

ALLEGATO

A₃

PROGETTO SOVRACCOMUNALE
DI SVILUPPO DEL COMPARTO
TURISTICO BREMBO SKI

VALLEVE



Comune Di Valleve

PROVINCIA DI BERGAMO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

DOCUMENTO
DI PIANO



REDAZIONE

STUDIO ASSOCIATO ARCH. FABIO PREVITALI ARCH. MASSIMO VITALI

via Suardi, 6 24124 Bergamo tel 035 221045 fax 035 240693 email tecnico@studioprevitalivitali.it

Consulente arch. Federica Meloni

COMPONENTE GEOLOGICA E VAS

ERA Via Promessi Sposi, 24b - 24127 Bergamo tel/fax 035 2652801 www.era.cc

Dott. Umberto Locati

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL SINDACO

ADOTTATO CON ATTO CONSIGLIARE N° 2

DEL 13.01.2014

APPROVATO CON ATTO CONSIGLIARE N° 4

DEL 03.04.2014

PUBBLICATO SUL BURL N°

DEL



Progetto sovracomunale di sviluppo del Comparto turistico Brembo Super Ski

Preparato per:

Comune di Foppolo – Comune di Carona - Comune di Valleve
Foppolo Risorse S.r.l.
Devil Peak S.r.l.

Preparato da:

Ecosign Mountain Resort Planners Ltd.
8073 Timber Lane P.O. Box 63
Whistler, B.C. Canada
Tel: 604.932.5976 Fax: 604.932.1897
E-mail: info@ecosign.com
www.ecosign.com

I. INTRODUZIONE

1. Ubicazione e contesto locale

La Brembo Ski è situata sulle Alpi Orobie, in Italia settentrionale, nell'Alta Valle Brembana. Foppolo è considerato il cuore della Brembo Ski Resort, che include tre distinti comprensori sciistici: Foppolo, Carona e San Simone. L'area di studio di questo progetto comprende il comprensorio di Foppolo e i terreni del fondovalle, quello di Carona con l'area di partenza degli impianti di risalita, oltre alle potenziali aree di espansione del versante montuoso verso Dordona. Le stazioni sciistiche di Carona e Foppolo sono al momento collegate da impianti di risalita e da piste, mentre la zona di San Simone è collegata alle altre due solo da una strada e da una navetta gratuita per gli sciatori.



Come mostrato nella mappa della zona (Figura 1), il resort si trova a circa 80 chilometri a nord di Milano (1 ora e mezza di macchina) e a 45 chilometri a nord di Bergamo (1 ora di macchina), quindi il potenziale mercato locale può essere identificato come:

- Nell'arco di un'ora: popolazione di un milione di abitanti della Provincia di Bergamo

- Nell'arco di due ore: Milano (3.100.000 abitanti), Monza e Brianza (1 milione), Brescia (1.200.000).
- Nell'arco di tre ore: popolazione che supera i 10 milioni.

La Lombardia (con un PIL di 33.600 € pro capite) e il Nord Italia (31.123 €) rappresentano le regioni più ricche d'Italia e d'Europa, posizionandosi seconde dietro al Lussemburgo. In termini di PIL totale il Nord Italia rappresenta la sesta più grande economia in Europa, con il PIL della Lombardia più alto di quello di Belgio e Polonia.

Inoltre, l'area in questione riceve molti arrivi internazionali. La maggioranza dei viaggiatori che usano l'aereo arriva a Brembo dagli aeroporti di Milano o dall'aeroporto di Orio al Serio di Bergamo (il cui volume di passeggeri è stato nel 2010 di 7,6 milioni, il più grande in Italia dopo Milano e Roma), l'hub di Ryanair che serve 50 destinazioni, dal quale si può arrivare a Brembo in autobus o in macchina. Anche i collegamenti ferroviari terminano a Bergamo. L'aspetto che colpisce maggiormente, arrivando in auto, sono gli 8 ultimi chilometri che separano Foppolo dall'incrocio Branzi/Foppolo/Carona. Inerpicandosi su tornanti soggetti a valanghe, la strada non è in ottime condizioni, rendendo il transito difficoltoso agli autobus.

Il contesto locale, come mostrato nella Figura 2, comprende i Comuni di Valleve e di Cambrembo nella Valle Brembana.

L'analisi preliminare del progetto di Foppolo del 2009 comprende uno studio di valutazione del mercato sciistico locale. Foppolo risulta essere il miglior comprensorio sciistico raggiungibile da Bergamo, e potrebbe esserlo anche da Milano (escludendo comprensori più piccoli e a un'altitudine inferiore). Nonostante Foppolo sia più vicino ai più grandi centri abitati rispetto ad altri comprensori, il suo impianto orografico, le sue piste, le sue strutture ricettive, ristorative e ricreative e le infrastrutture sono considerevolmente inferiori rispetto ad altre località concorrenziali più distanti, come ad esempio Ponte di Legno e Livigno in Lombardia o le rinomate destinazioni della Valle d'Aosta (ad esempio Courmayeur). Inoltre, a due ore di distanza, gli abitanti di Milano e di Bergamo possono godere dell'offerta delle Dolomiti o delle destinazioni della Svizzera meridionale.



La Figura 3a mostra una vista da Google Map con la posizione degli impianti di risalita nell'area di studio di 2400 ettari di San Simone, Foppolo e Carona. L'area di base di Foppolo si trova a 1.650 metri, mentre il punto più alto dell'area di studio è rappresentato dal Monte Toro a 2.520 metri e dal Monte Corno Stella a 2.620 metri. A Foppolo, il dislivello sciabile è di 438 metri, dai 1.635 m del punto di partenza ai 2.073 m del Rifugio Montebello. Foppolo ha 6 impianti di risalita (3 skilift e 3 seggiovie) e 15 piste. Lo sviluppo delle piste del resort di Foppolo dovrebbe trarre vantaggio dal tipo di terreno e dalle potenzialità degli utenti. Il dislivello sciabile delle piste di Carona è di 360 metri, si passa dai 1.752 m del fondovalle ai 2.111 m della cima di Conca Nevosa. Carona ha 5 impianti di risalita (una seggiovia e 4 skilift) e 8 piste da sci.

La figura 3b è un ingrandimento dell'area di studio principale di Foppolo e Carona e mostra anche l'area di Calvi in cima alla valle, sopra il paese di Carona, un grande appezzamento di terreno nelle alte aree protette alpine.

La Figura 3c illustra i paesi più bassi che circondano il comprensorio sciistico di Foppolo e Carona, dove esiste la possibilità di creare una *remote day skier base* (base distaccata per gli sciatori giornalieri) con un futuro collegamento grazie a una cabinovia da Foppolo o da Carona. Queste possibilità verranno prese in considerazione se, in futuro, verrà riscontrata l'esigenza di creare un parcheggio fuori Foppolo e Carona per fornire un sufficiente numero di sciatori alle strutture ricettive.

2. Sviluppo turistico e organizzazione

A partire dagli anni 50 fino a tutti gli anni 80, il resort di Foppolo è stato uno dei più famosi in Lombardia,. Tuttavia, la mancanza di investimenti e di sviluppo negli ultimi vent'anni ha lasciato Foppolo indietro rispetto ad altre località concorrenti menzionate sopra, con incidenza maggiore di edifici tipici degli anni Settanta rispetto ad altre località alpine che si sono ingrandite tra gli anni Settanta e gli anni Ottanta. Solo nel 2007 il Comune è subentrato a un privato (e a tentativo di rilancio fallito da parte di un imprenditore locale); gli investimenti del Comune in impianti di risalita e piste negli ultimi tre anni hanno fermato il declino della località.

Nel paese di Foppolo non esiste un centro vero e proprio, l'impianto di risalita più grande parte da un parcheggio. I posti letto delle strutture ricettive di Foppolo sono suddivisi tra le 200 camere di hotel e i 1.800 appartamenti presenti a fondovalle. In questo momento i prezzi degli hotel a Foppolo vanno dai 30 euro per una notte nell'hotel tre stelle Pizzo Tre Signori, che si trova nella vicina Valtorta, ai 65-80 euro a notte, ski pass incluso, all'hotel Rododendro di Foppolo, ai circa 100 euro a notte, mezza pensione e ski pass inclusi, all'hotel tre stelle Des Alpes, considerato il migliore.

La gestione degli impianti di risalita è affidata alla BSS, un'impresa a partecipazione comunale. I ricavi della BSS provengono per la quasi totalità dalle vendite degli ski pass, per un totale di circa 2,5 milioni all'anno (una media di 20.000 euro, o 1.250 sciatori al giorno); tuttavia, i costi di gestione sono quasi equivalenti, lasciando quindi poco spazio agli investimenti. I negozi di noleggio, le scuole di sci, gli hotel e i punti di ristoro sono principalmente di proprietà di famiglie locali, portando la popolazione di Foppolo a 200 abitanti per tutto l'anno. Nel 2009, il Comune di Foppolo ha affidato i diritti di sviluppo di quello che sarà il nuovo centro del paese (ai piedi della montagna) alla Devil Peak, attraverso una gara di appalto pubblica.

Il coordinamento tra i vari agenti economici (i Comuni, le famiglie locali e ora la Devil Peak) è un processo informale, che vede l'assunzione di un ruolo chiave da parte delle giunte municipali, capeggiate dai rispettivi sindaci che operano come i "proprietari" del complesso turistico.

3. Fattori di progettazione

La progettazione e il funzionamento efficaci di un complesso turistico montano richiedono solide basi incentrate su tre diversi pilastri. I tre elementi cruciali, illustrati nel grafico 1.1, sono: caratteristiche e fattori fisici, fattori di mercato ed economici.

ELEMENTI CRUCIALI DEL RESORT

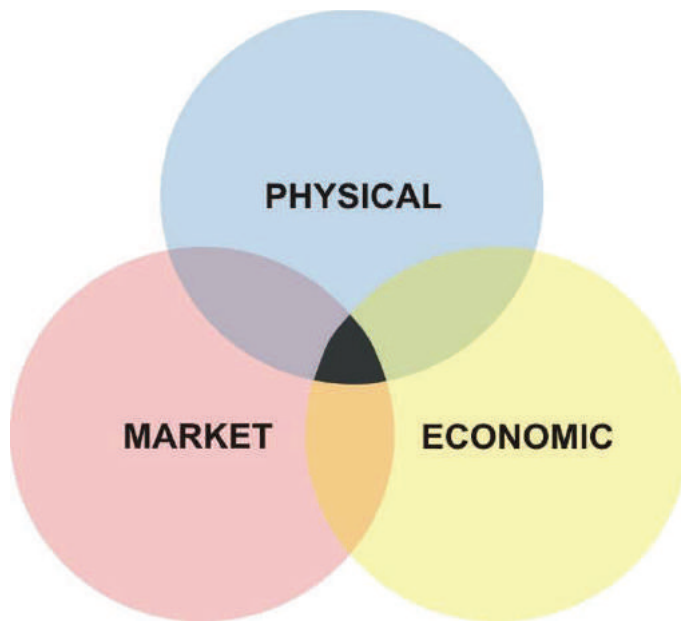


grafico 1.1

Le caratteristiche fisiche del sito comprendono:

- le risorse naturali (acqua, aria, suolo, flora e fauna)
- il terreno
- il clima
- i rischi di catastrofi naturali
- le risorse visive
- le risorse ricreative

Il processo di realizzazione di un master plan comprende ricerche fatte da scienziati, ecologisti e urbanisti per documentare le caratteristiche fisiche di ogni singolo sito con foto aeree, mappe topografiche, modelli tridimensionali fatti a computer, lavoro e indagini sul campo e tecnologie di progettazione analitiche.

I seguenti elementi necessari per la realizzazione di un complesso turistico montano hanno a che fare con caratteristiche di mercato che comprendono:

- l'accesso alla zona
- la dimensione e la vicinanza di mercati primari e secondari
- le caratteristiche demografiche come: età, reddito e livello di istruzione
- le dinamiche della popolazione come: crescita, invecchiamento e tendenze sociali, come per esempio il fitness.

Infine, bisogna considerare alcuni fattori e caratteristiche sociali come:

- la capienza del resort
- la lunghezza delle stagioni di esercizio (inverno ed estate)

4. Obiettivi del Master Plan

Nell'analisi preliminare del progetto del 2009 sono stati elencati i seguenti obiettivi:

- Foppolo è un comprensorio ancora poco sviluppato, con il vantaggio della presenza di importanti infrastrutture già esistenti. L'areaglià sviluppata a valle non possiede un vero centro. Quindi, Foppolo potrebbe essere uno dei pochi complessi turistici in Europa che sono stati progettati e gestiti da un'unico operatore.. Per massimizzare tutte le opportunità che Foppolo presenta , si cercherà di stabilire una visione comune di Foppolo come complesso turistico gestito da un solo operatore, adatto alle famiglie, aperto tutto l'anno e vetrina di uno sviluppo e una gestione sostenibile.
- I progettisti di Foppolo dovrebbero riconoscere le sfide sollevate dalle sue piccole montagne, di bassa altitudine rispetto alla concorrenza. Si deve resistere all'impulso di competere con destinazioni molto conosciute come Courmayeur o Sestriere, ma cercare di indirizzare le proprie spese e puntare sul marketing per dedicarsi a un bacino di utenti che risponda alle sue potenzialità di fornire un'esperienza unica.
- Basandosi sulle sue risorse, Foppolo stabilirà una propria nicchia di mercato come:
 - a. migliore destinazione europea per le famiglie e per gli sciatori principianti e intermedi, servendo tre diversi mercati (Milano, Bergamo e visitatori internazionali),
 - b. complesso turistico aperto tutto l'anno che possa attrarre il business considerevole di *Meetings, Incentive, Convention and Exhibition* (MICE) (turismo legato a congressi, seminari, convegnistica) durante la stagione non sciistica,
 - c. un modello di tecniche di gestione e di costruzione sostenibili e verdi che si costituisca come punto di riferimento per la conservazione nell'industria ricettiva europea.

Il business plan comprende anche un progetto per le zone di sviluppo nel fondovalle di Foppolo e di Carona:

- l'area di base degli impianti di Foppolo è conosciuta come "Piazzale", sulla quale è stato approvato lo sviluppo di 130.000 metri cubi di nuovi hotel, residence e negozi. Il Piazzale è stato immaginato come uno spazio con servizi a tre, quattro stelle circondato da punti di ristoro e spazi per il divertimento e per la vendita al dettaglio. Foppolo potrebbe così rinascere come una vivace e intramontabile località sciistica alpina, con un facile accesso alle piste, molteplici possibilità ristorative e di divertimento, oltre a

- il costo delle infrastrutture e la disponibilità di esse
- i costi capitali dei servizi
- l'efficienza operativa
- le fonti di reddito e la determinazione dei prezzi
- le risorse umane

Ogni complesso turistico possiede una diversa combinazione di queste caratteristiche. E' molto importante capire e documentare l'equilibrio tra le caratteristiche fisiche, di mercato ed economiche di ogni singolo progetto.

servizi alberghieri. Nonostante questo piano attuale sia molto allettante, manca di massa critica e di ampiezza per trasformare realmente il complesso turistico. Di conseguenza, ha senso considerare l'espansione e l'aggiunta di nuovi volumi, se economicamente fattibile.

- A Foppolo si trovano anche le aree di sviluppo di “Convento”, “Conventino” e “K2 Nord”, controllata dalla Devil Peak attraverso l'acquisto della Foppolo Evolution. Queste sono state identificate come le aree chiave per lo sviluppo del complesso turistico per la loro prossimità all'area della base degli impianti e per le caratteristiche naturali, infatti a prima vista sembrano essere più adatte ad accogliere un grande sviluppo di diversi complessi turistici, comprendendo hotel, appartamenti, ville singole e aree commerciali.
- A Foppolo si trova anche l'area di Cornellini, dove i progettisti locali hanno suggerito di realizzare un campo da golf insieme ad altre attività estive.
- L'affascinante conca di Carona, rivolta a nord e a sud, così come le piste, può essere raggiunta da Carona con una seggiovia (a 1.100 metri di altitudine il paese è troppo basso per l'accesso *ski-in e ski-out*), o con gli sci dalla cima dello skilift di Foppolo. Il paese ha limitate possibilità di parcheggio e di conseguenza solo il 16% degli sciatori entra nel complesso turistico attraverso l'impianto di risalita di Carona. Il sindaco si è dimostrato disponibile a permettere la realizzazione di altri 50.000 metri cubi di nuovi edifici all'arrivo dell'impianto di risalita, dove si potrebbe costruire un hotel e dei residence. L'abitato di Carona ha un progetto di espansione dei parcheggi disponibili, esiste infatti la possibilità di aumentarne la capienza con la costruzione di un parcheggio multipiano.
- Poiché la gran parte dello sviluppo alberghiero e residenziale avverrà a Foppolo e poiché esistono dei limiti ingegneristici alla quantità di accesso stradale che può essere migliorata, ha senso considerare di studiare un piano di traffico che cercherà di deviare il traffico degli sciatori giornalieri (e dei parcheggi) a Carona, o a Branzi, se finanziariamente fattibile, e di mettere a disposizione una cabinovia in partenza da quest'ultimo centro.
- Esistono due possibilità di collegare Foppolo alla Valtellina a nord, trasformando i percorsi esistenti dei passi di Tartano e di Dordona. Questo collegamento, soprattutto in estate, può rappresentare un accesso più facile a Foppolo da Milano e potrebbe contribuire ad accelerare lo sviluppo dell'area nei mesi fuori stagione. Tuttavia, l'investimento richiesto per convertire questi percorsi in strade aperte tutto l'anno non sembra economicamente sostenibile. A meno che le autorità pubbliche non prevedano una riprogettazione strategica delle infrastrutture dell'Alta Valle Brembana; la creazione di strade aperte solo nel periodo estivo pare un obiettivo a breve termine più realistico.

- Ci sono tre linee dell'alta tensione che partono dal fondovalle di Foppolo, tagliando alcuni degli appezzamenti menzionati sopra. Queste dovrebbero essere riposizionate per ottimizzare lo sviluppo dell'area. La Devil Peak è entrata in contatto con le autorità di competenza per l'energia elettrica per discutere la possibilità di questo spostamento.

La Foppolo Risorse e la Devil Peak, hanno richiesto alla Ecosign Mountain Resort Planners Ltd. di Whistler, British Columbia, Canada, di preparare una relazione per le Fasi II e III del contratto di progettazione, con attenzione rivolta alle seguenti tematiche di progettazione:

- concept di sviluppo del complesso turistico per le porzioni di Foppolo e di Carona nell'area della Brembo Ski. La relazione documenterà la capacità esistente, finale o ottimale del terreno per lo sci e lo snowboard del comprensorio e suggerirà i metodi per fornire il massimo del comfort e del divertimento agli sciatori.
- Un concept per l'area di base di Foppolo e per le aree da cui partono gli sciatori, comprendendo uno schema per lo sviluppo del parcheggio e del paese nei siti del Piazzale, del Convento e del K2 Nord.
- Questi progetti rappresenteranno le basi per la zonizzazione.

L'obiettivo principale per lo sviluppo efficace di qualsiasi complesso turistico è di creare dei servizi ben equilibrati capaci di offrire un'esperienza positiva e memorabile al visitatore, oltre a un'ampia gamma di opportunità ricreative per tutto l'anno. Per ottimizzare le potenzialità dei comprensori sciistici di Foppolo e di Carona, il team di progettisti ha identificato l'obiettivo generale per questo studio che fornisce delle linee guida comuni per il processo di pianificazione e di progettazione.

1. Ottimizzare il potenziale di ogni comprensorio sciistico dell'area di studio presentando opportunità per lo sviluppo bilanciato di impianti di risalita e tracciati.
2. Bilanciare la presenza di alloggi con le attrattive ricreative, considerando il numero anticipato di visitatori giornalieri nel resort.
3. Lo sci è un'evidente occasione di sviluppo di Foppolo, ma creare una località aperta tutto l'anno potrà realmente ottimizzare le sue risorse e le opportunità economiche.
4. Un ulteriore, importante ingrediente in una strategia di apertura annuale sarebbe l'utilizzo delle risorse dei laghi, dei sentieri di montagna e dei paesaggi incontaminati che circondano Foppolo e Carona, come per esempio la Conca di Calvi, una grande riserva naturale protetta che già viene utilizzata come base per attività fuori stagione che potrebbero attrarre ulteriori ospiti.

Per raggiungere questi obiettivi si dovrà:

- Documentare la capienza delle infrastrutture esistenti per gli sciatori giornalieri dei complessi turistici già esistenti.
- Documentare la capienza e l'ubicazione delle strutture ricettive.
- Identificare il potenziale sciistico futuro massimo della località.
- Stabilire la fattibilità tecnica ed economica dei possibili collegamenti sciistici tra i complessi turistici esistenti.
- Preparare un concept per ottimizzare e modernizzare i servizi dei complessi turistici nei comprensori di Foppolo e di Carona.

5. Glossario

L'industria dello sci possiede una serie di termini tecnici specifici riguardanti lo sviluppo dei comprensori sciistici, per questo viene fornito un glossario:

1. **Skier Visit** – persona che visita una stazione sciistica per tutto il giorno o per tutta la notte o per parte di essi, per sciare o fare snowboard. Indica il numero totale di biglietti rilasciati di un impianto di risalita. Le *skier visit* comprendono una persona che possiede un biglietto giornaliero, di mezza giornata, serale, gratuito, per adulti, per bambini, stagionale o qualsiasi altro tipo di biglietto che permetta agli sciatori e agli snowboarder di accedere ai servizi di un comprensorio.
2. **Rated Uphill Capacity (capacità di risalita)**– numero massimo di sciatori all'ora che un impianto di risalita può trasportare fino in cima. La capacità oraria di un comprensorio è data dalla somma di quella dei singoli impianti.
3. **VTM/Hour (000) - (Vertical Transport Meters Per Hour) (Metri di trasporto verticale/ora)** – Il numero di persone che percorrono 1000 metri verticali in un'ora (dislivello dell'impianto di risalita, per la capacità oraria, diviso 1000). I VTM totali di un'area sono uguali alla somma dei VTM dei singoli impianti di risalita.
4. **Domanda di VTM/sciatore/giorno** -Il dislivello percorso (richiesto) da ogni sciatore per giorno.
5. **Skier (Comfortable) Carrying Capacity (SCC), (capacità portante degli sciatori)**-. Il numero di sciatori/snowboarder che possono essere accolti comodamente in un comprensorio sciistico senza sovraffollamento, oppure quelli che possono essere accolti in un particolare momento, preservando un ambiente gradevole. Questo numero è una funzione della domanda dei VTM per sciatore, dei VTM offerti all'ora, della difficoltà del comprensorio e della possibilità di servizi di supporto.
6. **Utilizzo** – Viene misurato come una percentuale della SCC. La *Comfortable Seasonal Capacity* (capacità stagionale adeguata) è uguale al prodotto della SCC giornaliera per il numero di giorni di operatività. L'utilizzo confronta le *skier visit* reali alla *Comfortable Seasonal Capacity*
7. **Terrain Pod (lotto di terreno)**- Un'area contigua di terreno ritenuta adatta allo sviluppo di piste e impianti di risalita grazie alle sue caratteristiche di pendenza, esposizione e linea di caduta.

6. Riepilogo

1. La Ecosign Mountain Resort Planners Ltd. di Whistler, British Columbia, Canada ha preparato questo studio di fattibilità per le aree di realizzazione del complesso turistico di Foppolo-Carona. Nella nostra relazione abbiamo:
 - Documentato la capienza delle infrastrutture esistenti per gli sciatori giornalieri dei complessi turistici già esistenti.
 - Documentato la capienza e l'ubicazione delle strutture ricettive.
 - Identificato il potenziale sciistico futuro massimo della località.
 - Stabilito la fattibilità tecnica ed economica dei possibili collegamenti sciistici tra i complessi turistici esistenti.
 - Preparato un concept per ottimizzare e modernizzare i servizi dei complessi turistici nei comprensori di Foppolo e di Carona.
2. La nostra osservazione generale del potenziale di mercato è che esiste un mercato locale vicino molto grande, così come un grande mercato europeo. (10 milioni nel raggio di una distanza percorribile in auto e 50 milioni provenienti con voli diretti e low-cost).
3. La conformazione naturale di Foppolo è molto allettante, il resort si trova infatti in alta quota con inverni miti, aree alpine molto belle ed estese con possibilità di sciare e di svolgere altre attività estive e un fondovalle con un alto potenziale di sviluppo.
4. Tuttavia, l'impianto esistente che comprende piste, strutture ricettive, ristoranti, divertimenti e infrastrutture risulta essere sottoutilizzato e ridimensionato.
5. L'accordo di autorizzazione iniziale per l'espansione dell'area di base a valle rivela che queste stesse aree hanno un potenziale di sviluppo molto grande che può creare una massa critica necessaria per farsi che diventi un resort sviluppato che possa incontrare il potenziale di sviluppo della superficie sciabile sulle montagne.
6. Un miglioramento su vasta scala degli impianti di risalita e delle piste, sviluppato in concomitanza allo sviluppo della nuova area di base a fondovalle aumenterà le *skier visit*. L'aumento previsto di posti letto contribuirà ad accrescere le visite al resort nei giorni infrasettimanali.
7. Foppolo rappresenta un'area di sviluppo su vasta scala da parte di un unico operatore, caso in qualche modo unico sulle Alpi italiane, con la possibilità di creare un'offerta distinta e coerente che spesso scarseggia nei resort italiani.
8. Tuttavia, al fine di sfruttare il suo potenziale, Foppolo dovrà migliorare alcune infrastrutture, come la strada di accesso, le linee elettriche e, possibilmente, il collegamento stradale con la Valtellina.

II. INVENTARIO

.1 Introduzione

La fase di inventario comprende l'identificazione, l'analisi e la mappatura di tutti i fattori on-site e off-site che possono riguardare le possibilità di sviluppo del comprensorio sciistico. I dati dell'inventario includono: lo stato del suolo, le caratteristiche climatiche, biofisiche e fisiografiche dell'area di studio, così come un'analisi dei terreni esistenti a Foppolo e a Carona. La mappatura dell'area identificata per la review del progetto montano comprende circa 1.697 ettari, o 17 chilometri quadrati. Attraverso la comprensione delle condizioni esistenti della zona e del processo naturale, possono essere evitate aree ambientalmente sensibili e possono essere ottimizzate le possibilità di sviluppo naturale.



La pista principale di Foppolo e la Seggiovia Ronchi – IV Baita per Montebell

Come introduzione alla discussione sulle caratteristiche della montagna, è opportuno che il lettore familiarizzi con i requisiti di base per lo sviluppo di un comprensorio sciistico. Lo sviluppo di un comprensorio sciistico generalmente viene considerato una risorsa a basso consumo del suolo. Lo sviluppo degli impianti di risalita e delle piste richiede l'utilizzo di circa il 25 per cento dell'area in zone piccole e altamente sviluppate. I diritti di passaggio degli skilift sono generalmente tra i 12 e i 15 metri di ampiezza, mentre le piste variano dai 30 ai 60 metri. In seguito al livellamento del terreno, i pendii richiedono una buona pulitura e la

semina per instaurare un manto erboso. Questo manto erboso previene l'erosione e aiuta a minimizzare i pericoli e i danni all'attrezzatura degli sciatori durante i periodi con poca neve e possibili danni alla flotta dei veicoli impegnati nella battitura delle piste. Gli skilift sono generalmente dei sistemi di cavi aerei con piloni di acciaio e fondamenta di cemento armato posizionate ogni 45-70 metri.

Lo sviluppo della zona di partenza degli impianti comprende una strada di accesso asfaltata, parcheggi, edifici per la ricettività, un centro di accoglienza giornaliero e un centro di manutenzione. Inoltre, per sostenere lo sviluppo dell'area di base sono necessarie forniture adeguate di energia elettrica e acqua.

Le caratteristiche fisiche del sito discusse in questa sezione interagiscono insieme nel guidare il team di progettazione nella valutazione della capacità dei sistemi naturali di supportare lo sviluppo del complesso turistico. Lo scopo della sezione di inventario è quello di raggruppare le informazioni e/o le limitazioni identificate con i parametri di pianificazione e di progettazione accettati nell'industria sciistica

Preparazione della mappa topografica

Il primo passo nell'analisi tecnica del terreno, all'interno dell'area di studio di Foppolo, è stata la preparazione della mappatura adatta per l'analisi a computer. La Ecosign ha ricevuto dal cliente la mappatura digitale dell'area di studio che comprendeva dati delle curve di livello equidistanti 5 metri per l'intera area di studio e curve di livello equidistanti un metro per le zone di fondovalle.

2. Fisiografia

La qualità e la praticabilità di una località per gli sport invernali dipende fortemente dalle caratteristiche topografiche di ogni singolo sito. Le caratteristiche fisiografiche che sostanzialmente riguardano lo sviluppo sciistico comprendono: l'esposizione, la pendenza, i modelli della linea di caduta e l'altitudine.

Esposizione

La combinazione della pendenza e dell'esposizione del terreno incide fortemente sulla quantità e sull'intensità delle radiazioni solari ricevute durante la stagione sciistica invernale e primaverile. Abbiamo analizzato e documentato l'esposizione di tutto il terreno dell'area di studio in uno degli otto orientamenti, come illustrato dalla Figura 4. Come mostrato, il sito possiede l'intera gamma di esposizioni, nonostante lo sviluppo delle piste esistenti sia limitato principalmente ai versanti del comprensorio sciistico di Carona, rivolti a ovest e a nord-ovest, ai versanti sotto l'impianto di risalita Carisole Valgussera, rivolti a est e a nord-est e ai versanti del comprensorio sciistico di Foppolo rivolti a ovest e a nord-ovest. I versanti dell'area di studio rivolti generalmente a sud, sud-ovest e sud-est non presentano alcun sviluppo significativo. Lo sviluppo delle piste da sci di solito evita

le zone a sud, perché i pendii hanno un'esposizione solare maggiore e quindi meno neve di quelli non rivolti direttamente al sole.

3. Analisi solare e del clima

Microclima

La maggioranza degli sciatori e degli snowboarder è consapevole dell'influenza del sole sulla qualità della neve. Sebbene gli sciatori preferiscano sciare al sole, se la neve è molle, a causa delle intense radiazioni solari, si spostano.

Come illustrato nel grafico II.1, gli sciatori seguiranno il sole per tutto il giorno, sciando a est al mattino, a sud a mezzogiorno e a ovest nel pomeriggio.

Come regola generale, i versanti a sud sono i più caldi, quelli rivolti a est e a ovest meno caldi e quelli a nord i più freddi. Il mantenimento del manto nevoso è spesso un problema e per questa ragione le piste dovrebbero essere localizzate dove la neve rimane più a lungo.

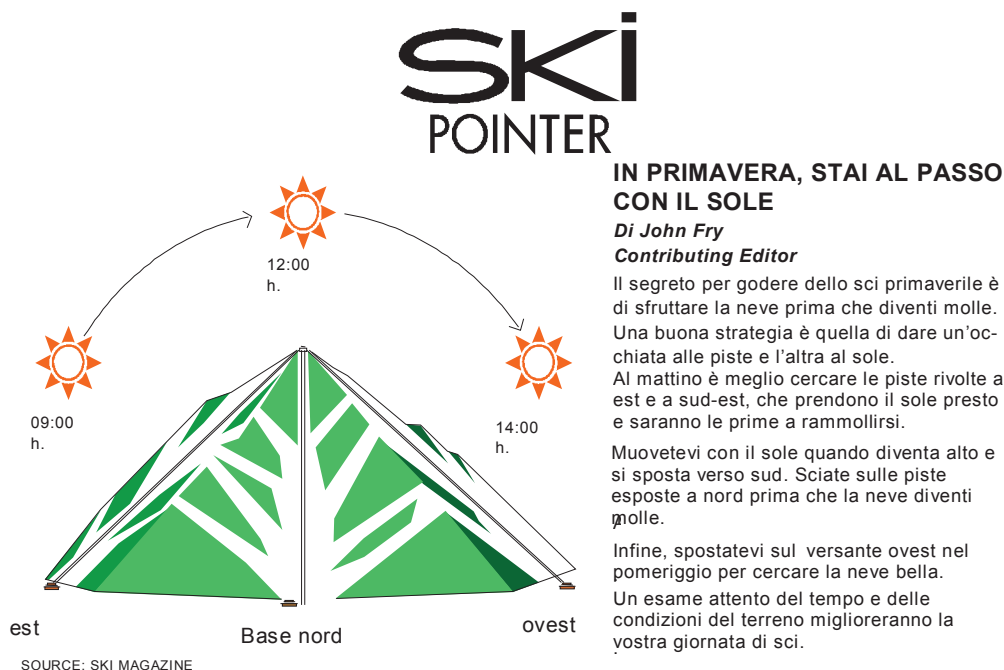


GRAFICO II.1

La relazione angolare dell'area con il sole è un parametro cruciale nella progettazione, poiché determina l'ora del giorno e per quanto tempo i raggi solari illumineranno i parcheggi, i ristoranti, le piste e i servizi per gli sciatori a fondovalle. Per questo motivo è stata preparata un'analisi solare dettagliata per determinare le aree di ombreggiatura topografica alle 9, alle 12 e alle 15 del 21 dicembre, 21 gennaio e 21 febbraio. Le figure 5a, 5b e 5c illustrano graficamente l'analisi solare in quei determinati giorni.

Alle 9 del mattino, l'intera area a fondovalle di Foppolo è all'ombra nei mesi di dicembre e di gennaio. Il 21 febbraio, l'area a fondovalle è ancora all'ombra, ad eccezione dell'areadel Piazzale che alle 9 è soleggiata.

A mezzogiorno, la maggior parte della superficie sciistica di Foppolo e di Carona è al sole nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio, ad eccezione dei versanti rivolti a nord, direttamente sulle aree di base del Piazzale e del K2. L'area di base di Foppolo è quasi tutta al sole, ad eccezione della porzione più bassa dell'area K2 che si trova all'ombra a mezzogiorno, nei mesi di dicembre e di gennaio.

Alle 15, la maggior parte della superficie sciistica di Foppolo e tutte le aree a fondovalle sono soleggiate per tutti i mesi invernali. A Carona, la zona compresa tra l'impianto di risalita 4 e il 6 si trova all'ombra, ciò significa che quest'area manterrà più facilmente la neve rispetto ad altri terreni.

In località montane come Foppolo, la neve prima si deposita a quote elevate e in seguito nelle valli, durante i mesi invernali. Quando la temperatura inizia a salire più avanti nella stagione, il manto nevoso incomincia a sciogliersi, poiché la temperatura varia con la quota e cambia con le radiazioni solari disponibili. È importante prevedere la quantità potenziale delle radiazioni solari nella progettazione di un comprensorio sciistico. La quantità di radiazioni solari che colpiscono la superficie varia fortemente con l'altitudine, la pendenza, l'esposizione e l'ombreggiatura delle configurazioni topografiche circostanti. L'ombreggiatura topografica diminuisce la temperatura vicino al terreno e ciò permette alla neve di durare più a lungo. Anche cambiamenti minimi nell'esposizione possono risultare in differenze sostanziali nel riscaldamento della superficie.

Con questo in mente, abbiamo calcolato la quantità cumulativa delle potenziali radiazioni solari in arrivo ogni mese, durante la stagione invernale, dal primo dicembre 2010 al 31 marzo 2011 (Figura 6). Il periodo dell'anno, la posizione del sole (azimuth e altitudine), le ombre gettate dai terreni circostanti, la pendenza e l'esposizione del terreno vengono analizzati per simulare e calcolare le radiazioni dirette, diffuse e riflesse. Il risultato è un'accurata rappresentazione della rendita potenziale dell'energia in kilowatt all'ora per metro quadrato. Il calcolo è stato ripetuto ogni 15 minuti, dall'alba al tramonto, ogni giorno per tutta l'area di studio.

L'analisi solare e l'analisi delle radiazioni solari potenziali entranti chiaramente mostrano come l'area sciistica di Foppolo e di Carona, che è localizzata a 46,1 gradi di latitudine nord, abbia un insieme di zone fredde e tiepide nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio. I versanti rivolti a nord dell'area di studio mostrano toni blu, cioè freddo, mentre le aree a sud, sud-ovest e sud-est hanno colori giallo, arancione e rosso che stanno a significare maggiore energia entrante e quindi temperature più alte e minore qualità della neve. Le località all'interno dell'area di studio che assorbono più di 550 KWh/m², ma meno di 640 KWh/m² sono adatte per un limitato sviluppo di piste da sci, mentre quelle che assorbono più di 640 KWh/m² non sono adatte per lo sviluppo di piste da sci.

4. Valanghe

La maggior parte delle valanghe di dimensioni pericolose si originano ad angoli di pendenza tra i 30 e i 45 gradi. Le valanghe raramente si verificano sotto i 30 gradi e fenomeni sotto i 25 gradi sono molto rari. Sopra i 45 fino ai 50 gradi sono comuni piccole valanghe, ma la neve raramente si accumula a una profondità sufficiente tale da generare valanghe più grandi. Le piste più ripide, di 50-60 gradi, di solito non sviluppano cumuli di neve a causa della loro pendenza. Sebbene valanghe grandi non siano comuni su piste sotto i 30 gradi, in certi casi, gli sciatori possono provocare un'attività minore su piste sui 22 gradi (40 per cento). Quindi, in certe circostanze possiamo aspettarci un pericolo basso e intermittente in aree per sciatori avanzati ed esperti.

La Ecosign ha ricevuto la posizione delle zone soggette a valanghe nell'area di studio di Foppolo e la Figura 7 riflette questa informazione. Le zone valanghiere illustrate comprendono la *fase di innesco* dove la valanga inizia, la *fase di movimento* dove la valanga viaggia ad alta velocità e la *fase di arresto*, dove la valanga si ferma. Come illustrato nella Figura 7, l'allineamento degli impianti di risalita e delle piste esistenti a Foppolo e a Carona evitano le zone valanghiere, ad eccezione della superficie sciabile situata a nord-ovest, sotto l'impianto di risalita Ronchi Valgussera.

Lo studio della Ecosign non comprende la valutazione del pericolo di valanghe – le zona valanghiere illustrate nella Figura 7 sono state identificate da una terza parte e sono state riprodotte all'interno di questa relazione per essere di aiuto allo studio di realizzazione del master plan. Pertanto la Ecosign non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza delle informazioni sulle valanghe fornite.

5. Servizi montani esistenti

La Figura 8, la mappa dei servizi montani esistenti, raffigura gli skilift di Foppolo e di Carona. Lo staff della Ecosign ha registrato la localizzazione delle piste da sci con il sistema GPS, il 19 e 20 febbraio 2011.

La Brembo Ski attualmente gestisce 6 impianti di risalita a Foppolo e 5 a Carona. Le specifiche tecniche degli impianti di risalita di ogni area sono elencate nella Tabella II.1. Gli impianti di risalita di Foppolo hanno una capacità oraria combinata di 8.293 passeggeri all'ora (pph) e generano 2,31 milioni di VTM/hr., mentre gli impianti di risalita di Carona hanno una capacità oraria combinata di 4.542 pph e generano 1,07 milioni di VTM/h. Da notare che l'impianto di risalita 3, la Ronchi Valgussera e il numero 5, Foppone, solo occasionalmente sono operativi, come nella stagione invernale 2010/2011.

TABELLA I.1
SPECIFICHE DEGLI IMPIANTI DI RISALITA NELL'AREA ESISTENTE DI FOPPOLO-CARONA

| Numero Impianto | FOPPOLO | | | | | | | CARONA | | | | | | TOTALE |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|-------------------|------------------|------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------|
| | 1 FOPPOLO PIAZZALE ALBERGHI | 2 RONCHI IV BAITA | 3 RONCHI VALGUSERA | 4 IV BAITA MONTEBELLO | 5 FOPPANE | 6 CARISOLE VALGUSERA | SUB TOTAL FOPPOLO | 7 ALPE SOLIVA | 8 BIMBY | 9 TERRE ROSSE A | 10 TERRE ROSSE B | 11 CONCA NEVOSA | SUB TOTAL E CARONA | |
| Tipo di Impianto | 2C | 4C | 1C | 4C | P | 4C | | 2C | MC | P | P | P | | |
| Anno di costruzione | | 1992 | 1968 | 1992 | | 2008 | | 1982 | | | | | | |
| Elevazione max. m.. | 1635 | 1820 | 2167 | 2073 | 2122 | 2154 | | 1752 | 1757 | 1969 | 1969 | 2 111 | | |
| Elevazione min. m.. | 1495 | 1635 | 1641 | 1817 | 1735 | 1753 | | 1160 | 1727 | 1724 | 1724 | 1 961 | | |
| Totale verticale m. | 140 | 185 | 526 | 256 | 387 | 401 | 895 | 592 | 30 | 245 | 245 | 150 | 1262 | 3157 |
| Distanza orizz. m. | 427 | 1154 | 1210 | 735 | 1070 | 1068 | | 1230 | 210 | 1017 | 1017 | 654 | | |
| Distanza di penden.m | 449 | 1169 | 1319 | 778 | 1138 | 1141 | 5994 | 1365 | 212 | 1046 | 1046 | 671 | 4340 | 10335 |
| Pendenza media % | 33% | 16% | 43% | 35% | 36% | 38% | | 48% | 14% | 24% | 24% | 23% | | 32% |
| Capacità valutata | 1200 | 2019 | 450 | 2111 | 713 | 1800 | 8293 | 822 | 1200 | 900 | 900 | 720 | 4542 | 12 835 |
| Capacità operativa | 1200 | 1945 | 450 | 2182 | 0 | 1735 | 7512 | 850 | 1200 | 800 | 800 | 720 | 4370 | 11 882 |
| V.T.M./ora.(000) | 168 | 360 | 237 | 559 | 0 | 696 | 2019 | 503 | 36 | 196 | 196 | 108 | 1039 | 3 058 |
| Velocità Corda m/sec | 2,4 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 3,0 | 2,5 | | 2,0 | 0,7 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | | |
| Tempo di risalita min | 3,12 | 8,85 | 8,80 | 5,90 | 6,32 | 7,61 | | 11,38 | 5,05 | 5,28 | 5,28 | 3,39 | | |
| Operatività h/giorno | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | | 7,0 |



Piazzale a Foppolo

Inventario delle piste da sci

Al fine di fornire un resoconto accurato del sistema di piste esistenti di Foppolo e di Carona, abbiamo classificato ogni pista secondo gli standard internazionali delle piste (Tabella II.2) e secondo i sette livelli di classificazione delle abilità degli sciatori (Tabella II.3).

Le piste da sci vengono classificate dopo una valutazione dei seguenti parametri: ampiezza, pendenza media e il grado verticale dei 30 metri più ripidi. Siccome la pendenza media di una pista è generalmente molto più bassa del grado verticale dei 30 metri più ripidi, le piste vengono di solito classificate per assicurare che i 30 metri più ripidi cadano entro il 5 per cento delle pendenze accettate del terreno, elencate nella Tabella II.3.

Inoltre, una pista per principianti poco pendente non può improvvisamente trasformarsi in una pista per sciatori esperti, perché deve poter essere percorsa da cima al fondo da quella categoria inferiore.

TABELLA II.2
STANDARD INTERNAZIONALI DELLE PISTE

| CLASSIFICAZIONE DELLE PISTE | LIVELLO DI ABILITA' DEGLI SCIATORI |
|------------------------------------|---|
| Facile | Sciatori esordienti e principianti |
| Media | Sciatori intermedi |
| Difficile | Sciatori avanzati ed esperti |

TABELLA II.3
CLASSIFICAZIONE DI ABILITÀ DEGLI SCIATORI

| Classificazione di abilità | | Pendenza del terreno accettabile | Pendenza massima |
|-----------------------------------|----------------------|---|-------------------------|
| 1 | Esordiente | 8 - 15% | 20% |
| 2 | Principiante | 15 - 25% | 30% |
| 3 | Intermedio inferiore | 25 - 35% | 40% |
| 4 | Intermedio | 30 - 40% | 45% |
| 5 | Intermedio superiore | 35 - 45% | 50% |
| 6 | Avanzato | 45 - 60% | 65% |
| 7 | Esperto | 60% + | |

Useremo il sistema di classificazione del livello di abilità mostrato nella tabella sopra per classificare il terreno nell'area di studio compresa tra Foppolo e Carona.

E' stato accuratamente misurato e inventariato un totale di 28 piste, con una lunghezza totale di 22,2 km che coprono 91,3 ettari di terreno, usando il sistema GPS. Questi calcoli non comprendono le piste servite dagli impianti di risalita 5, Foppone, poiché non erano pronti o in uso nel febbraio 2011. I tre rimanenti percorsi sono piste di rientro e strade di accesso per gli sciatori che sono state

elencate in ordine alfabetico, coprendo 1,03 ettari su un totale di 1,14 Km. Le specifiche delle piste di Foppolo e di Carona sono elencate nella Tabella II.4.

**TABELLA II.4
SPECIFICHE DELLE PISTE ESISTENTI**

| Nome Pista | N. pista | Classe | Altitudine | | Totale Metri. | | Metri Percent. | | Ripidità | | Sup. M. | Area |
|-------------------------|-----------------|--------|------------|-------|---------------|-------|----------------|----------------|-------------|-------------|---------|----------------|
| | | | Cima | Fondo | Metri | Dist. | Dist. | Media | Pend. Media | Pend. Media | | |
| | | | Abilità | Metri | Metri | Vert. | Orizz. | Pend. | | | Ha. | Ha. |
| Impianto 1 | No sci | | | | | | | | | | | |
| Impianto 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 2A | 2 | 1 817 | 1 633 | 184 | 1 170 | 1 184 | 16% | 24% | 36 | 4,20 | 4,25 |
| | 2B | 2 | 1 727 | 1 638 | 89 | 745 | 750 | 12% | 54% | 10 | 0,76 | 0,77 |
| Totale Impianto 2 | 2 | | | | | | | 1 935 | | | | 5,02 |
| Impianto 3 | | | | | | | | | | | | |
| Fuori pista | 3A | 7 | 2 155 | 1 886 | 269 | 1 570 | 1 593 | 17% | 54% | 25 | 3,95 | 4,01 |
| Fuori pista | 3B | 7 | 2 130 | 1 698 | 432 | 885 | 985 | 49% | 54% | 82 | 7,26 | 8,08 |
| Fuori pista | 3C | 7 | 1 915 | 1 709 | 206 | 560 | 597 | 37% | 54% | 40 | 2,24 | 2,39 |
| Totale Impianto 3 | 3 | | | | | | | 3 174 | | | | 14,48 |
| Impianto 4 | | | | | | | | | | | | |
| | 4A | 3 | 2 067 | 1 816 | 251 | 1 225 | 1 250 | 20% | 38% | 22 | 2,64 | 2,69 |
| | 4B | 5 | 2 067 | 1 832 | 235 | 710 | 748 | 33% | 46% | 56 | 3,97 | 4,18 |
| | 4C | 4 | 2 001 | 1 825 | 176 | 575 | 601 | 31% | 42% | 26 | 1,49 | 1,56 |
| | 4D | 3 | 1 938 | 1 840 | 98 | 460 | 470 | 21% | 21% | 9 | 0,40 | 0,41 |
| | 4E | 6 | 2 050 | 1 900 | 150 | 490 | 512 | 31% | 60% | 92 | 4,49 | 4,70 |
| Totale Impianto 4 | 5 | | | | | | | 3 582 | | | | 13,54 |
| Impianto 5 | Not operational | | | | | | | | | | | |
| Impianto 6 | | | | | | | | | | | | |
| | 6A | 5 | 2 153 | 1 755 | 398 | 1 700 | 1 746 | 23% | 45% | 33 | 5,65 | 5,80 |
| | 6B | 6 | 1 995 | 1 827 | 168 | 410 | 443 | 41% | 62% | 44 | 1,82 | 1,97 |
| | 6C | 4 | 1 890 | 1 815 | 75 | 210 | 223 | 36% | 44% | 37 | 0,77 | 0,82 |
| | 6D | 3 | 1 910 | 1 825 | 85 | 430 | 438 | 20% | 27% | 9 | 0,40 | 0,41 |
| Fuori pista | 6E | 6 | 2 145 | 1 958 | 187 | 455 | 492 | 41% | 60% | 177 | 8,07 | 8,72 |
| Fuori pista | 6F | 6 | 2 052 | 1 757 | 295 | 625 | 691 | 47% | 65% | 215 | 13,46 | 14,88 |
| Fuori pista | 6G | 7 | 2 058 | 1 756 | 302 | 640 | 708 | 47% | 68% | 55 | 3,53 | 3,90 |
| Totale Impianto 6 | 7 | | | | | | | 4 741 | | | | 36,50 |
| Impianto 7 | No sci | | | | | | | | | | | |
| Impianto 8 | | | | | | | | | | | | |
| | 8A | 1 | 1 758 | 1 731 | 27 | 240 | 242 | 11% | 14% | 22 | 0,53 | 0,53 |
| Totale Impianto 8 | 1 | | | | | | | 242 | | | | 0,53 |
| Impianto 9 | | | | | | | | | | | | |
| | 9A | 2 | 1 972 | 1 835 | 137 | 615 | 630 | 22% | 30% | 22 | 1,37 | 1,40 |
| | 9B | 4 | 1 834 | 1 732 | 102 | 335 | 350 | 30% | 44% | 17 | 0,58 | 0,61 |
| | 9C | 2 | 1 972 | 1 760 | 212 | 1 250 | 1 268 | 17% | 28% | 25 | 3,11 | 3,15 |
| | 9D | 3 | 1 785 | 1 740 | 45 | 145 | 152 | 31% | 35% | 38 | 0,55 | 0,58 |
| Totale Impianto 9 | 4 | | | | | | | 2 400 | | | | 5,74 |
| Impianto 10 | | | | | | | | | | | | |
| | 10A | 5 | 1 972 | 1 732 | 240 | 1 045 | 1 072 | 23% | 46% | 40 | 4,20 | 4,31 |
| Totale Impianto 10 | 1 | | | | | | | 1 072 | | | | 4,31 |
| Impianto 11 | | | | | | | | | | | | |
| | 11A | 3 | 2 131 | 1 764 | 367 | 2 190 | 2 221 | 17% | 34% | 17 | 3,79 | 3,84 |
| | 11B | 5 | 1 959 | 1 782 | 177 | 650 | 674 | 27% | 50% | 35 | 2,28 | 2,36 |
| | 11C | 3 | 2 112 | 1 971 | 141 | 840 | 852 | 17% | 34% | 24 | 2,05 | 2,08 |
| | 11D | 4 | 2 118 | 1 987 | 131 | 430 | 450 | 30% | 42% | 27 | 1,14 | 1,19 |
| | 11E | 5 | 2 131 | 1 967 | 164 | 805 | 822 | 20% | 46% | 21 | 1,67 | 1,70 |
| Totale Impianto 11 | 5 | | | | | | | 5 017 | | | | 11,17 |
| Totale Impianti | 28 | | | | | | | 22,2 km | | | | 91,3 ha |
| Piste di rientro | | | | | | | | | | | | |
| | A | 3 | 1 970 | 1 923 | 47 | 645 | 647 | 7% | 7% | 6 | 0,39 | 0,39 |
| | B | 3 | 1 761 | 1 739 | 22 | 250 | 251 | 9% | 9% | 16 | 0,41 | 0,41 |
| | C | 1 | 1 758 | 1 730 | 28 | 240 | 242 | 12% | 14% | 10 | 0,23 | 0,23 |
| Totale Piste di Rientro | 3 | | | | | | | 1 139 | | | | 1,03 |

Densità di sciatori e snowboarder

La Ecosign ha realizzato ricerche sul posto per determinare la densità adatta e sicura degli sciatori in comprensori sciistici in molte parti del mondo. La ricerca consisteva nel realizzare dei sondaggi sul posto agli ospiti e, contemporaneamente, fare delle foto aeree delle piste dall'elicottero. Una delle domande del sondaggio chiedeva agli sciatori la loro opinione soggettiva sull'affollamento della pista su cui avevano sciato. Le loro opinioni venivano poi comparate con le reali densità registrate nelle foto. Da questi confronti, abbiamo stimato le densità degli sciatori che permettono loro di vivere un'esperienza di alta qualità in sicurezza, creando buoni ricordi e quindi la possibilità di un ritorno.

Le densità usate nella progettazione dei comprensori sciistici in diverse parti del mondo sono elencate nella Tabella II.5 e mostrate graficamente nel Grafico II.2. In aree come l'Europa, il Canada occidentale e gli Stati Uniti occidentali, le densità degli sciatori sono relativamente più basse rispetto a quelle del Giappone e dell'Australia, dove gli sciatori sono stati storicamente abituati a densità maggiori. Per esempio, le densità in Giappone sono generalmente tre volte le densità dei complessi turistici dell'America nord-occidentale

Nella Tabella II.5 vengono elencate le densità di "SAOT" (*Skiers At One Time*) e quelle "On-Slope". Il SAOT è basato sul numero totale di sciatori/snowboarder nell'area, compresi quelli in coda agli impianti di risalita, sugli impianti di risalita, nei ristoranti e sulle piste. Le densità "On-Slope" prendono in considerazione solo quegli sciatori e snowboarder che si trovano veramente sulle piste in un dato momento.

TABELLA II.5
CONFRONTO MONDIALE TRA LE DENSITÀ DI PISTE

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|----------------|
| Classificazione di abilità | Esordiente | Principiante | Inter medio inf. | Intermedio | Intermedio sup. | Avanzato | Esperto |
| <u>America nord-occidentale</u> | | | | | | | |
| SAOT | 50 | 50 | 40 | 40 | 30 | 15 | 20 |
| On-Slope | 20 | 20 | 15 | 15 | 12 | 7 | 10 |
| <u>Europa</u> | | | | | | | |
| SAOT | 75 | 75 | 60 | 60 | 45 | 23 | 30 |
| On-Slope | 30 | 30 | 23 | 23 | 18 | 10 | 15 |
| <u>Australia</u> | | | | | | | |
| SAOT | 135 | 100 | 80 | 80 | 60 | 30 | 40 |
| On-Slope | 54 | 40 | 30 | 30 | 24 | 14 | 20 |
| <u>Giappone</u> | | | | | | | |
| SAOT | 156 | 156 | 125 | 125 | 97 | 55 | 70 |
| On-Slope | 62 | 62 | 47 | 47 | 39 | 26 | 35 |
| <u>America nord-orientale</u> | | | | | | | |
| SAOT | 250 | 150 | 125 | 86 | 50 | 37 | 37 |
| On-Slope | 110 | 66 | 55 | 37 | 22 | 16 | 16 |

Nota: le densità riportate sono per sciatore per ettaro

DENSITÀ MONDIALE DI SCIATORI

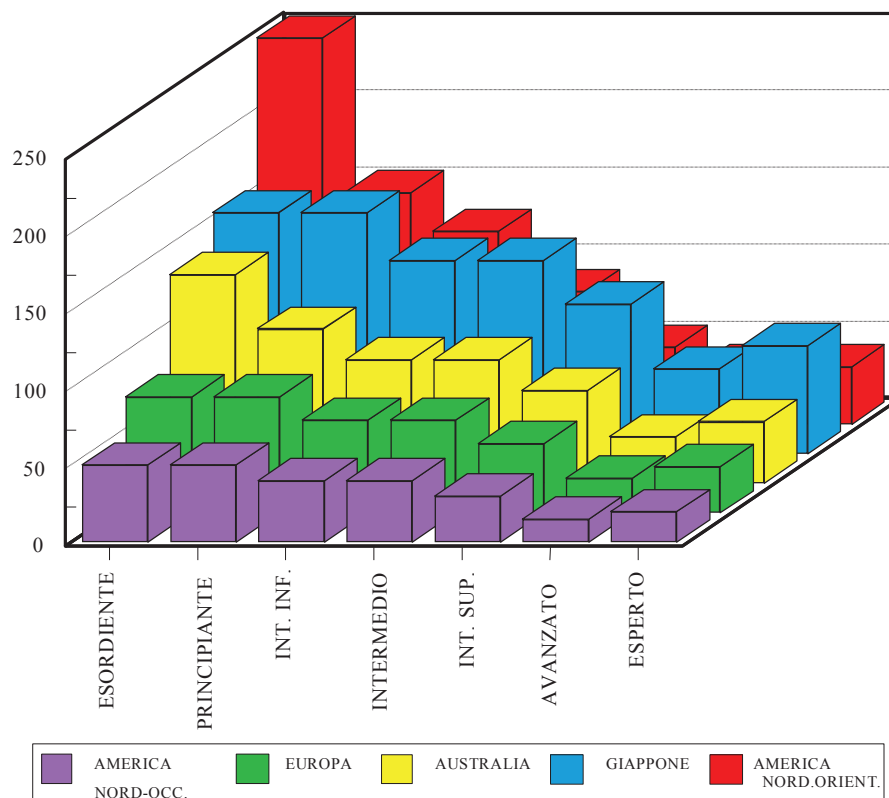


GRAFICO II.2

Come mostrato nella Tabella II.5, le densità di sciatori/snowboarder accettate sulle piste tendono a diminuire quando la loro abilità cresce. La densità più bassa, per gli sciatori più esperti, è dovuta alla maggiore velocità e quindi distanze di fermata più lunghe e l'aumento generale di spazio necessario per evitare gli ostacoli e gli altri sciatori. Come elencato, l'eccezione a questa regola è data dal fatto che le densità aumentano leggermente su terreni per esperti, poiché i versanti ripidi e non battuti richiedono movimenti lenti e controllati. In queste condizioni, gli sciatori esperti diminuiscono la velocità e hanno bisogno di meno spazio per sciare in sicurezza.

La Ecosign, sulla base dell'esperienza mondiale e della natura dello sviluppo proposto, sostiene che le densità europee, come illustrato nella Tabella II.5, siano appropriate per determinare la capacità portante potenziale del terreno dell'area totale, così come la capacità delle piste che verrà proposta per le aree di Foppolo e di Carona.

Negli ultimi anni la Ecosign ha intrapreso e rivisto delle ricerche aventi a che fare con la domanda di sci, con la distribuzione delle classi di abilità degli sciatori e le densità degli sciatori su basi mondiali. Questa ricerca e l'osservazione della popolazione mondiale di sciatori/snowboarder, suggeriscono che il mercato totale mondiale si vorrebbe conformare a una distribuzione di una curva a campana per i

livelli di abilità degli sciatori. Il Grafico II.3 illustra la normale distribuzione a “forma di campana” usata nella progettazione.

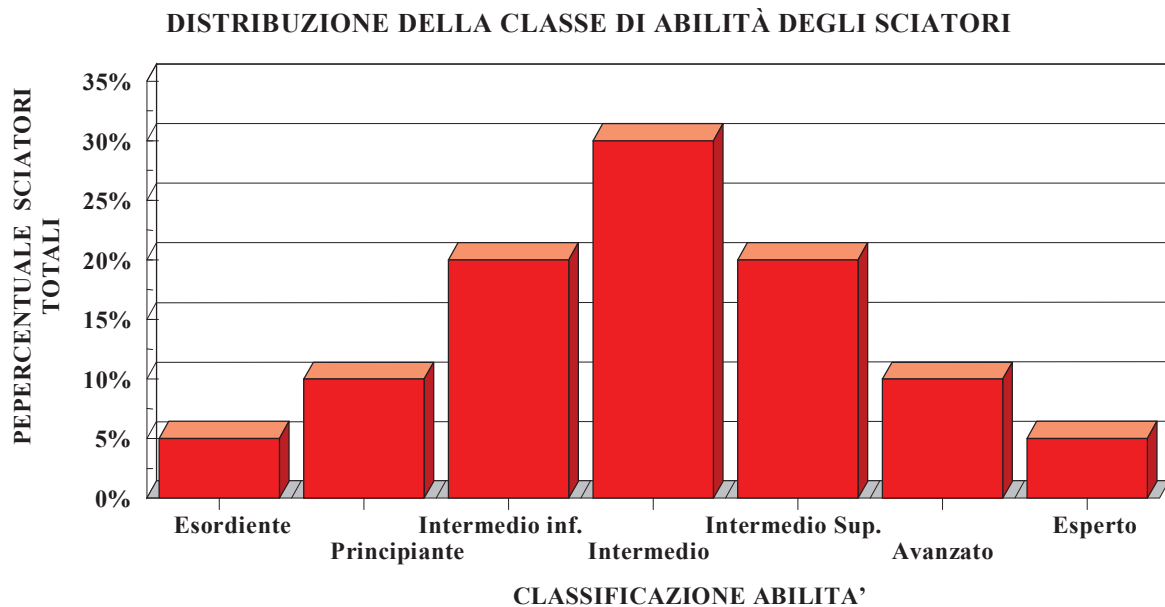


GRAFICO II.3

Alcune regioni come il Giappone e la Corea, dove lo sci e lo snowboard hanno sperimentato alti tassi di crescita, la curva a “forma di campana” è spostata fortemente verso i livelli di abilità più bassi, a causa dell’alto numero di esordienti. Dall’altro lato, regioni con popolazioni sciistiche più mature, come l’Europa, hanno una curva spostata fortemente verso livelli di abilità più avanzati. Per i nostri scopi di progettazione a Foppolo e a Carona, la Ecosign crede che una distribuzione normale sia adeguata.

Per raffigurare accuratamente il bilanciamento del terreno del comprensorio sciistico, abbiamo calcolato il terreno disponibile per ognuna delle sette classificazioni delle abilità degli sciatori e poi moltiplicato per le densità degli sciatori adeguate, per illustrare la distribuzione della superficie sciabile disponibile, per ogni livello di abilità degli sciatori. Questo esercizio è spesso definito come “bilanciamento dell’area” e fornisce al team di gestione e di progettazione i dati necessari per comparare lo sviluppo del tragitto con le proporzioni evidenti del mercato degli sciatori, come mostrato nel Grafico II.3.

Come illustrato nella Tabella II.6, la capacità totale delle piste è di circa 2.270 sciatori alla volta, mentre le piste di rientro possono teoricamente sostenere altri 60 sciatori alla volta, basandoci sulle densità delle piste mostrati nella Tabella II.5.

TABELLA II.6
CAPACITÀ DELL'AREA DELLE PISTE ESISTENTI

| Nome Impianto | N. Imp. | Classe Abilità | Metri Vert. Tot. | Metri Dist. Pendenza | Metri Largh. Media | Sup. Orizz. Ha. | Sup. Pend. Ha. | Densità Sciatori | Totale |
|-------------------------|---------------|----------------|------------------|----------------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|--------------|
| Impianto 1 | No sci | | | | | | | | |
| Impianto 2 | | | | | | | | | |
| | 2A | 2 | 184 | 1 184 | 36 | 4,20 | 4,25 | 75 | 320 |
| | 2B | 2 | 89 | 750 | 10 | 0,76 | 0,77 | 75 | 60 |
| Totale Impianto 2 | 2 | | | 1 935 | | | 5,02 | | 380 |
| Impianto 3 | | | | | | | | | |
| Fuoripista | 3A | 7 | 269 | 1 593 | 25 | 3,95 | 4,01 | 8 | 30 |
| Fuoripista | 3B | 7 | 432 | 985 | 82 | 7,26 | 8,08 | 8 | 60 |
| Fuoripista | 3C | 7 | 206 | 597 | 40 | 2,24 | 2,39 | 8 | 20 |
| Totale Impianto 3 | 3 | | | 3 174 | | | 14,48 | | 110 |
| Impianto 4 | | | | | | | | | |
| | 4A | 3 | 251 | 1 250 | 22 | 2,64 | 2,69 | 60 | 160 |
| | 4B | 5 | 235 | 748 | 56 | 3,97 | 4,18 | 45 | 190 |
| | 4C | 4 | 176 | 601 | 26 | 1,49 | 1,56 | 60 | 90 |
| | 4D | 3 | 98 | 470 | 9 | 0,40 | 0,41 | 60 | 20 |
| | 4E | 6 | 150 | 512 | 92 | 4,49 | 4,70 | 5 | 20 |
| Totale Impianto 4 | 5 | | | 3 582 | | | 13,54 | | 480 |
| Impianto 5 | Non operativo | | | | | | | | |
| Impianto 6 | | | | | | | | | |
| | 6A | 5 | 398 | 1 746 | 33 | 5,65 | 5,80 | 45 | 260 |
| | 6B | 6 | 168 | 443 | 44 | 1,82 | 1,97 | 23 | 40 |
| | 6C | 4 | 75 | 223 | 37 | 0,77 | 0,82 | 60 | 50 |
| | 6D | 3 | 85 | 438 | 9 | 0,40 | 0,41 | 60 | 20 |
| Fuoripista | 6E | 6 | 187 | 492 | 177 | 8,07 | 8,72 | 5 | 40 |
| Fuoripista | 6F | 6 | 295 | 691 | 215 | 13,46 | 14,88 | 5 | 70 |
| Fuoripista | 6G | 7 | 302 | 708 | 55 | 3,53 | 3,90 | 6 | 20 |
| Totale Impianto 6 | 7 | | | 4 741 | | | 36,50 | | 500 |
| Impianto 7 | No sci | | | | | | | | |
| Impianto 8 | | | | | | | | | |
| | 8A | 1 | 27 | 242 | 22 | 0,53 | 0,53 | 150 | 80 |
| Totale Impianto 8 | 1 | | | 242 | | | 0,53 | | 80 |
| Impianto 9 | | | | | | | | | |
| | 9A | 2 | 137 | 630 | 22 | 1,37 | 1,40 | 75 | 110 |
| | 9B | 4 | 102 | 350 | 17 | 0,58 | 0,61 | 60 | 40 |
| | 9C | 2 | 212 | 1 268 | 25 | 3,11 | 3,15 | 75 | 240 |
| | 9D | 3 | 45 | 152 | 38 | 0,55 | 0,58 | 60 | 30 |
| Totale Impianto 9 | 4 | | | 2 400 | | | 5,74 | | 420 |
| Impianto 10 | | | | | | | | | |
| | 10A | 5 | 240 | 1 072 | 40 | 4,20 | 4,31 | 45 | 190 |
| Totale Impianto 10 | 1 | | | 1 072 | | | 4,31 | | 190 |
| Impianto 11 | | | | | | | | | |
| | 11A | 3 | 367 | 2 221 | 17 | 3,79 | 3,84 | 60 | 230 |
| | 11B | 5 | 177 | 674 | 35 | 2,28 | 2,36 | 45 | 110 |
| | 11C | 3 | 141 | 852 | 24 | 2,05 | 2,08 | 60 | 120 |
| | 11D | 4 | 131 | 450 | 27 | 1,14 | 1,19 | 60 | 70 |
| | 11E | 5 | 164 | 822 | 21 | 1,67 | 1,70 | 45 | 80 |
| Totale Impianto 11 | 5 | | | 5 017 | | | 11,17 | | 610 |
| Totale Impianti | 28 | | | 22,2 | | | 91,3 | ha | 2 770 |
| Piste di rientro | | | | | | | | | |
| | A | 3 | 47 | 647 | 6 | 0,39 | 0,39 | 60 | 20 |
| | B | 3 | 22 | 251 | 16 | 0,41 | 0,41 | 60 | 20 |
| | C | 1 | 28 | 242 | 10 | 0,23 | 0,23 | 75 | 20 |
| Totale Piste di Rientro | 3 | | | 1 139 | | | 1,03 | | 60 |

Bilanciamento delle piste da sci per classe di abilità degli sciatori

Generalmente, una parte importante dell'analisi di un comprensorio sciistico è il confronto tra le varietà di piste da sci per la classe di abilità degli sciatori con il target del mercato di essi. Il “*Cumulative Ski Piste Balance Statement*” elencato nella Tabella II.7, mostra il bilanciamento delle piste esistenti secondo le sette classificazioni delle abilità degli sciatori a li confronta con il mercato degli sciatori.

TABELLA II.7
BILANCIAMENTO CUMULATIVO DELLE PISTE DA SCI
AREA ESISTENTE DI FOPPOLO/CARONA

| Classificazione Abilità | Ettari | Sciatori | Bilanciamento | Ideale |
|-------------------------|-------------|--------------|---------------|-------------|
| 1 Esordiente | 0,5 | 80 | 2,9% | 5% |
| 2 Principiante | 9,6 | 730 | 26,4% | 10% |
| 3 Intermedio inf. | 10,0 | 580 | 20,9% | 20% |
| 4 Intermedio | 4,2 | 250 | 9,0% | 30% |
| 5 Intermedio Sup. | 18,4 | 830 | 30,0% | 20% |
| 6 Avanzato | 30,3 | 170 | 6,1% | 10% |
| 7 Esperto | 18,4 | 130 | 4,7% | 5% |
| TOTALE | 91,3 | 2 770 | 100% | 100% |

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Densità Media = | 39,9 Sciatori/Ettaro |
| Densità Ottimale = | 56,2 Sciatori/Ettaro |
| Domanda ponderata = | 3 803VTM/Sciatori/Giorno |

Il Grafico II.4 indica che le piste attualmente sviluppate sono significativamente non bilanciate, con un eccesso importante di classi di abilità di sciatori principianti e di livello medio-alto e una carenza considerevole di classi di abilità intermedie e avanzate.

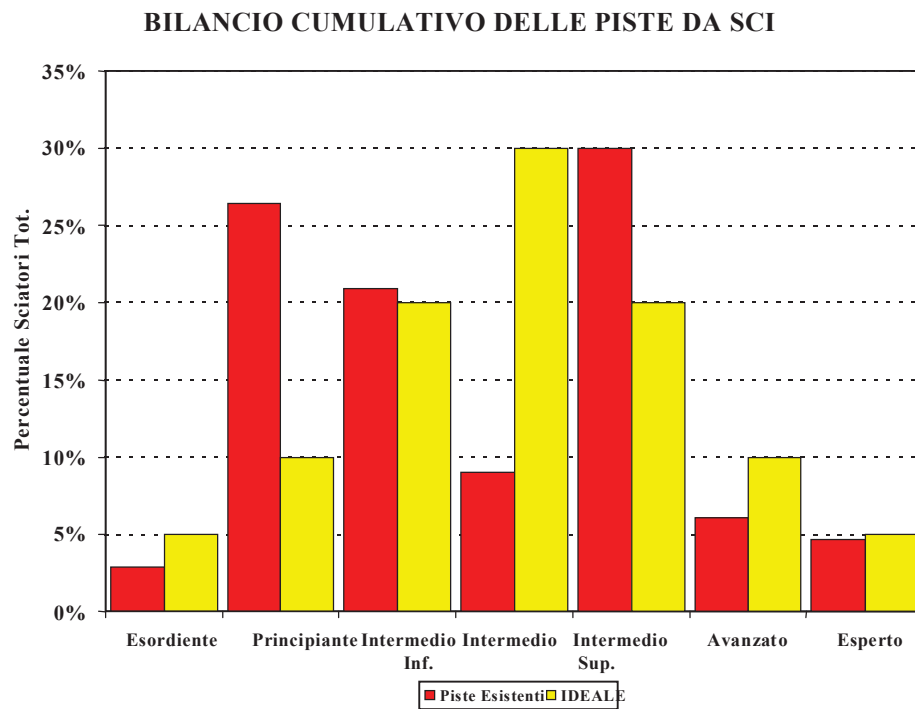


GRAFICO II.4

.6 Analisi della Capacità Montana

La determinazione della Capacità di Portata degli Sciatori (SCC) di un'area è forse il passaggio più critico nella progettazione di un comprensorio sciistico. Spesso definita come “*comfortable carrying capacity*” o “*skiers at one time*” (SAOT), questa cifra rappresenta il numero di sciatori che possono essere sostenuti in sicurezza da un impianto di risalita di un'area e da un sistema di piste, in un'“istantanea” di tempo, fornendo un'esperienza di qualità per livello di abilità di ogni sciatore. La capacità di portata degli sciatori è determinata attraverso l'integrazione della capacità degli impianti di risalita, delle densità accettabili delle piste, della pendenza, delle classificazioni delle abilità degli sciatori e dai metri verticali del terreno servito dall'impianto di risalita. Questi fattori producono due dei tre fattori più importanti nel calcolo della SCC di ogni impianto di risalita, il totale giornaliero di metri di trasporto verticale (VTM) fornito da ogni singolo impianto di risalita e i VTM richiesti da ogni sciatore su un particolare impianto. Il terzo fattore, “la riduzione dell'accesso”, prende in considerazione la riduzione della capacità effettiva di un impianto di risalita, dovuta al suo funzionamento parziale come impianto di trasporto, particolarmente al mattino. Per una parte del giorno, l'impianto di risalita può essere usato esclusivamente per il trasporto e quindi non è disponibile per il ciclo di andata e ritorno degli sciatori.

L'esperienza della Ecosign suggerisce che, in media, gli sciatori scieranno tra le 5 e le 6 ore al giorno, a seconda delle loro classi di abilità. Gli sciatori nelle classi 1-5 scieranno per circa 5 ore al giorno, mentre gli sciatori nelle classi 6 e 7 scieranno circa 6 ore.

Ogni livello di abilità dello sciatore pone diverse esigenze su un impianto di risalita e sul sistema di piste di un'area. Osservazioni empiriche hanno determinato che, a seconda del livello di abilità, lo sciatore scierà un numero relativamente costante di metri al giorno. Con l'aumento dell'abilità dello sciatore cresce anche la domanda di metri verticali. Negli ultimi anni, la Ecosign ha intrapreso e rivisto le ricerche sulla domanda degli sciatori, sulla distribuzione dell'abilità degli sciatori e sulle densità di essi. Queste valutazioni hanno continuato a supportare gli intervalli di domanda verticale per ogni classe di abilità, come mostrato nella Tabella II.8.

**TABELLA II.
DOMANDA DI SCI PER CLASSIFICAZIONE DI ABILITÀ**

| Classificazione di abilità | Obiettivi previsti | Domanda di VTM/giorno | | |
|----------------------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|
| | | Bassa | Media | Alta |
| 1 Esordiente | 5% | 610 | 705 | 940 |
| 2 Principiante | 10% | 1 370 | 1 595 | 2 120 |
| 3 Intermedio--inferiore | 15% | 1 830 | 2 125 | 2 825 |
| 4 Intermedio | 25% | 2 440 | 2 830 | 3 770 |
| 5 Intermedio-superiore | 20% | 3 290 | 3 840 | 5 085 |
| 6 Avanzato | 15% | 3 840 | 4 460 | 5 935 |

| | | | | |
|------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
| 7 Esperto | 10% | 5 485 | 6 370 | 8 475 |
| Media Ponderata | | 2 582 | 3 001 | 3 591 |

Basata su cinque ore di sci per le classi di abilità da 1 a 5 e sei ore di sci per le classi di abilità da 6 a

7

In Europa, in Canada occidentale e negli Stati Uniti occidentali, usiamo the *industry high VTM demand* per assicurare un'esperienza di qualità e di non affollamento per gli sciatori più bravi e più grintosi. Nei mercati urbani e in quelli emergenti (Giappone, Australia e Corea), selezioniamo i livelli medi di domanda, per l'uso nella progettazione. Riteniamo che il mercato sciistico delle Alpi italiane ricada nel livello più alto.

Riepilogo dei parametri di progettazione dell'area di studio di Foppolo e Carona

I parametri di progettazione usati per l'analisi del terreno (in questa sezione della relazione) e per la progettazione del comprensorio sciistico, all'interno dell'area di studio di Foppolo, sono elencati nella Tabella II.9

**TABELLA II.
PARAMETRI DI PROGETTAZIONE DI FOPPOLO**

| Classificazione di abilità | Mix di abilità | Pendenza del terreno accettabile | Domanda di VTM/Giorno | Densità Sciatori Sciatori per Ha. | |
|----------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------|
| | | | | Nell'area | Sulle piste |
| 1 Esordiente | 5% | 8 - 15% | 940 | 75 | 30 |
| 2 Principiante | 10% | 15 - 25% | 2 120 | 75 | 30 |
| 3 Intermedio-inferiore | 15% | 25 - 35% | 2 825 | 60 | 23 |
| 4 Intermedio | 25% | 30 - 40% | 3 770 | 60 | 23 |
| 5 Intermedio-sup. | 20% | 35 - 45% | 5 085 | 45 | 18 |
| 6 Avanzato | 15% | 45 - 60% | 5 935 | 22,5 | 10 |
| 7 Esperto | 10% | 60% + | 8 475 | 30 | 15 |

Analisi della capacità degli impianti di risalita di Foppolo e Carona

Utilizzando il livello di attività alto per la domanda verticale degli sciatori, abbiamo calcolato la capacità portante degli sciatori (SCC) degli impianti di risalita esistenti nel comprensorio sciistico di Foppolo-Carona, come mostrato nella Tabella II.10. L'analisi della capacità assume che il tempo di attesa per ogni impianto di risalita sia uguale al tempo di percorrenza. La domanda di VTM su ogni impianto di risalita (come spiegato precedentemente) dipende dal livello di difficoltà del terreno servito da quell'impianto. Questa analisi dimostra che l'intero sistema di impianti di risalita di Foppolo potrebbe tranquillamente accogliere circa 2.620 sciatori alla volta, mentre quello di Carona 1.020, per un totale di 3.640 sciatori. Bisogna comunque notare che la capacità teorica può essere ridotta da difficoltà operative, dovute a condizioni meteorologiche avverse, come il forte vento e la scarsa visibilità.

TABELLA II.10
CAPACITÀ PORTANTE DEGLI SCIATORI PER L'AREA ESISTENTE DI FOPPOLO-CARONA

| Numero Impianto | FOPPOLO | | | | | | | CARONA | | | | | | TOTALE |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|--------------------|------------------|------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| | 1 FOPPOLO PIAZZALE ALBERGHI | 2 RONCHI IV BAITA | 3 RONCHI VALGUSERA | 4 IV BAITA MONTEBELLO | 5 FOPPANE | 6 CARISOLE VALGUSERA | SUB TOTALE FOPPOLO | 7 ALPE SOLIVA | 8 BIMBY | 9 TERRE ROSSE A | 10 TERRE ROSSE B | 11 CONCA NEVOSA | SUB TOTALE CARONA | |
| Tipo Impianto | 2C | 4C | 1C | 4C | P | 4C | | 2C | MC | P | P | P | | |
| Anno di Costruzione | | 1992 | 1968 | 1992 | | 2008 | | 1982 | | | | | | |
| Altitudine Max. m. | 1635 | 1820 | 2167 | 2073 | 2122 | 2154 | | 1752 | 1757 | 1969 | 1969 | 2111 | | |
| Altitudine Min. m. | 1495 | 1635 | 1641 | 1817 | 1735 | 1753 | | 1160 | 1727 | 1724 | 1724 | 1961 | | |
| Totale Verticale m. | 140 | 185 | 526 | 256 | 387 | 401 | 1895 | 592 | 30 | 245 | 245 | 150 | 1262 | 3157 |
| Distanza Orizz. m. | 427 | 1154 | 1210 | 735 | 1070 | 1068 | | 1230 | 210 | 1017 | 1017 | 654 | | |
| Distanza Pendenza m. | 449 | 1169 | 1319 | 778 | 1138 | 1141 | 5994 | 1365 | 212 | 1046 | 1046 | 671 | 4340 | 10335 |
| Pendenza Media % | 33% | 16% | 43% | 35% | 36% | 38% | | 48% | 14% | 24% | 24% | 23% | | 32% |
| Capacità valutata | 1200 | 2019 | 450 | 2111 | 713 | 1800 | 8293 | 822 | 1200 | 900 | 900 | 720 | 4542 | 12835 |
| Capacità Operativa | 1200 | 1945 | 450 | 2182 | 0 | 1735 | 7512 | 850 | 1200 | 800 | 800 | 720 | 4370 | 11882 |
| V.T.M./Ora.(000) | 168 | 360 | 237 | 559 | 0 | 696 | 2019 | 503 | 36 | 196 | 196 | 108 | 1039 | 3 058 |
| Velocità corda m/sec | 2,4 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 3,0 | 2,5 | | 2,0 | 0,7 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | | |
| Tempo di risalita min. | 3,12 | 8,85 | 8,80 | 5,90 | 6,32 | 7,61 | | 11,38 | 5,05 | 5,28 | 5,28 | 3,39 | | |
| Operatività ora/giorno | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | | 7,0 |
| Domanda V.T.M./G | | 2120 | 8 475 | 4026 | | 5254 | | | 940 | 2328 | 5085 | 3637 | | |
| Efficacia di carico % | 90% | 85% | 95% | 85% | 85% | 85% | | 90% | | 85% | 85% | 85% | | |
| Riduzione Accesso | 100% | 14% | 0% | 6% | 0% | 0% | | 100% | 0% | 6% | 6% | 0% | | |
| SCC Sciatori/Giorno | 0 | 870 | 190 | 770 | 0 | 790 | | 0 | 150 | 470 | 220 | 180 | | 3 640 |
| Sub Tot. Per Area | 2 620 | | | | | | | 1 020 | | | | | | |

.7 Relazione del bilanciamento tra impianti e piste

Il bilanciamento tra piste da sci e impianto di risalita descrive la relazione tra la capacità di sciatori giornaliera per ogni impianto di risalita e il sistema di piste ed è graficamente illustrato per mostrare più facilmente dove si verificano gli squilibri più significativi. Grandi eccessi nella capacità degli impianti di risalita danno come risultato piste affollate e possibili problemi di sicurezza, invece una capacità maggiore di piste dà come risultato un'inutile manutenzione e battitura delle piste e,

di conseguenza, costi più alti. In generale Foppolo e Carona hanno una capacità di impianti di risalita più alta (3.640 sciatori al giorno), rispetto alla capacità delle piste (2.770 sciatori al giorno).

Complessivamente, ciò indica che il sistema di impianti di risalita e di piste sono piuttosto sbilanciati rispetto a una carenza di superficie sciabile. Tuttavia, bisogna notare che i sistemi individuali di piste e di impianti di risalita possono variare da sovraffollati a scarsamente affollati.

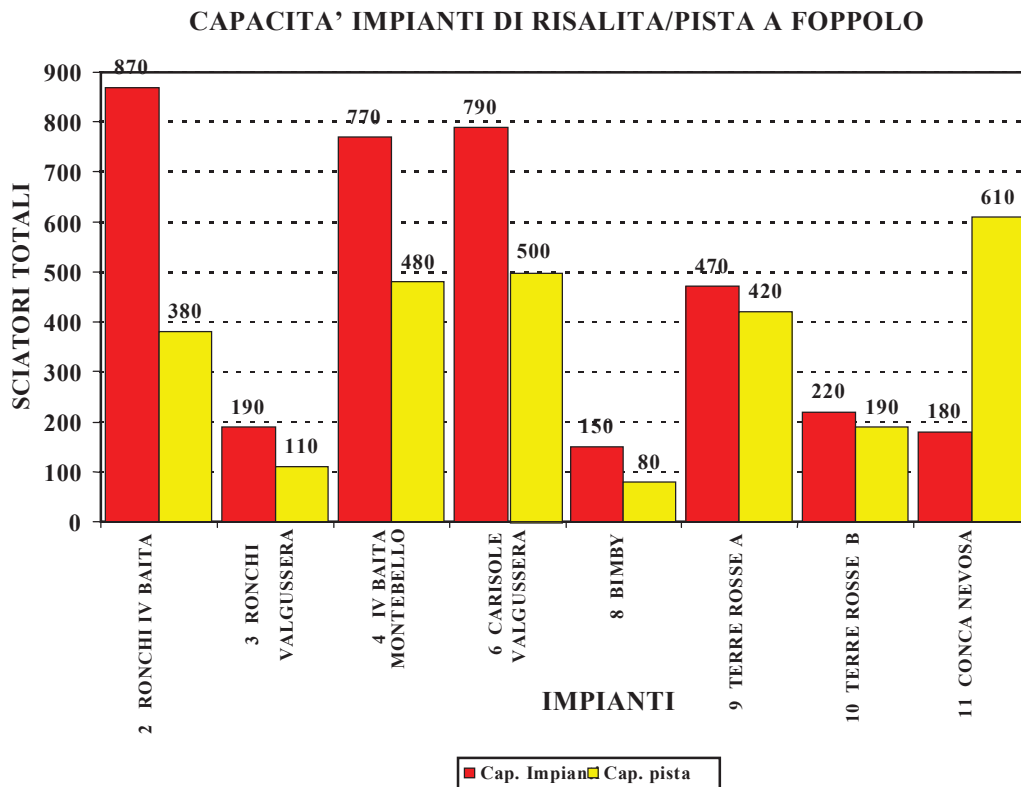


GRAFICO II.5

Il grafico II.5 mostra che i sistemi di impianti di risalita e di piste 2 (Ronchi IV Baita), 4 (IV Baita Montebello), e 6 (Carisole Valgussera) hanno una capacità di impianti notevolmente più alta della capacità delle piste. Solo il sistema di piste dell' impianto 11 (Conca Nevosa) ha una capacità di pista maggiore rispetto all' impianto.

.8 Analisi delle *Skier Visit* e dei portali di accesso

Alla Ecosign sono stati forniti i dati delle prime entrate giornaliere e delle corse sugli impianti di risalita, per la stagione sciistica 2009/10. Queste informazioni sono ricavate dal sistema Skidata che scannerizza lo skipass di ogni sciatore quando entra nell' impianto. La "prima entrata" mostra l' impianto usato all' inizio della giornata dallo sciatore per risalire la montagna.

Skier Visits

I dati relativi alla “prima entrata” della stagione 2009/10 sono stati usati per preparare l’analisi della distribuzione delle *skier visit* per Foppolo e Carona e per l’insieme delle due località. Siccome i sistemi degli impianti di risalita delle due aree sono collegati, gli sciatori possono muoversi liberamente tra di essi durante il giorno. Quindi, la *skier visit* viene registrata su una località o sull’altra a seconda dell’impianto di risalita usato per accedere. La distribuzione delle *skier visit* per le due località è riportata nella Tabella II.11, mentre la Tabella II.12 riassume la distribuzione degli sciatori per Foppolo e la Tabella II.13 contiene le stesse informazioni per Carona.

TABELLA II.11
ANALISI DI DISTRIBUZIONE DELLE SKIER VISIT PER LA STAGIONE 2009/10 A FOPPOLO-CARONA

| Range di Visite | Skier Visits | % delle Visite | % Cumulativa di visite | Giorni di Operatività | % Giorni | # Cumulativo di giorni |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| 5.000 + | 5.450 | 4% | 4% | 1 | 1% | 1 |
| 4.000 a 4.999 | 4.115 | 3% | 7% | 1 | 1% | 2 |
| 3.000 a 3.999 | 29.751 | 21% | 28% | 9 | 7% | 11 |
| 2.000 a 2.999 | 37.901 | 27% | 54% | 15 | 12% | 26 |
| 1.000 a 1.999 | 25.863 | 18% | 72% | 18 | 15% | 44 |
| 0 a 999 | 39.416 | 28% | 100% | 79 | 64% | 123 |
| Totale | 142.496 | 100% | | 123 | 100% | |
| Giorno di picco | | 5.450 | Media dei 20 giorni più affollati | | | 3.200 |
| Media dei 10 gg più affollati | | 3.623 | Media dei 30 giorni più affollati | | | 2.819 |
| Visite Medie per giorno | | 1.159 | | | | |

TABELLA II.12
ANALISI DI DISTRIBUZIONE DELLE SKIER VISIT PER LA STAGIONE 2009/10 A FOPPOLO

| Range di visite | Skier Visits | % di Visite | % Cumulativa di Visite | Giorni di Operatività | % Giorni | # Cumulativo di giorni |
|--------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| 4.000 + | 4.022 | 4% | 4% | 1 | 1% | 1 |
| 3.000 a 3.999 | 3.106 | 3% | 6% | 1 | 1% | 2 |
| 2.000 a 2.999 | 36.199 | 33% | 39% | 15 | 12% | 17 |
| 1.000 a 1.999 | 33.182 | 30% | 69% | 22 | 18% | 39 |
| 0 a 999 | 34.611 | 31% | 100% | 84 | 68% | 123 |
| Totale | 111.120 | 100% | | 123 | 100% | |
| Giorno di picco | | 4.022 | Media dei 20 gg più affollati | | | 2.463 |
| Media dei 10 gg più affollati | | 2.749 | Media dei 30 gg più affollati | | | 2.184 |
| Visite Medie per giorno | | 903 | | | | |

TABELLA II.13
ANALISI DI DISTRIBUZIONE DELLE SKIER VISIT PER LA STAGIONE 2009/10 A CARONA

| Range di Visite | Skier Visits | % di visite | %Cumulativa di Visite | Giorni di Operatività | % Giorni | # Cumulativo di giorni |
|--------------------------------|---------------|--------------|-------------------------------|-----------------------|-------------|------------------------|
| 1.200 a 1.500 | 1.480 | 4% | 4% | 1 | 1% | 1 |
| 900 a 1.199 | 3.184 | 9% | 14% | 3 | 2% | 4 |
| 600 a 899 | 10.776 | 32% | 45% | 18 | 15% | 22 |
| 300 a 599 | 7.236 | 21% | 67% | 15 | 12% | 37 |
| 0 a 299 | 11.330 | 33% | 100% | 85 | 70% | 122 |
| Totale | 34.006 | 100% | | 122 | 100% | |
| Giorno di picco | | 1.480 | Media dei 20 gg più affollati | | | 796 |
| Media dei 10 gg più affollati | | 951 | Media dei 30gg più affollati | | | 686 |
| Visite Medie per giorno | | 279 | | | | |

È stato registrato un totale di 142.496 *skier visit* a Foppolo-Carona per la stagione sciistica 2009/10. La stagione è durata 123 giorni. Il picco per il 2009/10 è stato raggiunto nella giornata di sabato 2 gennaio 2010 con la presenza di 5.450 sciatori. Ci sono stati solo tre giorni con livelli di *skier visit* superiori a 4.000 sciatori. La media dei dieci giorni più affollati è appena sopra i 3.600 sciatori, corrispondendo alla SCC degli impianti esistenti. Sei dei dieci giorni più affollati si sono registrati nel periodo tra Natale e Capodanno. Su basi stagionali, il 77% degli sciatori inizia la giornata a Foppolo. Questa percentuale diminuisce al 74% nei giorni di punta, quando fino a 1.459 sciatori arrivano da Carona con l'impianto di risalita Alpe Soliva. Nei 10 giorni più affollati, il numero degli sciatori che partono da Carona è di circa 950.

Il grafico II.6 illustra la distribuzione giornaliera delle *skier visit* per l'area di Foppolo-Carona della stagione sciistica 2009/10. Questo modello di distribuzione delle *skier visit* è tipico di una località con picchi significativi nel periodo tra Natale e Capodanno e nei fine settimana, durante tutta la stagione sciistica. Le visite infrasettimanali sono molto basse, ad eccezione delle vacanze.

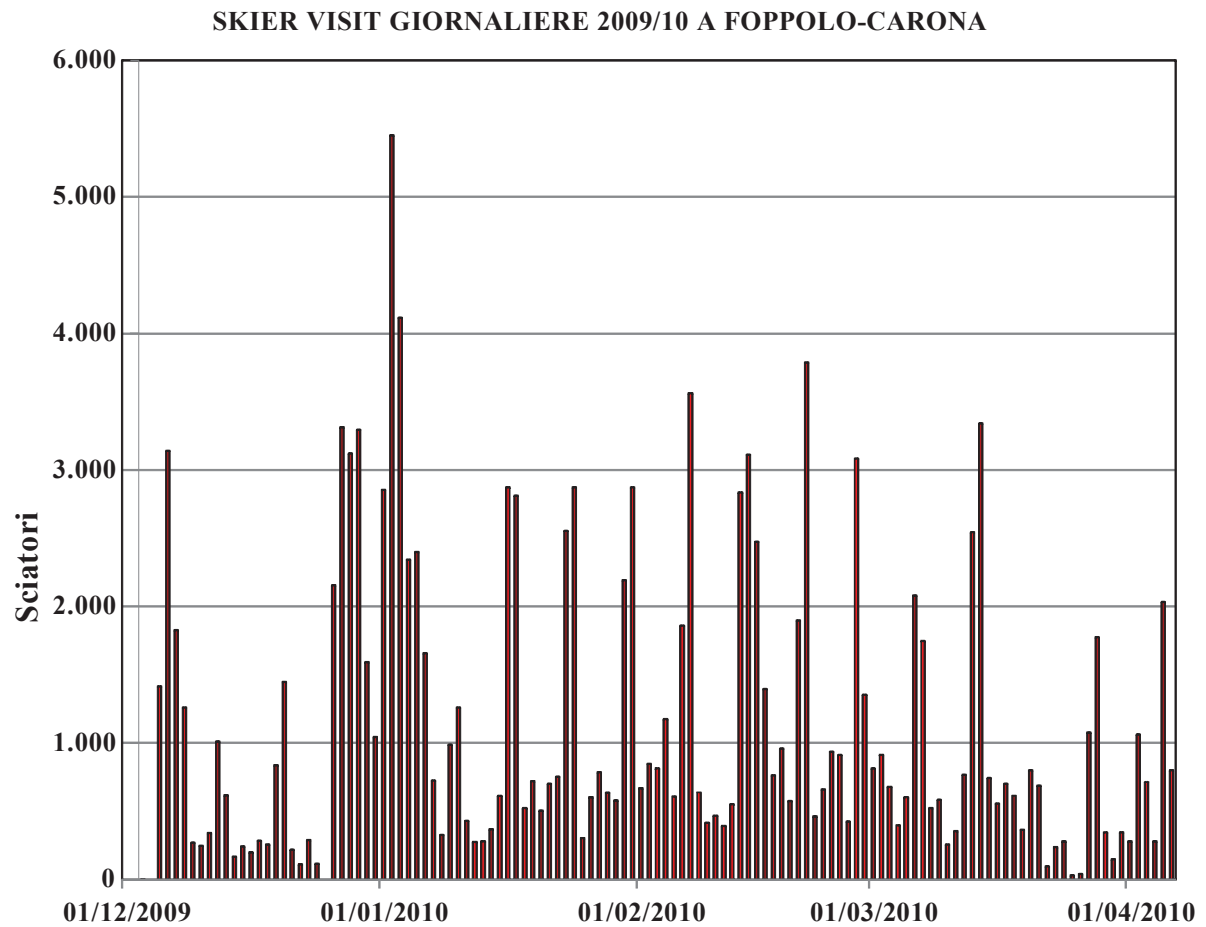


GRAFICO II.6

Analisi della provenienza degli sciatori

E' stata preparata un'analisi della provenienza degli sciatori sui dati della prima entrata per la stagione sciistica 2009/10 per il giorno di picco, sulla media dei primi 10 e 20 giorni più affollati e sull'intera stagione. Quest'analisi è riassunta nella Tabella II.14. Su base stagionale, il 69% degli sciatori prende la prima corsa sulla seggiovia quadrupla Ronchi – IV Baita di Foppolo, mentre il 23% degli sciatori arriva da Carona sulla seggiovia doppia Alpe Soliva e il rimanente 8% usa gli impianti di risalita del Piazzale e di Ronchi-Valgussera.

TABELLA II.14
ANALISI DELLA PROVENIENZA DEGLI SCIATORI PER LA STAGIONE 2009/10 A FOPPOLO E CARONA

| Località | Giorno di Picco | | Media dei primi 10 gg | | Media dei primi 20 gg | | Intera Stagione | |
|---------------------------|-----------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Sciatori | % del Totale | Sciatori | % del Totale | Sciatori | % del Totale | Sciatori | % del Totale |
| Foppolo | | | | | | | | |
| #1 Foppolo - Piazzale | 257 | 5% | 65 | 2% | 39 | 1% | 969 | 1% |
| #2 Ronchi - IV Baita | 2.994 | 55% | 2.253 | 62% | 2.021 | 63% | 98.418 | 69% |
| #3 Ronchi - Valgussera | 740 | 14% | 395 | 11% | 362 | 11% | 10.052 | 7% |
| Sub-totale Foppolo | 3.991 | 73% | 2.713 | 75% | 2.422 | 76% | 109.439 | 77% |
| Carona | | | | | | | | |
| #7 Alpe Soliva | 1.459 | 27% | 910 | 25% | 779 | 24% | 33.057 | 23% |
| Area Totale | 5.450 | 100% | 3.623 | 100% | 3.200 | 100% | 142.496 | 100% |

.9 Analisi delle corse degli impianti di risalita

L'analisi delle corse degli impianti di risalita è molto importante, poiché fornisce dati accurati e attendibili sull'utilizzo reale, invece del percepito, degli impianti di risalita e della popolarità di ognuno di essi in confronto agli altri. Il numero delle corse degli impianti rappresenta uno strumento analitico importante per determinare l'attrattiva di un impianto e quindi della sua pista. Alla Ecosign sono stati forniti i dati del numero di corse giornaliere degli impianti di risalita per il comprensorio sciistico di Foppolo-Carona, della recente stagione sciistica. Questi dati sono stati raccolti attraverso il sistema di scansione Skidata che registra ogni skipass o biglietto quando si passa attraverso il tornello alla stazione di partenza di ogni impianto. Non esistono dati relativi ai tapis-roulant per principianti.

Abbiamo preparato un'analisi comparata dell'utilizzo degli impianti di risalita per l'intera stagione 2009/10, così come per i primi 10 e 20 giorni più affollati. L'analisi dell'utilizzo dei giorni più affollati aiuta ad identificare le aree dove si formano le code, quando il complesso turistico è pieno. L'analisi dell'intera stagione identifica quali impianti di risalita sono più frequentati di altri. Per confrontare i livelli di utenza di ogni impianto di risalita, abbiamo applicato il concetto di tasso di penetrazione effettivo (*Effective Penetration Rate, EPR*). Per esempio, un impianto di risalita che fornisce il 20 per cento della capacità totale degli impianti di un comprensorio sciistico e raccoglie il 20% delle corse avrà un

EPR di 1.0. Quegli impianti di risalita con un numero maggiore di corse avranno un EPR più alto, mentre quelli che ne hanno un numero minore avranno un EPR inferiore a 1.

L'analisi delle corse degli impianti di risalita per la stagione sciistica 2009/10 viene presentata nella Tabella II.15. Il Grafico II.7 rappresenta graficamente l'utilizzo degli impianti nel periodo stagionale più affollato, mentre il Grafico I.8 mostra l'EPR. Siccome le seggiovie di Foppolo – Piazzale e Alpe Soliva sono usate solamente dagli sciatori appena partiti e non permettono un ciclo di andata e ritorno, il loro tasso di utilizzo è molto basso. Tre di questi impianti non sono stati operativi per l'intera stagione. Lo skilift Foppane è stato usato solo 19 giorni; la prima settimana di gennaio e pochi altri fine settimana. La seggiovia monoposto Ronchi-Valgussera è operativa nei fine settimana e nelle vacanze per un totale di 40 giorni e la Foppolo-Piazzale è operativa 60 giorni. L'impianto di risalita con il maggior utilizzo nei giorni affollati è quello di Conca Nevosa.

TABELLA IL.15
ANALISI DELLE CORSE DEGLI IMPIANTI DI RISALITA A FOPPOLO-CARONA

| Numero Impianto | 1 FOPPOLO PIAZZALE ALBERGHI - SALITA | 2 FOPPOLO PIAZZALE ALBERGHI - DISCESA | 3 RONCHI IV BAITA | 4 RONCHI VALGUSERA | 5 IV BAITA MONTEBELLO | 6 MONTEBELLO - IV BAITA | 7 FOPPANE | 8 CARISOLE VALGUSERA | 9 ALPE SOLIVA | 10 ALPE SOLIVA - SCARICO | 11 BIMBY | 12 TERRE ROSSE A | 13 TERRE ROSSE B | 14 CONCA NEVOSA | 15 TOTALE |
|---------------------------------|---|--|----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|----------------------------|------------------|--------------------------------|-------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| Tipo di Impianto | 2C | 4C | 1C | 4C | P | 4C | 2C | MC | P | P | P | P | P | P | |
| Capacità valutata (pph) | 1.200 | 2.019 | 450 | 2.111 | 713 | 1.800 | 822 | 1.200 | 900 | 900 | 720 | 12.835 | 12.835 | 12.835 | |
| Capacità di licenza (pph) | 1.200 | 2.019 | 450 | 2.111 | 713 | 1.800 | 822 | 1.200 | 900 | 900 | 720 | 12.835 | 12.835 | 12.835 | |
| Caduta verticale (m) | 140 | 185 | 526 | 256 | 387 | 401 | 592 | 30 | 245 | 245 | 150 | 3157 | 3157 | 3157 | |
| Ore al giorno (ipotizzata) | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | |
| Intera Stagione | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corse Totali | 3.385 | 1.188 | 413.094 | 35.308 | 402.694 | 2.630 | 22.139 | 221.406 | 33.868 | 11.321 | 51.573 | 145.215 | 153.221 | 155.156 | 1.652.198 |
| Gg di operatività | 61 | 61 | 122 | 40 | 121 | 108 | 19 | 114 | 119 | 52 | 117 | 94 | 101 | 114 | |
| Percentuale delle corse tot. | 0% | 0% | 25% | 2% | 24% | 0% | 1% | 13% | 2% | 1% | 3% | 9% | 9% | 9% | |
| VTM tot. (000) | 474 | - | 76.422 | 18.572 | 103.090 | 8.568 | 88.784 | 20.050 | 1.547 | 35.578 | 37.539 | 23.273 | 413.897 | 413.897 | |
| VTM Percentuale Tot. | 0% | 0% | 18% | 4% | 25% | 2% | 21% | 5% | 0% | 9% | 9% | 6% | 6% | 6% | |
| Corse potenziali | 512.400 | 1.724.226 | 126.000 | 1.788.017 | 94.829 | 1.436.400 | 684.726 | 982.800 | 592.200 | 636.300 | 574.560 | 9.152.458 | 9.152.458 | 9.152.458 | |
| Perc. di corse potenziali | 6% | 19% | 1% | 20% | 1% | 16% | 7% | 11% | 6% | 7% | 6% | 6% | 6% | 6% | |
| VTM potenziale(1000) | 71.736 | 318.982 | 66.276 | 457.732 | 36.699 | 575.996 | 405.358 | 29.484 | 145.089 | 155.894 | 86.184 | 2.349.430 | 2.349.430 | 2.349.430 | |
| Perc. di VTM potenziale | 3% | 14% | 3% | 19% | 2% | 25% | 17% | 1% | 6% | 7% | 4% | 4% | 4% | 4% | |
| Penetrazione corse | 0,04 | 1,33 | 1,55 | 1,25 | 1,29 | 0,85 | 0,27 | 0,29 | 1,36 | 1,33 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | |
| Penetrazione VTM | 0,04 | 1,36 | 1,59 | 1,28 | 1,33 | 0,87 | 0,28 | 0,30 | 1,39 | 1,37 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | 1,53 | |
| Utilizzo | 1% | 24% | 28% | 23% | 23% | 15% | 5% | 5% | 25% | 24% | 27% | 18% | 18% | 18% | |
| Totale corse/sciatori | 11,6 | VTM tot./Sciatore | 2,905 | | | | | | | | | | | | |
| 10 gg più affollati | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corse | 1.522 | 209 | 83.261 | 12.745 | 82.342 | 582 | 5.550 | 55.450 | 9.348 | 1.381 | 14.125 | 26.435 | 37.107 | 33.838 | 363.895 |
| Giorni operativi | 9 | 9 | 10 | 8 | 10 | 9 | 4 | 10 | 10 | 3 | 10 | 10 | 10 | 9 | |
| Percentuale di corse tot. | 0% | 0% | 23% | 4% | 23% | 0% | 2% | 15% | 3% | 0% | 4% | 7% | 10% | 9% | |
| VTM tot. (000) | 213 | - | 15.403 | 6.704 | 21.080 | - | 2.148 | 22.235 | 5.534 | - | 424 | 6.477 | 9.091 | 5.076 | 94.384 |
| Percentuale VTM tot. | 0% | 0% | 16% | 7% | 22% | 0% | 2% | 24% | 6% | 0% | 7% | 10% | 5% | 5% | |
| Corse Potenziali | 75.600 | 141.330 | 25.200 | 147.770 | 19.964 | 126.000 | 57.540 | 84.000 | 63.000 | 63.000 | 45.360 | 848.764 | 848.764 | 848.764 | |
| Percentuale di Corse Potenziali | 9% | 17% | 3% | 17% | 2% | 15% | 7% | 10% | 7% | 7% | 5% | 5% | 5% | 5% | |
| VTM Potenziale (1000) | 10.584 | 26.146 | 13.255 | 37.829 | 7.726 | 50.526 | 34.064 | 2.520 | 15.435 | 15.435 | 6.804 | 220.324 | 220.324 | 220.324 | |
| Percent di VTM Potenziale | 5% | 12% | 6% | 17% | 4% | 23% | 15% | 1% | 7% | 7% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Penetrazione Corse | 0,05 | 1,37 | 1,18 | 1,30 | 0,65 | 1,03 | 0,38 | 0,39 | 0,98 | 1,37 | 1,74 | 1,74 | 1,74 | 1,74 | |
| Penetrazione VTM | 0,05 | 1,38 | 1,18 | 1,30 | 0,65 | 1,03 | 0,38 | 0,39 | 0,98 | 1,37 | 1,74 | 1,74 | 1,74 | 1,74 | |
| Utilizzo | 2% | 59% | 51% | 56% | 28% | 44% | 16% | 17% | 42% | 59% | 75% | 43% | 43% | 43% | |
| Total Rides/Skier | 10,0 | VTM tot./Sciatore | 2,605 | | | | | | | | | | | | |
| 20 gg più affollati | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corse | 2.241 | 562 | 157.390 | 25.150 | 157.594 | 1.173 | 17.447 | 102.749 | 15.918 | 2.389 | 23.559 | 66.122 | 68.908 | 69.556 | 710.758 |
| Giorni operativi | 19 | 19 | 20 | 17 | 20 | 19 | 11 | 20 | 20 | 7 | 20 | 20 | 20 | 19 | |
| Percentuale di corse tot. | 0% | 0% | 22% | 4% | 22% | 0% | 2% | 14% | 2% | 0% | 3% | 9% | 10% | 10% | |
| VTM Totale (000) | 314 | - | 29.117 | 13.229 | 40.344 | - | 6.752 | 41.202 | 9.423 | - | 707 | 16.200 | 16.882 | 10.433 | 184.604 |
| Percentuale VTM Totale | 0% | 0% | 16% | 7% | 22% | 0% | 4% | 22% | 5% | 0% | 9% | 9% | 6% | 6% | |
| Corse Potenziali | 159.600 | 282.660 | 53.550 | 295.540 | 54.901 | 252.000 | 115.080 | 168.000 | 126.000 | 126.000 | 95.760 | 1.729.091 | 1.729.091 | 1.729.091 | |
| Percentuale di Corse Potenziali | 9% | 16% | 3% | 17% | 3% | 15% | 7% | 10% | 7% | 7% | 6% | 6% | 6% | 6% | |
| VTM Potenziale (1000) | 22.344 | 52.292 | 28.167 | 75.658 | 21.247 | 101.052 | 68.127 | 5.040 | 30.870 | 30.870 | 14.364 | 450.032 | 450.032 | 450.032 | |
| Percentuale di VTM Potenziale | 5% | 12% | 6% | 17% | 5% | 22% | 15% | 1% | 7% | 7% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Pnetrazione Corse | 0,03 | 1,35 | 1,14 | 1,30 | 0,77 | 0,99 | 0,34 | 0,34 | 1,28 | 1,33 | 1,77 | 1,77 | 1,77 | 1,77 | |
| Penetrazione VTM | 0,03 | 1,36 | 1,14 | 1,30 | 0,77 | 0,99 | 0,34 | 0,34 | 1,28 | 1,33 | 1,77 | 1,77 | 1,77 | 1,77 | |
| Utilizzo | 1% | 56% | 47% | 53% | 32% | 41% | 14% | 14% | 52% | 55% | 73% | 41% | 41% | 41% | |
| Corse tot./sciatori | 11,1 | VTM tot./Sciatore | 2,884 | | | | | | | | | | | | |

TASSO DI UTILIZZO DEGLI IMPIANTI DI RISALITA A FOPPOLO-CARONA

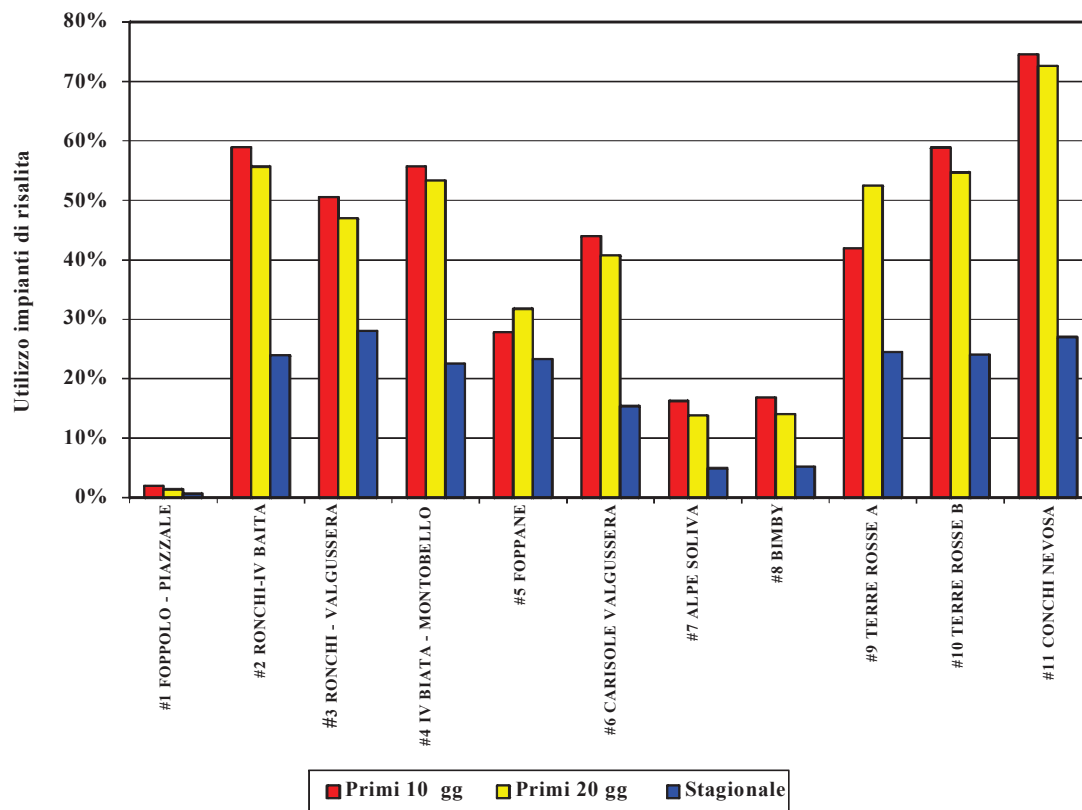


GRAFICO II.7

TASSO DI PENETRAZIONE EFFETTIVA A FOPPOLO-CARONA

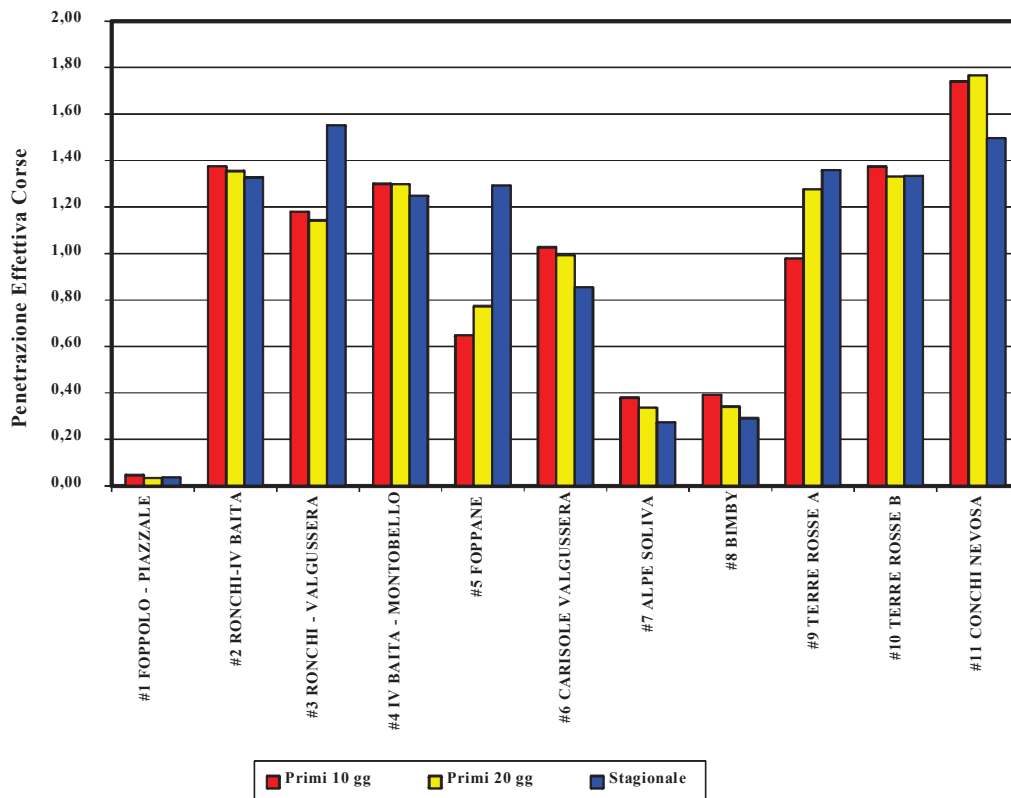


GRAFICO II.8

.10 Servizi esistenti per gli sciatori

La maggior parte dei servizi per gli sciatori alla Brembo Ski, come ristoranti, scuole di sci e negozi di noleggio, sono dati in affitto e gestiti da ditte private.

Il comprensorio sciistico di Foppolo Carona è attualmente servito da quattro servizi ristorativi sulla montagna, i ristoranti K2 negli edifici dell'Hotel K2 e del residence, il ristorante del Rifugio Montebello in cima alla seggiovia quattro posti Baita IV-Montebello e due ristoranti nella località di Carisole. Montebello si trova in una magnifica posizione ed è soleggiato per tutto il giorno ed è anche uno dei posti più frequentati in estate come punto di partenza per escursioni. La Tabella II.16 è un riepilogo dei più importanti ristoranti per gli sciatori del comprensorio. Ci sono circa 690 posti al coperto direttamente accessibili dalla neve e circa 590 posti all'aperto. Immaginando che ogni posto a sedere venga utilizzato due volte per il pranzo in un giorno affollato, si arriva a un totale di più di 2.500 sciatori serviti. Oltre alla capacità di questi ristoranti, gli sciatori possono anche scendere al Piazzale e pranzare in altri ristoranti vicini agli impianti di risalita.

TABELLA II.16
INVENTARIO DEI POSTI A SEDERE NEI RISTORANTI DI FOPPOLO

| | Base | On the Mountain | | Totale Sciatori Serviti | |
|--------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|-------|
| | Foppolo | | Carona | | |
| | K2 Hotel/Res. | Montebello | Mirtillo Terra Rosse | | |
| Posti a sedere ristorazione | | | | | |
| Interni | 180 | 244 | 100 | 166 | 690 |
| Turni/Interni | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Visitatori Serviti all'Interno | 360 | 488 | 200 | 332 | 1.380 |
| Esterni | 20 | 354 | 126 | 92 | 592 |
| Turni/Esterni | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Visitatori Serviti all'Esterno | 40 | 708 | 252 | 184 | 1.184 |
| Totale Visitatori Serviti | 400 | 1.196 | 452 | 516 | 2.564 |

.11 Parcheggi per gli sciatori

Distanza a piedi percorribile dagli sciatori

La Ecosign usa una “distanza a piedi percorribile dagli sciatori” teorica (*Skier Walking Distance*, SWD) come strumento di analisi per valutare la struttura delle aree di base dei complessi turistici sulla neve. La *Skier Walking Distance* viene definita come la distanza che uno sciatore che trasporta la sua attrezzatura può percorrere comodamente in 10 minuti. Se consideriamo una velocità di 2,4 chilometri orari a piedi, la SWD è di circa 400 metri. La relazione spaziale tra gli impianti di risalita e il punto di partenza è importante, poiché gli sciatori che

partono da un punto situato oltre la loro *walking distance*, per arrivare agli impianti di risalita devono usare qualche forma di trasporto, causando un traffico maggiore e una richiesta di parcheggio all'interno del complesso turistico.

Capienza dei parcheggi

La Ecosign ha preparato un inventario dei parcheggi per gli sciatori misurando i lotti di parcheggio sulla mappa di Foppolo. La capacità dei lotti è stata stimata considerando una densità media di parcheggio di 330 posti auto per ettaro, che è una misura rappresentativa delle densità di parcheggio.

Nella Figura 9, i servizi esistenti nell'area di base di Foppolo, sono indicati i lotti di parcheggio dalla a alla g e i parcheggi nel centro storico di Foppolo (localizzato 140 metri più in basso). Questi parcheggi vengono usati solo nei giorni più affollati, quando quelli vicini alla partenza degli impianti di risalita sono pieni. In quei giorni la seggiovia a due posti "Foppolo Piazzale Alberghi" è in funzione per portare le persone dal centro storico di Foppolo all'area di partenza del Piazzale. L'inventario del parcheggio è riassunto nella Tabella II.17.

TABELLA II.17
INVENTARIO DEI PARCHEGGI DI FOPPOLO

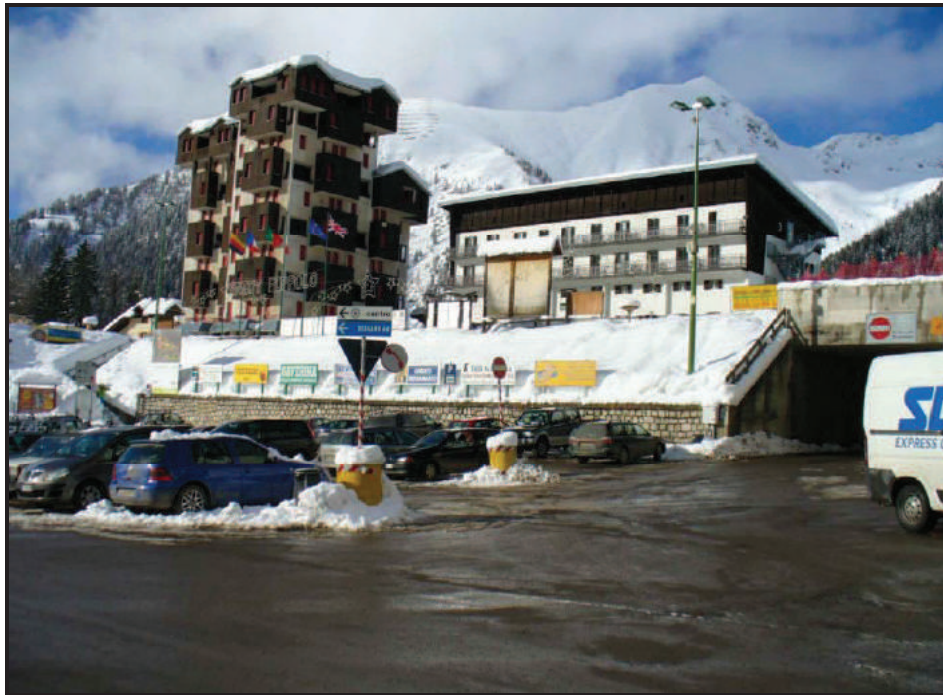
| | Area Ha. | No. Bus | Sciatori da Bus | No. Auto | % Sciatori | Auto Sciatori | Sciatori @ 2.5/auto | Totale Sciatori |
|---------------------------------------|-------------|------------|--------------------|-------------|---------------|------------------|------------------------|--------------------|
| Parcheggio Foppolo Piazzale | | | | | | | | |
| a | 0,11 | | - | 36 | 80% | 29 | 73 | 73 |
| b | 0,38 | 8 | 320 | 88 | 100% | 88 | 220 | 540 |
| c | 0,06 | | - | 20 | 80% | 16 | 40 | 40 |
| d | 0,06 | | - | 20 | 100% | 20 | 50 | 50 |
| Subtotale Parcheggio Foppolo | 0,61 | 8 | 320 | 164 | | 153 | 383 | 703 |
| Parcheggio Foppolo K2 | | | | | | | | |
| e | 0,13 | 2 | 80 | 33 | 60% | 20 | 50 | 130 |
| f | 0,07 | | - | 23 | 100% | 23 | 58 | 58 |
| g | 0,31 | | - | 102 | 60% | 61 | 153 | 153 |
| Subtotale Parcheggio Superiore | 0,51 | 2 | 80 | 158 | | 104 | 261 | 341 |
| Parcheggio vecchio paese | na | 0 | - | 150 | 90% | 135 | 338 | 338 |
| Totale Area Parcheggio Foppolo | 1,12 | 10 | 400 | 472 | | 392 | 982 | 1 382 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Parcheggi su strada Foppolo (stima) | | | 265 | 100% | 265 | 663 | 663 |
|--|--|--|------------|-------------|------------|------------|------------|

| | | | | | | | |
|--|-----------|------------|------------|--|------------|--------------|--------------|
| Capacità Totale Giorno di Picco | 10 | 400 | 737 | | 657 | 1 645 | 2 045 |
|--|-----------|------------|------------|--|------------|--------------|--------------|

I parcheggi per gli sciatori giornalieri a Foppolo hanno un totale di 472 posti e calcoliamo che, oltre alla macchine, nei giorni più affollati possono essere parcheggiati anche 10 pullman. Abbiamo anche incluso 265 macchine parcheggiate sulle strade nei giorni di picco, come ci hanno riferito gli operatori turistici locali. Inoltre, parte di questi parcheggi viene riservata alle strutture ricettive e allo staff. La capienza teorica di questi parcheggi, per fornire sciatori al comprensorio sciistico, viene calcolata considerando un tasso medio di occupanti per veicolo pari a 2,5 persone per auto. Se tutti i parcheggi venissero utilizzati si arriverebbe a 2045 sciatori. Gli sciatori che parcheggiano in questi lotti sono una combinazione di

sciatori giornalieri che arrivano da fuori e sciatori che arrivano dalle strutture ricettive di Foppolo che si trovano oltre la distanza adeguata percorribile a piedi dagli impianti di partenza e non sono *ski-in/ski-out*.



Parcheggio principale alla base del Piazzale a Foppolo, con l'Hotel Cristallo e il Condominio Tre Cime

Secondo le informazioni degli operatori turistici locali, i parcheggi esistenti sono in linea con la domanda di parcheggio degli sciatori e solo occasionalmente sono affollati, con il conseguente parcheggio lungo le strade del paese e qualche raro ingorgo dopo un fine settimana di vacanza. I problemi sulle strade sono tipicamente causati da ingorghi stradali più lontani, sul tratto di strada tra Bergamo e Branzi.

A Carona esiste una possibilità di parcheggio entro la distanza percorribile a piedi, dall'accesso dell'impianto di risalita dell'Alpe Soliva al comprensorio di Carona. Abbiamo misurato la dimensione di questo lotto, pari a 0,45 ettari con una fotografia aerea. Considerando una densità di parcheggio di 330 macchine per ettaro, questo lotto potrebbe contenere circa 149 posteggi. Considerando che questi parcheggi sono a disposizione degli sciatori, questo lotto ha la capacità di fornire parcheggio a circa 373 sciatori, come mostrato nella Tabella II.18. Inoltre, le auto parcheggiano sulle strade in prossimità degli impianti, aggiungendo altre 150 auto alla capienza di parcheggio.

TABELL II.18

RIEPILOGO DEI PARCHEGGI PER SCIATORI A CARONA

| | Area Ha. | No. Auto | % Sciatori | Auto Sciatori | Sciatori @ 2.5/Auto | Totale Sciatori |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Parcheggio Sciatori Gionalieri | | | | | | |
| All'impianto | 0 | 155 | 1 | 155 | 388 | 388 |
| Sulla strada | na | 150 | 1 | 150 | 375 | 375 |
| Totale | | 305 | | 305 | 763 | 763 |

.12 Sciatori provenienti dalle strutture ricettive

Facendo delle ipotesi sui tassi di occupazione dei posti di letto e sulla partecipazione degli sciatori, possiamo stimare il numero di sciatori generato dalle strutture ricettive nell'area di Foppolo in un giorno di picco. L'esperienza della Ecosign con altri complessi turistici europei ha fornito le seguenti osservazioni che sono state usate per guidare le nostre stime:

- Anche se una stanza di hotel o uno chalet sono affittati, ciò non vuol dire che tutti i letti siano occupati. Per esempio, uno chalet con una capienza di otto posti letto può venire affittato da un gruppo di cinque persone. Allo stesso modo una coppia potrebbe occupare una stanza di hotel per quattro persone.
- In un dato giorno, non tuttigli ospiti del complesso turistico sceglieranno di sciare o di fare snowboard. In un complesso turistico rodato come quello di Foppolo, con una molteplicità di attività offerte, alcune persone possono scegliere un'attività diversa per quel giorno. Alcuni ospiti che vengono insieme alla famiglia non sono sciatori e alcuni non possono sciare perché è il giorno di partenza dalla località sciistica.

Basandoci sull'occupazione delle strutture ricettive a Foppolo, abbiamo fatto le seguenti ipotesi riguardanti i tassi di occupazione dei posti letto in inverno nei giorni di picco e i tassi di partecipazione degli sciatori, per le diverse categorie di strutture ricettive a Foppolo. Abbiamo considerato tassi di occupazione unitaria del 100 per cento per le strutture ricettive alberghiere. Le strutture ricettive private, in accordo alle abitudini italiane, vengono raramente affittate. Quindi abbiamo considerato un tasso di occupazione unitaria nel periodo di picco del 50%, con l'80% dei letti occupati e un tasso di partecipazione degli sciatori del 90%. Moltiplicando questi tre fattori si ottiene una resa media per ogni sciatore per ogni tipo di alloggio

TABELLA II.19
IPOTESI DI OCCUPAZIONE NEL PERIODO DI PICCO E PARTECIPAZIONE DEGLI
SCIATORI A FOPPOLO

| | Occupazione Unitaria | Occupazione Letti | Partecipazione Sciatori | Resa Sciatori |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|------------------|
| Strutture ricettive pubbliche | 100% | 80% | 90% | 72% |
| Strutture ricettive private | 50% | 80% | 90% | 36% |

Nota: da una nostra ricerca in Internet pare che la maggior parte degli appartamenti a Foppolo siano molto piccoli (meno di 50 m2) e riempiti con letti fino per 5-6 persone, ma è difficile che vengano occupati al loro massimo.

La Ecosign ha usato il sito web di informazioni per le strutture ricettive per determinare il numero di posti letto nelle sistemazioni alberghiere a Foppolo. Applicando le ipotesi del tasso di resa degli sciatori nella Tabella II.19, le strutture

ricettive esistenti all'interno dell'area di studio di Foppolo sono in grado di generare 264 sciatori in un giorno di picco. Oltre alle sistemazioni alberghiere, ci sono 1.685 appartamenti privati localizzati in 36 condomini a Foppolo. Queste unità hanno a disposizione 952 parcheggi. Se consideriamo che ognuna di queste unità contiene una media di 4 posti letto, a Foppolo ci sono in totale 6.740 posti letto. Insieme agli sciatori stimati provenienti da posti letto privati nei giorni di massima presenza, le strutture ricettive hanno una resa, nei giorni di picco, di circa 2.690 sciatori.



L'area di base di Foppolo Cornellini – Condomini e Hotel des Alpes

Per quanto riguarda Carona, siamo stati informati della presenza di due hotel con un totale di 20 camere e dal sito web abbiamo dedotto che contengono circa 61 posti letto. Ci sono circa 920 appartamenti con una media di 4 posti letto ciascuno a Carona. Utilizzando le stesse ipotesi occupazionali di Foppolo, si arriverà a circa 1.369 sciatori nei giorni di massima presenza. Come mostrato nella Tabella II.20, la combinazione di alloggi a Foppolo e a Carona possono raggiungere un numero di circa 4.060 sciatori.

TABELLA II.20
SCIATORI DA STRUTTURA RICETTIVA NEL GIORNO DI PICCO A FOPPOLO E CARONA

| | Classifica Stelle * | No. Unitsà | Letti per Unità | No. Letti | No. Sciatori |
|---|------------------------|---------------|--------------------|--------------|-----------------|
| Hotel | | | | | |
| Hotel Des Alpes | *3 | 30 | 3 | 90 | |
| Hotel Stella Alpina | *1 | 8 | 4 | 32 | |
| Hotel Rododendro | *3 | 10 | 3 | 30 | |
| Hotel Pineta | *2 | 21 | 3 | 63 | |
| Residence Meuble K2 | | 15 | 4 | 60 | |
| B&B La Torre - Valleve | | 5 | 4 | 20 | |
| Hotel Adler | *3 | 24 | 3 | 72 | |
| Subtotale Hotel | | 113 | | 367 | 264 |
| Appartamenti Privati ** | | 1.685 | 4 | 6.740 | 2.426 |
| Totale strutture ricettive Foppolo | | 1.798 | | 7.107 | 2.691 |

***Numero Appartamenti Privati fornito da Foppolo*

| | Classifica Stelle * | No. Unità | Letti per Unità | No. Letti | No. Sciatori |
|--|------------------------|--------------|--------------------|--------------|-----------------|
| Hotels | | | | | |
| Albergo Carona | *3 | 15 | 3 | 45 | |
| La Locanda dei Cantu | *3 | 5 | | 16 | |
| Subtotale Hotel | | 20 | | 61 | 44 |
| Appartamenti Privati** | | 920 | 4 | 3.680 | 1.325 |
| Totale strutture ricettive Carona | | 940 | | 3.741 | 1.369 |

***Numero di appartamenti privati stimato da una ricerca Internet*

.13 Capacità di accoglienza dell'area di base

Di seguito spieghiamo da dove provengono gli sciatori che arrivano a Foppolo e a Carona. Sappiamo che il comprensorio sciistico di Foppolo-Carona ha registrato un giorno di picco di 5.450 sciatori nel 2009/10, di cui circa 4.022 da Foppolo e 1.480 da Carona. Il secondo giorno di picco ha registrato 4.115 sciatori, di cui 3.055 da Foppolo e 1.060 da Carona. Sotto descriviamo da dove provengono gli sciatori nel giorno di picco:

1. gli sciatori giornalieri arrivano a Foppolo dalle strutture ricettive e dai residence delle località limitrofe con le auto private o con gli autobus locali. La capienza di parcheggio a Foppolo è di circa 1.382 sciatori (compresi 10 pullman). Inoltre, abbiamo stimato che circa 663 sciatori parcheggiano le proprie auto lungo le strade di Foppolo nei giorni più affollati.
2. Presumiamo che il numero totale di sciatori che pernottano a Foppolo e che vivono abbastanza vicino agli impianti arrivandoci a piedi o con gli sci dai loro alloggi sia pari al 60% delle persone che provengono da unità private (1.456) e di tutte le persone provenienti dalle strutture alberghiere (264), per un totale di 1.720 sciatori. Insieme ai 250 sciatori che usano la navetta gratuita per arrivare agli impianti, ci sono 1.970 sciatori che vanno dal loro alloggio agli impianti senza usare l'auto.
3. Basandoci sull'ubicazione dei condomini, stimiamo che degli sciatori che pernottano negli appartamenti privati, il 40% (970 sciatori) sono "*Outside Skier Walking Distance*" OSWD (al di fuori della distanza percorribile a piedi); si trovano infatti troppo lontano dagli impianti di risalita e dalle piste. Quindi, guideranno fino a un parcheggio all'inizio della giornata di sci o prenderanno una navetta. Secondo l'analisi delle corse dei bus locali, dei 970 sciatori OSWD, 250 che hanno pernottato in loco usano una navetta e quindi i rimanenti 720 usano un trasporto privato fino al parcheggio.
4. Il fatto che i parcheggi (incluso il bordo strada) possano contenere 2.045 sciatori, sta a significare che 1.325 sciatori provenienti dalle zone oltre Foppolo possono usare la capienza di parcheggio rimanente.

La capacità di accoglienza dell'area di base di Foppolo è riassunta nella Tabella II.21.

TABELLA II.21
RIEPILOGO DELLA CAPACITÀ DELL'AREA DI BASE DI FOPPOLO

| Capacità Area di Base Esistente -Giorno di Picco | No. Sciatori |
|---|---------------------|
| Sciatori che pernottano (OSWD*) che usano la navetta | 250 |
| Sciatori dagli Hotel (tutti WSWD) | 264 |
| Sciatori da Appartamenti Privati (60% WSWD**) | 1 456 |
| Sciatori Totali che pernottano | 1 970 |
| Sciatori che pernottano (OSWD*) che usano il parch. | 720 |
| Sciatori giornalieri che usano il parcheggio | 1 325 |
| Sciatori totali dal parcheggio | 2 045 |
| Capacità totale della base | 4 015 |

| | |
|--|-------|
| Giorno di picco storico di skier visits a Foppolo: | 4 022 |
| SCC esistente a Foppolo | 2 620 |

*OSWD = Outside Skier Walking Distance (al di fuori la *walking distance*)

40% degli sciatori da appartamenti privati OSWD pari a 970 sciatori

**WSWD = Within Skier Walking Distance (entro la *walking distance*)

La capacità di accoglienza dell'area di base di Carona è riassunta nella Tabella II.22. L'impianto di risalita di accesso di Carona aveva un numero totale di prime corse di 1.480 sciatori nel giorno di picco, sebbene dobbiamo concludere che in quel giorno, un grande numero di sciatori veniva scaricato da auto private, molte persone parcheggiavano lungo le strade e/o molti sciatori arrivavano percorrendo a piedi la lunga distanza fino all'impianto. In altri giorni affollati il numero delle prime corse è di circa 1.000 sciatori, ciò significa che, ad eccezione del giorno di picco, un numero inferiore di persone parcheggia per strada.

TABELLA II.22
RIEPILOGO DELLA CAPACITÀ DELL'AREA DI BASE DI CARONA

| Capacità dell'area di base esistente – giorno di picco | N.scia tori |
|--|--------------------|
| Sciatori che pernottano esistenti (OSWD*) che usano la navetta | 250 |
| Sciatori dagli hotel (scaricati) | 44 |
| Sciatori da appartamenti privati (32% WSWD**) | 424 |
| Sciatori che pernottano totali | 718 |
| Sciatori che pernottano (OSWD*) che usano il parcheggio | 651 |
| Sciatori giornalieri che usano il parcheggio | 112 |
| Sciatori totali dal parcheggio | 763 |
| Capacità totale area di base | 1481 |

| | |
|---|------|
| G. di picco storico di skier visits a Carona: | 1480 |
| SCC esistente a Carona | 1020 |

*OSWD = Outside Skier Walking Distance (al di fuori la *walking distance*)

Carona possiede un servizio navetta gratuito?

** si ipotizza che il 32% degli sciatori cammini dal proprio appartamento

.14 Riepilogo

1. Il comprensorio sciistico esistente di Foppolo possiede un dislivello massimo sciabile di 532 metri, mentre quello del comprensorio sciistico di Carona di 387 metri.
2. L'analisi solare e dell'esposizione per Foppolo e Carona illustra che le piste esistenti generalmente evitano l'esposizione a sud e sono concentrate nelle località più fredde dell'area di studio, per offrire una qualità migliore di neve, limitando il ricorso alla neve artificiale e alla manutenzione delle piste.
3. I servizi esistenti della Brembo Ski dei complessi turistici di Foppolo e Carona comprendono 6 impianti di risalita a Foppolo e 5 a Carona. Gli impianti di Foppolo hanno una Skier Carrying Capacity (SCC) (capacità di portata degli sciatori) di 2.620 sciatori al giorno, mentre quelli di Carona hanno una SCC di 1.020 sciatori al giorno, per un totale di 3.640 sciatori.
4. La capacità delle piste esistenti è di 2.770 sciatori alla volta, ciò indica una carenza di piste paragonata alla capienza degli impianti di risalita, avendo come risultato un sovraffollamento delle piste nei giorni in cui le *skier visit* superano i 2.800 sciatori. Quindi, la raccomandazione è di aumentare la superficie di piste battute che è servita da quattro seggiovie ad alta capienza per ridurre il sovraffollamento delle piste.
5. La superficie sciabile esistente presenta un eccesso di piste per principianti e per sciatori di un livello medio-alto e una carenza di piste per sciatori intermedi. Per i complessi turistici localizzati vicino ai centri delle città, un'abbondanza di superfici sciabili per le classi di abilità più basse è un vantaggio, poiché funzionano come terreni di prova per località sciistiche più grandi.
Raccomandazione: un punto centrale del Master Plan deve considerare l'aggiunta di superficie sciabile per *low intermediate* a Foppolo e per sciatori di livello intermedio a Carona, per rendere il complesso turistico più allettante al mercato locale e di destinazione degli sciatori.
6. Quando si valutano i giorni con i livelli più alti di *skier visit*, il giorno di picco con 5.450 sciatori è molto più elevato rispetto alla capacità della montagna, ma la media dei 10 giorni più affollati (3.623 sciatori) e dei 20 giorni più affollati (3.200 sciatori) sono vicine alle stime di capacità della Ecosign. **Conclusione:** il complesso turistico è considerevolmente sovraffollato nei periodi di picco delle presenze. Detto che questo fattore indica un'esperienza negativa per i clienti a causa delle lunghe code e del sovraffollamento delle piste, chiaramente esiste una domanda di mercato sufficiente a giustificare un aumento significativo della capacità della montagna.

7. La maggior parte degli sciatori accede al comprensorio da Foppolo a causa dei pochi posti letti di Carona e per una capienza limitata del parcheggio alla partenza della seggiovia a due posti Alpe Soliva di Carona.
8. Il modello di distribuzione delle *skier visit* che abbiamo osservato alla Brembo Ski è tipico di una località con picchi significativi del 150% della SCC durante le vacanze di Natale e picchi per ogni fine settimana, durante la stagione sciistica. Le visite infrasettimanali sono molto inferiori rispetto ai periodi di vacanza, con un potenziale di mercato più ampio. Questo modello occupazionale migliorerebbe se il complesso turistico avesse più posti letto *caldi*, poiché aumenterebbe il potenziale delle permanenze infrasettimanali.
Raccomandazione: avere tanti posti letto quanti ne possa tollerare il mercato immobiliare per migliorare l'autosufficienza del comprensorio turistico, aumentando il numero di visite infrasettimanali e favorendo la sua apertura tutto l'anno.
9. Gli impianti di risalita più usati e apprezzati, come determinato dal numero di utenti, sono quelli di Conca Nevosa a Carona e il Ronchi-IV Baita e il IV Baita-Montebello di Foppolo. **Raccomandazione:** dare la priorità a piani di riqualificazione di queste località del comprensorio per aumentare il comfort degli ospiti e la capienza, attraverso lo sviluppo di nuovi impianti e piste.
10. I ristoranti per gli sciatori sembrano avere una capienza sufficiente per i livelli medi delle prime 10 e prime 20 *skier visit*. Nei giorni infrasettimanale, c'è una sottoutilizzazione; il dimensionamento dei ristoranti sembra quindi adeguato per lo stato attuale.
11. I parcheggi di Foppolo e di Carona possono accogliere il 51% degli sciatori in un giorno di picco; perciò stimiamo che il 25% di questi parcheggi venga usato dagli ospiti delle strutture ricettive che si trovano oltre la distanza percorribile a piedi dagli sciatori da un impianto, portando via parcheggio ai potenziali sciatori giornalieri. **Raccomandazione:** localizzare un nuovo impianto di risalita entro la distanza percorribile ai piedi e localizzare gli alloggi futuri entro questa distanza o con possibilità di *ski-in/ski-out* dagli impianti e piste.

III. ANALISI DI SVILUPPO

Lo scopo dell'analisi di sviluppo è di fondere le informazioni e/o i limiti identificati nell'inventario con la progettazione dell'industria sciistica e i relativi parametri. Nello specifico, i limiti imposti dal clima (banchi di neve naturale, vento, esposizione solare), dalla geologia del quaternario (profondità del substrato roccioso, possibili rischi, falda freatica alta) e dagli obiettivi di qualità visiva hanno ridotto la dimensione totale della possibile area di sviluppo.

.1 Parametri di pianificazione montana

Al fine di determinare la SCC degli sciatori nell'area di studio di Foppolo-Carona, abbiamo utilizzato i parametri di pianificazione stabiliti nella sezione dell'Inventario di questa relazione elencati nella Tabella III.1.

TABELLA III.1
PARAMETRI DI PROGETTAZIONE

| Classificazione Abilità | Mix Abilità | Pendenza accettabile del terreno | Domanda Sciatori VTM / giorno | Densità sciatori Sciatori per ha Nell'area | Sulle piste |
|------------------------------------|------------------------|---|--|---|--------------------|
| 1 Esordiente | 5% | 8 - 15% | 940 | 75 | 30 |
| 2 Principiante | 10% | 15 - 25% | 2 120 | 75 | 30 |
| 3 Intermedio inferiore | 20% | 25 - 35% | 2 825 | 60 | 23 |
| 4 Intermedio | 30% | 30 - 40% | 3 770 | 60 | 23 |
| 5 Intermedio Super. | 20% | 35 - 45% | 5 085 | 45 | 18 |
| 6 Avanzato | 10% | 45 - 60% | 5 935 | 22,5 | 10 |
| 7 Esperto | 5% | 60% + | 8 475 | 30 | 15 |

.2 Analisi della pianificazione montana

Un'accurata mappatura topografica è un pre-requisito per una buona pianificazione montana. Durante la fase di valutazione tecnica, il team di pianificazione ha usato la mappatura topografica a una scala di 1:5.000 con curve di livello a 5 metri. L'area mappata comprende circa 10.900 ettari, che coprono la superficie sciabile esistente, le aree di espansione potenziale, il paese attuale e le aree limitrofe. Utilizzando questa mappatura topografica, è stata preparata la mappa di analisi critica per l'area di progettazione del comprensorio e per il processo di valutazione. La pendenza della montagna e l'analisi della capacità del terreno sono illustrate nelle Figure 10a, 10b, 10c e 10d.

La mappa di analisi della pendenza montana delinea le aree che possono essere dedicate a vari livelli di abilità degli sciatori, così come le aree che sono ritenute troppo piane o troppo ripide per sciare o fare snowboard. La pendenza è stata misurata attentamente e classificata come indicata nella Tabella III.2.

TABELLA III.2
ANLAISI DELLA PENDENZA DELLA MONTAGNA

| GRADO PENDENZA | COLORE | TIPO DI SCI/SVILUPPO |
|----------------|--------|-------------------------------|
| 0% to 8% | | Piatto, Sci Marginale |
| 8% to 25% | | Esordienti e Principianti |
| 25% to 45% | | Intermedi |
| 45% to 70% | | Avanzati |
| 70%+ | | Non sciabile, zona di rischio |

.3 Analisi della capacità del terreno

Il terreno nell'area di studio di Foppolo/Carona possiede un buon potenziale sciistico; è stato analizzato per valutarne accuratamente la capacità totale di sviluppo sciistico.

. La mappa di analisi Pendenza Montana/Capacità Terreno (Figura 10) mostra i lotti che possiedono il migliore potenziale di sviluppo sciistico.

. La Figura 10b mostra una vista tridimensionale dei terreni per l'area totale, mentre le Figure 10c e 10d forniscono delle viste 3D rispettivamente di Foppolo e di Carona.

I lotti sono stati selezionati consultando la mappa di analisi Pendenza Montana osservando i seguenti criteri:

- Possibilità di sciata continua da cima a fondo
- Posizioni adatte per il terminal degli impianti di risalita a valle e a monte (per esempio 0,2 ettari con meno di 25% di pendenza)
- Buona continuità della pendenza per permettere la sciata da cima a fondo per uno o più livelli di abilità degli sciatori
- Pendenza naturale essenzialmente maggiore dell'8% e minore del 70%

All'interno di ogni lotto di terreno abbiamo unito il punto più alto a quello più basso per stabilire il dislivello totale, la distanza orizzontale, la linea dritta di pendenza, il grado verticale dei 30 metri più ripidi e l'area complessiva. Questi dati rappresentano gli input per il nostro Algoritmo di valutazione relativa capacità sciistica del terreno.

L'input finale del programma è un giudizio che identifica per ogni lotto di terreno la migliore utilizzazione rispetto all'abilità degli sciatori. Gli output del programma, per ogni lotto (*pod*) di terreno, sono i seguenti:

TERRENO PER LO SCI – ovvero il terreno utilizzabile per lo sci, considerando il 35% come sviluppo ideale ad eccezione di aree sensibili e di aree dove attualmente il terreno sviluppato supera già il 50%

SCIATORI TOTALI – ovvero il numero di sciatori che possono utilizzare quel lotto di terreno assunto densità di sciatori accettabile relativamente alla difficoltà del terreno stesso

DOMANDA DI VTM (000) – metri di trasporto verticale richiesti per servire il totale degli sciatori che insistono su quel lotto di terreno

CAPACITA' DEGLI IMPIANTI DI RISALITA/ORA – la capacità netta oraria degli impianti necessaria per ottimizzare lo sviluppo di ogni lotto.

La mappa di analisi della capacità del terreno e le stampe del programma forniscono un'indicazione affidabile sul potenziale di sviluppo massimo di ogni lotto e la capacità dell'impianto necessaria per bilanciarsi con il terreno. Come elencato nella Tabella III.3, l'analisi di capacità del terreno ha identificato 20 lotti di terreno adatti per lo sviluppo dello sci alpino nell'area di Foppolo e 15 lotti nella zona di Carona. Questi lotti racchiudono un totale di 563 ettari e potrebbero sostenere 9.800 sciatori a densità ideali su 223 ettari di piste.

L'analisi di capacità del terreno è usata come strumento per identificare e classificare la superficie sciistica potenziale all'interno dell'area di studio, perciò, in una progettazione dettagliata, la percentuale reale di ogni lotto che si sviluppa in superficie sciabile può variare, poiché alcuni lotti possono essere più sviluppati e altri per niente. Per esempio, i lotti di terreno con difficoltà di accesso o che contengono una classe di abilità molto presente all'interno dell'area di studio possono non essere sviluppati, mentre un lotto accessibile e ambito può essere completamente sviluppato. La capacità finale del complesso sciistico quindi potrà essere in un interno del più o meno 20% rispetto alla capacità identificata di 9.800 sciatori al giorno.

TABELLA III.3
ANALISI DELLA CAPACITÀ DEL TERENO
DI FOPPOLO-CARONA

| Lotto di terreno | Elevazione max. m. | Elevazione Min.m. | Totale Verticale m. | Distanza orizzontale m. | Distanza di Pendenza m. | Pendezza Media% | Classe di Abilità | Densità Sciatori/Ha. | DomandaVTM /Girono | Area Tot. Ha. | % terreno sci disponibile | Terreno sci disponibile | Sciatori Totali | Domanda VTM (000) | Capacità Impianto oraria | | |
|------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|----------------------|--------------------|---------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|--------|--|
| ZONA F | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F1 | 1 821 | 1 634 | 187 | 1 180 | 1 195 | 16% | 2 | 75 | 2 120 | 11,3 | 75% | 8,4 | 630 | 212 | 1 134 | | |
| F2 | 1 756 | 1 673 | 83 | 645 | 650 | 13% | 1 | 75 | 940 | 6,8 | 75% | 5,1 | 380 | 57 | 683 | | |
| F3 | 2 070 | 1 815 | 255 | 735 | 778 | 35% | 5 | 45 | 5 085 | 10,0 | 75% | 7,5 | 340 | 274 | 1 076 | | |
| F4 | 2 111 | 1 853 | 258 | 600 | 653 | 43% | 7 | 30 | 8 475 | 7,0 | 35% | 2,4 | 70 | 94 | 365 | | |
| F5 | 1 881 | 1 847 | 34 | 320 | 322 | 11% | 1 | 75 | 940 | 2,9 | 75% | 2,2 | 160 | 24 | 702 | | |
| F6 | 1 917 | 1 758 | 159 | 575 | 597 | 28% | 3 | 60 | 2 825 | 13,1 | 50% | 6,6 | 390 | 175 | 1 100 | | |
| F7 | 1 846 | 1 617 | 229 | 715 | 751 | 32% | 4 | 60 | 3 770 | 24,7 | 35% | 8,6 | 520 | 311 | 1 359 | | |
| F8 | 1 819 | 1 668 | 151 | 620 | 638 | 24% | 3 | 60 | 2 825 | 8,1 | 35% | 2,8 | 170 | 76 | 505 | | |
| F9 | 1 843 | 1 726 | 117 | 650 | 660 | 18% | 2 | 75 | 2 120 | 7,6 | 75% | 5,7 | 430 | 145 | 1 237 | | |
| F10 | 2 126 | 1 769 | 357 | 800 | 876 | 45% | 6 | 23 | 5 935 | 1,0 | 35% | 0,4 | 10 | 9 | 26 | | |
| F11 | 2 344 | 2 066 | 278 | 495 | 568 | 56% | 7 | 30 | 8 475 | 7,4 | 35% | 2,6 | 80 | 108 | 387 | | |
| F12 | 2 372 | 2 108 | 264 | 535 | 597 | 49% | 7 | 30 | 8 475 | 14,0 | 35% | 4,9 | 150 | 202 | 764 | | |
| F13 | 2 438 | 2 196 | 242 | 605 | 652 | 40% | 7 | 30 | 8 475 | 15,1 | 35% | 5,3 | 160 | 215 | 889 | | |
| F14 | 2 249 | 2 199 | 50 | 290 | 294 | 17% | 2 | 75 | 2 120 | 2,7 | 75% | 2,0 | 150 | 50 | 1 010 | | |
| F15 | 2 187 | 2 104 | 83 | 445 | 453 | 19% | 2 | 75 | 2 120 | 5,5 | 50% | 2,7 | 210 | 71 | 851 | | |
| F16 | 2 016 | 1 818 | 198 | 450 | 492 | 44% | 7 | 30 | 8 475 | 7,9 | 35% | 2,8 | 80 | 108 | 544 | | |
| F17 | 2 216 | 1 998 | 218 | 840 | 868 | 26% | 5 | 45 | 5 085 | 22,3 | 35% | 7,8 | 350 | 283 | 1 296 | | |
| F18 | 2 149 | 1 969 | 180 | 645 | 670 | 28% | 5 | 45 | 5 085 | 26,5 | 35% | 9,3 | 420 | 339 | 1 883 | | |
| F19 | 2 151 | 1 788 | 363 | 980 | 1 045 | 37% | 6 | 23 | 5 935 | 27,6 | 35% | 9,7 | 220 | 207 | 571 | | |
| F20 | 2 125 | 1 695 | 430 | 760 | 873 | 57% | 7 | 30 | 8 475 | 39,2 | 35% | 13,7 | 410 | 552 | 1 283 | | |
| Subtotale | | | 4 136 | | 13 630 | | | | | 260,6 | | 110,5 | | 5 330 | | 17 665 | |
| ZONA C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1 | 1 755 | 1 730 | 25 | 265 | 266 | 9% | 1 | 75 | 940 | 1,1 | 90% | 1,0 | 70 | 10 | 418 | | |
| C2 | 1 781 | 1 734 | 47 | 385 | 388 | 12% | 1 | 75 | 940 | 1,9 | 90% | 1,7 | 130 | 19 | 413 | | |
| C3 | 2 161 | 1 689 | 472 | 965 | 1 074 | 49% | 7 | 30 | 8 475 | 43,2 | 35% | 15,1 | 450 | 605 | 1 283 | | |
| C4 | 2 165 | 1 754 | 411 | 1 015 | 1 095 | 40% | 6 | 23 | 5 935 | 33,3 | 35% | 11,7 | 260 | 245 | 596 | | |
| C5 | 1 863 | 1 732 | 131 | 360 | 383 | 36% | 4 | 60 | 3 770 | 7,4 | 35% | 2,6 | 160 | 96 | 731 | | |
| C6 | 1 987 | 1 831 | 156 | 750 | 766 | 21% | 3 | 60 | 2 825 | 10,7 | 75% | 8,0 | 480 | 215 | 1 380 | | |
| C7 | 1 971 | 1 734 | 237 | 900 | 931 | 26% | 6 | 23 | 5 935 | 24,0 | 35% | 8,4 | 190 | 179 | 755 | | |
| C8 | 2 261 | 1 973 | 288 | 735 | 789 | 39% | 6 | 23 | 5 935 | 24,0 | 35% | 8,4 | 190 | 179 | 622 | | |
| C9 | 2 196 | 1 912 | 284 | 1 180 | 1 214 | 24% | 4 | 60 | 3 770 | 44,1 | 35% | 15,4 | 930 | 557 | 1 960 | | |
| C10 | 1 923 | 1 769 | 154 | 435 | 461 | 35% | 5 | 45 | 5 085 | 9,4 | 35% | 3,3 | 150 | 121 | 786 | | |
| C11 | 2 070 | 1 782 | 288 | 885 | 931 | 33% | 6 | 23 | 5 935 | 13,6 | 35% | 4,7 | 110 | 104 | 360 | | |
| C12 | 1 957 | 1 779 | 178 | 685 | 708 | 26% | 3 | 60 | 2 825 | 13,6 | 35% | 4,8 | 290 | 130 | 731 | | |
| C13 | 2 023 | 1 904 | 119 | 500 | 514 | 24% | 4 | 60 | 3 770 | 7,0 | 50% | 3,5 | 210 | 126 | 1 056 | | |
| C14 | 2 019 | 1 903 | 116 | 500 | 513 | 23% | 4 | 60 | 3 770 | 12,6 | 35% | 4,4 | 260 | 156 | 1 341 | | |
| C15 | 2 522 | 1 973 | 549 | 945 | 1 093 | 58% | 7 | 30 | 8 475 | 56,1 | 35% | 19,6 | 590 | 794 | 1 446 | | |
| Subtotale | | | 3 455 | | 11 126 | | | | | 301,9 | | 112,6 | | 4 470 | | 13 875 | |
| TOTALE | | | 7 591 | | 24 756 | | | | | 562,5 | | 223,1 | | 9 800 | | 31 540 | |

Il documento di bilanciamento dei lotti di terreno è elencato nella Tabella III.4 e mostrato graficamente nel Grafico III.1. Come riportato, la distribuzione dei livelli di abilità del terreno non è perfettamente bilanciata; con un certo eccesso di terreno nella classe di abilità degli esperti, un accesso moderato nella classe dei principianti e carenze nelle classi intermedie. Mentre alcuni eccessi nei terreni per gli esordienti e i principianti rappresentano un aspetto positivo, un eccesso nei terreni per gli esperti non aumenterà la rendita per gli operatori sciistici. Per sviluppare un complesso turistico più bilanciato, i lotti per lo sci che contengono classi inferiori dovrebbero essere sviluppati al loro potenziale massimo, mentre i lotti per gli esperti non dovrebbero rappresentare una priorità di sviluppo. La Tabella III.5 presenta un riepilogo dei risultati dell'analisi della capacità del terreno per il comprensorio sciistico di Foppolo (Zona F) per quello di Carona (Zona C) e l'aggregato

TABELLA III.4
BILANCIAMENTO TERRENO TOTALE A FOPPOLO

| Classificazione Abilità | Ettari | Sciatori | Bilanciamento Ideale | |
|--------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------------|-------------|
| 1 Esordienti | 9.9 | 740 | 7.6% | 5% |
| 2 Principianti | 18.9 | 1,420 | 14.5% | 10% |
| 3 Intermedio inf | 22.2 | 1,330 | 13.6% | 20% |
| 4 Intermedio | 34.6 | 2,080 | 21.2% | 30% |
| 5 Intermedio sup. | 27.9 | 1,260 | 12.9% | 20% |
| 6 Avanzati | 43.2 | 980 | 10.0% | 10% |
| 7 Esperti | 66.4 | 1,990 | 20.3% | 5% |
| Totale | 223.1 | 9,800 | 100% | 100% |

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Densità Ottimale = | 51.5 Sciatori/ettaro |
| Domanda Ponderata = | 4,530VTM/Sciatori/Giorno |

BILANCIAMENTO DEL TERRENO TOTALE A FOPPOLO

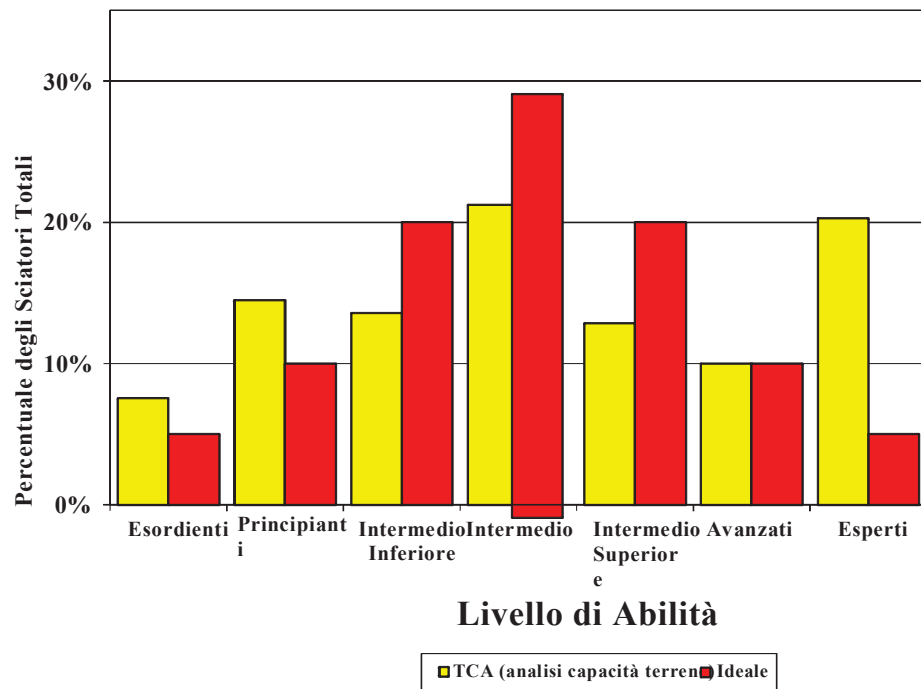
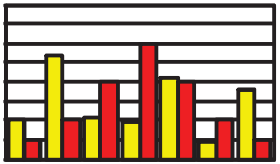
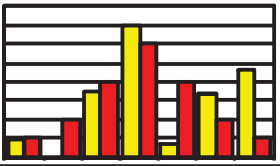
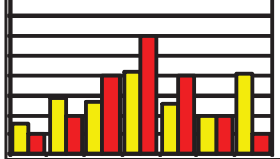


GRAFICO 111.1

TABELLA III.5
RIEPILOGO CAPACITÀ MONTANA DI FOPPOLO

| | CAPACITA' MONTANA | | | | | |
|---------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|
| | Numero di lotti | Capacità stimata delle piste | Piste sviluppate (ettari) | Bilanciamento piste | Capacità media Sciatori/lotto | Media Metri Verticali/lotto |
| ZONA F | 20 | 5,330 | 110.5 |  | 267 | 207 |
| ZONA C | 15 | 4,470 | 112.6 |  | 298 | 230 |
| TOT. | 35 | 9,800 | 223.1 |  | 283 | 219 |

.4 Analisi di sviluppo dell'area di base

L'obiettivo dell'analisi di sviluppo dell'area di base è quello di identificare e valutare il terreno delle zone di partenza degli impianti di Foppolo e Carona in termini di potenziale per lo sviluppo di un complesso immobiliare turistico e strutture ricettive.

La Ecosign ha realizzato un'analisi di sviluppo dell'area di partenza della capacità naturale del terreno nel fondovalle. I principali strumenti analitici utilizzati per l'analisi comprendono:

- Un'analisi dettagliata della pendenza da cui viene determinata l'area, la dimensione e la posizione del terreno sviluppabile.
- Lo sviluppo esistente includendo la sistemazione, le strade, i servizi, ecc...
- L'identificazione dei rischi naturali che possono rappresentare dei limiti allo sviluppo (valanghe, eruzioni vulcaniche, corsi d'acqua, rischio di inondazioni, ecc.)
- L'accessibilità del terreno sviluppabile in relazione all'accesso alle strade, alla partenza degli impianti e alle zone di preparazione
- La distanza percorribile a piedi consigliata, da possibili punti di partenza.

L'analisi dello sviluppo dell'area di base del Piazzale, di Convento e per l'area di Carona viene illustrata nella Figura 11. In Figura 12 è riportata l'area di Cornellini.

Su questi due piani, i risultati dell'analisi della pendenza dell'area di base sono coperti dallo sviluppo esistente, da strade, da impianti di risalita e da appezzamenti di proprietà della Devil Peak. Un riepilogo dell'idoneità di sviluppo per differenti intervalli di pendenza e i loro rispettivi colori è riportato nella Tabella III.6

TABELLA III.6
ANALISI PENDENZA AREA DI BASE

| GRADO PENDENZA | COLORE | IDONEITA' DI SVILUPPO |
|----------------|--------|--|
| 0 a 8% | Bianco | Alta densità; strade e parcheggi con limitata modifica del terreno |
| 8 a 15% | Verde | Densità medio-alta; strade e parcheggi con qualche modifica del terreno |
| 15 a 25% | Giallo | Densità medio-bassa; strade di accesso richiedono un sostanziale livellamento e modifica del terreno |
| 25 a 40% | Blu | Bassa densità possibile ma richiesti livellamento sostanziale e modifica del terreno per strade di accesso |
| 40%+ | Rosso | Troppo ripido per lo sviluppo |

Gli otto appezzamenti potenzialmente sviluppabili identificati dalla Ecosign sono rappresentati nelle Figure 11 e 12; sono posizionati a fondovalle in prossimità della partenza degli impianti di risalita di Foppolo. Una densità di 80 posti letto per ettaro per lo sviluppo di chalet è stata considerata per l'appezzamento di Cornellini ovest. L'area di sviluppo potenziale dell'area base di Carona è situata in cima alla seggiovia due posti Alpe Soliva, sul lato sud-est dell'area di studio. Il sindaco di Carona prevede uno sviluppo di 16.667 m² GFA (*Ground Floor Area*) in quest'area.

A seconda delle proprietà di ogni appezzamento, è stata applicata una diversa ipotesi di posti letto per ettaro agli appezzamenti da sviluppare, per stimare il numero effettivo di posti letto realizzabili.

. La Ecosign ha utilizzato le valutazioni riportate nella Tabella III.6 per stimare il potenziale di sviluppo degli appezzamenti di terreno.

TABELLA III.6
IPOTESI DI ANALISI DI SVILUPPO A FOPPOLO

| Tipo di Sviluppo | Unità per ha. | Letti per Unità |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Sistemazioni pubbliche | | |
| Villaggio | 150 | 4 |
| Strutture turistiche | 100 | 4 |
| Alloggi privati | | |
| Villette a schiera | 40 | 4 |
| Villette | 25 | 6 |
| Chalet | 8 | 10 |

Il numero di sciatori per posto letto, è stato calcolato applicando il tasso di occupazione nei periodi di picco e il tasso di partecipazione degli sciatori, riportati nella sezione dell'inventario (Tabella II.19), suddividendo i posti letto nelle residenze private e negli hotel. Come discusso precedentemente in questa relazione, i posti letto in hotel generalmente hanno una resa di sciatori più alta rispetto alle residenze private che non sempre sono affittate.

L'area di superficie totale (m2) del potenziale di alloggi (m2) è stata calcolata su una media di 20 m2 per posto letto. L'area di superficie totale commerciale è stato considerata al 20% di quella totale per progetti a utilizzo misto. Basandosi sull'analisi della Ecosign dello sviluppo potenziale degli appezzamenti con una pendenza che rende possibile lo sviluppo nel fondovalle di Foppolo, la superficie potenziale totale degli appezzamenti è di circa 105.875 m2. Con l'eccezione dell'appezzamento A, che comprende parti del Piazzale del K2 nord e l'appezzamento D, è proposta una *floor area ratio* (FAR) inferiore a 1,0. L'appezzamento A dovrebbe essere sviluppato in modo intensivo per approfittare delle proprietà immobiliari sul lato in pendenza, sebbene una FAR di 1,50 sia raccomandata per questo appezzamento. L'appezzamento D è anche adatto per uno sviluppo di densità maggiore per i panorami eccellenti disponibili dalla collinetta. Abbiamo stimato una FAR di 1,3 per l'appezzamento D.

Riassumendo, la Tabella III.7 illustra che il potenziale totale dell'area di base per tutti gli appezzamenti identificati nelle Figure 11 e 12 è di circa 6.500 posti letto che possono rendere circa 3.280 sciatori nei periodi di occupazione più alta. L'area base di Foppolo da sola potrebbe aggiungere 5.600 posti letto e 2.880 sciatori al complesso turistico. Per raggiungere questo obiettivo, deve essere progettato un resort sul terreno che va dal Piazzale all'appezzamento del K2 nord, con una FAR di 1,50. Questo sviluppo da solo aggiungerebbe 2820 posti letto e potrebbe generare 1.520 sciatori. L'appezzamento di Convento viene anche proposto con uno sviluppo ad alta densità, poiché possiede terreni poco ripidi, bei panorami, esposizione solare e relativa prossimità alla principale area di partenza degli sciatori di Foppolo.

TABELLA III.7
ANALISI DI ECOSIGN DEL POTENZIALE DI SVILUPPO DELL'AREA DI BASE

| Lotti di sviluppo potenziale | Sup Ha. | Letti per Ettaro | Letti poten- ziali | Residenziale:Hot el % Letti | | Sciatori Poten- ziali | GFA (m²) @ 20 m² per Letto | Comm. GFA (m²) 20% del tot. | GFA Totale (m²) | FAR Totale |
|-------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|------|--------------------------------------|---|--|---------------------------------|-----------------------|
| A (Piazzale fino a K2 Nord) | 4,7 | 600 | 2 820 | 50% | 50% | 1 523 | 56 400 | 13 254 | 69 654 | 1,48 |
| B (Conventino) | 0,7 | 400 | 260 | 0% | 100% | 187 | 5 200 | 1 222 | 6 422 | 0,99 |
| C (Conventino Sud) | 1,3 | 150 | 195 | 100% | 0% | 70 | 3 900 | 917 | 4 817 | 0,37 |
| D (Convento) | 3,1 | 540 | 1 674 | 67% | 33% | 802 | 33 480 | 7 868 | 41 348 | 1,33 |
| E (Convento Est) | 2,1 | 280 | 588 | 75% | 25% | 265 | 11 760 | | 11 760 | 0,56 |
| F (Convento Sud) | 1,0 | 80 | 80 | 100% | 0% | 29 | 1 600 | | 1 600 | 0,16 |
| Subtotale Base di Foppolo | 12,9 | 437 | 5 617 | | | 2 876 | 112 340 | 23 260 | 135 600 | 1,06 |
| G (Carona Centrale) | 1,8 | 280 | 504 | 50% | 50% | 272 | 10 080 | 2 369 | 12 449 | 0,69 |
| H (Cornellini Ovest) | 4,6 | 80 | 368 | 100% | 0% | 132 | 7 360 | | 7 360 | 0,16 |
| Potenziale Sviluppo Totale | 19,3 | | 6 489 | | | 3 280 | 129 780 | 25 629 | 155 409 | 0,81 |

.5 Riepilogo

1. L'analisi di capacità del terreno ha identificato 20 lotti adatti allo sviluppo dello sci alpino nell'area di Foppolo e 15 lotti a Carona. Questi lotti comprendono un totale di 563 ettari e possono supportare 9.800 sciatori a densità ideali, su 223 ettari di piste sviluppate.
2. La distribuzione dei livelli di abilità della superficie sciabile non è perfettamente bilanciata; con un eccesso importante di terreno nelle classi di esperti, un eccesso moderato in quella dei principianti e carenze nelle le classi intermedie.

Conclusione: alcuni eccessi nei terreni per esordienti e principianti rappresentano aspetti positivi per un comprensorio sciistico situato vicino a grandi centri popolati. Tuttavia, un eccesso di terreno per esperti non aumenterà la rendita per gli operatori del comprensorio. Per sviluppare un complesso più bilanciato, i lotti che contengono classi minori (intermedia e inferiori) dovrebbero essere sviluppati al loro potenziale massimo, mentre i lotti C3, C8, C15, F11, F12, e F13, che servono terreni per livelli avanzati ed esperti, non rappresentano una priorità di sviluppo. Inoltre, gli appezzamenti F14 e F15 sono localizzati sopra una parte di terreno molto ripida non adatta allo sci e quindi non dovrebbero rappresentare una priorità di sviluppo.

3. La maggior parte del potenziale di sviluppo dell'area di base si trova nelle area di base di Foppolo –K2 nord, con qualche potenzialità anche a Carona o sulla montagna.

Conclusione: un aumento futuro della capacità della base sarà localizzato principalmente a Foppolo. Un aumento dei parcheggi per gli sciatori giornalieri a Carona è possibile, ma solo con un importante investimento.

IV. CONCEPT DI SVILUPPO DEL RESORT

.1 Introduzione

Dopo aver completato una valutazione tecnica sull' idoneità del terreno, sulla capacità e bilanciamento del comprensorio per sci/snowboard, sulle potenzialità di sviluppo dell'area di Foppolo con riguardo alle attività durante tutto l'anno, Ecosign ha preparato un concept di sviluppo del complesso turistico per Foppolo e Carona, comprendendo il concept di sviluppo montano degli impianti di risalita a Foppolo e il concept di sviluppo del paese per le aree di Foppolo e Carona. La Figura 14 illustra la fase 1 del concept montano per Foppolo. Il concept di sviluppo montano per gli impianti di risalita è illustrato invece nella Figura 15.

.2 Obiettivi

Un Master Plan di un comprensorio sciistico richiede l'installazione di nuovi servizi e la riqualificazione di quelli esistenti. I moderni complessi turistici montani richiedono un sistema di impianti di risalita e di piste il più accessibile possibile, con un buon bilanciamento tra tipo di terreno e varietà. Lo scopo principale del concept di sviluppo montano di Foppolo-Carona è quello di fornire delle linee guida per lo sviluppo del complesso stesso. Questo concept di sviluppo è il primo passo verso lo sviluppo di un Master Plan completo e dettagliato con l'ubicazione precisa degli impianti di risalita, delle piste, dei servizi per gli sciatori nonché della pianificazione dello sviluppo immobiliare della località. Gli obiettivi del concept di sviluppo del complesso turistico di Foppolo sono i seguenti:

- Ottimizzare l'uso dei servizi operativi previsti dal piano strutturale.
- Fornire piste per ogni livello di abilità di sciatori e di snowboarder, incontrando idealmente i livelli di abilità del mercato.
- Bilanciare la capacità degli impianti e delle piste per mantenere la qualità delle condizioni di sciata che soddisfino le esigenze di mercato.
- Bilanciare la capacità montana con i servizi per gli sciatori, con i parcheggi e gli alloggi.

Abbiamo utilizzato un codice con un numero e una lettera per indicare i tipi di impianti di risalita proposti, come di seguito:

| | |
|-----|---|
| D8G | cabinovia a sganciamento automatico 8 posti |
| D6C | seggiovia a sganciamento automatico a 6 posti |
| D4C | seggiovia a sganciamento automatico a 4 posti |
| 4C | seggiovia fissa a 4 posti |
| P | Skilift |
| MC | Tapis-roulant |

.3 Parametri della metodologia di progettazione e di pianificazione

Progetto degli impianti di risalita e delle piste da sci

Quando si progetta un sistema di impianti di risalita e di piste, bisogna far sì che gli impianti e le piste future non creino conflitti, ingorghi, affollamento e condizioni di neve rovinata. L'utilizzo di diverse modalità di carico e scarico degli impianti, così come la pendenza delle piste possono dirigere gli sciatori verso aree definite, per migliorarne l'utilizzo o evitare ingorghi.

Le piste dovrebbero essere progettate per fornire le migliori opportunità di sciata e, di conseguenza, gli impianti di risalita devono avere una collocazione ottimale per servire queste piste come mezzo di accesso. Il tipo di impianto di risalita può variare, dipendendo dalla natura del terreno che deve attraversare e servire, come dalla capacità oraria richiesta e il tipo di sciatore servito.

L'ubicazione degli impianti di risalita non deve avvenire semplicemente per le buone posizioni di partenza e di arrivo del terminal o per ridurre al minimo i costi di costruzione. Ci sono molte alternative disponibili per il design degli impianti per incontrare i requisiti di zone diverse. I costi di costruzione degli impianti, anche se notevoli, dovrebbero rappresentare un fattore secondario se paragonati alla qualità dello sci e a fattori estetici e ambientali. I terminal di carico e scarico degli impianti devono essere preferibilmente localizzati in zone protette, con una pendenza inferiore al 25%. Bisogna prevedere uno spazio sufficiente per le code agli impianti, fermate di sicurezza, aree di scarico e aree generiche di aggregazione, sia alla stazione di partenza che a quella di arrivo. Come regola generale Ecosign ammette da 1,5 a 2, 5 metri quadri di spazio per sciatore nelle aree di aggregazione, sulla base delle previsioni di coda, della capacità e del tipo di impianto.

.4 Concept di sviluppo montano

Are di Ronchi- Montebello

Situazione/analisi attuale

Questa zona è servita da due seggiovie fisse a 4 posti del 1992 con una capacità operativa rispettivamente di 1.945 e di 2.182 passeggeri all'ora. La seggiovia inferiore fornisce un servizio tra Ronchi e IV Baita mentre quella superiore serve il tratto IV Baita – Montebello.

I due impianti di risalita hanno tre funzioni durante la stagione invernale: ciclo di andata e ritorno per gli sciatori, accesso per gli sciatori che transitano a Carona e accesso al ristorante Montebello. Nei mesi estivi le seggiovie vengono usate principalmente dagli escursionisti tra Foppolo e Montebello.

La seggiovia inferiore deve frequentemente fermarsi o rallentare a causa della difficoltà di carico e scarico degli sciatori esordienti e principianti, in questo modo la seggiovia opera ad una velocità e ad una capacità orarie più basse.

Le persone che non sciano e che vogliono visitare o pranzare nel ristorante Montebello hanno difficoltà a scendere dagli impianti, causando rallentamenti e ulteriori fermate.

L'impianto inferiore ha quindi una capacità stimata nelle osservazioni di Ecosign pari a 870 sciatori al giorno, mentre le due piste che serve hanno una capacità di 380 sciatori principianti per giorno. L'impianto superiore serve 770 sciatori intermedi al giorno mentre le piste supportano 480 sciatori (per un totale di 1.250).

I lotti di terreno F1, F2, F3, e F4, come identificati nell'analisi, possono servire 1.420 sciatori al giorno, mentre una parte dei lotti F6 e F7 può essere inclusa nell'area Ronchi-Montebello.

Raccomandazioni

Si consiglia di sostituire gli impianti esistenti con una seggiovia a sganciamento automatico ad alta velocità che sia più confortevole e permetta di servire il ciclo di andata e ritorno di sciatori/snowboarder che rappresenta la maggior parte delle corse. In alternativa, una cabinovia con una stazione intermedia potrebbe essere un modo efficace per fornire accesso al comprensorio a tutti i livelli di sciatori. Nuove piste dovrebbero essere sviluppate dove possibile, per bilanciare le capacità degli impianti e delle piste nel modo migliore.

Alternativa 1, impianto di risalita 2R Combinato – La raccomandazione di Ecosign consiste nella sostituzione del solo impianto Ronchi-IV Baita con una combinazione (telemix) di una cabinovia a 8 posti e una seggiovia a sei posti sulla linea esistente di Ronchi – IV Baita. L'impianto di risalita IV Baita – Montebello verrebbe mantenuto fino a quando il giro di affari del complesso turistico non giustifichi l'installazione di una seconda combinazione di impianti lungo la linea dell'impianto 4.

Alternativa 2, impianto 2R, D8G – L'impianto 2R, una cabinovia a sganciamento automatico a 8 posti con una capienza di 2.800 passeggeri all'ora rimpiazzerebbe le seggiovie a 4 posti esistenti di Ronchi-IV Baita e IV Baita-Montebello. La sezione inferiore (2R-A) della cabinovia partirebbe dalla parte meridionale del Piazzale per percorrere 680 metri fino ad una stazione intermedia localizzata vicino alla III Baita. La sezione superiore della cabinovia (2R-B) percorrerebbe una distanza di 1.230 metri da III Baita a Montebello.

La stazione intermedia permetterebbe agli sciatori principianti che vogliono accedere al campo scuola sopra il K2 di scendere dalla cabinovia, mentre gli sciatori di livelli più avanzati potrebbero salire sulla cabinovia alla stazione intermedia III Baita. Gli escursionisti e gli sciatori partiti da Foppolo per Carona passeranno dalla stazione

intermedia senza scendere dalle cabine. La raccomandazione di Ecosign, se venisse scelta l'Alternativa 2, sarebbe di ubicare la stazione intermedia alla IV Baita dove si trovano le seggiovie a 4 posti, perché la pendenza del terreno in quel punto subisce un sostanziale modifica di pendenza , come illustrato dal lotto F1 (principianti) e F3 (intermedi), nell'analisi di capacità del terreno.

Area di Ronchi-Valgussera

Analisi/situazione attuale

Quest'area è attualmente servita da una seggiovia fissa monoposto installata nel 1968 e quindi vicina al limite temporale di utilizzo. Mentre questa seggiovia era operativa durante l'ispezione del sito compiuta da Ecosign nel febbraio 2011, la sua licenza operativa doveva già essere scaduta il 22/12/2009, ma è stata estesa per ulteriori due anni.

Il profilo dell'impianto esistente è molto ripido e attraversa molteplici zone a rischio valanga, quindi non è adatto alla presenza di seggiovie secondo le norme attuali. Una sostituzione della seggiovia sarebbe difficile e costosa da costruire per soddisfare le norme per gli impianti attuali.

L'impianto esistente trasporta 450 passeggeri all'ora e serve 190 sciatori al giorno, mentre le piste consistono in tratti di fuori pista estremi che servono 110 sciatori esperti al giorno.

La seggiovia è stata operativa solo per 40 giorni nella stagione 2009/10 e ha un utilizzo molto basso perché molti ospiti hanno paura di salirci e solo una bassa percentuale di clienti sono in grado di percorrere quelle piste.

Lo sviluppo potenziale dell'area di base di questa zona si scontra con l'allineamento esistente dell'impianto.

E' possibile accedere ai fuori pista esistenti (Pod F20) attraverso l'impianto 6.

Raccomandazione

L'impianto esistente dovrebbe venire smantellato una volta concluso il suo periodo di utilizzo e la linea servita da questo dovrebbe essere abbandonata. Gli sciatori esperti potranno accedere ai fuori pista e tornare attraverso gli impianti 2R2 e 6.

Area di Foppa e del Monte Torro meridionale

Analisi/situazione annuale

Lo skilift di Foppa esistente è stato usato per soli 19 giorni nella stagione 2009/10 e sembrava in procinto di essere smantellato durante l'ispezione del sito compiuta da Ecosign nel febbraio 2011. L'impianto tecnicamente non è ancora stato smantellato e ha una licenza operativa che scadrà l'11/12/2013.

L'accesso alla stazione di partenza dello skilift Foppa è/era molto difficile, richiedendo una traversata lunga e in piano dalla seggiovia di Montebello. Un

piccolo impianto di risalita che storicamente permetteva l'accesso diretto da Foppolo è stato smantellato.

Il terreno servito dallo skilift Foppolo (Pod F10) è adatto esclusivamente agli sciatori di livello avanzato superando una quota di 1.845 m dovuta alla natura ripida e uniforme delle piste.

I lotti F11 E F15 sono “*hanging pods*” (lotti sospesi) ciò significa che il terreno sotto di loro è troppo ripido per lo sci commerciale. Un accesso sicuro a queste potenziali superfici sciabili sarebbe troppo costoso per essere costruito e logisticamente difficile da gestire.

L'analisi dell'esposizione e delle radiazioni solari indica che l'esposizione dei lotti F11-F15 è più alta del terreno attuale nel comprensorio sciistico.

Raccomandazioni

Sostituire lo skilift Foppane con una seggiovia che parta da un nuovo fronte ubicato nella parte settentrionale della zona urbanizzata di Foppolo e che si estenda fino alla cima del lotto intermedio F7. Non si consiglia lo sviluppo degli *hanging pods* F11-15.

Impianto 5R, 4C – l'impianto 5R è una seggiovia a 4 posti lunga 700 m che rimpiazzerebbe la Sciovia Foppane. L'impianto 5R parte dal fronte nel centro della zona urbanizzata di Foppolo e si estende fino a un'altitudine di 1.845 metri per assicurare agli sciatori intermedi di tornare al nuovo impianto.

Area di Carisole Vagussera

Analisi/situazione attuale

1. L'impianto 6 ha una SCC di 790, mentre le piste hanno una capacità giornaliera di 500 sciatori. La maggioranza degli sciatori scende lungo la Pista 6A, l'unica pista interamente battuta che ha una capacità giornaliera di appena 260 sciatori, con conseguenti gobbe e pessime condizioni della neve a causa del sovra utilizzo.
2. L'impianto 6 è attualmente l'unico sistema che fornisce l'accesso da Carona a Foppolo e gli sciatori intermedi possono percorrere la Pista 6A per raggiungere Foppolo.
3. Sarebbe auspicabile un collegamento diretto da Montebello a Carona per farsi che gli sciatori di un livello medio-basso possano spostarsi da Foppolo a Carona.
4. I lotti C11 e C12 hanno una capacità potenziale di 400 sciatori a giorno.

Raccomandazioni

Ridurre il traffico degli sciatori sulla Pista 6A fornendo un secondo impianto di risalita che fornisca un accesso diretto da Carona a Foppolo, lungo un percorso diverso. Sondare la possibilità di costruire una seconda pista battuta per sciatori intermedi dalla cima.

Impianto 14, seggiovia quadrupla - l'impianto 14 è un nuovo impianto di collegamento tra Carona e Foppolo che trasporta le persone dall'area di Carisole a 1.780 metri di altitudine fino al ristorante Montebello. Il tempo di percorrenza dei 770 metri dell'impianto è di 5,2 minuti se venisse installata una seggiovia fissa. E' stata proposta la creazione di una pista di rientro lunga 650 metri e di una pendenza longitudinale del 10% per collegare l'impianto 14 e fornire un nuovo ciclo di andata e ritorno agli sciatori di un livello medio-basso sotto l'impianto 14.

Area di Carona

Analisi/situazione attuale

1. L'impianto 7 è stato recentemente rinnovato e resterà in uso fino al 2022. L'impianto serve, nelle osservazioni effettuate sul posto, 850 passeggeri all'ora. La punta di "prime corse" registrata è pari a 1.460 sciatori che significa una attesa di circa 1,8 ore alla partenza. Siccome non c'è spazio per aumentare la capacità dell'area di base di Carona, non esiste la necessità immediata di un impianto con una capacità maggiore, poiché l'attesa potenziale dei clienti degli impianti di risalita di Carona è attualmente inferiore a quanto definito come limite accettabile (2,5 ore di attesa).
2. L'impianto 8 è il nuovo "Magic Carpet" lungo 200 metri che è stato installato nell'estate del 2010 nell'area del Rifugio Carisole a 1.727 metri di altitudine. La pista è adatta ai clienti in arrivo da Carona che si apprestano a imparare a sciare e soddisferà le esigenze dei principianti del comprensorio di Carona in futuro.
3. I permessi operativi per gli skilift 9 e 10 (Terra Rossa A e B) scadranno nel 2012 e nel 2013. Gli impianti esistenti sono molto frequentati e hanno tassi di utilizzo rispettivamente del 52 e del 55%. Le capacità degli impianti e delle piste sono ben bilanciate e gli impianti servono il lotto C6 per sciatori di livello medio-basso.
4. Attualmente è molto difficile allontanarsi dal percorso una volta scesi dagli impianti 9 o 10, poiché la linea dell'impianto segue una depressione e la pista più vicina si trova a 20 metri, comportando l'attraversamento di un terreno non battuto.
5. L'impianto 11, Conca Nevosa, ha l'utilizzo maggiore di tutti gli impianti esistenti di Foppolo/Carona, al 73%. La capacità dell'impianto di 180 sciatori al giorno è minore di un terzo della capacità esistente delle piste, pari a 610 sciatori al giorno.
6. I lotti di terreno C7, C8, C9, C10, C13, e C14 possono sostenere 1.930 sciatori al giorno sul terreno per sciatori intermedi rivolto a ovest e richiederebbero una capacità di impianto combinata di 6.500 passeggeri all'ora per essere serviti adeguatamente.
7. L'appezzamento C15 contiene terreni della classe estrema 7 con rocce esposte e pericolo di valanghe.

Raccomandazioni

Sostituire lo skilift esistente Terra Rossa con uno nuovo con un allineamento ottimale. Costruire due nuove seggiovie a sganciamento automatico per servire adeguatamente la superficie sciabile di Carona e costruire nuove piste per bilanciare le capacità degli impianti e delle piste.

Impianto 9R, skilift – L'impianto 9R viene proposto lungo una linea leggermente modificata per sostituire gli skilift esistenti Terra Rossa A e B. La stazione di partenza è stata rimossa a +/- 25 metri a sud dalla stazione esistente, mentre quella di arrivo utilizza la localizzazione di quella già esistente (a destra guardando in alto). L'allineamento proposto non è ripido come quello esistente perché segue la linea di cresta (pista esistente 9B) e renderà l'impianto 9R adatto ai bambini. Inoltre, la stretta sezione della Pista 10A a 1.945 metri di altitudine sarà ampliata di circa 15 metri grazie al nuovo allineamento dell'impianto. Il nuovo allineamento inoltre permetterà alle Piste 9A e 9B di essere battute fino al passaggio dell'impianto stesso e ciò permetterà ai bambini che cadono di uscire facilmente dal tracciato dello skilift.

Impianto 11R, seggiovia a sganciamento automatico a 6 posti – L'impianto 11R viene proposto come una seggiovia ad agganciamento automatico a 6 posti con una capacità di 3.200 persone all'ora, che serve il terreno più ampio e apprezzabile del comprensorio. L'impianto 11R serve un vasto range di terreni sciabili che va da piste per gli sciatori di livello medio-basso, lunghe fino a 2,5 chilometri, a piste intermedie e avanzate nel bacino di Carisole che comprendono la Pista 30, Conca Nevosa, la 31 Delle Siltro e la 32 Giretta. Ecosign ha descritto un numero di potenziali tracciati per nuove piste che garantiranno un buon bilanciamento impianti-piste. La pista 11I è proposta nella sezione inferiore del Terra Rossa. Costruendo una pista di rientro di 90 metri e della pendenza del 10% , sarà possibile per gli sciatori principianti e di livello medio-basso raggiungere facilmente il fondovalle. (Attualmente, la sezione inferiore della Pista 10A è adatta esclusivamente a sciatori esperti).

Impianto 15, D6C – l'impianto 15 è una seggiovia a sganciamento automatico a 6 posti con una capacità di 3.200 passeggeri all'ora che fornisce un servizio tra il Rifugio Giretta e il Lago di Carisole, lungo un allineamento simile a quello di un impianto abbandonato. L'impianto 15 è lungo poco più di un chilometro, con un dislivello di 329 metri e con un tempo di risalita di tre minuti e mezzo. L'impianto 15 verrebbe installato dopo l'impianto 11R per fornire un' ulteriore capacità di risalita per i grandi lotti di terreno localizzati a Carona ed indicati per sciatori.

Campo scuola di Foppolo

Impianti 12 e 13a, 13b – campo scuola e area per bambini. Abbiamo proposto la realizzazione di uno skilift e di tre tapis-roulant sopra il sito di sviluppo dei residence K2, da essere sviluppati insieme a hotel rivolti alle famiglie nella zona residenziale K2. Il piano prevede la creazione di nuove strutture ricettive e aree residenziali insieme a un nuovo fronte posto a 1.699 metri di altitudine. L'impianto 12 è uno skilift lungo 90 metri localizzato sul lato meridionale, mentre gli impianti 13a-b-c sono tre tapis-roulant, lunghi rispettivamente 40,60 e 100 metri.

Area di Cornellini

Analisi/situazione attuale

1. Attualmente non esistono impianti e piste nell'area di Cornellini.
2. L'analisi dell'esposizione e delle radiazioni solari mostra che i lotti intermedi F17 e F18 possiedono le condizioni adatte per lo sviluppo di piste.
3. Il lotto F19 possiede una qualità della neve scarsa e possibilità di valanghe, tuttavia, a differenza del Monte Toro, il terreno non è troppo ripido e può essere utilizzato per sciatori di livello intermedio.
4. Esiste la possibilità di dotare di un impianto di risalita l'area a nord di Foppolo fino all'area di Cornellini.

Raccomandazioni

Sviluppare il terreno adatto per gli sciatori intermedi nei lotti F17 e F18 e fornire un secondo impianto di risalita che permetterà l'accesso attraverso i lotti F9 e F19.

Impianto 16, D4C. L'impianto 16 viene proposto come una seggiovia staccabile a 4 posti con una lunghezza orizzontale di 1.765 metri che parte da un'altitudine di 1.605 metri su un nuovo fronte localizzato nella zona nord delle strutture ricettive e che arriva fino a 2.135 metri. L'impianto 16 serve grandi quantità di terreno per sciatori di livello medio-alto, avanzato ed esperto, con piste lunghe fino a due chilometri nell'area di Cornellini e inoltre permette l'accesso all'impianto 17. L'allineamento di questo impianto è soggetto ad una valutazione sulla possibilità di valanghe e sulla qualità della neve.

Impianto 17, D4C – l'impianto 17 è una seggiovia a sganciamento automatico con una lunghezza di 905 metri e stazione di arrivo ad un'altitudine di 2.220 metri. L'impianto 17 serve il terreno rivolto a ovest di livello intermedio, medio-alto e avanzato nell'alta conca alpina che dovrebbe avere condizioni di neve favolose ed essere ben protetta dai venti che soffiano da ovest.

Impianti nella zona di sviluppo immobiliare

Cabinovia dal Piazzale a Convento con una stazione intermedia al Conventino – Questo impianto di trasferimento è lungo 540 metri e ha una capacità iniziale di 548 passeggeri all'ora (2 gruppi di cabine da 3x8 passeggeri) e una capacità finale di 784 passeggeri all'ora con 4 gruppi di cabine da 3x8 passeggeri. Dal Convento e dal Conventino, gli ospiti possono usare la cabinovia fino al Piazzale per raggiungere i principali impianti di risalita. Gli ospiti dal Piazzale, Convento e Conventino avranno accesso ai servizi commerciali delle tre zone di sviluppo.

Tapis roulant a Convento/Piazzale – questo impianto lungo 70 metri viene proposto tra i 1.630 metri e i 1.645 m di altitudine, vicino all'entrata dell'area di sviluppo del Convento che si trova a 150 m a sud del Piazzale (MC). Ciò permetterà lo sviluppo di un'area gioco e campo scuola per i bambini vicino al Piazzale e al Convento.

RIEPILOGO

Escludendo gli impianti nell'area residenziale, il concept montano elaborato da Ecosign mantiene 4 degli impianti esistenti, ne sostituisce 5 e propone l'installazione di 4 nuovi impianti per principianti. Questi impianti sarebbero in grado di supportare 9.260 sciatori al giorno (4.780 a Foppolo e 4.480 a Carona). Le specifiche dettagliate e la SCC giornaliera calcolata di ogni impianto vengono elencate nella Tabella IV.1.

TABELLA IV.1
CONCEPT DI SVILUPPO MONTANO DI FOPPOLO E CARONA

| Numero Impianto | FOPPOLO | | | | | | | | | | CARONA | | | | | | | TOTALE |
|------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|-------|-----------------------------------|---------|--------------|-----------|-----------|-------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|------------|----------|-----------|------------------|--------|
| | 1 | 2R-A RONCHI III BAITA D8G | 2R-B MONTEBELLO III BAITA D8G | 5R | 6 CARISOLE VALGUSERRA 4C | 12 P | 13a-c 3MC | 16 D4C | 17 D4C | FOPPOLO SUBTOTALE | 7 ALPE SOLIVA 2C 1982 | 8 BIMBY MC 2010 | 9R TERRE ROSSE P | 11R D6C | 14 4C | 15 D6C | CARONA SUBTOTALE | |
| Tipo Impianto | FOPPOLO PIAZZALE ALBERGHI 2C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anno Costruzione | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altitudine Max. m. | 1 635 | 1 748 | 2 073 | 1 845 | 2 154 | 1 695 | 1 710 | 2 135 | 2 200 | | 1 752 | 1 757 | 1 972 | 2 150 | 2 070 | 2 104 | | |
| Altitudine Min. m. | 1 495 | 1 635 | 1 748 | 1 630 | 1 753 | 1 675 | 1 695 | 1 605 | 1 968 | | 1 160 | 1 727 | 1 732 | 1 732 | 1 780 | 1 775 | | |
| M. verticali tot. | 140 | 113 | 325 | 215 | 401 | 20 | 15 | 530 | 232 | | 592 | 30 | 240 | 418 | 290 | 329 | | |
| M. distanza verticale | 427 | 670 | 1 185 | 680 | 990 | 90 | 100 | 1 765 | 875 | | 1 230 | 210 | 935 | 1 570 | 720 | 1 005 | | |
| M. distanza pendenza | 449 | 679 | 1 229 | 713 | 1 068 | 92 | 101 | 1 845 | 905 | | 1 365 | 212 | 965 | 1 625 | 776 | 1 057 | | |
| Pendenza Media % | 33% | 17% | 27% | 32% | 41% | 22% | 15% | 30% | 27% | | 48% | 14% | 26% | 27% | 40% | 33% | | |
| Capacità valutata | 1 200 | 2 800 | 2 800 | 1 800 | 1 800 | 600 | 2 400 | 1 800 | 1 800 | | 822 | 1 200 | 720 | 3 200 | 2 000 | 3 200 | | |
| V.T.M./Ora.(000) | 168 | 316 | 910 | 387 | 722 | 12 | 36 | 954 | 418 | | 487 | 36 | 173 | 1 338 | 580 | 1 053 | | |
| Velocità Corda m/sec. | 2,4 | 6,0 | 6,0 | 2,5 | 2,5 | 2,0 | 0,6 | 5,0 | 5,0 | | 2,0 | 0,7 | 3,0 | 5,0 | 2,5 | 5,0 | | |
| Tempo percorrenza min. | 3,12 | 1,89 | 3,41 | 4,75 | 7,12 | 0,77 | 2,81 | 6,14 | 3,02 | | 11,38 | 5,05 | 5,36 | 5,42 | 5,17 | 3,52 | | |
| Operatività Ora/Giorno | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | | |
| Domanda V.T.M./Giorno | | 2 438 | 4 288 | 3 770 | 5 702 | 2 120 | 940 | 5 430 | 4 327 | | | 940 | 2 424 | 3 800 | 3 851 | 3 404 | | |
| Eff. Carico. % | 90% | 95% | 95% | 85% | 85% | 85% | | 90% | 90% | | 95% | | 85% | 80% | 85% | 80% | | |
| Riduzione Accesso | 100% | 30% | 25% | 10% | 0% | 0% | | 5% | 0% | | 100% | | 10% | 10% | 50% | 0% | | |
| SCC Sciatori/Giorno | 0 | 600 | 1 040 | 550 | 750 | 30 | 150 | 1 050 | 610 | 4 780 | 0 | 150 | 380 | 1 770 | 450 | 1 730 | 4 480 | |
| Sub Totale Per Area | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

V. CONCEPT DI SVILUPPO DELL'AREA DI FOPPOLO

1. Introduzione

Ipotesi di progettazione

Per calcolare la capacità delle aree identificate con potenziale di sviluppo immobiliare, abbiamo assegnato differenti densità di posti letto e unità potenziali per ettaro alle varie porzioni di terreno. Queste ipotesi sono riassunte nella Tabella V.1.

TABELLA V.1
IPOTESI DI DENSITA' DI SVILUPPO
DEL RESORT DI FOPPOLO-CARONA

| Tipo Sistemazione | Unità Media m² | Letti per Unità | m² per letto |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Hotel | 50 | 3 | 17 |
| Residence | 90 | 5 | 18 |
| Villette | 110 | 6 | 18 |
| Chalet | 250 | 8 | 31 |

Per calcolare il numero di ospiti e sciatori che provengono dalle strutture ricettive del comprensorio, Ecosign ha ipotizzato valori di occupazione delle unità abitative e dei posti letto per un giorno tipico di picco. Questo è generalmente rappresentato da livelli di business ottenuti nei 10 giorni medi più affollati durante la stagione sciistica ed utilizzato per calcolare la percentuale degli sciatori, il tasso di occupazione delle unità abitative ed il tasso di occupazione dei posti letto da cui derivare il numero totale di ospiti (sciatori e non) nel comprensorio. Viene quindi ipotizzato un "tasso di partecipazione degli sciatori" per stimare la percentuale di ospiti che veramente scia o fa snowboard in un dato giorno.

Come riassunto nella Tabella V.2, le ipotesi di capacità e di occupazione che vengono usate nella Sezione III del concept di sviluppo del comprensorio turistico di Foppolo sono ancora utilizzate per calcolare il numero di sciatori generati dal piano di sviluppo di Foppolo.

TABELLA V.2
IPOTESI DI DENSITA' DI SISTEMAZIONE NEL GIORNO DI PICCO
NEL RESORT DI FOPPOLO-CARONA

| | Occupazione Unità | Occupazione Letto | Partecipazione Sciatori | Resa Sciatori |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Sistemazione Pubblica | 100% | 80% | 90% | 72% |
| Sistemazione Privata | 50% | 80% | 90% | 36% |

Nota: da una nostra ricerca in Internet pare che la maggior parte degli appartamenti a Foppolo siano molto piccoli (meno di 50 m²) e riempiti con letti per 5-6 persone, ma è difficile che vengano occupati al loro massimo.

.2 Piano di sviluppo complessivo del comprensorio di Foppolo

Nella Figura 15, il concept montano di Foppolo-Carona, sono state indicate le aree di sviluppo delle strutture ricettive e commerciali che si trovano al di fuori dell'area Piazzale; comprendendo i rifugi e lo sviluppo della superficie sciabile di Carona.

La Figura 16 rappresenta il piano complessivo del comprensorio di Foppolo, che comprende Convento, Conventino, Piazzale e area nord K2. La Tabella V.3 riassume il potenziale per lo sviluppo di queste aree.

**TABELLA V.3
PIANO DI SVILUPPO COMPLESSIVO
DELLA BASE DI FOPPOLO**

| Lotti di Sviluppo Potenziale | Letti Freddi Proposti | Letti hotel proposti | Letti Totali | Spazio Spa ricreativo | Spazio Conferenze | Spazio Commerciale | GFA Tot. m² |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| Piazzale | 1 002 | 938 | 1 940 | 900 | - | 6 982 | 43 415 |
| Rocca | 120 | | 120 | - | - | 1 344 | 4 704 |
| K2 nord | 368 | 348 | 716 | 1 522 | 300 | 1 026 | 16 175 |
| Subtotale Piazzale, Rocca e K2 | 1 490 | 1 286 | 2 776 | 2 422 | 300 | 9 352 | 64 294 |
| Conventino | 144 | 312 | 456 | 600 | 200 | 955 | 13 566 |
| Convento | | | | | | | |
| Convento | 1 020 | 543 | 1 563 | 600 | 1 700 | 2 603 | 39 238 |
| Sud-est Convento | 660 | | 660 | 2 300 | - | 4 889 | 14 403 |
| SFU zona sud di Convento | 120 | | 120 | - | - | - | 3 750 |
| Subtotale Convento | 1 800 | 543 | 2 343 | 2 900 | 1 700 | 7 492 | 57 390 |
| Totale Base di Foppolo | 3 434 | 2 141 | 5 575 | 5 922 | 2 200 | 17 799 | 135 250 |

.3 Concept di sviluppo di Foppolo

Tutto lo sviluppo proposto è “ski in - ski out” o entro una distanza percorribile a piedi dagli impianti, ad eccezione di una sola porzione residenziale situata sopra al Convento. Una cabinovia di collegamento collegherà Convento, Conventino e area del Piazzale. Sono state proposte diverse piste di rientro, che collegano il comprensorio di Foppolo a K2, Convento e Conventino. Gli ospiti che alloggiano al Convento possono rientrare con gli sci ai piedi al Conventino attraverso l'area principianti del K2, usufruendo di una nuova pista per principianti che raggiunge il Conventino. Da lì possono prendere la cabinovia di collegamento fino a Convento. Gli ospiti del Convento possono anche terminare la loro giornata di sci al Piazzale e prendere la cabinovia di collegamento per tornare.

Le aree di sviluppo di Convento e Conventino sono illustrate nella Figura 17. Il Convento ha un potenziale di sviluppo importante per i suoi panorami e l'esposizione al sole. Si propone la costruzione di un hotel con centro congressi e SPA, oltre ad alcuni condomini. Inoltre, si suggerisce di costruire una piccola strada vicino all'hotel e adiacente alla stazione della cabinovia di collegamento.

La strada avrà uno spazio commerciale dedicato agli ospiti e ai residenti del Convento, con un minimarket, un negozio di articoli da regalo esclusivi, uno spazio di beauty service e probabilmente un bar. La strada continua come sentiero di collegamento fino al Piazzale.

La zona del Conventino, che si trova su uno stretto crinale circondato da boschi, ha un ottimo potenziale per la costruzione di una grande struttura che potrebbe essere un hotel di lusso in posizione tranquilla, con una buona esposizione solare e un facile accesso sciistico. Sulla strada di accesso al Conventino ci sono tre edifici residenziali che potrebbero essere gestiti come dependance degli hotel.

Una vasta parte dell'area sud-est del Convento si trova nel bosco e ciò ne rende difficile lo sviluppo; tuttavia esiste un potenziale per la realizzazione di un piccolo campo scuola, grazie alla modesta pendenza del terreno, accessibile dal Piazzale (150 metri di lunghezza con un dislivello di 6 metri). Dalla base di questa piccola zona è possibile tornare con gli sci all'angolo del Piazzale, attraverso la strada dall'edificio "d". Sono previsti due edifici, A e C, adiacenti al campo scuola, che possono essere degli hotel a conduzione familiare o boutique. Questi edifici potrebbero anche contenere un fitness club e un miniclub per i bambini. Sono inoltre previsti due condomini all'estremità della strada di accesso al Convento.

I piani per le aree del villaggio del Piazzale, della "Rocca di Foppolo" e del K2 nord sono illustrati nella Figura 18. L'area Piazzale comprende una serie di condomini e hotel con spazi commerciali sul livello della strada. Quest'area viene immaginata come il nuovo centro del comprensorio, con un'ampia gamma di ristoranti, bar e negozi, oltre a servizi per gli ospiti e per gli sciatori (una banca, un ufficio postale, un'agenzia immobiliare, un negozio di noleggio di sci e tavole, un ufficio informazioni e una scuola di sci). Le strade pedonali, le piazze, gli spazi aperti e i servizi ricreativi nel paese saranno una risorsa di intrattenimento al servizio degli ospiti per tutto l'anno.

Il Piazzale è costruito su diversi livelli di parcheggi sotterranei, come illustrato nelle Figure 19 e 20. Le nuove strade pedonali nel Piazzale hanno una pendenza graduale del 5%, permettendo collegamenti senza necessità di scale.

Lo spazio aperto esistente di fronte alle Tre Cime e al Cristallo è stato integrato nel nuovo concept come zona pedonale si conclude con un'area commerciale per gli sciatori da una parte e dall'altra con l'arrivo degli impianti dal vecchio centro del paese. Inoltre, ci sarà un ponte pedonale per entrare nell'area del Piazzale che si collegherà al sentiero pedonale per il Convento e Conventino. All'angolo dell'edificio "d" c'è un accesso alla strada attraversata dal sentiero pedonale che porta al Convento. Sempre da quest'angolo inizia un anello dedicato allo sci di fondo che porta verso il Convento (servendo anche come pista di rientro dal K2 al Piazzale). Il parcheggio per soste brevi/scarico per gli ospiti del Piazzale e gli sciatori di Foppolo viene situato di fronte all'edificio Valgussera.

La Rocca di Foppolo è immaginata come un'area di sviluppo a bassa scala che si eleva dal ripido pendio verso il K2 nord, collegandolo al Piazzale usando un insieme di strade pedonali e scalinate, dove abbiamo suggerito la realizzazione di scale mobili. Sono state proposte in totale cinque scale mobili nel quartiere Rocca, che permetteranno alle persone di scegliere di andare dal Piazzale al K2 senza arrampicarsi su scalinate tradizionali. Gli edifici h1 e h2, localizzati alla base della Rocca lungo il parcheggio per le soste brevi, saranno costituiti da hotel. In cima alla Rocca si prevede invece la costruzione di una cappella (edificio k1) che sarà visibile come punto di riferimento del comprensorio, come illustrato nello schizzo nella Figura 21.

L'area nord del K2, con un ampio campo scuola, sarà un complesso turistico per famiglie con un hotel e dei residence specializzati. L'edificio k2 ospiterà un centro ricreativo.

Sotto abbiamo incluso il piano degli edifici per ogni area individuale di Foppolo. La Tabella V.4 rappresenta il piano per l'area del Convento, dove si propone un insieme di hotel e appartamenti. Alla fine della tabella è stato inserito un confronto con gli obiettivi di sviluppo originali del Master Plan indicati da Devil Peak nell'ottobre 2010.

In tutte le aree di sviluppo, ad eccezione del Piazzale e della Rocca, suggeriamo di costruire dei parcheggi sotterranei sotto ogni edificio. Come regola generale, per edifici di 3 o 4 piani, un livello di parcheggio sotterraneo fornisce un numero sufficiente di parcheggi. La posizione dei parcheggi sotterranei di tutti gli alloggi permetterà di ottimizzare il terreno sviluppabile disponibile a Foppolo.

TABELLA V.4
SVILUPPO PROPOSTO DI CONVENTO
RESORT DI FOPPOLO

| CONVENTO | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------|------------------------|------------|-----------------|--------------|
| Costruzione | Superficie (m2) | # di piani | GFA (m2) | Centro Congressi e Spa | Spazio com. e servizi | Spazio Residenziale | Spazio Hotel | Misura Unità Tot. (m2) | # di Unità | Letti per Unità | # di Letti |
| Convento sud-est | | | | | | | | | | | |
| A Negozi e appartamenti | 1 062 | 3,5 | 3 717 | | 1 062 | 2 655 | | 110 | 24 | 6 | 144 |
| B Appartamenti | 717 | 3,5 | 2 510 | | | 2 510 | | 110 | 23 | 6 | 138 |
| C Negozi e appartamenti | 1 224 | 3,5 | 4 284 | | 1 224 | 3 060 | | 110 | 28 | 6 | 168 |
| D Appartamenti | 1 112 | 3,5 | 3 892 | | | 3 892 | | 110 | 35 | 6 | 210 |
| Subtotale Convento SE | 4 115 | | 14 403 | - | 2 286 | 12 117 | - | | 110 | 24 | 660 |
| SFU Zona sud di Convento | 1 500 | | 3 750 | | | 3 750 | | 250 | 15 | 8 | 120 |
| E Appartamenti | 1 102 | 3,5 | 3 857 | 200 | | 3 657 | | 80 | 46 | 4 | 184 |
| F Appartamenti | 1 224 | 3,5 | 4 284 | | | 4 284 | | 80 | 54 | 4 | 216 |
| G Negozi e Appartamenti | 1 368 | 3,5 | 4 788 | | 410 | 4 378 | | 100 | 44 | 4 | 176 |
| H Appartamenti | 1 200 | 3,5 | 4 200 | | | 4 200 | | 100 | 42 | 4 | 168 |
| J Negozi e Appartamenti | 1 476 | 3,5 | 5 166 | | 443 | 4 723 | | 100 | 47 | 4 | 188 |
| K Hotel | 1 278 | 4,5 | 5 751 | 1 000 | 1 033 | | 3 718 | 60 | 62 | 3 | 186 |
| L Spa | 450 | 2,0 | 900 | 900 | | | | na | na | na | na |
| M Hotel | 630 | 4,5 | 2 835 | | | | 2 835 | 60 | 47 | 3 | 141 |
| N Centro congressi e Hotel | 1 206 | 4,0 | 4 824 | | 482 | | 4 342 | 60 | 72 | 3 | 216 |
| O Centro congressi e Spa | 585 | 4,5 | 2 633 | 200 | 234 | 2 199 | | 100 | 22 | 4 | 88 |
| Subtotale Convento | 10 519 | 3,7 | 39 238 | 2 300 | 2 603 | 23 440 | 10 894 | | 436 | | 1 563 |
| Totale Zone di Convento | 16 134 | 3,6 | 57 390 | 2 300 | 4 889 | 39 307 | 10 894 | | 561 | | 2 343 |

TABELLA V.5
SVILUPPO PROPOSTO DI CONVENTINO
RESORT DI FOPPOLO

| CONVENTINO | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|------------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|------------------------|------------|-----------------|------------|
| Costruzione | Superficie (m2) | # di Piani | GFA (m2) | Centro congressi e Spa | Spazio com. e servizi | Spazio Residenziale | Spazio Hotel | Misura Unità Tot. (m2) | # di Unità | Letti per Unità | # di Letti |
| Conventino | | | | | | | | | | | |
| P Hotel Lusso | 2 388 | 4,0 | 9 552 | 800 | 955 | | 7 797 | 50 | 156 | 2 | 312 |
| Q Residences | 528 | 3,0 | 1 584 | | | 1 584 | | 110 | 14 | 4 | 56 |
| R Residences | 294 | 3,0 | 882 | | | 882 | | 110 | 8 | 4 | 32 |
| S Residences | 516 | 3,0 | 1 548 | | | 1 548 | | 110 | 14 | 4 | 56 |
| Subtotale Conventino | 3 726 | 3,6 | 13 566 | 800 | 955 | 4 014 | 7 797 | | 192 | | 456 |

TABELLA V.6
SVILUPPO PROPOSTO DI PIAZZALE
RESORT DI FOPPOLO

| Costruzione | Superficie (m2) | # di Piani | GFA (m2) | Centro Congressi E SPA | Spazio com. e servizi | Spazio Residenziale | Spazio Hotel | Misura Unità Tot. (m2) | # di Unità | Letti per Unità | # di Letti |
|---------------------------|-----------------|------------|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------|------------------------|------------|-----------------|--------------|
| PIAZZALE | | | | | | | | | | | |
| a Negozi e Hotel | 2 070 | 8,0 | 16 560 | 200 | 2 070 | | 14 290 | 40 | 357 | 2 | 714 |
| b Negozi e Appartamenti | 1 402 | 5,0 | 7 010 | 300 | 1 402 | 5 308 | | 100 | 53 | 6 | 318 |
| c Negozi e Appartamenti | 378 | 4,5 | 1 701 | | 378 | 1 323 | | 100 | 13 | 6 | 78 |
| d Negozi e Hotel | 936 | 6,0 | 5 616 | 200 | 936 | | 4 480 | 40 | 112 | 2 | 224 |
| e Negozi e Appartamenti | 1 548 | 6,0 | 9 288 | 200 | 1 548 | 7 540 | | 100 | 75 | 6 | 450 |
| f Negozi e Appartamenti | 648 | 5,0 | 3 240 | | 648 | 2 592 | | 100 | 26 | 6 | 156 |
| Subtotale Piazzale | 6 982 | 6,2 | 43 415 | 900 | 6 982 | 16 763 | 18 770 | na | 636 | na | 1 940 |

TABELLA V.7
SVILUPPO PROPOSTO DI K2 NORD-ROCCA
RESORT DI FOPPOLO

| Costruzione | Superficie (m2) | # di Piani | GFA (m2) | Centro. Congres. e Spa | Spazio com. e servizi sciatori | Spazio Residenziale | Spazio Hotel | Misura Unità tot. (m2) | # di Unità | Letti per Unità | # di Letti |
|-------------------------------------|-----------------|------------|---------------|------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|------------------------|------------|-----------------|------------|
| Rocca di Foppolo | | | | | | | | | | | |
| h1 Negozi e Appartamenti | 216 | 3,5 | 756 | | 216 | 540 | | 110 | 5 | 4 | 20 |
| h2 Negozi e Appartamenti | 384 | 3,5 | 1 344 | | 384 | 960 | | 110 | 9 | 4 | 36 |
| h3 Negozi e Appartamenti | 276 | 3,5 | 966 | | 276 | 690 | | 110 | 6 | 4 | 24 |
| h4 Negozi e Appartamenti | 64 | 3,5 | 224 | | 64 | 160 | | 110 | 1 | 4 | 4 |
| h5 Negozi e Appartamenti | 224 | 3,5 | 784 | | 224 | 560 | | 110 | 5 | 4 | 20 |
| h6 Negozi e Appartamenti | 180 | 3,5 | 630 | | 180 | 450 | | 110 | 4 | 4 | 16 |
| Subtotal Rocca | 1 344 | 3,5 | 4 704 | - | 1 344 | 3 360 | - | na | 30 | na | 120 |
| K2 Zona nord Hotel famiglie | | | | | | | | | | | |
| k1 Cappella | 168 | 1,0 | 168 | 168 | | | | na | na | na | na |
| k2 Hotel/centro ricreativo | 936 | 4,0 | 3 744 | 850 | | | 2 894 | 60 | 48 | 4 | 192 |
| k3 Negozi e Appartamenti | 252 | 3,5 | 882 | | 252 | 630 | | 110 | 6 | 4 | 24 |
| k4 Negozi e Appartamenti | 432 | 3,5 | 1 512 | | 432 | 1 080 | | 110 | 10 | 4 | 40 |
| k5 Negozi e Appartamenti | 342 | 3,5 | 1 197 | | 342 | 855 | | 110 | 8 | 4 | 32 |
| k6 Appartamenti | 324 | 3,0 | 972 | | | 972 | | 110 | 9 | 4 | 36 |
| k7 Appartamenti | 504 | 3,0 | 1 512 | 504 | | 1 008 | | 110 | 9 | 4 | 36 |
| m1 Appartamenti | 396 | 3,0 | 1 188 | | | 1 188 | | 110 | 11 | 4 | 44 |
| m2 Hotel Famiglia/Residences | 1 250 | 4,0 | 5 000 | 300 | | 2 350 | 2 350 | 60 | 78 | 4 | 312 |
| Subtotale K2 | 4 604 | 3,5 | 16 175 | 1 822 | 1 026 | 8 083 | 5 244 | na | 179 | na | 716 |
| Totale Rocca- K2 | 5 948 | 3,5 | 20 879 | 1 822 | 2 370 | 11 443 | 5 244 | | 209 | | 836 |

Altre aree di sviluppo del complesso turistico

Nella Figura 15, il concept montano, abbiamo indicato le ulteriori aree di sviluppo.

1. Una volta costruito il nuovo impianto di Foppane fino al Toro, verrà realizzato un parcheggio per sciatori giornalieri con una capienza di 300 auto per permettere a circa 750 sciatori di iniziare la loro giornata di sci da quel lato del comprensorio. Ciò aiuterà a dirottare alcuni sciatori in partenza dal lato del Piazzale a quello del Toro. Questo fattore è molto importante, poiché la capacità dell'area di base del Piazzale aumenterà fortemente con la costruzione dei nuovi alloggi, fino al punto di provocare un sovraffollamento degli impianti. Il parcheggio del Toro, inoltre, ridurrà il traffico nell'area del Piazzale generato dagli appartamenti situati intorno all'area del Toro.
2. A Carona è stato identificato un sito di sviluppo, alla base del comprensorio, che attualmente è accessibile dal paese con uno skilift in inverno e con una strada di servizio in estate. Ecosign ha analizzato la capacità di sviluppo del sito intermedio di Carona (con la disponibilità di una sola mappa con curve di livello a 5 metri) e la nostra conclusione preliminare è che esiste un potenziale per circa 13.500 metri quadri di superficie sviluppabile.

3. Nelle località alpine sopra Foppolo e Carona, molte aree hanno un potenziale per la costruzione di ristoranti in stile rifugio tradizionale, con la possibilità di pernottamento. I rifugi sono utilizzati per il pernottamento sia in estate che in inverno. Questo sviluppo viene immaginato per diverse località nel comprensorio di Carona, alla cima Valgussera e anche per località meno accessibili come il Lago delle Trote.

Il programma di sviluppo complessivo proposto viene riassunto sotto nella Tabella V.8.

**TABELLA V.8
SVILUPPO PROPOSTO COMPLESSIVO
RESORT FOPPOLO E CARONA**

| Sviluppo Complessivo Carona-Foppolo | GFA proposta m² | Letti Potenziali | Sciatori Potenziali |
|--|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Aree Base Foppolo | | | |
| Piazzale | 43 415 | 1 940 | 1 036 |
| Conventino | 31 719 | 1 236 | 558 |
| Convento | 39 238 | 1 563 | 758 |
| K2 Nord (inc. Rocca) | 20 879 | 836 | 426 |
| Totale Base Foppolo | 135 250 | 5 575 | 2 778 |
| Altro Sviluppo Foppolo | | | |
| Cornellini Ovest | 7 360 | 368 | 132 |
| Cima Valgussera | 1 000 | 25 | 18 |
| Lago delle Trote | 1 700 | 43 | 31 |
| Subtotale altro svil.Foppolo | 2 700 | 68 | 49 |
| Totale Foppolo | 137 950 | 5 643 | 2 827 |
| Aree Carona | | | |
| Carona centro | 13 500 | 504 | 363 |
| Carisole I | 1 700 | 43 | 31 |
| Carisole II | 1 700 | 43 | 31 |
| Subtotale Carona | 16 900 | 590 | 425 |
| Totale Previsto | 154 850 | 6 233 | 3 252 |

Capienza dei parcheggi futuri

Nel nostro progetto i parcheggi del Piazzale possono avere una capienza di circa 1000 posti, requisito imposto da una convezione col Comune. Saranno necessari circa 600 parcheggi riservati agli alloggi e agli spazi commerciali nel Piazzale e nella Rocca. Inoltre, suggeriamo che la superficie parcheggiabile esistente, che sarà rimossa per l'ampliamento, venga sostituita da questo parcheggio. I lotti esistenti di parcheggio a, b, c e d hanno una capienza di 192 auto e saranno sostituiti per l'ampliamento. A questo punto abbiamo suggerito che il parcheggio del Piazzale debba avere una capienza di 820 auto. Abbiamo anche proposto di realizzare un parcheggio nell'area di base del Toro, come pensato dal Comune, che permetterà agli sciatori giornalieri di iniziare a sciare su questo lato della montagna. Inoltre, a Carona esiste una possibilità limitata, alla base dell'impianto di risalita di accesso nel paese, di aumentare la capienza di

parcheggio dagli attuali 150 posti a 300 costruendone uno nuovo. La Tabella V.9 illustra la capienza di parcheggio futura a Foppolo e Carona.

TABELLA V.9
PARCHEGGI SCIATORI GIORNALIERI
FOPPOLO E CARONA

Parcheggi Futuri a Foppolo

| | Area Ha. | No. Bus | Sciatori da Bus | No. Auto | % Sciatori | Auto Sciatori | Sciatori @ 2.5/Auto | Totale Sciatori |
|---|-------------|------------|--------------------|--------------|---------------|------------------|------------------------|--------------------|
| Parcheggio Foppolo Piazzale | | | | | | | | |
| P.futuri Struttura Pubblica * | na | 6 | 240 | 220 | 100% | 220 | 550 | 790 |
| P.futuri Struttura Privata** | | 0 | 0 | 600 | 0% | - | - | |
| Subtotale Parch. Foppolo | 0 | 6 | 240 | 820 | 100% | 220 | 550 | 790 |
| Parcheggio Foppolo K2 | | | | | | | | |
| e | 0,13 | 2 | 80 | 33 | 60% | 20 | 50 | 130 |
| f | 0,07 | | 0 | 23 | 100% | 23 | 58 | 58 |
| Subtotale Parch. Superiore | 0,2 | 2 | 80 | 56 | | 43 | 108 | 188 |
| Strutt. Parch. Vecchio Villaggio | na | 0 | 0 | 150 | 90% | 135 | 338 | 338 |
| Aree Parch. Tot. Foppolo | 0,2 | 8 | 320 | 1 026 | | 398 | 996 | 1 316 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Parcheggi proposti lato Toro | | | | 300 | 100% | 300 | 750 | 750 |
|-------------------------------------|--|--|--|------------|-------------|------------|------------|------------|

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Parch. su strada Foppolo (stima) | | | | 120 | 100% | 120 | 300 | 300 |
|---|--|--|--|------------|-------------|------------|------------|------------|

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------|------------|--------------|--|--|------------|--------------|--------------|
| Capacità tot. Giorno di Picco | 8 | 320 | 1 446 | | | 818 | 2 046 | 2 366 |
|--------------------------------------|----------|------------|--------------|--|--|------------|--------------|--------------|

* Piazzale deve avere 1000 posteggi pubblici per convezione ma si propone di ridurli a 820 e aggiungerne 300 alla base di Toro

**Calcolata da T+T per il Base Concept Accommodation e Spazi Commerciali come da regolamenti di zona forniti dagli Architetti Traversi

Parcheggi Futuri Carona

| | Area Ha. | No. Auto | % Sciatori | Auto Sciatori | Sciatori @ 2.5/Auto | Totale Sciatori |
|---|-------------|-------------|---------------|------------------|------------------------|--------------------|
| Sciatori Giorn. che parcheggiano agli impianti | | | | | | |
| Agli imp. | 0,87 | 300 | 1 | 300 | 750 | 750 |
| Su strada | na | 100 | 1 | 100 | 250 | 250 |
| Totale | | 400 | | 400 | 1000 | 1000 |

.4 Capacità di accoglienza dell'area di base

La capacità di accoglienza dell'area di base di un comprensorio sciistico è composta da:

1. Sciatori giornalieri: il numero totale di sciatori che arrivano in bus o in auto. Non viene fatta differenza tra gli sciatori che pernottano nel complesso sciistico e che guidano fino agli impianti di risalita e quelli che arrivano da lontano.
2. Sciatori che soggiornano in loco: il numero di sciatori che soggiorna nelle strutture ricettive entro una distanza dagli impianti percorribile a piedi.
3. Sciatori che soggiornano in loco: sciatori che soggiornano nelle strutture ricettive *ski-in/ski-out*

Capacità di accoglienza dell'area di sviluppo

La Tabella V.10 riassume la percentuale degli sciatori previsti dallo sviluppo di di Foppolo e Carona. Circa 9.300 sciatori potrebbero essere accolti nel comprensorio parcheggiando nei due resort. Questa cifra è bilanciata con la capacità del comprensorio di Foppolo e Carona, che è proprio di 9.300 sciatori. La capacità dell'area di Foppolo supera di 2.000 sciatori la SCC degli impianti, quindi ci aspettiamo che 2.000 sciatori prenderanno un impianto di risalita da Carona e scieranno lì tutto il giorno.

TABELLA V.10
CAPACITÀ DI ACCOGLIENZA DELLA BASE
FOPPOLO E CARONA

| Capacità di accoglienza della base di Foppolo | No. Sciatori |
|--|-------------------------|
| Sciatori che pernottano (OSWD*) e usano la navetta | 250 |
| Sciatori dagli Hotel Esistenti (tutti WSWD) | 264 |
| Sciatori da Hotel Futuri (tutti WSWD& sulla montagna)*1 | 591 |
| Sciatori da App. Priv. esistenti (60% WSWD**) | 1 456 |
| Sciatori da App. Priv. futuri (WSWD) | 700 |
| Sciatori da App. Priv. future (OSWD-accesso impianti) | 536 |
| Totale Sciatori che pernottano | 4 797 |
| Sciatori che pernottano (OSWD*) che usano Parch. Sciat. Giorn. | 720 |
| Sciatori Giornalieri da Parcheggi Sciat. Giorn. futuri | 1 646 |
| Totale Sciatori da Parcheggio | 2 366 |
| Totale Capacità della Base | 7 163 |
| * Include progetti Rifugio sulla montagna | |
| SCC di Foppolo nel progetto | 4 820 |

| Capacità di accoglienza della base di Carona | No. Sciatori |
|--|-------------------------|
| Sciatori che pernottano (OSWD*) e usano la navetta | 250 |
| Sciatori dagli Hotel Esistenti (scaricati dalla navetta) | 44 |
| Sciatori da App. Priv. esistenti (60% WSWD**) | 424 |
| Sciatori da App. Priv. futuri (tutti WSWD) | - |
| Totale Sciatori che pernottano | 718 |
| Sciatori che pernottano (OSWD*) che usano Parch. Sciat. Giorn. | 651 |
| Sciatori Giornalieri da Parcheggi Sciat. Giorn. futuri | 349 |
| Totale Sciatori da Parcheggio | 1 000 |
| Subtotale capacità base dal paese di Carona | 1 718 |
| Sciatori da Hotel futuri (Carisole e Carona centro) | 425 |
| Totale Capacità della Base | 2 143 |
| SCC di Carona nel progetto | 4 480 |

.5 Fasi dello sviluppo dell'area di base

Nella Tabella V.11 viene rappresentato un piano preliminare della varie fasi di sviluppo. La priorità è la costruzione del Piazzale. Questo villaggio verrà costruito in una sola fase a causa dei parcheggi presenti sotto gli edifici del villaggio del Piazzale, così come per l'urgenza di avere nuovi posti letto.

Il K2 nord insieme al campo scuola, alle strutture ricettive *ski-in ski-out* e agli appartamenti, verrà costruito nella fase 2.

La fase 3 vedrà la realizzazione di tre tipi di costruzioni al Convento; l'hotel, i condomini E e F e gli chalet. Lo sviluppo della Rocca viene realizzato in questa fase, collegando il Piazzale e il K2 nord.

La fase 4 è l'ultima e vede la costruzione della strada di accesso al Conventino, l'hotel, i residence e i restanti edifici localizzati sul Convento, gli edifici A, B, C e D e i condomini vicino all'hotel, gli edifici G, H e J.

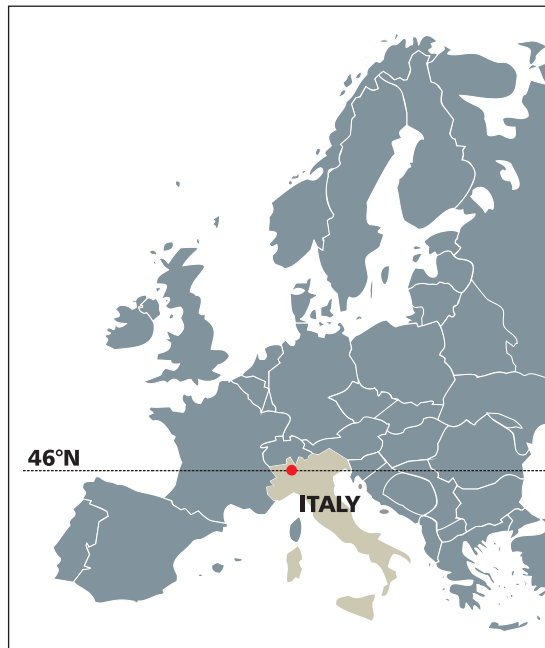
.6 Riepilogo

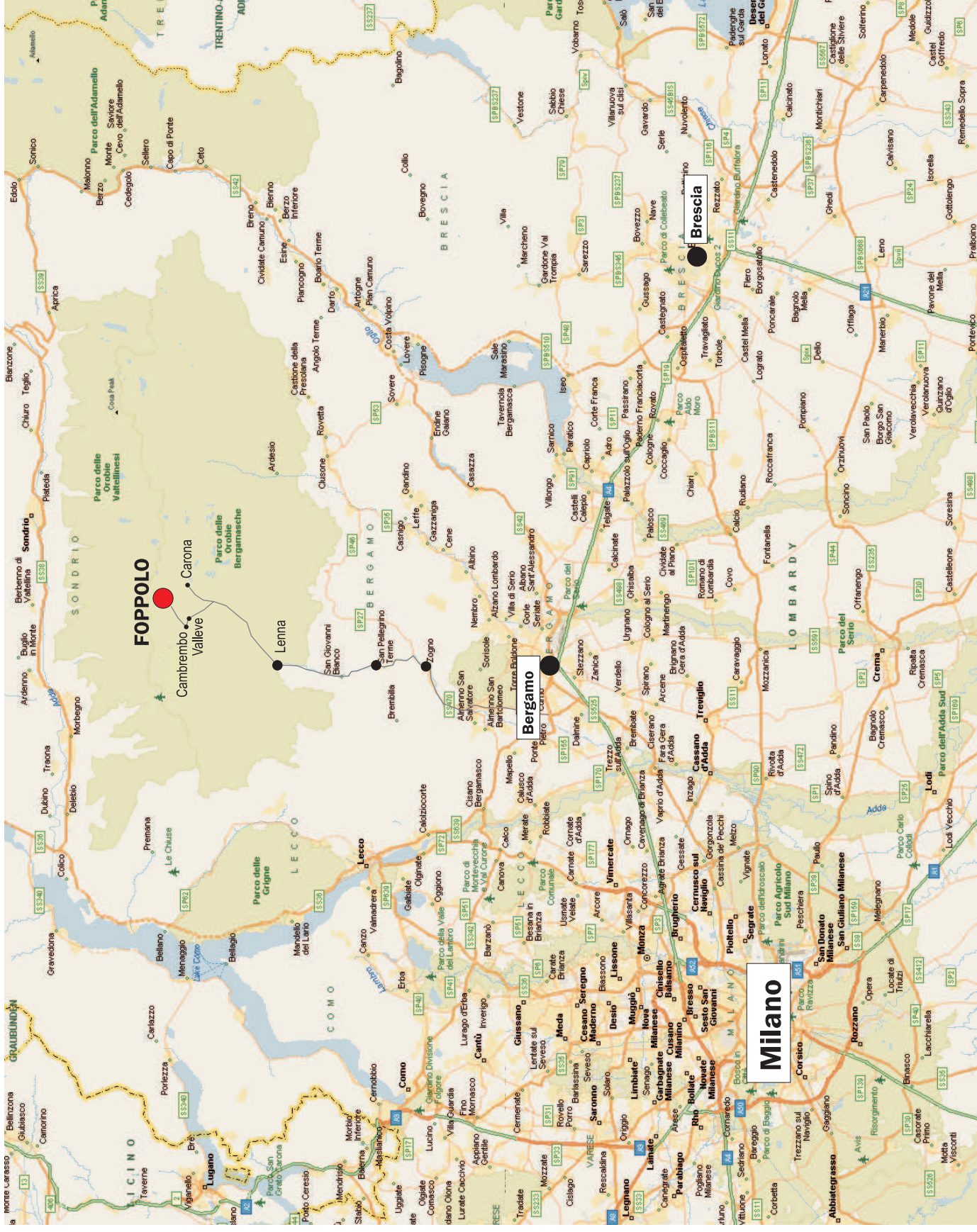
1. La superficie totale nel piano di sviluppo proposto è di 135.250 metri quadri a Foppolo e di 19.600 metri quadri di sviluppo sui versanti montani. Il numero totale proposto di posti letto è di 6.233, con un apporto previsto di di 3.252 nuovi sciatori.
2. La percentuale di nuovi posti letto in hotel e nuovi posti letto in residenze private è del 38% e del 62% nel piano di sviluppo proposto di Foppolo. Questo aumento del numero di posti letto in hotel aumenterà la presenza degli sciatori durante la settimana e accrescerà la possibilità di sistemazione per i visitatori stranieri.
3. Viene proposta una gamma di sistemazioni diverse per attirare diversi segmenti del mercato turistico e per creare un complesso vivace, adatto a ospiti di ogni età e interesse, che va da hotel per famiglie (K2 nord) a hotel per giovani (Piazzale), fino a hotel di lusso con centro congressi sul Convento e una SPA sul Conventino.
4. A Foppolo vengono proposti ulteriori parcheggi presenti in due strutture, una sotto il villaggio del Piazzale, l'altra nell'area del Toro. Questi compenseranno la perdita di superficie parcheggiabile dovuta alle nuove aree di sviluppo, oltre ad evitare il parcheggio sulle strade e fornendo nuovi posteggi per altri 320 sciatori. A Carona può essere necessaria una nuova struttura per 150 auto.
5. La capacità dell'area di base esistente e quella della nuova sono pari alla somma della capacità della montagna esistente e di quella nuova.

Comune Di FOPPOLO



02/2011





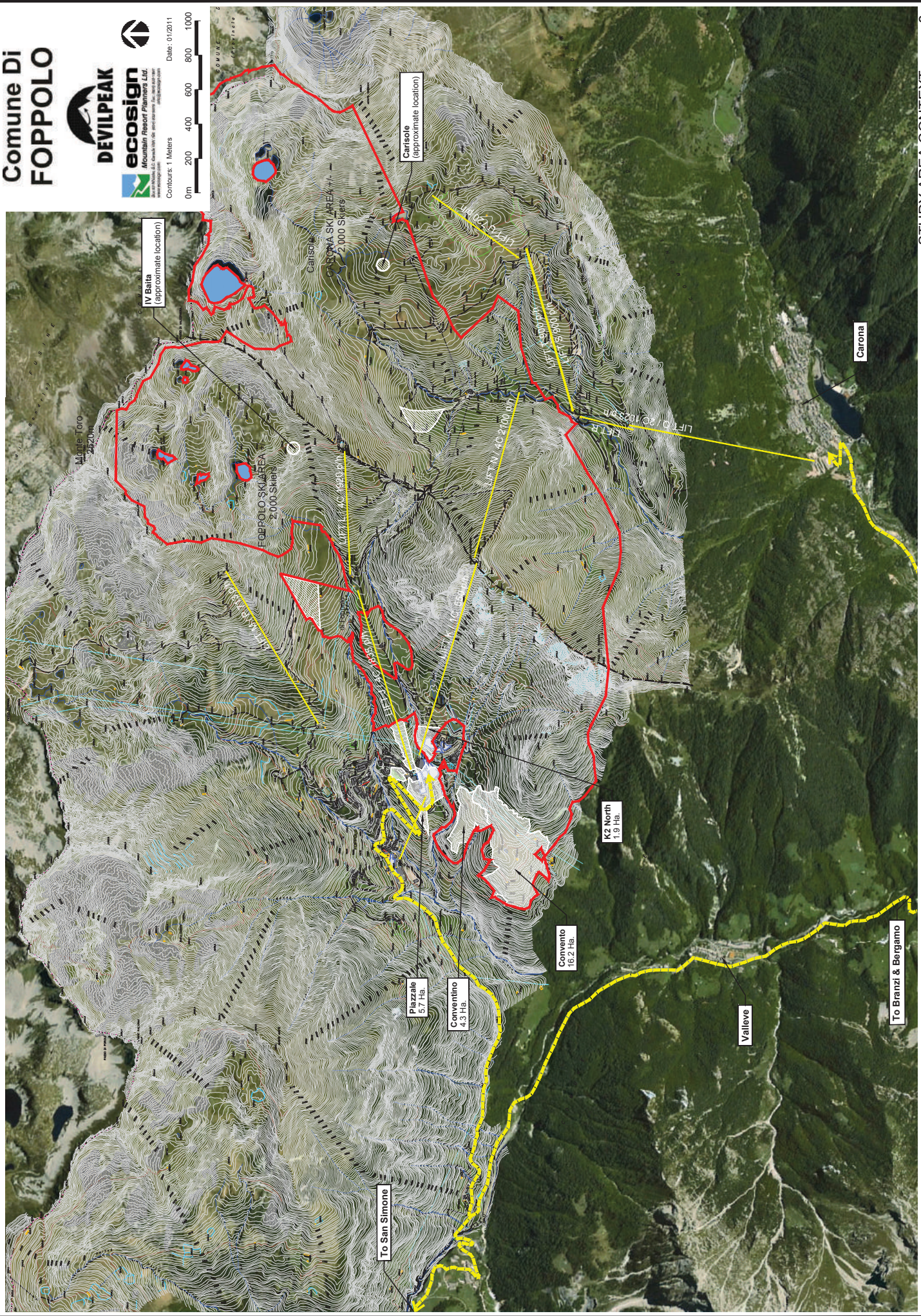




Comune Di FOPPOLO

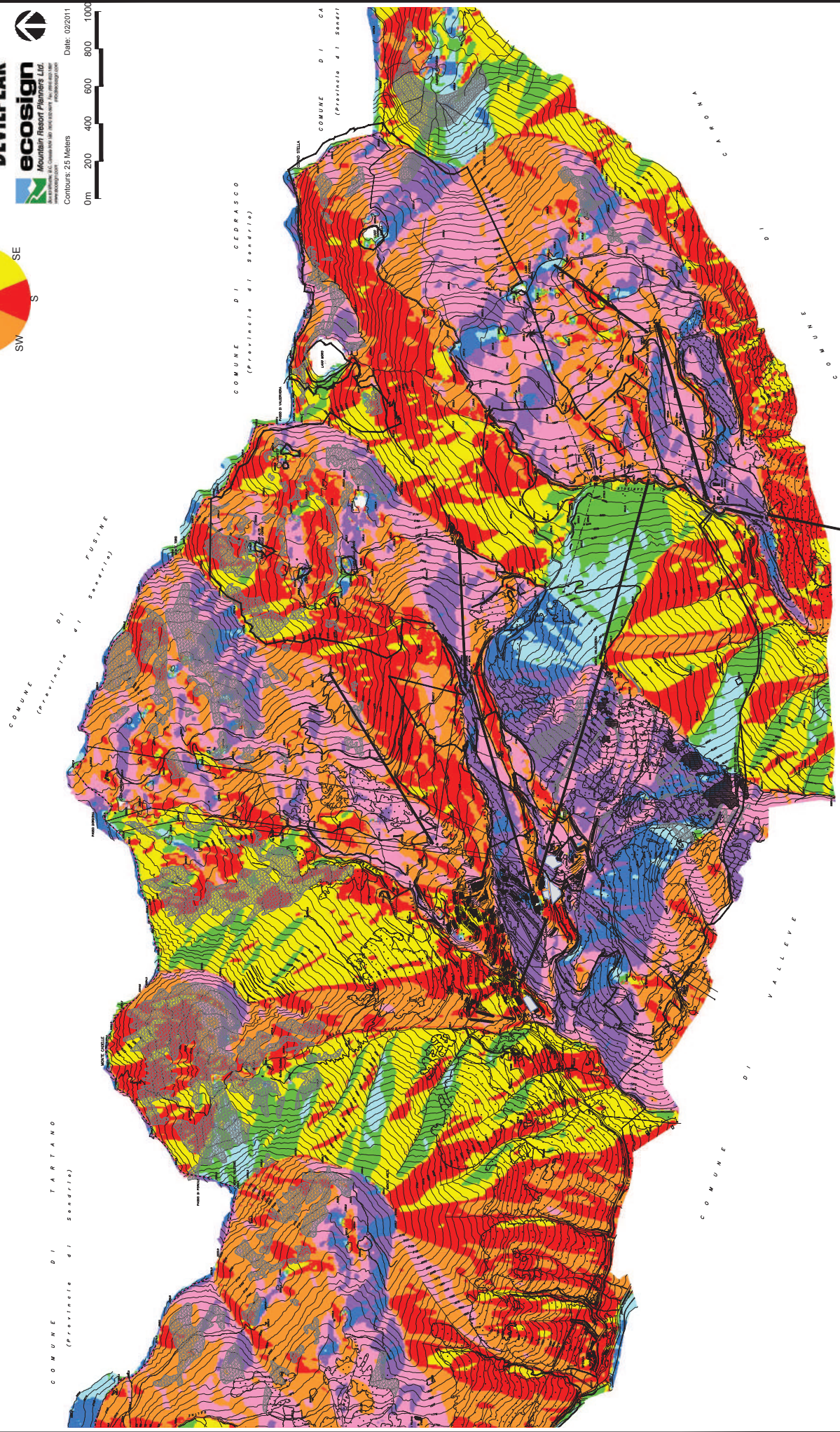
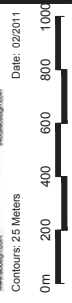
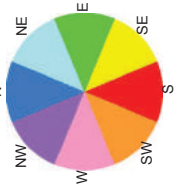


Date: 01/2011
Contours: 1 Meters
0m 200 400 600 800 1000



Comune Di FOPPOLO

ASPECT COMPASS



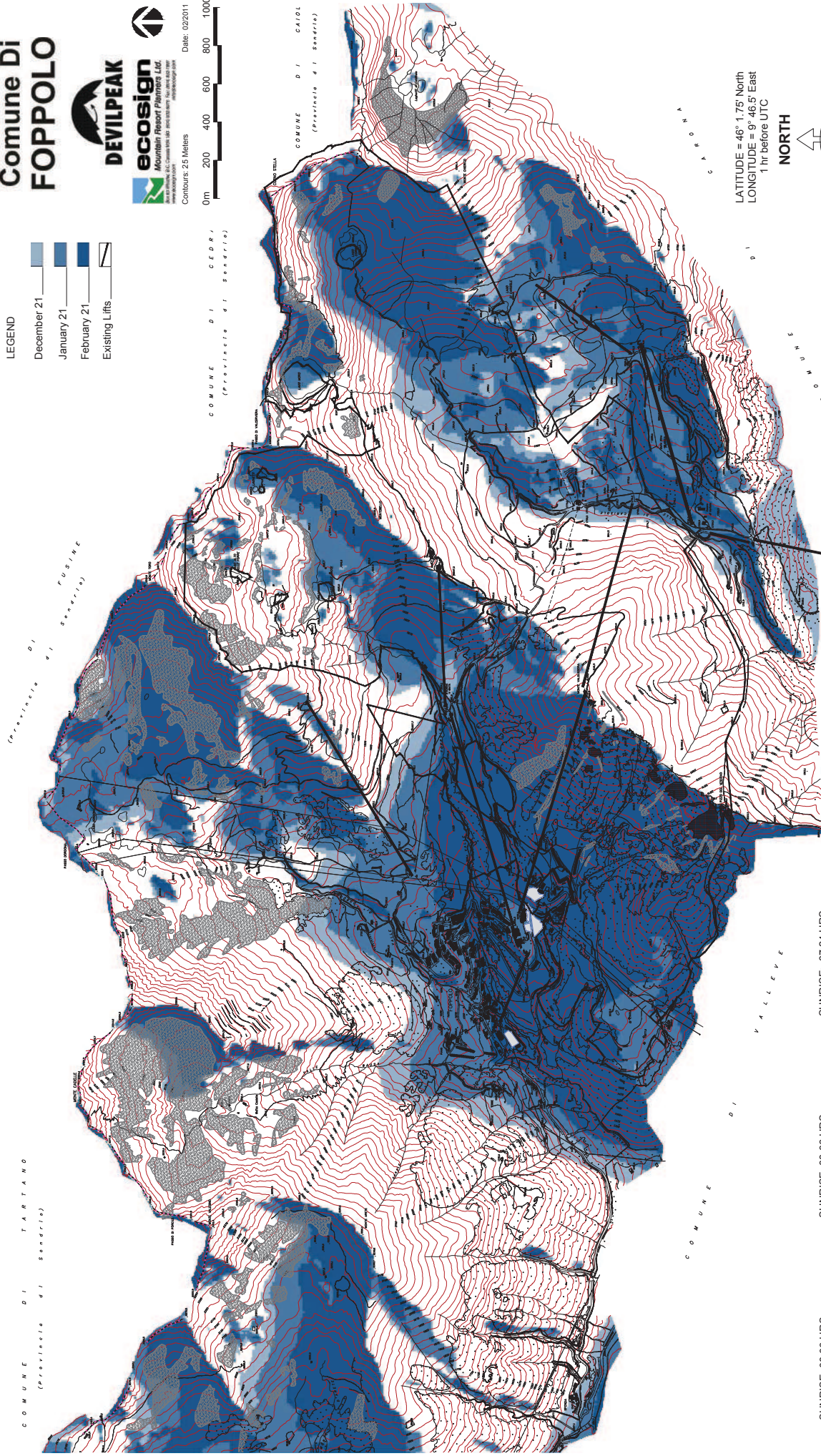
Comune Di FOPPOLO

LEGEND

- December 21
- January 21
- February 21
- Existing Lifts



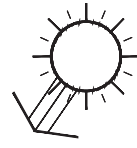
Date: 02/2011
Contours: 25 Meters
0m 200 400 600 800 1000



LATITUDE = 46° 1' 75" North
LONGITUDE = 9° 48' 5" East
1 hr before UTC

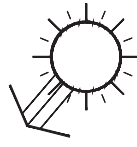
NORTH

SUNRISE: 07:24 HRS
SUNSET: 17:54 HRS
SUNLIGHT DURATION: 640 Minutes



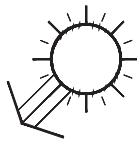
FEB 21 @ 09:00 Hrs
Sun's Alt. = 15.8°
Sun's Az. = 124.7°

SUNRISE: 08:06 HRS
SUNSET: 17:06 HRS
SUNLIGHT DURATION: 553 Minutes

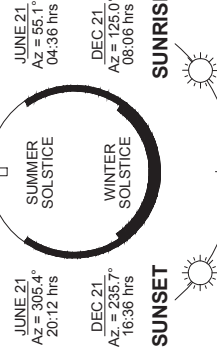


JAN 21 @ 09:00 Hrs
Sun's Alt. = 8.6°
Sun's Az. = 130.6°

SUNRISE: 08:06 HRS
SUNSET: 16:36 HRS
SUNLIGHT DURATION: 516 Minutes



DEC 21 @ 09:00 Hrs
Sun's Alt. = 7.3°
Sun's Az. = 135.1°



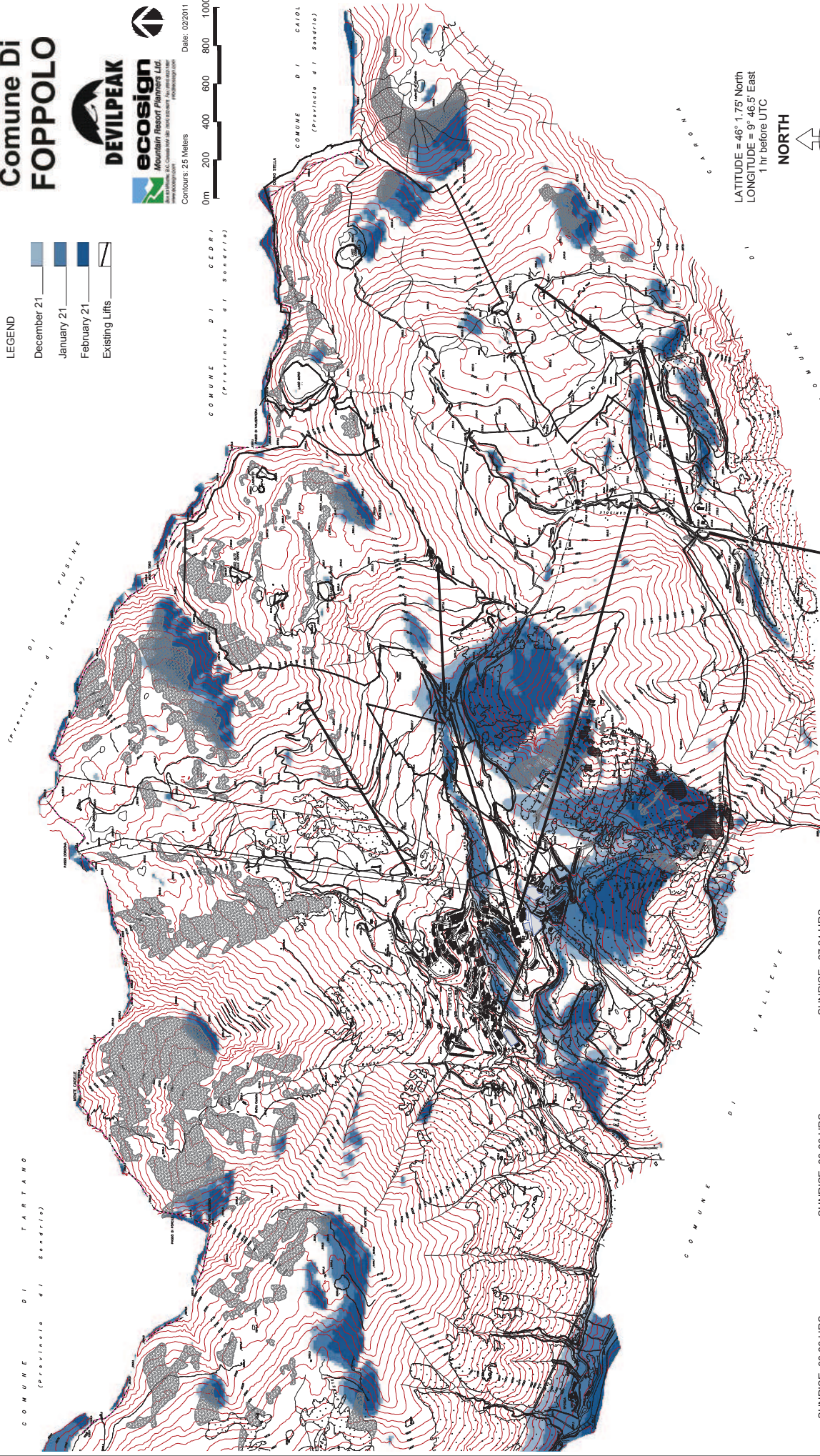
Comune Di FOPPOLO

LEGEND

- December 21
- January 21
- February 21
- Existing Lifts



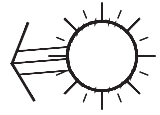
Date: 02/20/11
Contours: 25 Meters
0m 200 400 600 800 1000



LATITUDE = 46° 1' 75" North
LONGITUDE = 9° 48' 5" East
1 hr before UTC

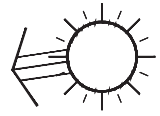
NORTH

SUNRISE: 08:06 HRS
SUNSET: 16:36 HRS
SUNLIGHT DURATION: 516 Minutes



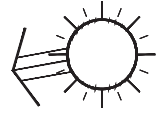
DEC 21 @ 12:00 Hrs
Sun's Alt. = 20.4°
Sun's Az. = 175.4°

SUNRISE: 08:06 HRS
SUNSET: 17:06 HRS
SUNLIGHT DURATION: 553 Minutes

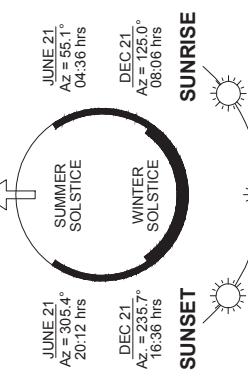


JAN 21 @ 12:00 Hrs
Sun's Alt. = 23.7°
Sun's Az. = 171.8°

SUNRISE: 07:24 HRS
SUNSET: 17:54 HRS
SUNLIGHT DURATION: 640 Minutes



FEB 21 @ 12:00 Hrs
Sun's Alt. = 32.0°
Sun's Az. = 169.9°



Comune Di Foppolo



Contours: 25 Meters
0m 200 400 600 800 1000
Date: 02/2011

NOTES:

PERIOD OF CALCULATION:

Daily
Dec 1, 2010 to Mar 31, 2011

DAILY EXTENTS OF CALCULATION:

03:00 hrs - 22:00 hrs

INTERVAL OF CALCULATION:

15 minutes

NUMBER OF DAYS ANALYZED:

121 days

AVERAGE NUMBER OF DAYLIGHT HRS:

12.62 hours/day

MINIMUM INCOMING ENERGY:

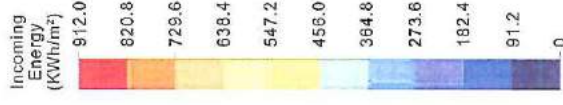
45.4 kWh/m²

MAXIMUM INCOMING ENERGY:

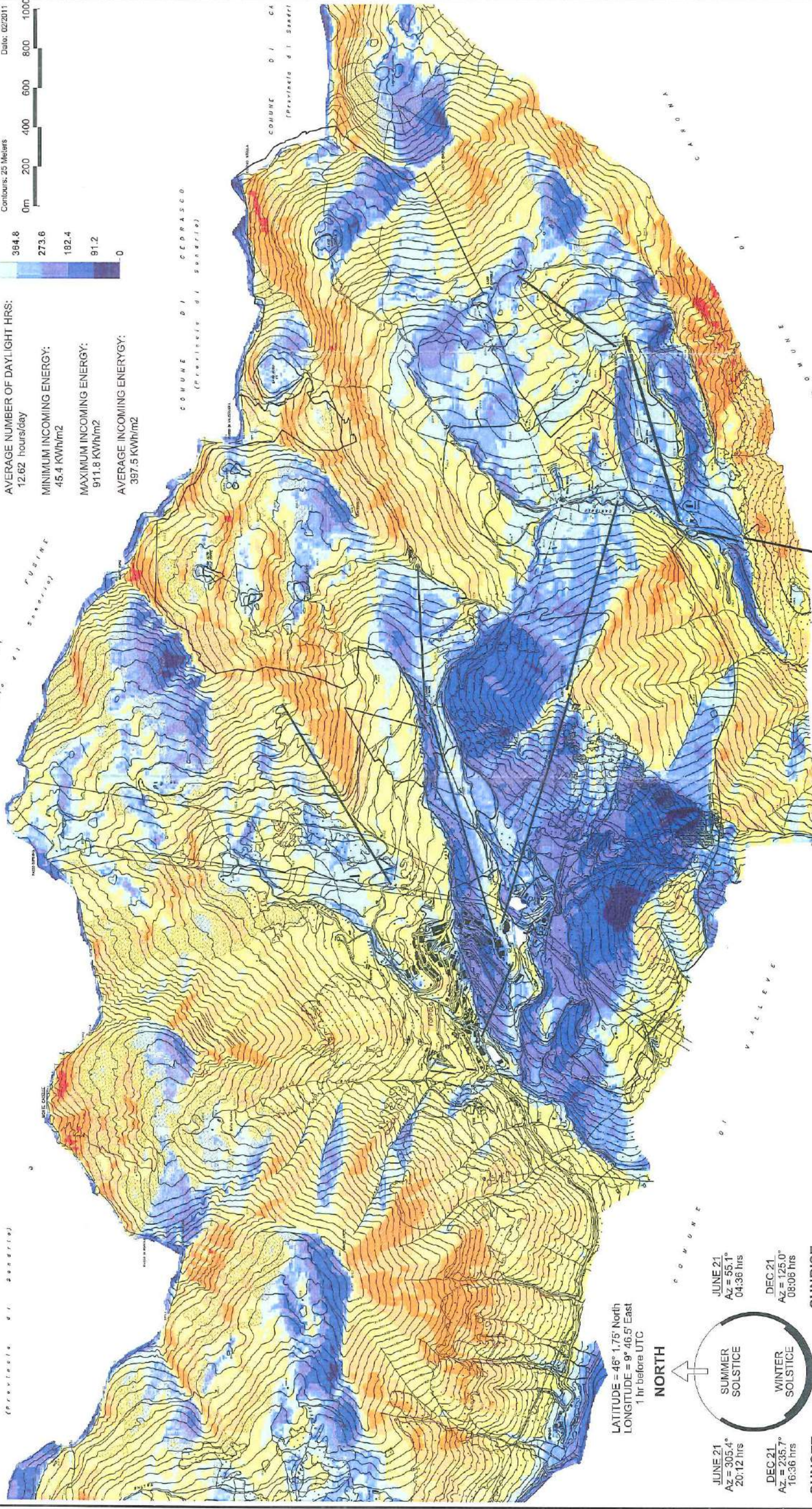
911.8 kWh/m²

AVERAGE INCOMING ENERGY:

397.5 kWh/m²

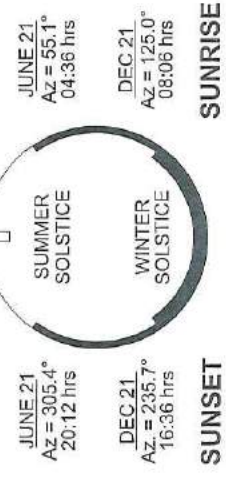


COMUNE DI TARTANO
(Provincia di Sondrio)
COMUNE DI FOPPOLO
(Provincia di Sondrio)
COMUNE DI CEDRASCO
(Provincia di Sondrio)
COMUNE DI CA
(Provincia di Sondrio)



LATITUDE = 46° 1.75' North
LONGITUDE = 9° 46.5' East
1 hr before UTC

NORTH



Comune Di FOPPOLO

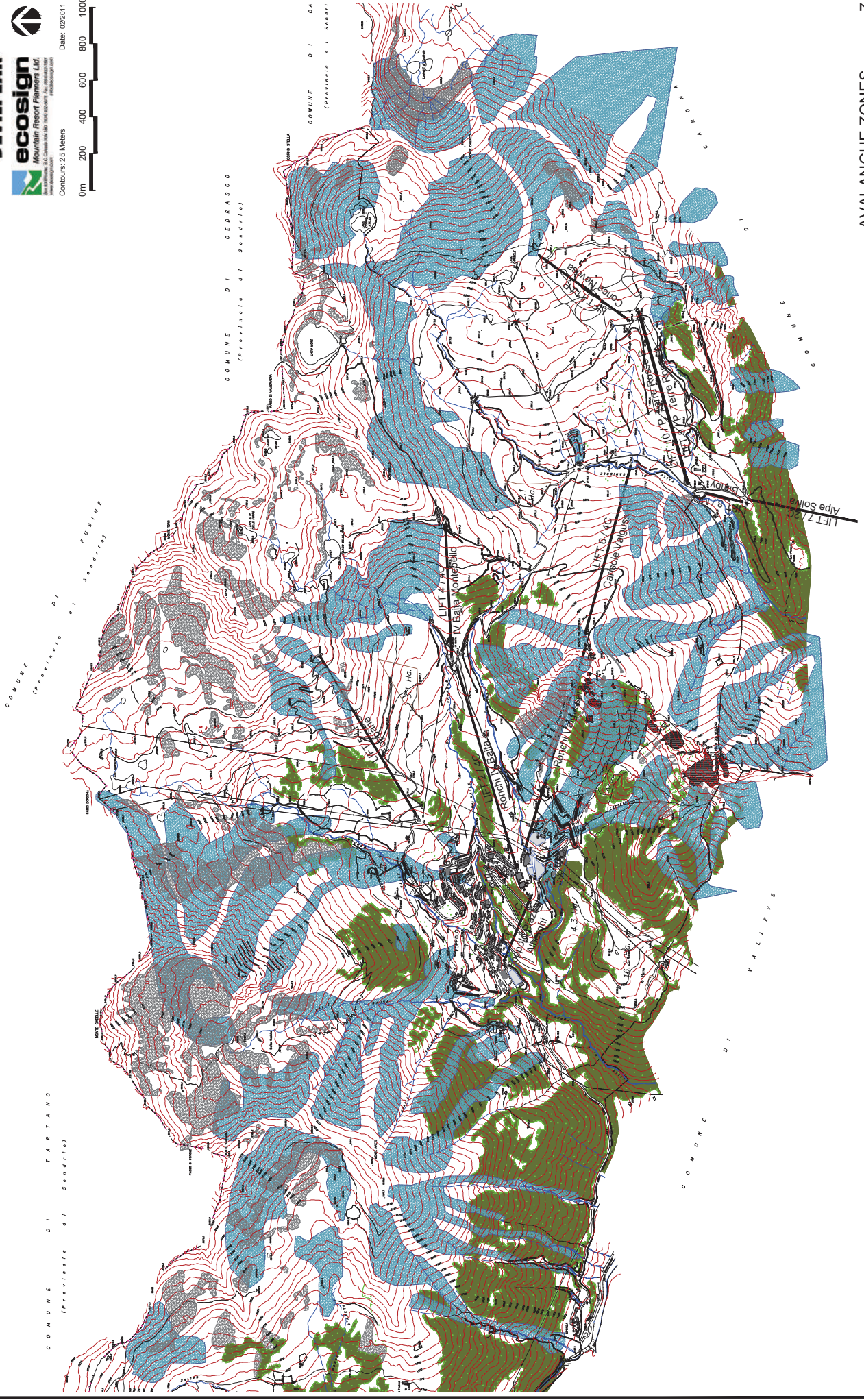
LEGEND

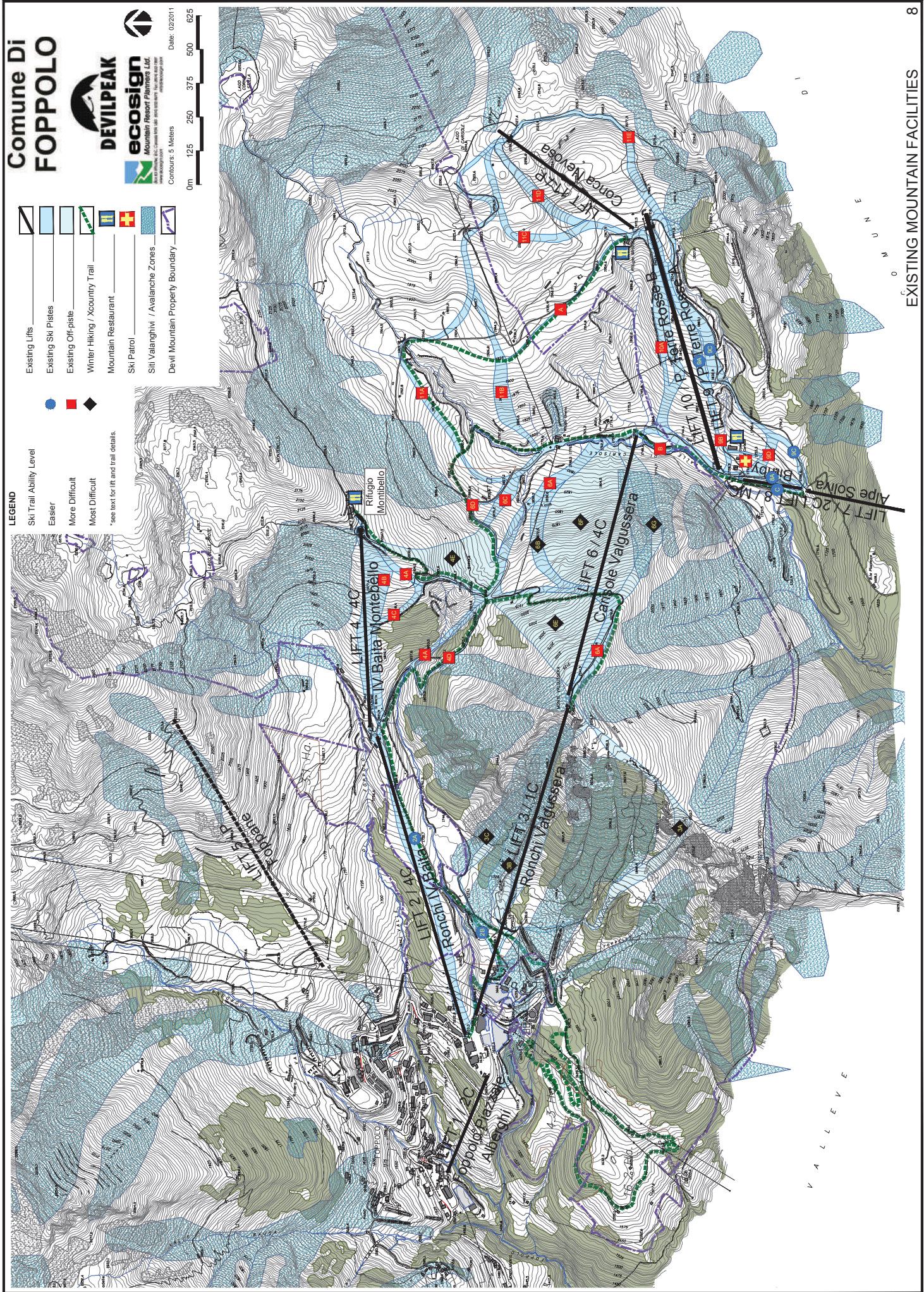
- Existing Lift
- Siti Valanghivi
- Avalanche Sites

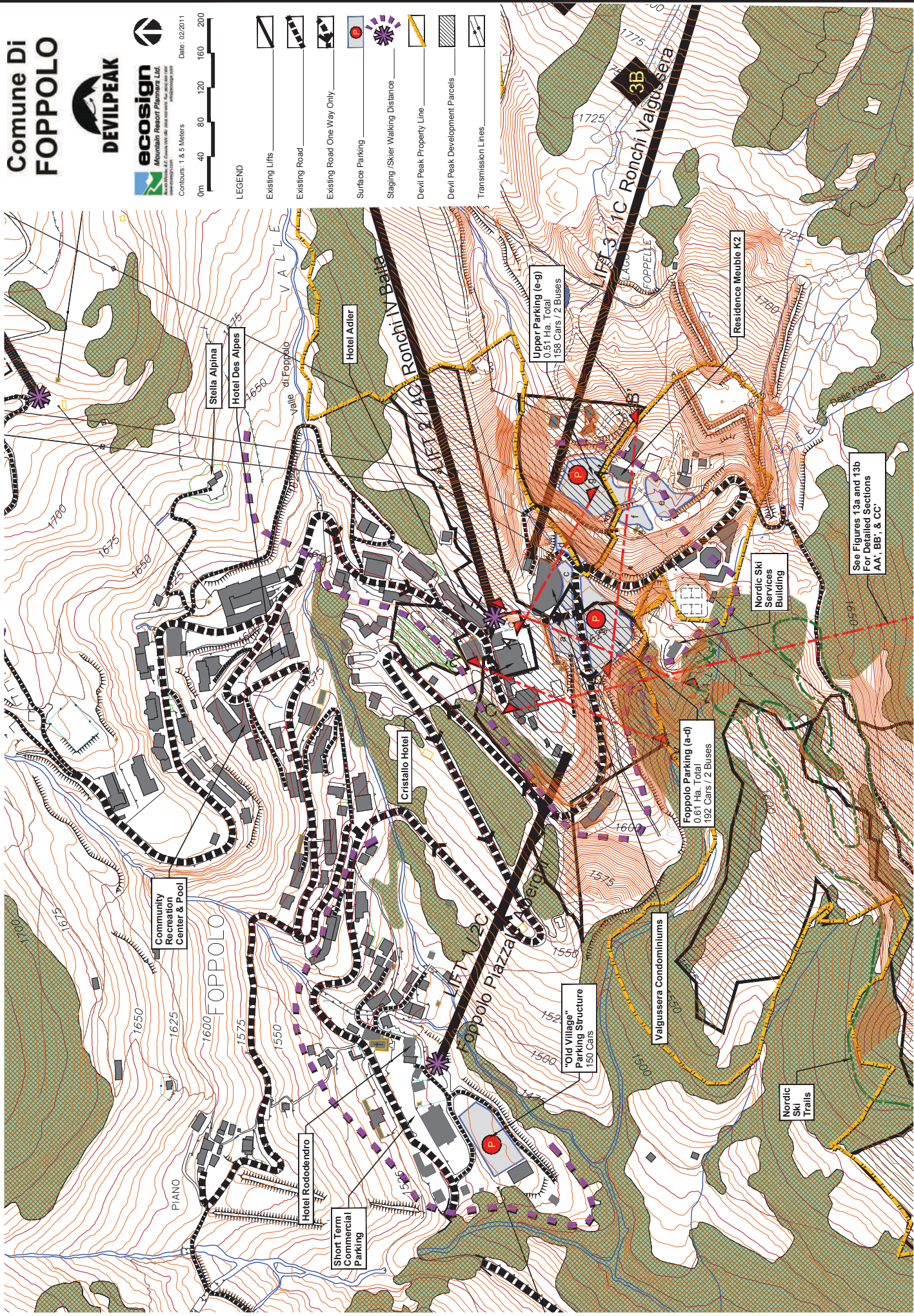


Date: 02/2011

Contours: 25 Meters

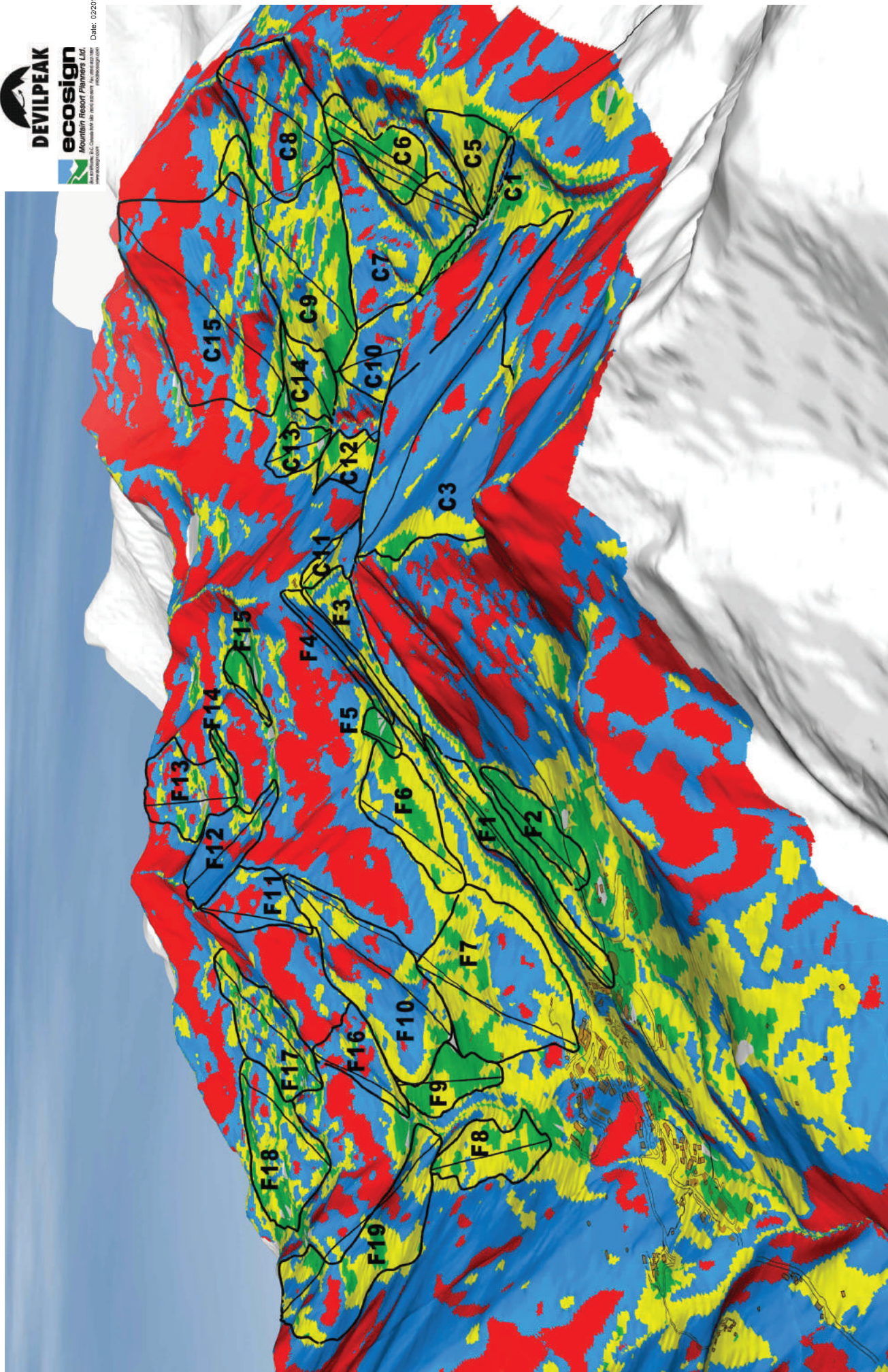


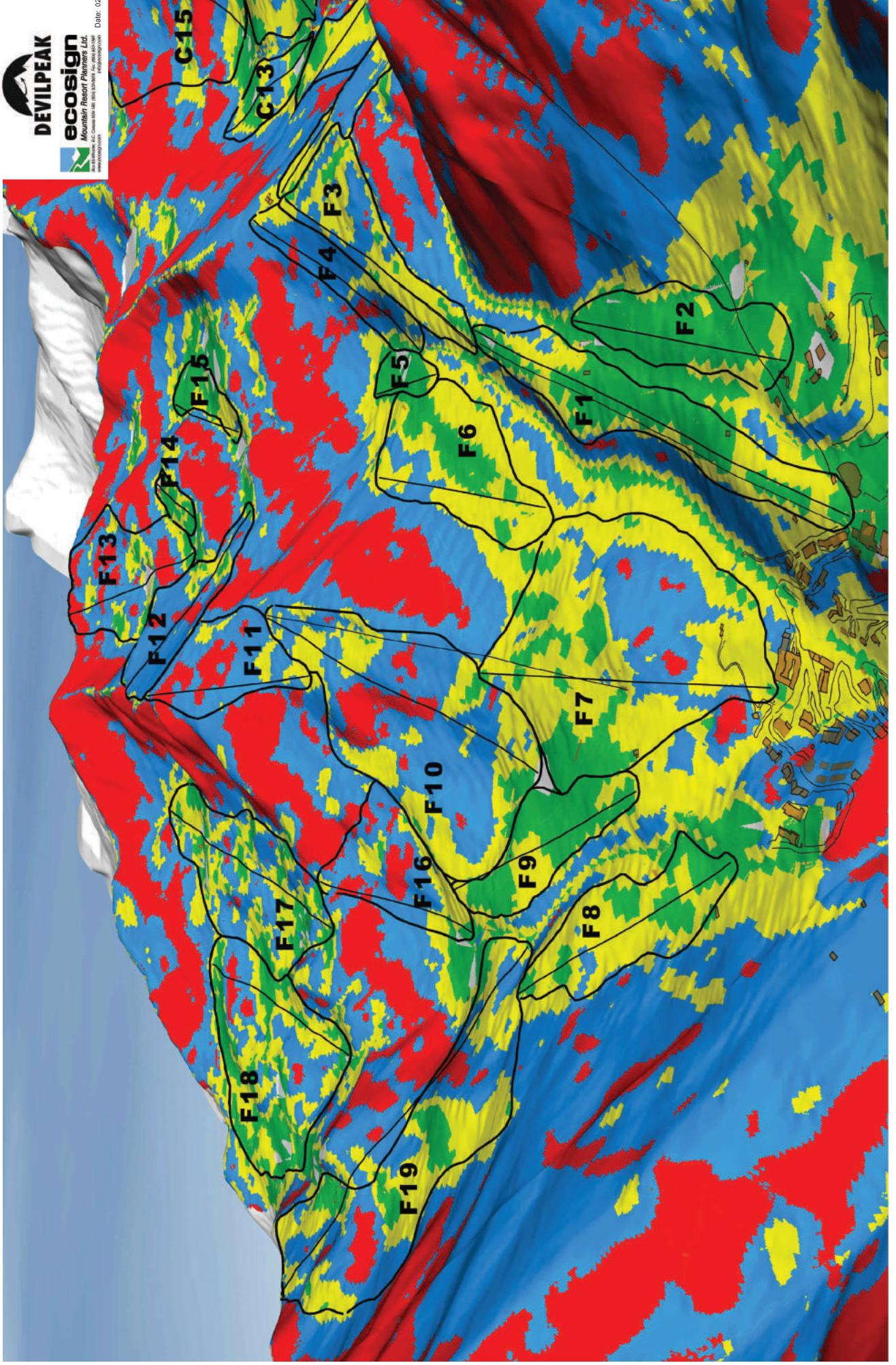


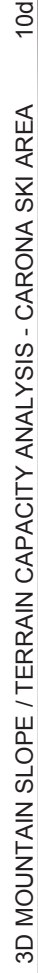


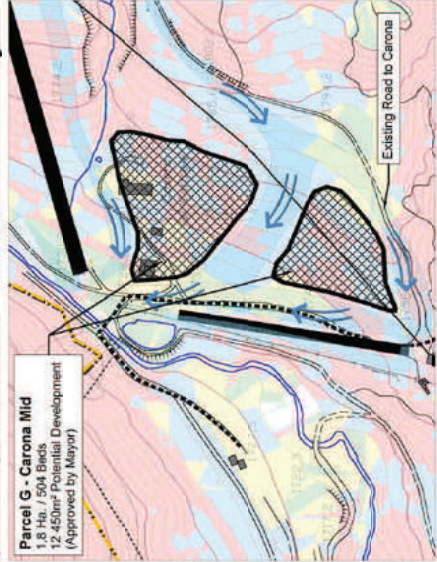
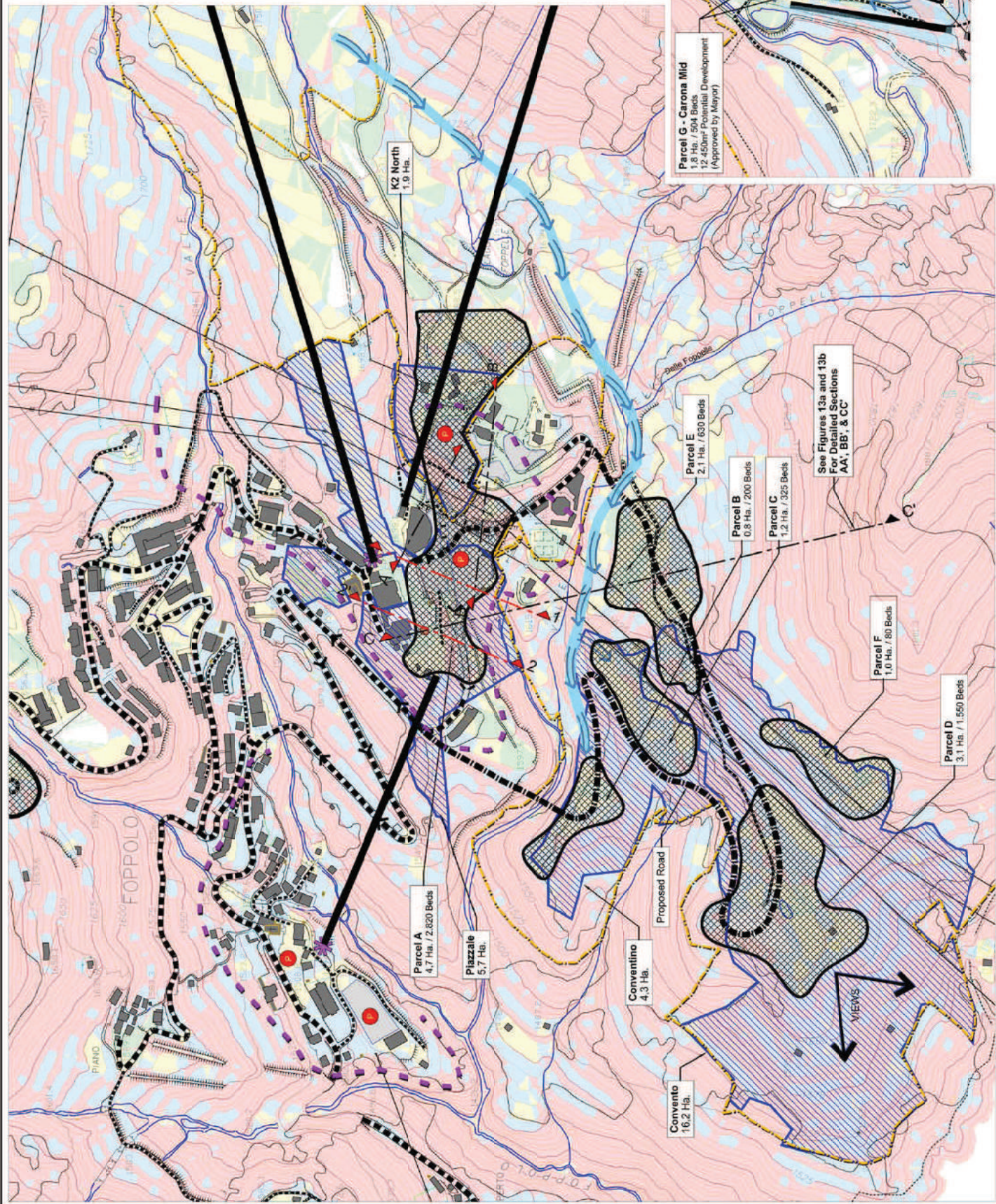


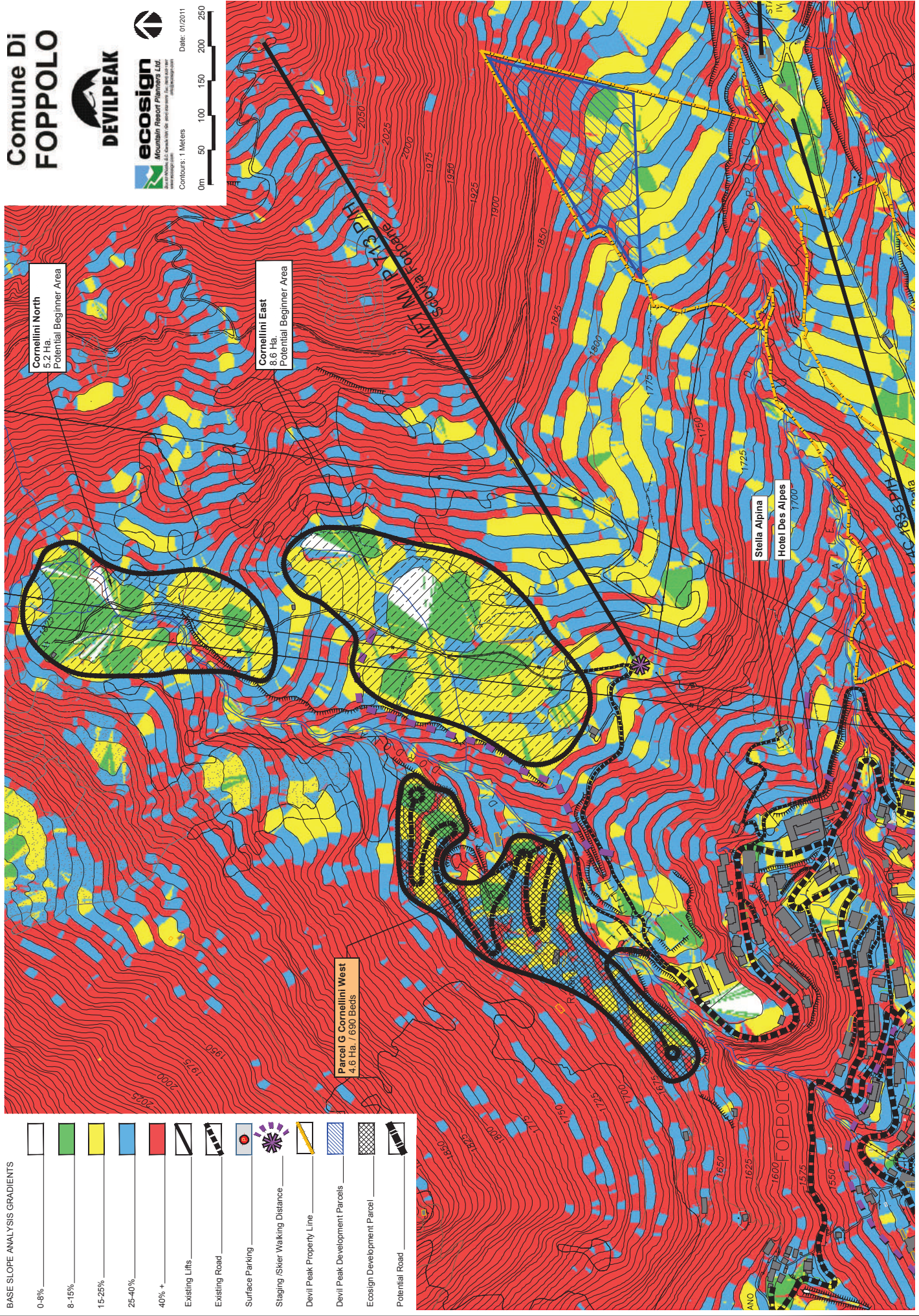
Mountain Resort Planners Ltd.
Date: 02/2011







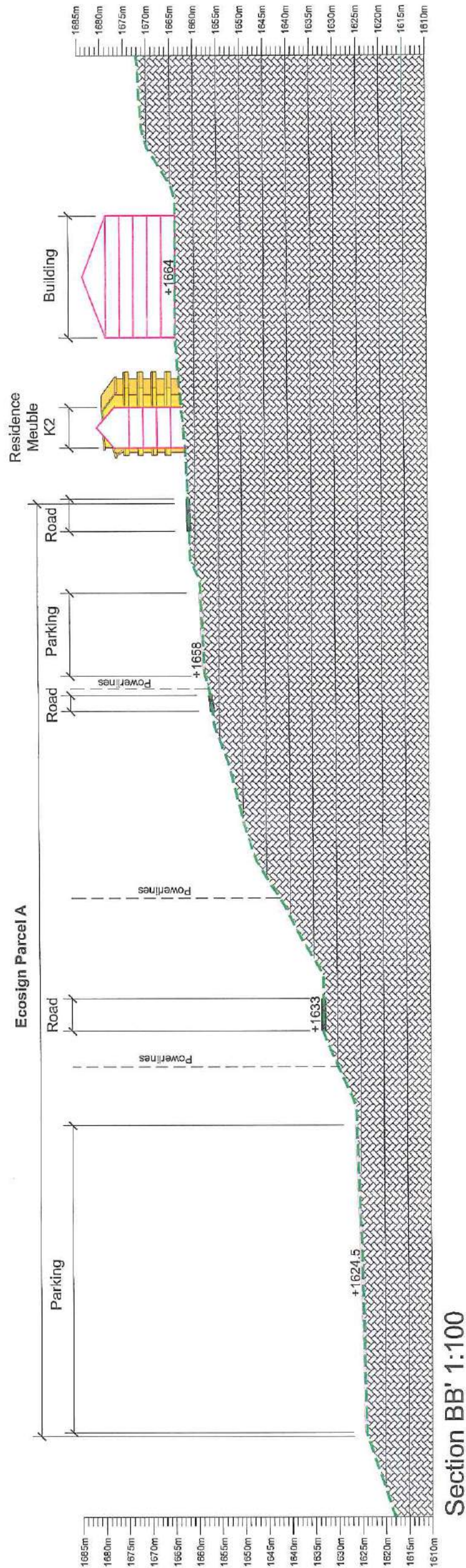
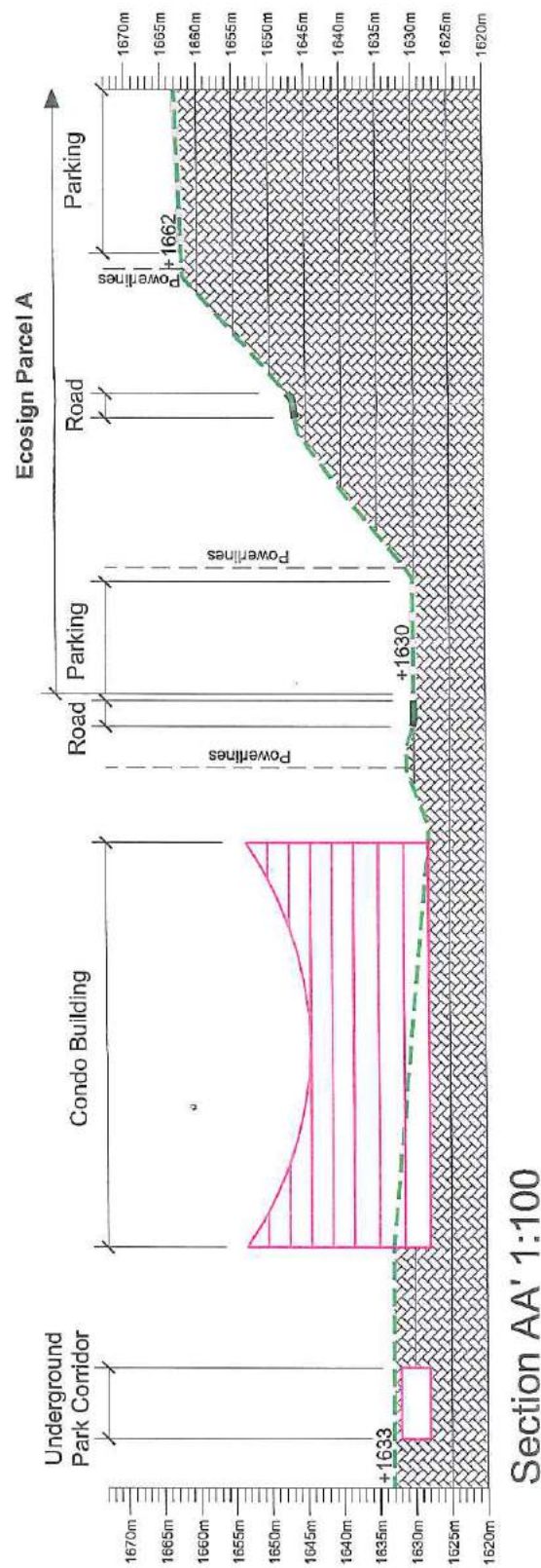






Date: 01/2011

LEYENDA / LEGEND



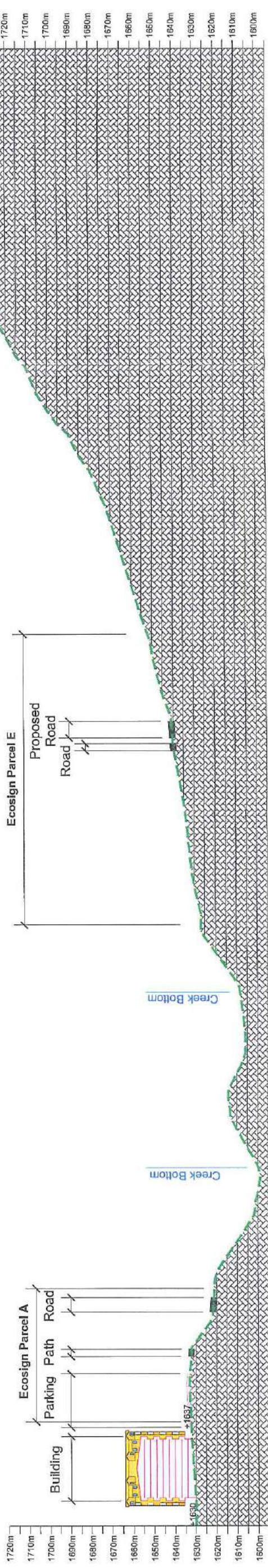
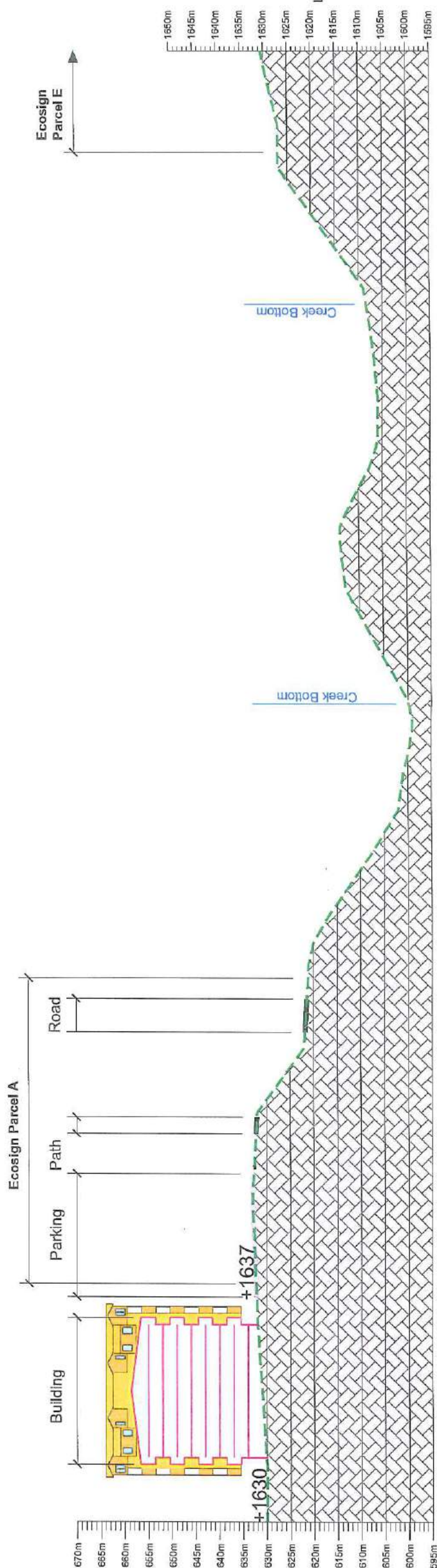


LEYENDA / LEGEND



Existing Subgrade.....

Existing Grade.....



Comune Di FOPPOLO

Date: 3/21/2011

Contour interval: 5 meters

0m 125 250 375 500 625

LEGEND

Existing Lifts

Proposed Lifts

Removed Lifts

Existing Ski Pistes

Existing Off-piste

Proposed Pistes

Winter Hiking / Xcountry Trail

Mountain Restaurant

Ski Patrol

Ski Valanghiva / Avalanche Zones

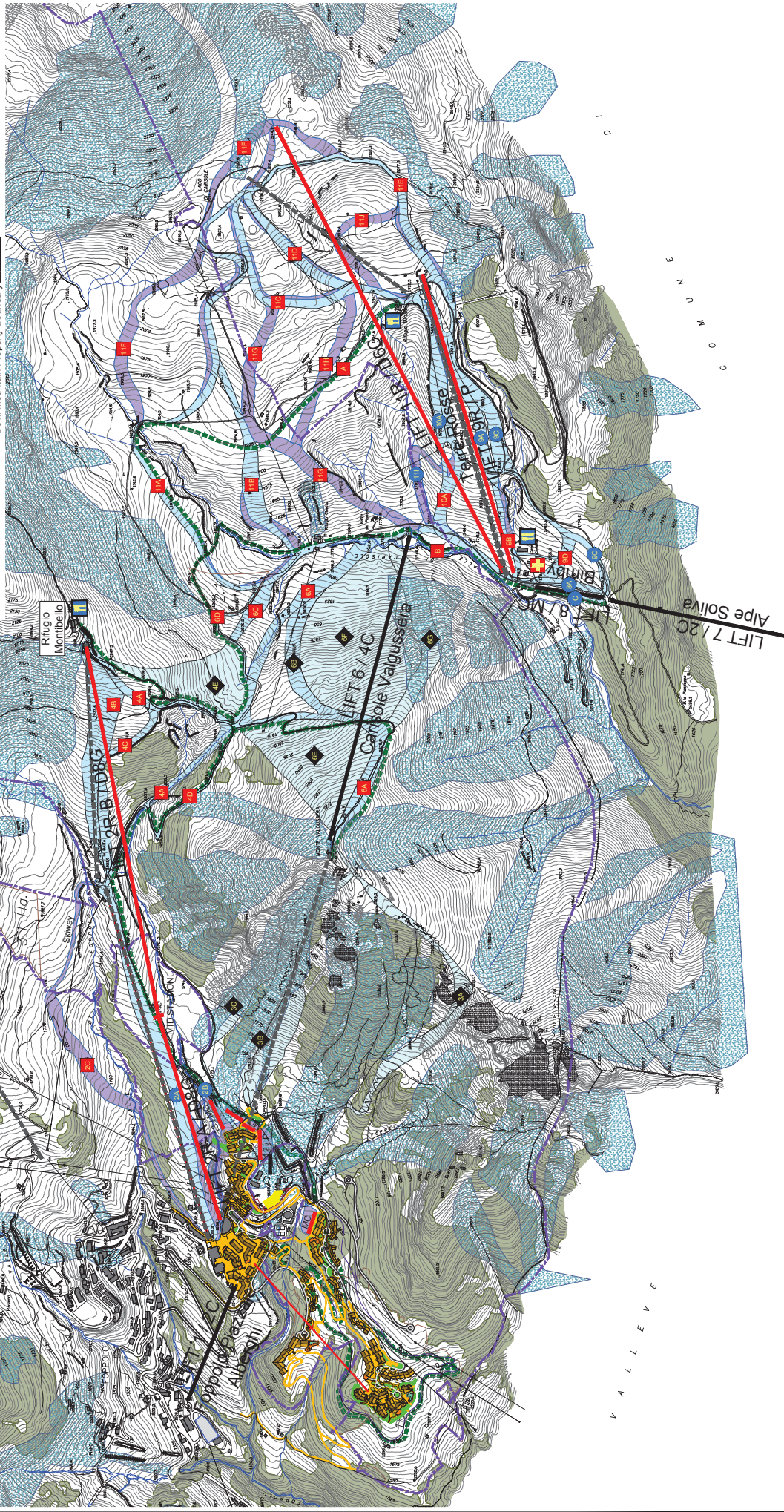
Devil Mountain Property Boundary

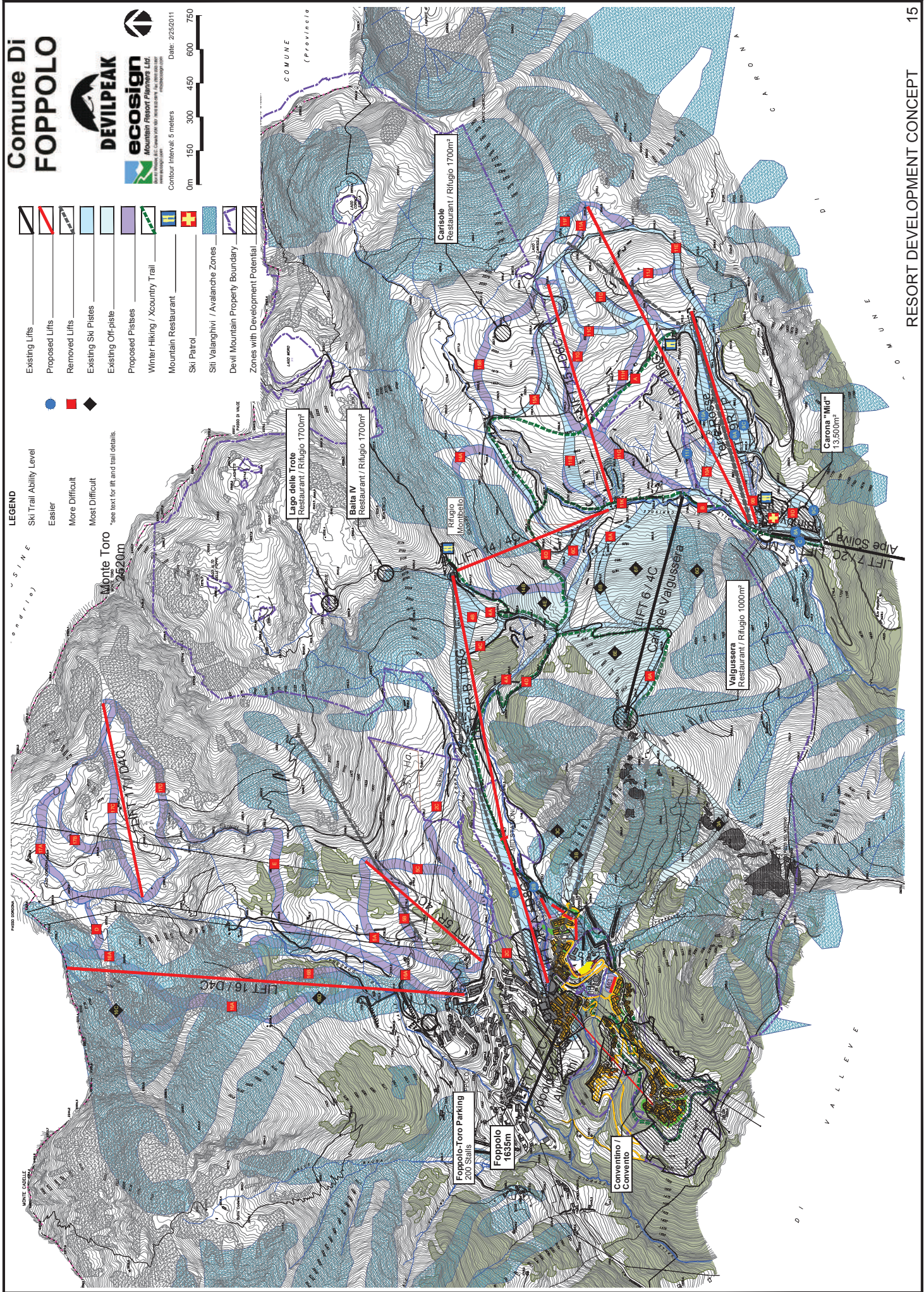
●

■

◆

*see text for lift and trail details.





Comune Di FOPPOLO



- LEGEND**
- Existing Lifts
 - Proposed Lifts
 - Removed Lifts
 - Existing Ski Pistes
 - Existing Off-piste
 - Proposed Pistees
 - Winter Hiking / Xcountry Trail
 - Mountain Restaurant
 - Ski Patrol
 - Ski Valanghivi / Avalanche Zones
 - Devil Mountain Property Boundary
 - Zones with Development Potential
- Easier
■ More Difficult
◆ Most Difficult
- *see text for lift and trail details.