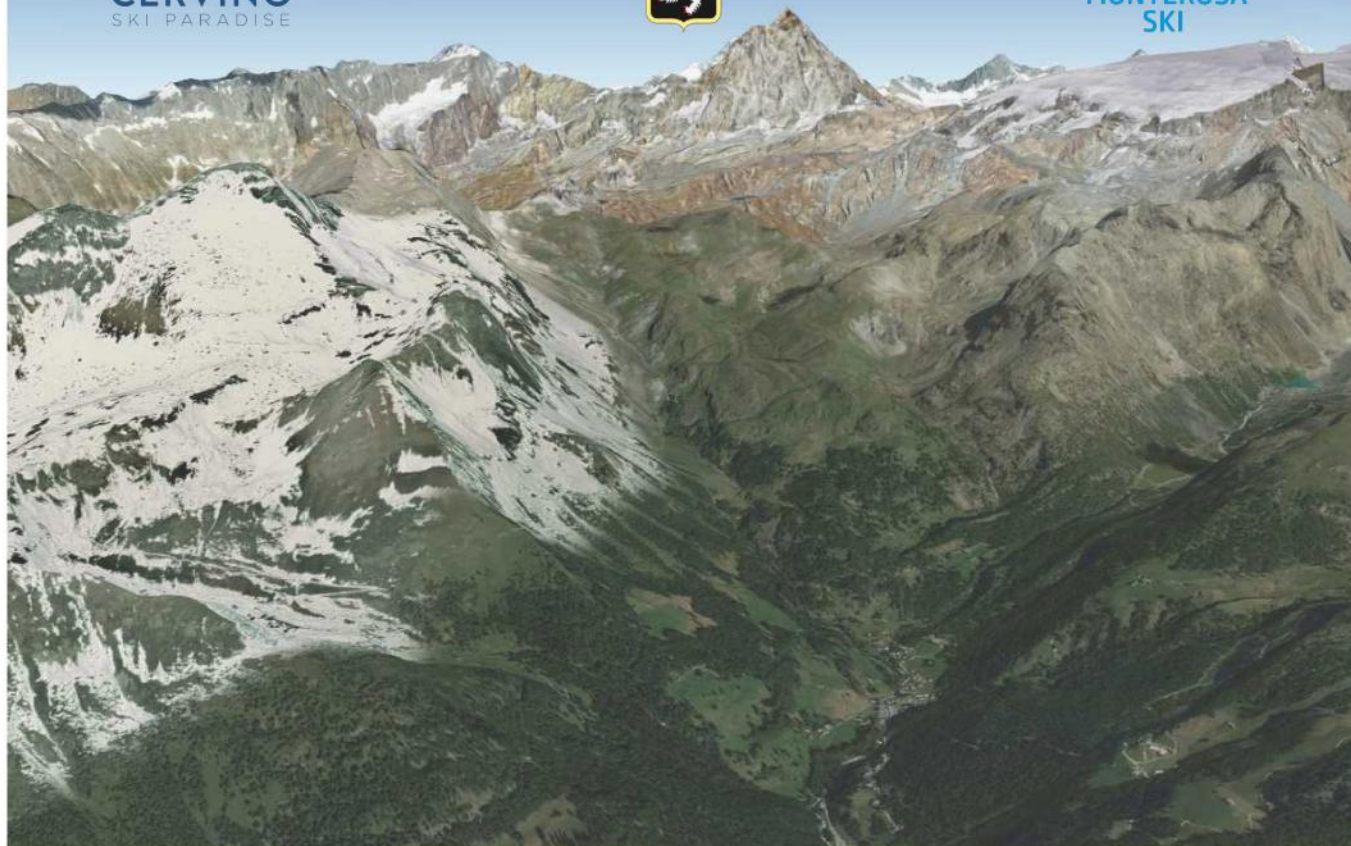




STUDIO PROPEDEUTICO E PRELIMINARE ALLA VALUTAZIONE DI FATTIBILITÀ DEL COLLEGAMENTO INTERVALLIVO "CIME BIANCHE"

REPORT PRELIMINARE DI VALUTAZIONE

codice elaborato	V	A	S	-	0	0	2			data	scala
										novembre 2022	/

impianti funiviari	opere civili e architettura stazioni	linee e cabine elettriche	cartografia	VAS	faunistica
STUDIO TECNICO MONTECNO	 G22 Projects Nösslinger Holstein Gulfier	 studio tecnico Tullio NICHELE	 ARCHITTETURATRE	 PROALPE INTEGRATED ENGINEERING DESIGN & ing. Roberto TETTAMANTI	 GUIDE Trek ALPS DAVIDE D'ACUNTO dott. forestale Davide D'ACUNTO

sistemazioni ambientali e sistemi boschivi	acustica	paesaggistica	botanica	piste da sci e impianti innevamento	pianificazione territoriale
dott. forestale Duilio GAL	 aequal ing. Marco FORETIER	arch. Paolo CASTELNOVI	dott. biologo Guido BRUSA	ing. Renato DANNAZ e PROALPE	 arch. Andrea MARCHISIO

opere strutturali e geotecniche	rilievi topografici	archeologia	VAS	geologia, mineralogia, petrografia	climatologia
ing. Daniele MONAYA ing. Mauro NALETTO ing. Renato DANNAZ	 GEOFORM Associati	dott.ssa Cinzia JORIS	 agenda 21 consulting srl territorio e sviluppo sostenibile	geol. Paolo CASTELLO geol. Stefano DE LEO	dott. forestale Tommaso ORUSA

Coordinamento Gruppo di Lavoro: Ing. Mauro Naletto (Studio Tecnico Montecno), Ing. Renato Dannaz, Ing. Simone Dalla Libera (Agenda 21 Consulting srl)

revisione n.	data	motivo dell'emissione	elaborato	controllato	approvato
REV. 2	10.3.2023	Aggiornamento elaborato	VAS-002	10.3.2023	10.3.2023

Gruppo di Lavoro

Mandatario – capogruppo	Ing. Mauro NALETTO (studio tecnico MONTECNO)	
Coordinamento Gruppo di Lavoro	Ing. Mauro NALETTO (studio tecnico MONTECNO), Ing. Renato DANNAZ, Ing. Simone DALLA LIBERA (Agenda 21 consulting srl)	
Progettisti	<i>Impianti funiviari</i>	Studio tecnico MONTECNO
	<i>Opere civili e architettura stazioni</i>	G22 projects srl
	<i>Opere strutturali e geotecniche</i>	Ing. Daniele MONAYA, Ing. Mauro NALETTO, Ing. Renato DANNAZ
	<i>Linee e cabine elettriche</i>	Studio tecnico Tullio NICHELE
	<i>Piste da sci e impianti innevamento</i>	Ing. Renato DANNAZ, ProAlpe
	<i>Sistemazioni ambientali</i>	Dott. For. Duilio GAL
	<i>Rilievi topografici</i>	GEOFORM Associati
	<i>Cartografia</i>	Architetturatre
	<i>Urbanistica e pianificazione territoriale</i>	Arch. Andrea MARCHISIO
	<i>Acustica</i>	Ing. Marco FORETIER
Esperti e specialisti	<i>Paesaggistica</i>	Arch. Paolo CASTELNOVI
	<i>Botanica</i>	Dott. Biol. Guido BRUSA
	<i>Sistemi boschivi</i>	Dott. For. Duilio GAL
	<i>Geologia, mineralogia, petrografia</i>	Geol. Paolo CASTELLO, Geol. Stefano DE LEO
	<i>Climatologia</i>	Dott. For. Tommaso ORUSA
	<i>Faunistica</i>	Dott. For. Davide D'ACUNTO
	<i>Archeologia</i>	Dott.ssa Cinzia JORIS
	VAS	Agenda 21 Consulting srl, ProAlpe, Ing. Roberto TETTAMANTI

Elaborato a cura di

Agenda 21 consulting, ad eccezione di buona parte del capitolo 8 curato da ProAlpe

Sommario

1. Introduzione.....	1
1.1 Riferimenti normativi.....	2
1.2 Dalla Relazione Metodologia Preliminare al Report Preliminare di Valutazione.....	4
1.3 Guida alla lettura: il Report Preliminare di Valutazione.....	6
1.4 Soggetti coinvolti in materia ambientale.....	8
1.5 Le osservazioni della Regione alla Relazione Metodologica Preliminare.....	9
1.6 Elenco degli elaborati per la parte ambientale.....	20
2. Contesto.....	21
2.1 Inquadramento territoriale.....	21
2.1.1 Il territorio.....	21
2.1.2 Il sistema insediativo.....	23
2.2 Inquadramento socio-economico.....	26
2.2.1 Demografia.....	26
2.2.2 Economia.....	36
2.3 Inquadramento turistico.....	38
2.3.1 Il turismo in Valle d'Aosta.....	38
2.3.2 Offerta turistica.....	39
2.3.3 Offerta per comprensorio turistico.....	40
2.3.4 Offerta turistica per valle.....	46
2.3.5 Domanda turistica.....	50
2.3.6 Approfondimento su Zermatt (CH).....	54
2.3.7 Approfondimento su Alagna Valsesia (Piemonte).....	56
2.3.8 Ski area e grado di utilizzo del sistema piste impianti.....	57
2.3.9 Distribuzione degli sciatori sulla skiarea.....	59
2.3.10 Densità sciatore ad ettaro.....	67
2.4 Inquadramento programmatico sovranazionale.....	70
2.4.1 Agenda 2030.....	70
2.4.2 Dal protocollo di Kyoto (1997) alla COP 26 (Glasgow, 2021).....	71
2.4.3 European Green Deal.....	72
2.4.4 Strategia Europea per la biodiversità.....	74
2.4.5 Next Generation EU.....	75
2.4.6 Interreg Italia – Svizzera (livello nazionale e transfrontaliero).....	76
2.4.7 Convenzione delle Alpi: programma di lavoro pluriennale.....	77
2.4.8 Convenzione delle Alpi: protocollo di difesa del suolo.....	77
2.4.9 Strategia Europea di Adattamento ai cambiamenti climatici.....	78
2.4.10 Strategia Europea per il suolo 2030.....	79
2.4.11 Programma ALCOTRA Francia Italia 2021 – 2027.....	80
2.5 Inquadramento programmatico livello nazionale.....	82
2.5.1 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS).....	82

2.5.2 Strategia Nazionale per la Biodiversità.....	84
2.5.3 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima.....	85
2.5.4 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.....	86
2.5.5 Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.....	88
2.5.6 Carta Nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo.....	90
2.6 Inquadramento programmatico livello regionale.....	91
2.6.1 Piano Regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria.....	91
2.6.2 Piano Energetico Ambientale Regionale.....	93
2.6.3 Piano Territoriale Paesistico.....	94
2.6.4 Piano Regionale Trasporti.....	96
2.6.5 Quadro Strategico di Sviluppo Sostenibile 2030.....	97
2.6.6 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Valle d'Aosta.....	98
2.6.7 Piano di Tutela delle Acque.....	99
2.6.8 Piano di Gestione Rifiuti.....	100
2.6.9 Piano di Sviluppo Rurale (PSR).....	101
2.6.10 Strategia di Sviluppo Locale (SSL).....	102
2.6.11 Fondo Europeo Sviluppo Regionale (FESR) e Fondo Sociale Europeo Plus (FSE+) Programmazione 2021 – 2027.....	103
2.6.12 Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.....	103
2.6.13 Strategia Regionale di Adattamento climatico.....	103
2.6.14 Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040.....	107
2.6.15 Piano d'Ambito del servizio idrico integrato della Valle d'Aosta.....	108
2.6.16 Misure di conservazione per la tutela dei Siti della Rete Natura 2000.....	109
2.7 Inquadramento programmatico livello comunale.....	110
2.7.1 Piani Regolatori Comunali.....	110
2.7.2 Programma di Sviluppo Turistico.....	113
3. Il progetto.....	116
3.1 Sintesi del progetto.....	116
3.2 Sintesi degli studi già effettuati sul collegamento intervallivo.....	117
3.3 Obiettivo del progetto e Quadro Logico.....	122
3.4 Le alternative di progetto.....	124
3.4.1 Gruppo 1: tecnologia monofune ad ammorsamento automatico.....	128
3.4.2 Gruppo 2: tecnologia 3S.....	132
3.4.3 Confronto delle diverse alternative progettuali.....	138
3.5 Le piste da discesa.....	142
3.5.1 Pista di discesa da Plan Sometta a Vardaz.....	142
3.5.2 Pista di discesa da Ciarcerio a Frachey.....	144
3.6 Le fasi di cantiere.....	145
3.6.1 Cantierizzazione cabinovia monofune ad ammorsamento automatico (alternative n. 1 e 2).....	146
3.6.2 Cantierizzazione cabinovia trifune ad ammorsamento automatico "3S" (alternative n. 3, 4 e 5).....	146
3.6.3 Ripristino e smobilizzo cantieri.....	147

4. Coerenza del progetto con il quadro programmatico.....	148
4.1 Coerenza con le politiche europee.....	150
4.1.1 Conferenza della Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP26).....	150
4.1.2 European Green Deal.....	151
4.1.3 Strategia Europea per la biodiversità.....	152
4.1.4 Interreg Italia – Svizzera.....	153
4.1.5 Convenzione delle Alpi: programma di lavoro pluriennale.....	153
4.1.6 Convenzione delle Alpi: protocollo di difesa del suolo.....	155
4.2 Coerenza con gli strumenti nazionali.....	156
4.2.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC).....	156
4.2.2 Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo.....	156
4.3 Coerenza con gli strumenti regionali.....	158
4.3.1 Piano Nazionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria.....	158
4.3.2 Piano Territoriale Paesistico (PTP).....	159
4.3.3 Quadro Strategico Regionale di Sviluppo Sostenibile (QSRsVS).....	161
4.3.4 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Valle d'Aosta.....	162
4.3.5 Piano di Tutela delle Acque.....	163
4.3.6 Strategia di Sviluppo Locale (SSL).....	164
4.3.7 Strategia Regionale di Adattamento Climatico.....	164
4.3.8 Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040.....	167
4.3.9 Piano Regionale dei Trasporti (PRT).....	169
4.3.10 Programma FESR 2021 – 2027 della Regione Valle d'Aosta.....	170
4.3.11 Piano d'ambito del servizio idrico integrato della Valle d'Aosta.....	171
4.4 Coerenza con gli strumenti comunali.....	173
4.4.1 Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Ayas.....	173
4.4.2 Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Valtournenche.....	174
4.4.3 Piano di Sviluppo Turistico comune di Ayas.....	175
4.4.4 Piano di Sviluppo Turistico comune di Valtournenche.....	175
4.5 Coerenza con vincoli e tutele.....	177
4.5.1 Vincoli paesaggistici (D.Lgs. n. 42/2004).....	177
4.5.2 Ambiti inedificabili L.R. 11/1998.....	180
4.5.3 Altre tipologie di vincoli, tutele e aree per attrezzature turistiche.....	184
4.5.4 Sistemi ambientali del PTP.....	187
4.6 Sintesi.....	189
5. Quadro ambientale.....	193
5.1 Stato attuale delle matrici ambientali.....	193
5.1.1 Clima e cambiamento climatico.....	193
5.1.2 Aria.....	204
5.1.3 Acqua.....	214
5.1.4 Copertura del suolo.....	223
5.1.5 Popolamenti forestali.....	227

5.1.6 Geologia.....	238
5.1.7 Biodiversità e Rete Natura 2000.....	245
5.1.8 Paesaggio.....	258
5.1.9 Aspetti archeologici.....	265
5.2 Principali pressioni ambientali già presenti.....	270
5.2.1 Mobilità.....	270
5.2.2 Energia.....	278
5.2.3 Rifiuti.....	285
5.2.4 Rumore.....	291
5.3 SWOT ambientale.....	298
5.4 Obiettivi di sostenibilità.....	300
6. Servizi Ecosistemici.....	302
6.1 Cosa sono i Servizi Ecosistemici.....	302
6.2 I dati di partenza necessari per l'analisi territoriale dei servizi ecosistemici.....	304
6.2.1 Carta di copertura del suolo.....	304
6.2.2 Matrice dei servizi ecosistemici.....	307
6.3 La valutazione territoriale dei Servizi Ecosistemici.....	308
6.3.1 Definizione dell'area di analisi e assegnazione del valore ecosistemico.....	309
6.3.2 Pesatura dei Servizi Ecosistemici nell'area di studio: stato attuale.....	311
6.3.3 Modifiche all'uso del suolo previste dal progetto di collegamento intervallivo.....	314
6.3.4 Pesatura dei Servizi Ecosistemici nell'area di studio: stato di progetto.....	322
6.3.5 Variazione dei servizi ecosistemici.....	325
7. Fase partecipata.....	328
7.1 Alplinks parte partecipata.....	329
7.2 Le interviste con gli Stakeholders locali.....	330
7.2.1 Percezioni sul territorio.....	332
7.2.2 Ipotesi di collegamento.....	337
7.3 SWOT percepita.....	340
7.4 L'orientamento dei Comuni coinvolti.....	340
7.5 Gli incontri sul territorio di luglio.....	344
7.5.1 Sintesi degli incontri partecipati.....	345
8. Valutazione della sostenibilità economica.....	349
8.1 Situazione congiunturale.....	349
8.2 Il turismo montano.....	349
8.2.1 Il turismo montano a livello globale.....	349
8.2.2 Il turismo montano nell'Arco Alpino.....	354
8.2.3 Il turismo alpino in Italia.....	356
8.2.4 Il turismo montano in Valle d'Aosta.....	360
8.2.5 Il sistema neve di fronte ai mutamenti.....	361
8.2.6 I cambiamenti nel mercato e le possibili ricadute a seguito della pandemia.....	363
8.2.7 Lo sci: un prodotto maturo.....	363

8.3 Sostenibilità economico-finanziaria.....	366
8.3.1 Scenari e impatti sul mercato sciistico.....	366
8.3.2 Effetti sul mercato immobiliare.....	368
8.3.3 Scenari e ricadute sull'economia locale.....	370
8.3.4 Analisi di fattibilità economico-finanziaria.....	372
9. Prima valutazione delle alternative strategiche.....	380
9.1 Le diverse alternative strategiche.....	380
9.2 Alternativa strategica vincente: variabili che definiscono gli scenari di riferimento.....	382
9.2.1 Riferimenti normativi e applicazione.....	382
9.2.2 Demografia.....	384
9.2.3 Matrici ambientali.....	384
9.2.4 Pressioni ambientali.....	387
9.3 Alternative progettuali: prime valutazioni.....	388
9.3.1 Soluzione tecnologica.....	388
9.3.2 Ubicazione stazione intermedia.....	390
9.4 Conclusioni.....	391
10. Alternative progettuali ed effetti ambientali.....	393
10.1 Valutazioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale.....	393
10.2 Valutazioni dei possibili effetti sull'ambiente.....	400
10.2.1 Sintesi degli effetti ambientali.....	411
10.3 Valutazione degli effetti dell'opera sulla Rete Natura 2000.....	415
10.4 Valutazioni degli effetti dell'opera sui Servizi Ecosistemici.....	417
10.5 Valutazioni delle alternative progettuali: mappe di idoneità.....	417
10.5.1 Aspetti botanici.....	421
10.5.2 Aspetti faunistici.....	423
10.5.3 Aspetti forestali.....	426
10.5.4 Aspetti geologici.....	429
10.5.5 Aspetti acustici.....	432
10.5.6 Aspetti paesaggistici.....	435
10.5.7 Aspetti archeologici.....	438
10.5.8 Carta di idoneità della pista di servizio stazione intermedia Djomein.....	441
11. Mitigazioni e compensazioni.....	443
11.1 Sintesi delle mitigazioni proposte.....	443
11.2 Proposte compensative.....	445
11.3 Altri impegni a carico delle società funiviarie.....	450
12. Indicatori di monitoraggio.....	454
12.1 Indicatori di contesto ambientale.....	454
12.2 Indicatori sugli obiettivi di sostenibilità.....	455
12.3 Indicatori prestazionali.....	457

1. Introduzione

Il Presente Report Preliminare di Valutazione è uno degli elaborati predisposti nell'ambito della "redazione di studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche", collegamento funiviario tra Monterosa Ski e Cervino Ski Paradise che si pone l'obiettivo di unire i due comprensori sciistici durante la stagione invernale ma anche di garantire una connessione delle stazioni nella stagione estiva, al fine di soddisfare la consistente domanda legata all'importante frequentazione durante la stagione calda nelle valli di Ayas e Gressoney.

Di seguito l'iter che ha portato al presente studio:

- è stato eseguito un primo studio nell'ambito del progetto Interreg "Alplinks" (Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia/Svizzera 2007-13) che è scaturito in un Masterplan, costituito dallo "studio urbanistico ambientale, analisi degli effetti territoriali e socioeconomici dell'integrazione dei trasporti tra Zermatt, Valtournenche, Ayas, Gressoney", commissionato dal Comune di Valtournenche nell'ambito del suddetto progetto europeo denominato Alplinks;
- In esito all'ordine del giorno n. 17 del Consiglio regionale della Regione Autonoma Valle d'Aosta, approvato nella seduta del 14 dicembre 2016 (*oggetto n. 2518/XIV*), che impegnava il Governo regionale a presentare una relazione/proposta sulla situazione tecnico-economica-finanziaria delle due ipotesi di collegamento funiviario intervallivo Aosta-Pila-Cogne e Valtournenche-Ayas-Gressoney, l'Assessorato Turismo, Sport, Commercio e Trasporti redigeva apposita relazione;
- il Masterplan e la relazione dell'Assessorato concludevano entrambe sull'opportunità e la sostenibilità del collegamento proposto, tuttavia divergendo sulla soluzione impiantistica/trasportistica con la quale realizzare detto collegamento;
- in data 16/01/2019 la Regione costituiva un gruppo di lavoro per approfondire la fattibilità del collegamento tra i comprensori del Cervino e quelli del Monterosa, sulla base di quanto già emerso nei precedenti studi, aggiornando le conclusioni alla luce dei recenti investimenti sul lato svizzero del Plateau Rosà, che potenzialmente aprivano scenari turistici anche nella stagione estiva. Il Gruppo di Lavoro composto da *Assessorato agli affari europei, politiche del lavoro, inclusione sociale e trasporti - Struttura infrastrutture funiviarie*, Finaosta, Monterosa S.p.a., Cervino S.p.A. aveva i seguenti compiti:
 - scelta della miglior linea ed il miglior impianto che la realizza;
 - analisi delle criticità sugli ambiti di pianificazione, di tutela e di rischio;
 - aggiornamento del contesto turistico e dei dati di afflusso ai comprensori;
 - analisi del cambiamento climatico;

- stima dei costi dell'investimento;
- valutazione della sostenibilità economico - finanziaria dell'opera;
- successivamente, il DEFR 2020/2022 individuava, tra gli obiettivi correlati, quello di *“Valutare la realizzabilità del collegamento tra i comprensori di Cervinia e Monterosa”*. Tra le attività previste per questo obiettivo, il DEFR stabiliva di “dar corso, da parte dei concessionari coinvolti, agli studi propedeutici per giungere alla decisione basata sulle analisi di realizzabilità in termini di sostenibilità finanziaria, ambientale e urbanistica”.
- con DGR 513/2019 in data 19/04/2019 è stato istituito il gruppo di Coordinatori regionali incaricato di definire il cronoprogramma amministrativo necessario per la realizzazione del collegamento intervallivo tra la Valtournenche e la val d'Ayas. Detto gruppo di lavoro, al termine dei propri lavori, ha previsto che sia realizzata una fase preliminare di studio che includa:
 - uno studio di impatto sull'assetto territoriale e turistico (atto a fornire elementi preliminari per la valutazione di VAS e successivamente di VIA);
 - uno studio preliminare della linea funiviaria;
 - uno studio preliminare di una pista di sci da realizzare senza movimenti terra;
 - uno studio propedeutico alla relazione di incidenza;
 - uno studio sugli aspetti urbanistici e sugli ambiti inedificabili;
 - la documentazione progettuale per la VAS.
- la Monterosa Ski in data 15/10/2020 ha predisposto i documenti per l'affidamento dei "Servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria concernenti la redazione di studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche" definendo nel Capitolato d'appalto i contenuti:
 - della parte funiviaria e delle piste;
 - della parte ambientale;
 - della parte territoriale.

Il presente Report preliminare di valutazione, assieme alla VIncA, costituisce il principale documento di riferimento per la parte ambientale e fa seguito alla Relazione Metodologica preliminare già consegnata ad agosto 2022.

1.1 Riferimenti normativi

La Valutazione Ambientale Strategica o VAS è la procedura introdotta a livello comunitario con la Direttiva 2001/42/CE per valutare l'effetto sull'ambiente di determinati piani e programmi che va realizzata contestualmente alla fase preparatoria del Piano e prima della sua approvazione. La VAS è stata recepita in Italia con D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e dalla

Regione Autonoma Valle d'Aosta con la Legge regionale 26 maggio 2009, n. 12 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione autonoma Valle d'Aosta derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, e 85/337/CEE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Disposizioni per l'attuazione della direttiva 2006/123/CE, relativa ai servizi nel mercato interno e modificazioni di leggi regionali in adeguamento ad altri obblighi comunitari. Legge comunitaria 2009".

La normativa regionale 12/2009, che regola sia la VAS che la VIA, è stata successivamente aggiornata con la Legge regionale 5/2018.

La L.R. 12/2009 specifica (art. 6 comma 1) quali sono i piani e i programmi sono soggetti a VAS perchè possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale: " ..elaborati ..dei trasporti,..turistico, della pianificazione territoriale e urbanistica, .." e quei progetti per i quali è ritenuta necessaria la valutazione di incidenza per i possibili effetti sulle finalità di conservazione delle zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici (ZPS) e per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica (SIC).

La società Monterosa Spa ha affidato all'RTI rappresentato dallo studio tecnico Montecno di Bolzano l'incarico per effettuare i "Servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria concernenti la redazione di studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche".

La normativa non prevede la redazione della VAS e della VInCA per gli studi propedeutici e preliminari o di fattibilità, come in questa circostanza. Pertanto rispetto a quanto previsto per la VAS (art. 7 della L.R. 12/2009) è stato necessario concordare e definire con gli Uffici Regionali un percorso coerente con la fase progettuale prevista (studi preliminari) anche in considerazione della forte valenza ambientale che l'idea progettuale riveste.

Per lo studio di fattibilità del collegamento Cime Bianche non è quindi prevista la "classica" procedura di VAS mentre, poichè esplicitamente previsto dal bando di gara, è stata redatta la VInCA. L'incarico affidato da Monterosa Spa prevede infatti:

- la valutazione di incidenza o **VInCA**;
- la redazione della **Relazione Metodologica Preliminare**, ossia la fase I del procedimento di VAS, che di fatto avvia la concertazione preliminare con gli uffici Regionali.

Per la stesura della valutazione di incidenza VInCA si è seguito quanto previsto dalla normativa nazionale e dalla Legge Regionale n. 8/2007 aggiornata con DGR n. 1718 del 30/12/2021 che ha recepito le Linee guida nazionali e la nuova modulistica.

Per la stesura della Relazione Metodologia Preliminare, consegnata nell'agosto del 2022, si è seguito quanto previsto dell'art. 9 della LR 12/2009 e le indicazioni emerse dai confronti intercorsi con la struttura Regionale preposta, Assessorato Ambiente, Risorse naturali e corpo forestale, Dipartimento Ambiente, Struttura Valutazione ambientale e tutela qualità dell'aria ed in sintonia con l'incarico ricevuto da Monterosa Spa.

Accanto a questi 2 documenti è stato inoltre predisposto il presente **Report Preliminare di Valutazione**.

Per la sua stesura si è considerata la necessità di dare un primo riscontro alle osservazioni regionali e completare la fase di valutazione ambientale propria di uno studio di fattibilità.

VAS e VincA per Studio di Fattibilità Intervallivo Cime Bianche

	Relazione Metodologica Preliminare	Report Preliminare di Valutazione	VincA
Termine consegna	agosto 22	dicembre 22	dicembre 22
Consegna a	Regione VdA (tramite Monterosa Spa)	Monterosa Spa	Regione VdA (tramite Monterosa Spa)
Rispetto a percorso della VAS	Predisposta secondo l'art. 9 della LR 12/2009	Non prevista (extra VAS)	Predisposta secondo LR n. 8/2007
Contenuti principali	Metodologia Prime analisi Prime valutazioni tra alternative Coerenza esterna Prima parte partecipata Primo sistema di monitoraggio	Completamento Analisi Ulteriori valutazioni Parte partecipata Confronto tra alternative Effetti socio economici e ambientali attesi Monitoraggio	

fonte: Agenda 21 consulting

1.2 Dalla Relazione Metodologia Preliminare al Report Preliminare di Valutazione

Normalmente la Relazione Metodologia Preliminare si configura come un "quaderno di lavoro" che anticipa contenuti e metodo che verranno utilizzati per la predisposizione del Rapporto Ambientale, ossia per il completamento della VAS. La Relazione preliminare è tesa inoltre ad acquisire i contributi dei soggetti competenti in materia ambientale.

Nel caso specifico, in coerenza con l'incarico assegnato e con quanto concordato con la Regione, si è previsto di stendere una Relazione Preliminare più sostanziosa rispetto al "quaderno di lavoro" presentando una descrizione più approfondita sia dello stato dell'ambiente che delle diverse soluzioni progettuali oltre ad un ampio inquadramento della pianificazione sovraordinata. E' stata inoltre inserita la metodologia proposta per la redazione delle successive fasi di valutazione.

Nella Relazione Metodologia Preliminare sono state inoltre anticipate diverse informazioni sul percorso partecipato di confronto avviato sul territorio.

Come ricordato la Relazione Metodologia Preliminare è stata consegnata alla Regione Autonoma Valle d'Aosta nell'agosto 2022 e su questa relazione è stato acquisito il relativo parere.

Il riscontro alle osservazioni regionali sulla Relazione Metodologica Preliminare è in parte racchiuso nel presente "Report Preliminare di Valutazione" ed in parte rinviato alla successiva fase di VAS che sarà completata con il Rapporto Ambientale.

Va precisato che la stesura del Rapporto Ambientale (Fase II di valutazione VAS), oltre a non essere richiesto e previsto, si applica ai Piani e ai Programmi (o varianti sostanziali) come ad esempio la variante al Piano Regolatore Comunale e quindi sarà possibile quando il Comune di Ayas o di Valtournenche avvieranno la Variante al proprio Piano Regolatore Comunale inserendo il collegamento funiviario intervallivo tra le proposte di pianificazione.

Il Report Preliminare di Valutazione costituisce quindi un documento extra procedurale utile per fornire al Committente ed al decisore politico elementi di conoscenza e di valutazione su una pluralità di aspetti. Detto Report, che non sarà oggetto di valutazione da parte dei Servizi regionali, assolverà alle seguenti funzioni:

- inquadrare e riassumere la proposta progettuale del collegamento intervallivo fornendo dettagli progettuali e soluzioni architettoniche non vincolanti e definitive,
- stimare le ricadute sociali, ambientali ed economiche del collegamento;
- comparare diverse alternative strategiche di sviluppo delle Valli;
- comparare soluzioni progettuali alternative lungo il Vallone Cime Bianche;
- valutare in via definitiva il grado di coerenza esterna tra gli obiettivi del collegamento Cime Bianche e le politiche ed i piani sovraordinati;
- fornire un quadro analitico conoscitivo su tutti i principali aspetti ambientali anticipando, dove possibile, informazioni e dati utili per i successivi livelli di approfondimento e di valutazione;
- valutare le ricadute del collegamento in termini di varianti agli strumenti urbanistici ed individuare il conseguente percorso di Vas che sarà necessario intraprendere;
- presentare gli esiti del percorso partecipato realizzato in valle e le posizioni della amministrazioni comunali coinvolte;
- evidenziare le principali esternalità ambientali ed indicare alcune scelte strategiche di politica locale (pubblica e/o privata) che possono concorrere a garantire nel tempo uno sviluppo sostenibile ed un adeguato grado di protezione ambientale e sociale;
- approfondire e descrivere in maniera completa ed esaustiva l'incidenza del progetto all'interno della rete Natura 2000 attraverso la VINCA (in allegato);
- su alcuni temi particolari (foreste, acustica, geologia) fornire un livello di valutazione maggiormente approfondito;

- fornire una prima valutazione sulle diverse soluzioni progettuali comparandole con le criticità ambientali, gli obiettivi di sostenibilità individuati ed approfondendo le interferenze con i servizi ecosistemici;
- riassumere le osservazioni pervenute dalla Regione dando riscontro, in taluni casi, nel merito già nel Report Preliminare di Valutazione rinviando invece molte risposte all'interno dei successivi passaggi procedurali (il rapporto Ambientale di VAS, la VIA, etc) che saranno previsti al termine dello Studio di fattibilità e dopo l'eventuale parere di prevalente interesse pubblico dell'opera.

Il Report Preliminare di Valutazione è quindi un documento extra procedurale, disaccoppiato dall'iter di VAS tradizionale, pur includendo la quasi totalità delle informazioni ambientali previste nel Rapporto Ambientale. Questo lavoro, assieme alle osservazioni della Regione, sarà di grandissimo supporto per il completamento dell'iter di Vas (non incluso nel presente incarico) delle varianti ai Piani Regolatori Comunali.

1.3 Guida alla lettura: il Report Preliminare di Valutazione

Il Report Preliminare di Valutazione è articolata in diversi capitoli, alcuni dei quali già sviluppati nella precedente Relazione Metodologica Preliminare e qui aggiornati.

Capitoli e relativi contenuti della Relazione Metodologica Preliminare e del Report Preliminare di Valutazione

Capitolo	Contenuti	Relazione Metodologica Preliminare (agosto 22)	Report Preliminare di Valutazione (dicembre 22)
Cap 1 - Introduzione	Inquadramento normativo e procedimentale	Stesura completa e definitiva	Implementazione con note Regione VdA. Sintesi delle osservazioni pervenute dalla Regione e riscontro
Cap 2 - Contesto di riferimento	Inquadramento territoriale, socio economico e turistico. Inquadramento programmatico di livello europeo e nazionale, regionale e comunale	Stesura completa e definitiva	Implementazione con note Regione VdA (inquadramento/ demografia/turismo)
Cap 3 - Il Progetto	Obiettivi del progetto, sintesi del progetto e le alternative, le scale di indagine utilizzate	Stesura semi definitiva del progetto, delle diverse alternative e delle fasi di cantiere. Stesura definitiva per le scale di indagine	Stesura definitiva del progetto. Implementazione a seguito rilievi sul posto dell'estate 22 e eventuali note Regione VdA. Presentazione delle 5 alternative di progetto
Cap 4 - Coerenza	Coerenza con il livello programmatico europeo e nazionale, regionale e comunale. Coerenza con i principali vincoli e tutele	Stesura completa e definitiva	Implementazione con note Regione VdA
Cap 5 - Quadro ambientale	Descrizione dello stato ambientale di fatto, evidenza delle indagini in corso e/o dei dati ancora mancanti per completare il quadro conoscitivo. Swot	Stesura completa e definitiva per la maggior parte delle tematiche ambientali. Semi definitiva per la Swot, gli effetti ambientali e gli obiettivi di	Implementazione delle soluzioni progettuali sia seguito dei rilievi estivi che delle note della Regione VdA. Integrazione del quadro ambientale e stesura definitiva

Capitolo	Contenuti	Relazione Metodologica Preliminare (agosto 22)	Report Preliminare di Valutazione (dicembre 22)
	ambientale. Principali effetti ambientali attesi. Individuazione degli obiettivi di sostenibilità.	sostenibilità. Manca e sarà da fare il paragrafo sulla mobilità.	della Swot e degli obiettivi di sostenibilità.
Cap 6 - Servizi ecosistemici	Introduzione ai servizi ecosistemici, Valutazione sull'intera area di intervento e sulle singole aree destinate ad ospitare stazioni di risalita.	Valutazione degli attuali valori dei servizi ecosistemici presenti effettuata utilizzando la Carta di copertura del suolo VdA 2020	Valutazione effettuata con una carta di dettaglio della copertura del suolo elaborata in proprio. Calcolo della differenza dei valori ecosistemici a seguito della realizzazione del progetto. Confronto tra le alternative di progetto
Cap 7 - Parte partecipata - Scenari e prima valutazione alternative	Sintesi della attività partecipata AlpLinks, Primo confronto con i Comuni, Interviste agli stakeholders, Laboratorio partecipato con i giovani, Laboratorio partecipato aperto a tutti	Stesura completa e definitiva delle interviste con gli stakeholders. Prime indicazioni dei Comuni. Illustrazione delle rimanenti attività partecipate che saranno realizzate ad inizio luglio	Illustrazione completa delle attività partecipate (invernali ed estive) e delle posizioni dei Comuni.
Cap 8 - Sostenibilità economica	Situazione congiunturale, Stato di utilizzo della ski area, Possibili ricadute a seguito del collegamento. Costi e benefici del progetto	Stesura completa e definitiva per la situazione congiunturale. Traccia degli altri contenuti	Dati di utilizzo ski area stagione 21/22, costi delle diverse alternative e proiezioni presenze aggiuntive e ricadute economiche.
Cap 9 - Scenari Strategici	Le variabili ambientali di riferimento e gli scenari strategici.	Cenno sugli scenari strategici. Stesura completa e definitiva della prima valutazione matriciale della alternative di tracciato con eliminazione delle alternative non percorribili.	Implementazione degli scenari strategici e riscontro alle note Regione VdA
Cap 10 - Valutazione alternative	Illustrazione di come sarà completato lo studio ambientale e la relativa valutazione. Mappa delle idoneità delle aree, Confronto con obiettivi di sostenibilità. Confronto con Swot ambientale. Mappa degli effetti ambientali attesi e possibili compensazioni	Solo elementi metodologici	Il Cap 10 da capitolo metodologico diventa capitolo di valutazione finale con i contenuti enunciati in colonna 2. Le valutazioni saranno per altro approfondite con relazioni tematiche specialistiche e precisamente: • Relazione Acustica • Relazione Geologica • Relazione Urbanistica • Relazione Archeologica, • Relazione Forestale, • Relazione Paesaggistica, • VInCA
Cap 11 - Il monitoraggio	Indicatori di contesto ed indicatori prestazionali	Primo set di indicatori proposti	Implementazione con note Regione VdA. Integrazione con indicazioni provenienti dalle singole relazioni specialistiche

fonte: Agenda 21 consulting

1.4 Soggetti coinvolti in materia ambientale

Si ricorda che nella fase di consultazione iniziale i soggetti istituzionali competenti in materia ambientale individuati per attivare un contributo/confronto in sede di Relazione Metodologica Preliminare dello Studio di Fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche sono stati diversi.

Per la Regione:

- Dipartimento agricoltura
- Dipartimento bilancio, finanze, patrimonio e società partecipate
- Dipartimento industria, artigianato ed energia
- Dipartimento infrastrutture, viabilità ed edilizia residenziale pubblica
- Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio
- Dipartimento protezione civile e vigili del fuoco
- Dipartimento risorse naturali e corpo forestale
- Dipartimento sanità e salute
- Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali
- Dipartimento trasporti
- Dipartimento turismo, sport e commercio
- Struttura assetto idrogeologico dei bacini montani
- Struttura attività estrattive e rifiuti
- Struttura attività geologiche
- Struttura biodiversità e aree naturali protette
- Struttura flora e fauna
- Struttura infrastrutture funiviarie
- Struttura patrimonio archeologico
- Struttura patrimonio paesaggistico e architettonico
- Struttura pianificazione territoriale
- Struttura risparmio energetico, sviluppo fonti rinnovabili e mobilità sostenibile
- Struttura sistemazioni montane
- Struttura tutela qualità aria e acque

ed i seguenti Enti:

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)

- Azienda U.S.L. della Valle d'Aosta
- Corpo Forestale della Valle d'Aosta
- CELVA – Consorzio degli Enti Locali della Valle d'Aosta
- Unité des Communes valdôtaines Evancon
- Unité des Communes valdôtaines Mont Cervin
- Unité des Communes valdôtaines Walser,
- BIM - Bacino Imbrifero Montano.

Nel corso dello Studio di Fattibilità si è previsto inoltre di incontrare una serie di stakeholders locali oltre ai Sindaci di Ayas, Valtournenche e Gressoney La Trinite' e di prevedere alcuni appuntamenti di presentazione dell'iniziativa progettuale. Le attività si sono svolte in parte nel corso dell'inverno 2021/22 ed in parte nell'estate del 2022.

1.5 Le osservazioni della Regione alla Relazione Metodologica Preliminare

Il Dipartimento Ambiente della Regione Autonoma Valle d'Aosta ha fornito il parere alla Relazione Metodologica Preliminare consegnata ad agosto 2022 allegando anche i pareri forniti dai diversi Servizi regionali coinvolti in questa fase.

Buona parte delle osservazioni sono risultate molto utili e coerenti con il livello di valutazione in corso. Altre indicazioni sono invece proprie del percorso di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o di Rapporto Ambientale (VAS) ed andranno considerate quando si provvederà alla stesura del progetto di fattibilità tecnico economico del collegamento funiviario (e quindi la VIA) e quando le amministrazioni comunali procederanno con le Variante al Piano regolatore comunale (e quindi Rapporto Ambientale - VAS).

La tabella riassume le osservazioni raccolte ed il relativo riscontro di tutti i Servizi regionali eccetto ARPA di cui si dirà a parte.

Osservazioni regionali (eccetto ARPA) alla Relazione Metodologica Preliminare e relativo riscontro

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
Dipartimento ambiente - valutazioni, autorizzazioni ambientali e qualità dell'aria			
VA1	Eccesso di valutazioni tipiche di VIA	Il documento ha anticipato eccessivamente aspetti di valutazione ambientale più propri del procedimento di VIA trascurando invece altri più consoni al procedimento di VAS p.3	Il Report Preliminare di Valutazione si è orientato maggiormente sugli aspetti strategici
VA1	Eccesso di valutazioni tipiche di VIA	Il processo di VAS dovrebbe avere maggiormente per oggetto le ricadute ambientali e territoriali strategiche dell'intervento piuttosto che le soluzioni tecniche per effettuarlo p.7	Il Report Preliminare di Valutazione si è orientato maggiormente sugli aspetti strategici. Nel bando di gara di Monterosa Spa era per altro richiesto il confronto tra diverse alternative progettuali e per questo sono state presentate anche 5 soluzioni tecniche alternative
VA2	Ricadute varianti urbanistiche	Le eventuali ricadute in termini di varianti agli strumenti urbanistici locali fanno conseguire la necessità di intraprendere il percorso di VAS p.3	La Relazione urbanistica ha approfondito tale aspetto evidenziando la necessità di una variante ai PRG comunali di Ayas e Valtournenche. Di queste varianti sarà poi necessario redigere il Rapporto Ambientale di VAS
VA2	Ricadute varianti urbanistiche	Si rileva che la relazione metodologica in esame non entra ancora nel merito tecnico delle eventuali varianti agli strumenti urbanistici dei due comuni interessati p. 4	La Relazione urbanistica ha evidenziato la necessità di una variante ai PRG comunali di Ayas e Valtournenche.
VA2	Ricadute varianti urbanistiche	Nelle successive fasi di VAS, contestualmente al RA dovrà essere presentata la documentazione completa afferente alle varianti urbanistiche (relazione illustrativa, tavole, NTA, etc.) p. 4	La richiesta sarà opportunamente considerata in sede di VAS alle varianti urbanistiche
VA3	Disaccordo procedura VAS	Non si concorda con l'affermazione contenuta nel cap. 1.2 "Per lo studio di fattibilità del collegamento Cime Bianche non è quindi prevista la classica procedura di VAS che sarà invece prevista, successivamente, per le Varianti ai Piani Regolatori comunali [...]"	Nel capitolo 1 del Report Preliminare di Valutazione la questione è stata adeguatamente affrontata riportando anche alcuni passaggi del confronto avvenuto con la Regione su tale punto e dove è stato confermata la necessità di predisporre la Relazione metodologica preliminare e la VIncA, come per altro previsto dal bando di gara, e un successivo documento di completamento delle valutazioni ambientali (il presente Report preliminare di valutazione).
VA4	Valenza Report Preliminare Valutazione	Non si comprende la valenza che assumerà il documento "rapporto preliminare di valutazione" che viene citato	Nel capitolo 1 del Report Preliminare di Valutazione è dettagliatamente riportata la "valenza" del documento. Sul punto è avvenuta anche una specifica corrispondenza formale tra la Monterosa Spa e la Regione.
VA5	Turismo: scenario attuale e futuro	Importanza di adeguato approfondimento sul tema analizzando lo scenario attuale e valutando quello futuro a seguito della realizzazione del progetto: incremento fruitori e turisti in generale, adeguatezza della capacità ricettiva attuale, eventuale necessità di implementazione dell'offerta, etc. Se dalle valutazioni emergesse la necessità di aggiornare i PST, la relativa documentazione dovrà essere presentata in sede di VAS	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione il tema dell'aumento della pressione antropica è stato affrontato. La Relazione urbanistica ha di conseguenza verificato l'impatto sul sistema dei servizi e la necessità di aggiornare i PST.
VA6	Analisi trasporto – mobilità	Importante che venga condotta adeguata analisi e valutazione del trasporto pubblico	Nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione è stata inserita una analisi del trasporto pubblico
VA7	Esternalità incremento turistico	Analizzare l'incremento turistico, le eventuali necessità di nuovi alberghi, parcheggi, mezzi pubblici e valutarne gli effetti ambientali sul territorio	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione il tema dell'aumento della pressione antropica è stato affrontato. La Relazione urbanistica ha di conseguenza verificato l'impatto sul sistema dei servizi e

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
			la necessità di aggiornare i PST.
VA8	Aggiornamento piani e coerenza esterna	Inserire nella verifica di coerenza i documenti di pianificazione e programmazione	Nel capitolo 4 del Report Preliminare di Valutazione sono stati implementati i Piani ed i programmi come suggerito
VA9	Analisi coerenza: motivare le "incertezze"	Nella verifica di coerenza approfondire maggiormente le correlazioni per le quali permane ancora "forte incertezza" di giudizio	Nel capitolo 4 del Report Preliminare di Valutazione sono state approfondite le verifiche di coerenza
VA10a	Analisi coerenza: motivare le "non coerenze"	Motivare con adeguato approfondimento le non coerenze	Nel capitolo 4 del Report Preliminare di Valutazione sono state maggiormente motivate le non coerenze
VA10b	Analisi coerenza: individuare mitigazioni	In sede di Rapporto Ambientale individuare misure di mitigazione per le non coerenze	In tutte le relazioni specialistiche, in presenza di effetti ambientali negativi, sono state introdotte misure di mitigazione. Nel capitolo 11 del Report Preliminare di Valutazione sono riportate tutte le mitigazioni e le compensazioni previste
VA11	Analisi coerenza: cambiamenti climatici	In relazione alla pratica dello sci, si ritiene che l'analisi di coerenza debba approfondire maggiormente il tema	Nella Relazione climatica si evidenzia la durata del manto nevoso e le ripercussioni sul periodo sciabile
VA12	Completare SWOT	Si ritiene importante lo sviluppo dell'analisi SWOT ambientale del capitolo 5.3 in quanto supporto essenziale per la definizione e la scelta successiva delle varie alternative di progetto	Nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione la SWOT è stata completata anche in base ai contributi delle relazioni specialistiche
VA13	Consultazione Enti locali	Nel RA le risultante dell'attività di consultazione dovranno essere approfondite alla luce dello stato attuale delle valutazioni territoriali degli enti locali coinvolti	Nel capitolo 7 del Report Preliminare di Valutazione sono illustrate le risultanze del percorso partecipato
VA14	Turismo: mutuo beneficio destagionalizzazione	Appare particolarmente importante l'aspetto della differente stagionalità dei due Comprensori turistici a fronte di un turismo con una stagionalità parzialmente differente	Nel capitolo 2 e 8 del Report Preliminare di Valutazione vi sono alcune considerazioni di analisi e di impatto sui comprensori turistici anche per stagionalità.
VA15	Sostenibilità economica-ambientale	Approfondire la valutazione sulla sostenibilità economica/ambientale dell'intervento	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione è stato affrontato il tema della sostenibilità economica. In particolare nel capitolo 10 è invece presentata la sostenibilità ambientale dell'intervento.
VA16	Positiva metodologia valutazione	Positiva valutazione della metodologia di valutazione presentata al capitolo 10	Il Report Preliminare di Valutazione ha attuato la metodologia proposta ed in particolare la Valutazione dei Servizi ecosistemici e l'utilizzo delle carte di idoneità
VA17	Monitoraggio su aspetti strategici	Il monitoraggio dovrà tenere conto sia delle ricadute ambientali specifiche dovute alla presenza dell'infrastruttura sul territorio sia a livello di ricadute territoriali strategiche a livello più ampio	Nel capitolo 12 del Report Preliminare di Valutazione è previsto l'uso di indicatori di monitoraggio di contesto (per le ricadute strategiche) e prestazionali (per le ricadute puntuali).
Struttura infrastrutture funiviarie			
Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
IF1	Road Map	Nel RA elaborare una road map per gli step amministrativi, progettuali e realizzativi nonché definire tempi di cantierizzazione e ripristino dei luoghi	Nella Relazione illustrativa di progetto sono dettagliate le fasi di cantiere. Per i successivi step amministrativi appare necessario avviare prioritariamente le varianti urbanistiche ai singoli Piani Regolatori Comunali e definire in tale contesto la road map anche acquisendo preliminarmente uno specifico parere legale dell'avvocatura civica regionale.
IF2	Soluz. Progettuale: ipotesi 4 telecabine	Opportuno esaminare anche la soluzione prevista dal GdL di cui DGR 513/2019 (4 telecabine in serie collegate tra loro)	Nel capitolo 3 del Report Preliminare di Valutazione sono illustrate le 5 alternative progettuali considerate. La prima è la soluzione prevista dal GdL di cui alla DGR

*Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione*

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
			513/2019
IF3	Offerta turistica complementare	Opportuno valutare l'apporto dell'offerta turistica complementare, anche solo mediante stima	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione le stime effettuate riguardano sciatori e non sciatori
Dipartimento risorse naturali e corpo forestale			
Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
CF1	Valutazione taglio bosco e mitigazioni	Rendere disponibili i dati dendrometrici, valutazioni sugli effetti del taglio bosco e illustrazione di misure di mitigazione e compensazione	La Relazione forestale ha esplicitato i dati dendrometrici utilizzati e le interferenze con il bosco
CF2	PRGC usi e attività sottozona EC	Descrivere coerenza con PRG ed eventuali modifiche o varianti necessarie con attenzione ad usi e attività nelle sottozone EC e in generale nel sistema boschivo	La Relazione urbanistica e la Relazione forestale ha affrontato il tema degli usi e delle sottozone
Struttura pianificazione territoriale			
Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
PT1	Effetti socioeconomici per ambito	La valutazione deve tenere in considerazione gli effetti economici e sociali con riferimento a tre ambiti: due Comuni (Ayas e Valtournenche), tre vallate (Valtournenche, Ayas e Gressoney) e ambito regionale	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione sono stati tratteggiati i principali effetti economici e sociali a livello locale e regionale.
PT2	Allargare analisi sistema insediativo	Paragrafo 2.1.2 comprendere almeno Valtournenche e Gressoney-La-Trinitè perché direttamente interessati da comprensori sciistici	Nel capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione l'analisi è stata ampliata.
PT3	Allargare analisi sistema economico	Paragrafo 2.2.2: considerare anche Gressoney (almeno Gressoney-La-Trinitè) tabella Addetti per tipologia impresa (2018)	Nel capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione l'analisi non è stata ampliata a Gressoney perché il sistema statistico regionale pubblica i dati degli Addetti solo per i principali comuni del territorio e non per Gressoney.
PT4	Esplicitare finalità opera	Illustrare in modo dettagliato le finalità dell'opera e le modalità d'uso che costituiranno riferimento per le valutazioni successive e avranno peso per la definizione degli scenari alternativi	Nel capitolo 3 del Report Preliminare di Valutazione sono riportati gli obiettivi strategici dell'opera, obiettivi che sono poi messi a confronto con gli strumenti sovraordinati
PT5	Rivedere analisi demografica	Introdurre riferimento territoriale comparabile per le tre vallate. A pag. 21 le previsioni demografiche fanno riferimento ad un numero di residenti non corrispondente residenti regione VdA	Nel capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione l'analisi demografica è stata implementata
PT6	Quantificazione variazione flussi turistici, residenziali, economici	Assenza di valutazione quantitativa declinata per settori e per ambiti territoriali rispetto a flussi turistici e residenziali indotti, nuovi posti di lavoro e dotazione di servizi	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione c'è una stima dei benefici economici. Il livello di approfondimento qui proposto è coerente con la presente fase di fattibilità. L'analisi dettagliata di tali aspetti per settori e per ambiti dovrebbe rientrare in un approfondimento specialistico da effettuare con specifico incarico.
PT7	Nuove esigenze infrastrutturali	In base agli scenari attesi definire le eventuali nuove esigenze infrastrutturali (viabilità, parcheggi, urbanizzazione primaria e dotazione di servizi), abitative, ricettive (disponibilità posti letto in alberghi, seconde case, etc.) e ricreative comprendendo anche i tre comuni di fondovalle	Nella Relazione Urbanistica e le relative cartografie sono state valutate le ricadute sulla dotazione dei principali servizi. Il livello di approfondimento qui proposto è coerente con la presente fase di fattibilità.
PT8	Ricadute ambito intermedio	Per i comuni limitrofi con comprensori sciistici minori, definire le ricadute che l'opera in progetto determina identificando eventuali aspetti di criticità o beneficio	Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione c'è una stima dei benefici economici. Il livello di approfondimento qui proposto è coerente con la presente fase di fattibilità.
PT9	Turismo: target	Definire l'attuale target di clientela delle	Nel capitolo 2 del Report Preliminare di

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
	clientela attuale e futura	stazioni coinvolte. Approfondimento sia per la situazione attuale che in relazione alle ipotesi progettuali. Esplicitare e discutere i target di clientela che si presume utilizzino l'infrastruttura	Valutazione è individuato il target di clientela coinvolto. Nel capitolo 8 ci sono cenni sulla clientela futura di riferimento. Il livello di approfondimento qui proposto è coerente con la presente fase di fattibilità. L'analisi dettagliata di tali aspetti dovrebbe rientrare in un approfondimento specialistico da effettuare con specifico incarico o in sede di rivisitazione del Programma di sviluppo turistico locale.
PT10	Confronto comprensori grandi dimensioni	Motivare la maggiore attrattività del futuro comprensorio con analisi di mercato riferite ad altre situazioni paragonabili esistenti (potenziali nuovi bacini d'utenza, caratteristiche dei soggiorni)	Un primo quadro analitico è presentato nel cap 8 del Report Preliminare di Valutazione . Il livello di approfondimento qui proposto è coerente con la presente fase di fattibilità.
PT11	Aggiunta scenario strategico	Aggiungere un nuovo scenario strategico di riqualificazione e potenziamento del comprensorio senza la realizzazione dell'infrastruttura ma perseguendo altre strategie (marketing, dotazioni infrastrutturali/strutturali)	Tale scenario non è stato inserito poiché richiede una Vision condivisa e/o alcune concrete ipotesi di lavoro alternative su cui costruire uno scenario di scala sovraregionale che oggi non è disponibile né a livello regionale né a livello sovracomunale. Potrà essere analizzato in sede di rivisitazione del Programma di sviluppo turistico locale e/o nelle varianti dei Piani Regolatori Comunali e nei relativi strumenti di valutazione.
PT12	Paesaggio percepito	Nell'approfondimento paesaggistico considerare la compromissione della naturalità, visibilità esterna e interna e detrattori paesaggistici	Nella Relazione Paesaggistica sono stati considerati i suggerimenti proposti.
PT13	Confronto SWOT e soluzioni progettuali	Mancanza SWOT sintetica indirizzata al decisore politico con alternative progettuali e le componenti sociale, economica e ambientale	Molte delle Relazioni specialistiche prevedono alla fine una SWOT di sintesi. Nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione è presentata la SWOT ambientale completa. Nel capitolo 10 la SWOT è confrontata con le alternative progettuali. Nel capitolo 3 del Report Preliminare di Valutazione sono presentati i costi delle diverse alternative progettuali e nel capitolo 8 vi è una previsione socio economica.
PT14	Confronto SWOT alternativa strategica	Analisi complessiva di costi e benefici in termini economici, ambientali e sociali per le alternative strategiche considerate	Nel capitolo 9 del Report Preliminare di Valutazione è presente la valutazione degli scenari strategici. Nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione è presente una valutazione socio economica.
PT15a	PTP: NTA	Considerare la natura delle NTA del PTP esplicitando le motivazioni dello scostamento dagli indirizzi e l'eventuale ricorso all'istituto della deroga	Aspetto affrontato nella Relazione Urbanistica
PT15b	PTP: sistemi ambientali	Le perimetrazioni dei sistemi ambientali del PTP potrebbero essere state superate in fase di adeguamento del PRG	Aspetto affrontato nella Relazione Urbanistica
PT16a	PRG: NTA sottozona	La valutazione di coerenza con PRG deve essere svolta considerando le tabelle di ogni sottozona direttamente interessata e la verifica puntuale di tutte le cartografie prescrittive	Aspetto affrontato nella Relazione Urbanistica
PT16b	PRG: interventi esterni area di progetto	Prefigurare interventi strutturali e infrastrutturali esterni alle sottozone direttamente interessate o servizi la cui esigenza è nota, anche per i comuni non direttamente interessati dall'opera	Aspetto affrontato nella Relazione Urbanistica
PT16c	PRG: NTA naturalistico e paesaggistico	Coordinare le valutazioni di tipo naturalistico e paesaggistico con le norme di piano	Aspetto affrontato nella Relazione Urbanistica

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
PT17	PST: vigenza ed eventuale integrazione	Verificare vigenza PST per Ayas e Valtournenche. Ai sensi dell'art. 29 delle NA del PTP commi 10 e 11 i PST dovranno essere rivisti e integrati	Nella Relazione Urbanistica è stata effettuata la verifica sui PST. Nel capitolo 2 e 4 del Report Preliminare di Valutazione ne sono illustrati i contenuti e la coerenza con il progetto.
Struttura biodiversità, sostenibilità e aree naturali protette			
Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
BIO1	ZSC: divieto nuovi impianti	Le misure di conservazione (DGR 1087/2008 e 3061/2011) vietano la realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e pista da sci. Gli elaborati successivi dovranno necessariamente comprendere un appropriato studio di incidenza	La VincA presenta un approfondito studio di incidenza
BIO2	Necessità VincA	Lo studio di incidenza dovrà essere redatto secondo le linee guida nazionali (DGR 1718/2021)	La VincA è stata redatta secondo le normative vigenti
Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio			
Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
RI1	Contenuti discontinui GdL 2019	Il documento non sembrerebbe essere la continuazione / approfondimento / aggiornamento delle valutazioni emerse dal GdL istituito con DGR 513/2019	La Relazione Metodologica Preliminare ha fornito principalmente informazioni di contesto ed il metodo di valutazione. Il presente Report Preliminare di Valutazione ha considerato 5 alternative progettuali, la prima delle quali è la soluzione emerse dal GdL istituito con DGR 513/2019
RI2	Chiarire scala valutazione	La scala di riferimento delle valutazioni ambientali in alcuni casi sono connesse alla realizzazione del progetto (ambito comunale) e non estese al territorio comprensoriale turistico	Gli effetti ambientali presentati nel capitolo 10 del Report Preliminare di Valutazione , ove possibile, sono accompagnati dalla scala di riferimento. Ogni relazione specialistica è inoltre accompagnata da un paragrafo finale che indica le scale di indagini approfondite.
RI3	Avvio procedura modifica ambiti inedificabili	Procedure di cui al capitolo I allegato alla DGR 2939/2008 nelle fasce di cautela	Nella Relazione Geologica sono stati sviluppati degli approfondimenti tecnici dei settori oggetti di cautela in maniera da fornire gli elementi sufficienti per una successiva eventuale modifica degli ambiti inedificabili.
RI4	Dotazione servizi infrastrutture	Verificare il progetto rispetto ad attuale dotazione di servizi (acquedotti, fognature, elettrodotti, etc.), idoneità infrastrutture (parcheggi, viabilità, etc.) e disponibilità aree edificabili necessarie. Anche nei comuni non direttamente interessati dall'opera	Nella Relazione Urbanistica sono stati affrontati tali questioni in particolare sulla idoneità delle infrastrutture per la mobilità. Nella Relazione Alimentazioni elettriche è stata affrontata la problematica relativa alla fornitura di corrente. Il progetto prevede solo per la stazione di Frachey un nuovo allaccio alla fognatura e all'acquedotto esistenti e, a questo livello di valutazione, non emergono particolari criticità.
RI5	Monitoraggio più esteso	Gli indicatori sono riferiti alle specifiche alternative progettuali e non agli aspetti estesi derivanti dall'esito delle valutazioni di coerenza con piani sovraregionali	Nel capitolo 12 del Report Preliminare di Valutazione sono presentati 3 diversi set di indicatori. Il primo set, di contesto, permettono un monitoraggio molto ampio.
RI6	Servizi Ecosistemici: utilizzo carta dei suoli	Si chiede l'utilizzo della carta dei suoli e dei diagrammi allegati alle note illustrative	Nel capitolo 6 del Report Preliminare di Valutazione è stata proposta la valutazione dei servizi ecosistemici ma non è stata utilizzata la carta di uso dei suoli della Regione poiché, seppure recente, utilizza una scala di indagine troppo grande e non adatta ai nostri fini dove le trasformazioni nell'uso del suolo sono molto limitate e quindi è necessario essere molto precisi. La carta usata è quella da noi composta a

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
			seguito di numerosi sopralluoghi effettuati sul posto
RI7	Rivedere analisi demografica	Rendere omogenee le valutazioni demografiche: per le tre vallate e dalla testa al conoide sulla valle principale. Motivare la scelta del campione di riferimento scelto (non chiaro il passaggio tra comprensorio turistico a Unité del Communes) da p.13	Nel capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione l'analisi demografica è stata implementata. Le diverse scale di riferimento utilizzate rappresentano spesso l'unità minima di aggregazione in cui il dato è disponibile e per questo non sono sempre riferibili alla unità comunale.
RI8	Rivedere commento economia	Commenti non coerenti con tabelle in estratto p. 22-23	Il commento è stato rivisto. Si veda il capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione
RI9	Includere Gressoney analisi economica	Le analisi escludono la valle di Gressoney p.23	Nel capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione non sono stati inclusi alcuni dati sulla valle di Gressoney perchè la fonte statistica regionale non fornisce questo livello di dettaglio ma solo sui principali comuni della Regione.
RI10	Analisi coerenza: aggiungere Convenzione delle Alpi	Aggiungere il Protocollo di attuazione della convenzione delle Alpi nell'ambito della difesa del suolo (artt. 7, 9, 10, 11, 14)	I capitoli 2 e 4 del Report Preliminare di Valutazione sono stati implementati con quanto suggerito. Dato il livello strategico dell'analisi di coerenza, questa è stata svolta a livello di obiettivi strategici del piano/programma e non per singoli articoli
RI11a	Analisi coerenza: strategia europea per il suolo per il 2030	Aggiungere il documento relativo alla Strategia europea per il suolo per il 2030 "Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima"	Il capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione è stato implementato con quanto suggerito
RI11b	Analisi coerenza: Risoluzione del Parlamento europeo (2021/2548(RSP))	Aggiungere la Risoluzione del Parlamento europeo del 28 aprile 2021 sulla protezione del suolo (2021,2548(RSP))	Il capitolo 2 del Report Preliminare di Valutazione è stato implementato con quanto suggerito
RI12	Analisi di coerenza: approfondire NTA PTP	Necessità di approfondimento gli artt. 21, 27, 28, 29, 30, 33 e 35	Dato il livello strategico dell'analisi di coerenza svolta nel capitolo 4 del Report Preliminare di Valutazione , questa è stata svolta a livello di obiettivi strategici del piano/programma e non per singoli articoli. Tale approfondimento, per altro ripreso nella Relazione Urbanistica , sarà necessario in sede di variante al PRG comunale e relativa valutazione.
RI13	Analisi di coerenza: Carta nazionale dei principi uso sostenibile del suolo	Richiamare l'Adesione da parte della Regione Autonoma Valle d'Aosta alla Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo di cui alla DGR 384/2022	I capitoli 2 e 4 del Report Preliminare di Valutazione sono stati implementati con quanto suggerito
RI14	Estensione coerenza comuni comprensoriali	Analisi dei documenti di pianificazione a livello comprensoriale oltre all'eventuale aggiornamento dei differenti PST oppure PST esteso (art. 27, p.4 PTP)	Tale approfondimento, per altro ripreso nella Relazione Urbanistica sarà completato in sede di stesura del Rapporto Ambientale
RI15	Aggiungere soluzione progettuale GdL 2019	Nel capitolo 3 non è stata descritta e valutata l'alternativa progettuale considerata dal GdL dGR 513/2019	La soluzione è presente e risulta la prima delle cinque alternative considerate in tutti gli elaborati finali prodotti. Si veda cap 3 del Report Preliminare di Valutazione
RI16	Aggiornare con sciovia Gran Sommetta	Rivedere alternativa progettuale Gruppo 1 proposta in quanto non coerente con le valutazioni ambientali connesse all'autorizzazione in essere per la seggiovia Gran Sommetta	L'alternativa di progetto n.2 considera la sciovia Gran Sommetta mentre la n.1 non considera la seggiovia presente. Si veda cap 3 del Report Preliminare di Valutazione
RI17	Sintesi progetto carente	La descrizione progettuale non chiarisce: piste da sci, infrastrutture di innevamento, piste provvisorie o permanenti, realizzazione di nuovi parcheggi, adeguamenti e modifiche viabilità, nuove edificazioni e strutture ricettive, adeguamenti e modifiche alle	La sintesi di progetto è stata implementata con informazioni più circostanziate. Si veda cap 3 del Report Preliminare di Valutazione Sono stati inoltre prodotti diversi elaborati grafici e relazioni di supporto che illustrano

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
		infrastrutture connesse ai servizi essenziali	complessivamente l'intervento e le opere accessorie.
RI18	Escludere obiettivo 5 dalle valutazioni	L'obiettivo n.5 del progetto non è coerente con la realizzazione del nuovo collegamento intervallivo e pertanto non può essere considerato nelle valutazioni	L'obiettivo 5 è stato leggermente modificato ma resta confermato. La nuova versione è la seguente: "Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari". Si veda cap 3 del Report Preliminare di Valutazione .
RI19	Coerenza NTA PTA	Verificare nel dettaglio gli artt. 19, 42, 43, 44 delle NTA del PTA (p. 4.3.5)	Dato il livello strategico dell'analisi di coerenza, questa è stata svolta a livello di obiettivi strategici del piano/programma e non per singoli articoli. Tale approfondimento sarà necessario in sede di variante al PRG comunale e relativa valutazione.
RI20	Estendere valutazione ambiti inedificabili e fasce di cautela	Richiamare gli adempimenti amministrativi di cui cap. I par. A in merito agli approfondimenti previsti nelle fasce di cautela. Ambiti urbanizzati o urbanizzabili PRG vigente, domaine skiable e ambiti interessati da infrastrutture di rilevanza statale, regionale o comunale	La valutazione è stata inserita nella Relazione Geologica
RI21	SWOT progettuale specifica?	Non è chiaro se l'esito della sintesi SWOT dei punti di forza o debolezza faccia già riferimento ad una proposta progettuale specifica	La SWOT proposta nella Relazione Metodologia Preliminare era dichiaratamente incompleta e presentata come strumento di sintesi che sarebbe stata successivamente implementata. La SWOT ora proposta nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione è completa. Ha le caratteristiche di una SWOT ambientale che non fa riferimento ad una specifica soluzione progettuale ma sintetizza i punti di forza e di debolezza di un ambito specifico.
RI22	Interferenza vento	Nelle valutazioni in merito alla distribuzione del vento definire il valore effettivamente interferente con il funzionamento degli impianti a fune (p. 113)	Nella Relazione, climatologica e preliminare , è presente una accurata analisi cui si rimanda e dove si evidenzia il valore limite come indicato pari a 40-70 km/h in f(x) dell'impianto.
RI23	SWOT diverse quote	Rivalutare esito SWOT considerando che il collegamento interesserà quote differenti (p.115)	La SWOT ora proposta nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione è completa.
RI24	Neutralità climatica: specificare processo	La quantificazione, riduzione e compensazione delle emissioni nocive non emerge nell'obiettivo di neutralità climatica (par. 5.1.1)	L'obiettivo di neutralità climatico resta confermato. La società lo propone come impegno di corretta gestione ambientale ed a tal fine prevede anche l'adozione di una certificazione ambientale (Iso 14.000 o EMAS) o la certificazione di sostenibilità integrata. Si veda a tal proposito il capitolo 11 del Report Preliminare di Valutazione . La quantificazione potrà essere effettuata quando sarà effettuata la scelta progettuale tra le 5 soluzioni proposte e ci si potrà basare su un reale intervento progettuale con impianto chiaro e ben definito. All'attuale stato dell'arte si avrebbero stime non ragionevoli con enormi approssimazioni e senza una adeguata contezza
RI25	Studio bacino torrente Courthoud	Fare specifico riferimento a studio di bacino torrente Courthoud con cartografie motivazionali, valutazione idrogeologiche, idrauliche e di pericolosità colata detritica (par. 5.1.3)	Lo Studio di bacino è stato acquisito nella sua completezza. Si veda la Relazione Geologica .
RI26	Copertura del suolo: carta dei suoli	Completare copertura del suolo con informazioni da carta dei suoli, servizi ecosistemici connessi al suolo e obiettivi di	La Relazione Geologica ha tenuto conto della Carta dei suoli. Nel capitolo 6 del Report Preliminare di Valutazione si è

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
		pedorestauro / definizione di suolo-obiettivo (par. 5.1.4)	invece scelto di non utilizzare tale carta per la valutazione dei servizi ecosistemici poichè era necessario disporre di un livello di dettaglio superiore. Si è quindi effettuato un rilievo sul posto con una specifica mappatura specialistica.
RI27	Integrare monitoraggio (indicatori suolo)	Integrare gli indicatori di monitoraggio (viene fornito link di un documento di supporto)	Il set di indicatori è stato in parte integrato nel capitolo 12 del Report Preliminare di Valutazione . Il set definitivo sarà per altro proposto in sede di VIA e di RA che dovrà necessariamente tener conto delle indicazioni regionali.
RI28	Integrare SWOT con consumo suolo	Rivedere sintesi SWOT in merito al punto di forza relativo al suolo consumato e aggiungere come punto di debolezza la quantificazione del consumo di suolo e relativa perdita di stock di carbonio (p. 136)	La SWOT ambientale qui proposta è una sintesi dei punti di forza e debolezza di un ambito territoriale e non degli effetti che si determinano sull'ambiente come conseguenza di un intervento progettuale. Nella Relazione di progetto sono per altro descritte le fasi di cantiere e da qui ricavate le quantificazioni sul consumo di suolo.
RI29	Contenuti pedologia afferenti al consumo suolo	Il paragrafo connesso alla pedologia (p. 146) dovrebbe essere parte integrante degli argomenti connessi al consumo di suolo	Condivisibile, il paragrafo è stato spostato
RI30	Interferenza opere e consumo di suolo	Elementi rilevanti interferenza opere e consumo suolo: numero sostegni, entità scavi, numero stazioni, piste provvisorie e permanenti, ulteriori piste da sci, aree di cantiere	Gli elementi evidenziati sono quelli effettivamente considerati nello studio
RI31	Geologia e scala di riferimento	Difficile entrare nel merito tecnico specifico delle considerazioni geologiche alla scala di collegamento intervallivo (par. 5.1.6)	La Relazione Geologica ha previsto diverse scale di indagine in grado di supportare adeguatamente le scelte progettuali e le relative valutazioni proprie del presente livello di studio/progettazione.
RI32	Indagine geognostiche	Il RA dovrebbe riportare il programma delle indagini geognostiche necessarie alla valutazione dell'idoneità geologica delle linee	La Relazione Geologica precisa le indagini svolte ed evidenzia quelle che si ritengono necessarie in fase di progetto definitivo
RI33	Informazioni documentali già disponibili	Richiamare le informazioni già disponibili: cartografie ambiti inedificabili Ayas e Valtournenche, studio bacino torrente Courthoud, cartografia CARG, approfondimenti propedeutici var. PRG	La Relazione Geologica precisa le fonti disponibili
RI34	Analisi geomorfologiche	Valutare stato fenomeni franosi con interferometria satellitare, analisi geomorfologiche di dettaglio, realizzazione cartografia geologica di dettaglio, sezioni geologiche scala di versante e di progetto	La Relazione Geologica sviluppa queste tematiche commisurate allo scopo di definire la fattibilità degli interventi previsti
RI35	Sorgenti intercettate	Indagare le sorgenti intercettate, predisposizione sezioni idrogeologiche scala di versante e di progetto	La Relazione Geologica ha approfondito il tema delle sorgenti anche sulla base dei dati forniti da ARPA e dei dati già disponibili
RI36	Trend climatico: approfondimento permafrost	Necessaria specifica analisi presenza permafrost identificando settori recentemente deglacizzati e con dinamiche periglaciali	La Relazione Geologica ha dedicato grande attenzione al permafrost ed è stato anche proposto un indicatore specifico di monitoraggio.
RI37	Modello geotecnico di riferimento	Un solo estratto del profilo di sismica a rifrazione delle stazione Colle superiore Cime Bianche, in assenza di modello geologico, giustifica le valutazioni relative all'assenza di criticità generiche	La Relazione Geologica fornisce i risultati di tutte le indagini e i sopralluoghi effettuati che sono poi stati interpretati da un punto di vista geologico. In base alla soluzione progettuale scelta saranno eseguite le necessarie ulteriori indagini per il progetto di fattibilità tecnico economica dell'opera.
RI38	SWOT e scala di riferimento	Manca adeguato dettaglio conoscitivo area, sia alla scala di bacino sia alla scala di progetto	La SWOT proposta nella Relazione Metodologia Preliminare era dichiaratamente incompleta e presentata

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
			come strumento di sintesi che sarebbe stata successivamente implementata. La SWOT ora proposta nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione è completa. Ha le caratteristiche di una SWOT ambientale che non fa riferimento ad una specifica soluzione progettuale ma sintetizza i punti di forza e di debolezza di un ambito specifico.
RI39	Integrare monitoraggio (permafrost fenomeni franosi)	Gli indicatori dovranno interessare fenomeni di permafrost e fenomeni franosi che interessano tracciati, sostegni e/o stazioni	Il set di indicatori è stato in parte integrato nel capitolo 12 del Report Preliminare di Valutazione anche con il permafrost. Il set definitivo sarà per altro proposto in sede di VIA e di RA che dovrà necessariamente tener conto delle indicazioni regionali.
RI40	Interferenza opere con ambiti inedificabili	Elementi rilevanti interferenza opere con ambiti inedificabili: numero sostegni, scavi realizzazione sostegni, numero stazioni, piste provvisorie e permanenti, ulteriori piste da sci e impianti di innevamento, ogni altra opera/infrastruttura connessa	La Relazione Geologica ha approfondito tale aspetto e valutato le interferenze.
RI41	Sovrapposizione ambiti inedificabili soluzioni progettuali	Analisi interferenza con cartografie ambiti inedificabili non condotta per nuova viabilità, nuove piste da sci e nuove infrastrutture connesse	La Relazione Geologica ha allargato l'analisi a tutte le soluzioni progettuali
RI42	Servizi ecosistemici e carta dei suoli	Si chiede che l'approccio ai servizi ecosistemici a scala di progetto avvenga considerando le informazioni derivanti dalla carta dei suoli	La carta dei suoli della Regione presenta un livello di definizione non adeguato per la valutazione dei Servizi ecosistemici su questa scala. Il cap 6 del Report Preliminare di Valutazione sui servizi ecosistemici si basa su classificazioni sull'uso del suolo derivate da puntuali sopralluoghi effettuati da specialisti
RI43	Uso grafico servizi ecosistemici	Si chiede di utilizzare altre categorie per valutare i servizi ecosistemici (e si fornisce un esempio con un grafico)	Il cap 6 del Report Preliminare di Valutazione sui servizi ecosistemici è stato sviluppato mantenendo le categorie già proposte integrate con le modifiche suggerite da ARPA
Dipartimento ambiente			
Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
AM1	Integrare coerenza	Valutare attentamente coerenza con: Agenda 2030, Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, Strategie nazionale e regionale di adattamento al cambiamento climatico, Road Map regionali fossil fuel free 2040	I capitoli 2 e 4 del Report Preliminare di Valutazione sono stati implementati con i piani / programmi suggeriti e non già presenti nella Relazione Metodologica Preliminare
AM2	Misure mitigazione per impatto turistico/emissioni	Road Map Regionale Fossil Fuel Free: necessario valutare con attenzione le ricadute derivanti dal maggior flusso turistico atteso individuando opportune mitigazioni	Il maggior flusso atteso è stimato nel capitolo 8 del Report Preliminare di Valutazione . Gli effetti ambientali in termini di emissioni non sono stati quantificati ma possono essere stimati in proporzione al maggior afflusso e pari al 5% del valore attuale. Per gestire l'aumento della pressione da traffico è prevista una misura integrativa di gestione della mobilità descritta al capitolo 12 del Report Preliminare di Valutazione : "Intraprendere una politica di mobilità sostenibile che coinvolga le Valli interessate con la realizzazione di un PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) intercomunale o in alternativa di un Piano per la gestione degli spostamenti casa lavoro dei lavoratori".

Cod	Etichetta	Richiesta	Riscontro
AM3	Inserire principio DNSH nella valutazione	Si suggerisce una valutazione considerando il principio DNSH (Do No Significant Harm) declinato in specifici obiettivi ambientali dal regolamento (EU) 2020/852 del 18/6/2020	Il Regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali: 1. Mitigazione dei cambiamenti climatici (l'attività non deve portare a significativi emissioni di gas serra) 2. Adattamento ai cambiamenti climatici (l'attività non deve determinare un impatto negativo al clima, sulle persone, sulla natura e sui beni) 3. Uso sostenibile e protezione risorse idriche (l'attività non deve essere dannosa per i corpi idrici) 4. Transizione verso economia circolare - rifiuti (l'attività non deve portare inefficienze nell'uso diretto ed indiretto di risorse naturali e non incrementare i rifiuti da smaltire) 5. Ridurre l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo (l'attività non deve aumentare le pressioni sulle matrici ambientali) 6. Protezione della biodiversità e degli ecosistemi (l'attività non deve essere dannosa per le buone condizioni degli ecosistemi e degli habitat e delle specie). Gli obiettivi di sostenibilità introdotti nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione sono esattamente in linea con i principi DNSH.

fonte: Agenda 21 consulting

Il parere fornito da ARPA è il più complesso ed approfondito ed organizzato in 5 specifici paragrafi. Fornisce indicazioni su tutti gli aspetti, sia metodologici che di contenuto, precisando che per questi ultimi sono talvolta puntuali e propri di un processo di VIA e/o di Rapporto Ambientale. Nella parte 2. sintesi e 3. premessa si apprezza la capacità di aver inquadrato con precisione il livello di "studio preliminare" a cui la Relazione Metodologica Preliminare si riferisce.

Le indicazioni di ARPA, contenute nella parte 4. "commenti generali" e 5 "commenti specifici" sono poi state analizzate e perlopiù accolte per integrare i documenti finali, compatibilmente con il livello di analisi e di valutazione in corso. Diverse osservazioni sono per altro sovrapponibili con quelle pervenute da altri Settori e sono quindi risultate complementari ai temi già analizzati in precedenza.

L'organizzazione degli elaborati finali ha quindi in larga misura beneficiato dei contributi di ARPA: molti capitoli del presente Report Preliminare di Valutazione, ad esempio, sono stati implementati ed armonizzati con le indicazioni contenute in particolare nella parte "4. commenti generali" ed anche nella parte "5. commenti specifici" anche se in quest'ultima vi sono diverse note che potranno essere valutate e recepite in sede di VIA e/o di Rapporto Ambientale.

1.6 Elenco degli elaborati per la parte ambientale

La parte "ambientale e territoriale" dello Studio di Fattibilità prevede quindi i seguenti output:

- **Relazione Metodologica Preliminare**, consegna al Committente e successiva trasmissione alla Regione (agosto 2022);
- **Report Preliminare di Valutazione** e relativa cartografia (cod. elaborati VAS) consegna al Committente (novembre 2022) ;
- **Allegati al Report Preliminare di Valutazione:**
 - Relazione Paesaggistica (cod. elaborati PAT001);
 - Relazione acustica (cod. elaborati PAT002);
 - Relazione sugli aspetti geologici (cod. elaborati PAT003);
 - Relazione forestale (cod. elaborati PAT004);
 - Relazione climatologica (cod. elaborati PAT005);
 - Verifica preventiva dell'interesse archeologico (cod. elaborati PAT006);
 - Relazione sugli aspetti urbanistici (cod. elaborati PAT007);
- **VIncA** e relativa cartografia (cod. elaborati VINCA) consegna al Committente (novembre 2022)

2. Contesto

2.1 Inquadramento territoriale

2.1.1 Il territorio

La Valle d'Aosta è situata all'estremità nord occidentale della catena alpina e presenta un'estensione territoriale pari a circa 3.300 km², con oltre il 60% del territorio posto sopra i 2.000 mt. di quota.

La conformazione orografica regionale fa sì che gran parte del territorio sia ancora oggi allo stato naturale: il 40% dello stesso è costituito da superficie rocciosa o glaciale, il 51% da pascoli o foreste e solo il 9%, prevalentemente situato nel fondovalle centrale e nelle valli laterali, risulta idoneo agli insediamenti umani e all'agricoltura.

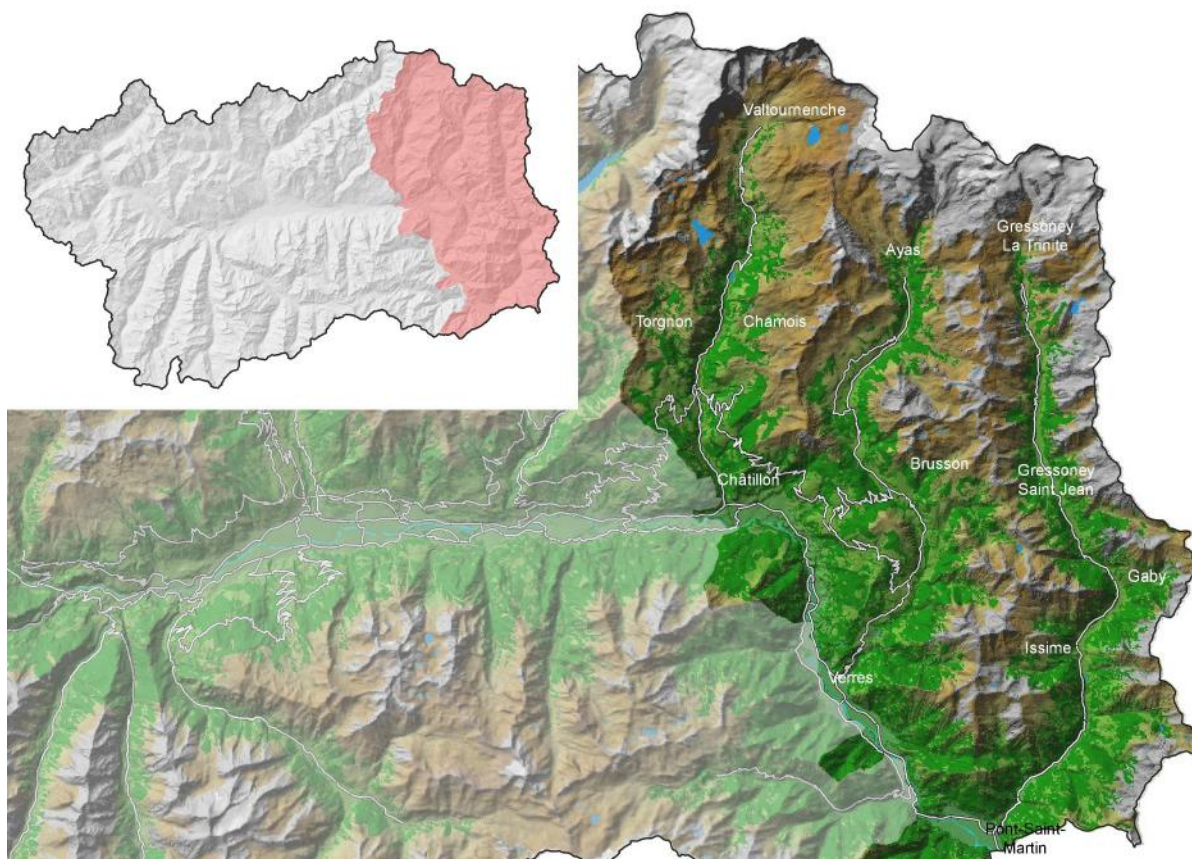
La regione è suddivisa in 74 comuni raggruppati in 8 comunità montane, Unités des Communes Valdôtaines (Mont-Cervin, Grand-Combin, Walser - Alta, Valdigne - Mont Blanc, Mont Rose, Mont-Emilius, Evançon, Grand-Paradis), cui si aggiunge il comune di Aosta.

Per quanto concerne la distribuzione della popolazione si rileva una densità media regionale molto bassa, pari a 38 residenti/kmq, con oltre la metà dei residenti che sono concentrati nei comuni di fondovalle e principalmente nel capoluogo di Aosta (circa 1.600 abitanti/kmq).

Diffusa è la presenza di nuclei insediativi sparsi caratterizzati da una forte storica vocazione rurale a cui si è sovrapposta, in tempi più recenti, la vocazione turistica. Nei circa 1.200 nuclei insediativi storici presenti nei 74 comuni della regione, questa doppia vocazione rurale e turistica si è sviluppata in modi e forme molto diverse, determinando soluzioni estreme che in alcuni casi stanno conducendo al completo spopolamento e all'abbandono o, per contro, allo sviluppo di spazi turistici di stampo "industriale", poco conformi all'identità alpina tradizionale.

L'area geografica oggetto del presente studio interessa la porzione più settentrionale delle tre vallate valdostane localizzate a nord est, al confine tra Italia e Svizzera, lungo la sezione alpina delle Alpi Pennine ove spiccano le vette del Cervino e del Monte Rosa, nello specifico: la Valtournenche, la Val d'Ayas e la Valle di Gressoney. Nelle testate di queste vallate si sviluppano due dei principali comprensori sciistici della Valle d'Aosta: il Monterosa Ski e il Cervino Ski.

L'area delle tre valli: Gressoney - Ayas – Valtournenche



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting

La Valtournenche è la terza vallata laterale in sinistra orografica della Valle d'Aosta e si sviluppa dall'abitato di Chatillon, posto a circa 550 m s.l.m., sino al rinomato centro turistico di Breuil Cervinia, secondo un asse vallivo lungo 27 km orientato perpendicolarmente all'asse principale regionale. La viabilità di accesso alla valle è la Strada Regionale n. 46 della Valtournenche.

Alcuni dei centri abitati più interessanti sono localizzati a metà vallata, ovvero i comuni di Torgnon, Antey Saint André, La Magdeleine ed il caratteristico villaggio di Chamois.

L'insediamento principale della valle è ubicato nella porzione settentrionale, ove si trova il comune di Valtournenche che conta circa 2.200 abitanti, concentrati principalmente in due nuclei abitati ben distinti, il capoluogo Paquier ed il celebre polo turistico di Breuil-Cervinia. Da queste 2 località partono gli impianti di risalita che fanno parte del comprensorio Cervino Ski. Valtournenche fa parte della Comunità montana Monte Cervino.

La Valle di Ayas corrisponde alla seconda vallata laterale in sinistra orografica della Valle d'Aosta e confina ad est con la Valle di Lys e ad ovest con la Valtournenche. La vallata è solcata dal torrente Evançon e si estende dall'abitato di Verres (350 m s.l.m.) sino al villaggio di Saint Jacques, situato in corrispondenza della testata della valle.

Risalendo la vallata lungo la Strada Regionale n. 45 della Val d'Ayas, si incontrano in sequenza i comuni di Challand Saint Victor, Challand Saint Anselme, Brusson e Ayas. Il

comune di Ayas, uno dei più noti della valle per il proprio sviluppo turistico assieme a Brusson, comprende al suo interno i villaggi di Antagnod e di Champoluc, entrambi facenti parte del vasto comprensorio Monterosa Ski. Ayas fa parte inoltre della Comunità Evançon.

La Valle di Gressoney corrisponde alla prima valle laterale in sinistra orografica della Regione ed è attraversata dal torrente Lys. Partendo dal fondovalle si incontrano in sequenza i centri abitati di Pont Saint Martin, Perloz, Lillianes, Fontainemore, Issime, Gaby, Gressoney-Saint-Jean e Gressoney-La-Trinité.

Trattasi di comuni di piccole dimensioni dediti al turismo e alle attività agro silvo pastorali localizzati, ad eccezione dell'abitato di Perloz, sul versante orografico sinistro.

I principali comuni della vallata sono Gressoney-Saint-Jean e Gressoney-La-Trinité che complessivamente contano circa 1.100 residenti. Entrambi sono ricompresi nel comprensorio sciistico del Monterosa Ski ed appartengono alla Comunità Walser.

2.1.2 Il sistema insediativo

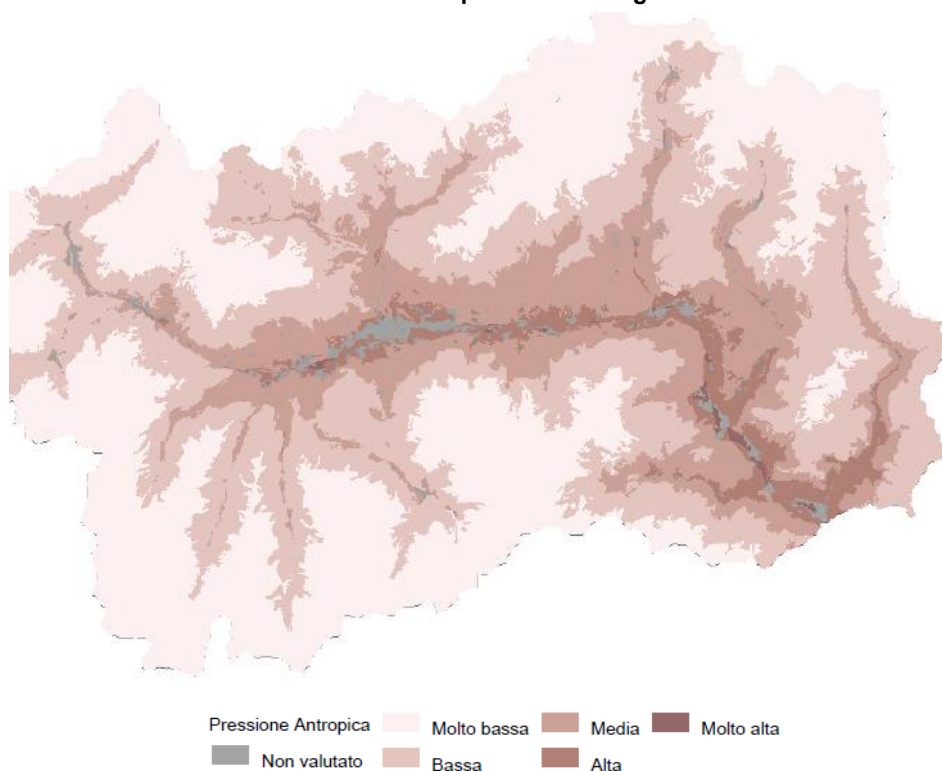
Le caratteristiche geomorfologiche del contesto territoriale valdostano hanno condizionato lo sviluppo dei sistemi insediativi e hanno portato ad una sempre maggiore urbanizzazione del fondovalle. Si possono sommariamente distinguere i nuclei presenti lungo la vallata centrale, ricompresi in una fascia altimetrica inferiore o uguale ai 900 mt. s.l.m., quelli di media montagna, posizionati nelle aree ricomprese tra i 900 e 1.200 mt. s.l.m., ed infine quelli di alta montagna.

La pressione antropica è naturalmente interconnessa con il variare dell'altimetria e dalla presenza delle infrastrutture di mobilità che connotano in maniera evidente la valle principale attraversata dalla Dora Baltea.

L'area dell'asse centrale si caratterizza per un livello di accessibilità notevolmente diverso dal restante territorio regionale, con la presenza delle principali arterie di comunicazione. In questa zona infatti sono presenti significative concentrazioni di popolazione e di attività produttive appartenenti complessivamente a una trentina di comuni.

Alla media montagna appartengono 23 comuni, prevalentemente posti nelle valli laterali, mentre i comuni il cui capoluogo è posto ad un'altitudine superiore ai 1.200 mt. s.l.m. risultano complessivamente 21. L'area dell'alta montagna può essere distinta in montagna turistica e non turistica, quasi sempre in base alla presenza di impianti di risalita.

Pressione antropica a livello regionale



Fonte: Carta della Natura ISPRA

Si riporta di seguito una breve descrizione del sistema insediativo caratterizzante le tre vallate coinvolte, direttamente o indirettamente, dal progetto ovvero Valle di Gressoney, Valtournenche e Val d'Ayas. Si precisa inoltre che per quanto riguarda la descrizione degli aspetti prettamente viabilistici come infrastrutture stradali e dotazione di parcheggi si rimanda a quanto contenuto nell'elaborato PAT007-01 "Relazione sugli aspetti urbanistici".

Valle di Gressoney

La Valle di Gressoney, o Val del Lys dal nome del torrente principale che la attraversa, è la prima vallata alpina valdostana in sinistra orografica risalendo la valle centrale. Essa si estende da Point Saint Martin, comune di fondovalle, fino al villaggio di Gressoney-La-Trinitè ubicato a nord della vallata attraversando i comuni di Lillianes, Fontainemore, Issime, Gaby e Gressoney-Saint-Jean. Non si riscontrano centri abitati di importanti dimensioni in quanto i centri abitati che sono presenti sono realtà di piccole dimensioni, ubicate nel fondovalle lungo il corso d'acqua e dedite al turismo e alle attività agro-silvo-pastorali. La val di Gressoney è una vallata piuttosto naturale e con scarsa presenza antropica, ad eccezione del comune di Pont-Saint-Martin localizzato all'imbocco della valle e in stretta correlazione con la piana di Aosta. Tradizionalmente i due comuni di Gressoney-La-Trinitè e Gressoney-Saint-Jean formano un'entità territoriale e culturale unicamente denominata come *Gressoney* e fortemente legata alla cultura Walser sia da un punto di vista storico-culturale che architettonico. La viabilità di accesso alla valle è rappresentata dalla strada regionale n. 44 che ha origine nell'abitato di Pont-Saint-Martin a pochi chilometri dal casello autostradale.

L'afflusso turistico di maggior interesse è relativo agli impianti presenti per il Col d'Olen e per il colle della Bettaforca.

Valtournenche

La Valtournenche, terza vallata laterale in sinistra orografica risalendo la valle centrale, è attraversata dal torrente Marmore e si estende dal centro abitato di Chatillon sino al rinomato centro turistico di Breuil-Cervinia situato a nord della valle. Questa valle presenta alcuni centri abitati interessanti a metà vallata (es. la località turistica di Torgnon) e altre località caratteristiche come per esempio l'abitato di Chamois, uno dei comuni meno popolati delle Alpi. Altri centri abitati sorti lungo il corso d'acqua che attraversa la valle sono Antey Saint André (circa 600 abitanti concentrati lungo la strada regionale del fondovalle) e La Magdaleine, altro piccolo borgo abitato. L'insediamento principale è naturalmente quello del comune di Valtournenche che conta circa 2.200 abitanti che si concentrano nel capoluogo (Paquier) e nel rinomato polo turistico di Breuil-Cervinia. La località di Paquier è localizzata lungo la viabilità principale (strada regionale n. 46) e dista circa 9 km dalla frazione di Breuil-Cervinia dove termina la viabilità. In quest'ultima località, l'importanza del settore turistico ha portato ad uno sviluppo urbano strutturato ed organizzato della frazione di Cervinia che offre disponibilità di strutture ricettive e servizi. La strada regionale n. 46 della Valtournenche, che ha inizio a Chatillon, è la viabilità di accesso per l'intera vallata.

Valle di Ayas

Questa vallata è attraversata dal torrente Evancon e si estende dal centro abitato di Verres (a sud) sino al villaggio di Saint Jacques (a nord). A metà vallata sono presenti i due centri abitati di Brusson e Ayas, significativi non tanto per la loro dimensione quanto per il loro sviluppo turistico. Il villaggio di Champoluc e secondariamente quelli di Antagnod e Saint Jacques sono ben strutturati ed organizzati da un punto di vista antropico, in seguito allo sviluppo turistico dell'area nella quale vi è la disponibilità di strutture alberghiere e servizi legati al settore ricettivo. I comuni di testa della vallata invece, Challant Saint Victor e Challant Saint Anselme, sono dei modesti insediamenti lungo il corso d'acqua, rispettivamente di 700 e 500 abitanti. La viabilità di accesso alla valle è rappresentata dalla strada regionale n. 45 che ha inizio nell'abitato di Verrès e termina a Saint Jacques.

Porzione di territorio coinvolta dal progetto

La porzione di territorio coinvolta dal progetto di collegamento intervallivo Cime Bianche è tutta ubicata sopra i 1.600 metri ed interessa località abitate molto limitate. La parte iniziale del collegamento interessa le frazioni di Frachey (1.614 m. s.l.m.) e la frazioni di Saint Jacques des Allemands (1.689 m. s.l.m.) poste nella testata del comune di Ayas sul versante sinistro idrografico. Entrambe le frazioni sono debolmente abitate.

La frazione di Saint Jacques des Allemands conta circa 90 edifici 70 dei quali ad uso residenziale di cui la maggior parte sono seconde case. I residenti sono 70. Gli insediamenti umani sono rari e concentrati nelle due conche del Pian di Verraz inferiore e superiore e lungo il fondovalle del vallone del Courthoud.

In prossimità dell'abitato di Saint Jacques des Allemands l'asse vallivo principale si suddivide nei due bacini del torrente Verraz e del torrente Courthoud.

La frazione di Frachey conta circa 25 edifici 18 dei quali ad uso residenziale di cui la maggior parte sono seconde case. Vi sono 12 famiglie residenti per un totale complessivo di 22 abitanti.

Non ci sono altri centri o frazioni abitate nella restante area interessata dal progetto.

Il territorio comunale è attraversato lungo il fondovalle dalla strada regionale S.R.45 che collega tutte le località della Piana con Champoluc e Saint Jacques des Allemands. Nei pressi dell'abitato di Corbet si colloca l'innesto della S.R.4, che raggiunge le frazioni situate lungo il versante destro orografico dell'Evançon (Lignod, Antagnod, Bisous, Magneaz, Champlan) per poi ricollegarsi alla S.R.45 a Champoluc. A metà valle, e precisamente in corrispondenza del lago di Brusson, attraverso la SR 33 si raggiunge Saint-Vincent e quindi la principale valle delle regioni e la stessa Valtournanche.

2.2 Inquadramento socio-economico

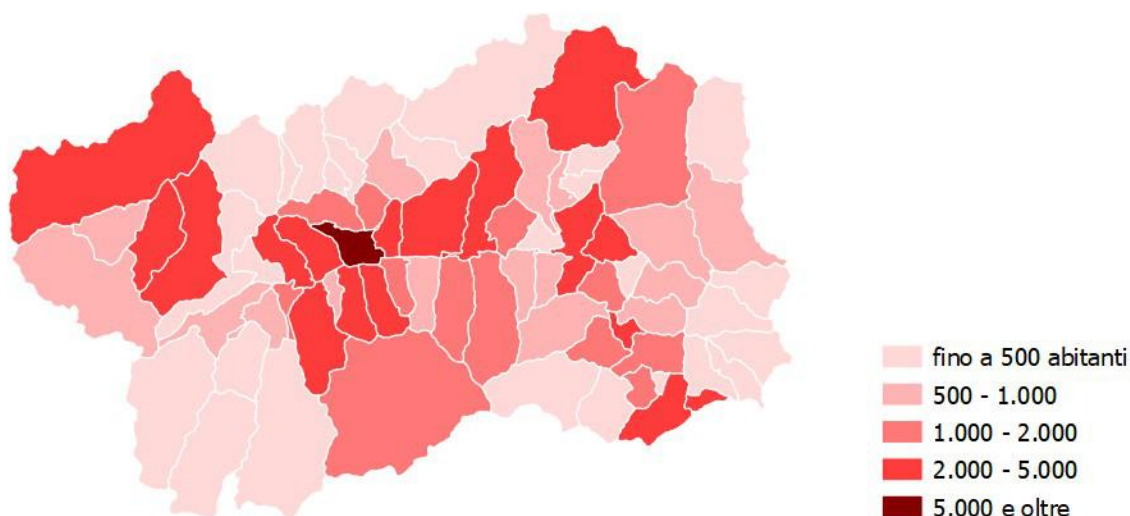
2.2.1 Demografia

Contesto regionale

Su di un territorio regionale di poco superiore a 3.200 km² vive una popolazione di circa 124.000 unità, pari ad una densità di 38 residenti/km². Questa popolazione si distribuisce su 74 comuni, di cui solo uno (Aosta) conta più di 10.000 abitanti (circa 34.000). Tutti gli altri comuni hanno una popolazione inferiore ai 5.000 residenti e solo in 3 casi (Saint-Vincent, Châtillon e Sarre) tale livello viene sfiorato. Si osserva che 14 comuni hanno un numero di residenti compreso tra 2.000 e 5.000 persone (19,0%), mentre ben 42 comuni (56,8%) fanno registrare un numero di residenti inferiore a 1.000. I restanti 14 comuni hanno una popolazione compresa tra 1.000 e 2.000 residenti.

Circa il 75% della popolazione valdostana si concentra nei 28 comuni che formano la valle centrale non montana, mentre nei restanti comuni di media e alta montagna si distribuisce la rimanente popolazione.

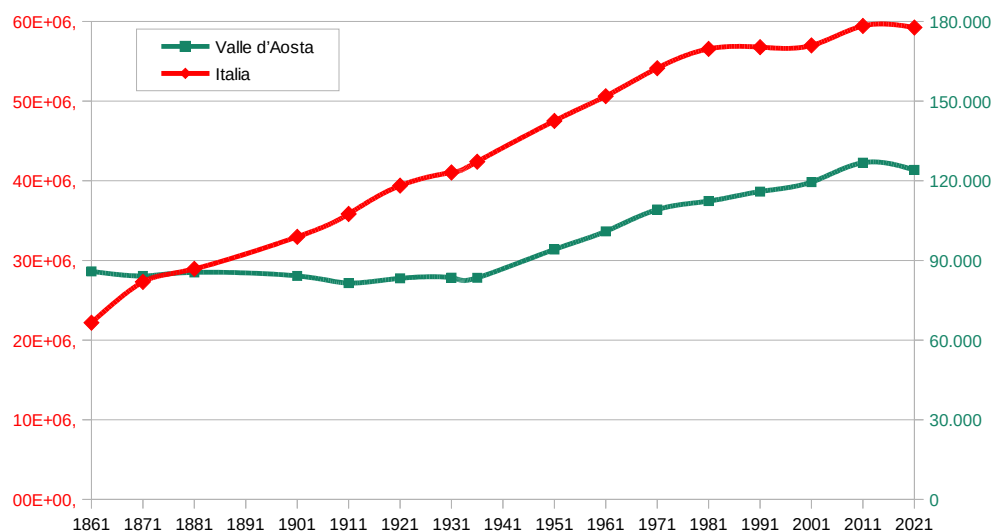
Suddivisione dei residenti per comune (01.01.2022)



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Ampliando l'orizzonte temporale possiamo notare che negli ultimi 80 anni gli andamenti regionali risultano praticamente sovrapposti a quelli nazionali, mentre nei primi 50 anni lo sviluppo delle popolazioni ha forme differenti.

Residenti ai censimenti: Italia (su scala di sinistra) Valle d'Aosta (su scala di destra)

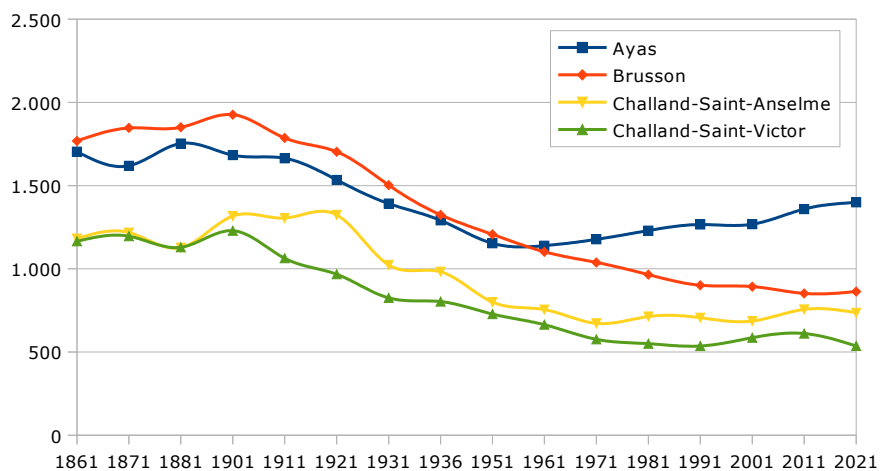


Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

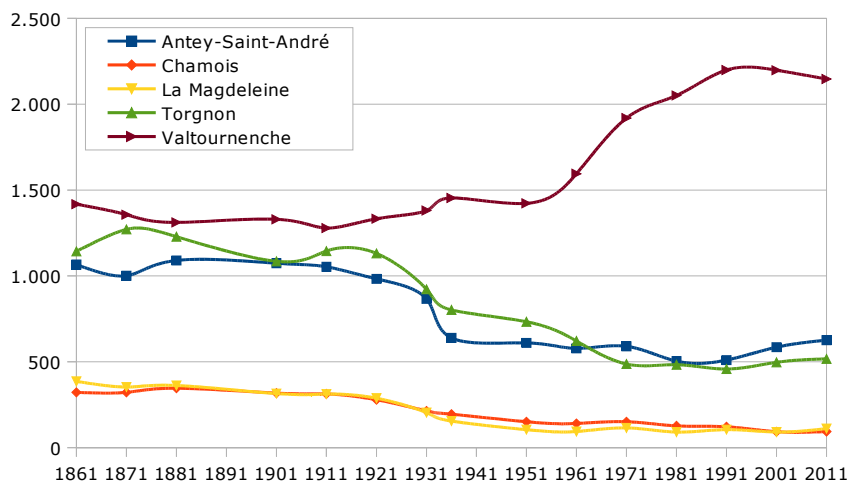
Popolazione residente ai censimenti

I grafici che seguono riportano i valori della popolazione registrata ai censimenti dall'unità d'Italia fino all'ultimo del 2021, censimento quest'ultimo svolto in modo completamente differente rispetto ai precedenti.

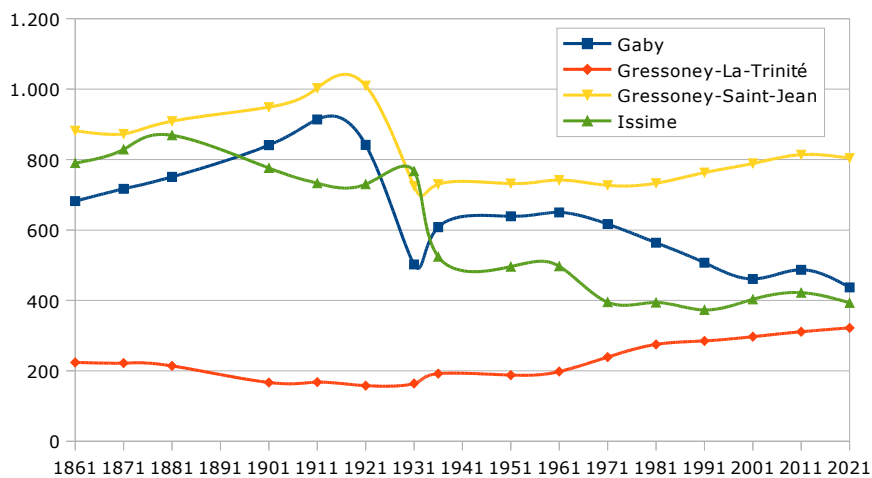
Popolazione ai censimenti dei Comuni della Val d'Ayas (1821-2021)



Popolazione ai censimenti dei Comuni della Valtournenche (1821-2021)



Popolazione ai censimenti dei Comuni della Gressoney (1821-2021)

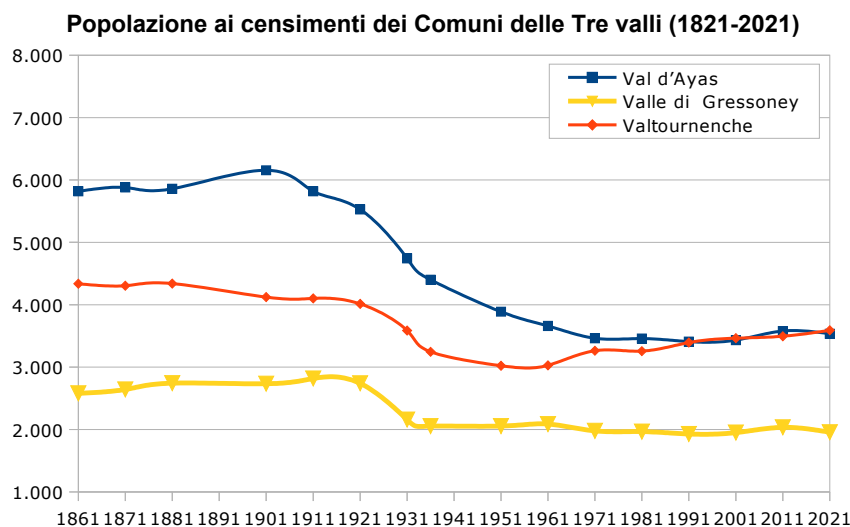


Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati ISTAT

I Comuni della Val d'Ayas hanno dinamiche simili con un andamento costante o leggermente in aumento fino ad inizio 1900, una perdita di popolazione fino ai giorni nostri con esclusione di Ayas che dal 1961 inverte la tendenza. Per i cinque Comuni considerati della Valtournenche notiamo che quattro di questi perdono popolazione, mentre è solo il Comune di Valtournenche che passa da 1.148 abitanti del 1861 ai 2.273 di oggi.

La valle di Gressoney registra invece dinamiche differenti segnando delle rilevanti perdite di popolazione in due Comuni (Gaby e Gressoney-Saint-Jean) fra il 1915 e il 1931; questo avviene anche nel Comune di Issime ma con dieci anni di ritardo. Il Comune di Gressoney-La-Trinté, il più piccolo della valle, dopo il 1961 aumenta il numero dei suoi abitanti fino agli attuali 322.

Per completare l'evoluzione storica si riportano i tre valori delle valli in modo aggregato in un unico grafico, ove è possibile rilevare andamenti simili, con una perdita generalizzata di popolazione, anche se con punti di partenza molto differenti. All'unità d'Italia la popolazione della Val d'Ayas è circa il doppio di quella Valle di Gressoney. Quest'ultima registra un andamento pressoché stabile dal 1934 con valori attorno ai 2.000 abitanti, mentre la Val d'Ayas frena la sua perdita di abitanti stabilizzandosi attorno ai 3.500 abitanti dagli anni 80. Anche gli abitanti della Valtournenche assumono un andamento stabile negli ultimi 40-50 anni ma registrando un andamento opposto (aumentando anziché diminuire) rispetto alla Val d'Ayas.



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting srl su dati ISTAT

Bilancio demografico per la Val d'Ayas, Valtournenche e Valle di Gressoney

La popolazione interessata dall'intervento è quella dei comuni della Val d'Ayas della Valtournenche e della Valle di Gressoney. La tabella sottostante riporta il numero degli abitanti di questi Comuni.

La valle di Gressoney è composta da 4 Comuni ed è la meno popolosa (1.956 abitanti al 31.12.20). Il Comune più popoloso della valle è Gressoney-Saint-Jean con 804 abitanti. Anche la Val d'Ayas è composta da 4 Comuni mentre la Valtournenche ne registra 5 registrando 3.534 abitanti e 3.590 abitanti rispettivamente alla data del 31.12.20. Valtournenche nella omonima valle è l'unico Comune che supera i 2.000 abitanti seguito da Ayas che con i suoi 1.399 abitanti è a sua volta l'unico comune che supera il migliaio di abitanti.

Limitando la visione all'ultimo anno (2020) in cui i dati sono disponibili, la variazione del numero di abitanti (saldo Naturale + saldo Migratorio + saldo Censuario) risulta in tutte e tre le valli negativa ma è sostanzialmente trascurabile in Valtournenche (-4 pari a -0,11%), più alta in Val d'Ayas (-48 pari a 1,34%), preoccupante nella Valle di Gressoney (-41 pari a -2,05%). Risulta opportuno confrontare detti valori con quelli regionali che nello stesso anno (2020) registrano una variazione di -954 abitanti pari al -0,76%.

Bilancio demografico anno 2020 e popolazione residente al 31 dicembre nei territori indicati

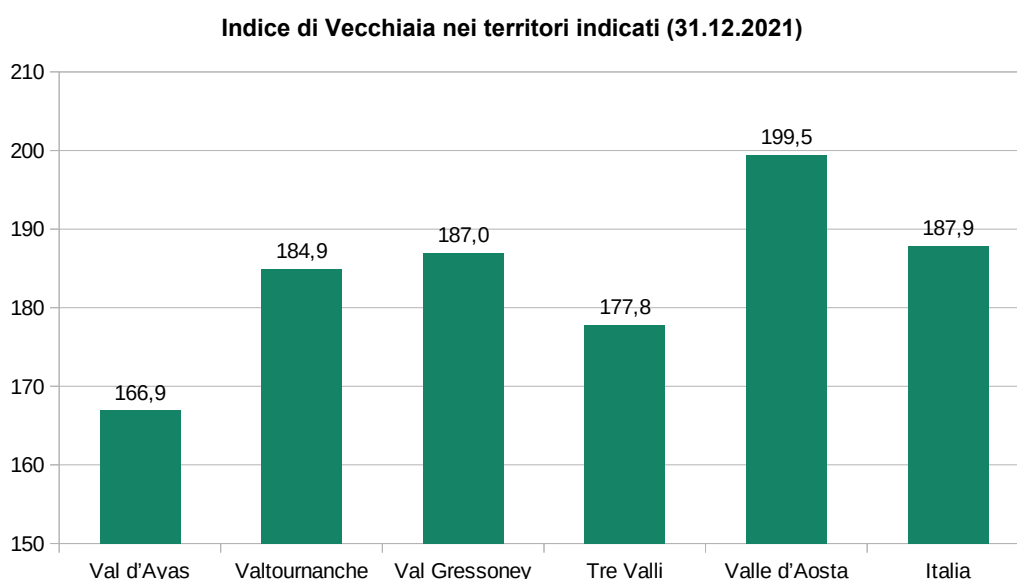
	Popolaz. 01.01.20	Nati	Morti	saldo Naturale	Iscritti	Cancellati	Saldo Migratorio	Saldo Censuario	Popolaz. 31.12.20
Ayas	1.393	14	16	-2	43	37	6	2	1.399
Brusson	883	4	15	-11	35	23	12	-21	863
Challand-Saint-Anselme	758	6	6	0	29	43	-14	-8	736
Challand-Saint-Victor	548	2	10	-8	26	16	10	-14	536
Totale Val d'Ayas	3.582	26	47	-21	256	248	14	-41	3.534
Antey-Saint-André	565	2	5	-3	19	24	-5	-11	546
Chamois	98	0	0	0	14	2	12	-2	108
La Magdeleine	109	1	3	-2	5	2	3	-2	108
Torgnon	567	7	6	1	19	24	-5	-8	555
Valtournenche	2.255	11	21	-10	96	80	16	12	2.273
Totale Valtournenche	3.594	21	35	-14	153	132	21	-11	3.590
Gaby	460	4	7	-3	15	21	-6	-14	437
Gressoney-La-Trinité	318	4	3	1	17	10	7	-4	322
Gressoney-Saint-Jean	812	6	9	-3	32	18	14	-19	804
Issime	407	3	8	-5	14	21	-7	-2	393
Totale Valle di Gressoney	1.997	17	27	-10	78	70	8	-39	1.956
Regione Valle d'Aosta	125.034	776	1.814	-1.038	4.795	4.832	-37	139	124.098

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Indicatori demografici

Presentiamo di seguito il calcolo di alcuni indici caratteristici nello studio delle popolazioni. Il primo è l'indice di vecchiaia che rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per l'Italia dice che ci sono 187,9 anziani ogni 100 giovani.

La Valle d'Ayas registra il valore più basso; la Valtournanche e la valle di Gressoney, leggermente inferiori al valore nazionale. L'indice di vecchiaia nelle Valli risulta complessivamente in linea con il valore italiano e ben al disotto del valore regionale che si attesta quasi a 200, indicando che ci sono circa 2 anziani ogni giovane.



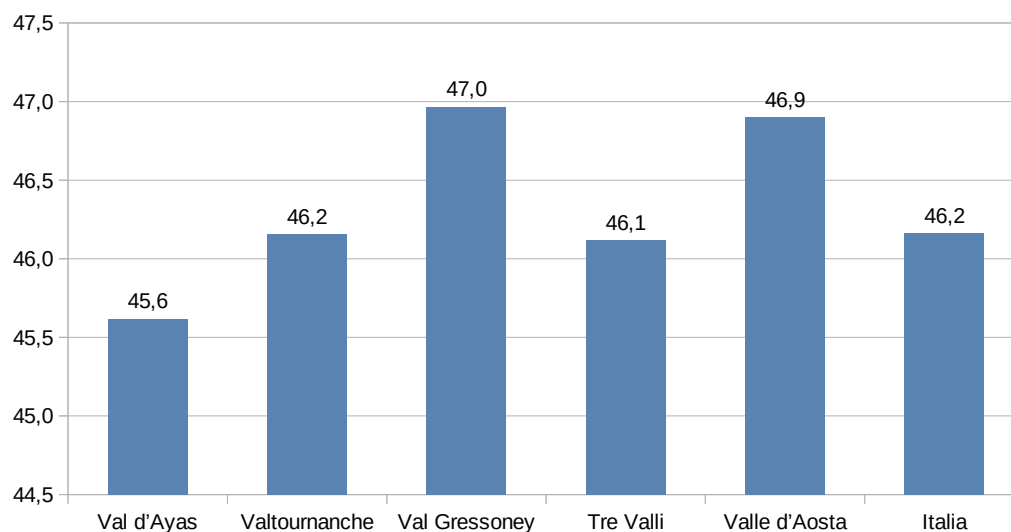
Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Il secondo è l'età media di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

L'età media registra valori maggiormente concentrati e compresi fra i 45,6 anni dei residenti della Val d'Ayas e i 47 anni rilevati nella Valle di Gressoney. L'età media nazionale è pari a 46,2 anni esattamente quello della Valtournanche.

Il grafico che segue riporta tutti i valori calcolati per i territori indicati con i valori rilevati da demo.istat.it per il 31° dicembre 2021.

Età media nei territori indicati (31.12.2021)

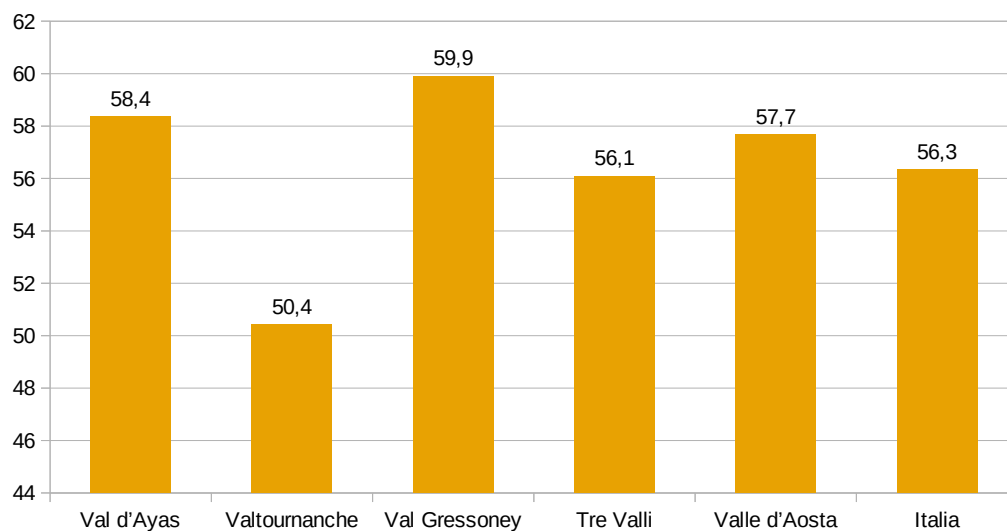


Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Infine l'indice di dipendenza strutturale che rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Per capirci meglio consideriamo il valore rilevato in Italia nel 2021 pari a 56,3: questo significa che ci sono 56,3 individui a carico, di ogni 100 individui che lavorano.

Il valore rilevato nelle tre Valli è sostanzialmente uguale a quello Italiano, mentre è un po' più basso del valore regionale; si rilevano inoltre differenze rilevanti fra le tre Valli.

Indice di dipendenza strutturale nei territori indicati (31.12.2021)



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Piramide demografica

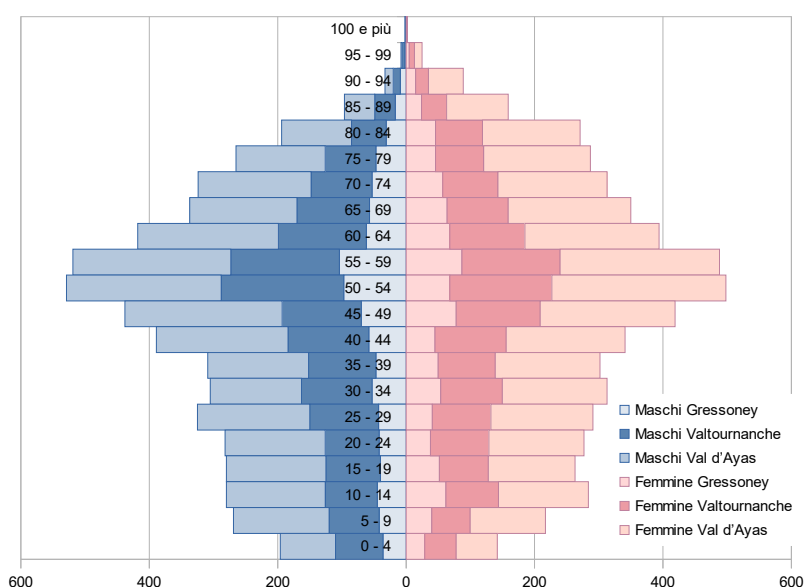
La piramide demografica, utilizzata in statistica, è una rappresentazione grafica della popolazione per classe d'età che descrive l'andamento demografico distinguendo tra maschi e femmine.

Una piramide larga alla base e stretta sulla cima rappresenta una popolazione in crescita, viceversa una piramide più corposa nella parte superiore è la raffigurazione di un paese in declino demografico e con probabili problemi futuri.

La piramide delle età delle tre Valli, rappresentata nella figura successiva, mette in luce una forte contrazione della popolazione degli ultimi 50 anni. Le persone che oggi hanno fra i 50 e i 54 anni sono i figli del baby-boom che ha avuto il suo culmine alla fine degli anni 60. Successivamente si può notare la stabilizzazione delle nascite per i successivi 40 anni, che subisce una ulteriore riduzione negli ultimi 5-10 anni.

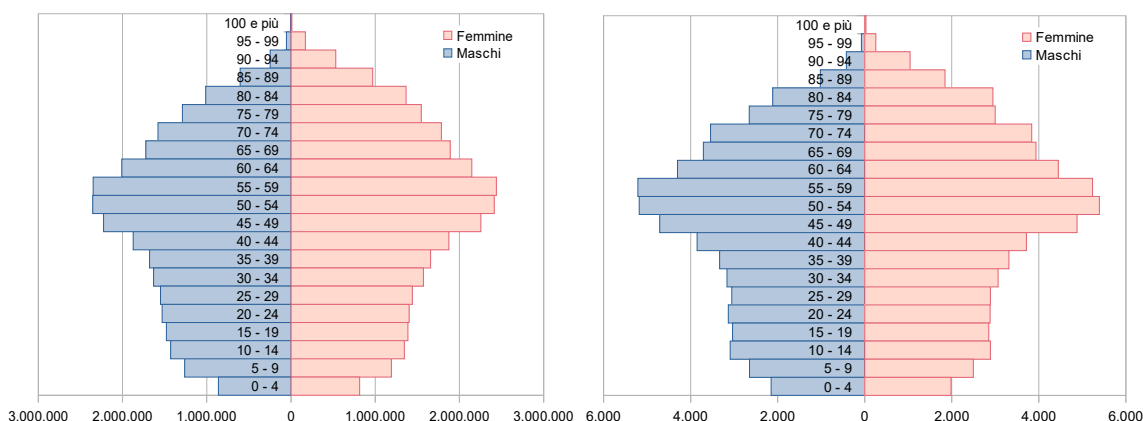
La forma della piramide locale non è un caso isolato. Infatti i profili delle due piramidi riportate nella figura successiva, appaiono praticamente uguali e l'unica differenza, come è giusto che sia, la rileviamo nella scala.

Piramide dell'età (2020) Valle di Gressoney, Val d'Ayas e Valtournanche



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Piramide dell'età (2020) Italia e Regione Valle d'Aosta



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

Cittadini stranieri

Gli stranieri residenti a nelle tre Valli al 1° gennaio 2021 sono 690 e rappresentano il 7,6% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 38,7% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Marocco (11,7%) e dall'Albania con il 9,1%.

Anche in Regione la comunità straniera maggiormente presente è quella Rumena con percentuali del tutto simili a quelle delle tre valli (28,0%), seguita dalla comunità Marocchina con il 18,9% e quella Albanese che si attesta al 8,6% dei cittadini stranieri presenti in Regione. Complessivamente gli stranieri residenti in Valle d'Aosta sono 8.395 pari al 6,8% della popolazione contro l' 8,2% delle tre Valli.

Sempre con riferimento al 1° gennaio 2021, a livello nazionale si rileva una presenza di cittadini stranieri pari all' 8,7%, la comunità maggiormente presente è ancora quella Rumena (20,8%) seguita da quella Albanese (8,4%) ed infine quella Marocchina (8,3%)

Di seguito si riportano le principali Comunità straniere residenti nelle tre Valli, che complessivamente raggiungono un numero minimo di 10 residenti.

Nazionalità degli stranieri residenti nei territori indicati (2020)

Cittadinanza	Val d'Ayas	Valle di Gressoney	Valtournenche	Totale
Romania	155	18	94	267
Marocco	40	19	22	81
Albania	2	8	53	63
Regno Unito	14	1	14	29
Svezia	12		16	28
Ucraina	4		20	24
Francia	11	2	5	18
Cina	1	13		14
Polonia	5	1	7	13
Moldova			12	12
Nepal	2	5	4	11
Macedonia	1		9	10
Altri	29	16	75	120
Totale	276	83	331	690
Incidenza	7,8%	4,3%	9,3%	7,6%

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

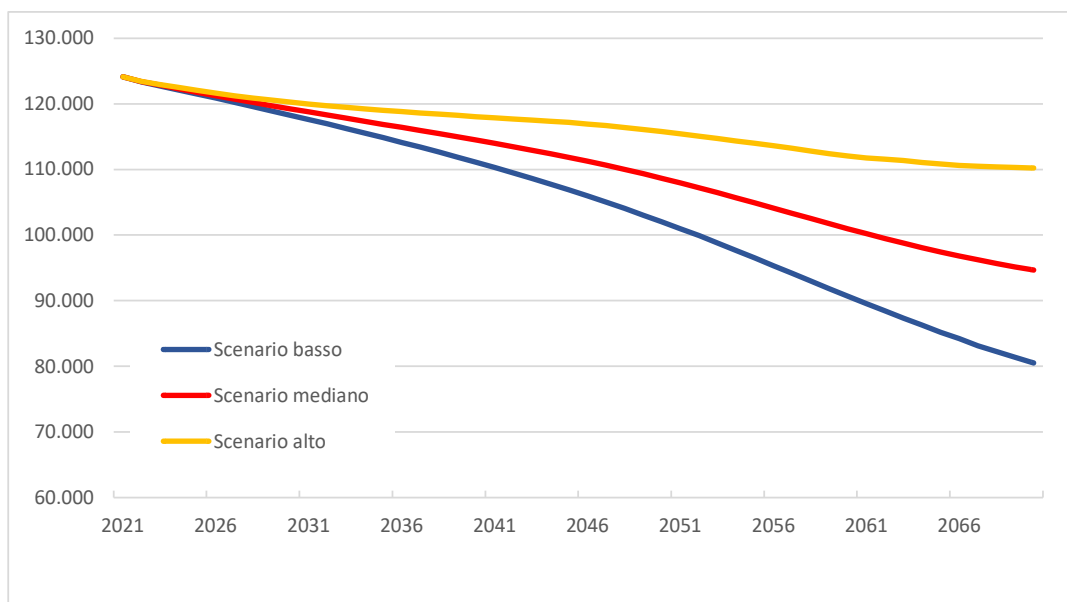
Previsioni demografiche regionali

Per immaginare la popolazione nei prossimi anni facciamo riferimento alle previsioni demografiche regionali dell'Istat che sono "costruite con l'obiettivo di rappresentare il possibile andamento futuro della popolazione, sia in termini di numerosità totale sia in termini di struttura per età e sesso. Le informazioni prodotte rappresentano uno strumento importante a supporto delle decisioni nelle politiche economiche e sociali, come quelle relative ai sistemi pensionistici, sanitari, scolastici e abitativi. [...]

L'approccio metodologico, attorno al quale ruota tutto il modello previsivo, è di tipo semi-probabilistico. La caratteristica fondamentale delle previsioni probabilistiche è quella di considerare l'incertezza associata ai valori previsti, determinando gli intervalli di confidenza delle variabili demografiche e dando la possibilità all'utente di poter scegliere autonomamente il grado di fiducia da assegnare ai risultati." [cfr. Nota metodologia PREVISIONI DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE BASE 1.1.2021 demo.istat.it]

Sono riportati nel grafico le stime dell'andamento regionale per la popolazione. La variante ritenuta "più probabile" viene identificata come "scenario mediano" mentre le altre due varianti come Scenario basso e Scenario alto. L'andamento della popolazione è chiaramente negativo e, considerando lo scenario mediano, possiamo notare che gli attuali 124.089 residenti regionali passerebbero a 108.500 circa nel 2050 e a 94.500 circa nel 2070, con un saldo negativo oltre al 12% nel 2050 e quasi al 24% nel 2070.

Previsioni demografiche regionali (2021 – 2070)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati demo.istat.it

2.2.2 Economia

Prodotto Interno Lordo

Il Prodotto interno lordo della Valle d'Aosta a valori correnti ammontava, a fine 2020 (*ultimo dato stabilizzato fornito dall'Istat*), a circa 4.522 milioni di euro. Più dei tre quarti del valore aggiunto regionale (79,2%) proveniva dai servizi, il 20% era fornito dall'industria e la parte restante derivava dal settore primario. Analizzando la variazione tendenziale annua del Pil si assiste ad un decremento del dato (-7,1%) rispetto a quanto rilevato per l'anno precedente 2019.

La flessione del valore aggiunto reale del settore secondario risulta condizionata dalle costruzioni, considerato che questo comparto contribuisce per circa il 30% alla formazione del valore aggiunto industriale.

Nel settore dei servizi svolgono un ruolo importante le attività turistiche, commerciali e di informazione e comunicazione, che complessivamente rappresentano circa il 20% del prodotto regionale e concorrono a formare circa il 27% del valore aggiunto del solo settore terziario, e quelle relative all'intermediazione monetaria e finanziaria e alle attività immobiliari ed imprenditoriali, che spiegano più di un quarto del valore aggiunto regionale.

Prodotto interno lordo (milioni di euro) - Valori assoluti e procapite (2019)

Paesi euroregione	prodotto interno lordo	prodotto interno lordo pro capite
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	4.868	38.700
Piemonte	137.782	31.700
Liguria	49.741	32.200
Provence-Alpes-Côte d'Azur	170.734	33.600
Rhône-Alpes	242.843	36.800

Fonte: Eurostat

Analizzando la tabella sopra riportata si evince che il PIL pro capite dei residenti in Valle d'Aosta è decisamente più alto di quello delle regioni italiane e francesi limitrofe.

Tessuto produttivo e addetti

Dai dati messi a disposizione della Camera di commercio valdostana, a livello regionale nel 2020 erano attive 10.858 imprese. La maggior parte di queste, poco oltre il 20%, opera nel settore delle costruzioni seguite dalle imprese che operano nel commercio (17%) e da quelle del comparto turistico (alberghi e ristoranti) al 16%. Rispetto al 2019 la flessione in termini numerici è poco apprezzabile con una variazione inferiore al 1%.

Rispetto al dato di livello regionale, su scala di Comunità di Valle i dati riferiti al 2018, mostrano per Mont Cervin che le imprese del comparto turistico (alberghi e ristoranti) salgono al 21% (294 imprese) mentre le costruzioni scendono al 17% (239 imprese). Nella

comunità Evançon i rapporti sono esattamente gli stessi per il comparto turistico mentre le costruzioni salgono al 22 (225 imprese) %.

Imprese attive per Unite Des Communes Valdôtaines 2018

	Attività estrattive	Attività manifatturiere	Energia, gas, acqua, gestione rifiuti	Costruzioni	Commercio	Trasporti e magazzinaggio	Alloggio e ristorazione	Informazione e comunicazione	Att. fin., assic., immob., profess., noleggio e servizi imprese	Istruzione	Sanità e assistenza sociale	Att. artistiche, sport., intrattenim. e divertimento	Altre attività di servizi	Totale
Mont-Cervin	2	75	11	239	245	39	294	19	332	20	59	40	58	1.433
Evançon	1	90	13	225	187	11	208	10	189	4	29	20	34	1.021
Walser	0	17	2	36	42	2	92	1	61	4	7	8	5	277
Totale VdA	6	637	103	1.917	1.805	193	1.685	231	2.944	121	601	257	535	11.035

fonte: Istat

Per quanto riguarda le imprese attive per classi di fatturato, tabella seguente, la maggior parte delle imprese sono artigiane con fatturati contenuti. Il 43% delle imprese di Mont-Cervin e di Evançon presentano un fatturato annuo inferiore ai 50 mila euro, mentre sopra il milione di euro ritroviamo il 5% delle imprese. La situazione è leggermente diversa nella comunità Walser dove il 39% delle aziende presenta un fatturato fino a 50 mila euro mentre sopra il milione di euro troviamo il 3% delle imprese (9 in totale).

Imprese attive per classi di fatturato (2018)

	0-19	20 - 49	50 - 99	100 - 199	200 - 499	500 - 999 migliaia di euro	1.000 - 1.999	2.000 - 3.999	4.000- 4.999	5.000- 9.999	10.000 - 19.999	20.000 - 49.999	50.000 e oltre	Totale
Mont-Cervin	275	351	253	206	184	87	33	20	4	11	3	3	3	1.433
Evançon	185	255	181	167	127	52	26	16	1	6	4	1	0	1.021
Walser	45	63	46	55	49	10	6	3	0	0	0	0	0	277
Totale VdA	1.979	2.980	1.954	1.654	1.372	539	291	134	29	60	18	13	12	11.035

Fonte: Istat

L'impatto delle imprese in termini occupazionali è molto sbilanciato sul territorio. Il dato disponibile, aggregato per sistemi locali del lavoro, mostra ad esempio che ad Aosta è il settore del commercio quello che richiede il maggior numero di addetti (oltre il 18%) ma vi è un' equilibrata ripartizione tra i diversi settori. Per Ayas e Valtournenche invece si nota un sistema completamente sbilanciato con un numero di addetti ai servizi di alloggio e di ristorazione che raggiunge rispettivamente il 43 ed il 52% del totale. Un sistema poco equilibrato che può rendere fragile e vulnerabile lo sviluppo e la tenuta del sistema economico di queste valli.

Addetti per tipologia di impresa (2018)

Sistemi Locali del Lavoro	Manifattura, fornitura acqua, luce, gas	Costruzioni	Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	Trasporto e magazzinaggio	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	Istruzione e sanità	Altro	Totale
Aosta	3.172	2.601	4.275	1.217	3.231	1.846,99	6.759,95	23.103,12
	13,7%	11,3%	18,5%	5,3%	14,0%	8,0%	29,3%	100,0%
Ayas	65	162	155	89	562	67,24	198,2	1.298,09
	5,0%	12,5%	11,9%	6,9%	43,3%	5,2%	15,3%	100,0%
Valtournenche	45	104	177	200	988	70,03	320,25	1.903,86
	2,3%	5,5%	9,3%	10,5%	51,9%	3,7%	16,8%	100,0%

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati Istat-Asia

Per completezza di informazione si fa presente che la tavola 12.6 dell'annuario statistico della Regione Valle d'Aosta, dalla quale derivano i dati riportati nella tabella di cui sopra, presenta i dati di livello comunale di solamente cinque realtà valdostane ovvero Aosta, Ayas, Courmayeur, Saint-Vincent e Valtournenche. I dati riferiti a questo tematismo non sono quindi disponibili per tutte le realtà comunali della regione Valle d'Aosta.

2.3 Inquadramento turistico

“Il turismo è l'insieme delle attività realizzate dalle persone durante i loro viaggi e soggiorni in luoghi diversi da quello di residenza, per un periodo di tempo che va da almeno due giorni (minimo un pernottamento) a un anno, per vacanza, lavoro o altri motivi” (World Tourism Organization).

Il turista, quindi, è colui che attua uno spostamento verso un luogo diverso dalla propria abituale residenza e che prevede, tra le attività realizzate, di effettuare almeno un pernottamento.

Viene, invece, definito escursionista colui che completa nell'arco di una giornata il suo spostamento dal luogo di residenza, senza pernottamento nella località visitata.

Nella presente analisi del contesto turistico andremo, quindi, a focalizzare l'attenzione sui turisti in quanto sono costantemente monitorati attraverso le statistiche ufficiali per valutare la vitalità del mercato delle destinazioni. Dopo aver brevemente introdotto il contesto turistico a livello regionale, l'analisi della domanda (flussi di visitatori che interessano una destinazione) e dell'offerta (infrastrutturazione e servizi offerti sul territorio) sarà analizzata con degli approfondimenti a livello di Comprensori Turistici, di Valli e di Comuni.

2.3.1 Il turismo in Valle d'Aosta

I dati messi a disposizione dall'Osservatorio turistico Valle d'Aosta mostrano come il turismo valdostano sia caratterizzato da due stagioni forti nelle quali si concentra quasi il 90% delle

presenze annuali: la stagione invernale (dicembre-marzo) e quella estiva (luglio-agosto). Un turismo attivo che viene attratto da un territorio che presenta un'offerta turistica fortemente legata allo sci, con la presenza di 21 stazioni sciistiche e 163 impianti di risalita per un totale di circa 800 km di piste. Per comprendere il peso degli sport invernali basti pensare che gli impianti di risalita sono utilizzati ogni anno da circa 3 milioni di persone e che il fatturato di biglietteria è stato pari a 86 milioni di euro nella stagione invernale 2018-2019, ultima stagione regolare non inficiata dal Covid. Il comprensorio sciistico più grande della Valle d'Aosta, nonché il secondo d'Italia, è il Breuil-Cervinia con 322 km di piste.

Oltre all'offerta invernale legata al prodotto sciistico, la Valle d'Aosta offre interessanti spunti sia per un turismo naturalistico - grazie ai 5.000 km di sentieri e alle 35 riserve naturali - sia per un turismo termale e culturale potendo contare su 2 grandi centri termali e 12 castelli visitabili.

L'offerta turistica regionale si compone di 1.266 esercizi ricettivi per un totale di 56.423 posti letto con un tasso di occupazione netto del 26% nel 2019. Sempre nello stesso anno, la regione ha registrato il record di presenze dell'ultimo decennio, con oltre 3,6 milioni di notti trascorse sul territorio (+17% rispetto al 2018), nonché un aumento del 37% per quanto riguarda gli arrivi. Il primo mercato di provenienza per il turismo valdostano è quello nazionale, che costituisce circa il 56% delle presenze annuali, caratterizzato principalmente da un turismo di prossimità (Piemonte, Liguria e Lombardia); i principali paesi di provenienza straniera sono invece Regno Unito, Francia, Svezia e Svizzera.

La pandemia da Covid-19 e il conseguente lockdown nazionale che ne è derivato hanno avuto un impatto non indifferente per il settore turistico italiano compreso quello valdostano. In Valle d'Aosta si è registrata una diminuzione del 32% delle presenze italiane e del 52% di quelle straniere, con un tasso di occupazione netto delle strutture ricettive che è sceso al 18%. Demoskopika ha stimato una perdita di fatturato per l'intera Valle d'Aosta pari a 135 milioni di euro, tenendo conto della contrazione del consumo totale di beni e servizi da parte del viaggiatore (alloggio, pasti, intrattenimenti, souvenir, regali, etc.).

2.3.2 Offerta turistica

L'offerta turistica delle strutture ricettive è presentata suddivisa tra "strutture alberghiere" (hotel e Residenze Turistiche Alberghiere o Residence (RTA) e "strutture complementari" (affittacamere, agriturismi, B&B, alloggi in affitto, aree camper-campeggi-villaggi turistici, ostelli e case per ferie, rifugi alpini e posti tappa).

I dati analizzati mettono in evidenza la diversa densità di infrastrutturazione turistica del territorio, partendo da una macro analisi a livello di Comprensorio Turistico per arrivare, infine, al livello comunale.

2.3.3 Offerta per comprensorio turistico

La Valle d'Aosta è suddivisa dal punto di vista turistico in 7 differenti aree dette Comprensori Turistici. Le aree interessate dal progetto del collegamento intervallivo Cime Bianche sono due:

- I. Comprensorio Turistico Monte Cervino: composto dai comuni di Antey-Saint-André, Chamois, La Magdeleine, Torgnon e Valtournenche
- II. Comprensorio Turistico Monte Rosa: formato dai comuni di Ayas, Brusson, Challand-Saint-Anselme, Challand-Saint-Victor (Val d'Ayas) e Gaby, Gressoney-La-Trinité, Gressoney-Saint-Jean e Issime (Valle di Gressoney).

I comprensori turistici della Valle d'Aosta



Fonte: www.regione.vda.it

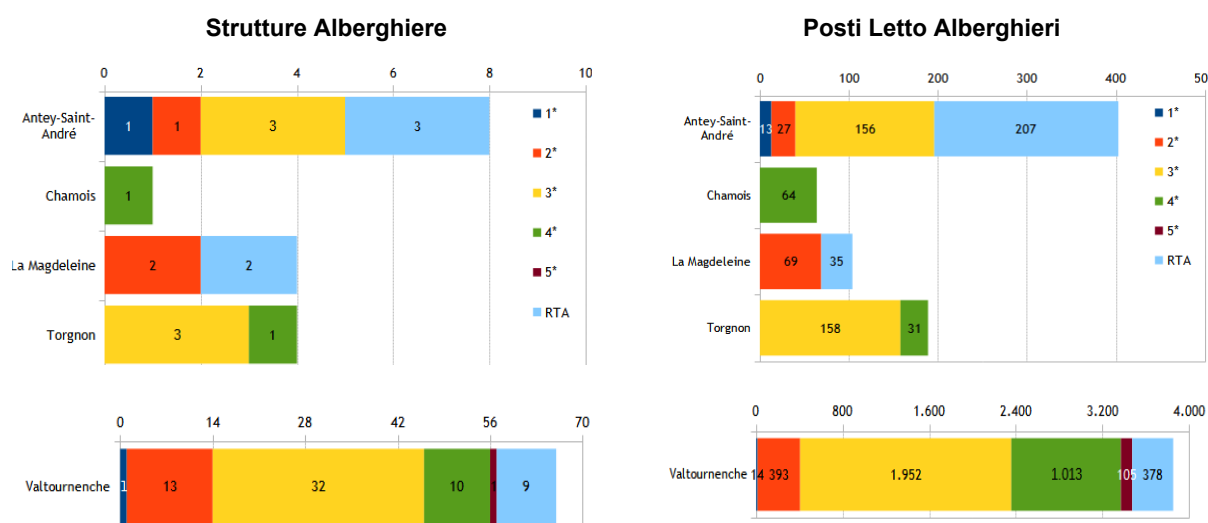
Comprensorio Turistico Monte Cervino

Per quanto riguarda il Comprensorio del Monte Cervino, l'area maggiormente strutturata è quella di Valtournenche, sia per quanto riguarda il numero di strutture ricettive presenti sul suo territorio (66 alberghi e 56 strutture complementari) che per la disponibilità di posti letto (3.855 alberghieri e 953 complementari), con un'offerta ricettiva circa 4 volte superiore rispetto a quella di tutti gli altri comuni del Comprensorio.

Il Comprensorio Cervino dispone complessivamente di 4.615 posti letto alberghieri e si caratterizza per una qualità di accoglienza medio-alta, con una prevalenza di strutture a 3-4 stelle e un hotel a 5 stelle nel comune di Valtournenche. In particolare, circa il 50% dei posti letto totali è offerto da strutture a 3 stelle, seguiti dalle strutture a 4 stelle (24%) e dalle RTA (13%). Come già anticipato precedentemente, i posti letto alberghieri sono concentrati nell'area di Valtournenche, che offre ben l'83% dell'offerta alberghiera totale nell'area turistica considerata.

I grafici seguenti mostrano la suddivisione dei posti letto e delle strutture alberghiere per i comuni dell'area turistica analizzata (i dati relativi a Valtournenche sono riportati singolarmente, in quanto la differenza di scala avrebbe reso difficilmente interpretabili i valori riferiti al resto del territorio).

Offerta alberghiera CT Monte Cervino (2019)



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

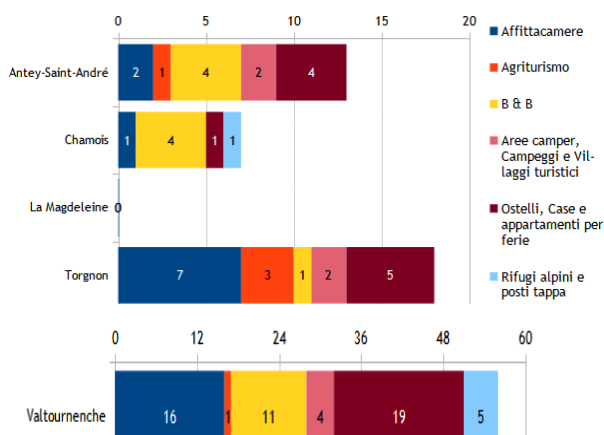
Analizzando l'offerta turistica complementare, si nota come questa sia composta prevalentemente da "aree camper, campeggi e villaggi turistici" (57%), che mostra una interessante attrattività per il turismo open air che cerca il contatto con la natura, la possibilità di godere di servizi e comfort e la bellezza dei luoghi. Seguono i posti letto offerti da "ostelli, case e appartamenti per ferie" (25%) per proseguire con affittacamere, rifugi alpini, B&B e agriturismo.

A livello di Comprensorio Turistico, i posti letto totali offerti dal settore complementare sono 3.729 contro i 4.615 del settore alberghiero. Anche per quanto riguarda il numero di posti letto complementari, l'area di Valtournenche appare quella maggiormente strutturata con 1.710 posti letto, seguita da Antey-Saint-André con 1.244 (di cui circa l'82% sono offerti dal villaggio turistico e dall'area camper presenti).

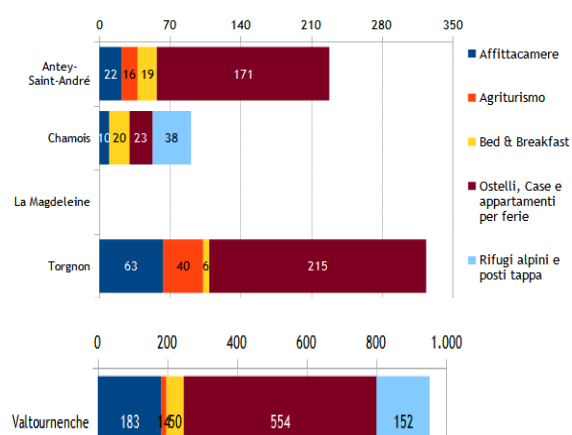
L'offerta della categoria "aree camper, campeggi e villaggi turistici" è stata evidenziata in un grafico separato rispetto alle altre strutture poiché la differenza di scala avrebbero reso difficoltosa l'interpretazione dei grafici seguenti.

Offerta complementare CT Monte Cervino (2019)

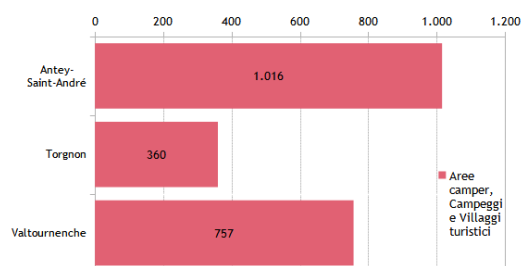
Strutture Complementari



Posti Letto Complementari



Posti Letto Aree camper, campeggi e villaggi turistici



Offerta ricettiva derivante da aree camper, campeggi e villaggi turistici, composta da 8 strutture presenti nei 3 comuni di Antey-Saint-André, Torgnon e Valtournenche per un totale di 2.133 posti letto.

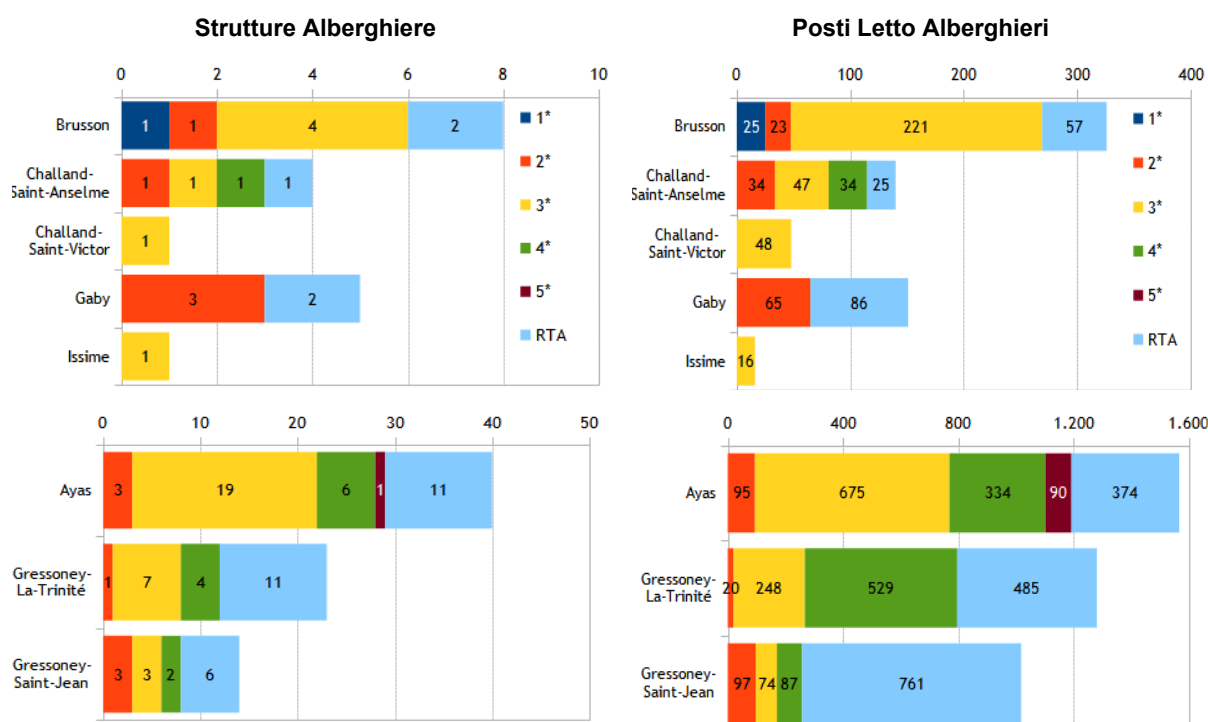
Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Comprensorio Turistico Monte Rosa

Spostando l'attenzione sull'offerta alberghiera dell'area del Monte Rosa, si può notare come – a differenza di Valtournenche per il Monte Cervino – non sia presente un polo principale per quanto riguarda la distribuzione dei posti letto. Sono, infatti, tre i territori maggiormente strutturati che arrivano ad offrire circa l'85% dei posti letto nell'area analizzata: Ayas con 1.568 posti letto, Gressoney-La-Trinité con 1.282 e Gressoney-Saint-Jean con 1.019. I grafici seguenti, anche per comprensibilità della scala, mantengono questa suddivisione.

L'offerta alberghiera dell'intero comprensorio è di 4.450 posti letto, di cui circa il 40% offerto dalle RTA, un 30% da alberghi a 3 stelle e un 22% dai 4 stelle. Se andiamo ad approfondire l'analisi all'interno della vallata, la parte meridionale della valle mostra un' offerta alberghiera di media qualità composta prevalentemente da strutture a 2-3 stelle, con un solo hotel a 4 stelle a Challand-Saint-Anselme. La parte più settentrionale del Comprensorio Turistico, composta dai comuni di Ayas e i due Gressoney, offre principalmente alberghi a 3-4 stelle, con un unico hotel di lusso ad Ayas. Si evidenzia, inoltre, un peso rilevante delle RTA nella composizione totale dei posti letto per entrambi le suddivisioni dei comuni, soprattutto per quelli dell'alta valle. Offerta alberghiera CT Monte Rosa (2019).

Offerta alberghiera CT Monte Rosa (2019)



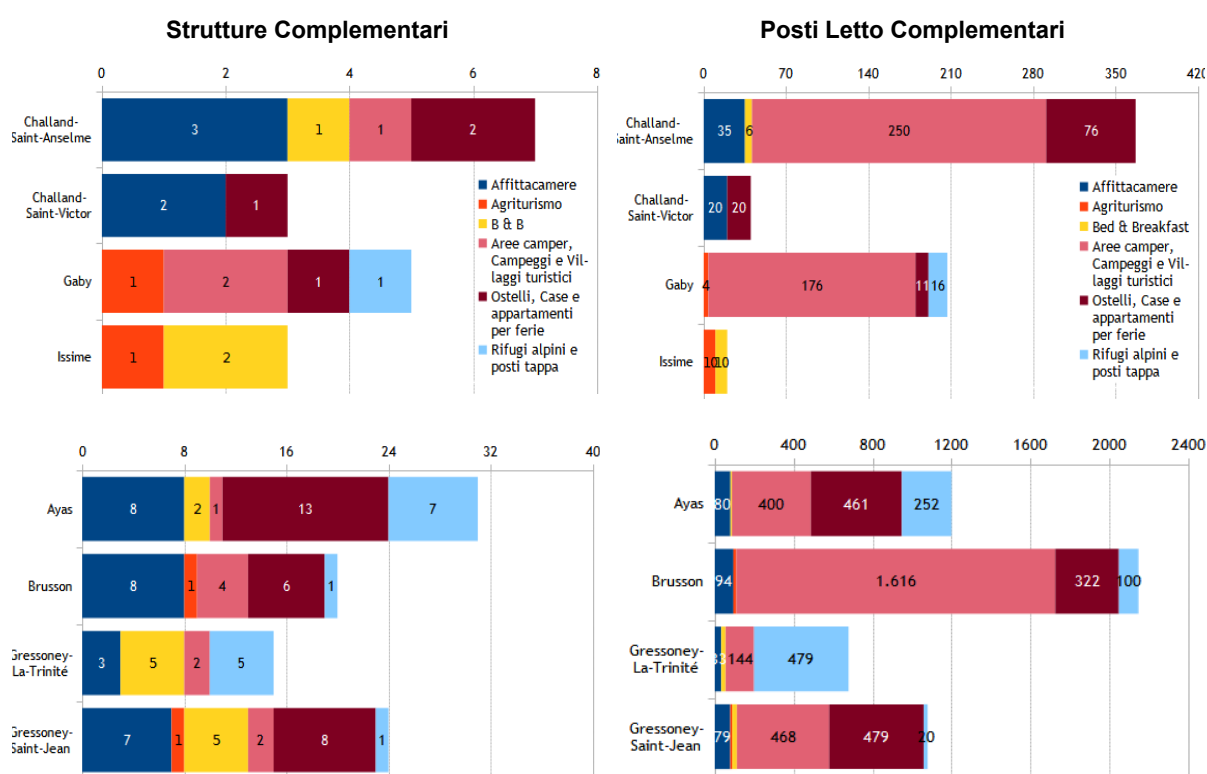
Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

I posti letto offerti dal settore complementare sono 5.739 costituendo il 56% del totale del Comprensorio contro il 44% del settore alberghiero. Approfondendo l'offerta complementare si può notare che i comuni maggiormente strutturati sono: Ayas con 31 strutture, Gressoney-Saint-Jean con 24, Brusson con 20 e Gressoney-La-Trinité con 15. Se si tiene conto del numero di posti letto, spicca il comune di Brusson grazie alla presenza di aree camper,

campeggi e villaggi turistici che generano un consistente aumento della ricettività con le piazzole messe a disposizione. Considerando l'intera area, circa la metà dei posti letto sono rappresentati da piazzole dedicate al turismo open air ("aree camper, campeggi e villaggi turistici"), mentre il resto dell'offerta è composta da "ostelli, case e appartamenti per ferie" (24%), da rifugi alpini e posti tappa (15%) e a seguire affittacamere, B&B e agriturismi.

I posti tappa e i rifugi di montagna hanno un peso rilevante per questo Comprensorio, essendo presenti nella maggioranza dei comuni, mentre la loro presenza scende al 5% per il Comprensorio del Monte Cervino, ciò è legato probabilmente alla stagionalità dell'area del Cervino che è più orientata verso il prodotto sciistico invernale rispetto all'area del Monte Rosa dove, al contrario, i flussi turistici sono maggiori in estate.

Offerta complementare CT Monte Rosa (2019)



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Indicatori a livello di Comprensorio Turistico

La "Densità ricettiva" esprime la capacità di un territorio di ospitare visitatori e, nel contempo, la potenziale pressione che l'attività turistica potrebbe esercitare sull'area. L'indicatore è dato dal rapporto tra il numero dei posti letto e la superficie della destinazione.

Come evidenziato nella tabella sottostante, la densità ricettiva del Comprensorio Monte Cervino risulta essere quasi doppia rispetto all'area del Monte Rosa. Tale risultato è dovuto al fatto che l'area del Cervino, oltre ad offrire un 20% in più di posti letto, si estende su di una superficie complessiva (194 km) minore se paragonata a quella del Comprensorio Monte

Rosa (442 km). Inoltre, si ricorda che il Comprensorio Turistico Monte Cervino è costituito da 5 comuni mentre sono 8 i comuni del comprensorio Monte Rosa.

Densità ricettiva (2019)

Territorio	Densità ricettiva (PL/km²)
Comprensorio Turistico Monte Rosa	23,32
Comprensorio Turistico Monte Cervino	42,50

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Osservando l'utilizzo dei posti letto durante l'anno attraverso il tasso di occupazione netto, dato dal rapporto tra le presenze (notti trascorse) e le giornate letto (periodo di effettiva apertura degli esercizi ricettivi), è possibile determinare la quota dei posti letto disponibili che è stata mediamente utilizzata nel periodo oggetto d'indagine.

In entrambi i Comprensori è il settore alberghiero a registrare un maggior tasso di utilizzo netto durante l'anno, seguito da affittacamere e case per ferie. Inoltre, si nota come nel Comprensorio Monte Cervino l'utilizzo dei posti letto alberghieri sia più elevato rispetto alla media valdostana.

Le due categorie con il tasso di occupazione minore sono invece le aree di sosta e i campeggi. Interessante notare come il tasso di occupazione dei rifugi e posti tappa della destinazione Monte Rosa è quasi doppio rispetto a quella del Monte Cervino, a conferma della loro maggiore presenza sul territorio.

Tasso di occupazione netto (2019-2020)

	Monte Cervino		Monte Rosa		Media Valle d'Aosta	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Strutture alberghiere	53,94%	46,69%	38,49%	35,15%	38,56%	30,14%
RTA	30,03%	27,03%	19,26%	18,74%	27,03%	21,52%
Affittacamere	40,21%	35,41%	25,85%	20,22%	26,70%	21,65%
Case per ferie	36,17%	27,48%	24,84%	7,64%	31,44%	19,18%
Case e appartamenti per vacanze	29,49%	27,87%	16,59%	15,83%	19,10%	17,17%
Agriturismo	22,84%	19,29%	10,40%	8,99%	20,86%	14,60%
Bed & Breakfast	21,38%	21,94%	13,94%	9,79%	18,16%	14,50%
Rifugi alpini	10,02%	5,66%	18,30%	10,58%	15,55%	7,52%
Aree di sosta	4,42%	1,08%	-	0,90%	7,45%	1,14%
Campeggi	-	-	5,00%	4,51%	2,37%	7,47%

fonte: Dipartimento turismo VdA

2.3.4 Offerta turistica per valle

In questa sezione, l'offerta turistica viene analizzata prendendo in considerazione le tre Valli valdostane interessate dal progetto Cime Bianche: la Valle di Ayas, la Valtournenche e la Valle di Gressoney.

I comuni che costituiscono le 3 valli oggetto di analisi

Valle di Ayas	Valtournenche	Valle di Gressoney
Ayas Arnad Brusson Challand-Saint-Anselme Challand-Saint-Victor Verrès	Antey-Saint-André Chamois Châtillon La Magdeleine Saint-Vincent Torgnon	Gaby Gressoney-La-Trinité Gressoney-Saint-Jean Issime

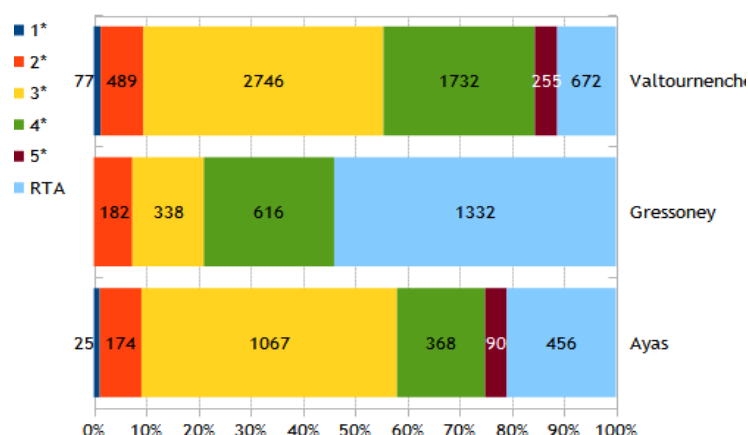
I grafici seguenti mostrano come l'area maggiormente strutturata da un punto di vista dell'offerta alberghiera sia la Valtournenche (5.971 posti letto), con una ricettività che supera quella delle altre due vallate (2.180 posti letto per la Valle di Ayas e 2.468 per la Valle di Gressoney). L'offerta alberghiera della Valle di Gressoney si basa principalmente sulle RTA, che rappresentano il 54% dei posti letto totali, e sugli hotel a 4 stelle (25%) e 3 stelle (14%). Anche la Valle di Ayas si caratterizza per un'offerta alberghiera di livello medio-alto e per una presenza notevole di RTA, infatti il 49% dei posti letto deriva da strutture a 3 stelle, il 21% dalle RTA, e il 17% da alberghi a 4 stelle. Per la Valtournenche, invece, il peso percentuale delle RTA per quanto riguarda i posti letto è decisamente minore (11%) rispetto alle altre due valli, grande peso hanno invece gli hotel a 3 e 4 stelle che insieme offrono il 75% dei posti letto totali.

Offerta alberghiera per valle (2019)

Strutture Alberghiere



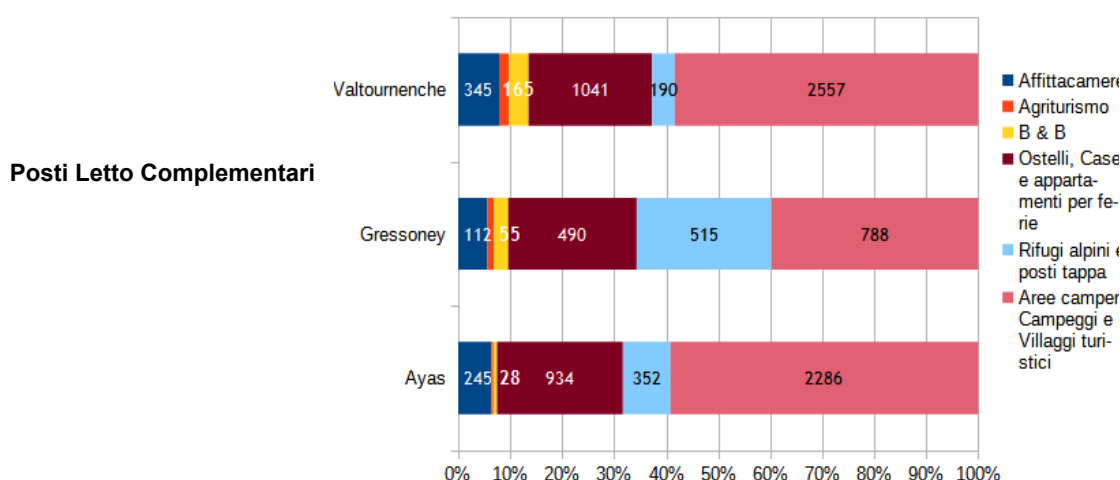
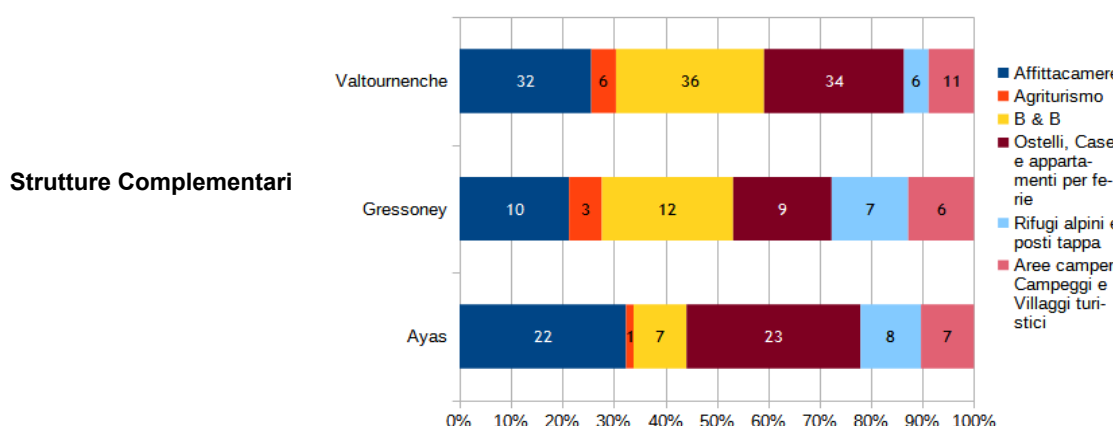
Posti Letto Alberghieri



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Per quanto riguarda l'offerta complementare, le tre valli denotano una strutturazione abbastanza simile, infatti, la suddivisione percentuale dei posti letto offerti da affittacamere, agriturismo, B&B e ostelli non presenta particolari differenze. Due sono le categorie che mostrano una differenza interessante, con i "rifugi alpini e posti tappa" che rappresentano oltre il 25% dell'offerta turistica della Valle di Gressoney (rispetto ad una media inferiore al 10% nelle altre due Valli) ed "aree camper, campeggi e villaggi turistici" che hanno una certa rilevanza in tutte le valli costituendo il 60% circa dei posti letto totali per Valtournenche e Ayas, valore che scende al 40% per la Valle di Gressoney.

Offerta complementare per valle (2019)



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Seconde case

In relazione al tema delle seconde case, dall'analisi svolta all'interno della relazione sugli aspetti urbanistici e relativi allegati (cod. PAT-007-01), si rileva che il fenomeno – indagato per i comuni di Ayas, Valtournenche e Gressoney La Trinitè per il dato dei posti letto – è rilevante e i dati sono messi in evidenza nella seguente tabella:

Posti letto in strutture alberghiere, extra-alberghiere e seconde case

Comune	Strutture alberghiere		Strutture extra-albergh.		Seconde case	
	Posti Letto	%	Posti Letto	%	Posti Letto	%
Ayas	1.066	23	1.520	33	1.980	43
Valtournenche	3.214	45	1.288	18	2.700	37
Gressoney L. T.	450	12	1.122	29	2.271	59

Fonte: Relazione aspetti urbanistici

Dall'analisi emerge chiaramente che nel comune di Ayas e Gressoney L.T. i posti letto nelle seconde case superano abbondantemente quelli disponibili nelle strutture alberghiere ed extralberghiere.

Indicatori turistici a livello di valle

Riprendendo l'indicatore relativo alla densità ricettiva utilizzato precedentemente per i due Comprensori, si nota come la Valtournenche è caratterizzata da una densità doppia rispetto a quella delle altre due valli, che mostrano un valore simile tra di loro.

Densità ricettiva per valle (2019)

Territorio	Densità ricettiva
Valle di Ayas	21,96
Valtournenche	40,73
Valle di Gressoney	21,85

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT del 2019

Le tabelle seguenti approfondiscono l'analisi rispetto i singoli comuni, suddivisi secondo la valli di appartenenza, e scomponendo l'indicatore in base alla tipologia di posti letto: alberghieri, complementari e piazzole per il turismo open air. La scelta di tale suddivisione è da ricondurre al fatto che i posti letto di aree camper, campeggi e i villaggi turistici non sono tali nel senso tradizionale, ma si configurano come piazzole per camperisti e campeggiatori.

Per quanto riguarda la Valle di Ayas si nota come l'omonimo comune presenti una maggiore densità ricettiva alberghiera rispetto al resto del territorio, un valore che appare interessante anche rispetto alla maggiore superficie rispetto agli altri comuni analizzati. Interessante anche il valore riportato dal territorio di Verrès, nella parte meridionale della vallata, comunque derivante in parte dalla ridotta superficie comunale. Passando alle strutture complementari e, in particolar modo, alle "aree camper, campeggi e villaggi turistici" si nota come anche i comuni di Brusson e Challand-Saint-Anselme presentino valori molto interessanti, con un' offerta maggiormente dedicata al visitatore che cerca un maggiore contatto con la natura rispetto all'ospitalità "tradizionale".

Densità ricettiva Valle di Ayas (2019)

Valle di Ayas	Densità alberghiera	Densità complementare	Densità aree camper, campeggi e villaggi turistici	Densità ricettiva totale
Ayas	12,12	6,18	3,09	21,39
Arnad	0,76	3,05	-	3,81
Brusson	5,90	9,63	29,24	44,77
Challand-Saint-Anselme	5,00	4,18	8,93	18,12
Challand-Saint-Victor	1,91	-	0,79	2,70
Verrès	9,09	4,55	-	13,64
Totale	7,93	5,73	8,31	21,96

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Per quanto riguarda la Valtournenche, anche in questo caso il comune omonimo è quello situato nella parte alta della valle che presenta la densità ricettiva più interessante (per tutte le categorie analizzate), soprattutto se rapportata alla superficie totale. Spiccano poi i comuni

di Saint-Vincent, nella parte meridionale della valle (confinante con Ayas e Brusson), che mostra una interessante offerta alberghiera e quello di Antey-Saint-André, al centro della vallata con una superficie ridotta rispetto al resto del territorio, principalmente per la presenza di un' offerta legata all'open air.

Densità ricettiva Valtournenche (2019)

Valtournenche	Densità alberghiera	Densità complementare	Densità aree camper, campeggi e villaggi turistici	Densità ricettiva totale
Antey-Saint-André	34,13	19,31	86,04	139,48
Chamois	4,40	6,26	-	10,67
Châtillon	7,81	1,46	7,66	16,94
La Magdeleine	11,64	-	-	11,64
Saint-Vincent	50,85	8,26	5,83	64,95
Torgnon	4,45	7,63	8,48	20,56
Valtournenche	33,19	8,20	6,52	47,91
Totale	23,49	7,18	10,06	40,73

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

Gli indici sotto riportati per la Valle di Gressoney mostrano che i comuni con la più alta densità ricettiva sono Gressoney-La-Trinité e Gressoney-Saint-Jean, entrambi nella parte settentrionale della vallata con valori molto simili tra di loro. Si nota sola una maggiore predisposizione verso il turismo open air di Gressoney-Saint-Jean, rispetto alla spiccata strutturazione “tradizionale” (hotel e RTA) di Gressoney-La-Trinité.

Densità ricettiva Valle di Gressoney (2019)

Valle di Gressoney	Densità alberghiera	Densità complementare	Densità aree camper, campeggi e villaggi turistici	Densità ricettiva totale
Gaby	4,69	0,96	5,47	11,13
Gressoney-La-Trinité	19,27	8,03	2,16	29,47
Gressoney-Saint-Jean	14,63	8,77	6,72	30,12
Issime	0,45	0,57	-	1,02
Totale	12,11	5,87	3,87	21,85

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati ISTAT

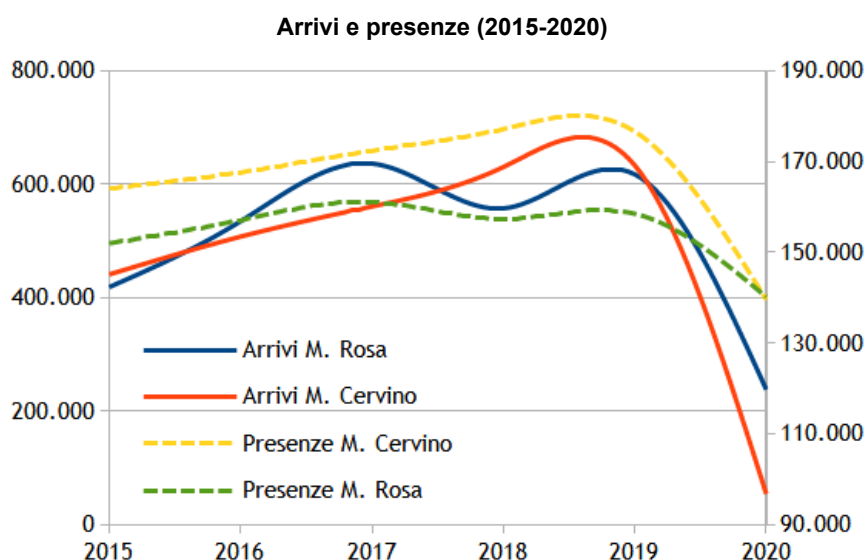
2.3.5 Domanda turistica

La domanda turistica di una determinata località viene monitorata attraverso la registrazione di arrivi e presenze turistiche. In particolare, le presenze misurano il numero di notti trascorse presso una determinata struttura ricettiva esprimendo il peso economico e sociale del fenomeno turistico, mentre gli arrivi sono una misura del livello di attrattività di un territorio. Tutti i dati presenti all'interno di questo paragrafo sono tratti dal sito ufficiale della Regione Autonoma della Valle d'Aosta.

Domanda per comprensorio turistico

Il grafico seguente evidenzia come l'andamento degli arrivi (linea continua) per entrambi i Comprensori sia tendenzialmente in crescita nel medio periodo con valori abbastanza confrontabili nei due territori. I valori registrati nel 2020, anno segnato dalla pandemia da Covid-19, mostrano un calo più marcato nel Comprensorio del Cervino principalmente a causa della maggiore presenza di turisti stranieri impossibilitati a muoversi a causa del lockdown. Questa situazione ha portato ad una più spiccata diminuzione delle presenze derivante dalla perdita del mercato straniero che garantiva una maggiore permanenza media nel territorio. Si ricorda che il comprensorio Monte Cervino raggruppa i comuni della Valtournenche mentre il comprensorio Monte Rosa raggruppa i comuni della valle d'Ayas e della Valle di Gressoney.

In ogni caso, al netto dei dati relativi al 2020, anche le presenze turistiche (linea tratteggiata) di entrambi i Comprensori mostrano un andamento positivo di medio periodo, leggermente meno marcato per l'area Monte Rosa.



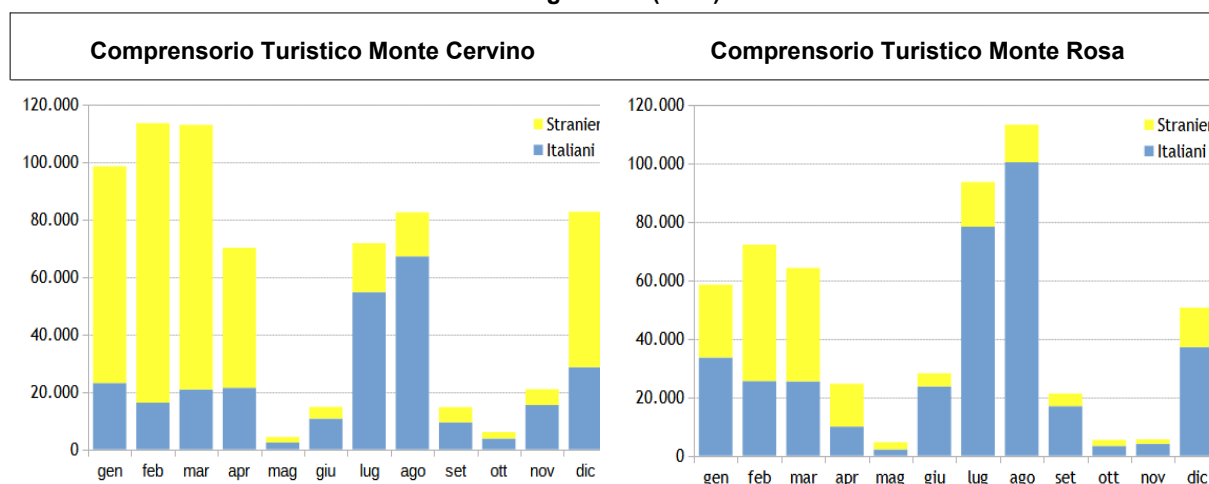
Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione Val d'Aosta

Approfondendo la stagionalità delle presenze turistiche nell'anno 2019 si nota un chiaro andamento "a doppia campana" in entrambe le aree analizzate: accanto alla stagione invernale caratterizzata dal fenomeno sciistico si nota un secondo picco estivo.

Interessante notare il differente andamento stagionale delle due aree. Infatti, il Comprensorio Turistico Monte Cervino si contraddistingue per una forte stagione invernale, che va da dicembre ad aprile, nella quale si concentra circa il 70% delle presenze annuali rispetto al 22% nei mesi di luglio e agosto. Il cliente invernale è per la maggior parte dei casi straniero e rappresenta circa l'80% delle presenze totali, percentuale che scende a poco più del 20% nella stagione estiva. Il Comprensorio Monte Rosa ha una stagione turistica più bilanciata con il 51% delle presenze nella stagione estiva (giugno-settembre) e il 48% in quella invernale anche se il picco dei flussi turistici si verifica nei mesi di luglio e agosto,

rispettivamente con 73.756 e 112.565 presenze. Anche il Monte Rosa si caratterizza per una netta predominanza del turista italiano nella stagione estiva corrispondente all'84% delle presenze nel periodo considerato, rappresentando invece nella stagione invernale circa la metà delle presenze.

Stagionalità (2019)



Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione Val d'Aosta

Approfondendo la domanda interna, le prime tre regioni per numero di presenze risultano essere Lombardia, Piemonte e Liguria per entrambe le destinazioni. Tale risultato non sorprende, considerando anche quanto descritto nel paragrafo dedicato al turismo valdostano, poiché queste tre regioni rappresentano circa il 70% delle presenze totali regionali. Gli altri territori di provenienza che caratterizzano l'area del Monte Cervino sono Lazio e Toscana che assieme alle tre regioni sopra menzionate esprimono l'82% delle presenze totali. La permanenza media, senza particolari differenze rispetto la provenienza del turista italiano, si attesta intorno alle 3 giornate. Per il Monte Rosa le prime 5 regioni, ossia Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia Romagna e Toscana, rappresentano l'88% delle presenze italiane, con la differenza rispetto al Cervino che liguri e toscani si fermano mediamente una notte in più.

Prime regioni di provenienza per numero di presenze (2019)

Comprensorio Turistico Monte Rosa	Comprensorio Turistico Monte Cervino
37% Lombardia 22% Piemonte 11% Liguria 6% Emilia-Romagna 6% Toscana	41% Lombardia 27% Piemonte 14% Liguria 4% Lazio 3% Toscana

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione Val d'Aosta

Passando alle presenze turistiche straniere, si evidenzia come i paesi ricorrenti nelle due aree turistiche sono Belgio, Francia, Svezia e Regno Unito, quest'ultimo al primo posto per entrambi i Comprensori. La presenza di turisti provenienti dai territori sopra citati è in linea

con la domanda regionale come già descritto nel paragrafo sul turismo della Valle d'Aosta. Si fa presente che nelle tabelle sono stati riportati solamente i primi 5 paesi stranieri per numero di presenze poiché rappresentano congiuntamente il 66% della totalità turistica straniera per il Monte Rosa e il 60% per il Cervino. Un turista straniero che proviene principalmente dall'Europa anche se si rileva una piccola percentuale (inferiore al 2% ciascuno) di paesi extra-europei: Stati Uniti d'America, Israele, Sud Africa, Brasile e Canada per il Cervino; Stati Uniti d'America, Canada, Australia, Israele e Brasile per il Monte Rosa.

Prime nazionalità per numero di presenze (2019)

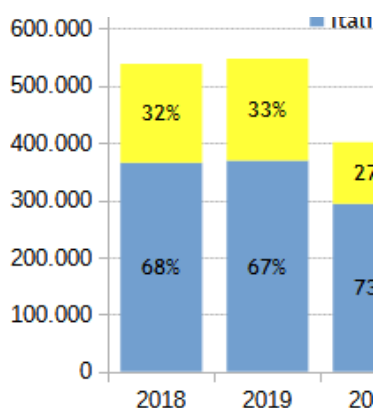
Comprensorio Turistico Monte Rosa	Comprensorio Turistico Monte Cervino
 26% Regno Unito	 22% Regno Unito
 19% Svezia	 18% Svezia
 9% Francia	 8% Francia
 7% Belgio	 7% Belgio
 5% Germania	 5% Russia

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione Val d'Aosta

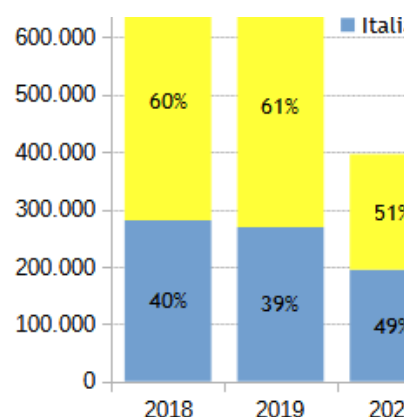
Prendendo a riferimento il triennio 2018-2020 e analizzando la provenienza della domanda turistica attraverso i due grafici comparativi sotto riportati, si confermano le differenze tra le due destinazioni analizzate. In particolare la zona del Monte Rosa si caratterizza per un turismo principalmente nazionale, con una quota di stranieri mediamente pari a circa il 30% della domanda complessiva. Mentre per la zona del Monte Cervino la percentuale di turisti stranieri è quasi doppia arrivando a circa il 60% del totale. Il peso percentuale delle presenze di stranieri e italiani mostra - per entrambe le aree - un trend pressoché costante negli ultimi anni ad eccezione del 2020 i cui dati sono influenzati dalla pandemia.

Presenze italiani-stranieri (2018-2020)

Comprensorio Turistico Monte Rosa



Comprensorio Turistico Monte Cervino



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione Val d'Aosta

Indicatori di sintesi della domanda

L'indicatore "Permanenza media" evidenzia il numero medio di giorni trascorsi sul territorio da ogni visitatore che ha soggiornato almeno una notte in una struttura ricettiva dell'area oggetto di analisi. È interessante notare che la permanenza media è rimasta pressoché invariata anche per l'anno pandemico, attestandosi nel caso dell'area del Cervino anche al di sopra della media regionale.

Permanenza media

Territorio	2019	2020
Comprensorio turistico Monte Rosa	3,3	3,3
Comprensorio turistico Monte Cervino	4,1	4,1
Valle d'Aosta	2,9	3,0

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione

L'Indice di "Intensità turistica" misura le pressioni del turismo per surplus di servizi, infrastrutture, trasporti necessari a colmare la differenza del numero di residenti dovuta alla fluttuazione stagionale delle presenze e si ottiene dal rapporto tra il numero di presenze e il numero di abitanti. L'intensità turistica dei due Comprensori è molto superiore rispetto alla media regionale ed in particolare il valore del Monte Cervino è quasi doppio rispetto al Monte Rosa.

Intensità turistica

Territorio	2019	2020
Comprensorio turistico Monte Rosa	99,7	73,04
Comprensorio turistico Monte Cervino	193,5	110,73
Valle d'Aosta	28,9	17,55

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Dipartimento turismo della Regione

Se si divide l'intensità turistica complessiva per 365 giorni si ottiene il numero giornaliero di turisti rispetto ad un residente. Nel comprensorio Monte Rosa sono presenti ogni giorno, in media, 273 turisti ogni 1.000 residenti nel 2019. Nel comprensorio Monte Cervino il numero di turisti al giorno ogni 1.000 abitanti è notevolmente maggiore rispetto all'altra area analizzata, con un valore che raggiunge le 530 unità nel 2019. Il valore del tasso di turisticità per entrambi i comprensori è di molto superiore alla media regionale (80 turisti ogni 1.000 abitanti nel 2019).

2.3.6 Approfondimento su Zermatt (CH)

Zermatt è un comune montano di 242,7 km² situato nel Canton Vallese nella Svizzera sud-occidentale. Come riportato sul sito ufficiale per il turismo in Svizzera (www.myswitzerland.com), Zermatt è una delle località più note e attrattive di tutta la Confederazione Elvetica. Questa grande capacità di attrazione turistica è dovuta principalmente al grande comprensorio sciistico invernale che può vantare 54 impianti di risalita e 360 km di piste ma anche al comprensorio sciistico estivo più grande ed alto

d'Europa, il "Matterhorn glacier paradise". Inoltre il comune svizzero è meta gettonata per scalatori e alpinisti di tutto il mondo che desiderano conquistare il Cervino/Matterhorn. Altro fattore che la distingue dalle altre zone di montagna è il divieto, istituito nel 1947, di circolazione dei veicoli all'interno del comune per cui il turista giunge a destinazione attraverso dei treni-navetta. A dimostrazione dei grandi flussi turistici che interessano ogni anno questo comune montano si riporta come dato significativo il numero di presenze che nel 2019 ha raggiunto 1.513.957 unità, collocando Zermatt al terzo posto tra le località più visitate di tutta la Svizzera preceduto solamente da città come Zurigo e Ginevra. Sempre nel 2019 sono stati registrati 621.147 arrivi ossia quasi 4 volte quelli dei comprensori Monte Rosa e Cervino singolarmente considerati.

La capacità ricettiva di Zermatt per il settore alberghiero è di 107 strutture per 7.492 posti letto ossia un numero superiore a quelli dei comprensori Monte Rosa (4.550 posti letto) e Monte Cervino (4.615 posti letto). L'offerta alberghiera si configura di alta qualità dato che il 56% delle strutture sono alberghi a 4 e 5 stelle e il tasso di occupazione netto – nel 2019 - è stato pari al 66% attestandosi al di sopra della media svizzera del 45%. Ai posti letto alberghieri se ne aggiungono 5.695 del settore complementare e 5.874 offerti dalle seconde case. Dunque i posti letto complessivi su cui può contare la località svizzera sono 19.061, valore simile al totale dei posti letto offerti dai due comprensori turistici Monte Rosa e Cervino assieme (18.633).

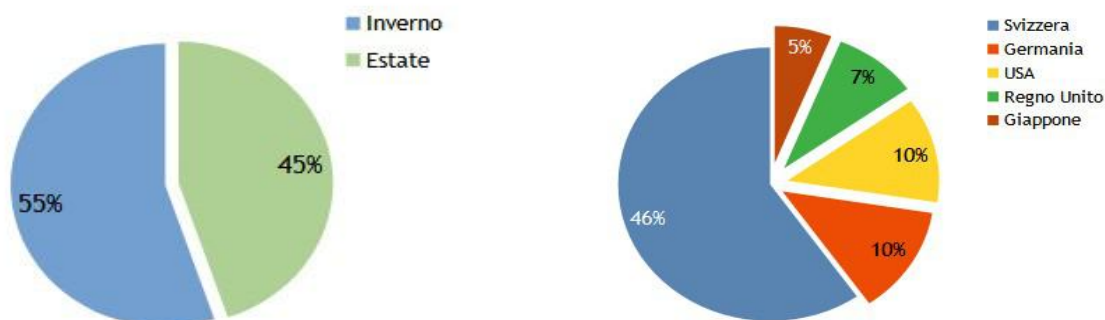
Domanda turistica Svizzera (2019)

Località	Arrivi	Presenze	Permanenza Media
Zurigo	1.952.530	3.626.086	1,86
Ginevra	985.380	2.182.411	2,21
Zermatt	621.147	1.513.957	2,44
Svizzera	19.764.557	39.562.039	2,00

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati Ufficio Federale di Statistica

Come si può notare dai grafici seguenti, i flussi turistici a Zermatt sono ben distribuiti su entrambe le stagioni: il 45% delle presenze totali si registra nella stagione estiva e il 55% in quella invernale. Nello specifico, il turista asiatico e in misura minore quello americano soggiornano nel comune montano principalmente nella stagione estiva; mentre il turista russo, inglese e francese in quella invernale. Andando ad analizzare i primi cinque paesi di provenienza per numero di presenze, il turismo nazionale detiene la quota più consistente pari quasi al 50% delle notti totali, seguono Germania e USA entrambi rappresentando una quota del 10%, poi Regno Unito e Giappone. Le presenze italiane invece costituiscono solamente l'1%.

Offerta Turistica Zermatt (2019): stagionalità (sx) e presenze per nazionalità (dx)



Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting su dati Ufficio Federale di Statistica

L'indice di "Intensità turistica" già considerato per le aree turistiche viste in precedenza, indicante il numero di presenze per abitante, è pari a 262,93 per il 2019. Il carico turistico per Zermatt è più elevato di quello del Comprensorio Monte Cervino (193,49) e Monte Rosa (99,72). Dividendo il risultato per i 365 giorni si ottiene che ogni giorno ci sono mediamente 720 turisti ogni 1.000 abitanti.

2.3.7 Approfondimento su Alagna Valsesia (Piemonte)

Alagna Valsesia è un comune di 72 km² della provincia di Vercelli, in Piemonte, situato ai piedi del versante meridionale del massiccio del Monte Rosa e confinante con la Valle di Gressoney. Il comune ha un'offerta totale di 1.618 posti letto di cui l'81% sono forniti da strutture complementari. Sul territorio sono presenti 7 strutture alberghiere, principalmente hotel a 3 stelle, per un totale di 306 posti letto alberghieri e 37 strutture complementari per 1.312 posti letto per la maggior parte offerti da campeggi, alloggi in affitto e da rifugi montani.

Guardando l'offerta ricettiva dei comuni posti in corrispondenza degli impianti sciistici, Alagna Valsesia è quello che presenta meno posti letto totali: la metà rispetto ad Ayas e circa 4 volte in meno rispetto al comune di Valtournenche. Nel 2018 Alagna registra un numero di arrivi e presenze pari a 23.122 e 72.910 ossia rispettivamente il 23% degli arrivi e il 24% delle presenze su scala provinciale. Mentre presenze e arrivi nella Provincia di Vercelli sono caratterizzati per il 70% dal turista nazionale, il comune di Alagna, essendo per metà italiana e per l'altra metà straniera, ha una domanda turistica più bilanciata anche per quanto riguarda gli arrivi che le presenze.

2.3.8 Ski area e grado di utilizzo del sistema piste impianti

In questo paragrafo si descrivono i livelli di utilizzo dei due comprensori sciistici, Monterosa ski e Cervino ski Paradise.

Indici di utilizzo degli impianti

Per ciascun impianto di risalita, si conoscono i parametri relativi ai passaggi, primi ingressi ed ore di funzionamento (distinti per esercizio invernale ed estivo).

Per analizzare l'efficienza degli impianti a fune è possibile utilizzare l'indice di utilizzo, ossia il rapporto tra il carico effettivo di un impianto (persone trasportate) e il carico massimo possibile dello stesso (portata oraria moltiplicata per il numero delle ore effettive di funzionamento). Se l'indice di utilizzo è pari a 100 significa che l'impianto ha lavorato per tutto il periodo di funzionamento costantemente a pieno carico.

Per gli esercizi dal 2016 al 2022 la situazione riferita alla skiarea **Monterosa** (comprendendo Alagna, Champoluc e Gressoney la Trinitè) è riportata di seguito.

Principali caratteristiche e utilizzo degli impianti Monterosa

Indicatori	Valore
presenze annuali	3.896.123
% presenze estive sul totale	25
% presenze invernali sul totale	75
somma portata oraria impianti Monterosa	31.118
media portata oraria impianti Monterosa	1638

Indice utilizzo impianti Monterosa inverno

Stagione	Indice
2016-2017	14,9 %
2017-2018	14,0 %
2018-2019	13,5 %
2019-2020	15,7 %
2020-2021	2,2 %
2021-2022	10,9 %

Indice utilizzo impianti Monterosa estate

Anno	Indice
2016	2,0 %
2017	1,9 %
2018	2,0 %
2019	1,7 %
2020	2,1 %
2021	1,8 %
2022	1,7%

Indice medio utilizzo

Stagione	Indice
Invernale (*)	13,8%
Estiva	1,9%

(*) senza considerare stagione 2020-2021

L'indice di utilizzo medio degli impianti per l'intera skiarea Monterosa risulta essere di circa 13,82 % per la stagione invernale (senza considerare la stagione invernale 2020-2021 condizionata dalla condizione sanitaria COVID-19, 11,82 % se viene considerata) mentre dell'1,92 % per la stagione estiva. Per l'esercizio dal 2016 al 2022 la situazione riferita alla skiarea **Cervinia** (comprendendo Valtournenche e Cervinia-Breuil) è riportata di seguito:

Principali caratteristiche e utilizzo degli impianti Cervinia

Indicatori	Valore
presenze annuali	4.157.720
% presenze estive sul totale	12,4
% presenze invernali sul totale	87,6
somma portata oraria impianti Cervinia	42395
media portata oraria impianti Cervinia	1823,5

Indice utilizzo impianti Cervinia inverno

Stagione	Indice
2016-2017	20,40%
2017-2018	18,30%
2018-2019	20,70%
2019-2020	21,30%
2020-2021	9,90%
2021-2022	20,40%

Indice utilizzo impianti Cervinia estate

Anno	Indice
2017	6,50%
2018	5,3 %
2019	6,9 %
2020	5,6 %
2021	4,2 %

Indice medio utilizzo

Stagione	Indice
Invernale (*)	20,2%
Estiva	5,7%

(*) senza considerare stagione 2020-2021

L'indice di utilizzo medio della skiarea di Cervinia si attesta a circa il 20.22 % per la stagione invernale (senza considerare la stagione invernale 2020-2021 condizionata dalla condizione sanitaria COVID-19, 18.5% se viene considerata) mentre dell'5.72 per la stagione estiva.

Il dato relativo alla skiarea di Monterosa è decisamente migliorabile, mentre si attesta ad un buon livello, ma comunque potenzialmente migliorabile, lo stato di utilizzo la skiarea di Cervinia sia per le stagioni invernali che estive.

2.3.9 Distribuzione degli sciatori sulla skiarea

Per l'analisi della distribuzione degli sciatori non avrebbe molto senso procedere con l'analisi puntuale su ogni impianto/pista, questo perché ogni impianto asservisce solitamente più piste e la ripartizione degli utenti sulle stesse non sarà certamente omogenea. Si assiste solitamente ad una distribuzione che varia a seconda di:

- grado di difficoltà delle piste: tendenzialmente le piste più difficili (piste nere) sono poco frequentate rispetto a quelle con gradi di difficoltà più bassi;
- esposizione al sole e al vento: lo sciatore preferisce sciare dove le condizioni ambientali sono migliori (esposizione al sole, poco vento, ecc.);
- panoramicità: piste con una vista migliore sul paesaggio hanno una maggiore attrattiva

Tali condizioni potrebbero significare che impianti molto frequentati si traduca in piste asservite molto frequentate ed altre poco, oppure che un impianto mediamente frequentato porti a un'alta densità sull'unica pista asservita.

Per tale motivo si ragiona per sottoinsiemi, ovvero un'area all'interno della quale gli impianti e piste sono in asservimento reciproco esclusivo, a meno delle piste/skiweg di trasferimento tra un sottosistema e l'altro.

Anche a livello di sottosistema si conoscono i passaggi, primi ingressi, ore di funzionamento, relativi a tutti gli impianti che in esso ricadono e la classificazione delle piste ivi presenti.

Elaborando i passaggi per sottosistemi relativi alle 20 giornate più cariche permette di dare un giudizio sufficientemente attendibile alla distribuzione degli sciatori all'interno della skiarea e di evidenziare eventuali squilibri di utilizzo.

Per l'intera skiarea Monterosa considerata come un unico insieme di piste e impianti, è possibile riconoscere al suo interno n.3 sottosistemi:

- zona "Alagna"
- zona "Champoluc"
- zona "Gressoney la Trinitè"

Media dei passaggi delle 20 giornate più affollate nei tre sottosistemi

	2016 - 2017	2017 - 2018	2018 - 2019	2019 - 2020	2020 -2021	2021 - 2022
Alagna	13052	20314	21401	23578	-	17930
Champoluc	56256	42946	29747	58649	3093	48122
Gressoney	39334	32616	31941	40885	1061	30747

Indici di utilizzo degli impianti Monterosa per sottoinsieme

ALAGNA

Numero di passaggi medi relativi al sottosistema Alagna per stagioni invernali

Stagione	Numero passaggi
2016-2017	5278
2017-2018	7208
2018-2019	9104
2019-2020	11080
2020-2021	0
2021-2022	8325
somma portata oraria impianti Alagna	4.700
media portata oraria impianti Alagna	1.175

Indice di utilizzo invernale impianti Alagna

Stagione	Indice utilizzo
2016-2017	10,9%
2017-2018	11,1%
2018-2019	10,9%
2019-2020	13,4%
2020-2021	0,03%
2021-2022	8,3%
somma portata oraria impianti Alagna	4.700
media portata oraria impianti Alagna	1.175

Indice di utilizzo impianti estate Alagna (*)

Stagione	Indice utilizzo
2016	2,9%
2017	2,7%
2018	2,8%
2019	2,8%
2020	3,0%
2021	2,3%
2022	2,5%

() considerando gli impianti realmente aperti durante l'estate*

CHAMPOLUC

Numero di passaggi medi relativi al sottosistema Champoluc per stagione

Stagione	Numero passaggi
2016-2017	25935
2017-2018	20508
2018-2019	22527
2019-2020	30671
2020-2021	817
2021-2022	21788
somma portata oraria impianti Champoluc	14.363
media portata oraria impianti Champoluc	2.052

Indice di utilizzo impianti Champoluc:

Stagione	Indice utilizzo
2016-2017	12,0 %
2017-2018	12,4 %
2018-2019	12,3 %
2019-2020	14,9 %
2020-2021	4,1 %
2021-2022	0,1 %
somma portata oraria impianti Champoluc	14.363
media portata oraria impianti Champoluc	2.052

Indice di utilizzo impianti estate Champoluc (*)

Stagione	Indice utilizzo
2016	1,5 %
2017	1,8 %
2018	1,2 %
2019	1,5 %
2020	1,2 %
2021	1,4 %
2022	1,5 %

(*) considerando gli impianti realmente aperti durante l'estate

GRESSONEY LA TRINITE

Numero di passaggi medi relativi al sottosistema Gressoney la Trinitè per stagioni invernali

Stagione	Numero passaggi
2016-2017	16876
2017-2018	15447
2018-2019	14555
2019-2020	20573
2020-2021	617
2021-2022	13106
somma portata oraria impianti Gressoney la Trinitè	12.055
media portata oraria impianti Gressoney la Trinitè	1.507

Indice di utilizzo invernale impianti Gressoney la Trinitè

Stagione	Indice utilizzo
2016-2017	16,3 %
2017-2018	16,8 %
2018-2019	16,8 %
2019-2020	20,3 %
2020-2021	5,5 %
2021-2022	14,0 %
somma portata oraria impianti Gressoney la Trinitè	12.055
media portata oraria impianti Gressoney la Trinitè	1.507

Indice di utilizzo impianti estate Gressoney la Trinitè (*)

Stagione	Indice utilizzo
2016	2,3 %
2017	2,2 %
2018	2,2 %
2019	2,1 %
2020	2,6 %
2021	2,2 %
2022	1,9 %

(*) considerando gli impianti realmente aperti durante l'estate

Per l'intera skiarea Cervinia considerata come un unico insieme di piste e impianti, è possibile riconoscere al suo interno n.3 sottosistemi:

- zona "Breuil-Cervinia"
- zona "Valtournenche"
- zona "Zermatt"

Media dei passaggi delle 20 giornate invernali più affollate

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Cervinia	73748	67930	76633	78500	10590	67346
Valtournenche	32332	29381	32185	36699	-	27917

**Per Zermatt non sono disponibili dati atti all'elaborazione*

Presenza annuali Estate-Inverno

Presenze	
presenze annuali Cervinia	3.318.113
% estate sul totale	13,5
% inverno sul totale	86,5
presenze annuali Valtournenche	8.481.677
% estate sul totale	0,8
% inverno sul totale	99,2

Indici di utilizzo degli impianti Monterosa per sottoinsieme

CERVINIA-BREUIL

Numero di passaggi medi relativi al sottosistema Cervinia-Breuil per stagioni invernali

Stagione	Numero passaggi
2016-2017	33673
2017-2018	26552
2018-2019	34025
2019-2020	33759
2020-2021	3909
2021-2022	49400
somma portata oraria impianti Cervinia	25673
media portata oraria impianti Cervinia	1974,8

Indice di utilizzo invernale impianti Cervinia-Breuil

Stagione	Indice utilizzo
2016-2017	22,4 %
2017-2018	19,7 %
2018-2019	22,3 %
2019-2020	22,5 %
2020-2021	9,9 %
2021-2022	21,9 %
Valore medio (escluso stagione 2020-2021)	21,8 %
Valore medio (compresa stagione 2020-2021)	19,8 %

Indice di utilizzo impianti estate Cervinia (*)

Stagione	Indice utilizzo
2016	3,9 %
2017	4,7 %
2018	4,7 %
2019	4,7 %
2020	5,5 %
2021	3,9 %

(*) considerando gli impianti realmente aperti durante l'estate

VALTOURNENCHE

Numero di passaggi medi relativi al sottosistema Valtournenche per stagioni invernali

Stagione	Numero passaggi
2016-2017	15225
2017-2018	13919
2018-2019	15091
2019-2020	16136
2020-2021	NP
2021-2022	1556
somma portata oraria impianti Valtournenche	16.722
media portata oraria impianti Valtournenche	1.672

Indice di utilizzo invernale impianti Valtournenche

Stagione	Indice utilizzo
2016-2017	16,2 %
2017-2018	15,3 %
2018-2019	17,3 %
2019-2020	18,5 %
2020-2021	NP
2021-2022	7,1 %
Valore medio (escluso stagione 2020-2021)	14,9 %
Valore medio (compresa stagione 2020-2021)	12.4 %

Indice di utilizzo impianti estate Valtournenche (*)

Stagione	Indice utilizzo
2016	1,1 %
2017	1,2 %
2018	1,1 %
2019	1,4 %
2020	0,9 %
2021	1,1 %

(*) considerando gli impianti realmente aperti durante l'estate

Come si già si evinceva precedentemente, gli indicatori sulla distribuzione degli sciatori nei due comprensori presenta valori più alti per la skiarea di Cervinia nei suoi tre sottosistemi rispetto ai sottosistemi del comprensorio Monterosa.

Tra i sottosistemi individuati c'è un leggero squilibrio sia nel comprensorio di Cervinia, con un maggior utilizzo per gli impianti dell'area di Cervinia-Breuil rispetto a quelli di Valtournenche, così come nel comprensorio Monterosa prevale come maggior utilizzo l'impiantistica di Gressoney, seguita da quella di Champoluc e per ultimo Alagna.

Indici di utilizzo invernali a confronto

	skiarea Cervinia %	Valtournenche %	Cervinia %	skiarea Monterosa %	Alagna %	Champoluc %	Gressoney %
2016-2017	20,4	16,2	22,4	14,9	10,9	14,9	16,3
2017-2018	18,4	15,3	19,7	14,0	11,1	13,9	16,8
2018-2019	20,7	17,3	22,3	13,5	10,9	13,1	16,8
2019-2020	21,3	18,5	22,5	15,7	13,4	14,4	20,2
2020-2021	9,9	0	9,9	2,2	0,03	1,5	5,5
2021-2022	20,4	7,1	21,9	10,9	8,3	10,9	14,0
Media (*)	20,2	14,9	21,8	13,8	10,9	13,4	16,9
media	18,5	12,4	19,8	11,9	9,1	11,4	14,9

(*) escludendo stagione inv. 2020-2021

2.3.10 Densità sciatore ad ettaro

La densità sciatore/ettaro, ovvero quanti sciatori sono presenti in un determinato istante sulle piste dei comprensori sciistici, può essere un utile indicatore di espressione del grado di utilizzo ricavabile da un'elaborazione analitica.

Analizzando i dati sempre suddivisi per sottoinsiemi (Alagna, Champoluc, Gressoney la Trinitè, Cervinia, Valtournenche) riferiti a:

- giorni medi di funzionamento,
- numero medi dei primi ingressi presenti al giorno,
- superficie delle piste.

Si è proceduto a ottenere un coefficiente densità sciatore/ettaro per stagione nei due comprensori.

Per quanto riguarda il comprensorio Monterosa nei suoi tre sottosistemi Alagna, Champoluc, Gressoney la Trinitè.

coefficiente densità sciatore/ettaro nel comprensorio Monterosa

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	media (*)
Alagna	12,4	13,3	12,6	14,9	0,0	9,9	12,6
Champoluc	25,6	27,3	26,3	28,7	4,2	21,4	25,9
Gressoney la Trinitè'	15,5	14,7	16,2	11,8	10,1	16,4	14,9

(*) senza 2020-2021

Per quanto riguarda il comprensorio Cervinia nei sottosistemi di Breuil-Cervinia, Valtournenche e Zermatt:

coefficiente densità sciatore/ettaro nel comprensorio Cervinia

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	media (*)
Breuil-Cervinia	8,8	8,4	8,8	9,0	2,0	8,5	8,7
Valtournenche	6,0	6,0	6,3	6,7	NP	18,1	8,6
Zermatt	10,5	10,3	10,3	11,0	27,2	6,8	9,8

(*) senza 2020-2021

Prendendo quindi come riferimento una media degli ultimi sei anni (escludendo la stagione invernale 2020-2021 (per la situazione sanitaria COVID-19) in termini di primi ingressi e di giorni di funzionamento medi degli impianti del sottosistema e riproporzionando con una riduzione del 15% per considerare la contestualità degli sciatori fermi su impianti, ai rifugi e ristoranti e alle diverse fasce orarie di utilizzo (sciatori nella sola mattina o nel solo pomeriggio) otteniamo una densità media tra il 12 e il 25% nel comprensorio di Monterosa e tra l'8,7 e il 9,8 nel comprensorio di Cervinia-Zermatt.

Considerando invece il valore medio dei primi ingressi per l'intera skiarea nelle 20 giornate più cariche, otteniamo i seguenti valori:

- per quanto riguarda il comprensorio Monterosa nei suoi tre sottosistemi Alagna, Champoluc, Gressoney la Trinitè:

Valore medio dei primi ingressi comprensorio Monterosa

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	media (*)
Alagna	23,3	25,4	25,4	27,0	0,0	20,1	24,2
Champoluc	57,7	54,4	56,1	60,6	2,0	46,7	55,1
Gressoney la Trinitè	35,3	35,7	35,8	41,6	2,9	29,3	35,6

(*) senza 2020-2021

- per quanto riguarda il comprensorio Cervinia nei sottosistemi di Breuil-Cervinia, Valtournenche e Zermatt:

Valore medio dei primi ingressi comprensorio Cervinia

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	media (*)
Breuil-Cervinia	14,6	14,0	15,1	16,0	1,7	14,3	14,8
Valtournenche	13,9	13,0	13,9	14,8	NP	11,9	13,5
Zermatt							

(*) senza 2020-2021

I risultati di tale elaborazione rispecchiano quanto delineato dai dati ottenuti utilizzando un valore medio per quanto attiene la distribuzione nei diversi sottosistemi.

Come anticipato nei capitoli precedenti uno dei motivi per cui un'area può essere più o meno frequentata rispetto a un'altra può essere la tipologia di piste presenti e il loro grado di difficoltà.

Analizzando l'offerta sciistica dei sottoinsiemi in termini di numero piste e grado di difficoltà si può notare che le aree con un minor grado di difficoltà sono preferiti rispetto a sottoinsiemi con piste più difficoltose. Infatti tra Champoluc e Alagna dove l'offerta in termini di numero piste è molto simile, viene preferito il comprensorio di Champoluc con piste più semplici e usufruibili da tutti. Anche nel comprensorio di Cervinia si nota questa dinamica anche se l'offerta sciistica in termini di numero di piste incide notevolmente di più in questo caso sull'appetibilità. Infatti si presentano tre situazioni molto diverse in termini di numero di piste nei tre sottoinsiemi con Zermatt che offerta di altissimo livello, seguita dalle piste di Cervinia-Breuil e con netto distacco si colloca la disponibilità di piste di Valtournenche. Questi risultati confermano le dinamiche anticipate precedentemente sulla scelta del comprensorio sciistico degli sciatori. Da tale considerazione l'unione di quelli che sono i sottosistemi e più in generale dei comprensori gioverebbe nell'eliminare o quantomeno ridurre tali criteri di scelta uniformando e distribuendo meglio gli sciatori nei vari comprensori poiché l'offerta sciistica sarebbe identificabile in un unico grande pacchetto e il grado di difficoltà potrebbe quindi non incidere significativamente.

Grado di utilizzo rapportato al numero piste e loro grado di difficoltà

GRADO DI UTILIZZO	MONTEROSA		CERVINIA	
	Champoluc: 16 piste	%	Zermatt: 75 piste	%
	PISTE BLU	25	PISTE BLU	17,3
	PISTE ROSSE	75	PISTE ROSSE	56,0
			PISTE NERE	5,3
			FREERIDE	21,3
	Gressoney: 21 piste	%	Cervinia-Breuil: 48 piste	%
	PISTE BLU	14,28	PISTE BLU	18,75
	PISTE ROSSE	71,43	PISTE ROSSE	66,67
	PISTE NERE	14,28	PISTE NERE	14,58
	Alagna: 18 piste	%	Valtournenche: 24 piste	%
	PISTE BLU	38,89	PISTE BLU	41,7
	PISTE ROSSE	22,22	PISTE ROSSE	50
	PISTE NERE	38,89	PISTE NERE	8,3

2.4 Inquadramento programmatico sovranazionale

Il progetto di collegamento intervallivo si pone al centro del dibattito locale contrapponendo visioni e valori che spesso sembrano molto lontani se non addirittura contrapposti tra loro. Scopo del presente studio di fattibilità è anche quello allargare il confronto ai principali orientamenti e scelte strategiche sovraregionali che caratterizzeranno la tutela e lo sviluppo dei nostri territori e delle nostre comunità nei prossimi decenni. Una visione "lunga" e staccata dalle puntuali e singolari criticità od opportunità che il progetto può presentare. Per questo vengono presentati i principali documenti di politica e sviluppo di livello europeo, nazionale e regionale che dovrebbero orientare le decisioni di scala locale. Questa rassegna risulta utile per effettuare una verifica di coerenza del progetto di collegamento intervallivo e, soprattutto, per fornire il quadro programmatico completo di riferimento a cui i piani ed i programmi comunali futuri, in particolare Piani regolatori comunali e Programmi di sviluppo turistico dovranno confrontarsi.

2.4.1 Agenda 2030

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è stata sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite e, approvata dall'assemblea Generale dell'ONU, è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs) inquadrati all'interno di un programma d'azione più vasto costituito da 169 target o traguardi, ad essi associati, da raggiungere entro il 2030 in ambito ambientale, economico e sociale.



Fonte: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

Gli obiettivi dell'Agenda mondiale 2030 sono stati selezionati rispetto al livello regionale mettendoli in relazione ai cinque obiettivi di policy contenuti nel Quadro Strategico Regionale di Sviluppo Sostenibile 2030 (QSRSSvS2030); tali obiettivi regionali risultano infatti fortemente interconnessi con i 17 goals mondiali. Nel documento che contiene il QSRSSvS 2030 della Regione Valle d'Aosta, viene infatti proposta una tabella di raccordo tra i 5 obiettivi di policy regionale e i 17 Goals dell'Agenda 2030.

Per quanto sopra richiamato, la valutazione di coerenza del collegamento verrà svolta per il QRSSv 2030 della Regione Valle d'Aosta e non per l'Agenda 2030.

2.4.2 Dal protocollo di Kyoto (1997) alla COP 26 (Glasgow, 2021)

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto (1997), l'Unione Europea (UE) e i suoi stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie e nazionali di decarbonizzazione dell'economia.

Il pacchetto Clima energia 20 – 20 – 20, approvato nel 2007, ha avviato in maniera significativa questo percorso in materia di clima ed energia definendo tre obiettivi principali, da recepire nelle legislazioni nazionali:

- taglio del 20% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- 20% del fabbisogno energetico ricavato da fonti rinnovabili (per l'Italia l'obiettivo era del 17%);
- miglioramento del 20% dell'efficienza energetica.

L'UE ha già raggiunto e superato questi obiettivi visto che dal 2018 le emissioni di gas a effetto serra sono state ridotte del 23% ovvero tre punti percentuali al di sopra dell'obiettivo iniziale del 20%.

Questo percorso è stato confermato durante la XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21 ha adottato l'Accordo di Parigi che stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1.5°C, rispetto ai livelli preindustriali. L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016. L'accordo prevede misure per ridurre le emissioni anche attraverso la presentazione di piani nazionali di azione per il clima, maggior trasparenza per esaminare la situazione a livello globale, intensificare gli sforzi perché anche a livello locale le città, altri enti a livello subnazionale, la società civile, il settore privato producano piani ed iniziative in ottica di cooperazione almeno regionale per aumentare la resilienza e ridurre la vulnerabilità agli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

Obiettivi COP21 Parigi

Etichetta	Obiettivo
1. Limitare il riscaldamento globale	Evitare pericolosi cambiamenti climatici limitando il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e puntando a limitare l'aumento a 1,5°C contenendo le emissioni
2. Predisporre piani per il clima nazionali e locali	Predisposizione di piani Nazionali per il clima ed intensificare gli sforzi perché si attivino iniziative locali in ottica di cooperazione almeno regionale per ridurre gli effetti negativi dei cambiamenti climatici

Gli accordi di Parigi sono stati successivamente ripresi e implementati nelle diverse Conferenze delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (COP), l'ultima della quale si è

svolta a Glasgow dal 31 ottobre al 12 novembre 2021. In quest'ultima COP è stato siglato e firmato dai 197 paesi partecipanti il Patto per il clima di Glasgow i cui punti principali sono:

- un accordo per rivedere i piani di riduzione delle emissioni nel 2022 per cercare di mantenere raggiungibile l'obiettivo dei 1,5°C;
- la prima inclusione in assoluto di un impegno a limitare l'uso del carbone;
- un impegno per un maggior sostegno finanziario ai paesi in via di sviluppo.

2.4.3 European Green Deal

Tra le sei priorità della Commissione europea per il periodo 2019 – 2024 vi è il Green Deal europeo, politica comunitaria che punta a fare dell'Europa il primo continente a raggiungere la neutralità climatica, diventando un'economia moderna ed efficiente sotto il profilo delle risorse e perseguendo l'obiettivo di essere il primo continente a impatto climatico zero.

Attualmente gli obiettivi fondamentali in materia di clima e di energia sono stabiliti nei seguenti documenti:

- Quadro per il clima e l'energia 2030;
- Strategia a lungo termine per il 2050.

Ogni stato membro dell'UE è tenuto a contribuire al raggiungimento degli obiettivi complessivi con propri specifici piani nazionali validati dall'UE stessa. L'UE segue i progressi ottenuti grazie a una regolare attività di monitoraggio. Infine, prima di proporre nuove politiche, la Commissione ne valuta attentamente i potenziali impatti economici e sociali.

Per quanto concerne i traguardi di medio termine relativi al **Quadro per il clima e l'energia 2030**, dai leader dell'UE è stato concordato, nell'ottobre del 2014, che gli obiettivi da raggiungere sono:

- riduzione almeno del 40% entro il 2030 delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- quota di almeno del 32% di energia rinnovabile;
- miglioramento almeno del 32,5% dell'efficienza energetica.

Infine, nel dicembre 2020, alla luce della necessità di aumentare l'ambizione in materia di clima come richiesto anche dall'accordo di Parigi, il Consiglio europeo ha approvato un nuovo obiettivo di riduzione delle emissioni per il 2030. I leader dell'UE hanno concordato un obiettivo UE vincolante di:

- riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Questo obiettivo, essendo appunto vincolante per l'Unione Europea e i suoi Stati membri, presuppone l'adozione di nuove norme e l'aggiornamento di misure già esistenti al fine di realizzare la transizione verde. Il pacchetto "Fit for 55" ovvero "Pronti per il 55" contiene una serie di proposte legislative e modifiche alla legislazione dell'UE in vigore che aiuteranno

l'Unione a ridurre le sue emissioni nette di gas a effetto serra e a raggiungere la neutralità climatica. La domanda alla quale il pacchetto Fit for 55 intende rispondere è: in che modo l'UE ridurrà le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030? Si riporta di seguito l'infografica che riassume le misure

Fito for 55%: in che modo l'UE trasformerà gli obiettivi climatici in legislazione



Fonte: <https://www.consilium.europa.eu/it/infographics/fit-for-55-how-the-eu-will-turn-climate-goals-into-law/>

Il 28 novembre 2018 la Commissione Europea ha presentato la sua visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra entro il 2050. La **Strategia a lungo termine per il 2050**, che valuta soluzioni comprese tra -80% e -100% di emissioni di gas a effetto serra, evidenzia come l'Europa possa avere un ruolo guida per conseguire un impatto climatico zero, investendo in soluzioni tecnologiche realistiche, coinvolgendo i cittadini e armonizzando gli interventi in settori fondamentali, quali la politica industriale, la finanza o la ricerca, garantendo allo stesso tempo equità sociale per una transizione giusta.

Realizzare un'UE a impatto climatico zero entro il 2050, è infine quel che prevede un accordo approvato inizialmente nel 2019 dai leader dell'UE (salvo la Polonia) a cui ha fatto seguito nel marzo 2020 la Commissione che ha proposto una prima "legge per il clima" di stampo europeo con l'obiettivo della neutralità climatica entro in 2050. Tale obiettivo europeo viene esplicitato nel documento "Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra" del 28.11.2018, nel quale si elencano le sette componenti strategiche da perseguire per raggiungere l'obiettivo prefissato:

- sfruttare al massimo i benefici derivanti dall'efficienza energetica, compresi gli edifici a zero emissioni;
- diffondere al massimo le energie rinnovabili e l'uso dell'energia elettrica per decarbonizzare completamente l'approvvigionamento energetico in Europa;
- abbracciare la mobilità pulita, sicura e connessa;

- un'industria europea competitiva e l'economia circolare come fattore chiave per ridurre le emissioni di gas serra;
- sviluppare un'infrastruttura di rete e interconnessioni adeguate e intelligenti;
- sfruttare appieno i benefici della bioeconomia e creare indispensabili pozzi di assorbimento del carbonio;
- far fronte alle emissioni di CO₂ tramite la cattura e lo stoccaggio del carbonio.

Appare evidente che le politiche e gli obiettivi europei in materia di emissioni sono relazionabili al progetto di collegamento intervallivo solo marginalmente mentre risultano più vincolanti e pregnanti per gli strumenti di pianificazione locale.

2.4.4 Strategia Europea per la biodiversità

L'Unione Europea si è dotata di una propria strategia per la biodiversità con orizzonte temporale al 2030 denominata "Ripartire la natura nella nostra vita". Tale strategia è un piano globale, ambizioso e a lungo termine per proteggere la natura e invertire il degrado degli ecosistemi. La strategia, contenuta nella comunicazione della Commissione Europea datata 20.5.2020, mira a porre la biodiversità europea sulla strada della ripresa entro il 2030 e contiene precise azioni e impegni. Nel contesto storico post-COVID, la strategia punta ad incrementare la resilienza delle nostre società rispetto agli impatti dei cambiamenti climatici, degli incendi boschivi, dell'insicurezza alimentare e dei focolai di malattie. Gli obiettivi specifici della strategia sono di seguito riportati

Obiettivi Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030

1. Proteggere e ripristinare la natura nell'Unione europea	1.1 Rete coerente di zone protette	1.1.1. Proteggere legalmente almeno il 30% della superficie terrestre dell'UE e il 30% dei suoi mari e integrare corridoi ecologici in una vera e propria rete naturalistica transeuropea
		1.1.2. Proteggere rigorosamente almeno un terzo delle zone protette dell'UE, comprese tutte le foreste primarie e antiche ancora esistenti sul suo territorio
		1.1.3. Gestire efficacemente tutte le zone protette, definendo obiettivi e misure di conservazione chiari e sottoponendoli a un monitoraggio adeguato
	1.2. Ripristino della natura: ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini	1.2.1. Rafforzare il quadro giuridico dell'UE per il ripristino della natura
		1.2.2. Ripartire la natura nei terreni agricoli
		1.2.3. Arginare il consumo di suolo e ripristinare i suoi ecosistemi
		1.2.4. Foreste più estese, più sane e più resilienti
		1.2.5. Soluzioni a somma positiva per la produzione di energia
		1.2.6. Ripristinare il buono stato ecologico degli ecosistemi marini
		1.2.7. Ripristinare gli ecosistemi di acqua dolce
		1.2.8. Inverdire le zone urbane e periurbane

		1.2.9. Ridurre l'inquinamento
		1.2.10. Specie esotiche invasive
2. Creare le condizioni per un cambiamento profondo		2.1. Un nuovo quadro di governance
		2.2. Attuare e far rispettare con più rigore la legislazione ambientale dell'UE
		2.3. Scegliere un approccio integrato e che coinvolga tutta la città
3. Azione dell'Unione Europea a favore di un'agenda mondiale ambiziosa sulla biodiversità		3.1. Più ambizione e impegno su scala planetaria
		3.2. Uso dell'azione esterna per promuovere l'ambizione dell'UE

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento ufficiale <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380&from=EN>

2.4.5 Next Generation EU

Il NextGenerationEU (NgEU) è uno strumento temporaneo di ripresa e rilancio economico europeo volto a risanare le perdite dovute dalla crisi sanitaria. Si tratta di oltre 800 miliardi di euro che sono stati inseriti all'interno del bilancio europeo 2021-2027 destinati a tutti gli Stati membri. I settori principalmente interessati sono la sanità, la parità di genere e l'ecologia.

Fulcro dello strumento è il dispositivo per la ripresa e la resilienza, che metterà a disposizione prestiti e sovvenzioni per sostenere le riforme e gli investimenti effettuati dagli Stati membri. L'obiettivo è attenuare l'impatto economico e sociale della pandemia di Coronavirus e rendere le economie e le società dei paesi europei più sostenibili, resilienti e preparate alle sfide e alle opportunità della transizione ecologica e di quella digitale.

Attraverso il NgEU, la Commissione Europea si focalizza principalmente su 4 priorità:

1. transizione ecologica: raggiungere la neutralità climatica e mettere in pratica misure per la lotta al cambiamento;
2. transizione digitale: aumentare le zone raggiunte da una buona connessione internet e, dove possibile, da una connessione 5G, investire nella formazione delle conoscenze digitali dei cittadini;
3. stabilità macroeconomica: investire nei giovani, creando opportunità di lavoro e di educazione;
4. equità: promuovere azioni e misure volte a contrastare ogni forma di odio e promuovere iniziative per l'uguaglianza e tolleranza di genere e della comunità LGBTQI+.

Al suo interno il Nextgeneration riunisce diversi finanziamenti, sotto forma di prestiti e sovvenzioni:

- Dispositivo europeo per la ripresa e la resilienza
- React-EU
- Orizzonte Europa

- Fondo InvestEU
- Sviluppo rurale
- Fondo per una transizione giusta (JFT)
- RescEU

Dalla lettura del NgEU emerge che la priorità comunitaria che maggiormente interessa il progetto di collegamento intervallivo è la n.1 relativa alla transizione ecologica (neutralità climatica e lotta al cambiamento). Dato che questo tema è fortemente presente anche nell'European Green Deal (Quadro per il clima e l'energia 2030 e Strategia a lungo termine per il 2050), si è scelto di porre a valutazione di coerenza solamente quest'ultima strategia comunitaria e non anche il fondo Next Generation EU.

2.4.6 Interreg Italia – Svizzera (livello nazionale e transfrontaliero)

La cooperazione territoriale europea è lo strumento della politica di coesione che mira a risolvere i problemi al di là del contesto nazionale e sviluppare congiuntamente le potenzialità dei diversi territori. I programmi di cooperazione territoriale INTERREG sono programmi europei gestiti dalla Commissione Europea tramite Autorità di Gestione e sono organizzati in aree geografiche omogenee. Il periodo di programmazione appena concluso era riferito al 2014 – 2020, successivamente in data 28.3.2021 il Comitato di Sorveglianza del Programma di cooperazione “Interreg Italia-Svizzera” ha condiviso la proposta di programma per il nuovo periodo 2021-2027 e nei giorni seguenti il documento è stato trasmesso alla Commissione Europea. Il programma, per quanto attiene la competenza valdostana, è stato sottoposto a positivo parere VAS con provvedimento n. 5391 del 20.9.2022. La tabella seguente riporta assi e obiettivi specifici del programma.

Priorità e assi del programma Interreg Italia – Svizzera per il periodo 2021 – 2027

Priorità	Obiettivo specifico
1. Favorire l'innovazione e il trasferimento tecnologico nelle aree di confine Italia – Svizzera	OS 1.1 Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate
2. Tutelare l'ambiente e il patrimonio naturale delle aree alpine e prealpine	OS 2.4 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici
	OS 2.7 Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento
3. Migliorare la mobilità nei territori di confine	OS 3.2 Sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, migliorando l'accesso alla rete TEN-T e la mobilità transfrontaliera
4. Promuovere l'inclusione sociale e il turismo nei territori del programma	OS 4.5 Garantire parità di accesso all'assistenza sanitaria e promuovere la resilienza dei sistemi sanitari, compresa l'assistenza sanitaria di base, come anche promuovere il passaggio dall'assistenza istituzionale a quella su base

Priorità	Obiettivo specifico
	familiare e sul territorio
	OS 4.6 Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale
5. Migliorare la governance della cooperazione	ISO1.B Miglioramento dell'efficienza dell'amministrazione pubblica attraverso la cooperazione con l'intento di eliminare gli ostacoli di tipo giuridico e di altro tipo nelle regioni frontaliere

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento ufficiale inviato alla CE "(Interreg VI-A) Italy – Switzerland"

2.4.7 Convenzione delle Alpi: programma di lavoro pluriennale

La Convenzione delle Alpi è un trattato internazionale sottoscritto dai Paesi alpini (Austria, Francia, Germania, Italia, Liechtenstein, Monaco, Slovenia e Svizzera) e dall'Unione Europea. Oggetto della convenzione sono la protezione dell'ambiente alpino e lo sviluppo sostenibile del suo territorio. La legge italiana di ratifica n. 403/1999 affida al Ministero dell'Ambiente il ruolo di attuatore della Convenzione, in accordo con le Regioni e gli altri Ministeri interessati attraverso la Consulta di Stato Regioni dell'arco alpino.

Attraverso il programma di lavoro pluriennale vengono espresse le sfide che il territorio alpino deve affrontare; l'obiettivo del Programma di lavoro è quello di definire il contesto di cooperazione attuando misure di lungo periodo. Tali misure si riflettono negli ambiti in cui intervenire, selezionati e definiti in un arco temporale pari a sei anni. Il Programma di lavoro pluriennale attualmente in vigore è relativo al periodo 2017-2022 e individua le seguenti priorità:

Priorità del Programma di lavoro pluriennale della Conferenza delle Alpi 2017-2022

1. Concentrarsi sulle persone e sulla cultura
2. Adottare misure per il contrasto ai cambiamenti climatici
3. Conservare e valorizzare la biodiversità e il paesaggio
4. Promuovere la green economy
5. Promuovere la sostenibilità dei trasporti
6. Svolgere un ruolo guida all'interno di EUSALP

Fonte: Programma di lavoro pluriennale della Conferenza delle Alpi 2017-2022

La Conferenza delle Alpi prevede che tali priorità siano conseguenti a iniziative internazionali e congiunte, a tal fine attua dunque una serie di attività definite in una specifica Roadmap.

2.4.8 Convenzione delle Alpi: protocollo di difesa del suolo

Rispetto ai contenuti della Convenzione, la cui sintetica descrizione è riportata al paragrafo precedente, l'art. 2 "Obblighi generali" commi 1 e 2 della stessa prevedono che le Parti contraenti prenderanno misure adeguate in particolari campi di interesse, in ottemperanza ai principi della prevenzione, della cooperazione e della responsabilità, assicurando una politica

globale per la conservazione e la protezione delle Alpi. In particolare, il campo di interesse “Difesa del suolo” viene esplicitato nell’art. 2 comma 2 lett. D, che riporta: al fine di ridurre il degrado quantitativo e qualitativo del suolo, in particolare impiegando tecniche di produzione agricola e forestale che rispettino il suolo, utilizzando in misura contenuta suoli e terreno, limitando l’erosione e l’impermeabilizzazione dei suoli. Si richiamano di seguito i contenuti dell’art. 1 del succitato protocollo, che ne elenca le principali finalità.

Finalità del protocollo difesa del suolo

1. Mantenere il suolo efficiente in modo sostenibile	1.1 nelle sue funzioni naturali
	1.2 nella sua funzione di archivio della storia naturale e culturale
	1.3 per garantire l'utilizzo come sito per agricoltura, spazio abitativo e per attività turistiche, usi economici, per trasporti, approvvigionamento, smaltimento, giacimento materie prime
2. Garantire e conservare nel lungo periodo, in senso quantitativo e qualitativo, le funzioni ecologiche del suolo	
3. Uso adeguato al sito, uso parsimonioso delle superfici, prevenzione delle erosioni e delle alterazioni negative, riduzione al minimo di sostanze dannose per il suolo	
4. Conservare e favorire la diversità dei suoli tipica del territorio alpino e siti caratteristici	
5. Salvaguardia della funzionalità e dei potenziali usi dei suoli a scopi diversi, nonché la loro disponibilità per le future generazioni	

Fonte: Sintesi art. 1 Protocollo Difesa del Suolo Convenzione delle Alpi

2.4.9 Strategia Europea di Adattamento ai cambiamenti climatici

Il 24 febbraio 2021 è stata adottata la nuova “Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici” da parte della Commissione Europea. Tale documento è previsto dalla road map del Green Deal europeo e si basa sulla precedente Strategia del 2013 e sui risultati della consultazione pubblica che si è svolta tra maggio e agosto 2020. La Strategia mira a trasformare in realtà la visione per il 2050 di un’Unione resiliente ai cambiamenti climatici

Contenuti Strategia Europea di Adattamento ai cambiamenti climatici

Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici		
Plasmare un’Unione resiliente ai cambiamenti climatici	Adattamento più intelligente	Spingere le frontiere delle conoscenze in materia di adattamento
		Dati più numerosi e di migliore qualità sulle perdite e sui rischi legati al clima
		Rendere Climate-ADAPT una piattaforma europea autorevole per l’adattamento
	Adattamento più sistemico	Migliorare le strategie e i piani di adattamento
		Promuovere la resilienza locale, individuale e giusta
		Integrare la resilienza climatica nei quadri di bilancio nazionali
		Promuovere soluzioni per l’adattamento basate sulla natura
	Adattamento	Accelerare l’introduzione delle soluzioni di adattamento

Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici		
	più rapido	Ridurre i rischi legati al clima
		Colmare il deficit di protezione dal clima
		Garantire la disponibilità e la sostenibilità dell'acqua potabile
Intensificare le azioni internazionali per la resilienza climatica	Aumentare il sostegno alla resilienza e alla preparazione internazionali ai cambiamenti climatici	
	Aumentare i finanziamenti internazionali per rafforzare la resilienza climatica	
	Rafforzare l'impegno e gli scambi globali in materia di adattamento	

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento ufficiale "Plasmare un'Europa resiliente ai cambiamenti climatici – La nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici"

In merito al tema dei cambiamenti climatici, la Regione valle d'Aosta ha prodotto la sua Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici nella quale viene citato il documento europeo sopra riportato come uno dei riferimenti per la programmazione regionale valdostana. La verifica di coerenza verrà quindi svolta solamente per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e non per la Strategia Europea di Adattamento.

2.4.10 Strategia Europea per il suolo 2030

La strategia dell'Unione Europea per il suolo 2030 denominata "Suoli sani a vantaggio delle persone, degli alimenti, della natura e del clima" è stata approvata dalla Commissione Europea il 17.11.2021 e definisce un quadro e misure concrete per proteggere e ripristinare i suoli e garantire che siano utilizzati in modo sostenibile. Gli obiettivi di medio termine (entro il 2030) sono riportati di seguito sinteticamente:

- combattere la desertificazione;
- ripristino di vaste superfici di ecosistemi degradati;
- assorbimento netto dei gas serra pari a 310 milioni di tonnellate di CO₂;
- buone condizioni ecologiche e chimiche delle acque;
- ridurre perdita nutrienti, uso dei pesticidi chimici e dei pesticidi più pericolosi;
- bonificare suoli contaminati.

Per il 2050 invece, la politica comunitaria prevede sostanzialmente due obiettivi che sono da un lato raggiungere un consumo netto di suolo pari a zero e dall'altro ridurre l'inquinamento del suolo a livelli non più nocivi. All'interno del documento sono elencate le aree di interesse per il raggiungimento di questi obiettivi, che vengono di seguito sintetizzate.

Contenuti Strategia Europea per il suolo 2030

Strategia Europea per il suolo 2030	
1. Il suolo come soluzione alle grandi sfide	1.1 Mitigazione ai cambiamenti climatici e adattamento agli stessi
	1.2 Economia circolare
	1.3 Biodiversità del suolo per la salute delle persone, degli animali e delle piante
	1.4 Risorse idriche in buona salute
2. Prevenzione del degrado e ripristino della salute dei suoli	2.1 La gestione sostenibile dei suoli diventa norma
	2.2 Prevenire la desertificazione
	2.3 Prevenire l'inquinamento
	2.4 Ripristino dei suoli degradati e bonifica dei siti contaminati
3. Maggiore conoscenza sui suoli	3.1 Suolo e agenda digitale
	3.2 Dati e monitoraggio del suolo
	3.3 Ricerca e innovazione dei suoli
4. Transizione verso suoli sani	4.1 Fondi privati e finanziamenti UE
	4.2 Educazione al suolo e impegno sociale

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento ufficiale "Strategia dell'UE per il suolo per il 2030 – Suoli sani a vantaggi delle persone, degli alimenti, della natura e del clima"

Rispetto agli interventi di livello comunitario in merito al tema del suolo, è doveroso citare la Risoluzione del Parlamento europeo del 28 aprile 2021 sulla protezione del suolo (2021/2548(RSP)) che tra le altre indicazioni rende esplicito il sostegno all'obiettivo di garantire che il 75% dei suoli sia sano entro il 2030.

La verifica di coerenza non verrà sviluppata per la Strategia dell'UE per il suolo per il 2030 ma per il livello territoriale più prossimo inerente il tema del suolo, ovvero la Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo cui la Regione Valle d'Aosta ha ufficialmente aderito.

2.4.11 Programma ALCOTRA Francia Italia 2021 – 2027

ALCOTRA (Alpi Latine Cooperazione Transfrontaliera) è uno dei programmi di cooperazione transfrontaliera europea. Copre il territorio alpino tra Francia e Italia e si pone come obiettivi quelli di rispondere alle sfide ambientali, dinamizzare il sistema economico e sociale transfrontalieri grazie ad una cooperazione locale, integrata ed inclusiva. ALCOTRA è finanziato dal FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), attualmente è in fase di approvazione ed ha ricevuto parere VAS espresso con provvedimento n. 1659 del 25.3.2022. Il programma è composto da 5 assi e successivi obiettivi specifici, di seguito riportati.

Assi e obiettivi specifici del programma ALCOTRA 2021 – 2027

Priorità	Obiettivo specifico
1. Ridinamizzare l'economia nello spazio ALCOTRA	1.1 Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione
	1.2 Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità
2. Rafforzare la conoscenza del territorio per affrontare le sfide ambientali dello spazio ALCOTRA	2.1 Promuovere le energie rinnovabili in linea con la Direttiva energia rinnovabile (UE) 2018/2001, e specialmente i criteri di sostenibilità in essa precisati
	2.2 Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi tenendo conto degli approcci di tipo ecosistemico
	2.3 Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, specialmente nell'ambiente urbano, e ridurre ogni forma di inquinamento
	2.4 Promuovere la mobilità sostenibile multimodale urbana nell'ambito della transizione verso un'economia neutrale in termini di carbonio
3. Sostenere la resilienza della popolazione nello spazio ALCOTRA	3.1 Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità ed inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente, mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, specialmente incoraggiando la resilienza dell'istruzione e della formazione da remoto e online
	3.2 Assicurare la parità di accesso all'assistenza sanitaria e favorire la resilienza dei sistemi sanitari, comprese le cure di base, e promuovere la transizione da un sistema di cura ospedaliera a cure di prossimità
	3.3 Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale
4. Tenere conto delle specificità di alcune aree del territorio per prepararsi meglio alle sfide della resilienza	4.1 Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato a livello locale, il patrimonio culturale e la sicurezza, anche per le aree rurali e costiere, tra l'altro, mediante iniziative di sviluppo locale di tipo partecipativo
5. Superare i principali ostacoli amministrativi dello spazio ALCOTRA	5.1 Migliorare le capacità istituzionali delle autorità pubbliche, specialmente quelle incaricate della gestione specifica del territorio e delle parti interessate

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su Rapporto ambientale, novembre 2021

Poiché il progetto di collegamento intervallivo interesserà la località estera di Zermatt (situata in Svizzera), la verifica di coerenza verrà svolta per il Programma INTERREG di Cooperazione transfrontaliera Svizzera Italia 2021 – 2027 e non per il programma ALCOTRA che invece interessa il confine occidentale della Valle d'Aosta con il territorio francese.

2.5 Inquadramento programmatico livello nazionale

2.5.1 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

Per declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030, nel 2017 l'Italia ha adottato la propria Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) incentrando lo sviluppo del paese sulla sostenibilità quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali.

Si riportano nella tabella sottostante solamente le aree di intervento che potrebbero essere interconnesse con il progetto

Aree, scelte e obiettivi strategici della SNSvS

PIANETA	
Scelta	Obiettivo Strategico Nazionale
I. Arrestare la perdita di biodiversità	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici
	I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive
	I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione
	I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura
	I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero
	II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione
	II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
	II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
	II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua
	II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
	II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado
III. Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori
	III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti
	III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni
	III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali
	III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale

PROSPERITÀ	
Scelta	Obiettivo Strategico Nazionale
I. Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili	I.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo
	I.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti
	I.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico
II. Garantire piena occupazione e formazione di qualità	II.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione
	II.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità
III. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare
	III.2 Promuovere la fiscalità ambientale
	III.3 Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie
	III.4 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni
	III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime
	III.6 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile
	III.7 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera
	III.8 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera
	III.9 Promuovere le eccellenze italiane
IV. Decarbonizzare l'economia	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
	IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci
	IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS

Fonte: SNSvS

La SNSvS è strutturata in cinque aree: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership ed è stata approvata con Delibera CIPE n.108 del 22 dicembre 2017. Tale Strategia è frutto di un ampio processo di coinvolgimento di istituzioni e società civile, condotto dal Ministero dell'Ambiente in stretta collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, il Ministero degli Affari Esteri e il Ministero dell'Economia.

Il Ministero supporta le Regioni, le Province Autonome e le Città Metropolitane nella declinazione territoriale della SNSvS, definendo le proprie strategie di sostenibilità. In merito a ciò, si segnala che la Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile della Valle d'Aosta è attualmente in fase di implementazione e che per ora la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile è contenuta e declinata nel Quadro Strategico Regionale di Sviluppo Sostenibile 2030 (QSRsVS2030); per quest'ultimo motivo, la valutazione di coerenza viene approfondita solamente per il QSRsVS 2030.

2.5.2 Strategia Nazionale per la Biodiversità

Nel 2021 il Ministero della Transizione Ecologica ha avviato il processo di definizione della Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030, il nuovo documento strategico nazionale che, in coerenza con gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, delinea una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla necessità di invertire a livello globale l'attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi. In particolare, la Strategia Nazionale rappresenta lo strumento attraverso il quale l'Italia intende contribuire all'obiettivo internazionale di garantire che entro il 2050 tutti gli ecosistemi del pianeta siano ripristinati, resilienti, e adeguatamente protetti.

Rispetto alla precedente Strategia, l'Italia si è dotata nel 2010 di una Strategia Nazionale per la Biodiversità che è stata successivamente rivista e resa operativa fino al 2020. Il 5 Maggio 2021 è stato adottato il Rapporto conclusivo sull'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità che analizza lo stato di conservazione della biodiversità e lo stato di attuazione degli obiettivi specifici delle 15 aree di lavoro.

Gli obiettivi strategici della Strategia nazionale per la biodiversità conclusa nel 2020 sono stati i seguenti:

Obiettivi strategici Strategia Nazionale per la Biodiversità 2020

Obiettivo strategico 1	Entro il 2020 garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano.
Obiettivo strategico 2	Entro il 2020 ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali.
Obiettivo strategico 3	Entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.

Il conseguimento degli obiettivi strategici è stato affrontato nell'ambito delle seguenti aree di lavoro

Aree di lavoro Strategia Nazionale per la Biodiversità 2020

1. Specie, habitat, paesaggio	6. Acque interne	11. Energia
2. Aree protette	7. Ambiente marino	12. Turismo
3. Risorse genetiche	8. Infrastrutture e trasporti	13. Ricerca e innovazione
4. Agricoltura	9. Aree urbane	14. Educazione, informazione, comunicazione e partecipazione;
5. Foreste	10. Salute	15 L'Italia e la biodiversità nel

		mondo

Ad oggi non è ancora stata resa disponibile la documentazione relativa alla nuova edizione della Strategia Nazionale per la Biodiversità che interesserà il territorio nazionale fino al 2030. In ogni caso, nel portale istituzionale dedicato (<https://www.mite.gov.it/pagina/strategia-nazionale-la-biodiversita-al-2030>) viene riportato che il nuovo documento strategico nazionale sarà in coerenza con gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità.

Per i motivi sopra esposti, la valutazione di coerenza rispetto al tema della biodiversità verrà quindi approfondita per il documento di livello comunitario e non per la Strategia Nazionale per la Biodiversità.

2.5.3 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 è uno strumento che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione

Il Piano si struttura in 5 linee d'intervento:

- decarbonizzazione;
- efficienza energetica;
- sicurezza energetica;
- sviluppo del mercato interno dell'energia;
- ricerca, innovazione e competitività.

Queste cinque aree di intervento sono poi declinate con uno specifico obiettivo.

Linee di intervento e traguardi nazionali del PNIEC

Linee di intervento	Obiettivi
1. Decarbonizzazione	Transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e gas
2. Efficienza energetica	Riqualificazione energetica insieme alla ristrutturazione edilizia, sismica, impiantistica di edifici e quartieri. Per i trasporti contenimento del fabbisogno di mobilità, incremento della mobilità collettiva e spostamento delle merci da gomma a ferro. Promozione di carburanti alternativi, in particolare il vettore elettrico.
3. Sicurezza energetica	Riduzione della dipendenza da importazioni e diversificazione delle fonti di approvvigionamento
4. Mercato interno	Potenziamento delle interconnessioni elettriche con gli Stati membri

Linee di intervento	Obiettivi
	dell'UE ma anche con paesi terzi con lo scopo di favorire scambi efficienti
5. Ricerca, innovazione e competitività	Risorse e attività per lo sviluppo delle tecnologie rinnovabili , l'efficienza energetica e le reti. Integrazioni sinergica tra sistemi e tecnologie

Fonte: Piano Nazione Integrato per l'Energia e il Clima 2030

Il documento contiene inoltre la definizione di uno scenario BASE, che descrive un'evoluzione del sistema energetico con politiche e misure coerenti e uno scenario PNIEC che quantifica gli obiettivi strategici del Piano.

Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Fonte: Piano Nazione Integrato per l'Energia e il Clima 2030,

2.5.4 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato in via definitiva il 13 luglio 2021 con Decisione di esecuzione del Consiglio Economia e Finanza, rappresenta lo strumento che traccia gli obiettivi, le riforme e gli investimenti che l'Italia intende realizzare grazie all'utilizzo dei fondi europei di Next Generation EU, per attenuare l'impatto economico e sociale della pandemia e rendere l'Italia un Paese più equo, verde e inclusivo, con un'economia più competitiva, dinamica e innovativa.

Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo – digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale – e si articola in 16 Componenti,

raggruppate in sei Missioni (aree tematiche strutturali di intervento, individuate in piena coerenza con i 6 pilastri del Next Generation EU).

Missioni e Componenti del PNRR

Missioni		Componenti
M1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo	Favorire l'innovazione in chiave digitale, sostenendo l'infrastrutturazione del Paese e la trasformazione dei processi produttivi delle imprese	M1C1 - Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA M1C2 - Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo M1C3 - Turismo e cultura 4.0
M2. Rivoluzione verde e transizione ecologica	Favorire la transizione verde del Paese puntando su energia prodotta da fonti rinnovabili, aumentando la resilienza ai cambiamenti climatici, sostenendo gli investimenti in ricerca e innovazione, e incentivando il trasporto pubblico sostenibile	M2C1 - Agricoltura sostenibile ed economia circolare M2C2 - Transizione energetica e mobilità sostenibile M2C3 - Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici M2C4 - Tutela del territorio e della risorsa idrica
M3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile	Sviluppare un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese	M3C1 - Rete ferroviaria ad alta velocità/capacità e strade sicure M3C2 - Intermodalità logistica integrata
M4. Istruzione e ricerca	Rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico	M4C1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido alle Università M4C2 - Dalla ricerca all'impresa
M5. Inclusione e coesione	Facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale	M5C1 - DigPolitiche per il lavoro M5C2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore M5C3 - Interventi speciali per la coesione territoriale
M6. Salute	Rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure	M6C1 - Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale M6C2 - Innovazione, ricerca e digitalizzazione del Servizio Sanitario Nazionale

Fonte: PNRR

Dalla lettura del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza non emergono significative correlazioni con il progetto se non con "M1C3 - Turismo e cultura 4.0" e con "M2C4 – Tutela del territorio e della risorsa idrica". In ogni caso, dato che la Regione Valle d'Aosta, con propira d.G.r. n. 1144 del 9/11/2020 ha approvato le proprie proposte per attuare il PNRR, l'analisi di coerenza verrà svolta per gli obiettivi di livello regionale. Per questo, non verrà approfondita la valutazione di coerenza per il PNRR.

2.5.5 Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

In linea con quanto indicato dalla Commissione Europea, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTEM) ha sviluppato ed adottato nel giugno 2015 la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC). Tale Strategia nazionale fornisce una visione strategica nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e rappresenta un quadro di riferimento per l'adattamento per le Regioni e gli Enti locali. La documentazione messa a disposizione nell'ambito della stesura della SNACC è la seguente:

1. Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia;
2. Analisi della normativa comunitaria e nazionale rilevante per gli impatti, la vulnerabilità e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
3. Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici;

Nel primo documento vengono analizzate le variabilità climatiche, gli impatti e le vulnerabilità a livello nazionale, nel secondo rapporto viene raccolta la normativa europea e nazionale già prodotta in tema di cambiamento climatico mentre nel terzo elaborato sono presentati i principali settori che subiranno gli impatti, con conseguenti obiettivi e azioni per la mitigazione. Con riferimento a quest'ultimo documento, le tabelle di seguito riportate sintetizzano gli obiettivi e i principi generali della SNACC nonché i settori e i micro-settori d'azione identificati in Italia:

Sintesi obiettivi generali SNACC

Obiettivi generali	
1	Migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti
2	Descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socio-economici rilevanti
3	Promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo
4	Supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione
5	Identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i co-benefici, coordinare e definire le responsabilità per l'attuazione ed infine elaborare ed attuare le misure

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" facente parte della SNACC

Sintesi principi generali SNACC

Principi generali	
1	Adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza
2	Lavorare in partnership e coinvolgere gli stakeholder e i cittadini
3	Lavorare in stretto raccordo con il mondo della ricerca e dell'innovazione

Principi generali	
4	Considerare la complementarietà dell'adattamento rispetto alla mitigazione
5	Agire secondo il principio di precauzione di fronte alle incertezze scientifiche
6	Agire con un approccio flessibile
7	Agire secondo il principio di sostenibilità ed equità generazionale
8	Adottare un approccio integrato nella valutazione dell'adattamento
9	Adottare un approccio basato sul rischio nella valutazione dell'adattamento
10	Integrare l'adattamento nelle politiche esistenti
11	Effettuare un regolare monitoraggio e la valutazione dei progressi verso l'adattamento

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" facente parte della SNACC

Settori e mirco-settori SNACC

Settore	Micro-settore
Risorse idriche (quantità e qualità)	
Desertificazione, degrado del territorio e siccità	
Dissesto idrogeologico	
Biodiversità ed ecosistemi	Ecosistemi terrestri
	Ecosistemi marini
	Ecosistemi acque interne e transizione
Foreste	
Agricoltura, pesca e acquacoltura	Agricoltura e produzione alimentare
	Pesca marittima
	Acquacoltura
Zone costiere	
Turismo	
Salute	
Insedimenti urbani	
Infrastruttura critica	Patrimonio culturale
	Trasporti e infrastrutture
	Industrie ed infrastrutture pericolose
Energia	
Casi speciali	Area alpina e appenninica
	Dissesto idrografico del fiume Po

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su documento "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" facente parte della SNACC

In merito al tema dei cambiamenti climatici, la Regione Valle d'Aosta ha prodotto la sua Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici nella quale viene citata la SNACC come uno dei riferimento per la programmazione regionale valdostana. La verifica di

coerenza verrà quindi svolta solamente per la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e non per la stessa Strategia di livello nazionale.

Infine, per completezza di informazione, si ricorda che il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), precedentemente MATTM, ha dato avvio alla redazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) che, grazie ad una condivisione pubblica avvenuta nel 2018, ha portato alla sostanziale condivisione del Piano da parte delle Regioni. Dopo l'esame della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome si è avviato un processo partecipativo strutturato, quale quello incluso nella procedura di VAS e nel mese di giugno 2020 è stata trasmessa all'Autorità competente la richiesta di avvio della verifica di assoggettabilità a VAS del PNACC..

2.5.6 Carta Nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo

La carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo è un documento redatto nell'ambito del Progetto Soil4Life ed è a cura di ISPRA e degli Osservatori sul monitoraggio del consumo di suolo e sulla pianificazione sostenibile del territorio delle Regioni e Province autonome. La carta promuove l'obiettivo di favorire l'uso sostenibile del suolo e relativamente a obiettivi, azioni, valutazioni e monitoraggio tiene in considerazione quanto riportato nella Risoluzione del Parlamento europeo sulla protezione del suolo (2021/2548 RSP) e nella Strategia europea per il suolo per il 2030. La Regione Valle d'Aosta ha aderito formalmente a tale documento con dGR n. 384/2022. Si riporta di seguito una sintesi dei principi fondamentali contenuti nel documento e degli obiettivi prioritari in attuazione dei principi stessi.

Principi e obiettivi prioritari della Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo

Principi
1. Attenzione prioritaria al suolo nelle politiche di governo del territorio
2. Necessità di un monitoraggio integrato dello stato del suolo e del relativo consumo
3. Necessità di integrazione di politiche, piani e programmi a livello nazionale e locale
4. Coerenza degli strumenti attuativi
5. Promozione della formazione e dell'informazione

Obiettivi prioritari (sintesi)
1. Arresto del consumo di suolo dovuto all'aumento della copertura artificiale e dell'impermeabilizzazione del suolo e riduzione della frammentazione del territorio e della dispersione insediativa, anticipando l'obiettivo dell'UE di occupazione netta di terreno pari a zero entro il 2050 adottando da subito la Land take hierarchy.
2. Promozione nelle politiche territoriali di azioni coerenti con gli indirizzi espressi dalla UE nella Strategia per il suolo al 2030 al fine di raggiungere l'obiettivo di arresto del consumo e dell'impermeabilizzazione del suolo con un uso circolare del terreno
3. Inversione dei processi di degrado e azioni di ripristino della naturalità dei suoli e recupero funzionalità ecologica, incremento aree verdi, forestali ed agroforestali in una logica di rete nelle strategie e negli strumenti di programmazione
4. Aumento del contenuto di sostanza organica nei suoli attraverso la protezione dei suoli naturali, la corretta gestione forestale, nonché attraverso l'adozione di pratiche conservative in agricoltura

5. Identificazione, caratterizzazione, bonifica e rigenerazione dei siti contaminati e monitoraggio della contaminazione da fonti diffuse derivanti dall'uso del suolo, nonché da ricadute atmosferiche provenienti da attività industriali e impiego di combustibili
6. Definizione e perseguimento del buono stato ecologico dei suoli ai fini della conservazione e del ripristino della loro biodiversità e della capacità di fornire servizi ecosistemici
7. Riduzione dell'erosione, della compattazione e della salinizzazione al fine di preservare la struttura, la sostanza organica, la fertilità e la biodiversità dei suoli e quindi la loro funzionalità
8. Introduzione di criteri e indirizzi operativi rivolti agli enti locali per promuovere la sostenibilità ecologica nella rigenerazione delle aree urbane e peri-urbane, dei sistemi produttivi e infrastrutturali, assicurando il consumo di suolo netto pari a zero e dando la priorità al riuso ed al riutilizzo di aree dismesse e/o abbandonate
9. Sviluppo dell'approccio ecosistemico nella pianificazione territoriale e urbanistica come strumento per introdurre la salvaguardia dei suoli agricoli altrimenti non tutelati da alcuna normativa
10. Finanziamento e attivazione di un sistema di monitoraggio della qualità dei suoli, del loro uso e consumo e dei processi di degrado che li affliggono
11. Incremento degli investimenti in ricerca e sperimentazione applicata, per far sì che i concetti espressi nelle normative riguardanti il suolo siano universalmente condivisi e misurabili

Fonte: Agenda 21 consulting su ISPRA (2021), Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo, Report Soil4Life Life GIE/IT/000477

L'analisi di coerenza tra gli obiettivi del progetto di collegamento intervallivo e la Carta verrà sviluppata non in relazione ai principi generali bensì per gli obiettivi prioritari.

2.6 Inquadramento programmatico livello regionale

2.6.1 Piano Regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria

La normativa in materia di tutela della qualità dell'aria negli ultimi anni ha subito delle modifiche, ad oggi il testo di riferimento è il D.Lgs. 155/2010, "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*". Nello specifico, il decreto istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (art. 1, comma 1). Tale decreto è dunque finalizzato alla definizione degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, alla sua valutazione (anche al fine di individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e i suoi effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente), al miglioramento della qualità dell'aria ambiente e al suo mantenimento laddove è buona ed infine alla garanzia di una corretta informazione al pubblico. A partire dalle indicazioni contenute nel testo legislativo, il Piano Aria 2016/2024 è stato suddiviso in due parti:

- il quadro conoscitivo (contenente tutte le informazioni necessarie per la valutazione dello stato della qualità dell'aria e per la definizione degli ambiti in cui intervenire per il suo miglioramento e mantenimento);
- il quadro attuativo (in cui vengono elencate le azioni di piani ed il monitoraggio delle stesse).

Con il Bollettino Ufficiale Regionale del 6.12.2016, n. 53 viene approvato l'aggiornamento del Piano regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria (PRRQA) per il periodo 2016 – 2024 (L.R. n. 23 del 25 novembre 2016).

Gli obiettivi di piano sono suddivisi per settori d'intervento, come di seguito elencati: trasporti, energia, attività produttive e agricole, comunicazione e informazione, valutazione qualità dell'aria.

Obiettivi del Piano per settore di intervento

Settori di Intervento	Obiettivo
1. Trasporti	1.1 Riduzione del traffico, soprattutto in ambito urbano e conseguentemente diminuzione delle emissioni di inquinanti ad esso connesso (polveri, ossidi di azoto, benzene)
	1.2 Favorire l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico, al fine di ottenere una conseguente riduzione del traffico
	1.3 Valutare gli impatti sulla qualità dell'aria dei transiti transfrontalieri
	1.4 Ridurre il numero di mezzi impiegati per il carico/scarico merci nel centro storico, con l'utilizzo di mezzi a ridotte emissioni (elettrici o a metano)
	1.5 Limitare e ottimizzare gli accessi nel centro storico dei mezzi utilizzati per attività artigianali e/o imprenditoriali
	1.6 Ridurre le emissioni da traffico, incentivando condotte di guida che comportino un minor dispendio di carburante.
	1.7 Riduzione del numero di veicoli circolanti
	1.8 Incremento dell'uso di veicoli a trazione elettrica
	1.9 Incremento della quota di cittadini che impiegano i mezzi pubblici per gli spostamenti, riduzione del traffico, in particolare nelle ore di punta, con conseguenti ricadute positive sulla qualità dell'aria.
2. Energia	2.1 Favorire la riduzione delle emissioni in atmosfera e dei consumi energetici derivanti dalla ridotta efficienza energetica degli edifici esistenti
	2.2 Monitorare il funzionamento di tecnologie innovative e favorire la loro diffusione
	2.3 Favorire l'uso razionale dell'energia negli edifici pubblici.
	2.4 Favorire l'uso razionale dell'energia negli edifici pubblici, integrare gli aspetti energetici nella pianificazione territoriale incrementando l'efficienza energetica a scala territoriale.
	2.5 Riduzione degli impianti alimentati a gasolio e olio combustibile, con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera.
3. Attività produttive e agricole	3.1 Ridurre le emissioni derivanti dalle attività produttive, incluse le attività di cava e di cantiere.
	3.2 Ridurre le emissioni di polveri e IPA (idrocarburi policiclici aromatici) derivanti dagli abbruciamenti degli scarti vegetali.
	3.3 Le linee guida conterranno le definizioni di condizioni/criteri per la costruzione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti, la gestione dei diversi aspetti ambientali, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni in atmosfera.
4. Comunicazione e informazione	4.1 Sensibilizzazione della popolazione sui temi legati all'inquinamento atmosferico
	4.2 Diffusione delle conoscenze su tecniche, tecnologie e normativa nel settore

Settori di Intervento	Obiettivo
	energetico
	4.3 Corretta informazione in merito agli impatti connessi agli abbruciamenti derivanti dalle attività agricole
	4.4 Incrementare il numero dei Comuni valdostani certificati e promozione dello sviluppo sostenibile sul proprio territorio
	4.5 Riorganizzazione delle informazioni e dei contenuti del sito istituzionale dell'ARPA Valle d'Aosta, per renderle più accessibili ai cittadini
5. Valutazione qualità dell'aria	5.1 Garantire la continuità nella conoscenza dello stato della qualità dell'aria
	5.2 Migliorare la conoscenza dello stato della qualità dell'aria sul territorio regionale e valutare l'impatto di sorgenti specifiche

Fonte: Piano Regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria 2016-2024

2.6.2 Piano Energetico Ambientale Regionale

Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Valle d'Aosta (PEAR) è lo strumento di pianificazione energetica del territorio regionale che, a partire dall'analisi dei flussi energetici esistenti, definisce gli obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili, coerentemente con gli obiettivi e le strategie di transizione energetica di livello superiore (europeo e nazionale), nonché del rispetto delle pianificazioni regionali negli altri settori.

Il PEAR attualmente a disposizione, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 72/XIV del 25 settembre 2014, copriva il periodo di pianificazione fino al 2020. Con Deliberazione della Giunta regionale n. 1522 del 22 novembre 2021 sono stati ufficializzati il documento di Monitoraggio del Piano Energetico Ambientale (PEAR) per il periodo 2011 – 2019 e i Bilanci Energetici Regionali 2007 – 2019.

Il PEAR della Valle d'Aosta, per la programmazione del periodo 2011 – 2020, si è allineato alla Strategia 20-20-20 elaborata dall'Unione Europea, che inizialmente prevedeva di raggiungere i seguenti obiettivi:

- il 20% dei consumi finali lordi dell'UE deve provenire da fonti energetiche rinnovabili;
- i consumi energetici complessivi devono essere ridotti del 20% rispetto al livello tendenziale;
- le emissioni di anidride carbonica (CO₂) devono essere ridotte del 20% rispetto ai livelli del 1990.

Alla data di stesura del presente documento la Regione Valle d'Aosta è in fase di predisposizione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR VdA 2030) che prenderà in considerazione il periodo di pianificazione fino al 2030. Il precedente PEAR, il cui periodo di validità è stato 2014 – 2020, era allineato alla Strategia 20-20-20 elaborata dall'Unione Europea; tale strategia non è più attuale in quanto gli obiettivi comunitari sono

stati rivisti e aggiornati alla luce di ulteriori e diversi target in tema di efficientamento e approvvigionamento energetico.

Per i motivi sopra esposti non è quindi possibile effettuare l'analisi di coerenza tra il progetto e il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR). Si fa presente che alla data di presentazione del presente documento è stata svolta la fase di concertazione preliminare di VAS sul nuovo Piano.

2.6.3 Piano Territoriale Paesistico

Il Piano Territoriale Paesistico della Valle d'Aosta, approvato dal Consiglio Regionale nel 1998 (B.U. 32/1998), è un progetto di azione collettiva destinato ad orientare lo sviluppo della regione valdostana. In particolare, il PTP costituisce il quadro di riferimento per tutte le attività, pubbliche e private, che investono l'assetto del territorio, gli sviluppi urbanistici, la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dell'ambiente e del patrimonio storico.

Gli obiettivi a carattere generale del PTP sono:

1. migliorare l'efficienza del territorio per ampliare e consolidare le prospettive di sviluppo della Regione ed assicurarne un più efficace inserimento nei circuiti interregionali ed internazionali;
2. maggior qualità nell'uso del territorio, in termini di migliori e più omogenee condizioni di vita e di opportunità di sviluppo e di partecipazione alla vita civile per tutte le comunità locali e per tutti i gruppo sociali;
3. tutelare ed arricchire la qualità del territorio, in risposta alle nuove domande sociali ed in funzione della valorizzazione dell'immagine e della cultura regionali.

I tre obiettivi generali sono declinati nei seguenti indirizzi di settore:

Indirizzi di settore del Piano Territoriale Paesistico

Settore di intervento	Obiettivo
1. Trasporti e comunicazioni	1.A – Ferrovia: ammodernamento e riqualificazione dell'asta ferroviaria, connessione del servizio ferroviario con trasporti collettivi su gomma e con i trasporti privati, allacciamento con la rete ferroviaria europea (nuova trasversale alpina)
	1.B – Trasporti collettivi: miglioramento del trasporto pubblico e sperimentazione di servizi di trasporto innovativi (a chiamata, su base periodica, uso collettivo di mezzi privati). In particolare ove sono presenti grandi stazioni turistiche occorre fare in modo che i trasporti collettivi assumano livelli di servizio tali da essere anche alternativi al mezzo individuale
	1.C – Viabilità: mitigare gli impatti ambientali dell'autostrada (Aosta – Mont-Blanc), limitare gli interventi infrastrutturali pesanti, assicurare maggiore accessibilità alla nuova autostrada, considerare per le stazioni turistiche per sport invernali ad alta frequentazione l'insieme delle componenti (autostrada, viabilità ordinaria, parcheggio, trasporto collettivo, impianti di risalita) quale sistema unico "a catena" da dimensionare e gestire in modo tale che i diversi elementi della stessa catena siano fra loro equilibrati e i rispettivi parametri di valutazione siano

Settore di intervento	Obiettivo
	fra loro congruenti
2. Infrastrutture	Salvaguardia e riordino degli aspetti paesaggistici e ambientali, promozione dell'auto produzione idroelettrica, diversificazione delle fonti energetiche, riordino dell'approvvigionamento e della distribuzione dell'acqua in relazione ai fabbisogni sia della popolazione residente sia delle presenze turistiche
3. Servizi	Riorganizzazione della rete regionale dei servizi, rafforzamento e sviluppo delle attività e dei servizi di rilievo regionale, rafforzamento e sviluppo della dotazione funzionale per turisti e residenti delle stazioni e località turistiche, rafforzamento e creazione di ambiti di "integrazione sovracomunali"
4. Abitazioni	Recupero e riuso del patrimonio esistente, contenimento dell'espansione delle seconde case da subordinare rigidamente allo sviluppo della ricettività alberghiera e dell'offerta turistica, riordino e riqualificazione degli insediamenti abitativi, localizzazione e realizzazione di nuovi complessi abitativi dove esiste la possibilità di un'agevole accessibilità coi mezzi pubblici
5. Industria e artigianato	Trasformazione delle aree industriali con inserimento di attività produttive e di servizio, ricollocazione di aree industriali poste in zone contrastanti con le norme del PTP, riqualificazione e apprestamento di piccoli laboratori per la produzione e la commercializzazione di prodotti artigianali tradizionali
6. Agricoltura e foreste	Riqualificazione delle attività agricole, miglioramento delle condizioni dell'attività connessa alla conduzione degli alpeggi, miglioramento della qualità del patrimonio forestale, salvaguardia delle aree agricole e forestali, miglioramento della qualità del patrimonio forestale conservando le aree di valore ecologico naturalistico
7. Turismo	7.A – nelle grandi stazioni turistiche (Cervinia, Champoluc, Valtournenche capoluogo): riqualificazione, completamento e razionalizzazione dell'offerta turistica senza ulteriori sensibili sviluppi quantitativi (riorganizzazione accessibilità, riduzione impatto traffico, allungamento delle permanenze), nelle stazioni minori: caratterizzazione dell'offerta, nelle stazioni atipiche: valorizzazione delle proprie specificità e nelle altre località turistiche inserimento in sistemi o itinerari regionali o subregionali
	7.B – Mete e circuiti turistici: valorizzazione integrata di sistemi e mete di circuiti turistici al fine di diffondere e diversificare il turismo
	7.C – Aree sciabili e impianti di risalita: contenimento dell'ulteriore diffusione dei grandi impianti e mitigazione dell'impatto di quelli esistenti. Il PTP lascia agli strumenti urbanistici comunali il compito di individuare e disciplinare più precisamente gli spazi e gli impianti per lo sci alpino nel rispetto dei suddetti indirizzi
8. Suolo e risorse primarie	Nuovo approccio per le attività estrattive con maggiore attenzione alle esigenze di ricostruzione paesaggistica e recupero ecologico, riduzione delle interferenze antropiche nelle fasce fluviali, sistemazione idraulica con criteri naturalistici
9. Beni culturali e ambientali	9.A – Paesaggio sensibile: tutela della visibilità e riconoscibilità delle componenti strutturali del paesaggio, disciplina degli usi e degli interventi nelle aree di particolare sensibilità, tutela e valorizzazione delle relazioni visive
	9.B – Agglomerati di interesse storico, artistico, documentario o ambientale: promozione di un approccio più consapevole e integrato ai problemi dei centri e dei nuclei storico

Settore di intervento	Obiettivo
	9.C – Beni culturali isolati: indirizzi di conservazione, restauro ed eventuale riuso
	9.D – Siti e risorse di specifico interesse naturalistico: tutela diffusa del patrimonio naturalistico
	9.E – Parchi naturali e aree di valorizzazione naturalistica: azioni prioritarie di salvaguardia, coordinamento di politiche attive di promozione e valorizzazione, formazione di aree di valorizzazione naturalistica

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su Relazione illustrativa del Piano Territoriale Paesistico

2.6.4 Piano Regionale Trasporti

Il Piano regionale dei Trasporti (PRT) è un documento di programmazione e organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione Valle d'Aosta. La Proposta di Piano datata febbraio 2021 è la prima edizione del PRT dall'approvazione della L.R. 29/1997 che ne ha previsto la redazione quale strumento di pianificazione e programmazione generale per il settore della mobilità e delle persone e del trasporto delle merci. La Proposta di Piano è stata sottoposta a parere VAS espresso con provvedimento n. 4663 del 12.8.2022. Il Piano si sviluppa su tre macro-obiettivi che ne costituiscono la "Magna Carta" verso il 2030, e gli stessi sono declinati in strategie generali e linee di intervento. La tabella di seguito obiettivi e strategie.

Obiettivi e strategie del Piano Regionale dei Trasporti

Obiettivi	Strategie
1. Migliorare la mobilità interna in una logica di sviluppo sostenibile	1.1 Efficientamento e potenziamento del TPL
	1.2 Promozione della mobilità ciclistica
	1.3 Espansione del trasporto a fune
	1.4 Promozione della mobilità condivisa
	1.5 Orientamento della domanda
	1.6 Promozione della Logistica del trasporto e della distribuzione delle merci
	1.7 Potenziamento dell'accessibilità mediante servizi elicotteristici ai servizi sanitari di emergenza ad alta specializzazione a favore delle aree svantaggiate
	1.8 Integrazione tra politiche urbanistiche e trasporti
2. Migliorare l'integrazione della Valle d'Aosta nella rete dei corridoi europei e delle principali direttrici di traffico nazionali	2.1 Valorizzazione del ruolo della stazione di Aosta quale hub primario per la concentrazione di flussi pax a diversa scala (internazionale / nazionale / regionale / urbana)
	2.2 Rafforzamento dei collegamenti al sistema degli aeroporti di riferimento (Torino, Milano Malpensa, Ginevra)
	2.3 Miglioramento dell'accesso alla rete AV ferroviaria
	2.4 Collegamento al sistema degli interporti
	2.5 Rilancio dell'aeroporto Regionale "C.Gex"
	2.6 Riequilibrio nell'uso della rete stradale

Obiettivi	Strategie
3. Rafforzare i collegamenti con le regioni limitrofe	3.1 Potenziamento di servizi calibrati sulle esigenze della domanda per studio e lavoro su Torino
	3.2 Creazione di servizi calibrati sulle esigenze di traffico turistico
	3.3 Potenziamento delle opportunità di circuitazione turistica

Fonte: Proposta di Piano – Relazione tecnica illustrativa (aggiornamento febbraio 2021)

2.6.5 Quadro Strategico di Sviluppo Sostenibile 2030

Il Quadro strategico regionale di Sviluppo sostenibile 2030, definisce la governance per l'attuazione, a livello regionale, della Politica di coesione economica, sociale e territoriale europea 2021-2027, in coerenza con le politiche di settore nazionali e regionali. Approvato dal Consiglio regionale nella seduta del 6 ottobre 2021, si articola secondo cinque grandi obiettivi di policy (OP) che sono fortemente interconnessi con i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030.

Tabella di raccordo tra i 5 obiettivi di policy del QSRsVs e i Goal di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030

Obiettivi di policy			Goal Agenda2030
OP1	Valle d'Aosta più intelligente	Migliorare ed incrementare gli investimenti in innovazione, digitalizzazione e competitività dell'economia regionale	3 – Salute e benessere 4 – Istruzione di qualità 8 - Buona occupazione e crescita economica 9 – Innovazione e infrastrutture 11 – Città e comunità sostenibili 17 – Partnership per gli obiettivi
OP2	Valle d'Aosta più verde	Aumentare le azioni di decarbonizzazione, adattamento e mitigazione rispetto al cambiamento climatico; incentivare una migliore gestione della biodiversità e dei rifiuti; supportare la diffusione di buone pratiche di economia circolare; aiutare lo sviluppo e la diffusione di conoscenze	2 – Sconfiggere la fame 6 – Acqua pulita e servizi igienico-sanitari 7 – Energia rinnovabile 9 – Innovazione ed infrastrutture 11 – Città e comunità sostenibili 12 – Consumo responsabile 13 – Lotta contro il cambiamento climatico 15 – Flora e fauna terrestre
OP3	Valle d'Aosta più connessa	Sviluppo di una mobilità sempre più sostenibile e di un trasporto intermodale integrato; potenziamento e diffusione delle infrastrutture digitali	4 – Istruzione di qualità 7 – Energia rinnovabile 8 – Buona occupazione e crescita economica 9 – Innovazione ed infrastrutture 10 – Ridurre le disuguaglianze 11 – Città e comunità sostenibili
OP4	Valle d'Aosta più sociale	Sostenere l'occupazione attraverso investimenti e interventi che mirino a ridurre il gap tra domanda e offerta di lavoro; rafforzare le conoscenze e le competenze professionali, con attenzione alle fragilità e	1 – Sconfiggere la povertà 3 - Salute e benessere 4 - Istruzione di qualità 5 – Parità di genere 8 - Buona occupazione e crescita economica 10 - Ridurre le disuguaglianze

Obiettivi di policy			Goal Agenda2030
		vulnerabilità sociali del territorio regionale	16 – Pace e giustizia
OP5	Valle d'Aosta più vicina ai cittadini	Promuovere la partecipazione delle componenti pubbliche e private delle comunità locali con un approccio dal basso che aiuti a sviluppare servizi ed economia locale	4 - Istruzione di qualità 5 - Parità di genere 8 - Buona occupazione e crescita economica 9 - Innovazione ed infrastrutture 10 - Ridurre le disuguaglianze 11 - Città e comunità sostenibili 13 – Lotta contro il cambiamento climatico 15 - Flora e fauna terrestre

Fonte: Quadro strategico regionale di sviluppo sostenibile 2030 – Luglio 2021

Poiché nel presente documento viene esplicitato che la principale novità consiste nel tentativo di far convergere in una visione unitaria regionale l'attuazione della Politica di coesione dell'Unione e la declinazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e di valorizzare il ruolo strategico dell'Agenda 2030, la valutazione di coerenza del progetto di collegamento sarà effettuata rispetto a questo documento (QSRsVs) e non alla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS).

2.6.6 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Valle d'Aosta

La Giunta Regionale, con propria deliberazione n.1144 del 9 novembre 2020, ha approvato 51 proposte progettuali di valenza regionale che potrebbero essere finanziate nell'ambito del Programma Nazionale per la Ripresa e la Resilienza - PNRR.

Tra l'elenco delle proposte valdostane emerge che il maggior numero di progetti riguarda la digitalizzazione, l'innovazione e la competitività del sistema produttivo, sebbene il settore sui cui si concentrano le risorse finanziarie è quello che attiene alla rivoluzione verde e alla transizione ecologica, le cui proposte progettuali assorbono circa il 55% dell'ammontare delle risorse previste, seguito dalle proposte riguardanti la mobilità e l'istruzione, la formazione, la ricerca e la cultura.

Ai fini della valutazione di coerenza si ritengono maggiormente interessanti la Missione numero 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica", per quanto concerne la protezione dell'ambiente e la mitigazione del rischio idrogeologico, e la Missione 3 "Infrastrutture per la mobilità" per gli investimenti ed interventi a favore della mobilità pubblica e privata a impatto ambientale sostenibile.

PNRR Valle d'Aosta

Missione	Obiettivo
Missione 2 b. Interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico	Accrescere la resilienza del territorio montano agli effetti dei cambiamenti climatici mediante la realizzazione di interventi strutturali volti a mitigare i rischi idrogeologici riducendo la probabilità di accadimento dei fenomeni o l'entità dei danni in relazione all'avverarsi dei medesimi fenomeni (opere di

Missione	Obiettivo
	mitigazione dei rischi)
Missione 3 f. Riqualificazione funivia Buisson- Chamois e relativa area parcheggio	Il progetto intende riqualificare l'impianto Buisson- Chamois e l'area adiacente, aumentando la vocazione di sostenibilità ambientale del Comune a monte, raggiungibile solamente con la linea funiviaria

Fonte: DGR 1144/2020

2.6.7 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento pianificatorio in materia di protezione e gestione delle acque nel territorio della Regione Autonoma Valle d'Aosta e costituisce il livello pianificatorio regionale che integra il livello di pianificazione distrettuale.

Il primo PTA della Valle d'Aosta (PTA 2006) è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 1788/XII dell'8 febbraio 2006, mentre il primo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO 2010) è stato adottato nel 2010 e successivamente approvato con D.P.C.M. 8 febbraio 2013.

Il processo di revisione ed aggiornamento del PTA della Regione Autonoma Valle d'Aosta è stato formalmente avviato nel mese di ottobre 2015 con DGR 1436 del 9/10/2015, con cui veniva approvato il documento "Relazione Metodologica Preliminare", e avviata la fase di concertazione preliminare di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Nel primo semestre 2019 è proseguita e si è conclusa l'elaborazione del progetto di Piano e nel mese di luglio è stato avviato il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Piano. Nello specifico l'autorità competente in materia di VAS, con provvedimento dirigenziale n. 535 in data 25 febbraio 2020, ha espresso il proprio parere favorevole condizionato. (VA8)

Le linee strategiche di tutela individuate dal PTA VdA vengono di seguito schematizzate.

Le strategie del PTA

1. Tutela dall'inquinamento delle acque superficiali
2. Tutela dall'inquinamento delle acque sotterranee
3. Tutela quantitativa delle risorse idriche
4. Salvaguardia e recupero delle condizioni di naturalità dei corpi idrici
5. Adattamento ai cambiamenti climatici
6. Tutela acque destinate al consumo umano
7. Tutela acque dolci idonee alla vita dei pesci
8. Tutela aree per la protezione degli habitat e delle specie
9. Aumento delle conoscenze
10. Recupero dei costi dei servizi idrici

Fonte: Piano di Tutela delle Acque – Rapporto Ambientale (analisi di coerenza)

Per rispondere alle finalità del Piano sono state selezionate una serie di misure specifiche contenute nel Programma Operativo delle Misure (POM) e dettagliatamente descritte nell'Allegato 5 di Piano.

2.6.8 Piano di Gestione Rifiuti

Il Piano regionale di Gestione dei rifiuti (PRGR) rappresenta lo strumento principale di programmazione attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare e concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile. Il vigente PRGR, quinquennio di riferimento 2022/2026, è stato approvato con Legge Regionale n. 4 del 9/5/2022 e con Delibera del Consiglio Regionale n. 1450/XVI del 27/3/22. Nello specifico l'autorità competente in materia di VAS, con provvedimento dirigenziale n. 7621 in data 9 dicembre 2021, ha espresso il parere favorevole motivato. L'aggiornamento del Piano è stato effettuato recependo i contenuti del nuovo Pacchetto Europeo sulla Economia Circolare che stabilisce nuovi obiettivi giuridicamente vincolanti per il riciclaggio e il recupero dei rifiuti e la riduzione dello smaltimento in discarica con scadenze prestabilite.

Il Piano risulta articolato in più sezioni tematiche, distinte e separate:

- Volume I – Gestione dei rifiuti urbani
- Volume II – Gestione dei rifiuti speciali
- Volume III – Bonifica delle aree inquinate
- Volume IV – Criteri per l'individuazione aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti

La politica di gestione dei rifiuti si concretizza attraverso i seguenti obiettivi.

Obiettivi PRGR Valle d'Aosta

Obiettivi	
Rifiuti urbani	Prevenire e ridurre la produzione dei rifiuti
	Migliorare la qualità della raccolta differenziata
	Portare il riciclo di materia a regime almeno al 60% e la raccolta differenziata almeno all'80% nel 2025
	Sviluppare la produzione e l'uso di ammendanti da rifiuti
	Promuovere lo sviluppo della green economy
	Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale
Rifiuti speciali	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali
	Favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia
	Minimizzare il ricorso alla discarica
	Incentivare un sistema impiantistico che rispetti il principio di prossimità
	Promuovere lo sviluppo di una "green economy" regionale
Piano delle	Censimento delle aree da bonificare caratterizzazione delle stesse, indicando l'ordine di

Bonifiche	priorità degli interventi

Fonte: Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Autonoma Valle d'Aosta, Rapporto Ambientale, Versione definitiva dicembre 2021

Considerato che i flussi turistici sono in grado di influenzare considerevolmente l'andamento della produzione dei rifiuti (soprattutto di tipo urbano), dalla lettura dei documenti di Piano (Volume I – Rifiuti Urbani) emerge che, anche nei Comuni valdostani a forte vocazione turistica, si è riusciti a raggiungere livelli elevati di raccolta differenziata (dato 2019).

Non rilevando correlazioni significative tra le linee strategiche e obiettivi dell'aggiornamento del Piano Regionale Gestione dei Rifiuti della Valle d'Aosta e gli obiettivi del progetto, il suddetto piano verrà escluso dall'analisi di coerenza.

2.6.9 Piano di Sviluppo Rurale (PSR)

Il PSR è lo strumento di programmazione comunitaria che permette alla Valle d'Aosta, come agli Stati membri e alle altre Regioni europee, di sostenere gli interventi del settore agricolo e forestale, nell'obiettivo di accrescere lo sviluppo delle aree rurali. L'attuale programmazione copre il periodo dal 2014 al 2022, in quanto dopo la programmazione 2014/2020, il PSR ha beneficiato di un'estensione di due anni (decisione di esecuzione della Commissione Europea del 10.11.2021). Le risorse provengono dall'Europa (fondo FEASR), dallo Stato e dalla Regione.

Per sostenere lo sviluppo agricolo e forestale, il PSR persegue tre obiettivi strategici:

- il miglioramento della competitività dell'agricoltura;
- la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima;
- lo sviluppo territoriale equilibrato per le zone rurali

Il PSR è composto in particolare dalle misure sotto riportate.

Misure del Programma di Sviluppo Rurale 2014/2022

Codice	Misura
M01	Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione
M03	Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari
M04	Investimenti in immobilizzazioni materiali
M06	Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese
M07	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali
M08	Investimento nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste
M10	Pagamenti agro-climatico-ambientali
M11	Agricoltura biologica
M12	Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque
M13	Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici
M14	Benessere degli animali
M16	Cooperazione
M19	Sostegno allo sviluppo locale LEADER

Codice	Misura
M21	Sostegno temporaneo eccezionale a favore di agricoltori e PMI particolarmente colpiti dalla crisi di COVID-19

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su Programma di Sviluppo Rurale della Valle d'Aosta 2014-2022

Dalla lettura del Piano di Sviluppo Rurale emerge che questo strumento è fortemente orientato negli investimenti al settore primario e alle aziende agricole con particolare attenzione alla filiera produttiva, al sostegno alle piccole realtà imprenditoriali e all'incentivazione della presenza di soggetti giovani in agricoltura. Non vi sono pertanto correlazioni significative con il progetto del collegamento intervallivo e per questo motivo non verrà eseguita la valutazione di coerenza per il PSR 2014/2022.

2.6.10 Strategia di Sviluppo Locale (SSL)

Il GAL Valle d'Aosta è un'associazione costituita con lo scopo prioritario di coordinare e attuare la Strategia di Sviluppo Locale (SSLO) di valorizzazione del territorio denominato *"Une Vallée d'Aoste à soutenir et découvrir en réseau"*. Il Gruppo di Azione Locale (GAL) Valle d'Aosta è l'unico attivo sul territorio regionale ed è composto da 83 soci pubblici e privati rappresentativi della realtà socio-economica valdostana. L'associazione opera con l'obiettivo di creare opportunità di sviluppo per il territorio attuando gli interventi previsti dalla SSL, un documento realizzato nell'ambito del programma comunitario LEADER; quest'ultima è la misura n. 19 del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) ed è appunto dedicata a sostenere lo sviluppo tramite l'approccio partecipativo Leader.

La Strategia di Sviluppo Locale (SSL), che assume come obiettivo principale il turismo sostenibile, mira alla creazione di un prodotto turistico integrato e complementare all'offerta valdostana, basato su "esperienze turistiche rurali" in grado di avvicinare in modo diretto il turista alla realtà valdostana. Gli obiettivi della SSL sono riportati nella seguente tabella:

Obiettivi della SSL

Obiettivo	Descrizione
1. Favorire la creazione di reti territoriali private	Costruire un sistema di offerta favorendo la nascita di aggregazioni di imprese preferibilmente di diversa tipologia, su base territoriale, che assumano il compito di sviluppare servizi e prodotti turistici
2. Realizzare "prodotti turistici territoriali" collegati alle reti	Promuovere lo sviluppo di prodotti turistici territoriali attraverso la creazione di reti private, che siano espressione del territorio rurale e delle sue risorse e tipicità, in un'ottica di sostenibilità e valorizzazione del territorio. In questo ambito rientra anche lo sviluppo parallelo di interventi di filiera corta, rivolti alle aziende agricole e agroalimentari, per favorire la cooperazione in rete e promuovere una più ampia promozione e visibilità delle produzioni agroalimentari locali
3. Promuovere i prodotti di turismo rurale sostenibile di area GAL	Il GAL accompagnerà lo sviluppo delle reti e dei prodotti turistici territoriali attraverso un piano di animazione e un confronto continuo con il territorio da svilupparsi lungo tutto il periodo di programmazione, garantendo inoltre il raccordo tra le iniziative pubbliche e quelle private

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su SSL

2.6.11 Fondo Europeo Sviluppo Regionale (FESR) e Fondo Sociale Europeo Plus (FSE+) Programmazione 2021 – 2027

Il 6 aprile 2022 il Consiglio della Valle d'Aosta ha approvato le proposte di programmi regionali del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) e del Fondo Sociale Plus (FSE+) per il periodo di programmazione 2021 – 2027. Il precedente settennato di programmazione faceva riferimento al periodo 2014 – 2020 e si è quindi concluso due anni fa. L'attuale proposta di programma è stata quindi inviata alla Commissione Europea per l'avvio dell'iter necessario alla sua ufficiale validazione da parte degli organi comunitari competenti. In data 7.7.2022, con parere n. 3998, il Dipartimento Ambiente dell'Assessorato ambiente, trasporti e mobilità sostenibile ha approvato il parere VAS del Programma FESR 2021 – 2027 della Regione autonoma Valle d'Aosta. La tabella seguente riporta gli obiettivi del programma

Obiettivi del programma FESR 2021 – 2027

Obiettivi
1. Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate
2. Permettere ai cittadini, alle imprese e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione
3. Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi
4. Rafforzare la connettività digitale
5. Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra
6. Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti
7. Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici
8. Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio
9. Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale

Fonte: elaborazione Agenda 21 su documento IT – PR Valle d'Aosta FESR 2021 – 2027

2.6.12 Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile

La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile, le cui attività sono in corso e si concluderanno entro il 31.12.2022, andrà ad integrare il QRSvS2030.

Poiché trattasi di un'attività di programmazione non ancora conclusa e che comunque andrà ad integrare il QRSvS2030, si rimanda alla verifica di coerenza di quest'ultimo citato documento di programmazione regionale.

2.6.13 Strategia Regionale di Adattamento climatico

In data 29 novembre 2021 è stata approvata con D.G.R. n. 1557 la Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici della Regione autonoma Valle d'Aosta 2021 – 2030.

La Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici è stata sviluppata considerando le linee di indirizzo europee, i contenuti della Strategia Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (SNACC), le evidenze derivanti dalle analisi climatiche eseguite a scala locale unitamente allo “Studio propedeutico alla definizione della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici della Valle d’Aosta” di cui al progetto Interreg ALCOTRA “AdaPT Mont-Blanc” e ulteriori specifici studi quali “Impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche regionali”.

Il documento nella prima parte presenta gli obiettivi generali ed i principi fondamentali su cui è basata la strategia mentre nel capitolo 3 vengono illustrate delle schede relative ai principali settori ambientali economici e ambientali per i quali sono analizzate le principali sfide di adattamento, le aree prioritarie di intervento, gli obiettivi specifici di adattamento e gli assi strategici prioritari per il conseguimento di tali obiettivi.

Obiettivi generali di adattamento della Strategia regionale

N.	Descrizione
1	Minimizzare i rischi dei cambiamenti climatici e ridurre la vulnerabilità del territorio e dei settori socioeconomici
2	Tutelare salute e sicurezza della popolazione, conservare la biodiversità e le risorse naturali
3	Aumentare la capacità di adattamento della società, dell’economia e dell’ambiente
4	Beneficiare delle possibili opportunità derivanti dai cambiamenti climatici, rafforzando la capacità del territorio di saper cogliere l’opportunità della sfida
5	Garantire il coordinamento delle azioni, valorizzarne le trasversalità e promuovere il raggiungimento degli obiettivi di adattamento a scala regionale
6	Definire una visione di lungo periodo del territorio regionale resiliente ai cambiamenti climatici che tenga conto: dei punti di forza, delle vocazioni, delle vulnerabilità e dei fattori di resilienza espressi dal territorio

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Vengono di seguito sintetizzati i settori socioeconomici e ambientali della strategia di adattamento, presentati nel documento mediante una puntuale schedatura di dettaglio, e i relativi obiettivi di adattamento (punto 2 dello schema logico di presentazione delle schede):

Scheda/ Settore	Obiettivi di adattamento
1. Risorse idriche	Ob1: compensare gli effetti della modificazione delle portate naturali e gestire in una logica di sostenibilità i bisogni della società, dei diversi settori economici e dell’ambiente mediando i conflitti derivanti dal crollo della risorsa
	Ob2: migliorare le condizioni ecologiche dei corsi d’acqua
	Ob3: garantire la disponibilità di standard di elevata qualità dell’acqua potabile e la depurazione
	Ob4: adeguamento del contesto normativo e autorizzativo regionale all’evoluzione delle portate
2. Rischi naturali	Ob1: ridurre i rischi esistenti e limitare la comparsa di nuovi rischi
	Ob2: gestione integrata dei nuovi rischi e delle loro interazioni

Scheda/ Settore	Obiettivi di adattamento
	Ob3: riscoperta e sviluppo di una cultura del rischio in montagna, promuovendo il dialogo tra le discipline scientifiche e quelle sociali e giuridiche
3. Biodiversità e ecosistemi	Ob1: limitare e ridurre la perdita di biodiversità
	Ob2: conservare gli habitat e le specie vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici
	Ob3: assicurare la connettività ecologica del territorio, funzionale agli obiettivi di gestione e conservazione di specie e habitat vulnerabili ai cambiamenti climatici
	Ob4: valorizzazione dei servizi ecosistemici
4. Foreste	Ob1: garantire la stabilità dei popolamenti forestali, incrementandone la resilienza e riducendone la vulnerabilità agli effetti diretti ed indiretti dei cambiamenti climatici adottando opportune misure selvicolturali ed azioni preventive, di pianificazione, organizzative e infrastrutturali
	Ob2: tutelare ed ottimizzare la funzione delle foreste di protezione
	Ob3: tutelare i servizi ecosistemici forestali
5. Agricoltura e allevamento	Ob1: garantire ed ottimizzare la produzione agricola vegetale ed animale riducendo la vulnerabilità agli impatti diretti ed indiretti dei cambiamenti climatici
	Ob2: garantire la disponibilità irrigua ottimizzando l'utilizzo della risorsa idrica e riducendo perdite e sprechi
	Ob3: tutelare e garantire la funzionalità e la qualità dei suoli: ridurre il rischio di erosione e di perdita di fertilità del suolo, conservazione stock carbonio organico, tutela biodiversità e qualità biologica dei suoli
	Ob4: beneficiare delle opportunità offerte dal miglioramento della vocazionalità agricola del territorio
	Ob5: messa in sicurezza della rete irrigua antropica mediante interventi mirati ad aumentare la resilienza delle infrastrutture irrigue
6. Turismo e impianti a fune	Ob1: Sviluppare una nuova e più diversificata offerta turistica (sostenibile) capace di sfruttare la destagionalizzazione dei flussi turistici, la ricerca di nuove opportunità legate al cambiamento del clima (località di benessere climatico, turismo outdoor, ecc.) e rispondere alle nuove esigenze emergenti. Impianti a fune: Diversificare l'offerta turistica dei comprensori sciistici, con particolare attenzione all'offerta estiva e all'integrazione di nuove pratiche ludico-sportive
	Ob2: Ridurre i rischi incidenti sul settore turistico: misure tecniche e organizzative. Messa in sicurezza strutture e infrastrutture a servizio del settore turistico (impianti a fune, vie e sistemi di trasporto, rifugi e strutture ricettive in alta montagna) nonché sulla sicurezza della rete stradale minore e della praticabilità delle vie alpinistiche "classiche".. Sviluppare l'informazione mirata sui rischi incidenti invitando all'autoresponsabilità e all'adozione di comportamenti corretti. Impianti a fune: implementare le conoscenze sul rapporto tra cambiamenti climatici e rischi in alta montagna, con particolare attenzione al rischio valanghivo (focus neve bagnata, impianti paravalanghe) e gestione eventi estremi (nevicata intense con diverso limite quota pioggia / neve). Formazione continua dei pisteurs, direttori di pista e altri profili del settore
	Ob3: Comunicazione, sensibilizzazione e formazione accreditata: posizionarsi con chiarezza e sviluppare un marketing turistico mirato, sensibilizzare i turisti e la popolazione, formare gli operatori turistici. Valorizzare il ruolo dell'operatore turistico, guida alpina e escursionistica, maestro di sci, accompagnatore della natura, ecc.

Scheda/ Settore	Obiettivi di adattamento
	quale eccellente vettore di adattamento ed educazione al cambiamento climatico. Impianti a fune: Formazione continua del management e degli operatori dei comprensori sciistici (direttori di pista, pisteur, gattisti, ecc.) e loro integrazione nella rete regionale.
7. Salute e medicina in montagna	Ob1: ridurre la vulnerabilità della popolazione alle ondate di calore e agli eventi estremi
	Ob2: rendere la montagna più vivibile ed attrattiva, portando nuove occasioni di insediamento attraverso servizi assistenziali adeguati di medicina di montagna
	Ob3: garantire la protezione della popolazione da malattie infettive e allergie
	Ob4: adozione di azioni mutualmente benefiche (win-win) in ambito qualità dell'aria, adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici
8. Energia	Ob1: mettere in atto misure volte alla definizione e promozione di soluzioni progettuali e di prodotto efficienti e innovative nel settore civile e nella pianificazione e progettazione degli spazi urbani, con l'obiettivo di adattare il costruito (nuovo ed esistente) ed il tessuto urbano alle modificazioni del clima attuali e future, ottimizzando i fabbisogni di energia per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici e garantendo, al contempo, adeguati livelli di comfort negli spazi interni ed esterni
	Ob2: garantire, anche in futuro, il contributo determinante offerto dall'energia idroelettrica al bilancio energetico regionale, ottimizzando la gestione delle risorse idriche rispetto alle condizioni idrologiche attese e alle priorità di utilizzo nei diversi settori in concorrenza, anche nell'ottica dello sviluppo ed implementazione di nuove potenzialità idroelettriche derivanti dall'ottimizzazione della gestione degli attuali e nuovi bacini di accumulo idrico multifunzionali
	Ob3: interagire con le società proprietarie o concessionarie delle reti di trasporto e distribuzione dei diversi vettori energetici al fine di aumentare la resilienza delle infrastrutture strategiche nei confronti degli effetti dei cambiamenti climatici e dei rischi ad essi connessi, favorendone la presa in carico sia nelle attività di vigilanza e controllo, in capo alle società stesse, sia nella pianificazione degli interventi di nuova costruzione, adeguamento, efficientamento e potenziamento delle reti
9. Pianificazione territoriale e urbanistica	Ob1: raccordare e coordinare le varie azioni pianificatorie settoriali in modo che siano coerenti tra loro e che ottemperino ai macro-obiettivi di adattamento
	Ob2: adottare nuove modalità per vivere la montagna basate sul miglioramento delle condizioni di benessere sociale, ecologico ed ambientale, sulla tutela delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche e sul potenziamento dei servizi distribuiti sul territorio
	Ob3: ridurre la vulnerabilità agli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare la qualità degli insediamenti urbani favorendo la riqualificazione urbanistica ed edilizia e la rigenerazione dei territori urbanizzati, riducendo il consumo di suolo quale bene comune e risorsa naturale non rinnovabile, promuovendo, soprattutto nelle aree di fondovalle, la dotazione di verde urbano e favorendo la mobilità alternativa
	Ob4: incrementare ed ottimizzare l'ecosistema urbano, la biodiversità e il paesaggio, tutelando il territorio nelle sue caratteristiche ambientali, agricole e paesaggistiche favorevoli al benessere umano e alla conservazione della biodiversità ed incrementando la dotazione del verde urbano, adottando la logica della connettività ecosistemica e delle infrastrutture blu e verdi

Scheda/ Settore	Obiettivi di adattamento
	Ob5: favorire la transizione verso un'edilizia "climate-proof" basata su standard qualitativi climatici ed energetici dell'edificio finalizzati a ridurre la vulnerabilità agli effetti dei cambiamenti climatici; promozione ed adozione di tecniche e processi edilizi a basso carico ambientale finalizzati all'incremento dell'efficienza nell'uso di energia e delle risorse fisiche, alla performance ambientale, alla salubrità e al comfort degli edifici, alla conformità alle norme antisismiche e di sicurezza, alla qualità ed alla vivibilità degli spazi pubblici

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Poiché all'interno del documento viene esplicitato che per la sua redazione sono stati presi in considerazione sia le linee guida europee citando la Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici che la programmazione nazionale in riferimento alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), la verifica di coerenza del progetto di collegamento verrà effettuata rispetto al documento di programmazione più prossimo al territorio ovvero la Strategia Regionale di Adattamento Climatico e non per gli altri piani di cui sopra, riferiti allo stesso tema ma di livello sovralocale.

2.6.14 Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040

La Giunta Regionale, con D.G.R. n.151 del 22 febbraio 2021 ha approvato le Linee Guida per la definizione della strategia regionale di decarbonizzazione che sono contenute del documento chiamato "RoadMap per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040". La road map delinea il percorso da seguire verso l'obiettivo "Fossil Fuel Free 2040" stabilito nel dicembre 2018 dal Consiglio regionale fornendo, per ogni settore caratterizzante l'economia valdostana, le indicazioni e precondizioni necessarie per raggiungere tale traguardo. Nel documento vengono illustrati i settori di intervento (settore civile, trasporti, industria, agricoltura e allevamento, gestione dei rifiuti) e le azioni, nonché gli obiettivi, che dovranno essere attuati per il raggiungimento dello scenario al 2040 Fossil Fuel Free. La tabella seguente riporta in sintesi i settori di intervento e i rispettivi obiettivi:

Settori di intervento ed obiettivi

Settore	Obiettivo
Settore civile	Ob.1: incrementare il tasso di rinnovo del patrimonio edilizio esistente
	Ob.2: diminuire i consumi da fonte fossile
	Ob.3: aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili e l'autoconsumo
	Ob.4: accompagnare la progressiva elettrificazione e al contempo una migliore gestione del potenziale da FER
	Ob.5: ridurre le emissioni grazie alla progressiva integrazione del biometano
	Ob.6: favorire la ripartenza economica del settore edilizio / impiantistico e dei suoi indotti
Trasporti	Ob.1: ridurre la necessità di mobilità privata e dirottare in maniera significativa verso il trasporto pubblico locale
	Ob.2: accompagnare la mobilità sostenibile verso quota 95%, in particolare attraverso

Settore	Obiettivo
	la progressiva elettrificazione del settore
Industria	[*] incentivare la ricerca a favore di tecnologie “low carbon” favorire e stimolare la crescita dei settori/sistemi produttivi a bassa intensità energetica favorire gli interventi volti alla valorizzazione energetica dei cascami energetici e scarti di produzione incentivare la sostituzione di macchinari poco efficienti o obsoleti creare strumenti finanziari innovativi promuovere l'adozione di certificazione/marchi incentivare e favorire la ricerca e lo sviluppo di alcuni settori specifici
Agricoltura, allevamento e foreste	[*] promuovere politiche che stimolino la ricerca e lo sviluppo tecnologico sostenere le politiche volte al mantenimento delle pratiche di gestione tradizionale promuovere la conservazione della biodiversità degli ecosistemi anche in un'ottica di valorizzazione dei servizi ecosistemici favorire la conservazione delle superfici prato-pascolive ai fini dell'assorbimento del carbonio organico nel suolo sostenere e promuovere le pratiche di gestione forestale sostenibile e le misure volte a incrementare la resilienza delle foreste sostenere azioni volte al mantenimento e incremento dell'assorbimento di CO2 dall'atmosfera da parte delle foreste e delle superfici prative razionalizzare l'uso irriguo della risorsa idrica con efficientamento delle reti di irrigazione e con il potenziamento, in un'ottica di multifunzionalità, dei bacini di accumulo ridurre, vietare gli abbruciamenti promuovere le filiere corte limitare l'importazione di biomassa legnosa dall'estero e/o da filiere non certificate, evitando la cosiddetta “esportazione di deforestazione” promuovere la produzione di prodotti agricoli ed alimentari locali
Rifiuti	[*] ridurre la produzione dei rifiuti urbani incentivare riuso, riciclo, riutilizzo e riparazione in un'ottica di “economia circolare” ridurre lo spreco alimentare creando nuove sinergie con le associazioni del terzo settore promuovere l'applicazione della direttiva UE 2019/904 “plastic free” agevolare l'ammodernamento del parco mezzi circolante impiegato nella raccolta dei rifiuti con veicoli a basse emissioni accompagnare il settore verso l'ulteriore futura evoluzione dei sistemi di trattamento dei rifiuti
Elettrico	[*] promuovere sistemi virtuosi di produzione e consumo locale dell'energia elettrica anche attraverso lo sviluppo di azioni nell'ambito delle comunità energetiche locali e dell'autoconsumo collettivo, nonché la diffusione di sistemi tecnologici innovativi ottimizzare le risorse idriche, nel rispetto della loro multifunzionalità e il potenziamento della produzione idroelettrica incentivare la produzione da fonti rinnovabili quali fotovoltaico, eolico, biogas, biomassa istituire un tavolo di confronto con i gestori delle reti al fine di valutare, nell'ottica di una progressiva transizione dei consumi finali da fonte fossile al vettore elettrico, le necessità di potenziamento della rete infrastrutturale di distribuzione dell'energia elettrica

Fonte: Elaborazione Agenda 21 consulting su Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040

[*] per questo settore non sono presenti obiettivi ma vengono declinate solamente le azioni, che sono riportate in tabella. Infine, per completezza di informazione, si fa presente che il Piano Regionale Fossil Fuel Free 2040 è attualmente in corso di redazione.

2.6.15 Piano d'Ambito del servizio idrico integrato della Valle d'Aosta

Il Piano d'Ambito è lo strumento di pianificazione per la definizione degli obiettivi di qualità del Servizio Idrico Integrato e degli interventi impiantistici necessari. I contenuti del Piano sono esplicitati dal D.lgs. n. 152 del 3.4.2006 ed è stato redatto in coerenza con il quadro normativo comunitario, nazionale e regionale. L'arco temporale di durata del piano è di 30 anni e al suo interno vengono illustrati obiettivi generali e obiettivi specifici, di seguito

riportati. Per questo piano è stato espresso il parere VAS con provvedimento n. 2832 del 13.5.2022.

Obiettivi generali ed obiettivi specifici del Piano d'Ambito

Obiettivi generali
1. Migliorare l'attuale assetto infrastrutturale (acquedotto, fognatura, depurazione)
2. Garantire la disponibilità di acqua potabile all'intera popolazione in modo continuativo, equo e sostenibile
3. Garantire elevata copertura ed efficienza del sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue

Obiettivi specifici
1. garantire una risorsa idropotabile di qualità all'intero territorio regionale, riducendo i rischi legati alla dipendenza da singole fonti di approvvigionamento e intervenendo sulle situazioni di potenziale criticità qualitativa, al contempo razionalizzando il sistema delle fonti, soprattutto per le reti di rilevanza locale o frazionale
2. garantire una disponibilità idropotabile all'utenza adeguata in termini quantitativi, tenendo conto dell'evoluzione della domanda e dei picchi legati alla forte vocazione turistica di gran parte del territorio regionale
3. uniformare, progressivamente, ad uno standard elevato le reti e gli impianti, attraverso il rinnovamento degli stessi e l'implementazione di sistemi di controllo e telecontrollo idonei a monitorare il funzionamento delle reti e consentire interventi mirati e tempestivi in caso di problematiche
4. completare l'infrastrutturazione primaria (impianti e collettori) per garantire un trattamento adeguato delle acque reflue negli agglomerati maggiori (oltre 2.000 AE)
5. minimizzare gli impatti ambientali delle attività di trattamento, aumentando l'efficienza e funzionalità degli impianti esistenti, sia con interventi di revamping sia migliorando la qualità del refluo in ingresso, ad esempio riducendo gli apporti di acque parassite, al contempo razionalizzando il sistema depurativo nelle situazioni di forte frammentazione
6. migliorare consapevolezza e capacità di gestione dei consumi nell'utenza, garantendo una adeguata misurazione dei consumi stessi
7. sensibilizzare le singole utenze ad un corretto utilizzo della risorsa idrica, volto al risparmio e all'adozione di buone pratiche per la gestione della risorsa stessa, anche attraverso idonee campagne di informazione
8. garantire un adeguato grado di conoscenza della funzionalità delle reti e degli impianti, al fine di una adeguata e tempestiva pianificazione di interventi puntuali di manutenzione ordinaria e straordinaria, omogeneo su tutto il territorio regionale

Fonte: Piano d'ambito del servizio idrico integrato della Valle d'Aosta - Rapporto Ambientale aggiornato

2.6.16 Misure di conservazione per la tutela dei Siti della Rete Natura 2000

Le caratteristiche dei siti Rete Natura 2000 valdostani, la loro localizzazione, lo stato di conservazione e l'intensità delle minacce in atto o potenziali hanno portato ad escludere la necessità di redigere dei piani di gestione per ogni sito, ritenendo invece, fondamentale, la definizione di adeguate misure di conservazione, sia di carattere generale che sito-specifiche. In tal senso, nel 2008 (con Deliberazione della Giunta regionale n. 1087 del 18

aprile) sono state approvate le misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e, al termine del 2011 (con Deliberazione della Giunta regionale n. 3061 del 16 dicembre 2011), quelle per tutti i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai fini della successiva designazione quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC). L'impostazione delle misure ha privilegiato, per quanto possibile, l'adattamento alla realtà valdostana, recependo i criteri previsti dalle norme nazionali per le materie non disciplinate da leggi regionali di settore e rimandando, laddove presenti, a norme regionali specifiche. Queste misure riportano indicazioni puntuali su modalità operative di gestione degli habitat e delle specie, suddivise in due categorie principali: attività, opere ed interventi particolarmente critici per la conservazione della biodiversità e come tali da limitare, regolamentare o interdire; attività, opere ed interventi positivi per l'avifauna e per gli habitat e come tali da promuovere e/o da incentivare.

La valutazione delle vigenti misure di conservazione individuate per il sito ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa" verrà affrontata in maniera precisa ed esaustiva all'interno del documento Valutazione di Incidenza (VIncA) a cui si rimanda per approfondimenti.

2.7 Inquadramento programmatico livello comunale

2.7.1 Piani Regolatori Comunali

Entrambi i Comuni di Ayas e di Valtournenche sono dotati di Piano Regolatore Generale adeguato alla L.R. 11/1998 e al Piano Territoriale Paesistico (PTP). In particolare:

- La variante sostanziale generale al PRG del Comune di Ayas, di adeguamento alla L.R. 11/1998 e al PTP, è stata approvata con DGR 23.04.2013, n. 558 - DGR 12.08.2013, n. 1319 e DCC 20.12.2012, n. 72 - Sentenza Consiglio di Stato 01346/2016REG.PROV.Coll;
- La Variante sostanziale generale al PRG del Comune di Valtournenche, di adeguamento alla L.R. 11/1998 e al PTP, è stata approvata con DGR 07.04.2016, n. 460 e DCC 19.04.2016, n. 12.

Entrambe le suddette varianti mutuano dal PTP gli obiettivi di assicurare uno sviluppo sostenibile, di tutelare e valorizzare il paesaggio, di rendere evidenti e fruibili i valori e di garantire la stabilità ecologica (come descritto previsto comma 5, Art. 2, L.R. 6 aprile 1998, n. 11).

In particolare il PRG di Ayas concretizza il modello di sviluppo sostenibile con la definizione delle seguenti finalità desunte dalla Relazione alla Variante:

- a) sviluppare una strategia comune di protezione della natura ed in particolare delle aree più sensibili attraverso l'applicazione di misure di protezione dell'ambiente, di ripristino di siti degradati e attraverso un esame della compatibilità fra le attività economiche, sia esistenti che future, e la salvaguardia del paesaggio;

- b) contribuire alla conservazione del paesaggio rurale sostenendo l'agricoltura montana e le attività di allevamento del bestiame attraverso una politica di recupero del patrimonio esistente, sia edilizio che naturale, in armonia con le esigenze ambientali;
- c) promuovere un turismo che sia sempre più integrato con l'ambiente e compatibile con le risorse paesaggistiche e naturali attraverso un miglioramento nella gestione dei flussi turistici ed una diversificazione dell'offerta.

Le sottozone territoriali di PRG interessate dalle diverse possibili soluzioni del nuovo collegamento funiviario, sono riassunte nella seguente tabella

Sottozone del PRG di Ayas interessate dal nuovo collegamento

Sottozona	Note
Fa4*	Frachey: arroccamento esistente al domaine skiable - La sottozona è destinata ad accogliere servizi a carattere sovracomunale per usi ed attività di carattere pubblico e di pubblico interesse (lettera m), art.12 delle presenti NTA ed in particolare è ammessa la nuova costruzione di un impianto di risalita per l'arroccamento al domaine skiable con locali accessori: locali per il pronto soccorso, magazzini, uffici e biglietterie.
Ec9*	Si identificano come sottozone boscate: sono costituite da aree con prevalente copertura forestale destinate alla conservazione, manutenzione o riqualificazione del patrimonio forestale, in esse sono ricomprese le aree destinate al rimboschimento, nonché le aree nelle quali il patrimonio boschivo è andato distrutto. La parte generale definisce gli usi e le destinazioni compatibili. Le sottozone Ec ricomprendono, al di là dell'uso in atto, le aree che si intendono riservare al bosco in cui gli usi forestali sono preminenti e prevalenti. Ad esse si applicano gli indirizzi di cui agli articoli 13 e 32 del NAPTP. Le zone Ec sono da considerarsi di particolare interesse agricolo o agro-silvo-pastorale, ai fini di cui alla lettera d), comma 2, dell'art. 14 della L.R. 11/98.
Eg42* / Eg43*	Sono le sottozone di particolare interesse agricolo destinate a coltivazioni specializzate e alle produzioni foraggere asservite alle aziende zootecniche di fondo valle o che si prestano per contiguità e natura dei terreni ad esserlo. La parte generale di ogni sottozona definisce gli usi e le destinazioni compatibili. In dette sottozone operano le prescrizioni e gli indirizzi previsti all'art. 26 del NAPTP78, quelli dei sistemi ambientali in cui si situano (artt. 14, 15, 16, 17), nonché il comma 6 (norma cogente) dell'art. 26 NAPTP. Tali sottozone sono da considerarsi di particolare interesse agricolo od agro-silvo-pastorale, ai fini di cui alla lettera d), comma 2, dell'art. 14 della L.R. 11/98.
Ei19*	Possibile realizzazione di autorimesse da ricavare nel sottosuolo
Ee5*	Sottozone di specifico interesse paesaggistico, storico, culturale o documentario e archeologico che recepiscono le prescrizioni e gli indirizzi previsti all'art.40 del PTP
Ef1*	Sottozone di specifico interesse naturalistico. La parte generale di ogni sottozona definisce gli usi e le destinazioni compatibili. Sono le sottozone del PRG che recepiscono le prescrizioni e gli indirizzi previsti all'art.11, comma 2, e 38 del PTP. Tali sottozone sono da considerarsi di particolare pregio ambientale e naturalistico, ai fini di cui alla lettera d), comma 2, dell'art. 14 della L.R. 11/98.

In particolare il **PRG di Valtournenche** concretizza il modello di sviluppo sostenibile con la definizione delle seguenti finalità evidenziate nella Relazione alla Variante:

A - Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali:

La "progettazione" del territorio comunale considera, in primo luogo, l'ambiente quale risorsa principale di tutte le dinamiche economiche e sociali del contesto e, rispettandone il valore assoluto, affronta le possibilità di vivere un processo evolutivo economico attraverso un differente rapporto con l'ambiente naturale e quello antropico, privilegiando la:

A1 – Conservazione e fruizione degli ecosistemi ambientali

A2 – Salvaguardia e recupero funzionale del patrimonio storico, artistico, culturale, architettonico-ambientale per usi compatibili con l'esigenza di tutela

A3 – Sostanziale e complessiva limitazione all'espansione degli attuali insediamenti residenziali quale salvaguardia del territorio agricolo produttivo e del contesto paesaggistico naturale ed antropico tradizionale

A4 – Riqualficazione del paesaggio urbanizzato e completamento del recupero funzionale del territorio agricolo, in uso e di quello compromesso, quest'ultimo per usi compatibili

A5 – Difesa del suolo a salvaguardia del territorio;

B – Sviluppo economico compatibile con gli specifici caratteri del territorio

Il modello di crescita socio-economica deve prediligere uno sviluppo equilibrato e sostenibile del territorio che concorre alla conservazione del paesaggio e dell'ecosistema agro-pastorale e boschivo, in contrapposizione allo sfruttamento intensivo delle risorse, e che attinge in modo prioritario alle specifiche risorse umane ed ambientali per produrre occupazione e, quindi, ricchezza commisurate alla realtà locale all'interno di un più ampio quadro economico regionale, perseguendo gli obiettivi settoriali di:

B1 – Miglioramento quantitativo e qualitativo delle attività agro-silvo-pastorali a presidio del territorio e quale mezzo di sviluppo economico integrato con l'offerta turistica valorizzando la produzione locale

B2 – Mantenimento delle attività produttive con potenziamento delle piccole attività artigianali

B3 – Azione di recupero del patrimonio edilizio anche come mezzo di sostegno alle piccole imprese edili locali

B4 – Riqualficazione e potenziamento del "sistema turismo"

B5 – Completamento funzionale del comprensorio sciistico

B6 – Incremento delle attività commerciali e ricettive alberghiere ed extralberghiere;

C – Miglioramento delle condizioni di benessere della popolazione

Lo sviluppo sostenibile rappresenta per definizione il soddisfacimento della qualità della vita che deve mantenersi entro i limiti delle capacità di carico degli ecosistemi che definiscono l'ambiente, pertanto, la pianificazione comunale deve necessariamente porre le condizioni di:

C1 – Garanzia di abitazione per la popolazione residente adeguata alle esigenze funzionali e qualitative della vita moderna

C2 – Completamento della dotazione infrastrutturale correlata alle moderne esigenze di utilizzo e miglioramento dei servizi pubblici esistenti

C3 – Garanzia di eque condizioni di vivibilità diffusa

C4 – Sicurezza della popolazione nelle fasce territoriali a rischio di eventi calamitosi

C5 – Valorizzazione delle fonti di energia alternativa e dei materiali ecocompatibili.

Le finalità sopra descritte si attuano attraverso specifiche scelte pianificatorie sinteticamente riconducibili ai seguenti aspetti:

- il patrimonio paesaggistico-ambientale e la difesa del suolo;
- l'insediabilità sul territorio;
- le attività economiche;
- i servizi.

Le sottozone territoriali interessate dalle diverse possibili soluzioni del nuovo collegamento funiviario, sono riassunte nella seguente tabella.

Sottozone del PRG di Valtournenche interessate dal nuovo collegamento

Sottozona	Note
Ee11*	Nella tavola "P4 - Carta della zonizzazione, dei servizi e della viabilità del PRG" sono delimitate le sottozone di tipo Ee di specifico interesse paesaggistico, storico, culturale o documentario e archeologico sottoposte alla disciplina di cui all' articolo 40 delle NAPTP
Ef5*	Nella tavola "P4 - Carta della zonizzazione, dei servizi e della viabilità del PRG" sono delimitate le sottozone di tipo Ef di interesse naturalistico comprendenti siti di specifico interesse naturalistico o altre aree naturali
Ef12*	Nella tavola "P4 - Carta della zonizzazione, dei servizi e della viabilità del PRG" sono delimitate le sottozone di tipo Ef di interesse naturalistico comprendenti siti di specifico interesse naturalistico o altre aree naturali - Le sottozone Ef2, Ef4, Ef9 ed Ef12 sono da intendersi di specifico interesse naturalistico ai sensi dell' art. 38, NAPTP .
Eh7*	Nella tavola "P4 - Carta della zonizzazione, dei servizi e della viabilità del PRG" sono delimitate le sottozone di tipo Eh caratterizzate dalla contestuale presenza di attività agro-silvo-pastorali, ed attività sciistiche, ricreative e turistiche quali: centri di turismo equestre, strutture di servizio collegate a percorsi ed attività turistiche in ambito naturale, campeggi stagionali.

2.7.2 Programma di Sviluppo Turistico

Entrambi i Comuni di Ayas e di Valtournenche sono dotati di Programma di Sviluppo Turistico (PST).

In particolare il PST del **Comune di Ayas**, nell'ambito del Capitolo relativo al "Miglioramento qualitativo degli impianti sciistici esistenti" (vd. pag. 20):

- contempla la previsione di collegamento dei comprensori sciistici di Monterosa ski e Cervinia.

Si legge: "I comprensori sciistici del Monterosa ski e di Cervinia-Zermatt sono due comprensori sciistici di una certa rilevanza nell'arco alpino, ma se fossero uniti raggiungerebbero una leadership nel settore"

- ipotizza di realizzare tale collegamento mediante un tunnel.

Si legge: "Essendo il vallone delle Cime Bianche sottoposto a zona di protezione si potrebbe pensare ad un tunnel che colleghi Frachey a Cervinia. Questo collegamento garantirebbe una fruibilità non solo invernale ma anche estiva, valorizzando quello che sono le peculiarità dei due territori. L'alto costo di questa infrastruttura non può che essere di competenza regionale".

L'intervento, comprensivo della risoluzione delle problematiche relative alla sicurezza e alla fruibilità dell'accesso all'impianto Champoluc-Crest, veniva quantificato in 15.600.000,00 € (di cui 13.000.000,00 € a carico della Regione e 2.600,00 € a carico di Monterosa SpA), con ipotesi di realizzazione nel 2013;

Gli altri obiettivi programmatici del PST di Ayas sono:

1. riqualificazione e valorizzazione delle aree naturali e del patrimonio storico culturale;
2. valorizzazione delle tradizionali attività agricole, di allevamento, di produzione artigianale;
3. innovazione nella gestione dei servizi, dei circuiti turistici guidati e dei trasporti collettivi;
4. adeguamento per la dotazione di servizi per lo sport all'aperto e al coperto e per la ricreazione;
5. realizzazione di zone pedonali o a traffico limitato;
6. parcheggi e centri storici.

Il PST del **Comune di Valtournenche** (2014) è un documento molto ampio e strutturato, nella parte finale, presentando le scelte generali e gli interventi previsti, le scelte e gli orientamenti collegati alle indicazioni del PTP e le scelte e gli interventi su tematiche specifiche.

Queste ultime in particolare prevedono di:

1. dotare l'AC degli strumenti per seguire l'attuazione del PST;
2. incrementare e diversificare l'offerta complessiva di posti letto turistici;
3. bilanciare l'offerta turistica di destinazione;
4. riqualificare il patrimonio edilizio non alberghiero utilizzato a scopi turistici;
5. sostenere il mantenimento e potenziamento sostenibile del comprensorio sciistico;

6. sviluppare collegamento stabili e potenziali con Zermatt;
7. potenziare le linee di trasporto che convergono su Testa Grigia;
8. attuare politiche di "destination management".

In merito al collegamento intervallivo il PST del Comune di Valtournenche, contempla:

- la "creazione di un domaine skiable unico tra l'area del Cervino e il Monte Rosa" (Indicazione n. 3 nell'ambito dell'Intervento n. 11 - pag. 94).

Si legge: " ... Il collegamento porterebbe alla creazione di un comprensorio sciistico unico nelle Alpi, non soltanto per lo sviluppo delle piste (350km area Cervino + 180km area Monterosa Ski) ma soprattutto per la varietà dell'offerta e per la possibilità di mettere a sistema le due stazioni, ognuna delle quali con forte personalità turistica e specifiche valenze da offrire ai turisti.

Gli effetti economici della creazione del comprensorio unico sono ancora da valutare ma l'unico elemento chiaro sin d'ora è la possibilità per l'area sciistica di posizionarsi ai primi posti della classifica mondiale degli "ski resorts".

Come si vede dai criteri di valutazione dei domaines skiabiles delle principali riviste e portali specializzati di settore, la dimensione e l'offerta globale di una destinazione sono elementi di riferimento per tour operators e gestori di pacchetti vacanza a livello mondiale. Essere qualificati nella parte alta della classifica significa diventare interessanti per la clientela internazionale in misura ancora maggiore a quella attuale.

L'ampliamento del comprensorio consentirebbe quindi di attrarre nuovi clienti da destinazioni remote, alimentando in questo modo il sistema ricettivo alberghiero e sicuramente anche quello degli appartamenti vacanza."

- lo sviluppo del "collegamento del comprensorio sciistico verso Monterosa Ski" (Intervento n. 12 - pag. 95).

Si legge: "Perseguire la realizzazione del collegamento intervallivo non solo in funzione dell'ampliamento del comprensorio sciistico ma anche per le attività estive nell'ottica della creazione di un comprensorio di frequentazione escursionistica ed alpinistica in quota".

3. Il progetto

3.1 Sintesi del progetto

L'idea di un collegamento intervallivo tra i due comprensori sciistici di Monterosa e Cervinia è stato già oggetto di precedenti studi (vedasi capitolo 3.2), i quali hanno individuato nel vallone delle Cime Bianche la zona d'intervento. In particolare il progetto parte da due punti fissi ovvero le aree di partenza e di arrivo, situate rispettivamente a Frachey, nei pressi della partenza della funicolare Frachey-Alpe Ciarcerio e nella zona di Laghi Cime Bianche, da dove parte la funivia per il Plateau Rosà rinomato ghiacciaio, meta di numerosi sciatori non solo nella stagione invernale ma anche per lo sci estivo.

Il collegamento in previsione è tale da permettere la piena connessione estiva/invernale per tutte le tipologie di fruitori.

La partenza del collegamento dalla località di Frachey consentirà la fruizione dello stesso sia agli utenti che giungono a Frachey in automobile, la zona è infatti collegata alla Val d'Ayas via strada carrabile, e offre un parcheggio nei pressi della partenza della funicolare, sia agli utenti che accedono alla skiarea Monterosa tramite altri arroccamenti (Champoluc, Gressoney-La-Trinité, Alagna) grazie al collegamento garantito dalla funicolare. Va inoltre segnalato che è in fase di valutazione anche la realizzazione di un nuovo tracciato sciabile che si svilupperà da Alpe Ciarcerio sino a Frachey, garantendo così la possibilità di raggiungere la partenza del collegamento sci ai piedi. Questo tracciato, sebbene incluso nel presente Studio di Fattibilità, costituisce di fatto un completamento dell'area sciabile esistente e potrebbe essere avviato indipendentemente dalla realizzazione del collegamento intervallivo.

Frachey: parcheggio stazione di partenza funicolare



Fonte Google Maps

Stazione di partenza funivia Cime Bianche Laghi – Plateau Rosa



Fonte: Monterosa SpA

L'accesso ai laghi di Cime Bianche è invece garantito dagli impianti che salgono da Breuil-Cervinia e dall'alto attraverso le piste che scendono dal Plateau Rosà o dal Colle Superiore delle Cime Bianche attraverso il quale avviene il collegamento sciistico con Valtournenche.

I collegamenti già in essere tra la skiarea di Cervina-Valtournenche e la skiarea di Zermatt e tra la skiarea Monterosa e Alagna consentiranno di collegare tra loro i quattro domini sciabili, dal Piemonte alla Svizzera, passando per la Valle d'Aosta.

Come verrà meglio illustrato nei paragrafi successivi sono state proposte diverse alternative per la realizzazione del nuovo collegamento, tutte collocate all'interno del Vallone delle Cime Bianche; queste si differenziano non solo per la tipologia tecnologica degli impianti proposti ma anche per la localizzazione delle stazioni intermedie.

3.2 Sintesi degli studi già effettuati sul collegamento intervallivo

Il collegamento tra i due comprensori sciistici, Monterosa ski e Cervino ski Paradise è stato già oggetto di studi precedenti tra cui il più rilevante nell'ambito del progetto Interreg "Alplinks" (Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia/Svizzera 2007-13) da cui è stato redatto uno studio, scaturito nella redazione di un Masterplan denominato "Studio urbanistico ambientale, analisi degli effetti territoriali e socioeconomici dell'integrazione dei trasporti tra Zermatt, Valtournenche, Ayas, Gressoney" commissionato dal Comune di Valtournenche".

Frontespizio relazione AlpLinks

  		
REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA - RÉGION AUTONOME VALLÉE D'AOSTE		
Consultatore Amministrazione Comunale di Valtournenche	Clienti 	
Oggetto STUDIO URBANISTICO AMBIENTALE ANALISI DEGLI EFFETTI TERRITORIALI E SOCIOECONOMICI DELL'INTEGRAZIONE DEI TRASPORTI TRA ZERMATT, VALTOURNENCHE, AYAS, GRESSONEY	Oggetto 	
Titolo Relazione.doc		
Autore /	Data 20 Febbraio 2015	
RELAZIONE		
    COORDINAMENTO - Dr. Loris CORTESE	TECNICI - TECHNICALS ECOSIGN Ltd. Dr. For. Enrico Ceriani Ing. Marco Fiois Ing. Stefano Bor Arch. Andrea Maroz Dr. Massimo Lévesque Dr. Geol. Michel Luboz Dr. Geol. Andrea Bussi	COMUNI - MUNICIPALITIES VALTOURNENCHE (COMUNE CARPAGNA) ZERMATT AYAS GRESSONEY LA TRINTE GRESSONEY SAINT JEAN
MASTERPLAN		
Regione Autonoma Valle d'Aosta - Assessorato Territorio e Ambiente Aut. n. 1580 del 27/05/2014		

Fonte: studio AlpLinks

Tale studio non si limitava all'analisi di fattibilità dal punto di vista strettamente tecnico ma anche allo studio delle ricadute che questa connessione porterebbe sui territori comunali e regionali, non solamente da un punto di vista economico, ma anche da un punto di vista paesaggistico, ambientale, naturalistico e urbanistico.

L'analisi non si è inoltre limitata alla sola proposta di collegamento funiviario. Sono state infatti analizzate le possibilità di un collegamento stradale e ferroviario e di un collegamento tramite funicolare interrata. Entrambe le soluzioni sono state tuttavia scartate in quanto economicamente non sostenibili.

Dal punto di vista del collegamento funiviario lo studio "Alplink" ha svolto un esame di più zone:

- Zona 1: Vallone di Verraz – Gobba di Rollin
- Zona 2: Col di Nana – Chamois – Valtournenche
- Zona 3 Vallone delle Cime Bianche
- Zona 1 -3: Piani di Verraz- Cime Bianche

Per ognuna delle zone analizzate sono state proposte più alternative, per ognuna delle quali sono stati individuati i costi realizzativi e di gestione ed i vincoli ambientali ed urbanistici.

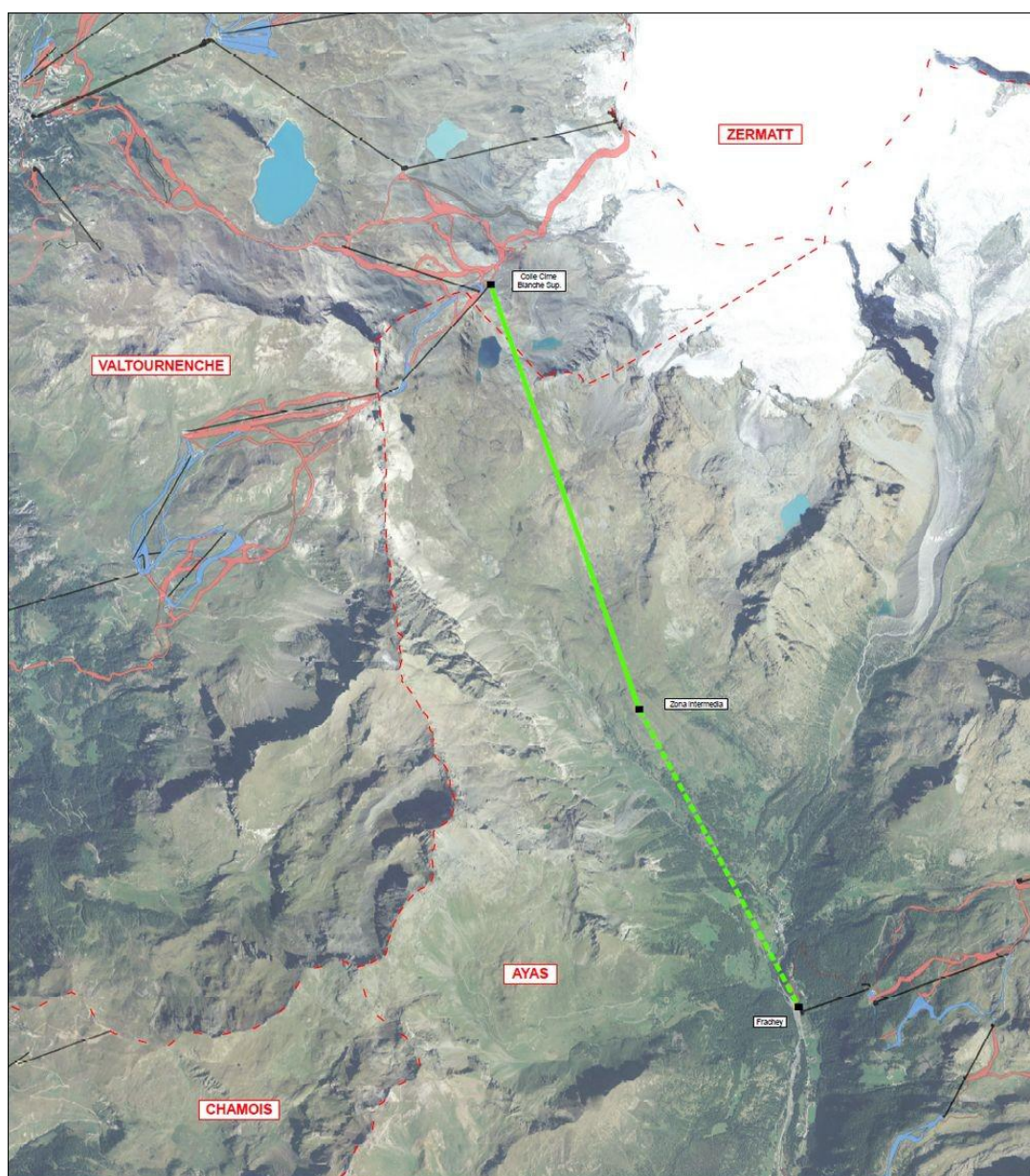
Il confronto tramite analisi multicriteriale ha portato all'individuazione dell'alternativa Zona 3 alternativa C quale alternativa vincente.

Tale ipotesi, localizzata nel vallone delle Cime Bianche, prevedeva la realizzazione di n.2 impianti di risalita:

- una telecabina monofune di collegamento tra Frachey e Vardaz
- un impianto 3S che da Vardaz porta al Colle Superiore delle Cime Bianche.

Lo studio ipotizzava inoltre la realizzazione di una nuova pista da sci di collegamento tra Colle Superiore delle Cime Bianche e Vardaz, dotata di impianto d'innevamento.

Alternativa vincente tra le ipotesi progettuali proposte AlpLinks



Fonte: Studio urbanistico ambientale, analisi degli effetti territoriali e socioeconomici dell'integrazione dei trasporti tra Zermatt, Valtournenche, Ayas, Gressoney

Aspetti positivi e negativi soluzione vincente AlpLinks

**ZONA 3 ALTERNATIVA C – zona intermedia – Colle Cime Bianche Superiore (Impianti 1
Telecabina 1 3S)**

ASPETTI POSITIVI

Fattibilità dell'intervento nel suo insieme con approfondimento di alcuni aspetti di interferenza con fenomeni valanghivi del primo tronco
Costo Complessivo di realizzazione contenuto
Consumi energetici contenuti
Costo di gestione contenuto in relazione ad altre tipologie di impianto ed alla presenza di solo due impianti di risalita
Ubicando la stazione motrice di valle a Frachey il collegamento alla linea elettrica e la potenza necessaria è garantita dalla presenza della cabina Deval a circa 50m
Ubicando la stazione motrice del secondo tronco a monte del collegamento alla linea elettrica la potenza necessaria è garantita dalla presenza di due linee in MT in prossimità
Gestione ottimale e diretta dei flussi da AYAS verso CERVINIA- ZERMATT
Possibilità di realizzare una pista da sci che dal Colle Cime Bianche Inferiore giunge sino alla zona della stazione intermedia
Possibilità di realizzare un nuovo territorio sciabile in quota, disponibile anche a importanti discesa freeride
Possibilità dei flussi provenienti da AYAS di accedere nel periodo estivo all'area del Plateau Rosa e quindi al Breithorn offrendo escursioni su ghiacciaio di facile accesso
Risorse idriche per l'innevamento disponibili dal lago artificiale posto in prossimità del Colle Superiore delle Cime Bianche
La linea non sorvola centri abitati ma solo alcune abitazioni isolate
La linea non presenta particolari controindicazioni alla realizzazione in merito all'assetto idrogeologico ed ai rischi dei territori attraversati
Qualità e sicurezza del trasporto di buon livello
Tempi di accesso ai comprensori contenuti
Ottima resistenza al vento nella zona più sensibile per la tipologia di impianto scelta – 3s
Utilizzo sia estivo che invernale degli impianti
Localizzazione di tutte e 4 le stazioni in zone esterne al SIC, il secondo tronco di linea presenta un impatto sul paesaggio più contenuto
Impatto sul territorio più contenuto della linea del secondo tronco in quanto presenta pochi sostegni di linea e non necessita della realizzazione del sentiero di soccorso
Accessibilità con la rete stradale esistente per le stazioni di Frachey e Colle Cime Bianche Superiore
Non si prevede la costruzione di nuove strade per la realizzazione dell'intero progetto se non l'adeguamento della poderale della presa del ru Courtand
Visto che la stazione intermedia è costituita da soli rinvii e il consumo energetico è molto contenuto si può evitare la costruzione di una linea elettrica aerea
Stazioni ben integrate con l'esistente e gli sviluppi futuri, in sintonia con le proposizioni anche di ZERMATT

ASPETTI NEGATIVI

Costo di costruzione maggiore dovuto alle opere civili della stazione di partenza da realizzare necessariamente su due piani, previsti i servizi (bar-noleggio ecc) a piano strada
La linea presenta alcune criticità connesse all'assetto idrogeologico del primo tronco sia per le frane che per le valanghe
Intervento con impatto ambientale significativo per la presenza di un territorio non antropizzato e con importanti vincoli ambientali
Impatto sul territorio significativo della linea del primo tronco in quanto presenta numerosi sostegni e necessita della realizzazione del sentiero di soccorso
Significativa l'entità del taglio delle piante, anche se limitato al primo tronco per la minor altezza dal

suolo della linea

Gestione dei flussi CERVINIA-ZERMATT verso AYAS non diretta in quanto è necessario fruire della funicolare Frachey-Charcherioz per accedere al comprensorio

Sconsigliata e di elevato impatto ambientale la realizzazione di una pista da sci nel tratto Intermedia – Frachey

Necessità di realizzare un collegamento sciistico tra la zona di Charcherioz e la stazione di Frachey tenendo conto del tracciato della funicolare

Impossibilità di accesso allo sci estivo da AYAS senza l'ulteriore realizzazione di un impianto di risalita

Limitazione attuale al collegamento impiantistico estivo AYAS-CERVINIA-ZERMATT

Difficoltà di accesso per la realizzazione e gestione della stazione intermedia

Complessa e onerosa cantierizzazione della stazione intermedia, vista la mancanza di un accesso stradale

Uso intensivo dell'elicottero in fase di costruzione in area ambientale protetta

Fonte Studio urbanistico ambientale, analisi degli effetti territoriali e socioeconomici dell'integrazione dei trasporti tra Zermatt, Valtournenche, Ayas, Gressoney"

Lo studio "Alplink" è stato seguito da un ulteriore studio, come esito dell'ordine del giorno n. 17 del Consiglio regionale della Regione Autonoma Valle d'Aosta, approvato nella seduta del 14 dicembre 2016 (oggetto n. 2518/XIV), che impegna il Governo regionale a presentare una relazione/proposta sulla situazione tecnico-economica finanziaria delle due ipotesi di collegamento funiviario intervallivo Aosta-Pila-Cogne e Valtournenche- Ayas-Gressoney, l'Assessorato Turismo, Sport, Commercio e Trasporti ha coordinato un'ulteriore studio.

Per la redazione del nuovo studio è stato istituito con delibera di Giunta Regionale n. 513/2019 un Gruppo di Lavoro composto dai dirigenti regionali ing. Giuliano Zoppo (Dipartimento Trasporti), ing. Raffaele Rocco (Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio), dott.ssa Santa Tutino (Dipartimento Ambiente), dott. Paolo Bagnod (Dipartimento Ambiente), dott. Paolo Bieler (Dipartimento Bilancio, Finanze, Patrimonio e Società Partecipate) e dal dott. Paolo Manassero (delegato Finaosta S.p.A.) il quale si è prefissato i seguenti compiti:

- scelta della miglior linea ed il miglior impianto che la realizza;
- analisi delle criticità sugli ambiti di pianificazione, di tutela e di rischio;
- aggiornamento del contesto turistico e dei dati di afflusso ai comprensori;
- analisi del cambiamento climatico;
- stima dei costi dell'investimento;
- valutazione della sostenibilità economico - finanziaria dell'opera;
- analisi del percorso autorizzativo e definizione della road map per giungere alla realizzazione.

La conclusione del Gruppo di Lavoro conferma la scelta dalla zona di intervento ma propone una diversa soluzione tecnica per il collegamento, costituita da n.4 telecabine da 10 posti per unire la partenza della funicolare diretta all'Alpe Ciarcerio, in località Frachey della Val d'Ayas, con la partenza della funivia per il Plateau Rosa, in località Laghi Cime Bianche della

Valtournenche. Tale scelta consente una piena connessione estiva ed invernale per tutti i possibili fruitori (sciatori, turisti).

Il tracciato e la tipologia degli impianti sono dettati dalla necessità di:

- evitare, per quanto possibile, zone soggette ad ambiti di inedificabilità e/o a protezione;
- utilizzare veicoli chiusi con posti a sedere;
- contenere i costi di realizzazione e di gestione;
- sostituire la sciovia Gran Sometta, ormai insufficiente ed obsoleta.

In merito alla proposta di realizzazione di nuove piste da sci, il Gruppo di Lavoro ha previsto un tracciato da Plan Sometta a Vardaz evidenziando però come quest'ultimo non debba prevedere alcun movimento terra né alcun impianto di innevamento artificiale.

Lo studio redatto dal Gruppo di Lavoro è alla base del bando di gara indetto dalla società Monterosa denominato "Servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria concernenti la redazione di studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche".

3.3 Obiettivo del progetto e Quadro Logico

Il progetto di collegamento intervallivo è un'idea che coinvolge il dibattito locale da diversi anni per non dire decenni. Il possibile collegamento fra il comprensorio del Cervino-Matterhorn e quello del Monte Rosa consentirebbe una storica unione tra sud e nord delle Alpi, darebbe vita a un comprensorio montano tra i più vasti, del mondo, a cavallo di due nazioni e 3 regioni, dedicato non solo agli sciatori e agli sportivi ma ad una ampia tipologia di turisti, molto attratti dalle cime .

Con il nuovo collegamento, in circa 30 minuti di viaggio si unirebbero le ski area del Cervino Ski Paradise e del Monterosa Ski connettendo così 5 Valli "chiuse": Valtournenche, Val d'Ayas, la valle di Gressoney, la valle di Alagna e quella di Zermatt.

Gli obiettivi strategici del progetto di collegamento possono essere così riassunti:

1. Aumentare l'attrattività dei comprensori sciistici

Realizzare il collegamento che unisce i 2 comprensori sciistici significherebbe proporsi nel panorama invernale dello sci con il 3° comprensorio sciistico più grande del mondo. Ora Cervinia-Zermatt è al 5° posto con 52 impianti e 322 km di piste e Monterosa è 56° con 20 impianti e 132 km di piste (fonte skiresort). Per un approfondimento sulla dimensione dell'area sciabile si veda anche il successivo capitolo 8.

2. Rendere più robusta l'offerta estiva

Realizzare un grande impianto che collega la Valle d'Ayas con le Cime Bianche significa permettere al turista estivo di raggiungere queste quote anche da un secondo versante

alternativo a Cervinia realizzando le condizioni per posizionare la proposta turistica estiva in un contesto più ampio e diversificato permettendo di aumentare le presenze nel periodo estivo.

3. Ricollocare il posizionamento strategico della Valle d'Aosta rispetto al turismo alpino

Il mercato del turismo richiede la capacità di caratterizzarsi – di distinguersi - non solamente in termini di servizi offerti (piste, impianti di risalita, sistema delle mobilità, altri sport/esperienze sulla neve, diverse abilità, etc.), ma anche per quanto concerne l'offerta culturale. Tutto questo si può raggiungere attraverso il perseguimento di un'idea integrata e più articolata di sviluppo turistico, attraverso la promozione di esperienze in grado di rapportarsi direttamente con il territorio, la sua cultura e tradizioni, che porti a valorizzare il corretto rapporto residenti/turisti per una attenta gestione delle risorse.

Le destinazioni montane dovrebbero proporre un prodotto turistico integrato. in grado di adattarsi alle diverse esigenze dei visitatori, corredato da tutta una serie di servizi innovativi che permettano di confezionare una esperienza unica legata all'unicità del territorio valdostano difficilmente replicabile altrove. Un impianto di collegamento intervallivo ed il conseguente allargamento del comprensorio accelererebbe questo percorso e consentirebbe una operazione di marketing di livello internazionale. Tutta la regione ne beneficerebbe per l'effetto traino che una progetto di questa portata determinerebbe sull'opinione pubblica nazionale e soprattutto internazionale. Un investimento quindi che aiuterebbe anche a riposizionare in termini strategici e sostenibili il collocamento dell'intero comparto turistico della Valle d'Aosta.

4. Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale

L'atteso aumento delle presenze turistiche, ed in particolare l'aumento della permanenza media, farebbe aumentare i ricavi legati agli impianti di risalita e soprattutto dell'economia indotta riconducibile alle strutture ricettive, ai ristoratori e, in generale ai servizi per i visitatori.

Conseguentemente, la nuova stagione di crescita del comparto turistico ispirerebbe tutta una serie di attività di riqualificazione urbana con benefici diretti per il settore edilizio e la conseguente valorizzazione del patrimonio immobiliare. Ancora si amplierebbero nuove possibilità per la ripresa ed il consolidamento delle produzioni agricole di qualità e dei prodotti artigianali locali.

5. Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari

Il collegamento funiviario Cime Bianche prevede l'utilizzo della miglior tecnologia disponibile e, tra l'altro, nel tratto Plan Sommetta - Colle Superiore la sostituzione della sciovia con un impianto di nuova generazione. Tale intervento, pur compreso nel bando di gara oggetto del presente studio, è già in fase di esecuzione e nel corso dell'estate 2022 sarà completata la realizzazione di una seggiovia esaposto. Questo nuovo impianto di risalita e il possibile utilizzo di impianto funiviario di tipo 3S, saranno in grado di presentare soluzioni tecnologiche e trasportistiche molto più prestanti ed efficienti rispetto alle soluzioni del passato

permettendo al soggetto gestore di presentarsi sul mercato internazionale come innovativo e capace di investimenti che puntano al futuro.

Obiettivi del Quadro logico

1. Aumentare l'attrattività dei comprensori sciistici
2. Rendere più robusta l'offerta estiva
3. Rafforzare il posizionamento strategico della Valle d'Aosta rispetto al turismo alpino
4. Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale
5. Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari

Fonte: Agenda 21 consulting

3.4 Le alternative di progetto

Come visto in precedenza la analisi delle alternative è partita da due punti fermi: la stazione di partenza in località Frachey, nella skiarea Monterosa, e la stazione di arrivo all'interno del Comprensorio di Cervinia presso Laghi di Cime Bianche.

Le diverse ipotesi proposte hanno tenuto conto della peculiarità della zona di intervento proponendo soluzioni tecnologiche differenti, che consentono di minimizzare il numero di sostegni, e localizzazioni diverse della stazione intermedia del primo tronco. L'analisi ambientale proposta nel presente studio consentirà di fornire gli strumenti per la valutazione delle diverse alternative.

Con la Relazione Metodologica Preliminare (agosto 2022) erano state introdotte diverse alternative di tracciato, tecnologiche e di collocazione della stazione intermedia. Su queste in particolare ci si era soffermati analizzando le ipotesi di Mase, Vardaz e Djomein.

Mase dal punto di vista sciistico appariva la migliore soluzione per quota altimetrica e per la possibilità di realizzare una pista da discesa. Mase presentava inoltre forte attrattività anche per la stagione estiva consentendo al turista di arrivare nel cuore del Vallone e del Sito ZSC e da qui poter raggiungere a piedi le vette del Colle superiore delle Cime Bianche senza grandi sforzi. Per contro Mase ricade completamente all'interno della rete Natura 2000 e quindi si è concordato di abbandonare tale ipotesi non tanto per la stazione fissa ma soprattutto per evitare la tentazione di realizzare una pista da discesa, Plan Sommetta - Mase, opera difficilmente realizzabile in questo contesto ambientale e normativo.

A seguito di ulteriori sopralluoghi, avvenuti nel periodo estivo del 2022, è stata inoltre valutata una ulteriore posizione per collocare la stazione intermedia scegliendo Gavine come possibile opzione.

In definitiva sono state quindi sviluppate ed analizzate nel presente Report 5 alternative progettuali, che possono essere suddivise in due macrogruppi:

- il primo gruppo, prevede due soluzioni con un totale di 4 tronchi ciascuno realizzati per la maggior parte con cabinovie ad ammortamento automatico, riprendendo quanto proposto dallo studio elaborato dal Gruppo di Lavoro composto da

Assessorato agli affari europei, politiche del lavoro, inclusione sociale e trasporti - Struttura infrastrutture funiviarie, Finaosta, Monterosa S.p.a., Cervino S.p.a. Faceva eccezione il tratto Plan Sommetta – Colle Superiore delle Cime Bianche; fino alla scorsa stagione la sciovvia Gran Sometta era in regime di prolungamento dopo la scadenza di fine vita tecnica. La pista connessa a tale impianto è una pista molto sfruttata e l'impianto presentava spesso code all'imbarco nonostante sia esercito a portate prossime a quella massima per parecchie ore al giorno. La Cervino, anche in assenza del collegamento in oggetto, ha quindi avviato la realizzazione di una seggiovia ad ammortamento temporaneo con portata pari ad almeno 2.400 p/h che entrerà in funzione nell'autunno del 2022. Si prevede pertanto il mantenimento della nuova seggiovia esaposto per questa tratta.

- il secondo gruppo, propone altre 3 opzioni che ricorrono invece all'utilizzo di cabinovie di tipo 3s (ad eccezione dell'ultimo tronco Colle superiore delle Cime Bianche-Laghi Cime Bianche per il quale si ricorre a cabinovia ad ammortamento automatico nella totalità delle alternative).

La peculiarità degli impianti di tipo 3s (dal tedesco "3seil" ovvero tri-fune) è la presenza di due funi portanti fisse per linea, dove corrono, ammortati automaticamente ad una fune traente, dei carrelli funiviari che sostengono le cabine. Tale struttura consente di soddisfare al meglio le seguenti esigenze:

- possibilità di effettuare lunghe campate;
- la fune portante appoggia su apposite "scarpe di deviazione" sostenute da sostegni di linea del tipo funiviario a traliccio;
- la fune traente rimane sospesa sui cavallotti di linea senza aver problemi di franchi verticali in linea a fune libera;
- notevole stabilità al vento trasversale grazie all'ottima gestione della fune traente;
- altissimo confort di viaggio senza alcuna vibrazione;
- soccorso aereo;
- cabine ad elevata capacità di carico;

Le grandi cabine percorrono il giostazione a bassissima velocità per favorire l'imbarco dei viaggiatori, vengono poi accelerate fino a 7.5 m/s ed ammortate automaticamente alla fune traente.

Il ricorso ad impianti di tipo 3s consente quindi di ridurre il numero dei tronchi del collegamento passando da 4 a 3, evitando di fatto il passaggio da Plan Sommetta creando un collegamento più diretto e riducendo, oltre al numero di sostegni, anche il tempo totale di percorrenza.

Esempi di impianti di tipo 3s



Fonte: case costruttrici

Entrambe le tipologie di impianto presentano veicoli chiusi (ad eccezione del tratto Plan Sommetta-Colle sup. Cime bianche per il quale è già in fase di realizzazione la nuova seggiovia a sostituzione dell'impianto esistente), ciò consente di ottenere il massimo comfort di trasporto e rispettare i seguenti requisiti:

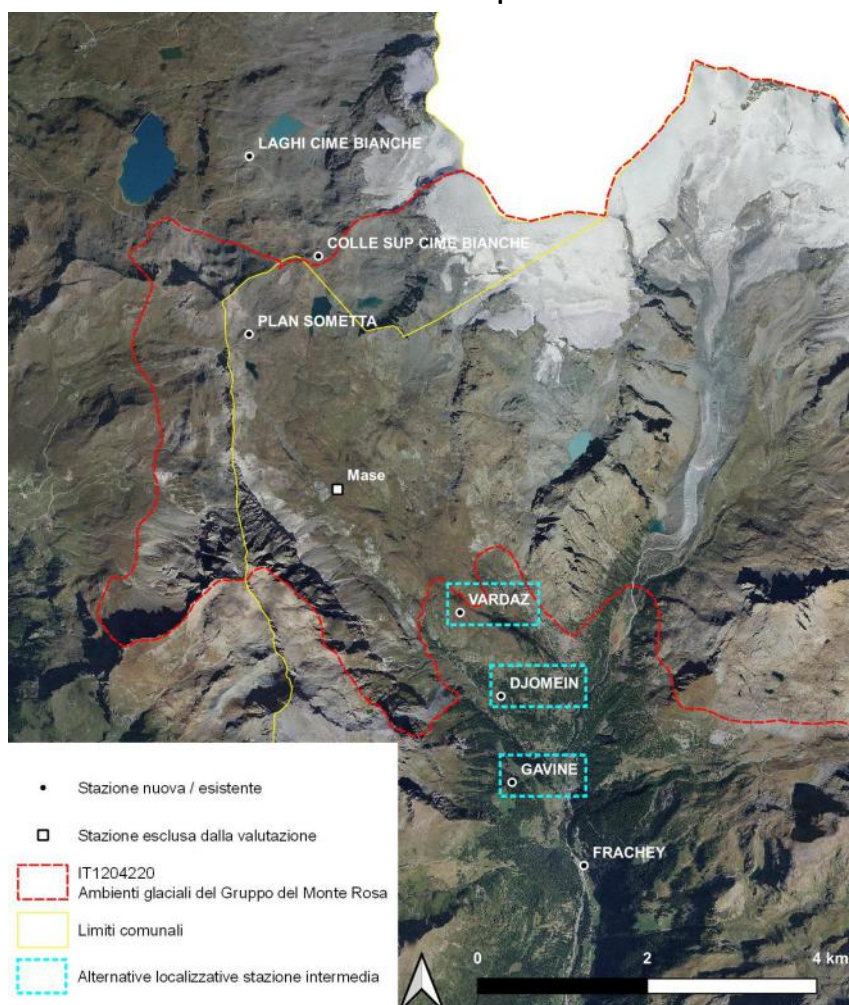
- tutti i passeggeri devono essere seduti;
- i veicoli devono permettere la più ampia panoramicità;
- il trasferimento da un impianto all'altro deve essere facile evitando ove possibile di sbarcare da un impianto per imbarcarsi sul successivo, ma prevedendo il trasferimento del veicolo carico.

Tutte le soluzioni garantiscono la possibilità di esercizio sia invernale che estivo.

All'interno dei due macrogruppi le diverse opzioni si differenziano per la posizione della prima stazione intermedia. Per essa infatti sono state valutate tre diverse ipotesi di collocazione: Vardaz, Djomein e Gavine. Quest'ultima ipotesi è stata messa in campo a seguito della valutazione negativa della localizzazione della stazione intermedia a Mase, come messo in evidenza nel capitolo 9 nella precedente "Relazione Metodologica Preliminare".

Si ribadisce che l'ipotesi di realizzare una stazione intermedia a Mase con relativa potenziale pista di discesa è stata abbandonata in sede di Relazione Metodologica Preliminare poiché collocata all'interno della rete Natura 2000 e quindi fortemente penalizzata rispetto a soluzioni alternative che non insistono nel sito IT1204220 della Rete Natura 2000.

Localizzazione delle alternative della prima stazione intermedia



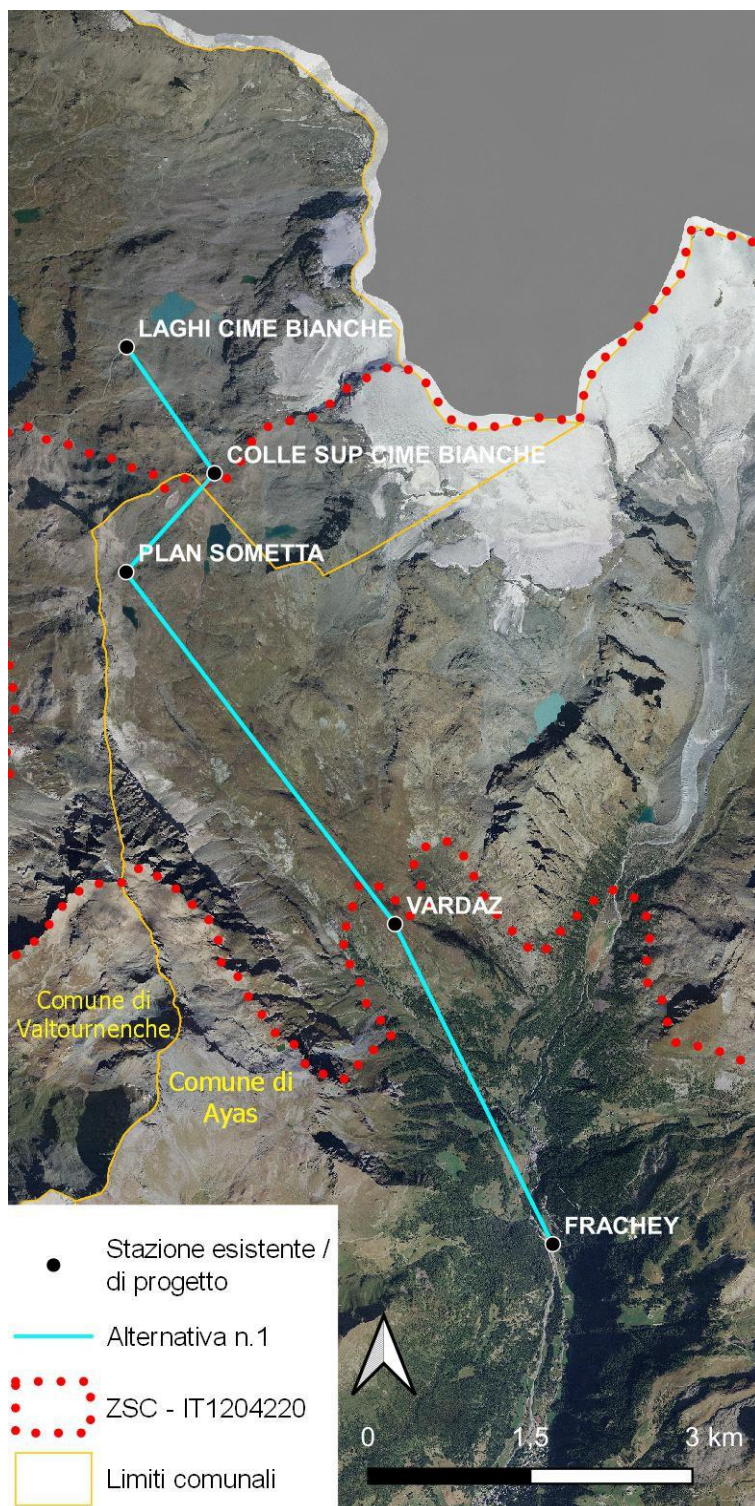
Fonte: elaborazione RTI

Stazione	Quota (m s.l.m)
Frachey	1.614
Gavine	1.850
Djomein	2.054
Vardaz	2.337
Plan Sometta	2.858
Colle Superiore Cime Bianche	2.980
Laghi Cime Bianche	2.816

L'analisi delle diverse alternative, condotta in sede di Relazione Metodologica Preliminare, ha portato a scartare già in questa prima fase e ipotesi che presentano come primo tronco il tratto Frachey-Mase. La localizzazione del sito della prima stazione intermedia, stante la posizione centrale rispetto alla zona protetta e lontana da qualsiasi strada d'accesso, ha portato all'esclusione di tale soluzione. Di seguito si andranno quindi ad esaminare le 5 diverse alternative, per poi metterle a confronto in una matrice finale riassuntiva.

3.4.1 Gruppo 1: tecnologia monofune ad ammortamento automatico

Alternativa n. 1



La prima alternativa è composta da 4 tronchi, ognuno dei quali è costituito da una cabinovia ad ammortamento automatico che si sviluppano sullo stesso tracciato indicato dal bando di gara

Di seguito i quattro tronchi:

- I. Frachey – Vardaz
- II. Vardaz – Plan Sometta
- III. Plan Sometta – Colle superiore delle Cime Bianche
- IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime bianche

Il tempo di viaggio è di circa 34 minuti.

La lunghezza complessiva del collegamento è di circa 10 km e presenta un totale di 57 sostegni.

L'esercizio estivo e invernale per il trasporto dei viaggiatori avverrà in entrambi i sensi di marcia. Sia per il terzo che il quarto tronco la cabinovia avrà, nell'esercizio invernale, anche la funzione di ricircolo per gli sciatori che scendono lungo le piste che affiancano questi due tronchi, e per tale motivo la portata del solo terzo tronco sarà doppia rispetto agli altri tronchi. Visto che non è prevista la realizzazione di nuove piste il primo e secondo tronco non svolgeranno funzione di ricircolo.

L'impianto, nel suo complesso, sarà costituito da quattro cabinovie ad ammortamento automatico collegate con tre stazioni intermedie che consentiranno il trasferimento automatico delle cabine fra i quattro anelli di fune senza che i passeggeri debbano salire o scendere dai veicoli

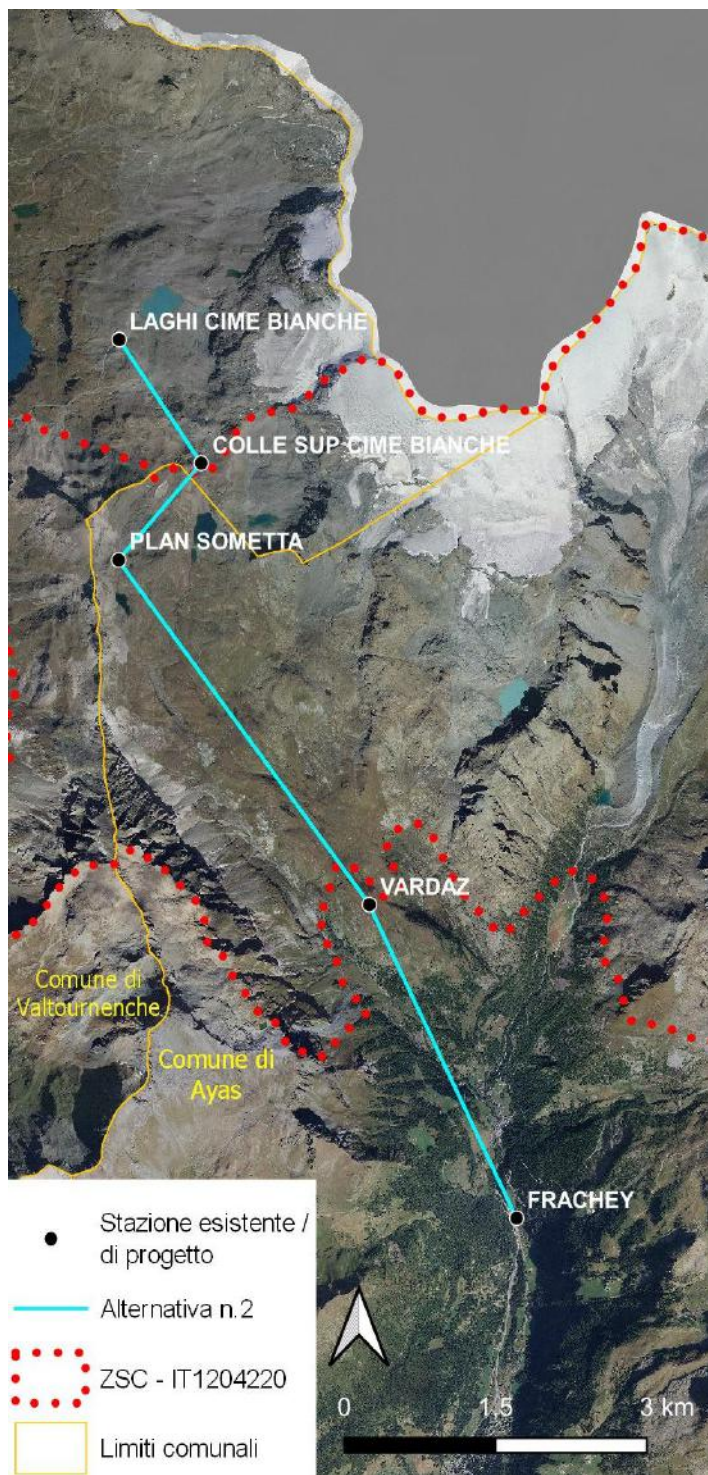
Il transito delle cabine avverrà a bassa velocità e a porte aperte permettendo lo sbarco o imbarco dei passeggeri. In caso di avaria di uno dei tronchi sarà possibile l'uso indipendente degli altri tronchi per mantenere la funzione di trasporto anche se limitata, per ridurre il

disagio dei passeggeri già presenti sulle linee ed in corso di trasferimento. Le cabine, le morse e le funi portanti traenti delle quattro cabinovie saranno uguali per consentire il passaggio su tutti e quattro i tronchi, con soluzioni di continuità: il loro funzionamento sarà completamente automatizzato, comunque per ogni stazione sarà sempre presente un agente o macchinista per controllare e per intervenire in caso di necessità. Per ciascun tronco di cabinovia verrà realizzato un magazzino di ricovero dei veicoli per i periodi di interruzione dell'esercizio o per avverse condizioni atmosferiche, le operazioni di ricovero serale oppure di rimessa in linea mattutina avverranno coordinando il funzionamento dei quattro anelli di fune portante traente.

Saranno possibili anche ricoveri parziali di un solo tronco di cabinovia nel caso di necessità particolari.

Per favorire l'interscambio di viaggiatori le stazioni di valle e di monte saranno collocate a fianco de fabbricati esistenti di altri impianti a fune.

Alternativa n. 2



La seconda alternativa si differenzia dalla precedente nel terzo tronco in cui viene lasciata la seggiovia "Plan Sommetta – Colle Superiore delle Cime Bianche)

Anche la presente proposta è composta quindi da 4 tronchi totali, dei quali tre costituiti da cabinovie monofune ad ammortamento automatico e il mantenimento della seggiovia esaposto ad ammortamento automatico "Plan Sommetta- Colle Superiore Come Bianche, con seggiole carenate di recente costruzione:

Di seguito i quattro tronchi:

- I. Frachey – Vardaz
- II. Vardaz – Plan Sommetta
- III. Plan Sommetta – Colle superiore delle Cime Bianche (seggiovia esaposto realizzata nell'anno 2022)
- IV. Colle superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche

Si prevede sia per l'esercizio estivo che invernale il trasporto dei viaggiatori in entrambi i sensi di marcia. Il terzo e quarto tronco avrà anche una funzione di ricircolo per gli sciatori che scendono dalle piste che affiancano questi due tronchi. Un adeguato approfondimento dovrà essere condotto sull'esercizio della seggiovia nell'esercizio estivo vista la particolare uscita a 90° degli sciatori a monte durante il periodo invernale e per la diversa distribuzione delle rulliere tra il ramo ascendente e discendente

Il tempo previsto per percorrere l'intero collegamento è pari a 35 minuti. La lunghezza complessiva del collegamento è di circa 10 km e presenta un totale di 47 sostegni dei quali 17 ricadono all'interno dei confini della ZSC, non conteggiando i sostegni della seggiovia esaposto la cui realizzazione è indipendente dal collegamento.

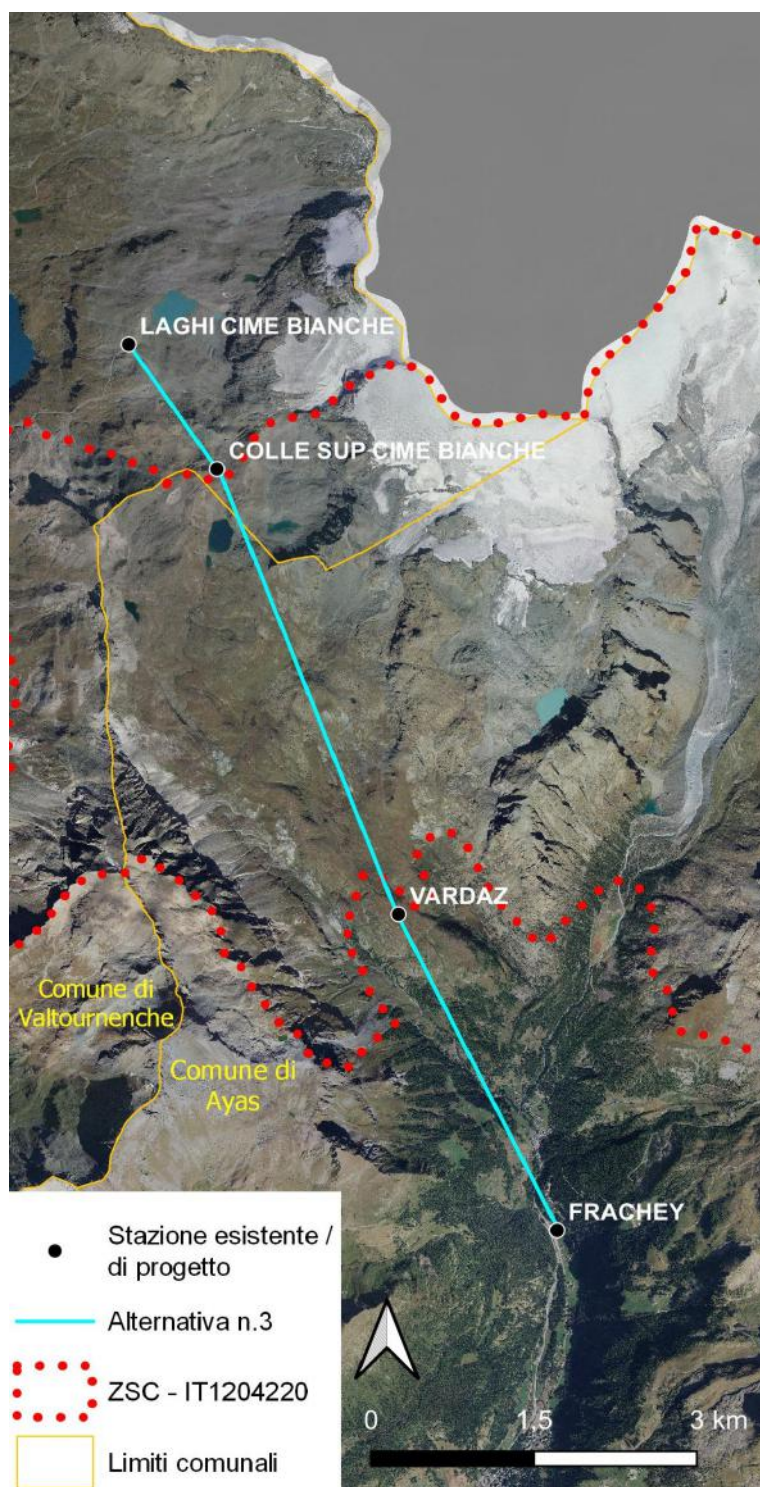
Il primo tronco è rappresentato dal tratto Frachey-Vardaz, in questa alternativa pertanto la prima stazione rimane esterna ai confini della ZSC, pur collocandosi in prossimità della stessa. Rimane quindi un'unica stazione interna alla ZSC presso Plan Sommetta.

È da segnalare il transito laterale rispetto ad un'abitazione in loc. Droles

Anche in questo caso la localizzazione della prima stazione intermedia non consente l'accesso alla stessa né tramite viabilità stradale esistente né attraverso la realizzazione di nuovi tracciati.

3.4.2 Gruppo 2: tecnologia 3S

Alternativa n. 3



Questa soluzione mantiene i tracciati tra Frachey e Vardaz del 1° tronco e tra Colle Superiore delle Cime Bianche e Laghi Cime Bianche del 4° tronco del Bando di gara, ma poi differire sostanzialmente sia per il tracciato tra Vardaz e Colle Superiore delle Cime Bianche sia per la tipologia di impianto: la soluzione n.3 prevede, infatti, di non transitare per la zona del Plan Sometta e di utilizzare anche impianti con tecnologia tipo 3S. Questa tipologia di impianto è caratterizzata dalla possibilità di avere lunghe campate con un numero limitato di sostegni di linea. Per il solo tracciato tra Laghi Cime Bianche e Colle Superiore delle Cime Bianche viene mantenuta la cabinovia monofune come già proposto per le soluzioni n.1 e n.2.

Di seguito i 3 tronchi:

I° tronco: cabinovia trifune tipo 3S
"Frachey – Vardaz"

II° tronco: cabinovia trifune tipo 3S
"Vardaz – Colle Superiore delle Cime Bianche"

III° tronco: cabinovia monofune a 10 posti
"Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche"

La lunghezza della linea complessiva risulta di circa 9,5 km con 17 piloni e un tempo di viaggio di 26 minuti.

Con questa soluzione potrà essere mantenuta la seggiovia esistente "Plan Sometta – Colle Superiore delle Cime Bianche" dato che non comporta interferenze con gli impianti previsti per questa soluzione di collegamenti.

La stazione di Vardaz della cabinovia 3S ha una sola funzione tecnica di suddivisione dell'impianto in due tronchi visto che ad oggi non risulta possibile realizzare un'unica linea di

cabinovia di lunghezza considerevole (circa 8.000 m) con la tecnologia odierna e le variabili non ancora approfondite. In alternativa a una cabinovia di tipo “3S” sul primo tronco potrà essere installata con cabinovia a 10 posti ad ammortamento automatico simile a quelle proposte nelle soluzioni precedenti.

Vengono confermate le modalità di esercizio della soluzione n.1 nel trasporto dei viaggiatori in entrambi i sensi di marcia. In particolare la cabinovia monofune dai Laghi di Cime Bianche al Colle Superiore delle Cime Bianche avranno in inverno una funzione di ricircolo per gli sciatori che usufruiscono delle piste che affiancano l'impianto, mentre come per le soluzioni precedenti, tale funzione non è prevista per il secondo tratto visto che non è prevista la realizzazione di nuove piste.

Le stazioni saranno interamente coperte con argano motore a valle per il primo tronco e a monte per il secondo tronco, mentre il sistema di tensionamento di tipo idraulico sarà sempre a valle.

La struttura portante delle stazioni è realizzata in calcestruzzo armato. Essa risulta essere di semplice realizzazione, in quanto è costituita principalmente da una stele a forma di Y, la quale appoggia su una platea di fondazione. All'estremità superiore della Y, viene realizzata, sempre in c.a., una soletta di grosso spessore, ove sono stati ricavati a sbalzo i due tamburi orizzontali, per l'ancoraggio delle due coppie di funi portanti.

La parte elettromeccanica delle stazioni si trova praticamente tutta ancorata alla soletta superiore e, per principio di funzionamento, è analoga a qualsiasi moderno impianto ad ammortamento automatico; all'entrata in stazione il carrello passa dalle funi portanti a due rotaie e viene disammorsato dalla fune traente; una batteria di pneumatici azionati da cinghie a velocità decrescente rallentano la vettura da 7,5 a 0,3 m/s trascinandola lungo il giostazione; in seguito una trave analoga, ma dal funzionamento inverso, lancia la cabina in linea.

Le stazioni risultano essere interamente coperte, in modo tale da evitare che i passeggeri siano esposti alle intemperie, ma anche per proteggere i macchinari di stazione.

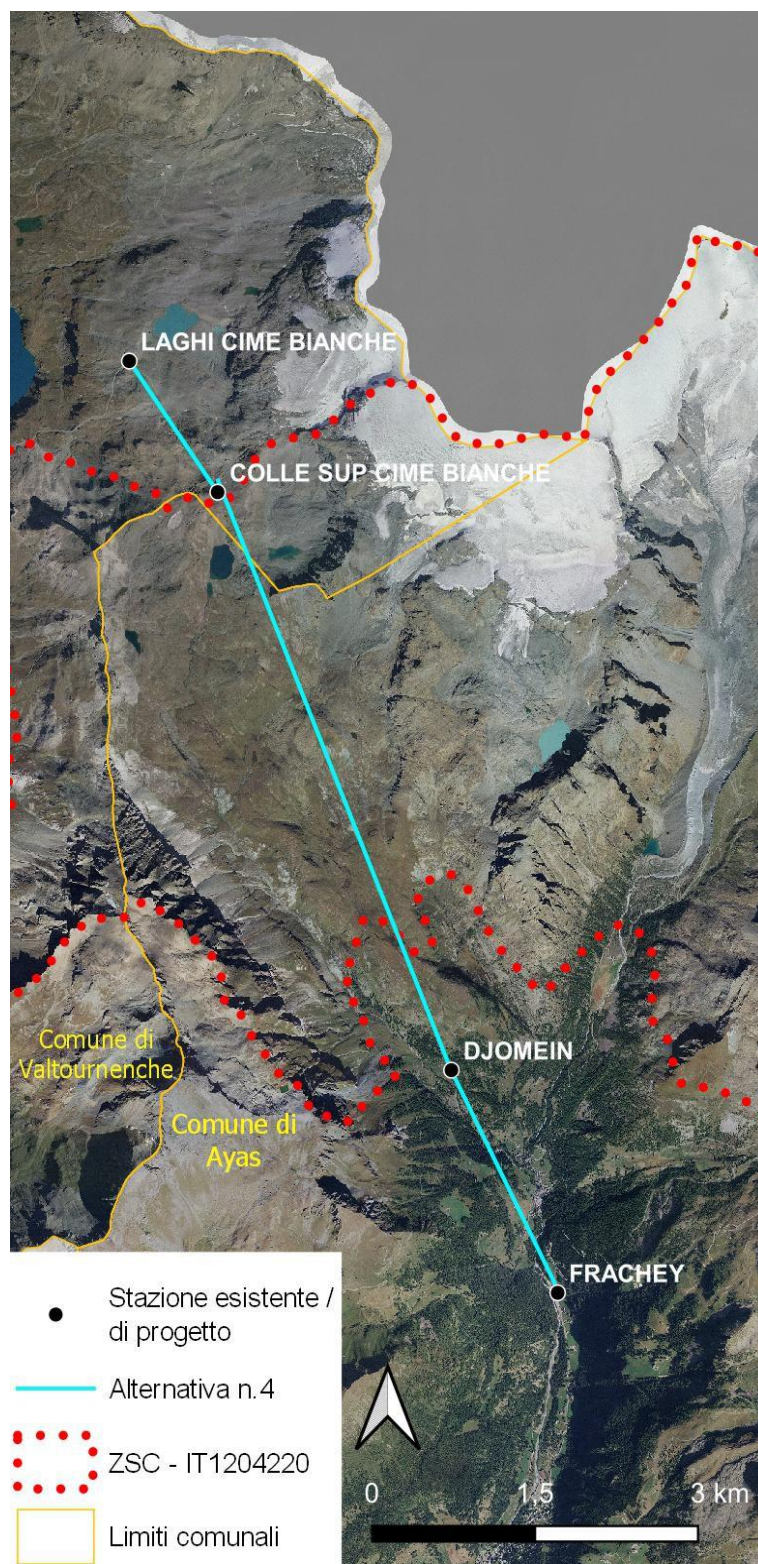
In base al profilo longitudinale sono previsti più sostegni di tipo funiviario con scarpe e relativi rulli di guida; la sospensione delle funi dell'anello trattivo in linea è realizzata mediante cavallotti fissati alle due funi portanti mediante due coppie di morsetti.

Supportare la fune traente in linea, evita eccessive frecce in campata della stessa fune, con il risultato di avere una corsa minima del carro tenditore.

Le cabine, fornite da primarie Ditte del settore funiviario, sono realizzate interamente in lega leggera di alluminio e dimensionate per un numero massimo di 35 persone, con una doppia porta automatica.

Le panchine sono alloggiate a forma di arco in modo allineato alla carrozzeria e lungo l'asse trasversale della cabina e sono rivestite con un'apposita tappezzeria a prova di vandalismo.

Alternativa n. 4



Questa soluzione ricalca l'impostazione data nella soluzione n.3 per la scelta degli impianti con n. 2 tronchi di cabinovia tipo "3S" e con una linea di cabinovia monofune ma differisce sostanzialmente per il posizionamento della stazione intermedia che non sarà collocata a Vardaz ma in località Djomein in prossimità di una malga. A differenza di Vardaz, che non sarà collegata con alcuna strada di accesso, per Djomein potrà essere valutata la possibilità di costruire una tortuosa e impegnativa pista di collegamento. Anche in questo caso non si prevede di transitare nella zona Plan Sometta e l'utilizzazione di impianti "3S".

Di seguito i tre tronchi:

I° tronco: cabinovia trifune tipo 3S "Frachey – Djomein"

II° tronco: cabinovia trifune tipo 3S "Djomein – Colle Superiore delle Cime Bianche"

III° tronco: cabinovia monofune a 10 posti "Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche".

La lunghezza della linea complessiva risulta di circa 9,5 km con 17 piloni e un tempo di viaggio di circa 26 minuti.

Dalla stazione di Frachey l'impianto di tipo "3S" arriverà alla stazione intermedia di Djomein per poi proseguire con il secondo tronco sempre con tecnologia "3S" raggiungendo il Colle Superiore delle cime Bianche dove sarà ubicata la stazione di monte del terzo tronco della linea di cabinovia monofune a 10 posti che porta alla stazione di valle collocata ai Laghi Cime Bianche

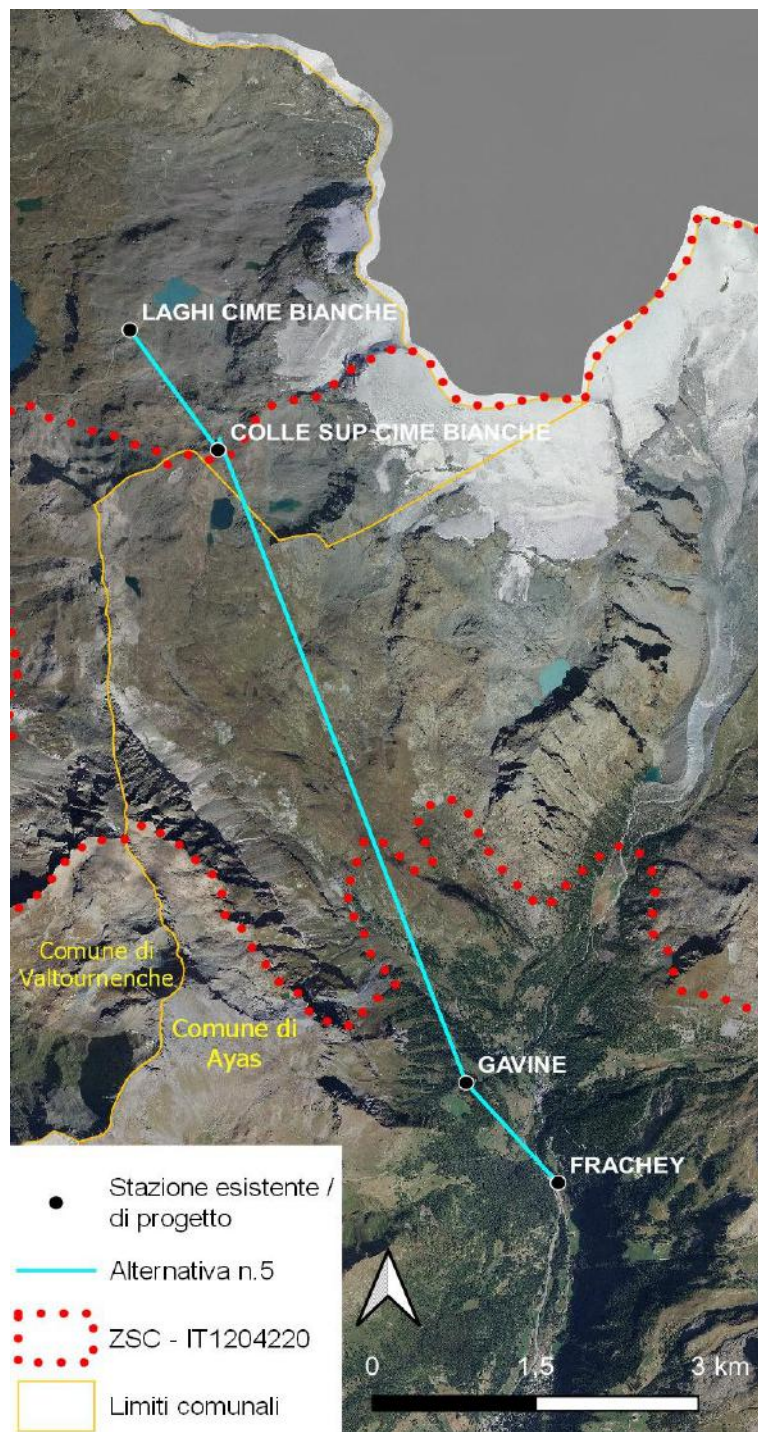
Anche in questo caso la nuova seggiovia "Plan Sometta – Colle superiore Cime Bianche" non interferendo con l'esercizio degli impianti potrà continuare la sua funzione. La stazione intermedia di Djomein della cabinovia tipo "3S" ha principalmente la funzione tecnica di

suddivisione dell'impianto in due tronchi e potrà essere collegata con il fondo valle grazie alla realizzazione di una pista di accesso. E' possibile in alternativa dall'impianto "3S" sul primo tronco installare una cabinovia a 10 posti ad ammortamento automatico.

Anche in questa soluzione, come per la n. 1 e 3, si prevede per le tre linee l'esercizio estivo e invernale in entrambi i sensi di marcia, con la funzione di ricircolo per la cabinovia monofune degli sciatori che vogliono scendere lungo la pista che affianca l'impianto, funzione non attribuibile per gli altri impianti di tipo "3S" visto che non è prevista la realizzazione di alcuna pista di discesa. Il personale a servizio dell'impianto potrà raggiungere la stazione intermedi di Djomein utilizzando, nei mesi invernali, motoslitte e nei mesi estivi mezzi fuoristrada. La prevista pista di accesso presenta delle problematiche da punto di vista valanghivo pertanto il suo utilizzo dovrà essere opportunamente regolamentato.

Per una descrizione generale si rimanda alla soluzione 3.

Alternativa n. 5



Questa soluzione riprende le caratteristiche delle soluzioni 3 e 4 per tipologia di impianti (2 tronchi di cabinovia di tipo “3S” e una cabinovia monofune) ma differisce nella collocazione della stazione intermedia posta in località Gavine, in zona boscata e nei pressi di una stalla. Quindi anche per questa zona non viene ineressata la zona Plan Sometta e vengono utilizzati impianti di tipo “3S” con campate più lunghe. Si riportano in seguito le cabinove trifune ad ammortamento automatico a moto unidirezionale continuo tipo “3S” suddivise in due tronchi collegati tra di loro mediante una stazione intermedia e la cabinovia monofune a 10 posti ad ammortamento automatico:

- 1° tronco: cabinovia trifune tipo 3S “Frachey – Gavine”
2. II° tronco: cabinovia trifune tipo 3S “Gavine – Colle Superiore delle Cime Bianche”
3. III° tronco: cabinovia monofune a 10 posti “Colle Superiore delle Cime Bianche – Laghi Cime Bianche”.

La lunghezza della linea complessiva risulta di circa 9,5 km con 16 piloni e un tempo di viaggio di circa 26 minuti.

Dalla stazione Frachey l'impianto tipo “3S” arriverà a Gavine per poi proseguire direttamente al Colle Superiore delle Cime Bianche dove sarà ubicata la stazione di monte della cabinovia monofune a 0 posti che costituirà il terzo tronco con stazione di valle collocata ai Laghi Cime Bianche.

Con la collocazione della stazione intermedia a Gavine le lunghezze dei tronchi con impianto di tipo “3S” presentano valori molto diversi, con il primo tronco piuttosto corto e con il secondo che presenta una lunghezza considerevole di oltre 6000 metri. Anche in questo caso la realizzazione della stazione intermedia ha una motivazione di carattere tecnico di suddivisione in due tronchi. In questo caso non sarà necessario la realizzazione di una strada per raggiungere la stazione di Gavine visto che è già presente una strada sterrata a

servizio della stalla. Questa strada potrà essere utilizzata anche per la fase di cantiere per il trasporto del materiale sia durante l'esercizio dell'impianto consentendo l'accessibilità al personale del servizio. Anche in questo caso in alternativa all'impianto "3S" per il primo tronco potrà essere installata alternativamente una cabinovia a 10 posti ad ammortamento automatico. Per una descrizione generale si rimanda alla soluzione 3.

Soluzione teorica con unico tronco di collegamento

Questa soluzione prevede il collegamento diretto senza stazioni intermedie, proponendo un unico tronco di cabinovia di tipo "3S" tra Frachey e il Colle Superiore delle Cime Bianche. La considerevole lunghezza longitudinale, il rilevante dislivello da superare e la mancanza di riscontri pratici e reali rispetto alle considerazioni teoriche di progetto, hanno portato le primarie Ditte Funiviarie a esprimere grosse riserve sulla possibilità di realizzare un impianto con queste caratteristiche. Pertanto tale proposta progettuale viene indicata solo a livello teorico come possibile futura nuova soluzione tecnologica di collegamento funiviario.

3.4.3 Confronto delle diverse alternative progettuali

Le diverse alternative progettuali presentate nei paragrafi precedenti sono poste a confronto mediante l'utilizzo di una specifica tabella, riportata di seguito, che ne mette in evidenza le diverse caratteristiche tecniche oltre che altre importanti informazioni riguardo il loro corretto funzionamento.

Nella tabella di confronto ciascuna cella è inoltre campita con un differente colore che riassume visivamente l'esito della valutazione tecnica sulla fattibilità dell'intervento.

Legenda cromatica utilizzata per la matrice di confronto tra le diverse alternative progettuali

Rosso Condizioni peggiori	Giallo Condizioni intermedio	Verde Condizioni migliori

Matrice di confronto tra le diverse alternative progettuali

Soluzione	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
Numero impianti	4	4	3	3	3
Tipologia impianti	n. 4 tronchi cabinovia ad ammorsamento automatico	n. 3 tronchi cabinovia ad ammorsamento automatico + n. 1 seggiovia esaposto ad ammorsamento automatico già esistente da modificare per carico in discesa (III° tronco)	n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammorsamento automatico	n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammorsamento automatico	n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammorsamento automatico
Stazioni funiviarie	Frachey Vardaz Plan Sometta Colle Superiore delle Cime Bianche Laghi Cime Bianche	Frachey Vardaz Plan Sometta Colle Superiore delle Cime Bianche Laghi Cime Bianche	Frachey Vardaz Colle Superiore delle Cime Bianche Laghi Cime Bianche	Frachey Djomein Colle Superiore delle Cime Bianche Laghi Cime Bianche	Frachey Gavine Colle Superiore delle Cime Bianche Laghi Cime Bianche
Stazioni funiviarie interne alla te Natura 2000	1 Plan Sometta	1 Plan Sometta	nessuna	nessuna	nessuna
Ubicazione prima stazione intermedia	Vardaz Nelle vicinanze del confine dell'area protetta Rete Natura 2000	Vardaz Nelle vicinanze del confine dell'area protetta Rete Natura 2000	Vardaz Nelle vicinanze del confine dell'area protetta Rete Natura 2000	Djomein All'esterno dell'area protetta Rete Natura 2000	Gavine Molto all'esterno rispetto all'area protetta Rete Natura 2000
Sviluppo del collegamento	Collegamento articolato	Collegamento articolato	Collegamento più diretto	Collegamento più diretto	Collegamento più diretto
Lunghezza totale collegamento	L ≈ 10.150 m	L ≈ 10.150 m	L ≈ 9.500 m	L ≈ 9.500 m	L ≈ 9.500 m

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

Soluzione	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
Lunghezza in area protetta	L ≈ 4.750 m	L ≈ 4.750 m	L ≈ 4.030 m	L ≈ 4.300 m	L ≈ 4.060 m
Tempi di viaggio	T = 34 min.	T = 35 min.	T = 26 min.	T = 26 min.	T = 26 min.
Numero di cabine in linea (+ seggiole per soluzione n. 2)	185	138 cabine 58 seggiole totale 196	55	56	55
Intervia	6.40 m	6.40 m	10 m	10 m	10 m
Ubicazione magazzini veicoli	I° tronco: Frachey II° e III° tronco: Plan Sometta (in area protetta) IV° tronco: Colle Sup. Cime Bianche	I° tronco: Frachey II° tronco: Plan Sometta (in area protetta) III° e IV° tronco: Colle Superiore Cime Bianche	I° tronco "3S": Frachey II° tronco "3S": Colle Superiore Cime Bianche cabinovia a 10 posti: Colle Sup. Cime Bianche	I° tronco "3S": Frachey II° tronco "3S": Colle Superiore Cime Bianche cabinovia a 10 posti: Colle Sup. Cime Bianche	I° tronco "3S": Frachey II° tronco "3S": Colle Superiore Cime Bianche cabinovia a 10 posti: Colle Sup. Cime Bianche
Portata oraria	1400 P/h e solo per il 3° tronco 2800 P/h	1400 P/h e solo per il 3° tronco (seggiovia) 2400 P/h	1400 P/h	1400 P/h	1400 P/h
Numero rulli di linea	224x2 220x2 102x2 76x2 totale = 1244	224x2 220x2 136+36 (segg.) 76x2 totale = 1212	120x2 100x2 76x2 totale = 592	80x2 140x2 76x2 totale = 592	60x2 140x2 76x2 totale = 552
Diametro funi	Ø 52	Ø 52 cabinovie Ø 44 seggiovia	Ø 56 portate chiusa e Ø 46 traente cab. "3S" Ø 52 cabinovia	Ø 56 portate chiusa e Ø 46 traente cab. "3S" Ø 52 cabinovia	Ø 56 portate chiusa e Ø 46 traente cab. "3S" Ø 52 cabinovia
Potenza nominale dei motori	945 kW + 945 kW + 630 kW + 630 kW = 3150 kW	945 kW + 945 kW + 475 kW + 630 kW = 2995 kW	900 kW + 900 kW + 630 kW = 2430 kW N.B.: se sul I° tronco cabinovia 945 kW + 900 kW + 630 kW = 2475 kW	700 kW + 1200 kW + 630 kW = 2530 kW N.B.: se sul I° tronco cabinovia 550 kW + 1200 kW + 630 kW = 2380 kW	600 kW + 1400 kW + 630 kW = 2630 kW N.B.: se sul I° tronco cabinovia 450 kW + 1400 kW + 630 kW = 2480 kW
Numero totale di sostegni	57	47 (non si considerano i sostegni seggiovia 6p)	17	17	16
Numero di	24	17	4	4	4

Soluzione	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
sostegni in zona protetta		(non si considerano i sostegni seggiovia 6p)			
ubicazione sostegni di linea	Considerevole numero di sostegni (57) di cui 24 in zona protetta; i sostegni sono posizionati lungo il vallone delle Cime Bianche intersecando a più riprese il sentiero estivo	Rispetto a soluzione 1, riduzione del numero di sostegni (47) di cui 17 in zona protetta; i sostegni sono posizionati lungo il vallone delle Cime Bianche intersecando a più riprese il sentiero estivo	Numero limitato sostegni impianto 3S (9) di cui solamente 4 in zona protetta che si sviluppano lateralmente rispetto al vallone delle Cime Bianche. Rimangono i sostegni dell'ultimo tronco di cabinovia	Numero limitato sostegni impianto 3S (9) di cui solamente 4 in zona protetta che si sviluppano lateralmente rispetto al vallone delle Cime Bianche. Rimangono i sostegni dell'ultimo tronco di cabinovia	Numero limitato sostegni impianto 3S (8) di cui solamente 4 in zona protetta che si sviluppano lateralmente rispetto al vallone delle Cime Bianche. Rimangono i sostegni dell'ultimo tronco di cabinovia
Sorvoli di abitazioni lungo la linea	Nessun sorvolo ma transito laterale rispetto a una casa di Droles	Nessun sorvolo ma transito laterale rispetto a una casa di Droles	Nessun sorvolo ma transito laterale ad una certa altezza rispetto a una casa di Droles	Nessun sorvolo ma transito laterale ad una certa altezza rispetto a una casa di Droles	Sorvolo del deposito della Società Monterosa S.p.a. subito dopo la stazione di valle a Frachey
Regolarità di esercizio legata al vento	Condizionata dalla minore stabilità al vento delle cabine (v = 70 km/h)	Condizionata dalla minore stabilità al vento delle cabine (v = 70 km/h) e delle seggiole (v = 75 km/h)	Per la cabinovia tipo 3S maggiore stabilità al vento con conseguente garanzia di esercizio (v = 100 km/h)	Per la cabinovia tipo 3S maggiore stabilità al vento con conseguente garanzia di esercizio (v = 100 km/h)	Per la cabinovia tipo 3S maggiore stabilità al vento con conseguente garanzia di esercizio (v = 100 km/h)
Accessibilità alla prima stazione intermedia per la costruzione e successivo esercizio	Non prevista alcuna pista/strada di accesso. Impossibilità di accesso con mezzi meccanici alla prima stazione intermedia	Non prevista alcuna pista/strada di accesso. Impossibilità di accesso con mezzi meccanici alla prima stazione intermedia	Non prevista alcuna pista/strada di accesso. Impossibilità di accesso con mezzi meccanici alla prima stazione intermedia	Prevista pista di accesso per mezzi meccanici. Accessibilità condizionata da caduta massi (estate) e valanghe (inverno)	Non necessaria alcuna nuova pista di accesso perché già presente collegamento stradale con il fondovalle
Criticità cantierizzazione	Utilizzo elicottero e teleferica per 1° e 2° tronco perché non raggiungibili con nessun mezzo meccanico	Utilizzo elicottero e teleferica per 1° e 2° tronco perché non raggiungibili con nessun mezzo meccanico	Utilizzo elicottero e teleferica per 1° e 2° tronco "3S" perché non raggiungibili con nessun mezzo meccanico	Utilizzo elicottero e teleferica per 1° e 2° tronco "3S" perché non raggiungibili con nessun mezzo meccanico	Utilizzo elicottero e teleferica per il 2° tronco "3S" perché parzialmente non raggiungibile con nessun

Soluzione	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
					mezzo meccanico
Criticità in caso di guasti/arresti in linea	Intervento complesso che richiede molto tempo per raggiungere il sostegno del 1° o del 2° tronco in avaria e conseguente lunga attesa per le persone ferme in linea,	Intervento complesso che richiede molto tempo per raggiungere il sostegno del 1° o del 2° tronco in avaria e conseguente lunga attesa per le persone ferme in linea,	Intervento complesso che richiede molto tempo per raggiungere il sostegno del 1° o del 2° tronco in avaria e conseguente lunga attesa per le persone ferme in linea,	Intervento complesso che richiede molto tempo per raggiungere il sostegno del 1° o del 2° tronco in avaria e conseguente lunga attesa per le persone ferme in linea,	Intervento complesso che richiede molto tempo per raggiungere il sostegno del 1° o del 2° tronco in avaria e conseguente lunga attesa per le persone ferme in linea,
Probabilità di guasti/arresti in linea	elevata probabilità dell'avaria visto i numerosi sostegni presenti lungo il 1° e il 2° tronco	elevata probabilità dell'avaria visto i numerosi sostegni presenti lungo il 1° e il 2° tronco	scarsa probabilità dell'avaria vista la tipologia del materiale di linea e considerato il limitato numero di sostegni presenti lungo il 1° e il 2° tronco	scarsa probabilità dell'avaria vista la tipologia del materiale di linea e considerato il limitato numero di sostegni presenti lungo il 1° e il 2° tronco	scarsa probabilità dell'avaria vista la tipologia del materiale di linea e considerato il limitato numero di sostegni presenti lungo il 1° e il 2° tronco
Soccorso dei passeggeri	Calata a terra dei passeggeri. Grandi difficoltà per l'evacuazione dei passeggeri nel 1° e 2° tronco perché non raggiungibili con mezzi meccanici	Calata a terra dei passeggeri. Grandi difficoltà per l'evacuazione dei passeggeri nel 1° e 2° tronco perché non raggiungibili con mezzi meccanici	Cabinovie tipo "3S" con soccorso integrato (se approvato) per traslazione cabine nelle stazioni o dotate di argano e veicolo di soccorso per recupero aereo passeggeri fermi in linea	Cabinovie tipo "3S" con soccorso integrato (se approvato) per traslazione cabine nelle stazioni o dotate di argano e veicolo di soccorso per recupero aereo passeggeri fermi in linea	Cabinovie tipo "3S" con soccorso integrato (se approvato) per traslazione cabine nelle stazioni o dotate di argano e veicolo di soccorso per recupero aereo passeggeri fermi in linea
Costi di costruzione solo impianti funiviari	65.800.000 €	51.750.000 €	81.900.000 € (3S) + 13.500.000 € (cab.) = 95.400.000 €	78.100.000 € (3S) + 13.500.000 € (cab.) = 91.600.000 €	74.900.000 € (3S) + 13.500.000 € (cab.) = 88.400.000 €
Costo totale investimento (*)	91.245.000 €	72.363.500 €	122.716.000 €	120.274.000 €	114.422.000 €
Costo totale investimento con cabinovia sul 1° tronco	—————	—————	riduzione costi ≈ 25.000.000 €	riduzione costi ≈ 21.000.000 €	riduzione costi ≈ 19.000.000 €
Costi di gestione (9 mesi di esercizio) (**)	2.519.560 €	2.495.730 €	2.298.720 €	2.324.640 €	2.344.080 €

Soluzione	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
Costi di gestione (11 mesi di esercizio) (**)	2.905.130 €	2.881.520 €	2.578.880 €	2.610.560 €	2.634.320 €

(*) Nel costo totale dell'investimento a carico delle Società funiviarie non è conteggiato il costo per l'ampliamento del parcheggio comunale esistente in loc. Frachey

(**) Nei costi di esercizio si è considerato un costo unitario per l'energia elettrica pari a 0,30 €/kilowattora. Nel successivo capitolo 8 i costi di esercizio sono stimati secondo tre scenari energetici di riferimento.

3.5 Le piste da discesa

3.5.1 Pista di discesa da Plan Sometta a Vardaz

Il Committente, ipotizzando un collegamento funiviario da Frachey al Colle Superiore delle Cime Bianche, transitando per Vardaz e Plan Sometta, ha richiesto specificatamente di valutare la prosecuzione delle piste di discesa esistenti n. 11 – 12 che dalla stazione di monte della sciovia “Gran Sometta” (quota 3.093 mt slm) scendono a Plan Sometta (quota 2.858 mt slm). In particolare il Committente ha ipotizzato il prolungamento della discesa fino a Vardaz (quota 2.333 mt slm), ponendo come condizione di “limitare al minimo indispensabile le attività di allargamento, spietramento, livellamento, inerbimento, ecc. senza prevedere un sistema di innevamento programmato”.

Dai sopralluoghi eseguiti risulta che il tracciato di discesa da Plan Sometta a Vardaz presenta una lunghezza complessiva di circa 4,5 km comprendente numerosi ed estesi tratti a debolissima pendenza longitudinale che si alternano a zone di maggiore pendenza, tra cui un tratto ad elevata pendenza (62,5%).

Complessivamente la pista di discesa da Plan Sometta a Vardaz, prevista dal bando di gara, appare di scarso interesse sciistico, non appetibile per lo sciatore medio a causa dei lunghi tratti pianeggianti presenti (il 60% circa della pista è pianeggiante e non idoneo allo sci di discesa, presentando una pendenza media pari a circa il 12%). Il seppur breve tratto centrale con pendenza maggiore del 60% di fatto ne preclude l'utilizzo alla clientela principiante.

La superficie sviluppata della pista da sci in previsione è di circa 113.000 mq, a cui corrisponde una larghezza media della pista da sci di circa 25 mt.

Al fine di garantire la battitura del tracciato di discesa in previsione mediante mezzo battipista, considerata la morfologia del terreno piuttosto irregolare e accidentata, tenuto conto della presenza di pietre, massi e rocce emergenti, vista l'orografia molto articolata dell'area in questione, sarebbe necessario procedere allo spietramento, al livellamento ed alla regolarizzazione dell'intero tracciato della pista da sci. Detti interventi sono da ritenersi

indispensabili per effettuare la battitura della pista di discesa ed assicurare la ripetibilità della pista e la pratica dello sci in condizioni di sicurezza.

L'eventuale realizzazione della pista di discesa da Plan Sommetta a Vardaz tenuto conto della necessità di operare rimodellamenti dei pendii, asportazione di vegetazione, spietramenti, risemine, ecc. provocherà, inevitabilmente, delle modificazioni permanenti al territorio tali da compromettere il valore naturalistico e paesaggistico dei luoghi da destinare alle piste da sci.

In definitiva, risulta una pista di discesa da Plan Sommetta a Vardaz di scarsa attrattività a causa dei lunghi tratti pianeggianti presenti, di difficile gestione a causa delle difficoltà di accesso alla zona sia nel periodo invernale che nel periodo estivo per le manutenzioni, non assoggettabile a battitura con mezzi battipista in relazione all'impossibilità di realizzare gli interventi di movimenti terra necessari per la regolarizzazione longitudinale e trasversale della pista da sci. Attività di allargamento, spietramento, livellamento sull'intera pista da sci (circa 113.000 mq), comprometterebbero inevitabilmente l'ambito naturalistico, ambientale e geologico del vallone, ancora intatto.

Per le motivazioni sopracitate (scarsa attrattività della discesa, necessità di prevedere movimenti terra estesi per garantire la battitura e la discesa in condizioni di sicurezza), tenuto conto del contesto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce il tracciato della pista di discesa in previsione da Plan Sommetta a Vardaz, si ritiene che la realizzazione della pista di discesa da Plan Sommetta a Vardaz non sia opportuna. La realizzazione della pista e la pratica dello sci arrecherebbero, poi, disturbo alla fauna alterando l'ecosistema.

Il costo per la eventuale realizzazione di una pista di discesa da Plan Sommetta a Vardaz è stato stimato in circa 1.130.000 euro per l'esecuzione di movimenti terra lungo l'intero tracciato e conseguenti sistemazioni ambientali.

Il Committente ha già escluso la realizzazione di una pista di discesa da Vardaz a Frachey a causa della morfologia del territorio che richiederebbe consistenti ed incisivi sbancamenti nei settori a valle di Vardaz e di Djomein, nonché a causa delle numerose e delicate interferenze presenti (strada comunale per Rovinal, strada regionale n. 45 della Valle d'Ayas, torrente Courthoud, torrente Evançon) e dell'attraversamento di numerose aree soggette a pericolo di caduta valanghe di grandi dimensioni. Inoltre, occorre considerare che la quota di ubicazione della pista di discesa da Vardaz (quota 2333 mt slm) a Frachey (quota 1616 mt slm) richiederebbe la presenza in tale settore di un performante impianto di innevamento artificiale per garantire l'utilizzo della pista di discesa nell'arco di tutta la stagione invernale ed in particolare all'inizio della stagione sciistica, considerata anche l'esposizione a sud del ripido tratto a valle di Vardaz.

Per quanto concerne il collegamento funiviario con stazione intermedia a Djomein (soluzione 4) o a Gavine (soluzione 5) la realizzazione di una pista di discesa a valle di Vardaz, fino alla stazione intermedia di Djomein o Gavine, è da escludersi considerati i notevoli movimenti terra necessari a valle di Vardaz, la pericolosità per valanghe, la necessità di prevedere un

performante impianto di innevamento, gli alti costi di realizzazione (movimenti terra, sistemazioni ambientali, impianto di innevamento artificiale, protezioni dalle valanghe), gli elevati impatti sul territorio e sul paesaggio.

3.5.2 Pista di discesa da Ciarcerio a Frachey

La pista di discesa da Ciarcerio a Frachey è funzionale al collegamento intervallivo Cime Bianche in quanto lo sciatore in partenza da Champoluc, Gressoney o Alagna, una volta raggiunta la località Alpe Ciarcerio con gli attuali impianti e piste da sci del comprensorio Monterosa – Ski, dovrebbe poi percorrere la pista da sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey per raggiungere Frachey e poi proseguire verso Valtournenche, Cervinia e Zermatt.

Nel caso di mancata realizzazione della pista da sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey, la discesa a valle dello sciatore diretto a Valtournenche, Cervinia e Zermatt dovrebbe avvenire tramite l'esistente funicolare che è abilitata al trasporto in discesa di passeggeri e sciatori.

Oltre a questa funzione di tassello del collegamento intervallivo Cime Bianche, la pista da sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey ha una sua ulteriore motivazione per essere realizzata in quanto costituirebbe la pista di discesa di rientro a valle per gli sciatori che attualmente accedono all'area sciabile Monterosa – Ski da Frachey, i quali ora utilizzano la funicolare esistente come impianto di arroccamento in salita (ad inizio giornata) ed in discesa (a fine giornata).

Da questo punto di vista la realizzazione della pista di sci in previsione Alpe Ciarcerio – Frachey sarebbe auspicabile e necessaria, anche nel caso di mancata realizzazione del collegamento intervallivo Cime Bianche, in quanto garantirebbe agli sciatori del comprensorio sciistico il rientro a valle sci ai piedi nell'ipotesi di guasto/malfunzionamento della funicolare esistente.

La pista da sci Alpe Ciarcerio – Frachey parte dalla località Alpe Ciarcerio, dove si collega alle piste da sci esistenti provenienti da Champoluc e da Gressoney. La pista da sci ha una lunghezza orizzontale di circa 776 mt ed un dislivello di circa 354 mt, compreso tra le quote di 1.970,40 mt s.l.m. (punto di partenza all'Alpe Ciarcerio) e 1.616,48 mt s.l.m. (punto di arrivo al piazzale funiviario di Frachey). Risulta una lunghezza sviluppata di circa 864 mt ed una pendenza media del 45,6%; la pendenza massima è del 66,5% nel tratto superiore. La superficie sviluppata della pista da sci in previsione è di circa 20.750 mq, a cui corrisponde una larghezza media della pista da sci di circa 24 mt.

In relazione all'elevata pendenza longitudinale del terreno, la pista da sci in previsione è utilizzabile esclusivamente da parte di sciatori esperti e non sarà accessibile, pertanto, alla clientela principiante.

La pista di discesa si sviluppa lungo il tracciato della linea elettrica aerea MT esistente, per la cui realizzazione è già stato operato un varco di circa 20 metri nell'area boscata che si prevede di allargare. L'occupazione della fascia già assoggettata a disboscamento per la

realizzazione della linea elettrica aerea consente di minimizzare il taglio piante, che è stato quantificato in circa 99 metri cubi (230 piante).

La realizzazione della pista da sci comporta il decespugliamento, lo spietramento ed il livellamento del tracciato fino all'attraversamento del torrente Croisette; il tratto a valle del torrente, costituito da area prativa, non richiede alcun movimento terra. I livellamenti del terreno, in particolare nel tratto superiore della pista, sono per lo più superficiali, dettati principalmente dall'esigenza di regolarizzare l'andamento del terreno ed agevolare la battitura della pista da sci.

A quota circa 1.850 mt s.l.m., in corrispondenza del traliccio DEVAL ubicato su un dosso roccioso, si prevede di deviare localmente la pista da sci in modo da evitare sia lo sbancamento del cucuzzolo roccioso sia la conseguente modifica della linea elettrica; in tale settore è stato, pertanto, previsto di aggirare il dosso roccioso allargando per un breve tratto la pista all'interno dell'area boscata.

Nel tratto inferiore la pista di discesa attraversa il torrente Croisette in una zona ove il torrente è già stato arginato. L'impalcato dell'attraversamento, costituito da un tavolato appoggiato ai muri d'argine, verrà rimosso nei periodi primaverili, estivi e autunnali di maggiore afflusso d'acqua e di non utilizzo della pista di discesa in modo da non ostacolare il deflusso dell'acqua nel torrente.

Tenuto conto della presenza della funicolare, il tratto centrale della pista da sci che costeggia i sostegni della via di corsa della funicolare dovrà essere necessariamente protetto mediante l'utilizzo di una specifica rete di protezione; così pure dovrà essere protetto il tratto inferiore della pista da sci posizionato prima dell'attraversamento del torrente dove la pista da sci si avvicina nuovamente alla via di corsa della funicolare.

Tenuto conto della quota relativamente bassa in cui si sviluppa la pista da sci, è necessario prevedere un impianto di innevamento artificiale, prolungando verso il basso la rete di innevamento esistente in alta pressione che attualmente termina all'Alpe Ciarcerio.

L'importo complessivo dei lavori per la realizzazione della pista da sci e delle relative opere accessorie (reti di protezione, impianto di innevamento artificiale) è stimato in circa 800.000 euro.

3.6 Le fasi di cantiere

L'analisi degli impatti previsti per la realizzazione dell'opera non può non contemplare gli effetti derivanti dalla fase di cantiere. Sebbene infatti tale fase sia temporanea e limitata rispetto alla fase di esercizio essa interessa una serie di aspetti assai rilevanti dovuti alla massiccia presenza in loco di uomini e mezzi meccanici (movimentazione mezzi e materiali, rumore, possibili sversamenti, ecc). Le diverse opzioni esposte precedentemente vengono quindi ora analizzate dal punto di vista della cantierizzazione: la diversa collocazione della prima stazione intermedia e la diversa tipologia di impianto porta infatti a scelte diverse che si andranno a tradurre in impatti differenziati. Di seguito si esaminano per la fase di cantiere

2 diverse soluzioni, 2 e 4 che contemplano le due diverse ipotesi di localizzazione della prima stazione intermedia (Vardaz e Djomein) e le due diverse tipologie di impianto (cabinovia e 3S).

3.6.1 Cantierizzazione cabinovia monofune ad ammorsamento automatico (alternative n. 1 e 2)

La costruzione della nuova cabinovia ad ammorsamento automatico in quattro tronchi presenta problematiche diverse dato che interessa zone e territori che non sono accessibili mediante mezzi su gomma. Infatti il I° tronco tra Frachey e Vardaz, ad esclusione del suo tratto iniziale, e il II° tronco tra Vardaz e Plan Sometta, ad esclusione della stazione di monte, non hanno strade di accesso e non è prevista alcuna strada di cantiere: per tale motivo tutta la costruzione e il montaggio di questi due tronchi verranno fatti mediante un elicottero e anche mediante una teleferica di cantiere.

Diversa è la situazione del III° tronco tra Plan Sometta e il Colle Superiore Cime Bianche e del IV° tronco tra Colle Superiore Cime Bianche e Laghi Cime Bianche dato che il territorio interessato è già oggi servito da strade sterrate che salgono da Valtournenche e da Cervinia: in relazione a ciò la costruzione e il montaggio di questi due tronchi potrà essere effettuata mediante mezzi su gomma. Per ulteriori informazioni di dettaglio si rimanda alla documento PF-003-02 "Relazione tecnica cantierizzazione".

3.6.2 Cantierizzazione cabinovia trifune ad ammorsamento automatico "3S" (alternative n. 3, 4 e 5)

La costruzione del nuovo impianto tipo "3S" in due tronchi tra Frachey e il Colle Superiore Cime Bianche" presenta problematiche diverse a seconda della localizzazione della stazione intermedia prevista o a Vardaz o a Djomein o a Gavine. Infatti il I° tronco tra Frachey e Vardaz, ad esclusione del suo tratto iniziale, non ha strade di accesso e non è prevista alcuna strada di cantiere: per tale motivo tutta la costruzione e il montaggio di questo tronco e del materiale di linea del II° tronco verranno fatti mediante un elicottero e anche mediante una teleferica di cantiere. Diversa è la situazione se la stazione intermedia verrà ubicata o a Djomein o a Gavine: se prevista a Djomein verrà realizzata una impegnativa pista sterrata di accesso che verrà utilizzata sia come strada di cantiere sia come strada a servizio del personale dell'impianto mentre se prevista a Gavine potrà essere utilizzata sia per le fasi di cantiere sia per l'esercizio dell'impianto la viabilità già esistente.

Per il primo e il secondo tronco, se con stazione intermedia a Vardaz, verrà privilegiato il trasporto mediante teleferica e elicottero. Se invece la stazione intermedia sarà o a Djomein o a Gavine solo i sostegni di linea saranno trasportati mediante teleferica o elicottero mentre le strutture della stazione stessa saranno trasportate con mezzi su gomma. Per ulteriori informazioni di dettaglio si rimanda alla relazione PF-006-02 "Relazione tecnica cantierizzazione".

3.6.3 Ripristino e smobilizzo cantieri

I lavori di ripristino si propongono di riportare la morfologia del terreno allo stato antecedente all'installazione del cantiere. Lungo i tracciati e dopo aver ultimata la costruzione delle fondazioni e completato il montaggio dei sostegni dei quattro tronchi della nuova cabinovia, sarà possibile ripristinare il terreno interessato dai lavori con semplici e limitate operazioni di livellamento realizzate con il ragno. Terminati i livellamenti seguiranno le operazioni di rinverdimento, localizzate nelle zone d'intervento, esse saranno poi ripetute nel tempo fino a ottenere un completo ripristino del sito.

Ultimati i lavori di costruzione, i cantieri delle stazioni terminali e intermedie verranno completamente smobilizzati e il terreno circostante sarà opportunamente sistemato e raccordato con i piani di calpestio delle stazioni stesse.

4. Coerenza del progetto con il quadro programmatico

L'analisi di coerenza mette in relazione gli obiettivi strategici del piano o del programma che si deve valutare con gli obiettivi della pianificazione sovraordinata e i piani o le strategie definite a livello nazionale e sovranazionale. Lo scopo dell'analisi di coerenza è quello di verificare la compatibilità, l'integrazione e il raccordo degli obiettivi del progetto rispetto alle linee generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

Il progetto di collegamento intervallivo Cime Bianche è, di fatto, un progetto strategico che per la sua portata concorre al raggiungimento di alcuni obiettivi introdotti nel precedente capitolo 3 e di seguito richiamati:

1. Aumentare l'attrattività dei comprensori sciistici
2. Rendere più robusta l'offerta estiva
3. Rafforzare il posizionamento strategico della Regione sul mercato turistico
4. Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale
5. Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti esistenti.

Questi obiettivi vengono quindi confrontati con i rispettivi obiettivi dei piani e programmi sovraordinati. L'analisi di coerenza è di tipo qualitativo e si sviluppa secondo una matrice cromatica incrociando le strategie e gli obiettivi dei diversi Piani e Programmi con quelli di progetto.

Legenda delle matrici di valutazione della coerenza

C	Coerente	Valutazione assegnata quando i due obiettivi vanno nella stessa direzione seguendo gli stessi percorsi, ossia affermano praticamente lo stesso principio.
PC	Parzialmente coerente	Valutazione assegnata quando i due obiettivi vanno sostanzialmente nella stessa direzione, ma secondo percorsi differenziati e non sovrapponibili.
NC	Non coerente	Valutazione assegnata quando i due obiettivi configgono.
I	Indifferenza tra gli obiettivi	Valutazione assegnata quando i due obiettivi vanno in direzioni differenti ma non configgono.
?	Forte incertezza	Valutazione assegnata quando prevalgono ampi margini di soggettività o di aleatorietà.

Al fine di una corretta interpretazione della verifica di coerenza si rende necessario evidenziare che:

- nelle singole matrici di valutazione dedicate a Piani / Programmi (che sono ampiamente presentati nel capitolo 2 dedicato al quadro programmatico, a cui si rinvia per i necessari approfondimenti), sono stati riportati solamente gli obiettivi che

presentano maggiore attinenza e interconnessione con gli obiettivi del collegamento intervallivo, tralasciando quindi quelli che non sono correlati con il progetto;

- non è stata valutata la coerenza con i piani attualmente in fase di aggiornamento (poiché il loro periodo di programmazione precedente è scaduto) o di piani in fase di prima stesura di cui non sia possibile reperire almeno una versione preliminare degli stessi contenente strategie ed obiettivi. Nel capitolo relativo al quadro programmatico viene riportato lo stato di avanzamento della redazione di questi piani;
- non è stata altresì valutata la coerenza con specifici piani settoriali / tematici per i quali non sono state rilevate correlazioni significative tra il piano stesso e il progetto;
- in caso di piani settoriali / tematici che interessino diversi livelli di pianificazione (europeo, nazionale o regionale), è stato valutato il piano più prossimo alla scala locale poiché si presuppone che questo sia già coerente con la pianificazione sovraordinata cui deriva e a cui fa riferimento.

I piani e programmi presi in considerazione sono quelli già presentati nella Relazione Metodologica Preliminare integrati con quanto indicato dalla Regione in fase di concertazione:

- Conferenze delle Nazioni Unite su Cambiamenti Climatici (COP26);
- European Green Deal;
- Strategia europea per la biodiversità;
- Interreg Italia-Svizzera;
- Convenzione delle Alpi: programma di lavoro pluriennale;
- Convenzione delle Alpi: protocollo di difesa del suolo;
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima;
- Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo;
- Piano Regionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria;
- Piano Territoriale Paesistico;
- Quadro Strategico Regionale di Sviluppo Sostenibile 2030;
- Piano Nazionale Ripresa e Resilienza in Valle d'Aosta;
- Piano di Tutela delle Acque;
- Strategia di Sviluppo Locale (SSL);
- Strategia di Adattamento ai Cambiamenti Climatici regionale;
- Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040;

- Piano Regionale dei Trasporti (PRT);
- Programma FESR 2021 – 2027 della Regione autonoma Valle d'Aosta;
- PRG comuni di Ayas e Valtournenche;
- Piani di Sviluppo Turistico comuni di Ayas e Valtournenche.

4.1 Coerenza con le politiche europee

4.1.1 Conferenza della Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP26)

La valutazione di coerenza viene proposta per i tre obiettivi concordati al termine della Conferenza delle Nazioni Unite (COP26) tenutasi a Glasgow

Analisi di coerenza tra il Progetto e COP26

Obiettivi del progetto	Riduzione emissioni (mantenimento obiettivo 1,5°C)	Limitazione uso carbone	Sostegno finanziario ai paesi in via di sviluppo
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	I	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	I	I
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I
5 Riqualficare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	PC	I	I

Dalla valutazione di coerenza emerge che non vi è sostanziale contrasto tra gli obiettivi del progetto e le strategie indicate da COP26. Tuttavia, si rileva forte indecisione valutativa rispetto al tema della riduzione delle emissioni legato all'aumento dell'attrattività dei comprensori sciistici in quanto, allo stato attuale di approfondimento progettuale, vi possono essere ampi margini di soggettività ed aleatorietà di giudizio. Il collegamento da solo non incide su questi aspetti mentre molto dipenderà dalle politiche di mobilità che saranno adottate per rendere maggiormente accessibile l'intero comprensorio e come sarà gestita la mobilità delle persone una volta arrivate in Regione.

Parziale coerenza viene invece rilevata per quanto riguarda l'obiettivo n. 5 del progetto.

4.1.2 European Green Deal

La valutazione di coerenza rispetto al Green Deal europeo è stata approfondita per le due principali strategie in materia di clima ed energia che sono attualmente gli obiettivi principali comunitari: Quadro per il clima e l'energia 2030 e Strategia a lungo termine per il 2050.

Analisi di coerenza tra il Progetto ed European Green Deal

Obiettivi del progetto	Quadro per il clima (al 2030)			Strategia a lungo termine 2050
	Ridurre 40% emissioni	Almeno 32% energia rinnovabile	Miglioramento efficienza energetica (32,5%)	
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	?	?	?
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	?	?	?
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	PC	PC	C	PC

Nella valutazione di coerenza emerge una forte incertezza legata al fatto che l'aumento dell'attrattività della zona produrrà senza dubbio una maggior pressione antropica che complessivamente potrà determinare un impatto sulle emissioni se i flussi e le presenze non saranno adeguatamente gestiti. Limitatamente al funzionamento in senso stretto dell'impianto, impegnando le società di gestione degli impianti ad intraprendere un percorso di attenzione ambientale in particolare per quanto concerne l'utilizzo di energia proveniente da FER, potrebbero non attendersi invece aumenti nelle emissioni.

Parziale coerenza viene invece riscontrata con l'obiettivo di progetto n. 5 poiché l'ammodernamento degli impianti comporterà almeno in parte anche la sostituzione o l'efficientamento di impianti esistenti.

Per incidere in maniera più significativa sulle sfide dell'European Green Deal è evidentemente e necessario integrare il progetto del collegamento con sfide territoriali più ambiziose e tra loro sinergiche che contemplino, sia per le società di gestione degli impianti che per l'intero territorio, scelte di politica energetica, di mobilità locale ed in genere di gestione ambientale che siano in grado di allargare il concetto di sostenibilità dell'investimento.

4.1.3 Strategia Europea per la biodiversità

La Strategia europea per la biodiversità si compone di 3 aree d'intervento; nel nostro caso abbiamo selezionato la prima e la seconda area per la valutazione di coerenza perché potenzialmente connesse con gli obiettivi del progetto.

Analisi di coerenza tra il Progetto e la Strategia europea per la biodiversità

Obiettivi del progetto	1. Proteggere e ripristinare la natura nell'Unione Europea		2. Creare le condizioni per un cambiamento profondo
	1.1 Rete coerente di zone protette	1.2. Ripristino della natura: ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini	2.3. Scegliere un approccio integrato e che coinvolga tutta la città
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	NC	NC	?
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	NC	NC	?
3 Rafforzare il posizionamento strategico	?	?	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	C
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I

La valutazione di coerenza mette in evidenza che gli obiettivi di progetto non sono coerenti con la prima linea d'azione proposta dall'UE in quanto quest'ultima è fortemente orientata alla protezione e alla gestione delle zone protette (foreste più estese, sane e resilienti, protezione legale delle aree, gestione delle aree con individuazione obiettivi di conservazione, etc.). L'interferenza del progetto sulla rete Natura 2000 è una questione oggettiva che va adeguatamente affrontata in base alla evidenze che emergeranno dalla VIncA.

Maggior coerenza si ravvisa invece con il secondo tema (creare le condizioni per un cambiamento profondo) poiché un progetto di questo livello dovrà necessariamente essere agganciato ad una visione strategica più ampia ed inclusiva che non si fermi a considerare il numero di passaggi incrementali che sarà in grado di sostenere l'impianto, ma piuttosto quanto questo territorio sarà in grado di affrontare positivamente i cambiamenti legati alla transizione ecologica.

4.1.4 Interreg Italia – Svizzera

Il programma Interreg Italia – Svizzera per il periodo 2021 – 2027 è sviluppato in cinque assi, di cui tre (asse n.2, asse n.3 e asse n.4) sono stati selezionati per la valutazione di coerenza.

Analisi di coerenza tra il Progetto e Interreg Italia – Svizzera

Obiettivi del progetto	2. Tutelare l'ambiente e il patrimonio naturale delle aree alpine e prealpine	3 Migliorare la mobilità nei territori di confine	4. Promuovere l'inclusione sociale e il turismo nei territori del Programma
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	NC	C	C
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	NC	C	C
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	C
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	C
5 Riqualficare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	PC	PC

Emerge che il progetto può comportare delle potenziali criticità rispetto all'asse 2 in quanto quest'ultimo è fortemente incentrato alla tutela degli ambienti alpini. Rispetto all'asse 3 del programma Interreg vi è una buona coerenza in quanto il miglioramento della mobilità nei territori di confine sarà effettivamente migliorata da questo collegamento funiviario, in prevalenza per la componente degli sciatori d'inverno e dei turisti a piedi d'estate. La promozione del turismo e dell'inclusione sociale è invece un obiettivo senza dubbio coerente con il progetto che nasce proprio con questi presupposti.

4.1.5 Convenzione delle Alpi: programma di lavoro pluriennale

Il programma di lavoro pluriennale della Conferenza delle Alpi, per il periodo 2017 – 2022, è strutturato in sei priorità, quattro di queste considerate nella presente valutazione di coerenza. In ogni caso si evidenzia che il Programma di Lavoro attuale è in scadenza poiché il suo periodo di riferimento è 2014 – 2022, sarà quindi in futuro necessario aggiornare la suddetta valutazione alla luce dei nuovi obiettivi individuati nella prossima Programmazione pluriennale.

L'analisi di coerenza mette in evidenza alcune potenziali criticità con gli obiettivi 3 e 4 del Programma di lavoro pluriennale.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il Programma di lavoro della Conferenza delle Alpi 2017 – 2022

Obiettivi del progetto	1. Concentrarsi sulle persone e sulla cultura	3. Conservare e valorizzare la biodiversità e il paesaggio	4. Promuovere la green economy	5. Promuovere la sostenibilità dei trasporti
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	I	NC	NC	PC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	I	?	?	PC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	PC	I	?	?
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	C	I	I	
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	PC	PC

Le problematiche emergono in quanto nella programmazione della Conferenza delle Alpi viene posta attenzione ai temi della riduzione delle emissioni dei gas serra, energie rinnovabili, efficienza energetica, stile di vita climaticamente neutrale (priorità 4) e importanza delle foreste e in generale della connettività ecologica (priorità 3). Come già si è visto in precedenza, dal confronto con altri programmi, è l'obiettivo di tutela della biodiversità a rappresentare una costante criticità per il progetto mentre il confronto con gli obiettivi che interessano altri aspetti risultano decisamente più coerenti (al centro le persone e la cultura o promuovere la mobilità sostenibile).

Nodale anche in questo caso resta, per altro, non tanto la singola valutazione legata al collegamento funiviario quanto piuttosto le scelte di mobilità che interesseranno le tre valli coinvolte dal progetto e che dovranno necessariamente essere compiute in maniera sinergica e contestuale al potenziamento dell'offerta funiviaria. Il collegamento funiviario è di per sé una soluzione di mobilità sostenibile: è alimentato con energia elettrica, è un mezzo di spostamento "collettivo", è un sistema intermodale per definizione, una volta raggiunta la destinazione di monte si prosegue a piedi, in bicicletta o con gli sci, quindi a zero emissioni. In particolare questo collegamento funiviario renderà più semplice per i turisti invernali la fruizione dei 2 diversi comprensori sciistici senza dover usare l'auto così come d'estate potrà limitare gli spostamenti intervallivi dei turisti e, seppure in minima parte, anche dei residenti. Per contro se l'accessibilità alle valli interessate dal progetto avvenisse esclusivamente con il sistema tradizionale dell'auto privata alimentata a combustibile fossile ciò alimenterebbe la sola preoccupazione di aumentare la quota dei parcheggi per la sosta e di regolare i flussi di auto nei giorni di punta oltre a generare un inevitabile incremento delle emissioni di inquinanti. Il tema nodale in materia di mobilità risulta quindi prevedere una programmazione complessiva dell'accessibilità alle valli consentendo in maniera significativa, soprattutto agli escursionisti (o turisti giornalieri), sistemi di mobilità alternativi al mezzo privato motorizzato.

4.1.6 Convenzione delle Alpi: protocollo di difesa del suolo

Le finalità del protocollo di difesa del suolo sono esplicitate nell'art. 1 del medesimo e si possono riassumere in 5 punti. I 3 obiettivi che presentano delle interconnessioni con il progetto di collegamento intervallivo sono riportati nella tabella seguente.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il protocollo di difesa del suolo

Obiettivi del progetto	1. Mantenere il suolo efficiente in modo sostenibile	2. Funzioni ecologiche nel lungo periodo	3 Uso adeguato al sito, prevenzione
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	NC	PC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	NC	PC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	PC	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I

L'analisi di coerenza evidenzia alcuni dubbi in relazione al primo obiettivo (suolo efficiente in modo sostenibile) poiché le modalità operative delle diverse soluzioni progettuali incidono in maniera diversa. E' evidente che la realizzazione del collegamento prevede la attuazione di sostegni, stazione intermedia ed eventuale pista di accesso che richiedono un parziale utilizzo di suolo ma in misura molto limitata e spesso accompagnata da sistemi di protezione da valanghe e/o da frane che mettono in sicurezza parti di territorio.

Quindi molto dipenderà dalla soluzione progettuale che si andrà a scegliere in quanto tra queste vi è notevole differenza in termini di numero di sostegni, altezza della linea, localizzazione della stazione intermedia ed eventuale pista di accesso. Si fa presente in ogni caso che la perdita di suolo naturale avviene in un territorio (considerando sia il comune di Ayas che Valtournenche) che per il 98% è coperto da territori boscati e semi-naturali (elaborazione GdL su dati copertura del suolo Regione Valle d'Aosta 2020).

Meno incertezza vi è invece nei confronti dell'obiettivo n. 2 del protocollo (funzioni ecologiche) dove è verosimile attendersi un potenziale impatto. Una valutazione approfondita è fornita nel successivo capitolo 6 sui servizi ecosistemici.

Infine si riscontra parziale coerenza tra gli obiettivi 1 e 2 del progetto e il punto 3 delle finalità del protocollo d'intesa poiché, in caso di realizzazione del collegamento, per la realizzazione dell'impianto saranno svolti ulteriori approfonditi studi geologici e geotecnici volti a prevenire le erosioni, le alterazioni negative della struttura dei suoli nonché per limitare l'immissione di inquinanti.

4.2 Coerenza con gli strumenti nazionali

4.2.1 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Alla luce delle cinque linee di intervento sulle quali si struttura il PNIEC, nella valutazione di coerenza è stata valutata la strategia inerente la decarbonizzazione e l'efficienza energetica.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il Piano Nazionale integrato per l'energia e il clima

Obiettivi del progetto	1. Decarbonizzazione	2. Efficienza energetica
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	I	?
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	I	?
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	?	C

Le linee strategiche del PNIEC sono fortemente indirizzate ad un cambiamento della politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione, l'efficienza e la transizione energetica. Il progetto funiviario non prevede obiettivi che sono in forte relazione con gli orientamenti del PNIEC. Anche in questo caso la sfida si pone in termini più ampi; come stanno reagendo (reagirà) il territorio, la politica locale e gli operatori turistici delle 3 valli rispetto a queste sfide? Non basta un nuovo impianto efficiente dal punto di vista energetico per presentarsi sul panorama internazionale come un territorio turistico energeticamente efficiente. La domanda da porsi è quindi: cos'altro bisogna fare per costruire un'offerta turistica "green" in una Regione che già produce e consuma il 100% dell'energia elettrica da fonti rinnovabili?

4.2.2 Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo

La Carta contiene sia indicazioni di principio (5 principi, che devono guidare l'azione politica, amministrativa e di gestione pubblica e privata per l'uso sostenibile del suolo) che obiettivi prioritari (in totale 11), in attuazione dei principi. Va sottolineato che la Carta sull'uso sostenibile del suolo è impostata per regolare e gestire l'intero territorio nazionale e quindi per arrestare in particolare il consumo di suolo in ambito urbano e suburbano.

La verifica di coerenza viene svolta per gli obiettivi contenuti nella Carta ed è esplicitata nella tabella che segue. Qui sono riportati solamente gli obiettivi connessi con il progetto di collegamento intervallivo.

Analisi di coerenza tra il Progetto e la Carta nazionale dei principi sull'uso sostenibile del suolo

Obiettivi del progetto	1. Arresto consumo di suolo	3. Ripristino naturalità
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	NC	NC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	NC	NC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I

Dall'analisi di coerenza emerge che non vi è coerenza tra il tema dell'arresto del consumo di suolo e gli obiettivi 1 e 2 del progetto di collegamento intervallivo sia per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto in senso stretto (piloni di sostegno, stazione intermedia) che per le ricadute territoriali dovute all'eventuale sviluppo del settore turistico in termini di possibili nuove strutture ricettive e/o servizi. Similmente, non si riscontra coerenza con l'obiettivo 3 della Carta nazionale in termini di incremento delle aree forestali poiché la realizzazione dell'impianto funiviario comporterebbe, a valle, la perdita di alcune aree boscate. L'impatto sulle foreste dipenderà molto dall'alternativa strategica che si andrà a scegliere poiché tra le diverse opzioni vi sono notevoli differenze in termini di numero di sostegni, localizzazione stazione intermedia ed eventuali piste di accesso, altezza della linea funiviaria e quindi effettiva necessità di disbosco o meno.

4.3 Coerenza con gli strumenti regionali

4.3.1 Piano Nazionale per il risanamento, il miglioramento e il mantenimento della qualità dell'aria

Rispetto ai cinque settori di intervento nei quali agisce il piano (trasporti, energia, attività produttive e agricole, comunicazione e informazione, valutazione qualità dell'aria), quelli maggiormente attinenti al progetto e che quindi sono stati posti in verifica di coerenza risultano essere: trasporti, energia e comunicazione. Qui non abbiamo considerato l'energia perché già più volte valutata, vedi capitolo 5.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il Piano Regionale della qualità dell'aria

Obiettivi del progetto	1. Trasporti			4. Comunicazione
	1.1 Riduzione traffico ed emissioni	1.2 Favorire uso mezzi pubblici	1.7 Riduzione numero di veicoli	4.4 Incrementare il n. dei Comuni valdostani certificati e promozione dello sviluppo sostenibile sul territorio
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	NC	I	NC	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	NC	?	NC	I
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	I	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I	I

Sul tema della riduzione di traffico ed emissioni si è detto in precedenza: la partita non si gioca sul vallone delle Cime Bianche ma sulla rete viaria della Valle d'Aosta (il turista con che mezzo arriva e si muove in regione?). Solo una complessiva politica di mobilità sostenibile potrà favorire una corretta gestione degli effetti indotti dal progetto sul traffico. In tal senso sembra ora difficile stabilire se ci sarà un aumento dell'uso dei mezzi pubblici o se sarà possibile ridurre il numero di veicoli in circolazione. Di certo, a livello cautelativo, in assenza di adeguate politiche e programmi di mobilità sostenibile il rischio è quello di aumentare la pressione del settore dei trasporti sull'area con conseguente aumento della mobilità veicolare ed un potenziale incremento delle emissioni.

Sull'obiettivo legato alla comunicazione (incrementare il numero di Comuni certificati), appare evidente che questo non rientra tra gli obiettivi principali del progetto funiviario ma potrebbe diventarlo proprio in ottica di riposizionamento strategico regionale che si orienta sulle

certificazioni di qualità e sui sistemi di gestione ambientale coinvolgendo sia gli enti pubblici che i privati.

4.3.2 Piano Territoriale Paesistico (PTP)

Rispetto agli obiettivi del PTP desunti dalla Relazione Illustrativa, il progetto interessa quasi la totalità degli stessi. Si rimanda al precedente capitolo 2 per l'illustrazione dei diversi obiettivi del PTP.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il Piano Territoriale Paesistico

	Trasporti		Servizi	Abitaz	Agricol tura	Turismo			Paesaggio		
Obiettivi del progetto	1.B collettivi	1.C viabilità	3 rete	4 riuso	6 riqualifi cazione	7.A senza amplia menti	7.B integrat o	7.C conteni mento	9.A siti sensibili	9.D tutela diffusa	9.E aree naturali
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	?	C	?	NC	NC	PC	NC	NC	NC	?
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	?	C	?	NC	PC	C	NC	PC	PC	?
3 Rafforzare il posizionamento strategico	?	C	C	I	I	C	C	NC	I	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	C	PC	I	I	PC	I	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviarii	I	I	I	I	I	I	I	PC	I	I	I

Per il settore dei trasporti molto si è già detto in precedenza. Il progetto funiviario, pur essendo un trasporto collettivo, non è il tipo di risposta che si attende il Piano Territoriale Paesistico che con l'obiettivo 1.B punta su trasporti alternativi all'auto privata. L'obiettivo 1.C, ossia di pensare ad un sistema di mobilità "a catena", già si avvicina di più agli obiettivi del progetto funiviario che, chiaramente, richiede però di essere ampliato e completato con una serie di servizi di mobilità che interessa l'intera rete ordinaria.

La coerenza è invece evidente con l'obiettivo 3 del PTP (sul rafforzamento dei servizi per i turisti) visto che il nuovo collegamento già si presenta come un nuovo servizio per il turista. La sfida, anche in questo caso, non è però limitata all'impianto ma alla necessità di riorganizzare la proposta di accoglienza del turista, in primis dello sciatore, che potrà effettuare traversate molto appaganti da un versante all'altro delle Alpi ma sempre assistito da una serie di servizi di supporto completamente su misura ed organizzati sulla base delle

capacità dello sciatore e delle sue possibilità economiche, servizi che oggi non sono pensati per lo "ski safari".

Per l'obiettivo 4 del PTC (recupero del patrimonio edilizio, contenimento dell'espansione, riordino dei centri esistenti) l'incertezza aumenta. La maggior attrattività del comprensorio comporterà sicuramente un maggior numero di utenti presenti e questo potrà determinare degli investimenti sul settore ricettivo. Nuovi alberghi o conversione delle strutture edilizie esistenti? Investimenti di capitali stranieri con tour operator internazionali o modelli di accoglienza diffusa e messa in rete delle seconde case? Oppure un mix delle due?

Queste risposte non possono trovarsi nel progetto di fattibilità del collegamento funiviario, ma vanno ricercate nella varianti ai piani regolatori, quando e se queste verranno predisposte per rendere possibile il nuovo impianto.

Non vi è coerenza con l'obiettivo 6 del PTP che si occupa di agricoltura e foreste poiché, seppure in misura contenuta, nella parte bassa l'impianto e la pista di servizio che potrebbe condurre a Djomen prevedono il disboscamento di alcune porzioni di aree boscate.

Ragionamento analogo con l'obiettivo 9.A che prevede la tutela della visibilità e riconoscibilità delle componenti strutturali del paesaggio. Il passaggio di funi ancorate a dei tralicci non possono naturalmente essere coerenti con questo obiettivo.

I tre obiettivi fissati per il tema del Turismo dal PTP prevedono nell'ordine:

- 7A. la razionalizzazione dell'offerta turistica senza sensibili sviluppi ma con l'inserimento in sistemi regionali. Il progetto risponde quindi positivamente all'ambizione di inserirsi in contesti più ampi mentre non è coerente con la previsione di evitare sensibili sviluppi
- 7B. di diffondere e diversificare l'offerta. Il progetto di collegamento intervallivo consente senza dubbio ad Ayas di rafforzare l'offerta invernale e a Valtournenche di rafforzare l'offerta estiva diversificando e diffondendo le reciproche vocazioni
- 7C. di prevedere il contenimento dell'ulteriore diffusione dei grandi impianti di risalita lasciando però ai Comuni la facoltà della scelta finale. Gli obiettivi che si pone il progetto di collegamento non rispondono esattamente a tale indirizzo. Per questo le posizioni dei Comuni interessati risulteranno molto importanti nella valutazione definitiva.

Rispetto all'obiettivo 9.D e 9.E del PTP si segnala che molto dipenderà dall'alternativa progettuale scelta. In una di queste si prevede la realizzazione di una stazione intermedia a Mase all'interno del Sito Rete Natura 2000 IT1204220 "Ambienti glaciali del gruppo Monte Rosa", scelta questa che appare in contrapposizione con gli obiettivi del PTP.

Le altre soluzioni progettuali sono invece molto più attente ai valori e alle risorse naturalistiche già conosciute e codificate della Rete Natura 2000.

4.3.3 Quadro Strategico Regionale di Sviluppo Sostenibile (QSRsVs)

Il Quadro strategico regionale di sviluppo sostenibile al 2030 della Valle d'Aosta contiene cinque linee d'intervento (Valle d'Aosta più intelligente – OP1, Valle d'Aosta più verde – OP2, Valle d'Aosta più connessa – OP3, Valle d'Aosta più sociale – OP4 e Valle d'Aosta più vicina ai cittadini – OP5); di queste ne sono state poste tre in valutazione di coerenza poiché attinenti al progetto.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il Quadro strategico regionale di sviluppo sostenibile

Obiettivi del progetto	2. Valle d'Aosta più verde	4. Valle d'Aosta più sociale	5. Valle d'Aosta più vicina ai cittadini
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	I	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	I	I
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	PC	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	C	PC
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	PC	I	I

Dalla valutazione di coerenza emerge che il progetto di collegamento non è in contrapposizione con il Quadro strategico regionale di sviluppo sostenibile, anche se alcune incertezze ci sono come ad esempio con l'obiettivo di policy OP2 del QSRsVs per quanto concerne una migliore gestione della biodiversità.

Rispetto all'obiettivo OP4, il progetto risulta coerente con quanto previsto nel QSRsVs in quanto entrambi gli strumenti prevedono un aumento dell'offerta lavorativa in un'area di montagna che senza il turismo rischierebbe di diventare fragile e vulnerabile dal punto di vista economico e sociale.

Infine, il progetto risulta coerente con l'obiettivo OP5 in quanto la strategia regionale evidenzia che sul tema dello sviluppo economico si punta ad un ripensamento del settore turistico attraverso anche la destagionalizzazione dell'offerta e ad uno sviluppo che sia inclusivo e parta dal basso coinvolgendo una molteplicità di attori pubblici e privati.

4.3.4 Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Valle d'Aosta

Per quanto riguarda le misure per le quali la Regione Valle d'Aosta ha richiesto dei finanziamenti nell'ambito del PNRR, già nel capitolo del quadro programmatico sono state riportate solamente la "missione" maggiormente correlata al progetto.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il PNRR della Valle d'Aosta

Obiettivi del progetto	Missione 2.b Interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	PC

L'intervento di progetto punta al conseguimento di obiettivi che, in quanto tali, non incidono sul rischio idrogeologico, cosa invece che avviene quando si costruiscono le opere necessarie a realizzare la stazione di partenza, i tralicci di sostegno lungo la linea, la stazione intermedia di scambio e la stazione di arrivo in quota, nonché la pista di servizio che, nel solo caso di Djomen, permetterebbe di rendere accessibile via terra la stazione intermedia.

Gli obiettivi 1 e 2 di progetto (attrattività comprensorio e offerta estiva più robusta) non sono quindi a priori in contrasto con l'obiettivo di minimizzare il rischio idrogeologico, aspetto questo che viene quindi valutato successivamente nel dettaglio in base alle singole alternative progettuali.

4.3.5 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle acque prevede 10 strategie d'intervento, sei delle quali sono state considerate idonee alla valutazione di coerenza poiché interconnesse con il progetto.

Analisi di coerenza tra il Progetto e il Piano di Tutela delle acque

Obiettivi del progetto	1. tutela acque superfici ali	3. tutela quantità	5. adattam camb. clima	6. acqua potabile	7 tutela acq pesci	8 tutela habitat
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	NC	C	?	?	NC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	?	I	?	I	NC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	I	I	I	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I	I	I	I

La maggior parte degli obiettivi del progetto di collegamento non interferiscono con i principi del Piano di tutela delle acque. Questo almeno per quel che riguarda gli obiettivi del rafforzamento strategico, delle opportunità di lavoro e della riqualificazione degli impianti.

L'aumento dell'attrattività invernale può senza dubbio incidere in fase di cantiere sul rischio di perturbazione delle acque superficiali, sugli habitat e in fase di esercizio sull'uso della risorsa per eventuali esigenze di innevamento artificiale. D'altro canto la scelta di assicurare alla Valle d'Ayas il collegamento con le vette sciabili più alte del comprensorio del Cervino è una buona risposta alle esigenze dei cambiamenti climatici che renderanno via via sempre più difficile assicurare piste ed impianti sotto la soglia dei 1.600 / 1.800 metri. Anche irrobustire l'offerta estiva e quindi far crescere il numero di presenze in quota, sui versanti e sui paesi alpini significa far aumentare la pressione antropica caricando la rete di collegamento e gli impianti di depurazione delle acque, facendo crescere la domanda di acqua ad uso potabile e/o ricreativo (es. s.p.a. e centri benessere) e soprattutto aumentando la presenza in quota di turisti ed escursionisti in grado di alterare, anche se temporaneamente, gli habitat presenti. Va infine considerato che l'aumento delle presenze turistiche (invernali ed estive) determinerà un inevitabile aumento della domanda della risorsa idrica, aspetto che dovrà necessariamente essere valutato e confrontato con l'attuale disponibilità in sede di VIA.

4.3.6 Strategia di Sviluppo Locale (SSL)

La Strategia di Sviluppo Locale proposta dal GAL per il territorio valdostano verte su tre obiettivi principali che sono: creare reti territoriali, realizzare nuovi prodotti turistici e promuovere gli stessi. All'interno della SSL tali obiettivi sono precisamente cadenzati prevedendo la realizzazione rispettivamente entro il 2019, 2022 e 2023.

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi della Strategia di Sviluppo Locale SSL

Obiettivi del progetto	1 reti territoriali	2 prodotti turistici territoriali	3 prodotti di turismo rurale
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	C	I	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	C	C	C
3 Rafforzare il posizionamento strategico	C	C	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	C	PC	PC
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	C	I	I

Vi è generale convergenza di obiettivi tra il progetto e la SSL per quanto riguarda il potenziamento del settore turistico; in particolare, viene posta dalla SSL molta attenzione alla dimensione della sostenibilità del turismo e alla necessità di creare reti.

4.3.7 Strategia Regionale di Adattamento Climatico

La Strategia Regionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici, presentata nel capitolo 2, contiene 6 obiettivi generali, 11 principi fondamentali, 9 settori ambientali e socioeconomici di riferimento e 7 sfide prioritarie e trasversali.

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi della Strategia Regionale di Adattamento Climatico

Obiettivi del progetto	Acqua 2	Acqua 3	Rischi natur. 1	Biod. 1 2 3	Foreste 1 2 3	Turismo 1	Turismo 2	Turismo 3	Salute 2	Energia 1	Pianif. 2	Pianif. 3	Pianif. 4
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	?	PC	NC	NC	I	PC	I	I	?	PC	?	NC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	?	PC	NC	NC	C	PC	I	I	?	PC	?	NC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	I	I	I	C	I	C	PC	?	PC	?	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I	I	I	I	I	PC	PC	I	C	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I	I	I	PC	C	I	I	I	I	I	I

Per maggiore chiarezza e sintesi dei contenuti, la valutazione di coerenza verrà svolta per gli obiettivi di adattamento esplicitati in ogni scheda socioeconomica ed ambientale di approfondimento che si ritiene possano essere in qualche modo interconnessi con il progetto di collegamento intervallivo.

Dall'analisi di coerenza emergono le seguenti considerazioni per i settori analizzati:

- **Acqua:** incertezza con obiettivo n.2 (condizione ecologiche corsi d'acqua) in quanto l'aumento della presenza in quota di turisti ed escursionisti potrebbe avere delle limitate ripercussioni sulla qualità delle acque superficiali. Inoltre, si evidenzia incertezza anche con l'obiettivo n. 3 (disponibilità e qualità acqua potabile e depurazione) poiché l'aumento dell'attrattività (sia invernale che estiva) può senza dubbio incidere in tema di pressione antropica con conseguente aumento di carico del sistema di raccolta e depurazione delle acque nonché rispetto alla domanda di acqua ad uso potabile e/o ricreativo, aspetto che in sede di VIA andrà approfondito;
- **Rischi naturali:** vi è parziale coerenza con l'obiettivo 1 (riduzione rischi esistenti e limitazione di nuovi) in quanto se da un lato con la realizzazione del collegamento vi sarà una maggiore presenza antropica rispetto alla situazione attuale, dall'altro la realizzazione dell'impianto avverrà solamente in seguito a dettagliati studi di settore volti a mitigare i rischi esistenti limitandone la comparsa di nuovi;
- **Biodiversità** (limitare perdita biodiversità, conservare gli habitat e le specie vulnerabili, connettività ecologica, servizi ecosistemici): si evidenzia una generale non coerenza in quanto l'interferenza del progetto sulla rete Natura 2000 è una questione oggettiva che va adeguatamente affrontata in base alle evidenze che emergeranno dalla VIncA. Pertanto, in ottica di gestione e tutela della biodiversità, una proposta di azione mitigativa / compensativa potrebbe essere quella di dotare la ZSC di un Piano di Gestione ad oggi mancante oppure tutelare ulteriormente il territorio ad esempio ampliando l'area ZSC nella porzione più a sud;
- **Foreste:** (popolamenti forestali, foreste di protezione, servizi ecosistemici) si nota una generale non coerenza con gli obiettivi della scheda in quanto nella parte più a valle la realizzazione del collegamento funiviario comporterebbe la perdita di patrimonio forestale la cui quantità dipende molto dall'alternativa progettuale scelta. Infatti, le diverse soluzioni progettuali differiscono molto per numero di sostegni, altezza della linea (e quindi necessità o meno di disbosco), localizzazione stazione intermedia ed eventuali piste di accesso a questa. Si fa presente in ogni caso che la perdita di aree forestali avviene in un territorio (considerando sia il comune di Ayas che Valtournenche) che per il 98% è coperto da territori boscati e semi naturali (elaborazione GdL su dati copertura del suolo Regione Valle d'Aosta 2020)
- **Turismo:** vi è piena coerenza con l'obiettivo regionale n.1 (diversificare l'offerta turistica) e gli obiettivi 2 e 3 del progetto di collegamento e parziale coerenza con l'obiettivo 5 volto alla riqualificazione degli impianti esistenti. Rispetto all'obiettivo n. 2

(incidenti settore turistico) si nota coerenza parziale con gli obiettivi 1 e 2 del progetto in quanto la realizzazione dell'impianto comporta sicuramente degli approfonditi studi di settore che amplieranno le conoscenze in merito ai cambiamenti climatici e ai rischi; in quest'ottica vi è piena coerenza con l'obiettivo n.5 del progetto volto alla riqualificazione degli impianti esistenti. Infine, l'obiettivo 3 (formazione, comunicazione, sensibilizzazione) della programmazione regionale è coerente con l'obiettivo 3 del progetto poiché entrambi prevedono un nuovo posizionamento strategico del territorio e parzialmente coerente con l'obiettivo 4 in quanto questa nuova strategia di marketing e comunicazione potrebbe portare a nuovi posti di lavoro e/o prevedere un aumento di formazione specifica e conoscenza tecnica del personale già impiegato;

- Salute: parziale coerenza tra l'obiettivo 2 (montagna vivibile, occasioni di insediamento, medicina di montagna) e gli obiettivi 3 e 4 legati al progetto di collegamento in quanto un nuovo posizionamento strategico del territorio può accrescere l'attrattività con conseguente sviluppo di nuovi servizi medico/assistenziali per un maggior benessere sociale degli abitanti delle valli;
- Energia: riguardo l'obiettivo 1 (soluzioni efficienti e innovative) permane ancora una forte incertezza di valutazione poiché, sebbene la realizzazione del collegamento comporterà sicuramente un accrescimento di presenze turistiche con conseguente possibile aumento di strutture ricettive, non è possibile determinare a priori le modalità costruttive e impiantistiche di eventuali nuovi edifici;
- Pianificazione: l'obiettivo 2 (migliori condizione di benessere sociale, ecologico e ambientale) della programmazione regionale appare parzialmente coerente con gli obiettivi 1 e 2 di progetto perché la realizzazione del collegamento nasce per rispondere all'esigenza di migliorare le condizioni di benessere sociale e arginare l'abbandono della montagna con un intervento, pur invasivo, che riduce al minimo gli impatti sul sistema ambientale. Rispetto invece all'obiettivo 3 della strategia regionale (qualità insediamenti urbani), similmente per quanto riportato per il tema energia, permane incertezza di valutazione perché risulta difficile prevedere se un ipotetico sviluppo insediativo legato all'aumento del turismo andrà a privilegiare azioni di recupero di strutture edilizie esistenti piuttosto che la realizzazione di nuovi immobili. Tale indirizzo strategico dovrà essere contenuto negli strumenti di programmazione locale. Si riscontra invece non coerenza con l'obiettivo regionale n. 4 (ecosistema urbano, biodiversità e paesaggio) volto ad incrementare ed ottimizzare l'ecosistema urbano, la biodiversità e il paesaggio e gli obiettivi 1 e 2 del progetto di collegamento intervallivo.

4.3.8 Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040

La Roadmap "Fossil Fuel Free" rappresenta un quadro di riferimento per l'aggiornamento e la definizione degli obiettivi per le nuove programmazioni regionali di settore al 2040. Interessa 6 settori di intervento (settore civile, trasporti, industria, agricoltura allevamento e foreste, rifiuti ed elettrico) oltre che due ulteriori tematiche quali compensazioni dagli ecosistemi e misure trasversali. Nella seguente tabella viene proposta l'analisi di coerenza tra gli obiettivi del progetto di collegamento intervallivo ed i 5 obiettivi della Road Map regionale ritenuti pertinenti.

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi Road Map per una Valle d'Aosta Fossil Fuel Free al 2040

Obiettivi del progetto	Settore civile		Trasporti	Agricoltura Biod. Ob 1 2 3	Rifiuti
	Ob1	Ob2	Ob1		
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	?	?	NC	NC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	?	?	NC	NC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	PC	I	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I	I	I
5 Riqualicare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I	I	I

L'analisi di coerenza mette in evidenza le seguenti considerazioni, per i settori posti in verifica:

- settore civile: vi è incertezza di giudizio tra l'obiettivo 1 (rinnovo patrimonio edilizio) e i primi due obiettivi del progetto in quanto la realizzazione dell'impianto potrebbe portare ad uno sviluppo del settore ricettivo e quest'ultimo fattore, se ben indirizzato dagli strumenti di programmazione comunale, potrebbe ripercuotersi positivamente nel rinnovo del patrimonio edilizio. Similmente, per l'obiettivo 2 (diminuire i consumi da fonte fossile), è indubbio l'aumento delle presenze turistiche e la correlazione con un aumento dei consumi; non è però al momento prevedibile se questi proverranno da fonte fossile o meno, molto dipenderà dalle strategie di indirizzo e dalle prescrizioni che saranno contenute dagli strumenti di programmazione locale. In merito a ciò, riferendosi solamente all'impianto di risalita, una misura mitigativa in tale senso potrebbe essere l'impegno delle società di gestione degli impianti in un percorso di miglioramento ambientale attraverso un sistema di gestione ambientale certificato (ISO 14.000 e EMAS);

- settore trasporti: è indubbio che l'aumento della quota di presenze turistiche nel territorio, in assenza di una forte strategia di livello locale e sovralocale indirizzata al ripensamento complessivo del sistema di mobilità (potenziamento del trasporto pubblico, incentivazione della mobilità elettrica, miglioramento dell'intermodalità, rafforzamento dei servizi di sharing mobility, gestione degli spostamenti casa lavoro) comporti una maggiore quota di auto private che andrebbe ad incrementare le emissioni; per questo motivo la valutazione rispetto all'azione di costruzione del nuovo impianto funiviario è di forte incertezza. Attualmente il trasporto stradale ha determinato, nel 2017 all'emissione di 316.215 tonnellate di CO₂, circa il 31% delle emissioni regionali. La Roadmap funge da strumento che si pone gli obiettivi di migliorare la mobilità interna, rafforzare i collegamenti con le regioni limitrofe e migliorare l'integrazione della Valle d'Aosta nella rete dei corridoi europei in ottica chiaramente di decarbonizzazione. L'intervento porta al collegamento di diverse località montane regionali e internazionali con un mezzo diverso rispetto ai veicoli privati degli sciatori che sarebbero costretti a percorrere tratti stradali lunghi con tempi di viaggio nettamente superiori. Per raggiungere la piena decarbonizzazione, oltre alla riduzione del numero di veicoli circolanti è indispensabile procedere sulla strada della progressiva conversione dei veicoli a emissione zero. In considerazione alla forte vocazione turistica che il comprensorio otterrà con l'intervento sarà opportuno incrementare l'offerta rivolta ai turisti "ecologici" istituendo un maggior numero di punti ricarica e servizi navetta legate a una maggiore richiesta legate all'incremento di turisti. Come già sottolineato la riduzione del traffico e conseguenti emissioni non riguarda solo il vallone di Cime Bianche, ma comprende la rete viaria della Valle d'Aosta. Sarà proprio una corretta gestione politica a favorire una gestione del traffico sui nuovi indotti veicolari legati ai nuovi ingressi. Si ribadisce quindi che la valutazione complessiva non può fermarsi alla scala di progetto ma deve essere di più ampio respiro, sfruttando il momento di confronto acceso dalla proposta di collegamento intervallivo per coinvolgere attivamente gli attori privati e pubblici di scala locale e sovralocale nel programmare e prevedere per il possibile futuro comprensorio sciistico una connotazione veramente green ed improntata sulla sostenibilità nel settore dei trasporti. Per questo motivo l'obiettivo 3 del progetto, se sviluppato in tale ottica, può essere considerato come parzialmente coerente;
- settore agricoltura: è riscontrata non coerenza con il tema della promozione, la conservazione della biodiversità degli ecosistemi anche in un'ottica di valorizzazione dei servizi ecosistemici e il mantenimento e incremento dell'assorbimento di CO₂ dall'atmosfera da parte delle foreste e delle superfici prative. La realizzazione dell'impianto comporterebbe infatti, nella parte inferiore, la perdita di alcune superfici boscate la cui quantità dipende molto dall'alternativa progettuale scelta. Infatti, le diverse soluzioni progettuali differiscono molto per numero di sostegni, altezza della linea (e quindi necessità o meno di disbosco), localizzazione stazione intermedia ed eventuali piste di accesso a questa. Si fa presente in ogni caso che la perdita di aree

forestali avviene in un territorio (considerando sia il comune di Ayas che Valtournenche) che per il 98% è coperto da territori boscati e seminaturali (elaborazione GdL su dati copertura del suolo Regione Valle d'Aosta 2020);

- settore rifiuti: si nota una non coerenza con il tema della riduzione dei rifiuti perché, ovviamente, la maggiore presenza turistica comporterà una maggiore produzione di rifiuti. La valutazione deve però considerare che il collegamento intervallivo potrebbe presentarsi come l'occasione per coinvolgere attivamente attori privati e pubblici di scala locale e sovralocale nel definire un indirizzo strategico di sviluppo territoriale comprensoriale che si connoti veramente come un approccio attento e rispondente alle tematiche di sostenibilità. L'obiettivo del progetto di rafforzare il posizionamento strategico, se sviluppato nella direzione della sostenibilità, potrebbe quindi essere considerato in linea con i temi di riduzione dello spreco alimentare e della promozione e applicazione della direttiva UE 2019/904 "plastic free". In merito a quest'ultimo tema si veda la good practise del comprensorio sciistico Pejo 3000 che dalla stagione invernale 2019/2020 è divenuto plastic free mettendo in atto il progetto Pejo Plastic Free

4.3.9 Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Il Piano Regionale dei Trasporti si articola in tre macro-obiettivi principali, che sono declinati successivamente in un totale di 17 strategie. La verifica di coerenza verrà svolta per i macro-obiettivi, tenendo naturalmente in considerazione le strategie in esso contenute.

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi del Piano Regionale dei Trasporti

Obiettivi del progetto	1. Migliorare la mobilità interna	2. Integrazione nella rete corridoi europei e delle principali direttrici di traffico nazionali	3. Rafforzare i collegamenti con regioni limitrofe
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	C	PC	C
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	C	PC	C
3 Rafforzare il posizionamento strategico	PC	C	C
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I

Nella verifica di coerenza emerge quanto segue:

- Obiettivo 1 del PRT: coerenza piena tra obiettivi 1 e 2 del progetto con strategia 1.3 inerente il tema di integrazione e destagionalizzazione del funzionamento degli

impianti a fune e loro eventuale potenziamento per il collegamento intervallivo in ambito regionale e transfrontaliero. Il ri posizionamento strategico che conseguirebbe con la realizzazione del collegamento intervallivo è indubbio considerata la visibilità e l'importanza del futuro comprensorio sciistico può essere sicuramente vista come una importante occasione di confronto e programmazione strategica in ottica di sviluppo sostenibile dell'intero territorio interessando l'intero comparto del turismo e della mobilità. Per questo motivo, si valuta parzialmente coerente l'obiettivo 3 del progetto con le strategie del PRT 1.1 (efficientamento e potenziamento del TPL), 1.4 (promozione della mobilità condivisa), 1.5 (orientamento della domanda) e 1.8 (integrazione tra politiche urbanistiche e trasporti);

- Obiettivo 2 del PRT: in relazione alla strategia 2.5 si nota piena coerenza con l'azione descritta di studio di misure integrate (pacchetti turistici – collegamenti con le stazioni sciistiche) con l'obiettivo 3 del progetto di collegamento intervallivo in relazione al rafforzamento del posizionamento strategico, mentre per la stessa strategia vi è parziale coerenza con gli obiettivi 1 e 2 del progetto;
- Obiettivo 3 del PRT: si evidenzia piena coerenza con la strategia 3.3 inerente il potenziamento delle opportunità di circuitazione turistica e gli obiettivi 1, 2 e 3 del progetto di collegamento in quanto la realizzazione dell'impianto funiviario porterà sicuramente ad uno sviluppo del settore turistico.

4.3.10 Programma FESR 2021 – 2027 della Regione Valle d'Aosta

Il programma FESR definisce la traiettoria di sviluppo della Regione per il periodo 2021 – 2027 ed è elaborato in coerenza con le previsioni dei regolamenti comunitari Regolamento (UE) 2021/1060 e Regolamento (UE) 2021/1058. Il programma si compone di 9 obiettivi totali, di cui sono una parte valutati nella verifica di coerenza perché ritenuti interconnessi con il progetto di collegamento

Analisi di coerenza tra il progetto e il programma FESR 2021 – 2027

Obiettivi del progetto	5. Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra	7. Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza	9. Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	PC	PC
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	PC	PC
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	I	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	PC	I	I

Dall'analisi di coerenza emerge forte incertezza di giudizio tra gli obiettivi progettuali 1 e 2 e l'obiettivo 5 del programma FESR in quanto l'aumento dell'attrattività produrrà senza dubbio una maggior pressione antropica che potrà determinare un aumento di emissioni legato alla mobilità e allo sviluppo del settore ricettivo. L'incertezza del giudizio viene assegnata in quanto l'impatto a livello territoriale potrà essere negativo se la realizzazione del progetto non verrà accompagnata da alcuna strategia territoriale di sviluppo di forte impronta green; viceversa, se la costruzione dell'impianto verrà sfruttata come occasione di confronto e dialogo tra attori pubblici e privati per uno sviluppo di tutto il territorio (o comprensorio) in forte chiave di sostenibilità allora il giudizio potrebbe essere positivo. Infine, vi è coerenza tra gli stessi obiettivi del progetto e l'obiettivo 5 del FESR. Si riscontra parziale coerenza tra i primi due obiettivi del progetto e l'obiettivo 7 del FESR in quanto, se da un lato con la realizzazione del collegamento vi sarà una maggiore presenza antropica rispetto alla situazione attuale, dall'altro la realizzazione dell'impianto avverrà solamente in seguito a dettagliati studi di settore volti a mitigare i rischi esistenti limitandone la comparsa di nuovi;

Infine, per quanto riguarda l'obiettivo 9 del FESR e gli obiettivi 1, 2 e 3 del progetto si esprime parziale coerenza perché vi è in generale lo stesso indirizzo di rafforzare il ruolo del turismo ma per quanto riguarda la sua caratterizzazione di sostenibilità si rimanda a quanto precedentemente esposto per la valutazione di coerenza dell'obiettivo 5 del programma FESR

4.3.11 Piano d'ambito del servizio idrico integrato della Valle d'Aosta

Il piano d'ambito si articola in 3 obiettivi generali e 8 obiettivi specifici. Per l'analisi di coerenza sono stati considerati solamente gli obiettivi generali, tenendo naturalmente conto anche di quanto riportato negli obiettivi specifici. Di seguito si riporta la matrice di coerenza.

Analisi di coerenza tra il progetto e il Piano d'ambito del servizio idrico integrato

Obiettivi del progetto	1. Assetto infrastrutturale (acquedotto, fognatura, depurazione)	2. Garantire la disponibilità di acqua potabile all'intera popolazione	3. Garantire elevata copertura ed efficienza del sistema di raccolta
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	I	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	I	I
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	PC	PC
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	PC	PC
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	I

Dalla verifica di coerenza emerge incertezza tra gli obiettivi 1 e 2 del progetto e l'obiettivo 1 del Piano in quanto la realizzazione dell'impianto, con conseguente aumento di presenza antropica nel territorio, andrebbe sicuramente a sovraccaricare l'attuale assetto. Il tema, come già ricordato, andrà affrontato in sede di VIA così che la costruzione dell'impianto funiviario potrebbe rappresentare l'occasione per adeguare la rete dei sottoservizi, in particolare della rete idrica e degli impianti di depurazione.

Rispetto invece agli altri due obiettivi del piano si riscontra parziale coerenza con gli obiettivi 3 e 4 del progetto in quanto il rafforzamento del posizionamento strategico e la dimensione del futuro comprensorio turistico potrebbero rappresentare un'opportunità per attirare investimenti nel territorio al fine di migliorare il sistema di raccolta e trattamento nonché la disponibilità di acqua potabile.

4.4 Coerenza con gli strumenti comunali

4.4.1 Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Ayas

Il PRG di Ayas è adeguato al Piano Territoriale Paesistico e da questo mutua gli obiettivi di assicurare uno sviluppo sostenibile, di tutela e valorizzazione del paesaggio, di rendere evidenti e fruibili i valori e di garantire la stabilità ecologica. Nel PRG di Ayas gli obiettivi principali sono 3, suddivisi al loro interno in ulteriori sub-obiettivi

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi del PRG di Ayas

Obiettivi del progetto	A protezione natura	B conservazion e paesaggio rurale	C turismo integrato con ambiente
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	NC	I	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	?	I	C
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	PC	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	C

Il PRG di Ayas sceglie un modello di sviluppo territoriale che punta al binomio turismo e ambiente con una certa attenzione al tema della protezione e della conservazione. Aumentare l'attrattività dei comprensori sciistici solo attraverso un collegamento funiviario e un' eventuale pista non rispondono a questi principi ma neppure li contrastano, se il modello di turismo che si andrà a definire integrerà effettive soluzioni sostenibili nel costruire, spostarsi, produrre.

Dall'analisi di coerenza emerge che vi è una potenziale problematicità con l'obiettivo A del PRG per quanto riguarda l'obiettivo progettuale di aumentare l'attrattiva dei comprensori sciistici mentre si riscontra coerenza tra l'obiettivo C del PRG e gli obiettivi 2 e 5 del progetto proprio perché la riqualificazione dell'esistente ed un rafforzamento della proposta estiva non può che prevedere lo sviluppo di pacchetti e servizi che fanno leva sui valori ambientali e rurali presenti. Vi è invece sostanziale indifferenza tra l'obiettivo B di conservazione del paesaggio rurale del PRG e gli obiettivi del progetto che non compromettono zone e/o aree rurali.

4.4.2 Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Valtournenche

Il PRG di Valtournenche è adeguato al Piano Territoriale Paesistico e da questo mutua gli obiettivi di assicurare uno sviluppo sostenibile, di tutela e valorizzazione del paesaggio, di rendere evidenti e fruibili i valori e di garantire la stabilità ecologica. Nel PRG di Valtournenche gli obiettivi principali sono 3, suddivisi al loro interno in ulteriori sub-obiettivi

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi del PRG di Valtournenche

Obiettivi del progetto	A Tutela a valorizzazion e ambiente	B Sviluppo economico compatibile	C benessere della popolazione
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	NC	C	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	I	C	I
3 Rafforzare il posizionamento strategico	I	C	I
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	PC	C
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	PC	PC

Anche il PRG di Valtournenche sceglie un approccio di sviluppo legato alle risorse naturali e locali ma, se confrontato con Ayas, sembra puntare più alla fruizione, la corretta gestione e alla valorizzazione delle risorse piuttosto che alla loro conservazione.

Dalla verifica di coerenza emerge comunque che vi è una potenziale non compatibilità tra l'obiettivo A di tutela e valorizzazione ambientale del PRG mentre si riscontra una forte coerenza con l'obiettivo di sviluppo economico compatibile (dove si prevede la riqualificazione ed il potenziamento del "sistema turismo" ed il completamento funzionale del comprensorio sciistico).

Infine, vi è coerenza anche tra il progetto e l'obiettivo C di benessere della popolazione che si declina anche attraverso "il completamento della dotazione infrastrutturale correlata alle moderne esigenze di utilizzo e miglioramento dei servizi pubblici esistenti".

4.4.3 Piano di Sviluppo Turistico comune di Ayas

Il comune di Ayas è dotato di Programma di Sviluppo Turistico, il quale contiene 6 obiettivi programmatici.

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi del PST di Ayas

Obiettivi del progetto	1 riqualificare aree naturali e storico cult	2 attività agricole artigianali	3 servizi e trasporti innovativi	4 sport all'aperto	5 zone pedonali	6 park nei centri storici
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	I	I	C	I	I	I
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	I	PC	PC	PC	I	I
3 Rafforzare il posizionamento strategico	C	C	C	C	C	C
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	I	I	I	I
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	I	I	C	I	I	I

Dalla matrice di coerenza emerge che tra gli obiettivi del PST e gli obiettivi del progetto di collegamento intervallivo vi è una buona coerenza rafforzata anche dal fatto che nel PST nell'obiettivo 3 (innovazione nella gestione dei servizi, dei circuiti turistici guidati e dei trasporti collettivi) viene illustrata la proposta di unire i comprensori di Monterosa con Cervinia-Zermatt al fine di raggiungere una leadership nel settore sciistico.

Il PST di Ayas prevede quindi esplicitamente il collegamento dei 2 comprensori sciistici con un' ipotesi di collegamento da effettuare tramite tunnel.

4.4.4 Piano di Sviluppo Turistico comune di Valtournenche

Il comune di Valtournenche è dotato di Programma di Sviluppo Turistico, il quale contiene, tra l'altro, una serie di obiettivi generali e settoriali di riferimento. In particolare in questa analisi di coerenza sono stati considerati i seguenti:

Nella tabella sotto riportata vengono illustrati solamente gli interventi con maggiore attinenza con il progetto di collegamento intervallivo ovvero bilanciare l'offerta turistica di destinazione, sostenere il mantenimento e potenziamento sostenibile del comprensorio sciistico, sviluppare collegamento stabili e potenziali con Zermatt;

Analisi di coerenza tra il progetto e gli obiettivi del PST di Valtournenche

Obiettivi del progetto	3 bilanciare l'offerta turistica	5 potenziamento sostenibile comprensori sci	6 collegamento stabile con Zermatt
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	?	C	?
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	C	C	C
3 Rafforzare il posizionamento strategico	PC	C	C
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	I	I	PC
5 Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti esistenti	I	PC	C

La coerenza tra il PST e gli obiettivi del progetto di collegamento appaiono confermati. Tanto più se si considera che il PST prevede delle specifiche schede intervento che risultano particolarmente orientate a sostenere l'allargamento del comprensorio sciistico come la 9. Potenziamento dell'offerta nel periodo estivo, la 11. Garantire gli investimenti per impianti Cervino SpA, la 13. Aumentare la competitività e produttività del comprensorio sciistico Cervinia – Zermatt, la 14. Creare un “piano della ricettività turistica” e dare attuazione a tecniche innovative di marketing e soprattutto la 12. Sviluppare il collegamento del comprensorio sciistico verso la Monterosa Ski.

Permangono per altri alcuni dubbi, il principale dei quali è in relazione al collegamento stabile con Zermatt che qui è pensato partendo da Cervinia o in subordine da Valtournenche, porte di accesso alle piste ed impianti di Zermatt. La nuova funivia prevista con partenza da Frachey aprirebbe un ulteriore accesso diretto alle piste del versante svizzero del Cervino bypassando Cervinia. Questo determinerà una crescita complessiva sia invernale che estiva dei flussi totali con una redistribuzione sulla rete che andrà valutata.

Il PST di Valtournenche prevede quindi esplicitamente "la realizzazione del collegamento intervallivo non solo in funzione dell'ampliamento del comprensorio sciistico ma anche per le attività estive nell'ottica della creazione di un comprensorio di frequentazione escursionistica ed alpinistica in quota."

4.5 Coerenza con vincoli e tutele

In questa parte viene proposta una rapida rassegna cartografica dei principali vincoli e/o tutele previste dalla strumentazione territoriale regionale. Negli estratti è sovrapposta l'area di inviluppo delle diverse alternative progettuali, area di indagine illustrata nell'allegato VAS-003. Si sottolinea che ciò che viene riportato nel presente paragrafo è solamente una rapida ricognizione dei principali vincoli e delle tutele con in quali il progetto potrebbe interferire. Tale analisi è di carattere generale e non si sostituisce a quanto contenuto all'interno delle specifiche relazioni specialistiche nelle quali questo tipo di approfondimento può essere sviluppato in termini più puntuali. Il carattere ricognitivo del seguente approfondimento è confermato dal fatto che nell'analisi cartografica viene utilizzata la generica "Area di inviluppo delle alternative di tracciato" e non la singola alternativa progettuale. Per gli approfondimenti di dettaglio relativi alle singole ipotesi progettuali rispetto ai diversi contenuti prescrittivi o di tutela si rimanda alle relazioni specialistiche (es. PAT-003 Relazione sugli aspetti geologici, PAT-007 Relazione sugli aspetti urbanitici, VINCA, etc.).

4.5.1 Vincoli paesaggistici (D.Lgs. n. 42/2004)

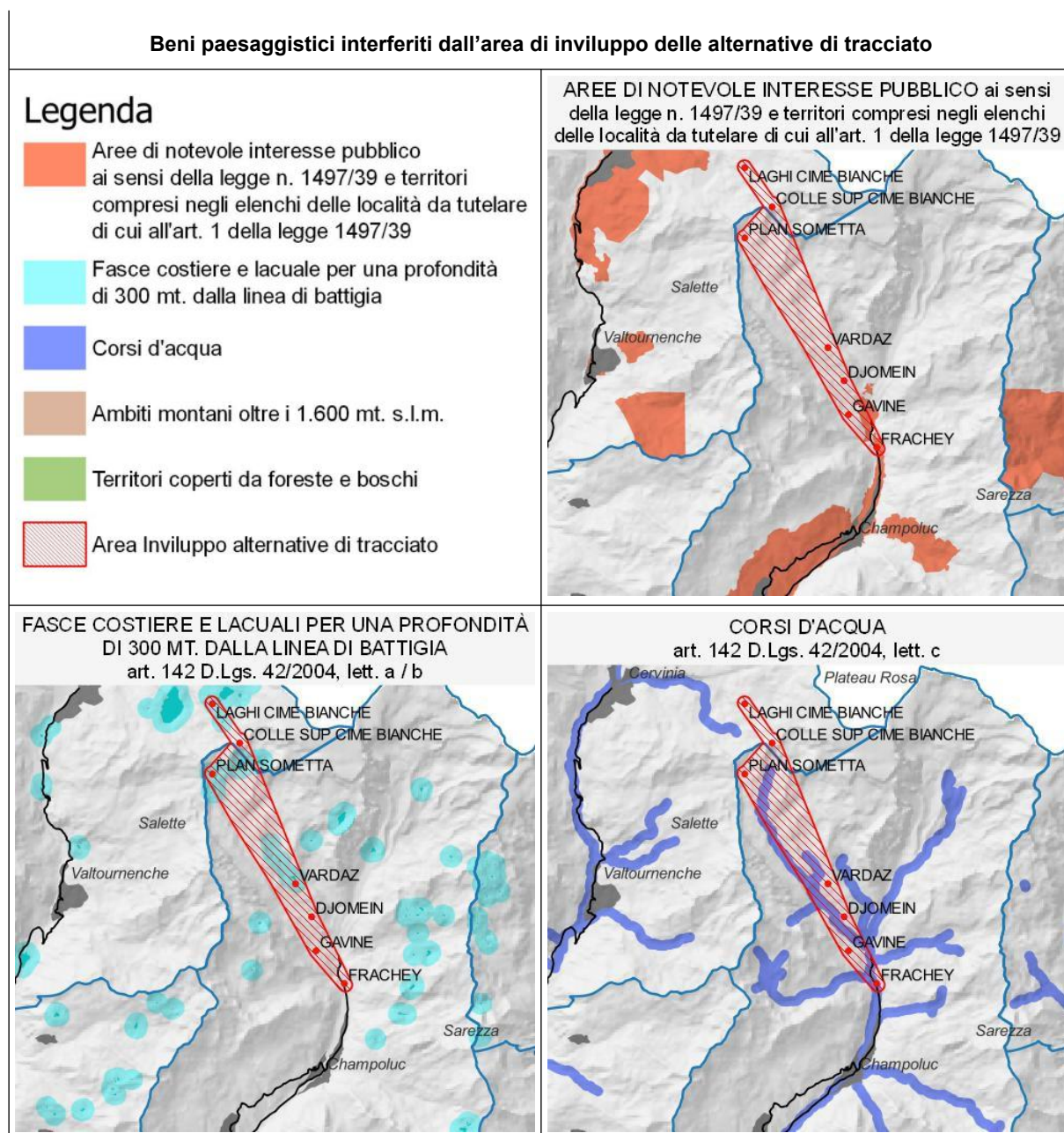
Le cartografie del Piano Territoriale Paesistico della Valle d'Aosta riportano i vincoli paesaggistici ex lege n. 1497 del 1939 ed ex lege n. 431 del 1985. Negli stralci cartografici riportati di seguito si mettono in evidenza la tipologia del vincolo rispetto all'area di inviluppo delle alternative di tracciato, andando in questo modo ad evidenziare quali beni paesaggistici vengono interferiti.

La normativa di riferimento è il Codice dei Beni Culturali (D.Lgs. n. 42 del 24.2.2004) nel quale i beni approfonditi sono contenuti negli articoli 136 e 142 e sono:

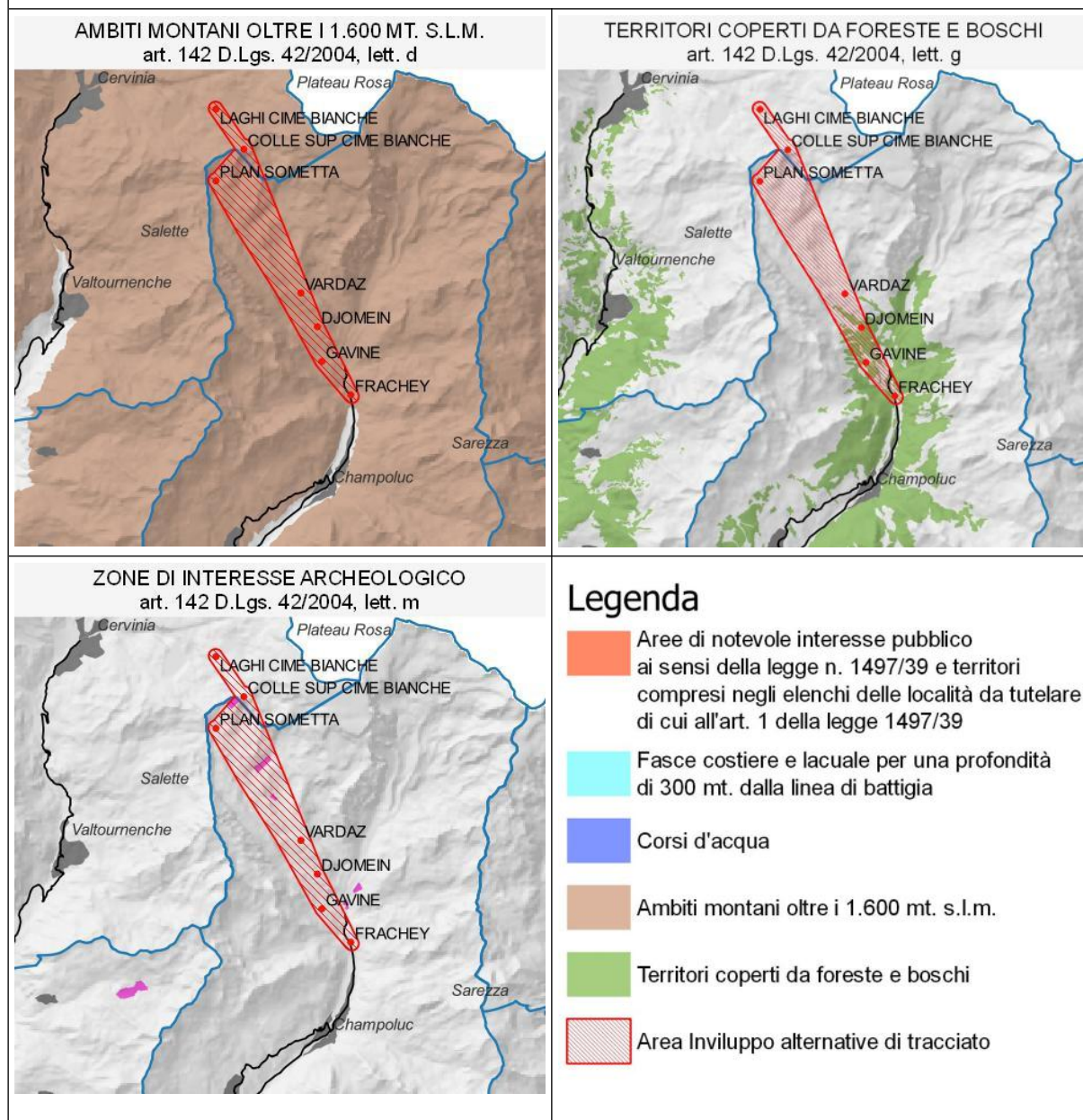
- Aree di notevole interesse pubblico (art. 136);
- Fasce costiere e lacuali per una profondità di 300 mt. dalla linea di battigia (art. 142, lett. a e b);
- Corsi d'acqua (art. 142, lett. c);
- Ambiti montani per la parte eccedente i 1.600 mt. s.l.m. (art. 142, lett. d);
- Ghiacciai (art. 142, lett. e);
- Parchi e riserve nazionali o regionali (art. 142, lett. f);
- Territori coperti da foreste e boschi (art. 142, lett. g);
- Aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici (art. 142, lett. h);
- Zone umide (art. 142, lett. i);
- Zone di interesse archeologico (art. 142 lett. m).

La scala di approfondimento per la presente analisi è la scala n. 7 “Area di inviluppo delle diverse alternative di tracciato” e le banche dati di riferimento sono:

- Piano Territoriale Paesistico;
- Geoportale Valle d'Aosta SCT (Sistema delle Conoscenze Territoriali).



Beni paesaggistici interferiti dall'area di inviluppo delle alternative di tracciato



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su banche dati Geoportale SCT Valle d'Aosta

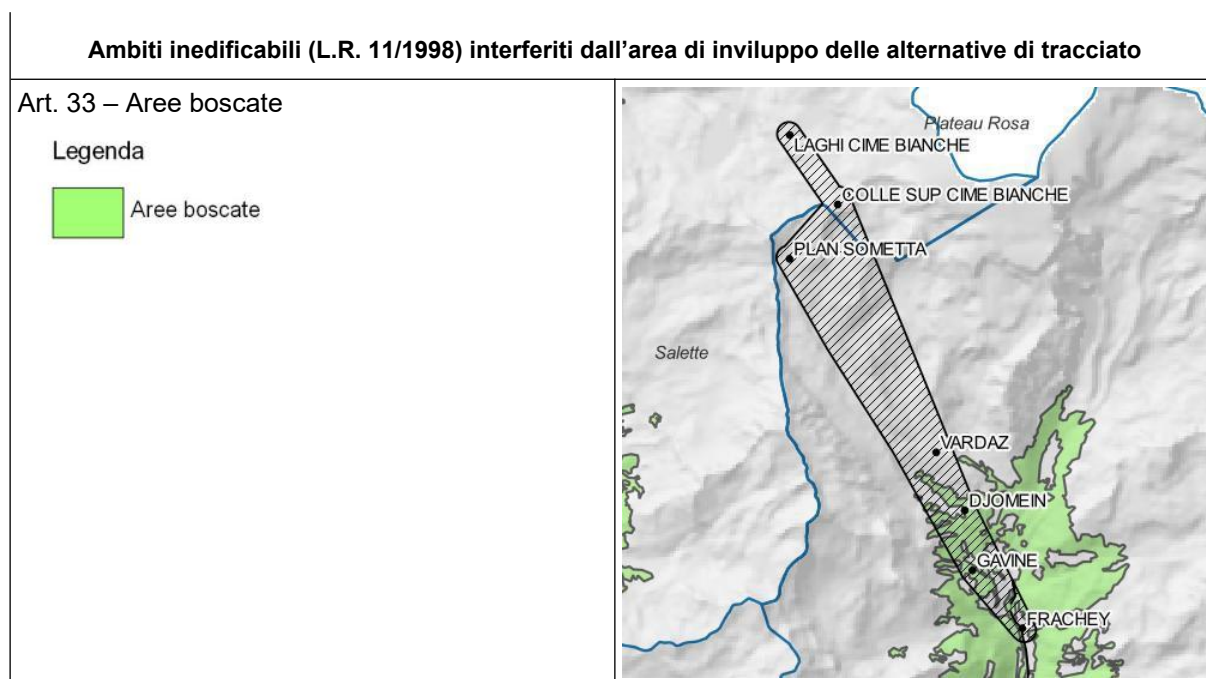
4.5.2 Ambiti inedificabili L.R. 11/1998

Con la legge n. 11/1998 recante “Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale in Valle d’Aosta”, la Regione valdostana determina le condizioni giuridiche riguardanti l’uso del proprio territorio, idonee a perseguire lo sviluppo sostenibile del territorio medesimo.

In particolare, si riporta di seguito l’approfondimento riguardante gli Ambiti inedificabili, ovvero quanto riportato nel Titolo V della suddetta legge, e la localizzazione dell’area di inviluppo delle alternative di progetto rispetto a questi. Gli ambiti inedificabili sono individuati dai seguenti articolo normativi:

- art. 33 – Aree boscate;
- art. 34 – Zone umide e laghi;
- art. 35 – Classificazione dei terreni sedi di frane o di fenomeni di trasporto in massa e relativa disciplina d’uso
- art. 36 – Disciplina d’uso dei terreni a rischio inondazioni;
- art. 37 – Classificazione dei terreni soggetti a rischio valanghe o slavine e relativa disciplina d’uso.

La scala di approfondimento per la presente analisi è la scala n. 7 “Area di inviluppo delle diverse alternative di tracciato” e la banca dati di riferimento è il Geoportale Valle d’Aosta SCT (Sistema delle Conoscenze Territoriali).

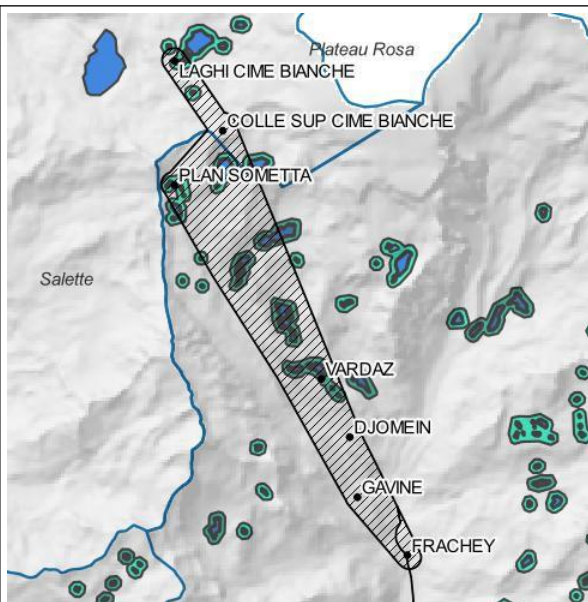


Ambiti inedificabili (L.R. 11/1998) interferiti dall'area di inviluppo delle alternative di tracciato

Art. 34 – Zone umide e laghi

Legenda

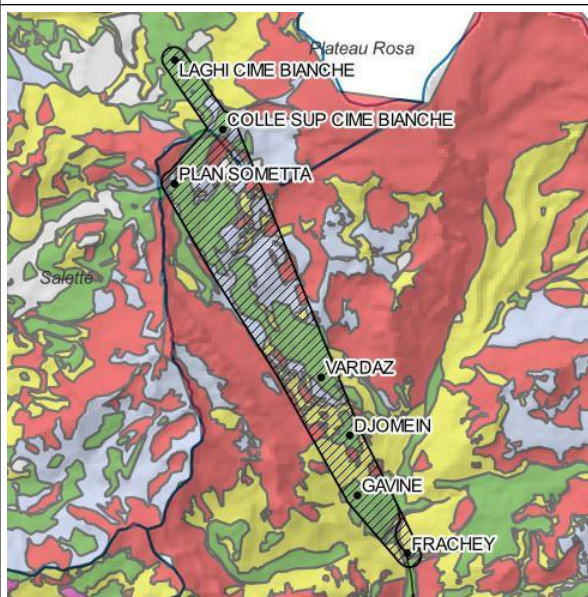
-  Lago
-  Lago - fascia di rispetto di 80 metri
-  Zona Umida
-  Zona Umida - fascia di rispetto di 80 metri

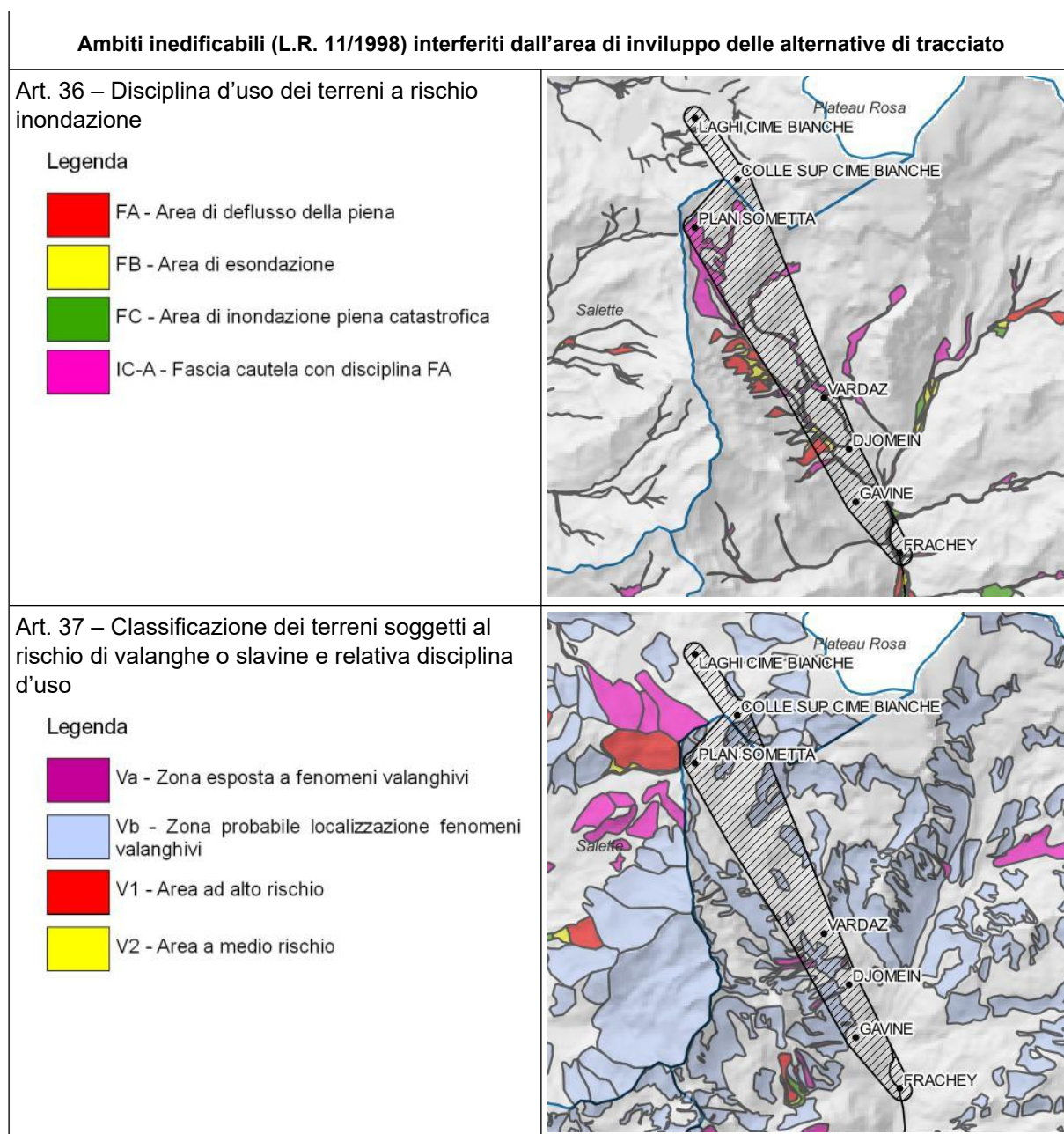


Art. 35 – Classificazione dei terreni sedi di frane o di fenomeni di trasporto in massa e relativa disciplina d'uso

Legenda

-  F1 - Area ad alta pericolosità
-  F2 - Area a media pericolosità
-  F3 - Area a bassa pericolosità
-  FC2 - Fascia di cautela con disciplina d'uso F2





Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su banche dati Geoportale SCT Valle d'Aosta

L'area di inviluppo delle diverse alternative di tracciato, rispetto agli ambiti inedificabili individuati nella L.R. 11/1998, interferisce con:

- Art. 33 – Aree boscate;
- Art. 34 – Zone umide e laghi (Lago e fascia di rispetto di 80 mt. e Zona Umida e fascia di rispetto di 80 mt.);
- Art. 35 – Frane (Area F1 alta pericolosità, area F2 media pericolosità, F3 bassa pericolosità e FC2 fascia di cautela con disciplina d'uso F2);
- Art. 36 – Rischio inondazioni (FA area di deflusso della piena, FB area di esondazione, FC area di inondazione piena catastrofica e IC-A fascia di cautela con disciplina FA);

- Art. 37 – Rischio valanghe (Va zona esposta a fenomeni valanghivi e Vb zona probabile localizzazione fenomeni valanghivi)

Si propone di seguito una tabella riassuntiva contenente, per ogni ambito di inedificabilità individuato dalla L.R. 11/1998 il relativo estratto normativo

Estratto normativo per ambito di inedificabilità

Art. 33 – Aree boscate	1. E' vietata l'edificazione nelle aree boscate, nonché nelle aree nelle quali il patrimonio boschivo è andato distrutto per cause dolose, colpose o accidentali, salve restando le disposizioni di cui al presente articolo
Art. 34 – Zone umide e laghi	4. Fatto salvo il rispetto di eventuali determinazioni più restrittive previste dalla pianificazione regionale o locale, negli ambiti territoriali di cui al comma 1, con esclusione dei laghi artificiali per i quali provvede il Comune secondo le procedure di cui al comma 3, sono ammessi: a) per una profondità di 20 metri dalle sponde, gli interventi previsti dall'articolo 40, comma 2, delle norme di attuazione del PTP
Art. 35 – Frane	4. Per i terreni e le aree di cui ai commi 1 e 2, la Giunta regionale, sentito il Consiglio permanente degli enti locali, stabilisce, con propria deliberazione, le trasformazioni, gli interventi, gli usi e le attività consentiti, connessi alla pianificazione urbanistica *
Art. 36 – Rischio inondazioni	3. Per i terreni a rischio di inondazione di cui ai commi 1 e 2, la Giunta regionale, sentito il Consiglio permanente degli enti locali, stabilisce, con propria deliberazione, le trasformazioni, gli interventi, gli usi e le attività consentiti, connessi alla pianificazione urbanistica **
Art. 37 – Rischio valanghe	3. Per le aree di cui al comma 1, la Giunta regionale, sentito il Consiglio permanente degli enti locali, stabilisce con propria deliberazione le trasformazioni, gli interventi, gli usi e le attività consentiti, connessi alla pianificazione urbanistica. 4. Nelle aree di cui al comma 1 sono ammissibili gli interventi compatibili con un adeguato livello di sicurezza delle aree stesse, gli interventi finalizzati alla difesa, stabilizzazione e consolidamento dei terreni e al miglioramento della tutela della pubblica incolumità dai dissesti, nonché gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e delle infrastrutture esistenti.

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su L.R. 11/1998

* La normativa di riferimento è la DGR 2939/2008, capitolo II, la quale prevede che:

- per le aree F1 / F2 (paragrafo C1 e C2) sono espressamente vietati:
 - a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture;
 - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti;
 - c) i mutamenti della destinazione d'uso di cui all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
- sono consentiti gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete, come indicate nella parte definizioni generali e non altrimenti localizzabili

- per le aree F3 (paragrafo C3) è consentito ogni genere di intervento, edilizio ed infrastrutturale

****** La normativa di riferimento è la DGR 2939/2008, capitolo IV

- per le aree FA / FB (paragrafo C1 e C2) sono espressamente vietati:
 - a) gli interventi di nuova costruzione di edifici ed infrastrutture;
 - b) gli interventi di ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo degli edifici esistenti;
 - c) i mutamenti della destinazione d'uso di cui all'art. 73, comma 2, della L.R. n. 11/1998.
- sono consentiti gli interventi di nuova costruzione di infrastrutture puntuali, lineari (ad eccezione delle piste di sci, degli impianti a fune, delle strade comunali e regionali, delle autostrade e delle ferrovie) e a rete, come indicate nella parte definizioni generali e non altrimenti localizzabili
- per le aree FC (paragrafo C3) è consentito ogni genere di intervento, edilizio ed infrastrutturale.

4.5.3 Altre tipologie di vincoli, tutele e aree per attrezzature turistiche

Nelle cartografie di seguito riportate vengono evidenziati le altre tipologie di vincolo / tutele che interessano l'area oggetto di indagine, che non fanno specifico riferimento ai vincoli di tipo paesaggistico contenuti nel Codice dei Beni Culturali. Vengono di seguito approfonditi i seguenti vincoli / tutele:

- Rete Natura 2000;
- Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267;
- Siti di specifico interesse naturalistico (art. 38 del PTP);
- Aree di specifico interesse paesaggistico, storico, culturale o documentario e archeologico (art. 40 del PTP);
- Attrezzature e servizi per il turismo (art. 29 del PTP);

Anche in questo caso la scala di analisi per il presente approfondimento è la scala n. 7 "Area di inviluppo delle diverse alternative di tracciato" e le banche dati di riferimento sono:

- Piano Territoriale Paesistico;
- Geoportale Valle d'Aosta SCT (Sistema delle Conoscenze Territoriali)

RETE NATURA 2000

VINCOLO IDROGEOLOGICO

185

possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Con l'entrata in vigore dell'art. 23 della legge regionale 11 febbraio 2020 n. 3 sono state approvate le nuove disposizioni in materia di vincolo idrogeologico in Valle d'Aosta al fine di semplificarne e disciplinarne in modo più puntuale l'applicazione.

La nuova normativa ha definito gli interventi e le attività per cui l'autorizzazione è sempre necessaria, che consistono nelle movimentazioni di terra comportanti il cambiamento dell'assetto idrogeologico o la modificazione, anche solo temporanea, dell'originaria destinazione del territorio e le trasformazioni del bosco, secondo quanto definito dall'articolo 33, commi 2 e 4, della legge regionale 6 aprile 1998, n. 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta), che comportano l'eliminazione della vegetazione esistente e l'asportazione o la modificazione del profilo del suolo forestale, finalizzate a un'utilizzazione del predetto suolo diversa da quella forestale (comma 1).

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO

In merito alle attrezzature e servizi per il turismo (art. 29 del PTP), nel comma 10 viene riportato quanto segue: [...] Gli interventi orientati ad aumentare significativamente la potenzialità degli impianti e delle piste di un'area sciabile per lo sci alpino devono essere accompagnati da iniziative dirette alla razionalizzazione del comprensorio sciistico e previsti dal programma di sviluppo turistico. Fatti salvi nuovi tracciati sostitutivi per il miglioramento ambientale ai sensi dei commi 8 e 9, nonché i piccoli impianti con funzione essenzialmente ricreativa, non sono ammessi:

- a) la realizzazione di impianti di risalita a servizio di aree attualmente non dotate di piste e non collegabili naturalmente al sistema delle piste già esistenti;
- b) interventi volti alla formazione di piste su aree non utilizzate a questo scopo prima della data di approvazione del PTP, salvo il completamento di aree sciabili esistenti ai fini di migliorarne l'offerta e garantirne l'equilibrata gestione economica.

Il successivo comma 11 riporta: Il PRGC può individuare nuove aree sciabili per lo sci alpino, e relativi impianti e/o prevedere l'ampliamento delle aree e degli impianti esistenti, anche in deroga agli indirizzi di cui al comma 10, purché essi siano coerenti con il programma di sviluppo turistico e con la programmazione regionale. Tali interventi devono rispondere a precise esigenze di carattere socio-economico e a corretti studi di dimensionamento tecnico, gestionale ed economico, con priorità per quegli interventi che prevedono collegamenti tra loro di aree sciabili esistenti o nuove, al fine di creare più ampi circuiti e distribuire in più punti del territorio gli accessi ed i carichi veicolari.

Per quanto riguarda l'interferenza con le aree tutelate del Piano Territoriale Paesistico ai sensi degli articoli 38 (Siti di specifico interesse naturalistico) e 40 (Aree di specifico interesse paesaggistico, storico, culturale o documentario e archeologico) si evidenzia un'interferenza con:

- sito specifico interesse floristico e vegetazionale V2 denominato “Cimes-Blanches, morfologia dolomitica; flora e vegetazione dei piani subalpino e alpino; adiacente stazione di interesse mineralogico per cristalli di tormalina” (art. 38 PTP);
- Area di pertinenza dei laghi L11 “Lago in località Vardaz” e L167 “Lago delle Cime Bianche” (art. 40 PTP).

L'art. 38 del PTP, al comma 4 illustra che: nelle aree interessate dai beni naturalistici [...] è vietata ogni nuova edificazione ed ogni trasformazione del territorio, comprese quelle comportanti rimodellamenti del suolo, alterazioni del reticolo idrografico, depositi anche transitori di materiali [...]. Sono consentiti gli interventi necessari alla conservazione e al recupero delle aree di cui al presente comma, nonché al miglioramento della fruibilità degli elementi costitutivi dello specifico interesse delle aree medesime. Sono altresì consentiti, con provvedimento adeguatamente motivato [...] le opere infrastrutturali di interesse generale; gli interventi rivolti alla manutenzione ed adeguamento delle infrastrutture ed attività eventualmente in atto, limitatamente all'escursionismo, alpinismo e sci alpino e nordico.

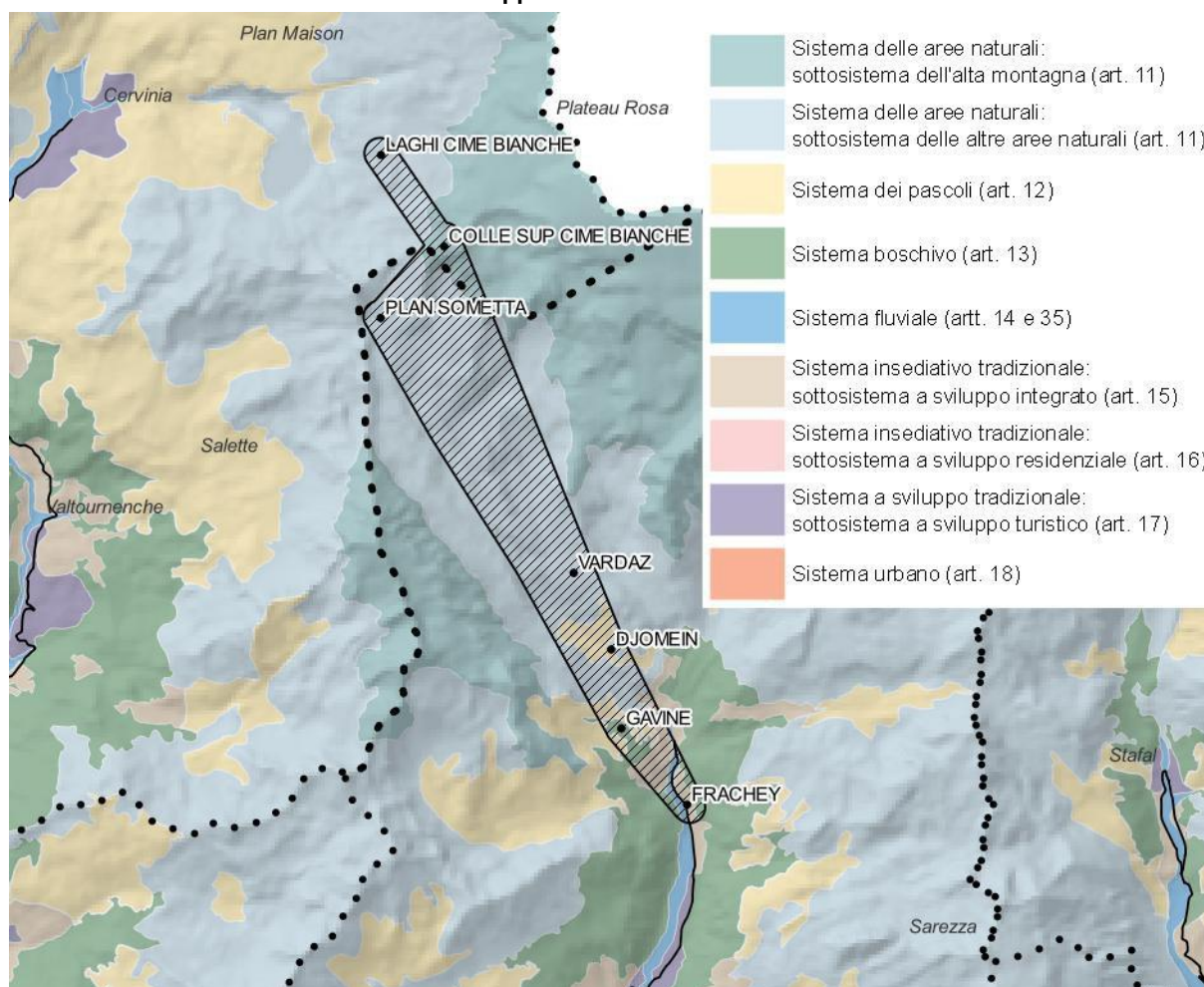
L'art. 40 del PTP, al comma 3 riporta che: nelle aree di specifico interesse archeologico [...] sono ammessi soltanto interventi riqualificativi delle costruzioni esistenti; ogni scavo o lavorazione non superficiale deve essere autorizzato dalla struttura predetta.

4.5.4 Sistemi ambientali del PTP

Il Piano Territoriale Paesistico nella cartografia di assetto generale propone per il territorio valdostano una suddivisione in sistemi e sottosistemi ambientali che sono:

- Sistema delle aree naturali: sottosistema dell'alta montagna (art. 11);
- Sistema delle aree naturali: sottosistema delle altre aree naturali (art. 11);
- Sistema dei pascoli (art. 12);
- Sistema boschivo (art. 13);
- Sistema fluviale (artt. 14 e 35);
- Sistema insediativo tradizionale: sottosistema a sviluppo integrato (art. 15);
- Sistema insediativo tradizionale: sottosistema a sviluppo residenziale (art. 16);
- Sistema insediativo tradizionale: sottosistema a sviluppo turistico (art. 17);
- Sistema urbano (art. 18).

Localizzazione dell'area di inviluppo delle alternative nei Sistemi Ambientali del PTP



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati PTP

Dall'analisi cartografica sopra riportata si evince che i sistemi ambientali che ricadono all'interno dell'area di inviluppo delle alternative sono: sistema delle aree naturali: sottosistema dell'alta montagna (art. 11), sistema delle aree naturali: sottosistema delle altre aree naturali (art. 11), sistema dei pascoli (art. 12), sistema boschivo (art. 13), sistema fluviale (artt. 14 e 35) e sistema insediativo tradizionale: sottosistema a sviluppo integrato (art.15).

Si riporta di seguito una tabella riportante gli estratti normativi per ogni sistema ambientale ricadente all'interno dell'area delle alternative di progetto

Estratto normativo dei sistemi ambientali ricadenti nell'area di inviluppo delle alternative di tracciato

Sistema delle aree naturali Sottosistema dell'alta montagna Art. 11	1. Nel sottosistema dell'alta montagna l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla conservazione delle risorse per usi ed attività di tipo naturalistico
Sistema delle aree naturali Sottosistema delle altre aree naturali Art. 11	2. Nel sottosistema delle altre aree naturali l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla conservazione delle risorse naturali per usi ed attività di tipo naturalistico
Sistema dei pascoli Art. 12	1. Nel sistema dei pascoli l'indirizzo caratterizzante è costituito dal mantenimento (MA) delle risorse e del paesaggio, per usi ed attività inerenti alla conduzione degli alpeggi (A1); sono inoltre ammessi interventi
Sistema boschivo Art. 13	1. Nel sistema boschivo l'indirizzo caratterizzante è costituito dal mantenimento (MA) del patrimonio forestale per usi ed attività inerenti alla conduzione degli alpeggi, agricoli o forestali (A1)
Sistema fluviale Artt. 14 e 35	1. Nel sistema fluviale, da non confondersi con le fasce fluviali di cui all'art. 35, l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla valorizzazione delle risorse idriche e dalla riqualificazione (RQ) degli ecosistemi fluviali e degli insediamenti esistenti, per usi ed attività agro-silvo-pastorali (A); sono inoltre ammessi, nel rispetto delle determinazioni di cui all'articolo 35, i seguenti interventi, soggetti a particolare attenzione riguardante gli insediamenti esistenti e la valorizzazione degli usi naturalistici e ricreativi
Sistema insediativo Sottosistema a sviluppo integrato Artt. 14 e 35	1. Nel sottosistema a sviluppo integrato del sistema insediativo tradizionale l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla riqualificazione (RQ) del patrimonio insediativo e del relativo contesto agricolo, per usi ed attività agroforestali e inerenti alla conduzione degli alpeggi (A) ed abitativi (U); sono inoltre ammessi interventi.

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su norme tecniche PTP

4.6 Sintesi

Dall'analisi di coerenza svolta per i diversi livelli territoriali di riferimento (locale, regionale, nazionale e sovranazionale) emerge che gli obiettivi di progetto non sempre sono in completa coerenza con alcuni di essi. Questo avviene in particolare per gli obiettivi che riguardano alcune tematiche ricorrenti ed in particolare:

- ambiente naturale: tutela, protezione e valorizzazione della biodiversità e delle aree naturali, attenzione alle specie animali e vegetali in zone protette (strumenti di gestione), maggior forestazione, diminuzione della pressione antropica in ambienti naturali e tutela del paesaggio;

e secondariamente:

- green economy: riduzione delle emissioni, decarbonizzazione, transizione energetica, aumento della produzione energetica da risorse rinnovabili, efficientamento energetico;

Gli obiettivi del progetto di collegamento sono invece in forte sintonia con i principali piani di sviluppo ed in particolare con i programmi di sviluppo turistico dei Comuni interessati.

Il grado di interferenza del progetto con l'ambiente naturale sarà in buona parte affrontato nei capitoli successivi ma risulta evidente che il progetto, in quanto di nuova realizzazione, avrà effetti ambientali sia in fase di cantiere che di gestione, sia puntuali che lineari e, soprattutto, indotti e diffusi sul territorio a causa dell'aumento della pressione antropica da turismo che ne conseguirà.

Valutare il solo progetto funiviario rischia di esaltare le criticità circoscritte al singolo palo di sostegno e perdere di vista che è invece necessario intraprendere un convinto percorso complessivo di sviluppo sostenibile che coinvolga l'intera offerta turistica ed i relativi servizi.

Per questo si ritiene utile proporre azioni operative che superano i confini del progetto e coinvolgono in maniera sistemica i temi ambientali e della green economy poichè il progetto da solo, non è chiaramente in grado di rispondere positivamente agli obiettivi strategici e di sostenibilità previsti dai principali documenti di programmazione di livello sovraordinato. Per far questo è necessario investire in un progetto di collegamento che si integri con una visione e scelte che non possono essere sottovalutate. Alcune ipotesi, ancora in fase iniziale di confronto e valutazione da parte del Gruppo di Lavoro, che potrebbero eventualmente essere messe in campo potrebbero essere, per esempio:

1. caratterizzare l'intera offerta turistica delle valli interessate secondo i criteri della sostenibilità attraverso una Intesa Green tra le società di gestione degli impianti, i Comuni ed i Consorzi Turistici implementando i rispettivi Piani di Sviluppo Turistico e, se necessario i singoli PRG Comunali;
2. impegnare le società di gestione degli impianti di risalita ad intraprendere un percorso di miglioramento ambientale attraverso un sistema di gestione ambientale certificato (ISO 14.000 o EMAS) per garantire nel tempo una gestione ed uno sviluppo coerente con i principi ambientali condivisi;
3. garantire la conservazione e la gestione delle aree tutelate ed in particolare della Rete Natura 2000 attraverso la predisposizione, ad spese delle società funiviarie, di un Piano di Gestione della ZSC accompagnato da una seria compagna di comunicazione ambientale;
4. tutelare ulteriormente il territorio, ad esempio anche ampliando l'area ZSC nella porzione più a sud.

Oltre alla valutazione di coerenza con gli obiettivi dei piani sovraordinati è stata effettuata una prima ricognizione cartografica rispetto ai vincoli e alle tutele presenti nei piani regionali utilizzando un'area di inviluppo delle alternative di progetto, la quale contiene i tracciati delle

single alternative e un significativo buffer al loro intorno. È evidente che gli impatti messi in evidenza e riscontrati da questo approfondimento sono quindi da considerarsi come una prima indicazione generica rispetto alla possibile interferenza del progetto con i vincoli e le tutele poste in esame. Per conoscere nel dettaglio l'interferenza o meno di ogni alternativa progettuale sarà quindi necessario svolgere l'analisi sull'effettivo singolo tracciato e non più sull'area di inviluppo dello stesso.

Rispetto ai Beni paesaggistici (D.Lgs. n. 42/2004), potrebbero essere potenzialmente interferiti:

- aree di notevole interesse pubblico (art. 136) nella zona della stazione di base di Frachey;
- fasce lacuali per una profondità di 300 mt. (art. 142, lett. a e b) nella parte centrale del collegamento e nelle località di Vardaz, Plan Sometta, Colle Superiore e Laghi Cime Bianche;
- corsi d'acqua (art. 142, lett. c) in località Frachey e lungo la parte centrale del collegamento, ad esclusione delle stazioni poste a nord;
- ambiti montani (art. 142, lett. d) per l'intero collegamento;
- territori coperti da foreste e boschi (art. 142, lett. g) nella parte centro – meridionale;
- zone di interesse archeologico (art. 142, lett. m) nella parte centro – settentrionale;

In merito agli ambiti di non edificabilità contenuti nella L.R. 11/1998 e potenzialmente interferiti dal progetto, si evidenzia la interferenza con:

- aree boscate (art. 33): l'effettivo conflitto dell'impianto dovrà essere valutata in funzione dell'altezza di sorvolo e della necessità di aprire un varco tramite l'abbattimento di individui arborei sia per il funzionamento in sicurezza del collegamento a fune, sia per i sentieri di soccorso;
- zone umide e laghi (art. 34): il sorvolo della linea di impianto può non costituire interferenza. Il potenziale impatto è relativo alle strutture che sono ancorate al suolo come i piloni e le stazioni, il cui posizionamento dovrà essere valutato con accurata progettazione così da evitare al massimo possibili interferenze;
- frane (art. 35): il sorvolo della linea di impianto può non costituire interferenza. Gli interventi al suolo (es. piloni di sostegno e stazioni) se ricadenti in zona F3 sono consentiti, mentre se ricadenti in zona F1 e F2 non sono direttamente consentiti ai sensi della DGR 2939/2008 (capitolo II, paragrafo C1 e C2, comma 2, lett. h) e sarà quindi necessaria una specifica deroga. Al fine di evitare al massimo possibili interferenze dovrà essere valutato in fase progettuale il posizionamento delle strutture a terra.
- terreni a rischio inondazione (art. 36): il sorvolo della linea di impianto può non costituire interferenza. Gli interventi al suolo (es. piloni di sostegno e stazioni) se

ricadenti in fascia C sono consentiti, mentre se ricadenti in fascia A e B non sono direttamente consentiti ai sensi della DGR 2939/2008 (capitolo IV, paragrafo C1 e C2, comma 2, lett. h) e sarà quindi necessaria una specifica deroga. Al fine di evitare al massimo possibili interferenze dovrà essere valutato in fase progettuale il posizionamento delle strutture a terra;

- rischio valanghe (art. 37): il sorvolo della linea di impianto può non costituire interferenza con il vincolo dei terreni a rischio ma si dovrà garantire la sicurezza dal pericolo valanghivo del sentiero di soccorso e delle strutture a terra (es piloni di sostegno e stazioni).

Infine, relativamente alle ulteriori tipologie di vincoli e tutele si segnalano le interferenze con;

- sito Rete Natura 2000 “Ambienti glaciali del gruppo Monte Rosa” (codice IT1204220): si rimanda allo specifico approfondimento di settore (Valutazione di Incidenza);
- vincolo idrogeologico;
- attrezzature e servizi per il turismo (art. 29 del PTP): il comma 10 sembrerebbe non permettere la realizzazione di nuovi impianti di risalita ma nel successivo comma 11 viene esplicitato che tale scelta è in ogni caso demandata al livello di pianificazione locale ovvero ai singoli PRGC, con decisioni anche in deroga al comma 10;
- sito di specifico interesse naturalistico (art. 38 del PTP) e aree di specifico interesse (art. 40 del PTP): l'interferenza del progetto con questi elementi territoriali sembrerebbe non consentire la realizzazione di nuovi impianti a fune. In caso si accertasse l'effettivo impatto dell'impianto di risalita, sarebbe necessario procedere in deroga a tali prescrizioni ai sensi dell'art. 4 dello stesso PTP “Deroghe al PTP”.

5. Quadro ambientale

Nel presente capitolo viene presentata una completa descrizione delle componenti ambientali secondo i suoi elementi fisici (aria, acqua, clima, suolo, paesaggio e biodiversità) e delle tematiche maggiormente legate alle pressioni antropiche esercitate sull'ambiente (rifiuti, energia, rumore, trasporti), ritenute particolarmente significative ai fini della presente valutazione. Si sottolinea che il presente quadro ambientale analizza lo stato di fatto escludendo le possibili modifiche dovute all'introduzione dell'opera.

Si porta a conoscenza che le varie sezioni non si presentano spesso omogenee in quanto, per alcune tematiche (es. aria e rifiuti), al momento attuale non si dispone di tutte le informazioni/dati necessari ad una esaustiva rappresentazione e valutazione dello stato dei luoghi strettamente interessati dal collegamento intervallivo. Il grado di approfondimento di ciascun tematismo è molto spesso collegato agli approfondimenti conoscitivi e/o campagne di rilievo condotte dal Gruppo di Lavoro, le cui risultanze sono contenute e illustrate nelle singole relazioni specialistiche e di cui qui ne viene presentata una sintesi.

In coda al capitolo vengono inoltre individuate e descritte i punti di forza e le criticità presenti per ogni tematica socio ambientale analizzata (o altri aspetti specifici) e presentate nella forma matriciale dell'analisi SWOT, nonché individuato un "obiettivo di tutela ambientale" specifico.

5.1 Stato attuale delle matrici ambientali

5.1.1 Clima e cambiamento climatico

Per descrivere gli aspetti climatici dell'area oggetto di studio si è fatto riferimento a diversa documentazione messa a disposizione dalla Regione Valle d'Aosta nel proprio portale di riferimento (regione.vda.it/ricerca_dati_climatici.php), agli studi già effettuati nel medesimo contesto territoriale (es. Progetto Alplinks) e ad alcuni approfondimenti settoriali condotti internamente al Gruppo di Lavoro.

Il paragrafo è strutturato secondo le principali componenti climatiche, ovvero: temperatura, precipitazioni, ventosità. L'ultima sezione riporta alcune considerazioni sui cambiamenti climatici in atto.

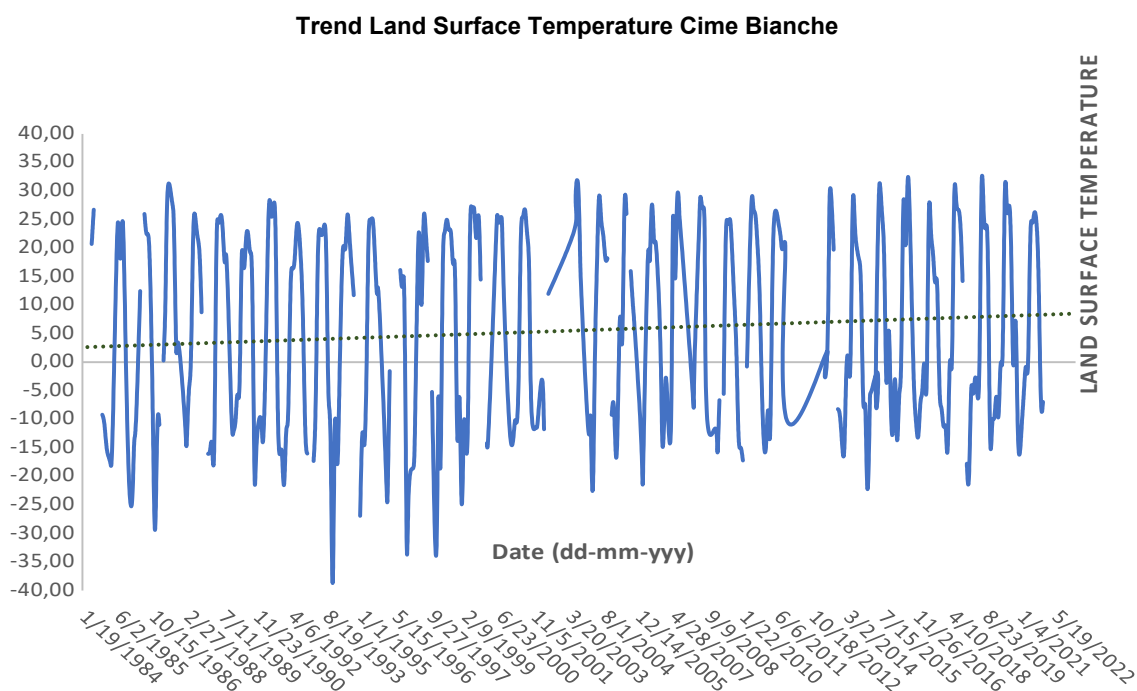
In generale, il clima della Valle d'Aosta è fortemente condizionato dalla topografia: le alte montagne che la circondano impediscono l'accesso da parte delle masse d'aria umide, determinando nella zona centrale un clima caratterizzato da un elevato grado di aridità mentre le zone di confine, soprattutto quelle sud-orientali e le testate delle vallate nord-occidentali, presentano precipitazioni medie superiori. Durante il periodo invernale, in ragione della temperatura e delle quote mediamente elevate, le precipitazioni sono prevalentemente di carattere nevoso. La stagione estiva è invece caratterizzata da precipitazioni di tipo convettivo con frequente sviluppo di temporali o rovesci. La stagione

primaverile e quella autunnale sono contraddistinte da precipitazioni che possono generare eventi pluviometrici anche di più giorni, con conseguente aumento del pericolo di alluvioni.

All'interno del territorio regionale si osservano innumerevoli situazioni climatiche locali influenzate, come già accennato, principalmente dalla topografia, capace di modificare in modo significativo la ricezione della radiazione solare, il regime diurno della temperatura, la velocità e la direzione del vento, le quantità delle precipitazioni e degli apporti nevosi.

Land Surface Temperature (LST)

I dati di temperatura sono stati ottenuti sia dalla stazione meteo del centro funzionale sita in località Cime Bianche, sia da satellite (LST) e in particolare dai satelliti delle missioni Landsat a partire dal 1° aprile del 1984. Di seguito si riporta una infografica delle missioni Landsat che consentono di disporre di serie climatiche con una risoluzione temporale mediamente di 16 giorni con risoluzioni tra i 30 e 100 m a livello globale.



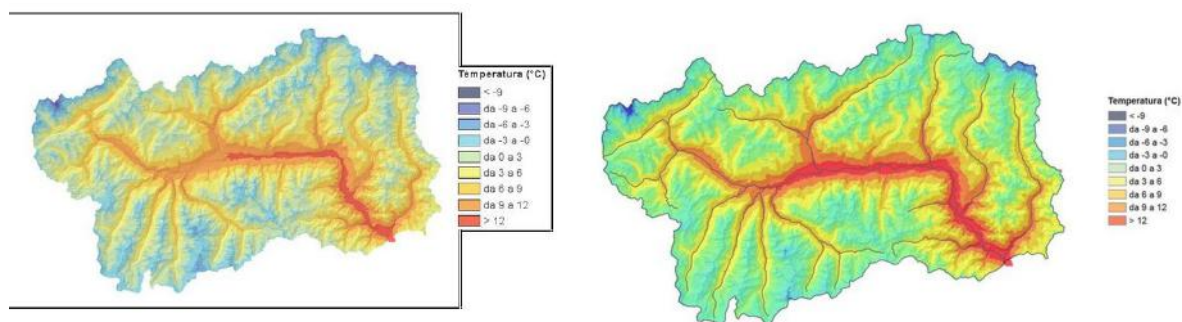
Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

Dall'analisi condotta emerge che a partire dal 1984 la Land Surface Temperature nell'area oggetto di studio è incrementata linearmente con un guadagno medio annuo intorno a 0,039°C. Dal 1984 ad oggi, LST ha subito un generale incremento di circa 1,5°C.

Temperatura dell'aria

Il confronto dei dati della temperatura annuale registrata nel 2011 e nel 2019 messi a disposizione dal centro funzionale regionale, illustra come a distanza di otto anni vi sia stato da un lato un notevole incremento di porzioni di territorio nel quale si sono registrati valori superiori a 12° (soprattutto nei fondovalle e nella piana di Aosta), mentre dall'altro una diminuzione di aree nelle quali sono state registrate temperature molto basse (< 9°C). Questo dato conferma quindi il trend in atto di aumento della temperatura dell'aria.

Temperatura annuale nel 2011 (sx) e nel 2019 (dx)

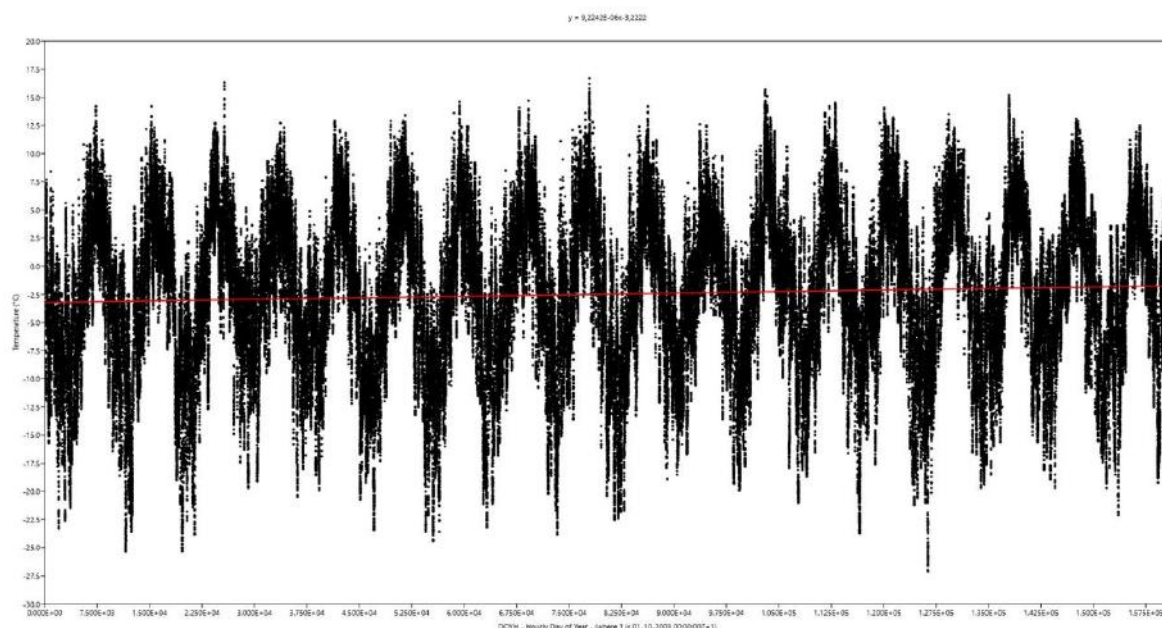


Fonte: Centro funzionale regione autonoma Valle d'Aosta

L'approfondimento nell'ambito del presente studio è stato condotto analizzando i valori registrati dalle stazioni meteo del centro funzionale site in località Cime Bianche e Alpe Aventine di Ayas. In entrambi i casi si nota un trend lineare incrementale.

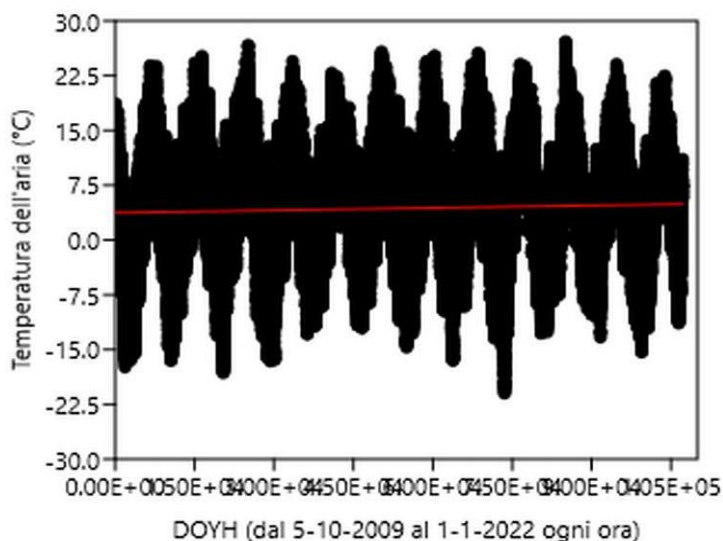
Nello specifico, i dati relativi alla prima stazione quantificano un aumento della temperatura dell'aria pari a 1,48°C dall'inizio del periodo di misurazione (2003) all'ultimo dato disponibile (2022). Nel secondo caso invece, dal 2009 ad oggi (2022), la temperatura dell'aria ha subito in incremento pari allo 0,13°C.

Trend temperature dell'aria a base oraria dal 2003 al 2022 presso la stazione meteo Cime Bianche



Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

Trend temperature dell'aria a base oraria dal 2009 al 2022 presso la stazione Alpe Aventine di Ayas

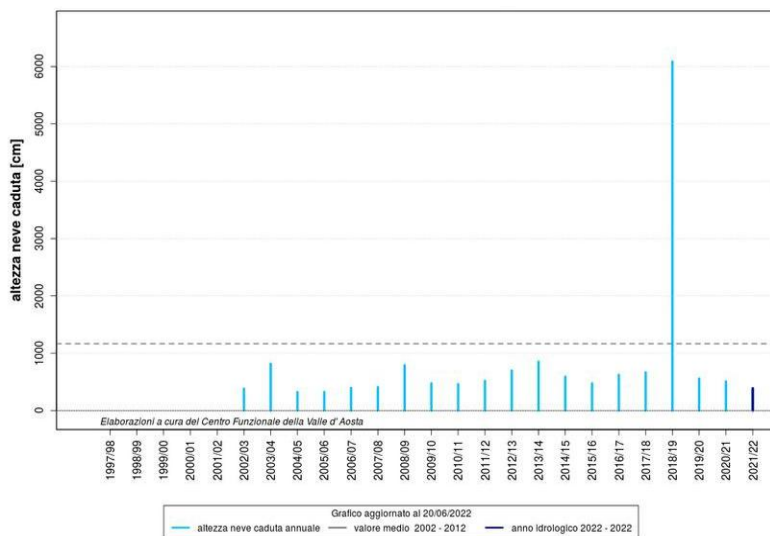


Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

Nivologia – consistenza e durata del manto nevoso

In questo paragrafo viene approfondito il tema della nivologia sia dal punto di vista della consistenza del fenomeno meteorologico (quantità di neve caduta e a quale altitudine), sia da quello della persistenza della neve al suolo. In relazione al primo dato, si riportano i valori messi a disposizione dal centro funzionale regionale per quanto riguarda la stazione meteorologica di Gressoney-Saint-Jean posta a 2.038 mt s.l.m.. Il primo dato fornito è rappresentato nel grafico che segue ed è relativo alla neve caduta (espressa in centimetri) dalla stagione 1997/1998 a quella attuale. Come si può notare il valore riferito all'annualità 2018/2019 risulta alquanto anomalo, mentre la distribuzione dell'altezza neve totale caduta negli altri anni presenta un andamento altalenante e molto variabile nel tempo.

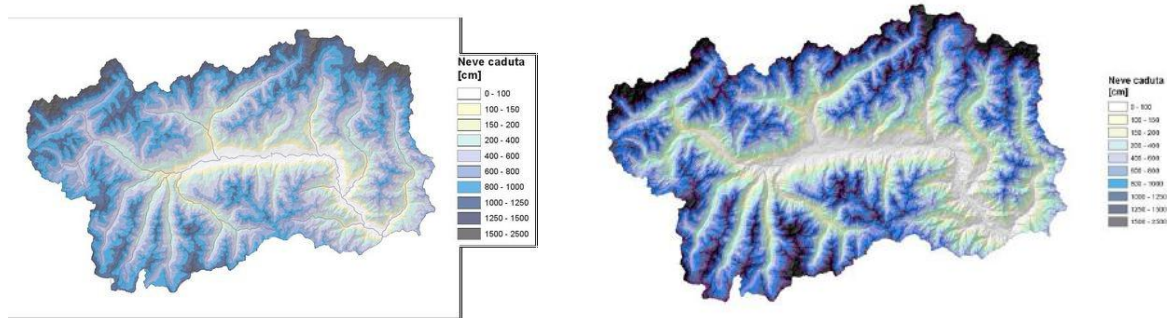
Neve caduta, dato annuale - Stazione Gressoney S.J.



Fonte: Centro funzionale regione autonoma Valle d'Aosta

Rispetto alla localizzazione del dato relativo all'altezza neve al suolo, si riporta di seguito il confronto cartografico tra la stagione invernale del 2009/2010 (primo dato utile) a quella del 2018/2019 (ultimo dato a disposizione).

Altezza neve annuale nella stagione invernale 2009/2010 (sx) e nella stagione invernale 2018/2019 (dx)

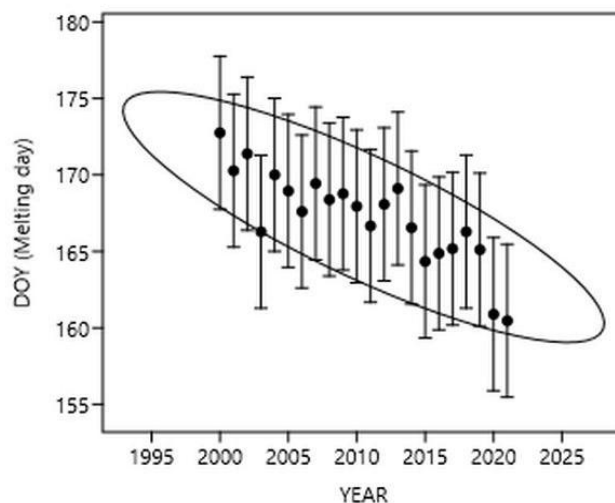


Fonte: Centro funzionale regione autonoma Valle d'Aosta

Il raffronto cartografico mette in risalto il fatto che nel complesso vi è stata nel tempo una riduzione della neve caduta nel territorio regionale valdostano, con una maggior porzione di territorio interessata da fenomeni nivali che vanno dai 0 ai 100 cm a discapito di fenomeni di maggiore intensità nevosa.

Approfondendo il dato a livello locale, si è posta l'attenzione sulla durata del manto nevoso applicando il modello Snowarp (si rimanda allo Studio Climatologico condotto all'interno del Gruppo di Lavoro per una migliore comprensione metodologica del modello). Dall'analisi effettuata emerge che nell'area di studio del comprensorio Cime Bianche, la fusione nivale abbia subito nel corso degli ultimi vent'anni un anticipo medio annuo (2000 – 2021) di quasi 0,4 giorni. Complessivamente dunque, dal 2000 ad oggi si può osservare come l'inizio della fusione si sia mediamente anticipato di circa 9 giorni.

Distribuzione dal 2000 al 2022 della fusione nivale e relativa incertezza di stima



Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

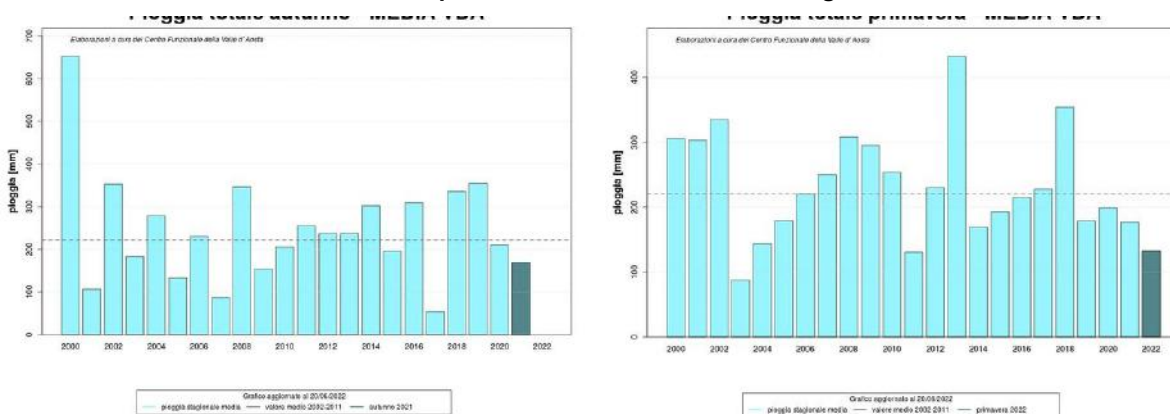
Precipitazioni

I regimi pluviometrici regionali sono caratterizzati da due momenti massimi (primavera e autunno) e da due periodi minimi (inverno ed estate). La distribuzione dell'evento piovoso è fortemente influenzato dall'orografia territoriale in quanto quando l'aria umida incontra i rilievi alpini tende a risalire verso i versanti raffreddandosi, il vapore acqueo di conseguenza si condensa precipitando sottoforma di acqua o neve. Questo fenomeno fa sì che la maggior quantità di pioggia precipiti sul lato sopravvento dei primi rilievi incontrati mentre procedendo verso l'interno della catena, la quantità di precipitazioni diminuiscono gradualmente, limitandosi fortemente nel fondovalle centrale.

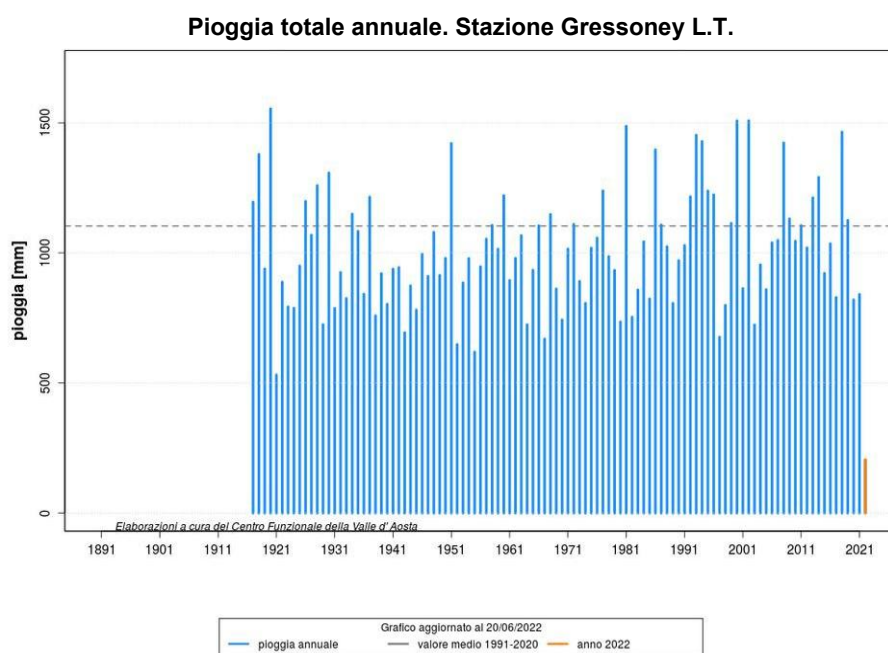
Per quanto concerne la quantità di pioggia, i dati messi a disposizione dal centro funzionale regionale dimostra per l'anno corrente (dato aggiornato al 20/06/2022) una grave carenza di pioggia. Nel complesso, la media dei dati per il periodo 1991 – 2020 si attesta attorno ai 1.100 mm di pioggia totale annua. Analizzando invece il dato suddiviso per stagionalità (autunno e primavera) si nota come in entrambi i casi il valore registrato nel 2021 sia inferiore al dato medio. Approfondendo solamente la stagione autunnale si nota come i valori, esclusi quelli riferiti al 2017, siano sostanzialmente allineati alla media, mentre per quanto riguarda le precipitazioni primaverili vi è un trend decrescente a partire dal 2018.

Pioggia totale autunno – trend storico (sx) e pioggia totale primavera – trend storico (dx).

Il dato comprende tutte le stazioni metereologiche



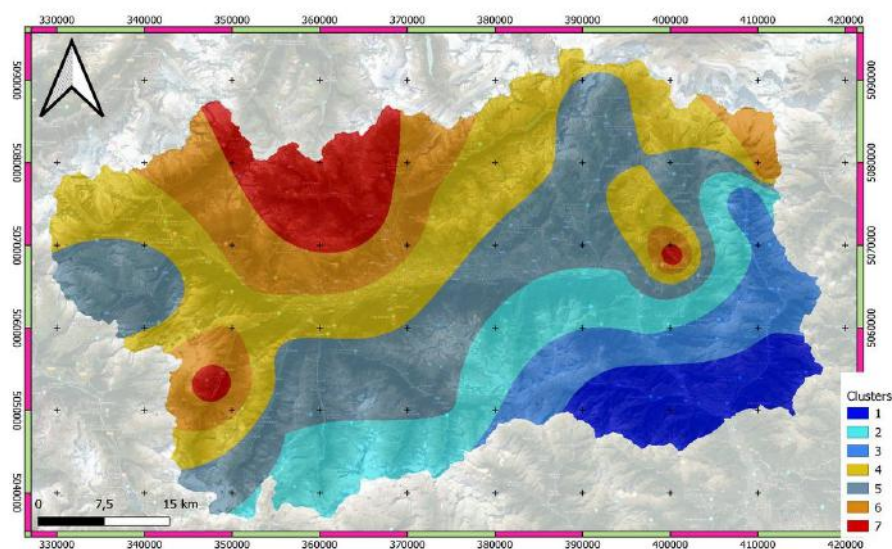
Fonte: Centro funzionale regione autonoma Valle d'Aosta



Fonte: Centro funzionale regione autonoma Valle d'Aosta

Si è sviluppata infine un'analisi cluster in ambiente GIS, al fine di identificare la distribuzione delle precipitazioni sulla regione valdostana e nell'area oggetto di studio (si veda a tal proposito lo Studio Climatologico allegato al presente documento per una presentazione di dettaglio della metodologia utilizzata). Dai risultati cartografici sotto riportati, emerge che l'area in oggetto si trova a cavallo tra una zona soggetta a lieve incremento delle precipitazioni residue negli ultimi 20 anni (cluster 5) e una riduzione significativa nelle precipitazioni (cluster 4). Si noti che tutte le alternative di progetto ricadono nel cluster 4.

Dato spazializzato sulla base delle 65 stazioni meteorologiche dotate di igrometro del Centro funzionale e Arpa Valle d'Aosta sparse sul territorio

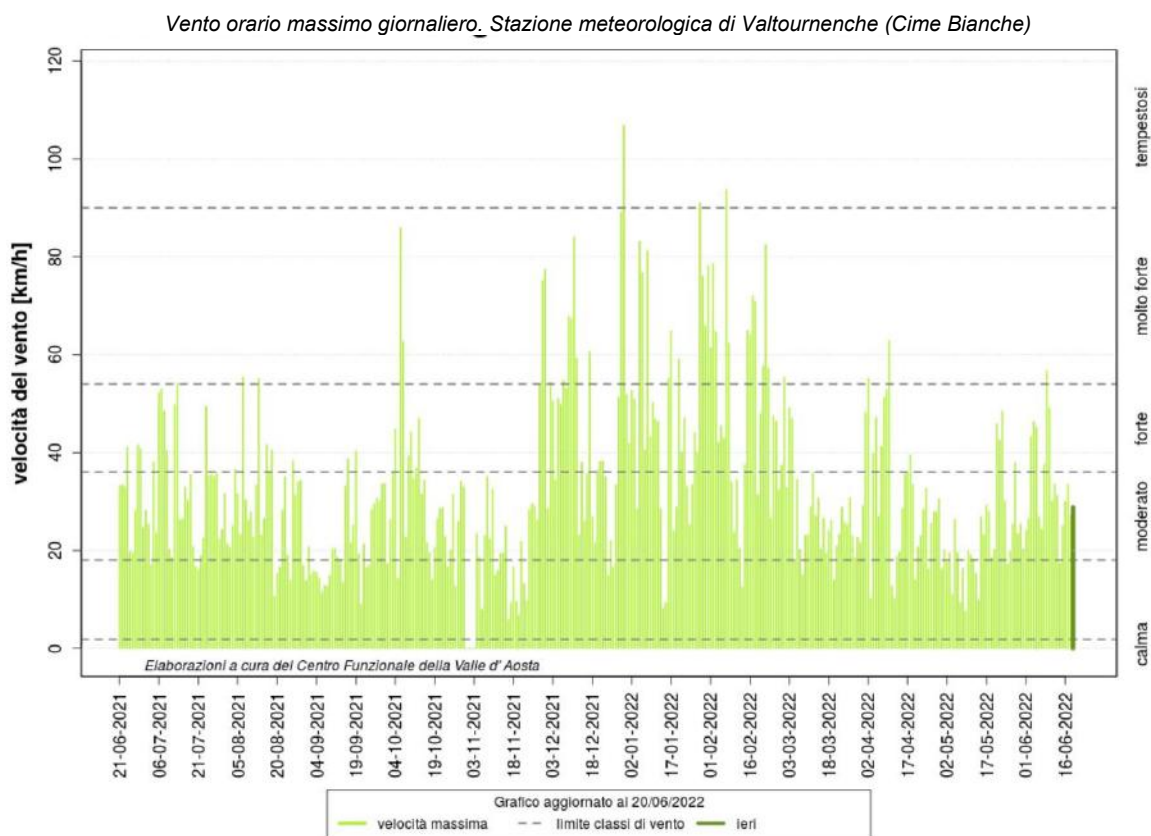


Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

Vento

Come in tutte le località montane, le correnti atmosferiche trovano nei rilievi valdostani degli efficaci ostacoli per cui i venti vengono deviati e incanalati nelle valli provocandone degli indebolimenti, accelerazioni, turbolenze, etc. Le differenze di pressione tra i due versanti dell'arco alpino sono la causa dell'instaurarsi di un caratteristico vento: il foehn. Quando la corrente sale verso l'alto, l'aria si espande e si raffredda causando la condensazione del vapore acqueo. A causa del calore latente emesso dalla condensazione dell'acqua, l'aria si raffredda relativamente lentamente lungo la salita. Superata la cresta, scende verso il basso sul versante opposto sottovento e si scalda per effetto della compressione adiabatica, diventando calda e secca. In generale il foehn è frequente nella stagione invernale ed è soggetto a raffiche e turbolenze. Questo vento di caduta si manifesta spesso con forti raffiche e, a causa dell'anomalia termica da esso prodotta, provoca un'accelerazione della fusione della copertura nevosa con il conseguente aumento delle portate di deflusso dei torrenti. Nella stagione estiva la ventilazione è invece caratteristica e relativa alle brezze (di valle e di monte) provocate dall'anomalia termica che si instaura tra le valli e i versanti esposti al sole.

Analizzando il dato del vento orario massimo giornaliero registrato nella stazione meteorologica di Valtournenche (Cime Bianche), si nota come nei mesi della stagione invernale 2021/2022 siano stati registrati dei valori di vento tipo molto forte (da 60 a 90 km/h) e addirittura tempestoso (valore massimo registrato di oltre 100 km/h).

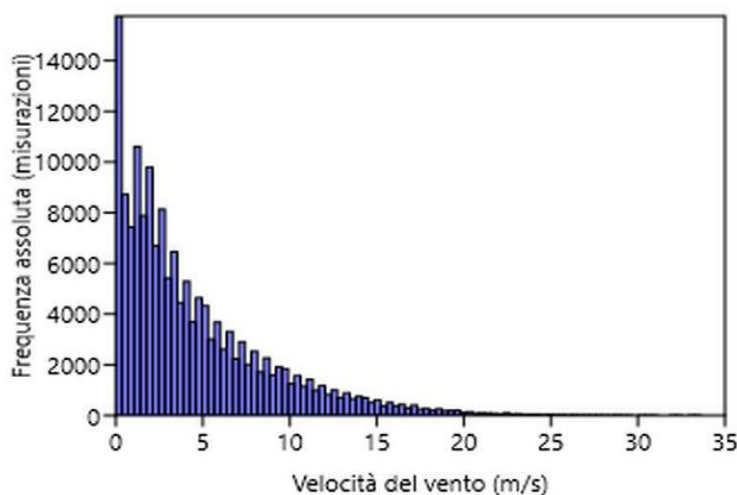


Fonte: Centro funzionale regione autonoma Valle d'Aosta

Approfondendo il tema della velocità massima del vento (vedasi allegato Relazione Climatologica) misurato nella stazione di Cime Bianche, dal momento della sua attivazione (2003) ad oggi, il dato è di 33.6 m/s pari a circa 121 Km/h (registrato il 15/03/2019 alle ore 11.00) per una durata di vento forte di circa 3 giorni. Nello stesso periodo di tempo di analisi, la velocità media è di 4.54 m/s circa 16 Km/h.

Di maggiore interesse risulta tuttavia il dato relativo alla frequenza delle osservazioni in cui il vento è risultato superiore ai 40 km/h. Su 160.032 misurazioni condotte, solo il 9% delle volte si è verificata la condizione indicata in precedenza. Parimenti, un vento di esercizio superiore ai 70 km/h si è verificato solamente nello 0,94% delle registrazioni effettuate. Buona parte di questi eventi (superiori al 60%) si concentrano nella stagione invernale (ottobre - fine marzo).

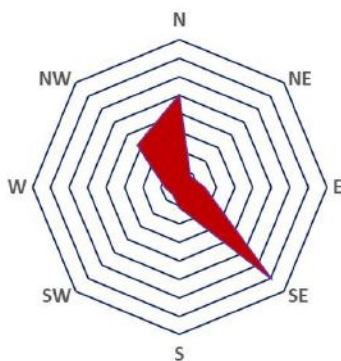
Distribuzione della velocità del vento sul totale delle misurazioni condotte dal 2003 al 2022 su base oraria per la stazione meteo di Cime Bianche



Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

L'analisi sul vento condotta a partire dalla stazione meteorologica di Cime Bianche relativamente all'intensità e direzioni prevalenti sulla base dei dati a passo orario a partire dal 01/10/2003 ha permesso di evidenziare come la direzione prevalente sia Sud-Est e Nord e Nord-Ovest come evidenziato nel grafico di seguito riportato.

Rosa dei venti prevalente a partire dai dati analizzati per la stazione di Cime Bianche



Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

Le direzioni prevalenti del vento per l'intera area di progetto sono dunque NW-NE e SE, le variazioni sono dovute per lo più a fenomeni di favonio (foehn) e gradienti dovuti a variazioni tra ore diurne e notturne. Tuttavia il trend di raffiche sembra essere più ricorrente negli ultimi anni a partire dal 2017 a causa del forte gradiente termico che si viene a generare da superfici con albedo differente enfatizzate dalla minor estensione del manto nevoso e conseguentemente effetto a cascata sulla pressione locale e dinamica di circolazione delle masse d'aria.

Cambiamento climatico

Le presente sezione fa riferimento al documento “Impatti dei cambiamenti climatici sul regime idrologico della Valle d’Aosta” datato aprile 2021 a cura di ARPA Valle d’Aosta, Fondazione CIME, Regione VdA e Fondazione Montagna Sicura. Tra tutti gli elementi meteorologici presentati nell’indagine, vengono di seguito riportate solamente le previsioni che riguardano gli aspetti di maggiore interesse per il progetto di collegamento intervallivo, ovvero la temperatura, la neve e i ghiacciai.

Come cambierà il clima in Valle d'Aosta? (rif. pag 6)	La tendenza al riscaldamento osservata negli ultimi decenni continuerà e nel 2035 le temperature medie annue aumenteranno di +1°C/+1.2°C rispetto al periodo 1980-2010. A metà secolo si attende un incremento compreso tra +1.1°C e +2°C, fino ad arrivare, a fine secolo, a +1.0°C secondo lo scenario basato su una forte mitigazione delle emissioni di gas a effetto serra e a +4.1°C secondo lo scenario che prevede un continuo aumento delle emissioni. Le stagioni con il riscaldamento maggiore saranno l'estate e l'autunno. Nei mesi invernali è atteso un riscaldamento piuttosto omogeneo a tutte le quote, mentre in estate è atteso un riscaldamento maggiore in media e alta montagna. Per quanto riguarda le precipitazioni, i modelli sono più incerti e variabili. L'incremento di precipitazione invernale avverrà in un contesto di temperature più elevate e quindi si prevede che le precipitazioni nevose si ridurranno a favore delle precipitazioni liquide soprattutto al di sotto dei 2.000/2.300 m slm. È attesa una riduzione del numero di giornate con temperatura massima minore di 0°C, un aumento delle ondate di calore ed un'intensificazione dei temporali.
Avremo meno neve? (rif. pag 20)	Sì, soprattutto sotto i 2000/2500 metri di quota. Nei prossimi decenni è prevista una riduzione della durata della neve al suolo, in particolare in fondovalle ed in media montagna, così come sui versanti soleggiati. In fondovalle, a fine secolo, si avranno tra 25 e 45 giorni in meno di neve rispetto al periodo 1973-2013. Al 2050, è prevista una riduzione di 15-20 giorni a 2.000 m slm e di 10-15 giorni a 2.500 m slm. Le precipitazioni nevose invernali potrebbero ridursi del 25-45% a fine secolo. Tali riduzioni saranno dell'80% nel fondovalle e trascurabili ad alta quota (> 2700 m slm). In media montagna (1500 m) è attesa una riduzione dell'altezza media del manto nevoso del 25-32%. Le nevicate intense si ridurranno meno rispetto alle nevicate “normali” (cm al giorno vicini alla media storica): la quantità di neve che cadrà durante le giornate di nevicate intense diminuirà meno della quantità di neve che cadrà durante le nevicate “normali” e in alcune aree o alle quote più elevate potrebbe addirittura aumentare.

Aumento delle temperature e innevamento (rif. pag 20)	L'aumento delle temperature agisce sulla neve attraverso tre processi principali: i) aumento della quota delle nevicate che si traduce in una riduzione delle giornate con precipitazione nevose quindi degli accumuli di neve al suolo; ii) aumento della frequenza delle giornate in cui piove sulla neve (rain on snow events), che causano episodi di fusione anticipata durante i mesi invernali a causa sia dell'apporto di precipitazione liquida che dell'effetto delle condizioni atmosferiche più calde; iii) accelerazione della fusione durante la primavera e l'estate in alta montagna.
Cosa accadrà a ghiacciai? (rif. pag 22)	Continueranno a fondere e quindi a ritirarsi. Molti ghiacciai sotto i 3000/3500 m di quota scompariranno, causando una profonda modificazione dei paesaggi e impatti sugli ecosistemi. Nei prossimi decenni (2020-2040) scompariranno le ultime porzioni dei ghiacciai alle quote minori e si perderà circa il 25/30% della riserva idrica residua contenuta nei ghiacciai. A partire dal 2040, quando saranno rimaste solo le porzioni dei ghiacciai alle quote più alte (sopra i 3000/3500 m), lo scenario di mitigazione prospetta una riduzione del tasso di perdita fino a raggiungere un valore di plateau intorno al 2060, mentre lo scenario basato su un continuo aumento delle emissioni prevede un tasso di perdita di ghiaccio pressoché costante fino a fine secolo.

Fonte: Impatti dei cambiamenti climatici sul regime idrologico della Valle d'Aosta, Aprile 2021

Trend climatici periodo 2003-2022

Ulteriori considerazioni sono state compiute analizzando i valori di temperatura minima e massima e quelli di durata del manto nevoso al suolo, rilevati nel periodo 2003-2022 e previsti al 2050 nei punti estremi del collegamento intervallivo, ovvero Colle Superiore delle Cime Bianche e Frachey, e presso la stazione meteo di Aventine ubicata in prossimità della stazione intermedia di Djomein.

Temperatura: trend climatico 2003-2022 e previsioni al 2050

Stazioni meteo	Temperature 2003-2022			Temperature 2050		
	Minima	Massima	Media	Minima	Massima	Media
Colle Superiore Cime Bianche	-27.7	17.0	-3.2	-25.4	19.2	-0.9
Alpe Aventine	-22.3	24.9	-3.7	-21.9	27.1	4.0
Frachey	-17.3	26.6	-0.4	-11.5	27.8	5.0

Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

Temperatura: trend climatico 2003-2022 e previsioni al 2050

Stazioni meteo	SDD Durata manto nevoso	
	2003-2022	2050
Colle Superiore Cime Bianche	166 ± 5	151 ± 5
Alpe Aventine	149 ± 5	134 ± 5
Frachey	134 ± 5	117 ± 5

Fonte: Relazione climatologica (elaborato PAT004-01)

I cambiamenti climatici in atto e l'accorciamento delle stagioni invernali impongono di gestire le stazioni sciistiche in maniera razionale, in particolare quelle stazioni che si sviluppano a quota meno elevate. Il riscaldamento delle regioni alpine provoca in generale una diminuzione della copertura nevosa e della sua durata, con un innalzamento della quota neve di circa 150 m per ogni °C; il riscaldamento provoca anche il ritiro dei ghiacciai, oltre al calo della loro massa e del loro spessore. Secondo gli studi disponibili, nelle regioni alpine dove l'altitudine di affidabilità della copertura nevosa (30 cm di neve per almeno 100 giorni/anno) è attualmente posizionata a circa 1.500 m, si stima che un incremento di 1 °C provocherà l'innalzamento di tale quota a 1.650 m e un aumento di 2 °C provocherà l'innalzamento a 1.800 m. In assenza di innevamento artificiale, la metà delle 250 stazioni dell'arco alpino prese in considerazione dagli studi diventerà non più affidabile climaticamente.

Le proiezioni dei dati climatici nelle zone alpine indicano che la stabilità e la durata del manto nevoso saranno sempre più compromesse, almeno fino alla quota di 2.000 m. A quote superiori si assisterà comunque a riduzioni del volume annuale di neve disponibile.

Le analisi condotte alle stazioni meteo del Colle Superiore delle Cime Bianche e di Alpe Avenine hanno consentito di stimare l'evoluzione delle temperature e della durata della neve al suolo nell'area di intervento che è da ritenersi privilegiata rispetto ad altre stazioni sciistiche dell'arco alpino, in relazione alla quota massima del comprensorio (3.000 m s.l.m.) e tenuto conto della possibilità di trasferire gli sciatori ad alta quota nel comprensorio di Cervinia e Zermatt, addirittura sul ghiacciaio.

I cambiamenti climatici impongono, tuttavia, anche per le stazioni sciistiche più favorite, di preparare la transizione verso modelli differenti di sviluppo, diversificandone le strategie, finora principalmente basate sulla crescita del prodotto sci di discesa. In tal senso, se i cambiamenti climatici potrebbero influenzare negativamente la frequentazione invernale, essi possono invece favorire il turismo estivo che attualmente rappresenta una quota minoritaria delle presenze annuali.

5.1.2 Aria

Per descrivere la qualità dell'aria delle valli interessate dal collegamento funiviario si farà riferimento ai dati relativi alle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici desunti dalle misure strumentali della rete di monitoraggio gestite dall'ARPA regionale.

Sarà inoltre presentato l'inventario delle emissioni su base regionale che permette di comprendere quali siano i principali settori di pressione per i diversi inquinanti.

Per introdurre, risulta però necessario un breve cenno al "Piano regionale per il risanamento, il miglioramento ed il mantenimento della qualità dell'aria" approvato con legge regionale n. 2 del 30/01/2007, piano che individua gli obiettivi di qualità dell'aria ambiente e valuta la qualità dell'aria attraverso criteri riconosciuti a livello nazionale. In coerenza con il D.Lgs. 155/2010 il piano prevede la suddivisione del territorio regionale in due zone in base alle principali sorgenti emissive presenti, al grado di urbanizzazione e all'orografia del territorio:

1. IT0204 VdA_Fondo_Valle: si sviluppa da Courmayeur a La Salle e da Sarre fino a Pont-Saint-Martin;
2. IT0205 VdA_Rurale_Montana: comprendente la restante parte del territorio regionale, caratterizzata da un basso carico emissivo e da una minore densità abitativa.

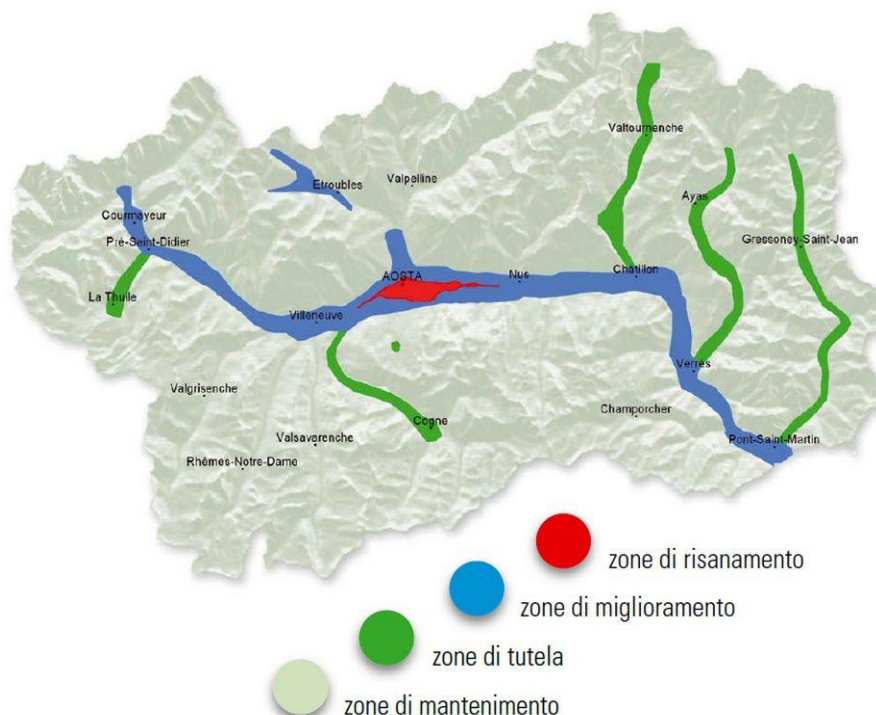
Il Piano individua inoltre misure per il risanamento, miglioramento e conservazione della qualità dell'aria attraverso azioni di bonifica e recupero, per le situazioni di criticità esistenti, oppure di prevenzione laddove non si registrano dei superamenti dei livelli degli inquinanti. Tali interventi riguardano soprattutto le tre principali fonti di emissione:

9. il traffico e i trasporti;
10. il riscaldamento domestico e l'energia;
11. l'industria e le attività produttive.

Nella zona 1 di fondovalle, che include la città di Aosta, si riscontrano delle criticità e pertanto sono previste delle zone di risanamento e di miglioramento, mentre nel restante territorio regionale (zona 2) si prevedono sottozone di mantenimento e di tutela.

Le valli laterali che interessano Gressoney, Ayas e Valtournenche rientrano tutte in zona di tutela ed è quindi necessario assicurare un invariato livello di emissioni.

Piano della qualità dell'aria (2017-2024)



Fonte: écolo – Informazione ambientale della Valle d'Aosta, numero 06

Anche la rete di monitoraggio della qualità dell'aria, attivata già negli anni '90, è dimensionata dal Piano in base alla zonizzazione e prevede l'utilizzo di analizzatori automatici e di

campionatori gravimetrici (per il rilevamento del particolato fine PM10 e PM2,5) in grado di raccogliere ed analizzare le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici.

La rete regionale, riorganizzata nel 2018, conta ora su 7 stazioni fisse, nessuna delle quali però risulta collocata nelle valli oggetto di approfondimento. ARPA VdA dispone anche di un laboratorio mobile che nel corso del 2017 ha effettuato delle campagne di monitoraggio presso il comune di Antey Saint André e nel 2022 sono state effettuate altre 2 campagne nei comuni di Pont-Saint-Martin e Gressoney-Saint-Jean a mesi alterni. Di quest'ultime campagne non si hanno però ancora i dati.

Il sito Antey Saint André è stato scelto in quanto abitato di medie dimensioni, soggetto, soprattutto durante il periodo invernale, a notevoli aumenti del flusso di traffico veicolare diretto verso le località sciistiche di Valtournanche e Breuil Cervinia. Il laboratorio mobile è stato posto nella piazza del mercato, adiacente al campo da tennis, una posizione considerata rappresentativa per valutare la qualità dell'aria nel centro abitato.

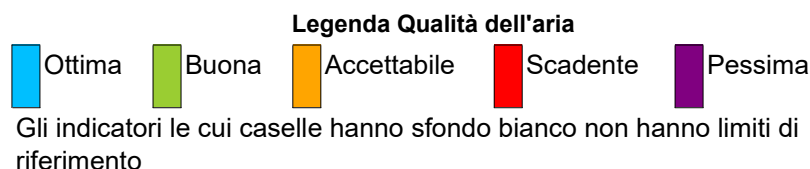
I risultati di questa indagine sono riportati nel paragrafo successivo.

Si fa presente che gli obiettivi delle linee guida regionali "Roadmap per una valle d'Aopsta Fossil Fuele Free al 2040" sono presentati ed analizzati nel capitolo 2 e 4 del presente studio.

Livelli di concentrazione di gas inquinanti

Il collegamento intervallivo Valtuornenche Valle D'Ayas sarebbe localizzato in zona 2 "IT0205 VdA_Rurale_Montana" ed in particolare in zona di "mantenimento". L'area è sostanzialmente caratterizzata dall'assenza di centri urbani e di sorgenti emissive di rilievo, ad eccezione della strada di accesso e del parcheggio di attestamento di Frachey, oltre che alla presenza dell'attuale sistema di risalita su rotaia e la presenza di alcune case e strutture ricettive sparse. La qualità dell'aria attesa è quindi di elevata qualità con concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici estremamente basse.

Per confermare tale deduzioni si analizzano i livelli di concentrazione dei principali inquinanti a livello regionale e, dove disponibile, si riporta il dato della campagna mobile effettuata nel comune di Antey Saint André del 2017.



Biossido di zolfo (SO₂)

Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di produzione di energia, dagli impianti termici di riscaldamento, da alcuni processi industriali e, in minor misura, dal traffico veicolare. L'SO₂ è un inquinante nocivo per la salute umana e per l'ambiente.

Attualmente è solo la stazione di Aosta P.za Plouves che misura queste concentrazioni poiché il valore limite per la protezione della salute umana orario o giornaliero non è mai stato superato negli ultimi dieci anni in tutta la Valle d'Aosta. Le concentrazioni medie annuali sono infatti molto basse su tutto il territorio valdostano, con valori leggermente più elevati in corrispondenza dei centri abitati. La concentrazione di questo inquinante non è stata rilevata nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André. Anche in Valle d'Ayas e Valtournenche si desume ci siano concentrazioni deboli o assenti tali da definire ottima la qualità dell'aria rispetto a questo inquinante che derivava principalmente dalla presenza di zolfo nei combustibili.

Biossido di azoto (NO₂)

Il biossido di azoto è un inquinante tossico ad ampia diffusione che ha effetti negativi sulla salute umana, causa eutrofizzazione e piogge acide.

Da circa 10 anni in quasi tutte le stazioni della rete di monitoraggio regionale, il valore limite della media annuale viene rispettato con livelli registrati nel 2021 in diminuzione rispetto agli anni precedenti e ampiamente inferiori ai limiti normativi. Le aree maggiormente interessate da questo inquinante sono i fondovalle, in particolare il bacino di Aosta, in quanto aree più antropizzata della regione ed interessate dall'attraversamento delle principali arterie di traffico.

Nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André si erano registrato un valore medio annuo pari a 16 µg/m³, ampiamente al di sotto del limite normativo (40 µg/m³) e nettamente inferiore ai valori misurati nelle stazioni urbane in Aosta (25-30µg/m³). Anche in Valle d'Ayas e Valtournenche i modelli previsionali stimano concentrazioni deboli tali da definire ottima o buona la qualità dell'aria rispetto a questo inquinante le cui emissioni derivano principalmente dal comparto dei trasporti stradali.

Concentrazioni di Biossido di azoto

	Anno	Aosta P.za Plouves	Aosta Via l'Maggio	Aosta Via Liconi	Courmay eur Entrèves	Donnas Montey	Etroubles SS27	La Thuile Les Granges
NO ₂ - Media - (µg/m ³)	2019	23	28	21	27	12	15	3
	2020	21	23	20	23	10	13	3
	2021	22	25	20	23	10	12	3
NO ₂ - Massimo media oraria - (µg/m ³)	2019	113	118	109	133	77	97	24
	2020	97	107	93	105	61	113	30
	2021	117	120	96	120	57	113	29

Fonte: arpa.vda.it

Monossido di carbonio (CO)

Il monossido di carbonio (CO) proviene dalla combustione di materiali organici in presenza di quantità limitate di ossigeno e quindi in particolare dal traffico veicolare. E' un gas nocivo alla

salute umana perché raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e transita facilmente nel sangue legandosi all'emoglobina al posto dell'ossigeno.

In regione non si registrano concentrazioni di monossido di carbonio al di sopra del valore limite previsto dalla normativa in alcun luogo di misura della rete regionale da diversi anni.

Nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André questo inquinante non è stato misurato. Per la Valle d'Aosta, e a maggior ragione per la Valle d'Ayas e Valtournenche, questo inquinante non rappresenta un problema.

IPA: Benzo(a)Pirene

Gli idrocarburi policiclici aromatici si trovano naturalmente nel carbone e nel petrolio e sono emessi in atmosfera come residui di combustioni incomplete di tipo industriale ma, per quel che riguarda la Valle d'Aosta, soprattutto dalle stufe e caldaie domestiche (a biomassa o a combustibile liquido).

Negli ultimi 3/5 anni le concentrazioni di B(a)P sono diminuite rispetto invece agli anni precedenti in cui il valore medio annuo risultava stabile o superiore al valore obiettivo imposto per legge (media annuale delle medie giornaliere su particolato PM10 pari a 1 ng/m³). Tali variazioni sono legate probabilmente alla riduzione dell'utilizzo di biomassa legnosa per il riscaldamento domestico e alla ridotta pratica dell'eliminazione di ramaglie di provenienza agricola con fuochi all'aperto.

Nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André il valore medio annuo è di 0.7 ng/m³, inferiore al limite normativo. Le concentrazioni sono molto basse, ad eccezione dei mesi invernali durante i quali, a causa dell'utilizzo della legna per il riscaldamento e l'aumento del traffico dovuto al turismo invernale, esse raggiungono valori più elevati.

Le previsioni modellistiche stimano concentrazioni di B(a)P inferiori ai limiti normativi, con valori più elevati in corrispondenza dei centri abitati e valori per la Valle d'Ayas e Valtournenche compresi tra 0,01 e 0,4 ng/m³.

Ozono (O₃)

L'ozono è un inquinante secondario, ossia non viene emesso direttamente in atmosfera da fonti antropiche, ma è il prodotto di una reazione fotochimica attivata dai raggi solari con inquinanti già presenti nell'aria, detti "precursori dell'ozono".

Negli ultimi anni il valore obiettivo per l'ozono non è stato rispettato in tutte le stazioni della rete ARPA regionale (massimo giornaliero della media mobile 8 ore pari a 120 µg/m³ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni). Le concentrazioni di ozono si accumulano per altro anche al di fuori delle aree urbane dove sono invece presenti le fonti di emissione dei gas precursori dell'ozono (NO_x, COV) e possono raggiungere picchi importanti durante le ore diurne.

I modelli previsionali, infatti, mostrano concentrazioni di ozono più basse nei fondovalle, dove sono presenti le fonti degli inquinanti primari responsabili della sua formazione in presenza di

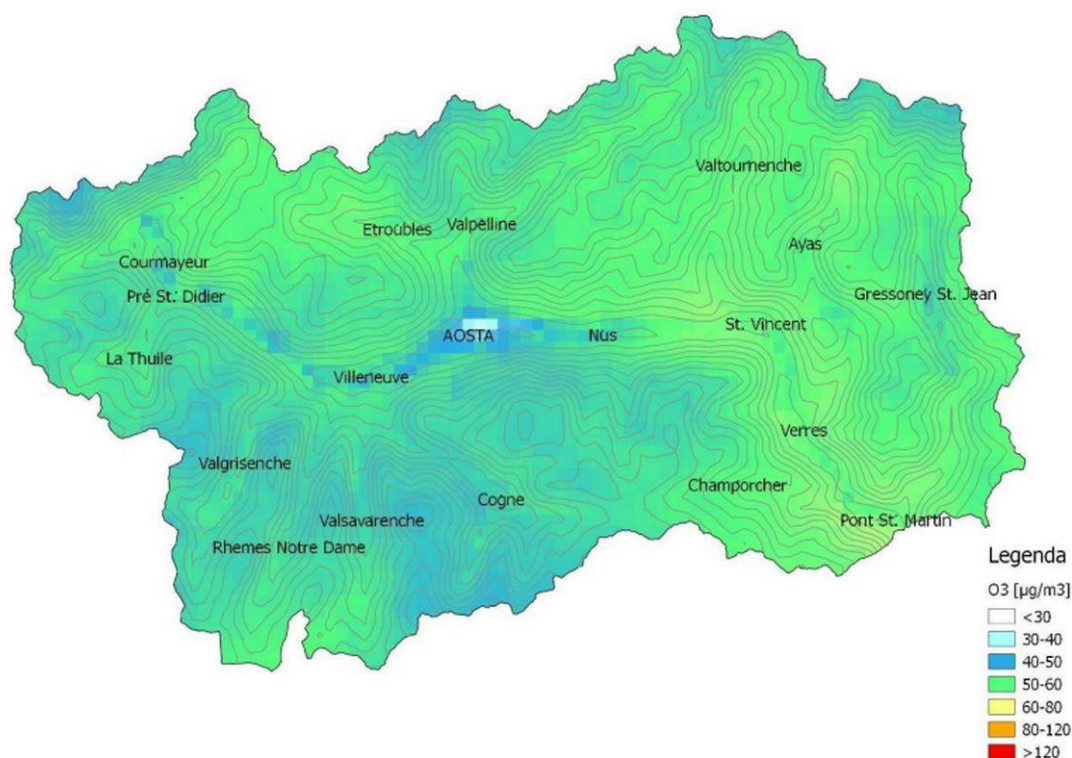
sole, e valori crescenti salendo verso le aree remote di alta montagna dove l'insolazione è maggiore. Inoltre, si evidenzia una concentrazione maggiore nella bassa Valle a causa del trasporto di ozono dal vicino Bacino Padano. Nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André questo inquinante non è stato misurato.

Concentrazioni di Ozono

	Anno	Aosta P.za Plouves	Aosta Via l°Maggio	Aosta Via Liconi	Courmayeur Entrèves	Donnas Montey	Etroubles SS27	La Thuile Les Granges
O3 - Massimo giornaliero della media mobile 8 ore - ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2019	130	-	148	-	177	-	139
	2020	131	-	140	-	138	-	125
	2021	135	-	143	-	159	-	134
O3 - Numero di giorni con il massimo della media mobile 8 ore > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - (giorni)	2019	8	-	35	-	55	-	24
	2020	1	-	10	-	7	-	2
	2021	8	-	21	-	32	-	2

Fonte: arpa.vda.it

Valori medi annuali di O₃ stimati tramite simulazione modellistica



Fonte: ARPA VdA Sezione Aria e Atmosfera (2020)

Metalli

I metalli sono presenti nell'aria come frazione del particolato. I dati disponibili mostrano che i valori previsti dalla normativa sono stati rispettati per tutti i metalli pericolosi (Piombo,

Arsenico, Nichel e Cadmio) in tutti i punti di misura. Anche in Valle d'Ayas e Valtournenche i modelli previsionali stimano concentrazioni molto deboli di metalli nelle polveri.

Nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André sono state misurate le concentrazioni di Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo presenti sul PM10 e sono risultate al di sotto dei valori di riferimento normativi e prossimi al valore di fondo ambientale in zona rurale.

Polveri PM10 e PM2.5

I valori limite per le concentrazioni di polveri sono definiti dal decreto legislativo 155/10 e fissano la "media annua" massima pari a 40 µg/m³ e una "media giornaliera" pari a 50 µg/m³ da non superare più di 35 giorni all'anno.

In tutte le stazioni di monitoraggio questi limiti sono ampiamente rispettati. Sono le stazioni ubicate lungo le principali vie di collegamento o in ambito urbano a misurare concentrazioni di polveri nell'aria più elevate, ma comunque sempre ben al di sotto dei limiti. Nel corso del 2021 non si è apprezzato una riduzione delle concentrazioni di polveri legate al Covid poichè le emissioni di polveri sono principalmente legate al riscaldamento domestico ed in particolare al consumo di legna e all'uso del gasolio in tutti i processi di combustione, in particolare per autotrazione anche se l'evoluzione tecnologica dei veicoli sta fortemente contribuendo ad una riduzione di queste emissioni.

Nella campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André è stato rilevato il valore medio annuo di PM10 pari a 12 µg/m³, inferiore ai valori misurati nella città di Aosta ed ampiamente al di sotto del limite normativo (40µg/m³).

Anche in Valle d'Ayas e Valtournenche i modelli previsionali stimano concentrazioni deboli di polveri tali da definire ottima la qualità dell'aria rispetto a questo inquinante.

Concentrazioni di Polveri

	Anno	Aosta P.za Plouves	Aosta Via l°Maggio	Aosta Via Liconi	Courmayeur Entrèves	Donnas Montey	Etroubles SS27	La Thuile Les Granges
Pm10 - Numero di giorni con media giornaliera > 50 µg/m ³ - (giorni di superamento)	2019	1	6	0	-	3	-	0
	2020	4	5	5	4	5	6	0
	2021	6	12	8	14	6	11	3
Pm10 - Media annua - (µg/m ³)	2019	15	20	15	-	13	-	7
	2020	18	21	17	12	15	14	7
	2021	17	22	17	14	14	14	8
Pm2.5 - Media annua - (µg/m ³)	2019		10	10	11	5	-	
	2020	11	11	12	5	-	8	-
	2021	11	11	12	6	-	8	-

Fonte: arpa.vda.it

In sintesi

La qualità dell'aria risulta, nel complesso, molto buona in tutta la regione. Si sottolinea una generale diminuzione delle concentrazioni di tutti gli inquinanti. Permane un'unica criticità legata all'ozono, inquinante secondario e soggetto a fenomeni di trasporto a scala sovraregionale, per il quale viene superato il valore obiettivo indicato dalla normativa, concentrazioni che si manifestano in misura più accentuata fuori dai centri urbani e che quindi possono rappresentare delle criticità nel nostro contesto durante la stagione estiva.

I dati della campagna mobile del 2017 ad Antey Saint André confermano che complessivamente la qualità dell'aria si può definire molto buona.

Inventario delle emissioni

L'inventario delle emissioni fornisce una stima dei quantitativi di gas inquinanti emessi da ciascun macrosettore. A differenza delle concentrazioni, che misurano le quantità di gas inquinante presente in quel dato momento in un determinato luogo, le emissioni indicano solamente i quantitativi emessi in un determinato punto o area e che vengono poi trasportati, trasformati o abbattuti principalmente in base alle condizioni atmosferiche del luogo.

Sono riportate sia le emissioni di gas inquinanti che alterano la qualità dell'aria sia le emissioni di gas serra che hanno un effetto su i cambiamenti climatici.

La Regione Valle d'Aosta vanta un ottimo sistema per la stima delle emissioni di gran lunga più aggiornato rispetto alle regioni della pianura padana.

Stima delle emissioni totali in regione per macrosettore (2020)

	NOx	CO	SO₂	PTS	CH₄	CO₂	C₆H₆
	t	t	t	t	t	kt	t
Teleriscaldamento	48	28	4	3	7	44	
Riscaldamento residenziale	352	7728	122	304	559	371	
Combustione industria	66	47	2	2	27	128	
Processi produttivi	49	217	1	8		17	
Distribuzione combustibili fossili					332		
Uso di solventi						1	
Trasporto stradali	583	821	6	175	49	315	8
Trasporti ferroviari ed agricoli	163	252	16	23	1	11	1
Smaltimento dei rifiuti	1	3			2397	11	
Agricoltura – allevamento				18	3217		
Natura – foreste						-832	
TOTALE	1262	9096	151	533	6589	66	9

Fonte: arpa.vda.it

Principale macrosettore emissivo per ciascun inquinante in Valle d'Aosta (2000)

Gas	Formula	Macrosettore più importante e percentuale di emissione	
Ossidi di Azoto	NO _x	Trasporti stradali	52%
Monossido di carbonio	CO	Riscaldamento	83%
Biossido di Zolfo	SO ₂	Riscaldamento	78%
Particolato solido o liquido con diametro < 10 µm	PM10	Riscaldamento	56%
Metano	CH ₄	Agricoltura-allevamento	49%
Anidride Carbonica	CO ₂	Riscaldamento	41%
Benzene	C ₆ H ₆	Trasporti stradali	96%
Idrocarburi Policiclici Aromatici	IPA	Riscaldamento	85%

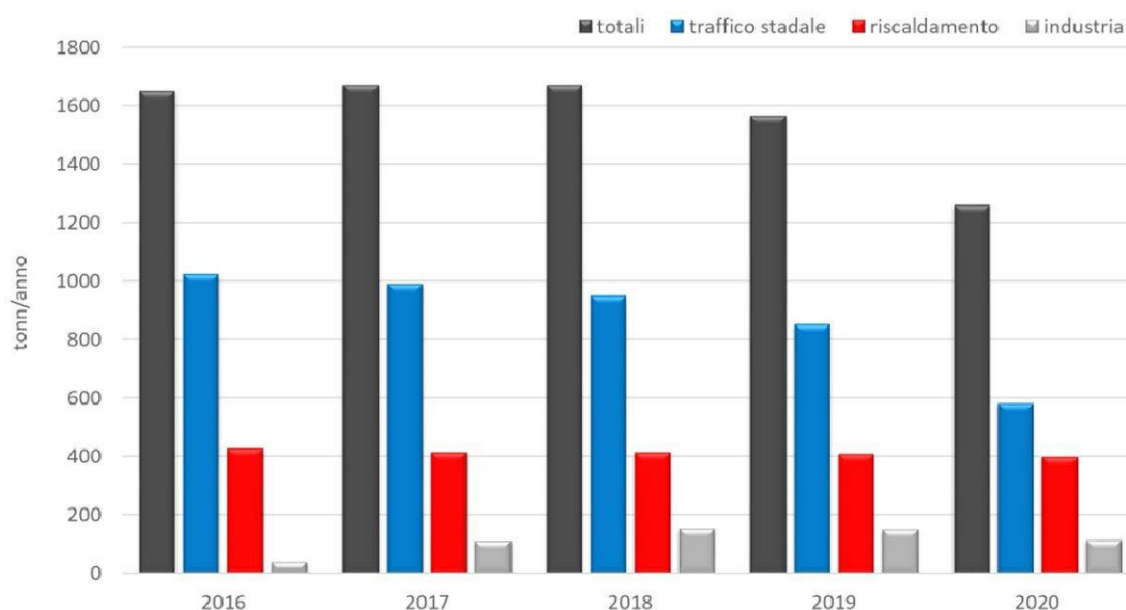
Fonte: rielaborazione su dati Arpa VdA

Il collegamento intervallivo potrà determinare un incremento di turisti in valle sia invernale che estivo che potrebbero far aumentare le emissioni in particolare da traffico veicolare e, almeno in parte e durante l'inverno, da riscaldamento.

In tal senso risulta interessante analizzare l'andamento recente delle emissioni degli ossidi di azoto e del benzene, inquinanti che hanno proprio nei trasporti il maggior responsabile dei quantitativi rilasciati in atmosfera.

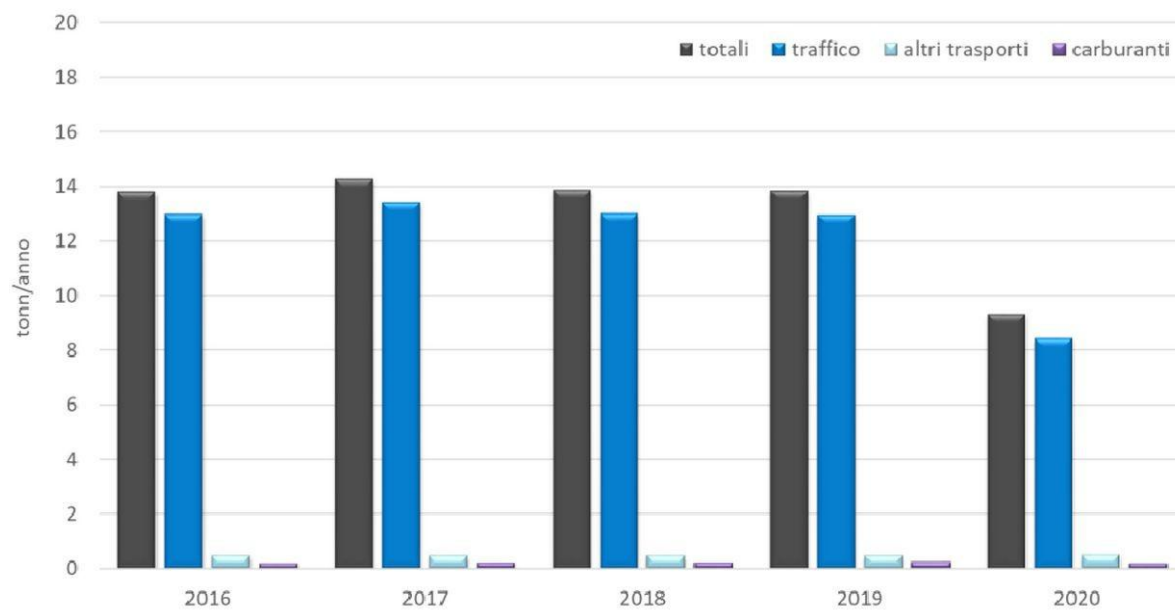
Il dato del 2020, anno poco significativo a causa della pandemia da COVID 19 ha ridotto la mobilità delle persone e delle merci in maniera significativa, e comparato con quello dei 4 anni precedenti mostra in tutta evidenza un forte calo dovuto al traffico veicolare (quasi il 30%).

Effetto lockdown COVID19 su stima emissioni Ossidi d'azoto (2016-2020)



Fonte: ARPA Valle d'Aosta

Effetto lockdown COVID19 su stima emissioni Benzene (2016-2020)



Fonte: ARPA Valle d'Aosta

5.1.3 Acqua

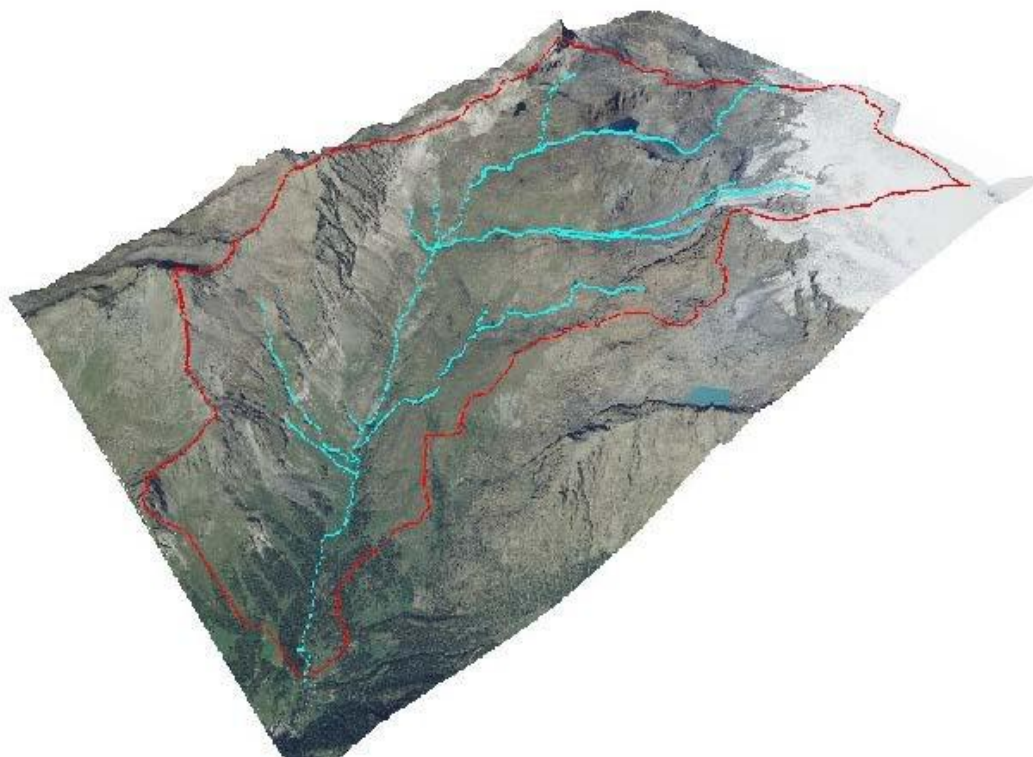
Bacino idrografico

Il bacino idrografico del torrente Courthoud é modellato su un substrato appartenente alla falda dei Calcesciti con Pietre Verdi della Zona Piemontese (unità di Zermatt - Saas), che nell'area affiora in stretta associazione con le cosiddette Unità esotiche di origine continentale.

L'assetto geologico dell'area vede il contatto con le unità ofiolitiche della Zona Piemontese con i litotipi di origine continentale carbonatiche a carattere terrigeno dei calcescisti della medesima Zona e delle unità esotiche.

La morfologia del bacino presenta una zona di fondovalle pianeggiante che si raccorda alla valle principale con un elevato gradino di confluenza, tale conformazione è dovuta a una chiara azione dei ghiacciai.

Bacino idrografico torrente Courthoud



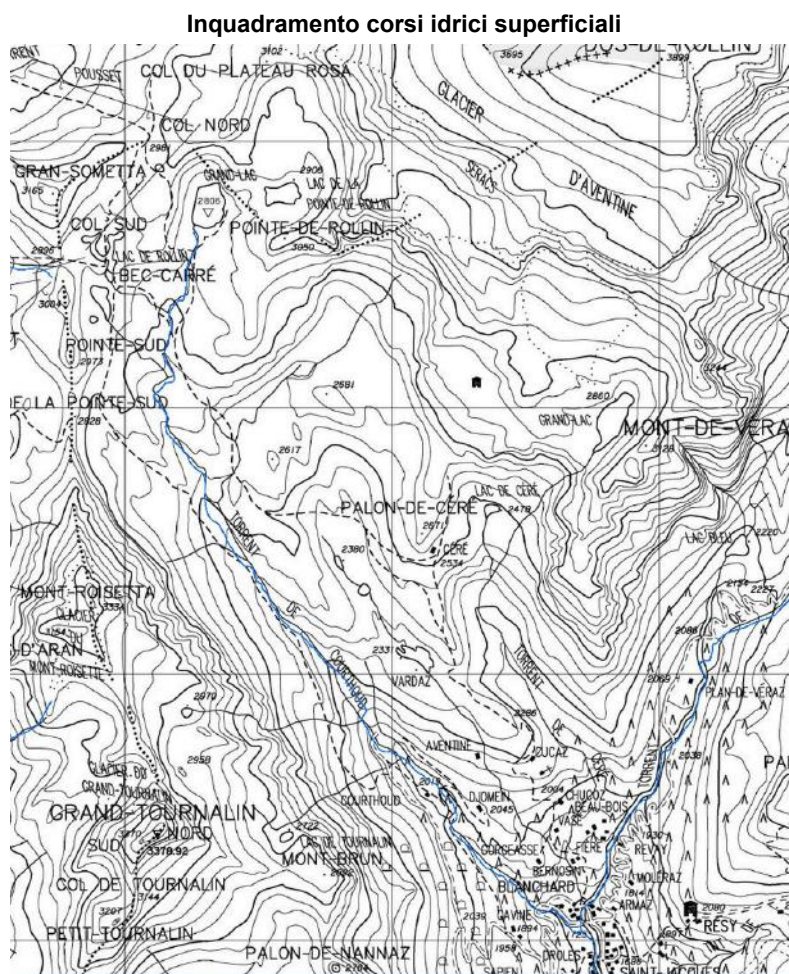
L'assetto strutturale locale del bacino può essere semplificato dividendolo in due aree distinte: settore Ovest-Sud/Ovest in destra orografica del torrente e settore Est – Nord/Est in sinistra orografica. Nonostante i due settori abbiano la stessa unità tettonica principale la litologia cambia sensibilmente. Il settore Ovest- Sud/Ovest è caratterizzato dalla presenza di vaste pareti modellate in prasiniti in associazione con vasti affioramenti di calcescisti tratti fortemente scistososi. Nel settore Est – Nord/Est vi è una quasi totale assenza di calcescisti

mentre prevalgono rocce metabasitiche nella parte centro settentrionale della valle, mentre la parte est è occupata in prevalenza da serpentiniti.

Per quanto riguarda la geomorfologia nel periodo quaternario la morfogenesi, prevalentemente glaciale e subordinariamente torrentizia ha sovrimposto alle strutture originarie le forme tipiche dell'ambiente glaciale e secondariamente quelle di tipo periglaciale. Quota e litologia portano ad una maggiore o minore traccia del modellamento glaciale del substrato roccioso. A scala maggiore l'assetto geomorfologico è costituito da una serie di "salti morfologici" dovuti alla passata presenza di una serie di bacini di alimentazione che confluivano in un'unica lingua glaciale che nelle vicinanze dell'attuale abitato di Champoluc.

Corpi idrici superficiali

L'area oggetto d'indagine presenta un reticolo idrografico che si caratterizza per la presenza di due corsi d'acqua, torrente Courthoud e torrente Cère, che scorrono con percorsi sub paralleli, separati da un rialzo al centro formatosi nei tempi grazie alla modellazione dell'antico ghiacciaio, per poi ricongiungersi nei pressi della località Blanchard, a monte di Saint Jacques, a circa 1.720 m s.l.m.



Fonte: estratto CTR

Il torrente Courthoud nasce dai Lacs d'Aventine a quota 2800 m s.l.m., raccoglie le acque provenienti dal bacino della Conca di Rollin a quota 2.560 m e si sviluppa lungo il vallone delle Cime Bianche per circa 7 km. L'alveo principale del torrente si sviluppa sino a Saint Jacques, tuttavia la morfologia del territorio fa sì che una parte delle acque si discosti dall'impluvio principale. Al torrente si affiancano inoltre una serie di impluvi che si discostano dal percorso principale a causa dello scioglimento nivale e caratterizzati pertanto da portate assai variabili.

Torrente Courthoud



Fonte: Gruppo di Lavoro

Il torrente Cèrè nasce invece dal ghiacciaio d'Aventine e dai laghetti sottostanti, percorre la comba tra il Mont-de-Veraz e il Palon-de-Céré e, a 2250 m circa, devia bruscamente a sinistra seguendo la profonda depressione glaciale del Pian-de-Céré modellata nella parte marginale del corpo serpentinitico della Rocca di Verra.

I due corsi idrici confluiscono nei pressi di Saint Jacques nel torrente Evancon, il quale raccoglie inoltre le acque del torrente Veraz.

Stato di qualità ambientale Torrent Courthoud

La ricostruzione dello stato dei corpi idrici superficiali valdostani può essere effettuata a partire dai dati di monitoraggio predisposto nell'ambito del Piano di Gestione del Fiume Po (PdGP) 2026-2021.

Nella rete di monitoraggio rientra anche il torrente Courthoud, con un punto di prelievo (sito) localizzato poco a monte della confluenza nel torrente Evancon.

Tale monitoraggio ha interessato sia analisi biologiche che chimico-fisiche. Per il parametro relativo alla qualità biologica sono disponibili i dati relativi agli indici STAR_ICMi e ICMi, mentre per quello chimico l'indice LIMeco.

Si evidenzia che il corpo idrico in oggetto non risulta monitorato come “acque a specifica destinazione” (acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci, art. 84 del d.lgs. 152/2006).

Indice STAR_ICMi

Trattasi di un indice di tipo biologico che si basa sull'analisi della struttura della comunità di macroinvertebrati bentonici i quali sono considerati buoni indicatori dello stato di qualità delle acque. I diversi gruppi presentano differenti sensibilità all'inquinamento, oltre che diversi ruoli trofici. Essendo difficilmente movibili indicano con immediatezza le eventuali alterazioni dell'ambiente; hanno un ciclo vitale lungo che permette di rilevare impatti minimi protratti nel tempo e sono facilmente determinabili e campionabili.

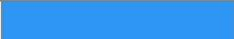
Valori RQE	STAR ICMi	Colore convenzionale
$RQE \geq 0,95$	elevato	
$0,71 \leq RQE < 0,95$	buono	
$0,48 \leq RQE < 0,71$	sufficiente	
$0,24 \leq RQE < 0,48$	scarso	
$RQE < 0,24$	cattivo	

L'indice è di tipo multimetrico e composto da 6 metriche che descrivono i principali aspetti su cui la 2000/60/CE pone l'attenzione (abbondanza, tolleranza/sensibilità, ricchezza/diversità). Le metriche, una volta calcolate, devono essere normalizzate, ovvero, il valore osservato deve essere suddiviso per il valore della metrica che rappresenta le condizioni di riferimento (fornito dal D.M. 260/2010). Il risultato, espresso tra 0 e 1, è chiamato RQE (Rapporto di Qualità Ecologica) e deve essere moltiplicato per il peso attribuito ad ogni metrica. L'indice multimetrico finale è ottenuto dalla somma delle sei metriche normalizzate e moltiplicate per il proprio peso. Dopo il calcolo della media ponderata, il valore risultante viene nuovamente normalizzato con il valore proposto dal decreto, ottenendo così lo STAR_ICM-i.

Indice ICMi

L'indice ICMi è un indice di tipo biologico che si basa sull'analisi della struttura della comunità di diatomee, una particolare tipologia di alghe in grado di colonizzare qualsiasi tipo di ambiente umido, dai sistemi lotici a quelli più lentic, permettendo una valutazione della qualità di diverse tipologie ecosistemiche, sia fluviali, che sorgenti, torbiere o prati umidi.

Le diatomee, sia bentoniche che planctoniche, sono influenzate da numerose variabili fisico-chimiche quali, innanzi tutto, la luce, essendo organismi fotosintetizzanti, la temperatura, il pH, la salinità e la velocità di corrente dell'acqua, ma anche le concentrazioni di ossigeno, di silice, di sostanza organica, di nutrienti ed eventualmente di metalli pesanti.

Valori RQE	ICMi	Colore convenzionale
$RQE \geq 0,85$	elevato	
$0,64 \leq RQE < 0,85$	buono	
$0,54 \leq RQE < 0,64$	sufficiente	
$0,27 \leq RQE < 0,54$	scarso	
$RQE < 0,27$	cattivo	

L'indice ICMi si basa su altri due indici, l'indice di sensibilità agli inquinanti IPS e l'Indice Trofico TI,

e restituisce un valore compreso tra 0 e 1. L'indice ICMi, indicato dalla normativa italiana, viene espresso come Rapporto di Qualità Ecologica, RQE tra i valori ricavati dal monitoraggio e quelli attesi per siti di tipologia analoga in condizioni di riferimento.

Indice LIMeco

L'indice LIMeco è un descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e il livello di ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione. Il calcolo del LIMeco di ciascun campionamento viene derivato come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri secondo determinate soglie di concentrazione.

Valori di LIMeco	
STATO	LIMeco
Elevato	≥0,66
Buono	≥0,50
Sufficiente	≥0,33
Scarso	≥0,17
Cattivo	<0,17

Di seguito si riportano la classificazione ed i risultati ottenuti per il Torrente Courthoud da ARPA VdA nell'ambito del monitoraggio effettuato per il Piano di Gestione del distretto del fiume Po 2016-2021.

Risultati monitoraggio del corpo idrico "Torrente Courthoud"

		Valore	Stato
ELEMENTI BIOLOGICI	STAR ICMi	1.2	Elevato
	ICMi	0.92	Elevato
LIMeco (Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno)		0.88	Elevato
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO (Tab. 1/B D.M. 260/2010)			Non valutato per assenza di pressioni significative
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	IQM	n.d.	Elevato da parere esperto
	IARI	n.d.	Non elevato da parere esperto
	STATO IDROMORFOLOGICO		Non elevato da parere esperto

Fonte: ARPA Valle d'Aosta

Classificazione del corpo idrico "Torrente Courthoud"

Peggior tra gli elementi biologici	Elevato
LIMeco	Elevato
Giudizio Fase1	Elevato
Stato per gli elementi chimici a sostegno	Non valutato per assenza di pressioni significative
Giudizio Fase 2	Elevato
Stato idromorfologico (necessario per conferma se il giudizio fase 2 è "elevato")	Non elevato da parere esperto
Stato ecologico	Buono
Potenziale ecologico (se il c.i. è fortemente modificato)	n.d.
Stato chimico	Buono da parere esperto per assenza di pressioni significative
Stato complessivo	Buono

Fonte: ARPA Valle d'Aosta

Circolazioni idriche sotterranee

Le circolazioni idriche sotterranee in un'area montana come quella in esame sono legate alla presenza di letti impermeabili costituiti da occasionali intercalazioni limose o dal substrato roccioso e sono pertanto possibili all'interfaccia substrato roccioso - depositi glaciali o detritici. Altra situazione ricorrente è quella legata al contatto tra depositi detritici o glaciali scheletrici ("till di ablazione"), a elevata permeabilità, e il deposito glaciale di fondo, ricco di limo e fortemente addensato ("till di alloggiamento"). Esse, pur non essendo necessariamente correlate alla morfologia e all'idrografia superficiali, sono più frequenti nelle zone di impluvio e possono inoltre essere parzialmente legate alla presenza di adiacenti canali irrigui, corsi d'acqua, laghi o torbiere.

Dalla lettura della "Carta degli elementi, degli usi e delle attrezzature con particolare rilevanza urbanistica" del P.R.G. del Comune di Ayas, consultabile sul Geonavigatore SCT, nell'area oggetto di intervento sono indicate tre sorgenti captate per consumo umano e varie sorgenti non captate. Nel settore di Gavine – Crêt sono presenti tre captazioni di acque per consumo umano corrispondenti alle sorgenti identificate con i numeri 30, 31 e 32.

La sorgente numero 30 di Gavine è ubicata a quota 1820 m circa, a sud-est dell'omonima Alpe. La captazione principale è posta immediatamente a monte della pista poderale Blanchard – Gavine, mentre una secondaria è presente subito a valle. Per la sua importante portata (12-87 l/s) essa costituisce la fonte principale dell'acquedotto comunale di Ayas (la sorgente del Pian di Verraz, ancora più copiosa, alimenta l'acquedotto intercomunale).

La sorgente numero 31, denominata Barmozze, è sita ad una quota di circa 1.810 m, a nord-est di Gavine, poco a monte del primo tornante della pista poderale Blanchard – Gavine. La sorgente, insieme a quella di Crêt, è in sub-concessione al Consorzio Blanchard-St. Jacques e sino a poco tempo fa alimentava questi due abitati. Al momento essa è utilizzata soltanto a fini idroelettrici (una piccola centrale è presente al tornante della strada poderale), in quanto i frequenti episodi di contaminazione ne hanno consigliato l'abbandono a fini idropotabili.

La sorgente Crêt, identificata con il numero 32, è localizzata ad una quota di circa 1.925 m, a nord di Crêt, a valle del sentiero Gavine – Courthoud e della pista Gavine – Djomein prevista in una delle proposte progettuali del collegamento intervallivo. Anch'essa è gestita dal Consorzio Blanchard-St. Jacques ed è ancora utilizzata a scopo idropotabile oltreché idroelettrico.

Opera di presa sorgente n. 30 Opera di presa sorgente n. 31 Opera di presa sorgente n. 32



Fonte: Relazione sugli aspetti geologici (elaborato PAT003-01)

Una falda freatica, connessa al torrente Évenson, è verosimilmente presente a debole profondità nella zona che ospiterà la stazione di partenza a Frachey. Le informazioni raccolte escludono la presenza di circolazioni al piede del versante in corrispondenza dell'attuale stazione di partenza della funicolare, mentre esse saranno con ogni probabilità presenti a ridotta profondità (indicativamente 3-4 m) al di sotto del piazzale adiacente, che occupa un settore di piana alluvionale. Circolazioni idriche sotterranee possono essere inoltre presenti nella zona di Plan Sometta, in adiacenza del corso d'acqua. Trattasi di falde effimere, sospese su discontinui livelli meno permeabili.

Laghi

La zona delle Cime Bianche presenta un numero considerevole di laghi naturali, tra questi i principali sono il Lac de Rollin (o Lago Perso) a quota 2.822 m s.l.m. ed il Lac de Tournalin (o Lago Verde) a quota 2.722 m s.l.m. situati sul versante destro, ed il gruppo dei Lacs d'Aventine (Grand Lac, Lac de la Pointe de Rolin) che si colloca invece sul versante sinistro ed è alimentato dal Glacier d'Aventine. Tra i laghi a quota inferiore si evidenzia la presenza di un lago ormai quasi interrto in località Ayas.

Vista del Gran Lac e del Lac de la Pinte de Rolin



Fonte: Gruppo di Lavoro

Di seguito si riportano le schede dei singoli invasi ricavate dal catasto laghi della Valle d'Aosta.

87	Cime Bianche VI (lago Perso)	07022E08
Comune	Ayas	Bacino
Origine	E	Ec



Data rilievo	22/08/2002	Orientamento foto	SE	Fauna ittica	No
Vegetaz. acquatica	Assente				
Immissario	Palese (dai laghi Cime Bianche, in secca al momento del rilevamento)				
Emissario	Palese				
Note	Situato ai piedi della Becca Carré. Forma allungata, sponde roccioso-detritiche a O, erboso-detritiche arrotondate a E. Sulla carta Kompass 1:50.000 è indicato come Lago Pesse, altrove Lago Perso.				

Dati analitici rilevati	Temp.(°C)	11	O2 (mg/L)	8,03	Sat. O2 (%)	102	Conduc. (µS/cm)	104
	pH	8,87	Cl (mg/L)	0,3	NO3 (mg/L)	0,38	SO4 (mg/L)	5,34

86	Gran Lago	07021E08
Comune	Ayas	Bacino
Origine	Ec	Ec



Data rilievo	22/08/2002	Orientamento foto	W	Fauna ittica	No
Vegetaz. acquatica	Assente				
Immissario	Palese (dal Lago P. di Rollin)				
Emissario	Palese (forma il contiguo)				
Note	Situato in un ampio circo glaciale a E della bastionata che sostiene il Colle sup. delle Cime Bianche.				

Dati analitici rilevati	Temp.(°C)	8	O2 (mg/L)	9,2	Sat. O2 (%)	109	Conduc. (µS/cm)	93
	pH	7,68	Cl (mg/L)	0,44	NO3 (mg/L)	1,17	SO4 (mg/L)	7,84

95	Verde	07030E08
Comune	Ayas	Bacino
Origine	Ec	Ec



Data rilievo	21/08/2001	Orientamento foto	NE	Fauna ittica	No
Vegetaz. acquatica	No				
Immissario	Alimentato da nevai				
Emissario	Sì, confluisce immediatamente in un ruscelletto adiacente				
Note	In conca di sovraescavazione a nord del M. Croce; sponde ripide detritiche. Colore verde dell'acqua.				

Dati analitici rilevati	Temp.(°C)	8,8	O2 (mg/L)	8,9	Sat. O2 (%)	101	Conduc. (µS/cm)	57,8
	pH	5,51	Cl (mg/L)	0,31	NO3 (mg/L)	0,95	SO4 (mg/L)	14,96

993	Punta Rollin	71019E08
Comune	Valtournenche	Bacino
Origine	Ec	Ec



Data rilievo	22/08/2002	Orientamento foto	E	Fauna ittica	No
Vegetaz. acquatica	Assente				
Immissario	Palese (proviene dai ripiani dei laghi del passo Plateau Rosa)				
Emissario	Palese (alimenta il Gran Lago)				
Note	Situato in un ampio circo a O della Punta Rollin sul versante orografico dell'Evançon. Sponde detritiche.				

Dati analitici rilevati	Temp.(°C)	6	O2 (mg/L)	9,6	Sat. O2 (%)	109	Conduc. (µS/cm)	100
	pH	7,92	Cl (mg/L)	0,32	NO3 (mg/L)	1,36	SO4 (mg/L)	8,71

Studi propedeutici e preliminari alla valutazione di fattibilità del collegamento intervallivo Cime Bianche
Report Preliminare di Valutazione

118	Vardaz		07053D08	
Comune	Ayas	Bacino	Evançon	Origine
				E



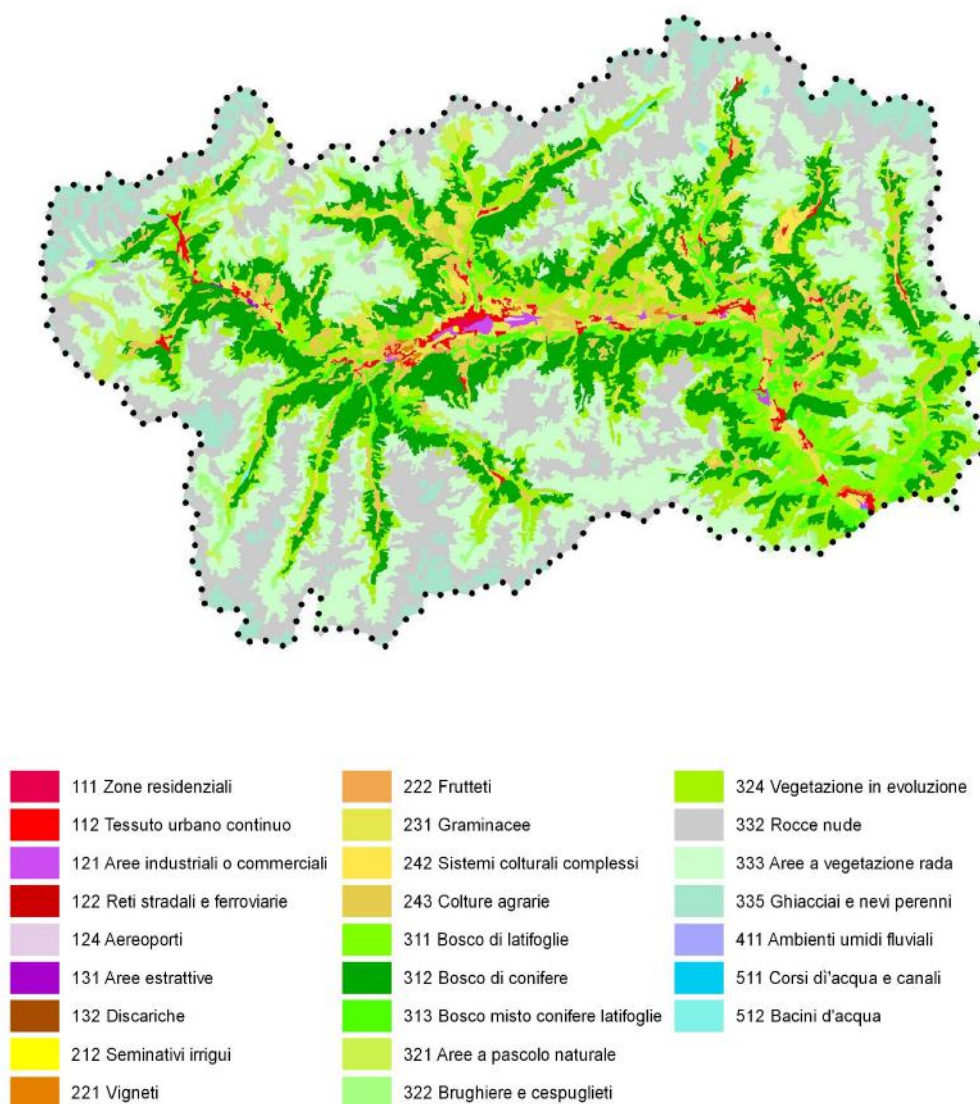
Data rilievo	31/05/2005	Orientamento foto	W	Fauna ittica	No
Vegetaz. acquatica	Si, molto erioforo				
Immissario	Si				
Emissario	Si, due emissari, uno verso bacino Tzere l'altro verso Courthaud				
Note	Grande ripiano torboso con pozze; ex lago ormai quasi interrto. Sito nel vallone intermedio tra Courthaud e Tzere sul sentiero per il colle Cime Bianche. Sponde erbose.				

Dati analitici rilevati	Temp.(°C)		O2 (mg/L)		Sat. O2 (%)		Conduc. (µS/cm)	
	pH		Cl (mg/L)		NO3 (mg/L)		SO4 (mg/L)	

5.1.4 Copertura del suolo

La componente ambientale suolo, in particolare la copertura del suolo, viene descritta inizialmente a livello di area vasta attraverso lo strumento Corine Land Cover (CLC) all'anno 2018 (ultimo aggiornamento disponibile). CLC è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. Il prodotto Corine, con data rilevamento 2018, dimostra che ben il 90% del territorio valdostano è coperto da boschi e ambienti seminaturali. Le superfici agricole rappresentano l'8% dell'area indagata, mentre le superfici artificiali ricoprono solamente l'1% del territorio regionale. Queste ultime sono naturalmente localizzate nella zona di fondovalle dove è ovviamente preponderante il peso della piana di Aosta rispetto alle altre realtà insediative. Assumono meno importanza, rispetto alla copertura del suolo, i corpi idrici (circa 0,11%) e le zone umide (circa 0,02%).

Copertura del suolo Regione Valle d'Aosta (CLC 2018)

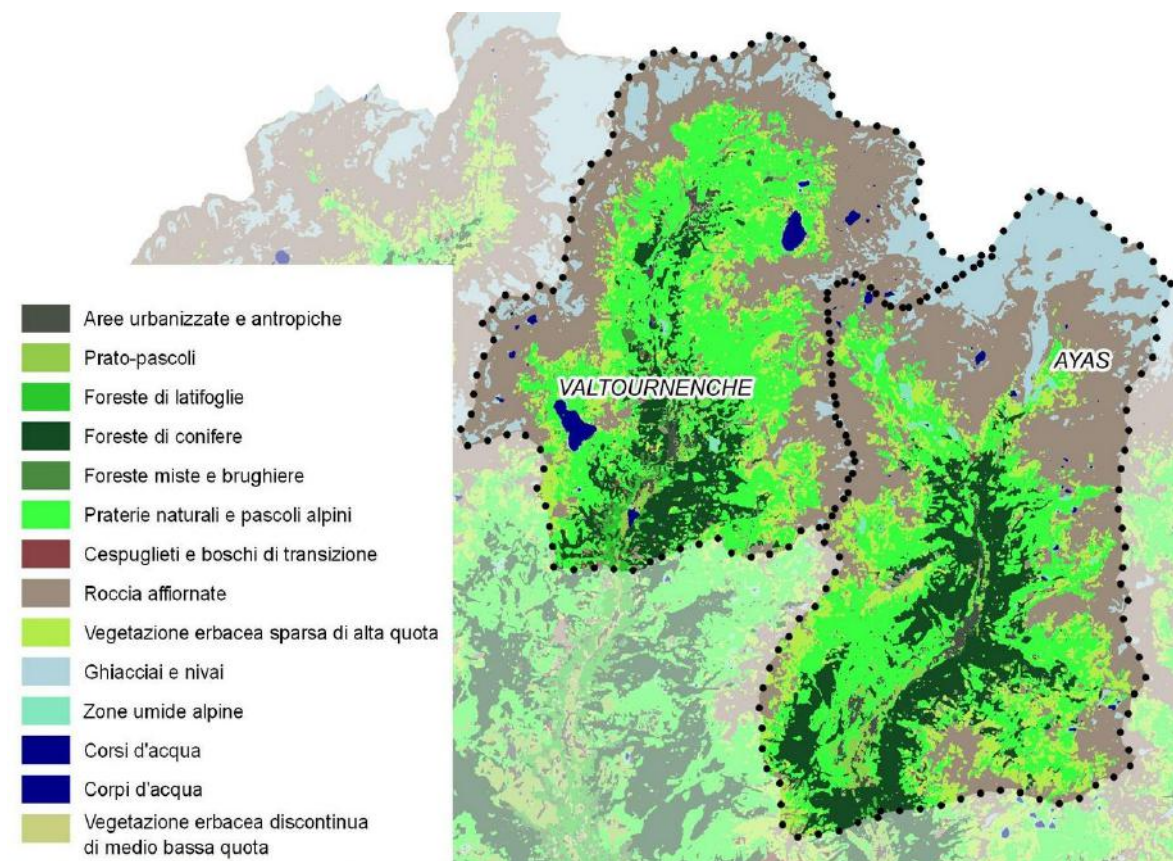


Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Corine Land Cover 2018

Preme sottolineare che tale analisi dei dati di estensione superficiale presenta delle approssimazioni dovute sia alla tipologia di rappresentatività della CLC (logica di prevalenze della copertura del suolo all'interno di un poligono classificato) sia dalle caratteristiche tecniche della CLC stessa (scala di rappresentazione prescelta e unità minima di mappatura). A causa della classificazione e della generalizzazione insita in Corine Land Cover, nel territorio valdostano, non viene ad esempio rappresentato il corso della Dora Baltea, principale corso d'acqua della regione.

Per tale motivo si è deciso di condurre un approfondimento sull'area direttamente interessata dal collegamento intervallivo, avvalendosi di set di geodati che presentano un elevato dettaglio geometrico e tematico. Nello specifico la "Carta di copertura del suolo 2020"¹ della Valle d'Aosta è stata considerata la più adeguata per una rappresentazione maggiormente realistica della copertura del suolo nei Comuni di Ayas e Valtournenche.

Copertura del suolo comuni di Ayas e Valtournenche



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su Carta copertura del suolo Regione Valle d'Aosta 2020

Come si evince dall'estratto sopra riportato, la qualità della mappatura è nettamente migliorata, consentendo l'identificazione più precisa del tessuto edificato, degli elementi stradali presenti in alta quota e dei corpi idrici (laghi o specchi d'acqua) di modeste dimensioni.

¹ La Land Cover VdA è stata realizzata a partire da dati satellitari delle missioni Sentinel-2 (ottica multispettrale) e Sentinel-1 SAR nell'ambito del programma spaziale europeo Copernicus. Essa rappresenta la distribuzione delle tipologie di copertura del suolo che insistono sul territorio regionale secondo i nuovi criteri europei del progetto EAGLE e recepiti a livello nazionale dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). La scala di rappresentazione è 1:10.000 con un GSD di 10 metri.

Il sistema di classificazione adottato dalla Regione Valle d'Aosta per la redazione della propria carta di copertura del suolo è quasi pienamente sovrapponibile e confrontabile con la nomenclatura della CLC in quanto, nella costruzione del dato geografico, viene riportato il codice del livello III della classificazione Corine.

Di seguito si riporta la distribuzione della copertura del suolo all'interno delle classi Corine (livello 1 e 3) dell'area indagata.

Consistenza di ogni categoria di copertura del suolo VdA 2020 nel territorio comunale di Ayas e Valtournenche secondo le voci della CLC I e III livello

Sistema di classificazione CORINE Land Cover (I livello)	Sistema di classificazione Carta copertura del suolo VdA 2020 (III livello)	Superficie	
		[ha]	[%]
1. Superfici artificiali	111 – Aree urbanizzate e antropiche	317,72	1,29
2. Superfici agricole utilizzate	231 – Prato pascoli	251,49	1,02
3. Territori boscati e ambienti seminaturali	311 – Foreste di latifoglie	110,68	0,45
	312 – Foreste di conifere	3.234,13	13,15
	313 – Foreste miste e brughiere	208,82	0,85
	321 – Praterie naturali e pascoli alpini	6.894,79	28,03
	324 – Cespuglieti e boschi di transizione	74,1	0,30
	332 – Roccia affiorante	8.295,44	33,72
	333 – Vegetazione erbacea sparsa alta quota	2.650,34	10,77
	335 – Ghiacciai e nivai	2.230,41	9,07
	909 – Vegetazione erbacea medio-bassa quota	10,33	0,04
4. Zone umide	410 – Zone umide alpine	138,07	0,56
5. Corpi idrici	511 – Corsi d'acqua	0,46	0
	512 – Corpi d'acqua	182,82	0,74
TOTALE COMPLESSIVO		24.599,6	100

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su Carta copertura del suolo Regione Valle d'Aosta 2020

La copertura del suolo nei comuni di Ayas e Valtournenche rispecchia grossomodo quanto riscontrato a livello regionale ed esposto all'inizio del presente paragrafo. Nello specifico, la copertura boschiva e seminaturale è la classe più ampia e meglio rappresentata nel territorio analizzato (circa il 98%) e, di conseguenza, poco rilevanti risultano le superfici agricole e artificiali. Entrando nel dettaglio tematico del terzo livello si nota che le categorie “*roccia affiorante*” e “*praterie naturali e pascoli alpini*” sono le più affermate e complessivamente raggiungono il 60% del territorio. Le superfici boscate rappresentano circa il 14% del totale, con una forte preponderanza delle conifere rispetto alle altre cenosi vegetazionali.

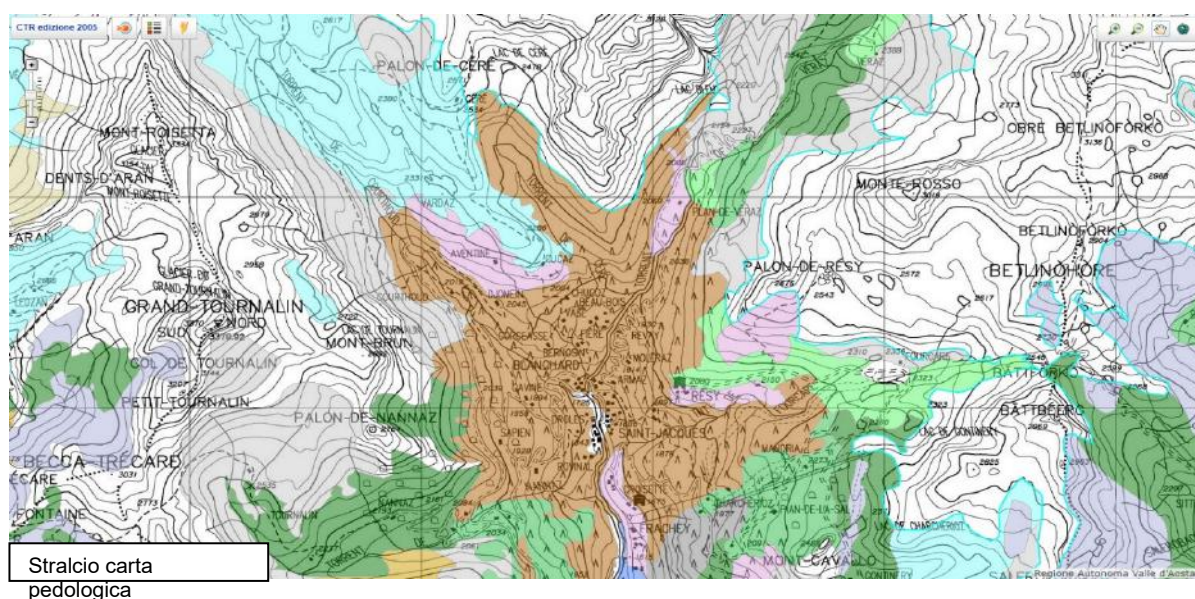
Pedologia

Le caratteristiche pedologiche dell'area indagata possono essere ricavate dalla “Carta dei suoli” in scala 1:100.000 elaborata dalla Regione Autonoma Valle d'Aosta e consultabile sul

geoportale regionale. Essa costituisce una sintesi dei tipi di suolo presenti a livello regionale e ne rappresenta la relativa distribuzione spaziale.

Le Unità Cartografiche (tipi di suolo dominanti) presenti nel Vallone delle Cime Bianche sono le seguenti: UC1 Albic Podzol UC4 Dystric Cambisol (Protospodic, Arenic), UC5 Haplic/Cambic/Gleyic Phaeozem, UC9 Haplic Umbrisol, UC12 Dystric Cambisol, UC13 Hyperskeletal/Skeletal Regosol. Nella zona sono presenti 4 siti di campionamento per la definizione del profilo pedologico e relativa scheda.

Carta dei suoli



UC – Unità Cartografiche



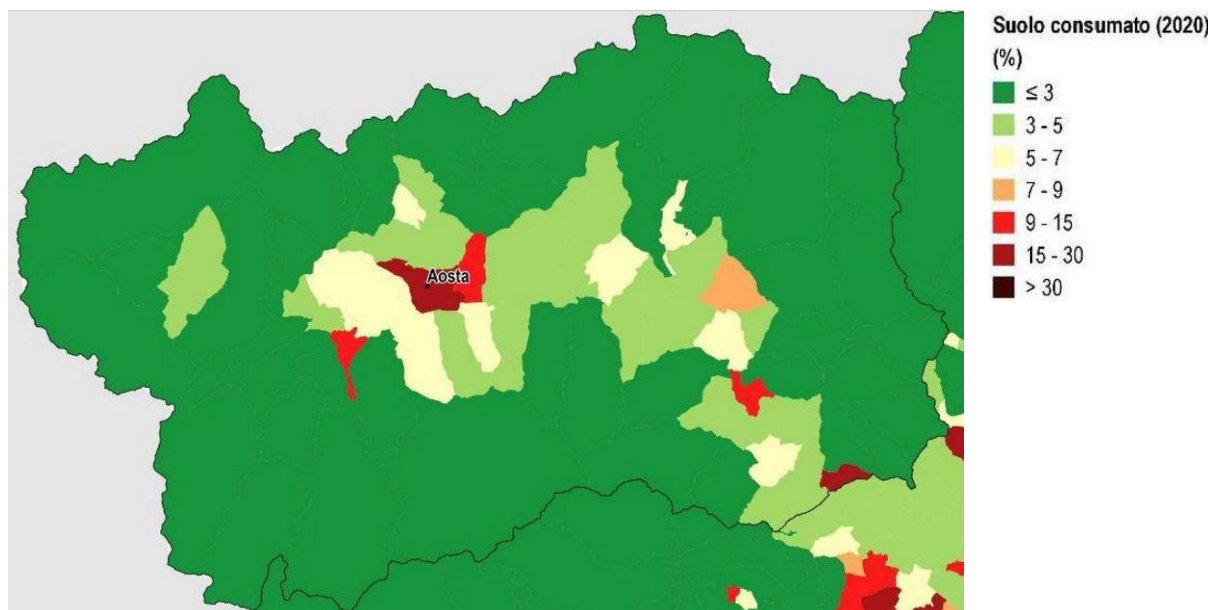
Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

Consumo di suolo a livello regionale

L'edizione 2021 del Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici (redatto da SNPA), fornisce il quadro aggiornato dei processi di trasformazione del territorio italiano e del consumo di suolo e permette di valutare gli impatti prodotti sul paesaggio e sui servizi ecosistemici.

La banca dati ISPRA/ARPA del consumo di suolo riguardante il territorio della Valle d'Aosta (aggiornata al 2020) ha registrato 6.993 ettari di suolo consumato, pari al 2,14% della complessiva superficie regionale. I primi tre comuni valdostani per consumo di suolo sono Aosta (29%), Pont-Saint-Martin (18%) e Verrès (15%).

Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa



Fonte: Report SNPA n. 22/2021

Nell'ultimo anno (periodo 2019-2020) le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 14 ettari di suolo valdostano, ovvero un incremento percentuale dello 0,20% rispetto alla superficie artificiale dell'anno precedente. Le crescite maggiori negli ultimi 12 mesi si riscontrano nei comuni di Challand-Saint-Anselme (2,2 ettari), Courmayeur (1,8 ettari) e Saint Christophe (1,5 ettari).

Il confronto tra ripartizioni geografiche italiane conferma il valore più basso di suolo consumato per la regione Valle d'Aosta, rispetto alla media italiana pari al 7,11%.

5.1.5 Popolamenti forestali

Inquadramento generale

L'intervento in fase di studio presenta interferenze con aree a copertura forestale in una parte territorialmente limitata, ubicata esclusivamente sul territorio del Comune di Ayas. L'area a maggiore e più rilevante estensione boschiva è presente sul versante idrografico sinistro del torrente Evançon, e dà origine ad un comprensorio compatto che dal fondovalle di Località Frachey risale il ripido versante sino ai limiti altitudinali di diffusione della vegetazione arborea, interrotto, dove il pendio è più dolce da aree pascolive.

Sul versante opposto in generale i popolamenti forestali sono più rarefatti e la situazione è differenziata sulle due sponde del corso del torrente Courthoud. In sponda idrografia destra di tale torrente sono presenti formazioni più dense e compatte nella parte di versante a minore quota, immediatamente a monte del corso d'acqua, dove l'esposizione nord-est e la pendenza del versante ne hanno favorito la diffusione, mentre risalendo il versante esse sono interrotte da diversi canali periodicamente percorsi da valanghe, che non permettono al bosco di insediarsi in maniera permanente. Inoltre, nelle parti meno acclivi e in esposizione est, vi è ampia presenza di superfici prato-pascolive. La sponda idrografica sinistra del

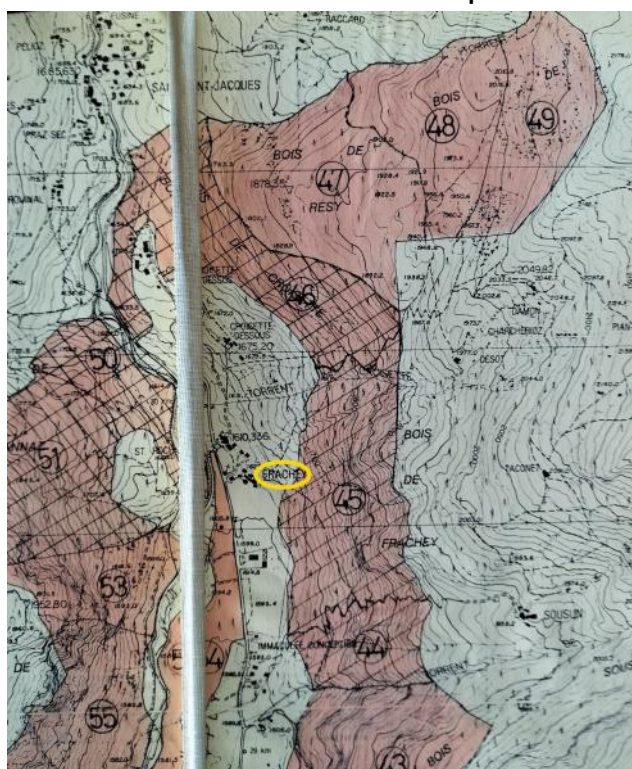
torrente Courthoud, in esposizione sud, è caratterizzata da maggiore xericità che associata all'elevata pendenza del versante, ha permesso la presenza di formazioni forestali rade.

Dati esistenti sui popolamenti forestali

Per l'analisi dei popolamenti forestali si sono inizialmente ricercati i dati presenti negli archivi regionali, facendo riferimento principalmente al Piano di Assestamento dei boschi di proprietà pubblica. In Valle d'Aosta, infatti, fin dagli anni Settanta del secolo scorso sono stati predisposti dei Piani di gestione dei boschi di proprietà pubblica (Comune) e pubblicistica (Consorterie) che avevano lo scopo di individuare cartograficamente e sul terreno tali beni, di censirli a livello qualitativo e quantitativo, di definirne gli obiettivi di conservazione e gestione e quindi gli interventi da attuare per il loro raggiungimento.

Anche il Comune di Ayas è dotato di tale "*Piano economico dei beni silvo-pastorali*" che tuttavia non copre l'area del vallone di Cime Bianche in quanto non sono presenti proprietà pubbliche, ma presenta particelle forestali solo sul versante a monte di Frachey. Di seguito si riporta l'estratto della "*Carta sinottico-forestale*" allegata al suddetto Piano con l'individuazione delle particelle forestali dalla n. 45 alla n. 53.

Particelle forestali del Piano Economico dei beni silvo-pastorali del Comune di Ayas



Fonte: estratto Carta sinottico – forestale Piano economico dei beni silvo-pastorali di Ayas

Il Piano economico del Comune di Ayas, redatto nel 1992, è scaduto nel 2011 e da allora mai aggiornato; tuttavia rimane l'unico strumento di gestione di questi popolamenti forestali.

Il Piano divide il territorio forestale in "*Classi Economiche*" in funzione delle proprietà. In particolare le particelle forestali dalla n. 45 alla n. 53, ad eccezione della particella n. 52,

sono inserite nella Classe Economica B in quanto di proprietà della “Consorteria Magneaz-Champoluc-Rovinal”, riconosciuta con Decreto del Presidente della Regione Autonoma Valle d'Aosta e dotata di Consiglio di Amministrazione regolarmente insediato. Le Consorterie sono entità di natura pubblicistica che gestiscono proprietà comuni e inalienabili di proprietà di tutti gli aventi diritto. Per queste particelle sono disponibili i dati dendrometrici, indicanti le caratteristiche quantitative del bosco, che sono riassunti nelle tabelle seguenti.

Dati dendrometrici delle particelle forestali n. 45-53

Particella	Superficie totale ha	Abete rosso %	Larice %	P. cembro %	A.bas/ha mq	Altezza media m	Altezza dominante m	Vol pianta media mc	pt/ha n	Provv./ha mc	Incr. Corr. ad ha mc	Ripresa prescritta mc
45	21,2595	78%	21%	1%	19,04	17,0	19,0	0,62	254	157	3,16	820
46	19,2351	77%	22%	1%	19,86	15,0	17,0	0,31	408	128	2,33	260
47	19,6665	60%	35%	5%	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	70	n.r.	0
48	15,1929	50%	45%	5%	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	65	n.r.	0
49	15,6886	5%	90%	5%	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	20	n.r.	0
50	8,5320	96%	4%	0%	17,53	16,0	17,0	0,36	332	119	2,02	80
51	21,0990	84%	16%	0%	22,22	17,0	20,0	0,42	425	177	3,48	700
53	9,6828	20%	80%	0%	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	45	n.r.	0

Fonte: Piano economico dei beni silvo-pastorali di Ayas

Si tratta di dati che sono stati rilevati nel corso dell'estate del 1990 e che sono quindi ormai molto datati e da considerarsi attualmente indicativi. Si può comunque desumere che si tratta di fustaie irregolari a prevalenza di abete rosso, con larice sottoposto e presenza di pino cembro, che all'epoca era dato in espansione, e che quindi attualmente è presente in percentuale maggiore rispetto a quanto rilevato.

Per tutti i popolamenti residui si è reso quindi necessario eseguire delle indagini cartografiche e di terreno esplicitate nelle sezioni seguenti.

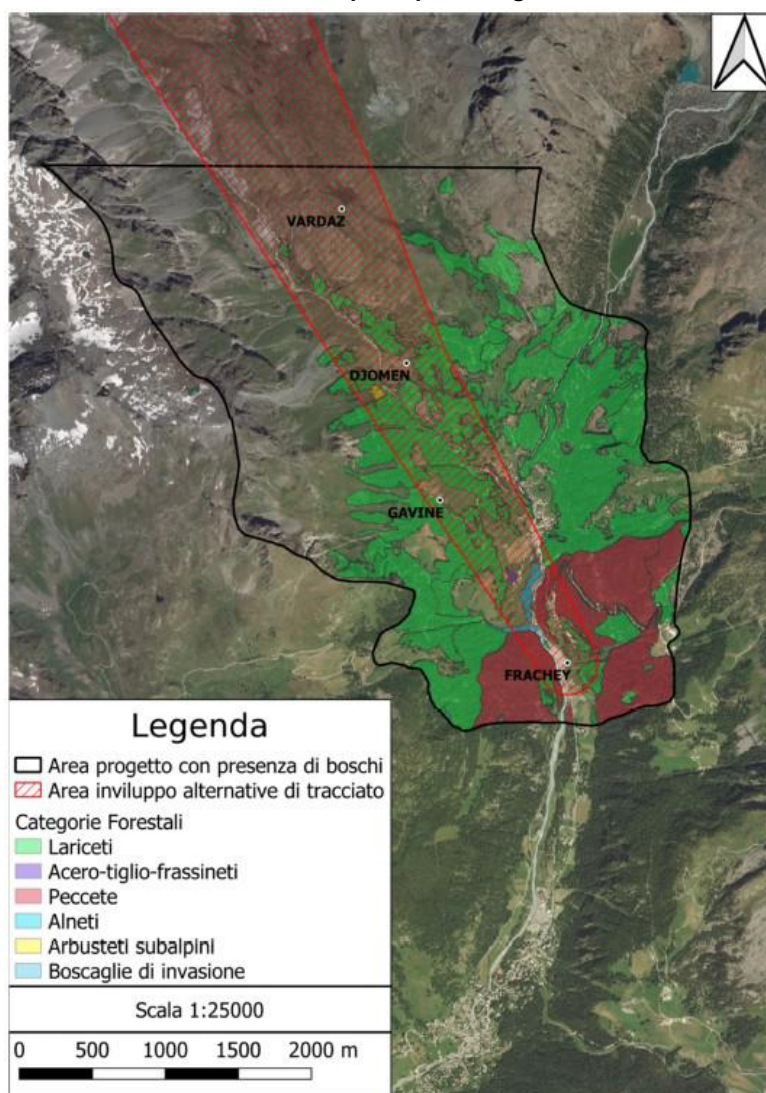
Caratteristiche stazionali popolamenti forestali del vallone di Cime Bianche

L'analisi dei popolamenti forestali si è inizialmente basata sulle banche dati della Regione Autonoma Valle d'Aosta e più precisamente si è proceduto ad individuare localizzazione e superfici di copertura elaborando la “*Carta forestale regionale*” e le informazioni relative ai caratteri fisici della stazione (quota, pendenza e esposizione) elaborando il DTM della Valle d'Aosta con passo di 2 m.

Nell'immagine seguente sono riportate le principali categorie forestali presenti all'interno del Vallone di Cime Bianche. Esse sono costituite prevalentemente da larice (*Larix decidua* Mill.) e abete rosso (*Picea abies* (L.) H.Karst.). Come si evince dall'estratto seguente le Peccete, ossia i boschi a prevalenza di abete rosso, sono localizzati in prevalenza sul versante sinistro idrografico in esposizione ovest. Alle quote maggiori sono diffusi i Lariceti, ossia i popolamenti a dominanza di larice, specie più adatta alla quota e al pascolamento.

Di seguito si identificano le principali caratteristiche dei popolamenti, considerando a livello cartografico la sola porzione di territorio coperta dal bosco, dal fondovalle sino al limite altitudinale superiore del bosco, situato ad una quota di circa 2200 m s.l.m..

Localizzazione delle principali categorie forestali



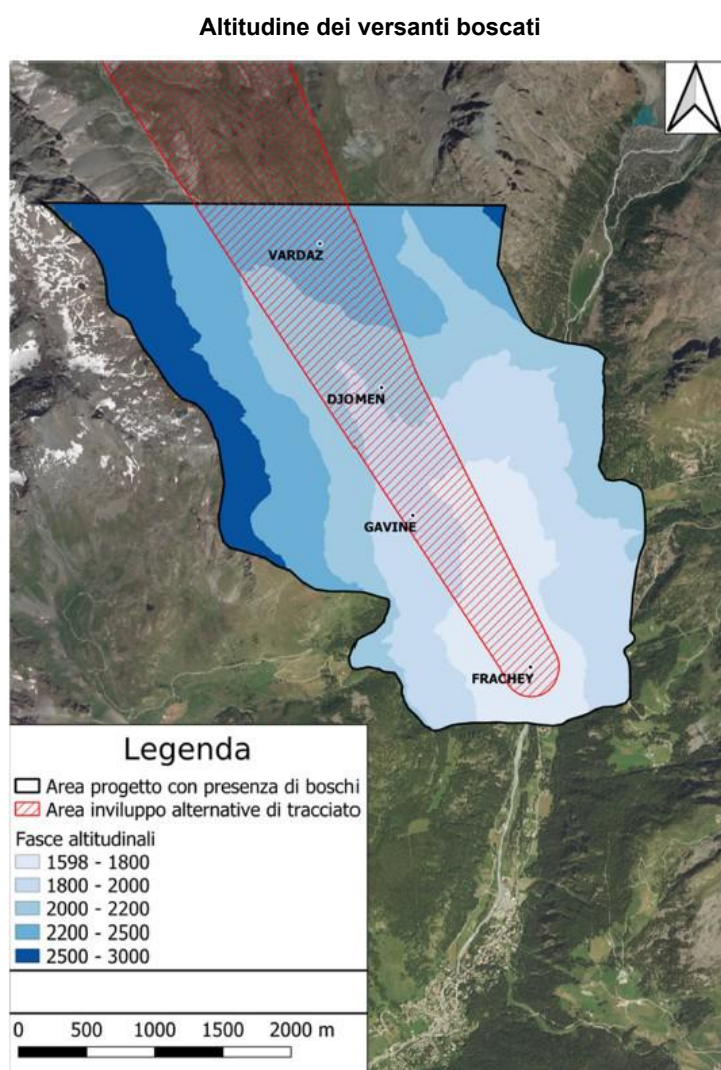
Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

Esposizione

Il Vallone di Cime Bianche presenta un'orientazione prevalentemente nordovest-sudest, che fa sì che la maggior parte dei pendii siano esposti a Est e a Sud.

Altitudine

L'altitudine dell'area boscata considerata varia da un minimo di 1.599 m ad un massimo di 2.381 m s.l.m.. La quota media è di 1.959 m s.l.m. che corrisponde al piano subalpino superiore (Picetum secondo la classificazione Pavari - De Filippis).



Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

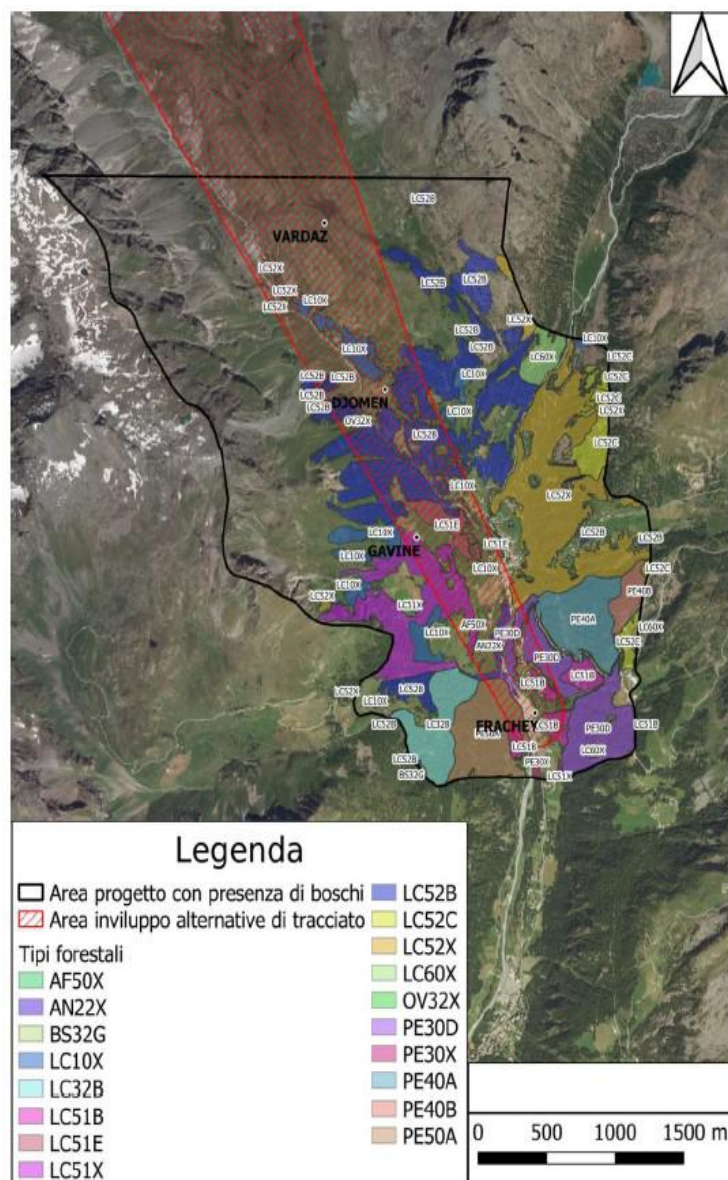
Pendenza

La pendenza dell'area considerata varia da un minimo di 0° ad un massimo di 85°. La pendenza media è di 28°: trattasi quindi di un soprassuolo piuttosto ripido.

Tipologie forestali

Come già evidenziato nelle sezioni precedenti i popolamenti di maggiore estensione sono rappresentati da Lariceti con le Peccete concentrate alle quote minori.

Tipologie dei versanti boscati



Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

All'interno del comprensorio considerato la superficie coperta da formazioni boscate si estende su circa 399 ettari. Nella tabella seguente sono riportate le superfici e le percentuali di copertura delle diverse tipologie forestali.

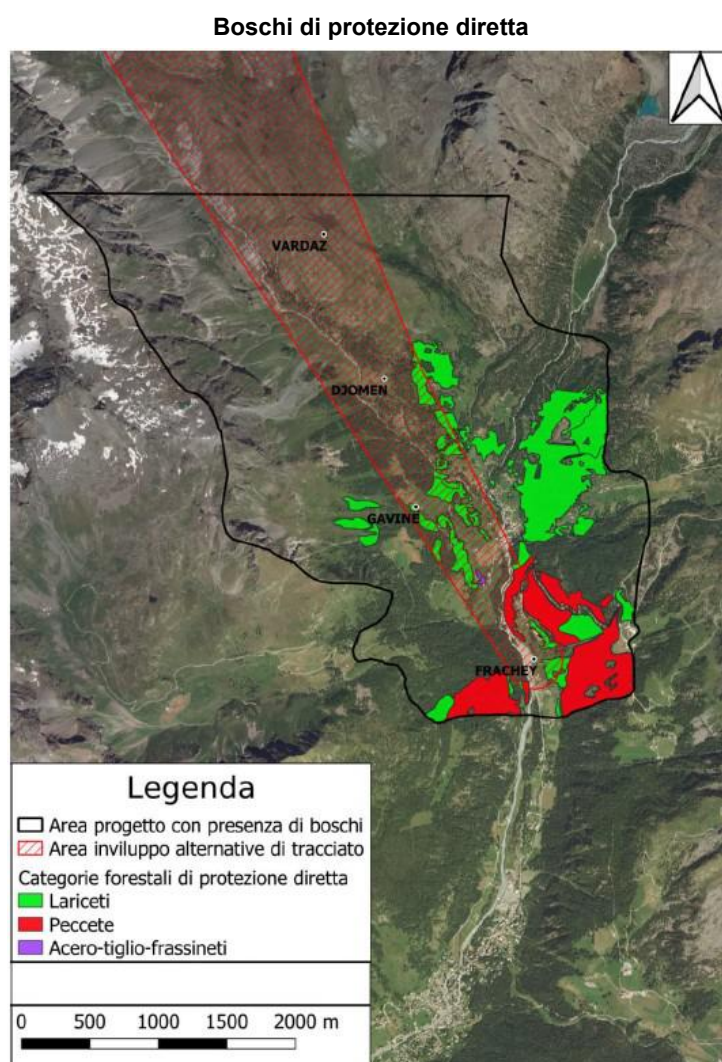
Superfici e percentuali di copertura delle diverse tipologie forestali nell'area di progetto

Tipo forestale	Codice	Area [ha]	Percentuale [%]
Acero-Tiglio-Frassinetto d'invasione	AF50X	0,42	0,11
Alneto di ontano bianco st. di versante	AN22X	4,20	1,05
Boscaglia d'invasione var. con larice	BS32G	0,18	0,04
Lariceto pascolivo	LC10X	23,88	5,99
Lariceto mesoxerofilo subalpino var. con picea	LC32B	19,84	4,98
Larici-cembreto su rodoro-vacciniето var. con picea	LC51B	9,86	2,47
Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. inferiore var. a larice	LC51E	7,84	1,97
Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. inferiore	LC51X	37,53	9,42
Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. superiore var. a larice	LC52B	106,10	26,62
Larici-cembreto su rodoro-vacciniето var. a cembro	LC52C	14,33	3,59
Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. superiore	LC52X	74,87	18,79
Lariceto dei campi di massi	LC60X	7,73	1,94
Alneto di ontano verde st. d'invasione	OV32X	0,70	0,17
Pecceta montana endalpica variante con larice	PE30D	33,94	8,52
Pecceta montana endalpica	PE30X	0,62	0,16
Pecceta subalpina var. con larice	PE40A	23,84	5,98
Pecceta subalpina var. con cembro	PE40B	6,24	1,57
Pecceta mesoxerofila var. con larice	PE50A	26,43	6,63
Totale		0	100

Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

Funzioni del bosco

Circa il 37% dei boschi presenti nell'area considerata, ricoprenti una superficie di 146,12 ettari, sono foreste di protezione diretta.



Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

Per protezione diretta si intende la funzione che la foresta svolge nei confronti dei pericoli naturali quali valanghe, caduta massi, scivolamenti superficiali e lave torrentizie. In questo caso la foresta agisce sia impedendo il verificarsi dell'evento sia mitigandone l'effetto in quei contesti dove sono presenti attività umane, in tal senso la foresta protegge direttamente l'uomo, le sue attività e i suoi interessi.

Dati dendrometrici

Al fine di procedere alla definizione delle caratteristiche dei popolamenti rientranti nell'area si progetto si è reso necessario eseguire una campagna di rilievi tassatori.

Si è proceduto con l'esecuzione di aree di saggio (complessivamente 13) eseguite temporanee attraverso le quali sono stati indagati gli aspetti strutturali, incrementali e di composizione specifica, le condizioni di rinnovazione e gli aspetti fitosanitari dei popolamenti forestali presenti.

La metodologia ha previsto l'identificazione sul terreno del centro dell'area di saggio, quindi il tracciamento del suo raggio e la rilevazione per tutte le piante presenti all'interno di specie,

diametro, altezza oltre che dei caratteri stazionali (quota, pendenza, esposizione) e delle caratteristiche vegetazionali del bosco e del sottobosco.

I dati raccolti sono stati utilizzati per definire per ogni area di saggio diversi caratteri dendrometrici: densità (n° piante/ha), area basimetrica G (m²/ha) e volume (m³/ha).

I diametri misurati sono stati accorpati nelle diverse classi di diametro, rapportando il numero di piante di una classe di diametro presenti nell'area di saggio con la superficie di 1 ettaro si è ottenuta la densità ad ettaro. Per ogni classe di diametro è stata definita la sua area basimetrica attraverso la formula di dendrometria.

Utilizzando le tariffe di cubatura della Regione Autonoma Valle d'Aosta si è ottenuto il volume della singola pianta moltiplicato il quale per il numero di piante presenti all'interno di quella classe di diametro si è ricavato il volume della singola classe di diametro. Sommando questi volumi si è ottenuto la provvigione ad ha, ossia la massa legnosa totale ad ettaro di superficie. I risultati dei dati raccolti per ogni area di saggio sono integralmente riportati all'interno della Relazione forestale (elaborato PAT004-01), a cui si rimanda per una esaustiva lettura. Tali dati sono stati esaminati in ambito GIS al fine di definire l'interferenza tra le infrastrutture in progetto ed il bosco, individuando:

- le fasce di bosco dove si rende necessario il taglio ed in tal caso la consistenza espressa in numero di piante e metri cubi di legname,
- la fasce di bosco dove le altezze delle piante rendono possibile il sorvolo senza necessità di eseguire dei tagli ed in tal caso indicazioni circa la gestione futura ditali popolamenti.

Di seguito a titolo esplicativo sono riportati i dati raccolti per l'area di saggio n. 1. L'area di saggio 1 è stata eseguita sulla poderale per Gavine a Saint-Jacques des Allemands (AO) il 13/05/2022. Nella tabella seguente sono riportati i dati stazionali dell'area di saggio.

Dati area di saggio n.1

Raggio (m)	15
Diametro (m)	30
Quota (m s.l.m.)	1850
Pendenza (°)	10
Esposizione	Sud
Area di saggio (m ²)	696,1
Coordinate	0401162 N 5080059 E

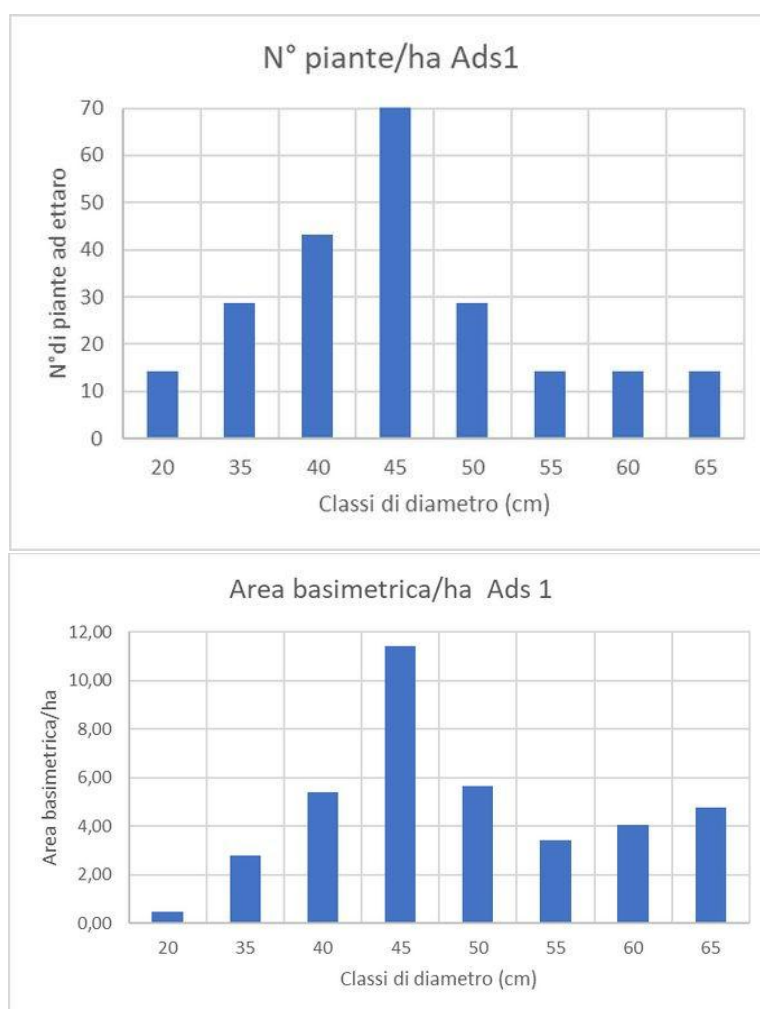
Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

L'area di saggio è stata eseguita su una fustaia coetanea monoplana di larice puro che deriva dall'abbandono di terreni pascolivi pianeggianti. Il sottobosco vede la presenza di una cotica erbosa con flora pabulare tra cui figurano specie dei generi *Rubus* e *Geranium*. Presenza di salicone (*Salix caprea*) a bordo strada, sorbo degli uccellatori (*Sorbus*

aucuparia) in rinnovazione e sporadica rinnovazione di abete rosso (*Picea abies*). Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche dendrometriche dell'area di saggio e ad ettaro.

Caratteristiche dendrometriche dell'area di saggio e ad ettaro

Classe di diametro	N° piante/area di saggio	N° piante/ha	G (m ² /ha)	V singola pianta (m ³)	V classe di diametro (m ³)
20	1	14	0,45	0,23	3,30
35	2	29	2,76	0,86	24,71
40	3	43	5,42	1,11	47,84
45	5	72	11,42	1,5	107,74
50	2	29	5,64	1,85	53,15
55	1	14	3,41	2,25	32,32
60	1	14	4,06	2,7	38,79
65	1	14	4,77	3,21	46,11
Totale	16	230	38		354,0

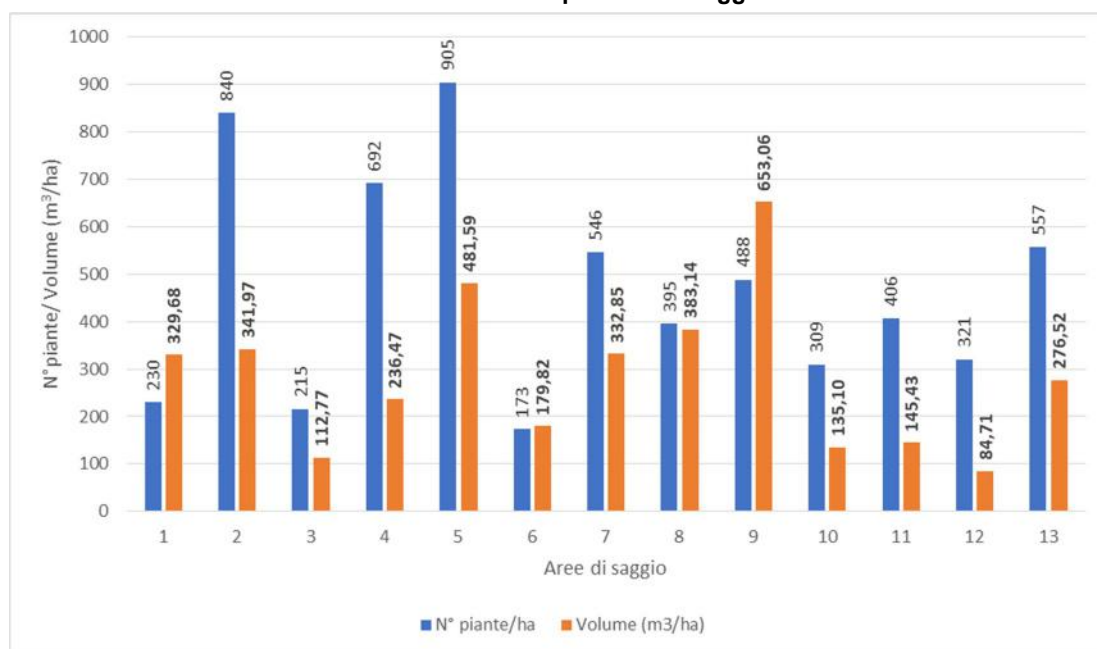


Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

Risultati aree di saggio

Nel grafico seguente vengono presentati i valori del numero di piante per ettaro e del volume ad ettaro (provvigione) ricavati per ogni area di saggio realizzata.

Dati dendometrici per area di saggio



Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

I dati delle singole aree di saggio evidenziano come le caratteristiche dei popolamenti forestali siano molto differenti, probabilmente influenzati da fattori stazionali, da utilizzazioni passate o dalla presenza di aree prossime ai pascoli ed ancora utilizzate a tale scopo. Si può infatti osservare come le aree di saggio 2, 4, 10, 11, 12 e 13 presentino un numero elevato di alberi ma uno scarso volume mentre solo la 9 presenta una provvigione molto maggiore rispetto al numero di piante presenti. Questi valori sono stati mediati e ponderati per tipologia forestale ottenendo per ognuna di quelle individuate il numero di piante ad ettaro e i metri cubi ad ettaro.

Dati dendrometrici per tipologia forestale

Tipo forestale		Numero di piante/ettaro	Volume [mc/ha]
LC51E	Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. inferiore var. a larice	353	483,99
LC51X	Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. inferiore	471	357,75
LC52B	Larici-cembreto su rodoro-vacciniето st. superiore var. a larice	522	209,28
PE30D	Pecceta montana endalpica variante con larice	515	320,97

Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

5.1.6 Geologia

Il presente paragrafo intende fornire un quadro sintetico delle conoscenze geologiche disponibili ad oggi sui comparti interessati dal collegamento intervallivo Cime Bianche.

Per ciascun comparto vengono analizzati il contesto geomorfologico, i caratteri geologici, le caratteristiche pedologiche ed idrogeologiche. Queste informazioni vengono ampiamente illustrate attraverso schede di sintesi che riassumono i caratteri dell'intervento previsto, la localizzazione geografica, la geomorfologia e la geologia di superficie, la stratigrafia del sottosuolo, le caratteristiche idrogeologiche, oltre ad una sintesi dei vincoli geologici ed idrogeologici derivati e delle criticità connesse ai rischi idrogeologici, e raccolte all'interno della relazione specialistica PAT003-01.

Geologia, geomorfologia e idrogeologia

Per quel che riguarda l'assetto geologico e geomorfologico al momento attuale è già disponibile un'ampia e valida messe di dati risultante sia da lavori pregressi che hanno interessato la medesima area di studio², sia dalla campagna di rilevamento condotta ad hoc dai professionisti interni al Gruppo di Lavoro. I rilevamenti hanno consentito di approfondire le conoscenze dei terreni e ottenere indicazioni preliminari sulle loro caratteristiche geotecniche in corrispondenza delle stazioni anche tramite indagini geofisiche.

Come desumibile dal sottostante stralcio della Carta Geologica Regionale (consultabile nel Geoportale Regionale), il vallone delle Cime Bianche si presenta particolarmente interessante per quanto riguarda gli aspetti geologici, in quanto in esso è ben osservabile l'intera sequenza litologica relativa al fondale oceanico dal cui sollevamento si è originato questo settore delle Alpi. Esso inoltre è ricco di lenti di "pietra ollare" che sono state nei secoli oggetto di cava per la produzione di manufatti di uso comune (in particolare pentole e recipienti per alimenti) che, oltre ad avere un interesse geologico, costituiscono una importante testimonianza storico-culturale dell'attività umana in questo settore di territorio.

In esso sono inoltre ben rappresentate le varie forme tipiche del paesaggio alpino di alta montagna, con particolare riferimento alle forme legate all'azione dei ghiacciai, che ancora sono presenti nelle parti più alte del vallone.

2 Progetto Interreg "Alplinks" - Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia/Svizzera 2007-13 – MASTERPLAN; Carta geologica d'Italia scala 1:50.000 – Foglio 070 M. Cervino e relative note illustrative; Carta Geologica Regionale scala 1:10.000; Studi sulla Pietra Ollare autori Castello-De Leo; Percorso geologico sito lovecimebianche.it

Carta Geologica Regionale



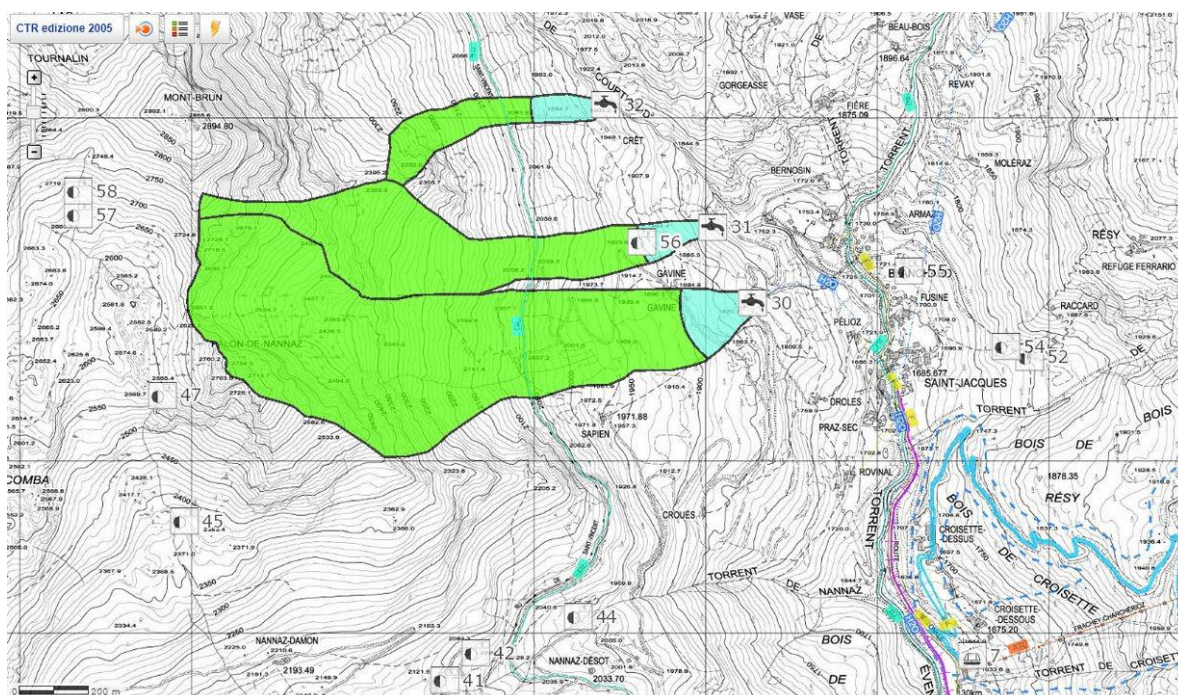
Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

Le informazioni rispetto all'aspetto idrologico/idrogeologico del contesto oggetto di indagine sono desumibili dalla consultazione delle banche dati regionali relative all'assetto idrografico (Catasto laghi ARPA, Cartografia Zone Umide e Laghi art. 34 LR 11/98, Catasto sorgenti regionale e comunale).

Dalle analisi condotte è possibile notare che l'interferenza delle opere previste dalle varie alternative di tracciato (sostegni e stazioni) con il reticolo idrografico risulta ridotta e localizzata ed è stata oggetto di specifiche attenzioni nel corso del lavoro (si cita ad esempio la nuova stazione di Plan Sometta, peraltro già oggetto di studio nel corso della progettazione della nuova seggiovia in fase di realizzazione).

Per quanto riguarda le circolazioni sotterranee, rivestono particolare interesse quelle che alimentano sorgenti utilizzate a fini idropotabili. Nel caso specifico, notiamo che il tracciato della linea di Gavine e quello dell'eventuale pista di accesso a servizio della stazione intermedia Djomein, attraversano l'area di rispetto di due sorgenti idropotabili censite nella carta prescrittiva P3 del Piano Regolatore del Comune di Ayas (n. 31-32 – vedi stralcio sotto riportato). La stazione di Gavine ricade invece nella zona di protezione dell'omonima sorgente (n. 30).

Carta degli elementi, degli usi e delle attrezzature con particolare rilevanza urbanistica



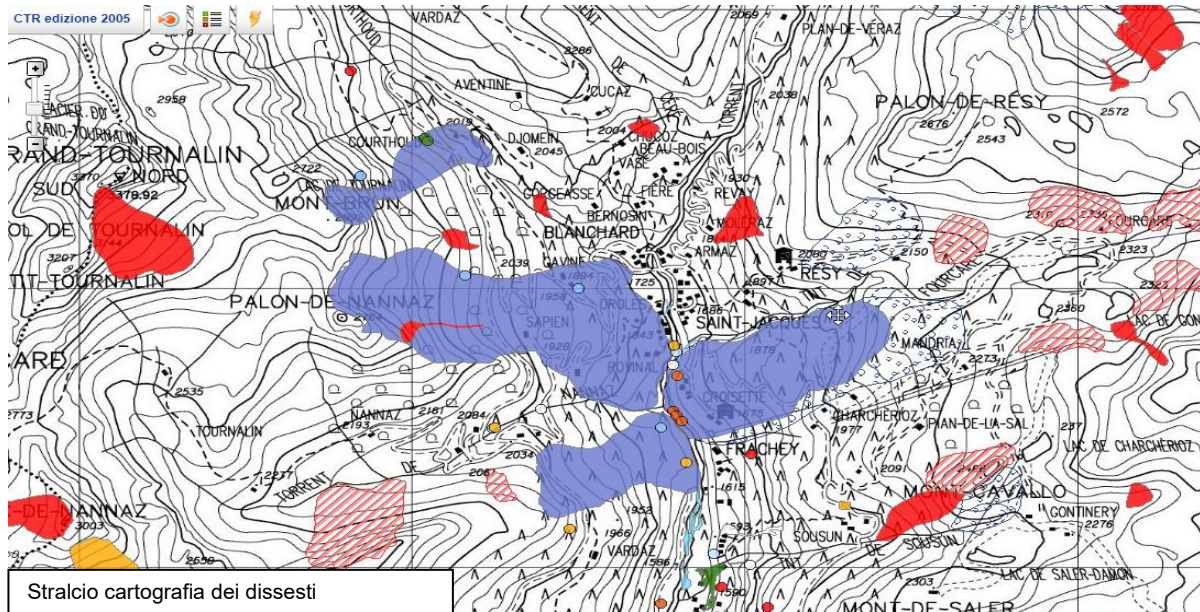
Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

Pericolosità geologica e idrogeologica e conseguenti vincoli

La pericolosità geologica e idrogeologica del territorio è legata alle potenzialità di dissesto che caratterizzano lo stesso in relazione alla presenza di fenomeni in atto (o potenziali) o a fattori predisponenti al loro sviluppo (specialmente la pendenza e la conformazione del terreno). Rispetto a queste problematiche, il dato disponibile fa riferimento principalmente alle cartografie regionali “Catasto Dissesti” e “Catasto Valanghe”. L'altro elemento di particolare interesse, legato all'acclività dei versanti, è rappresentato dalla “Carta delle Pendenze” che copre l'intero territorio valdostano. Per i fenomeni franosi estesi e a dinamica lenta (in particolare le Deformazioni Gravitative Profonde a scala di Versante – DGPV) sono di grande aiuto i dati resi disponibili dal monitoraggio satellitare (rilievi con metodologia PsInSAR), consultabili sul visualizzatore cartografico del Geoportale regionale (tramite accesso riservato).

A questi dataset di base, che risultano essere spesso insufficienti nelle aree montane scarsamente antropizzate, si aggiungono alcune informazioni puntuali raccolte nell'ambito del presente lavoro, grazie ai sopralluoghi effettuati e a quanto direttamente indicato dalla popolazione locale, dal corpo forestale e dai gestori degli impianti di risalita ivi presenti. Contribuiscono alla definizione del quadro conoscitivo anche i modelli digitali del terreno (DTM) disponibili a livello regionale che, per l'area oggetto di indagine, raggiungono un dettaglio di 2 metri.

Cartografia dei dissesti



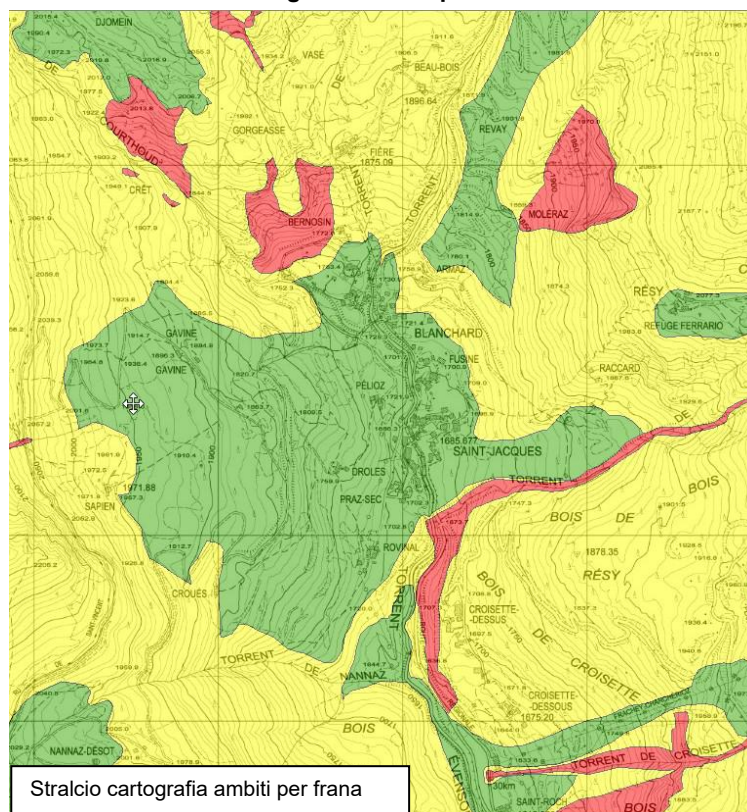
Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

L'esposizione al pericolo geologico e idrogeologico nel contesto regionale è rappresentata dalle cartografie degli Ambiti Inedificabili redatte ai sensi della Legge Urbanistica (L.R. 11/98). La normativa prevede la distinzione dei seguenti ambiti:

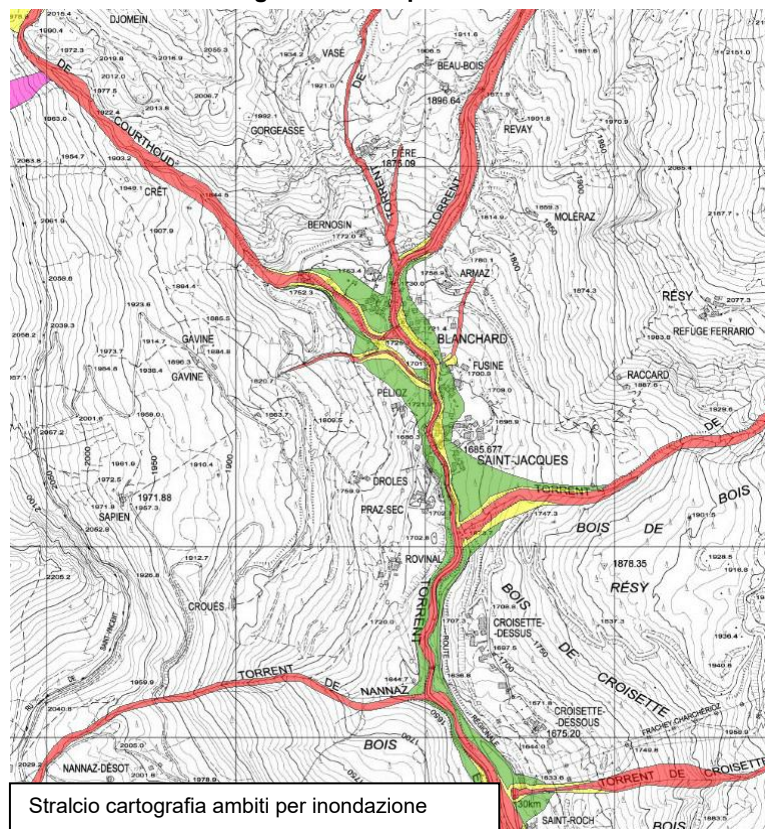
- Cartografia degli ambiti inedificabili per frana (art. 35 L.R. 11/98);
- Cartografia degli ambiti inedificabili per trasporto di massa (art. 35 comma 2 L.R. 11/98);
- Cartografia degli ambiti inedificabili per inondazione (art. 36 L.R. 11/98);
- Cartografia degli ambiti inedificabili per valanga (art. 37 L.R. 11/98).

Nelle figure successive vengono riportati alcuni estratti degli ambiti inedificabili per l'area interessata dal collegamento intervallivo Cime Bianche.

Cartografia Ambiti per frana

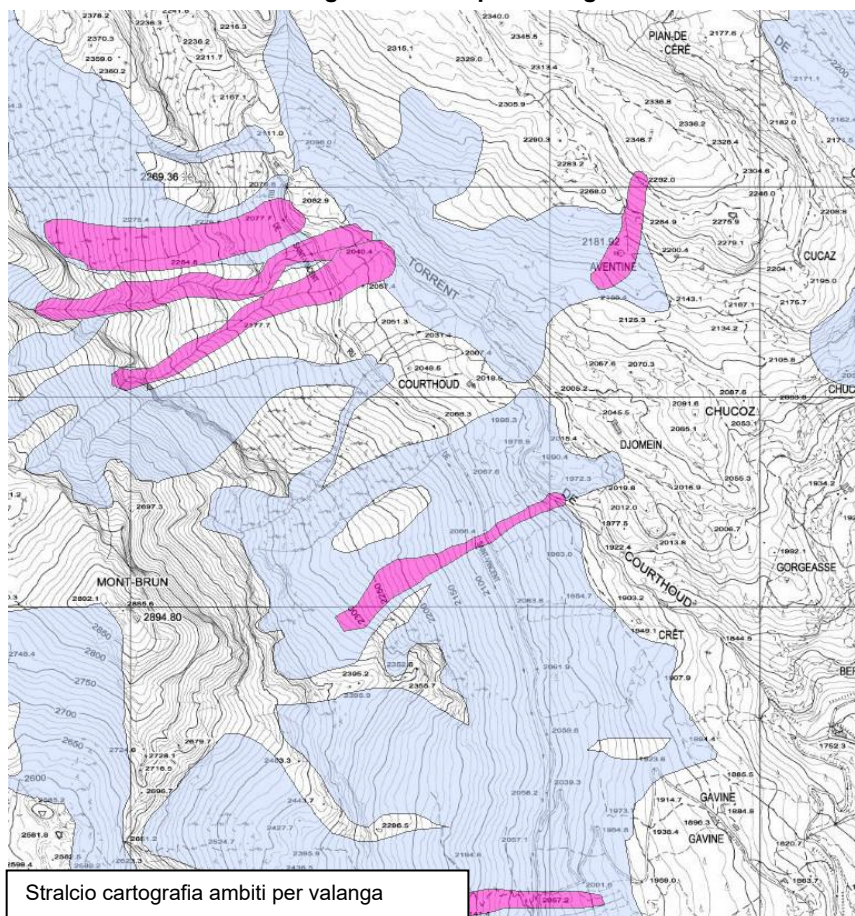


Cartografia Ambiti per inondazione



Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

Cartografia Ambiti per valanga



Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

Il livello di pericolosità per i vari ambiti prevede la distinzione di areali a elevata, media e bassa pericolosità, definiti con criterio “semaforico” attraverso campiture rispettivamente di colore rosso, giallo e verde, mentre la restante parte di territorio, per la quale non è stata riconosciuta alcuna pericolosità, rimane in bianco. Nei territori scarsamente antropizzati, dove la zonizzazione è stata eseguita in forma speditiva su base geomorfologica, o dove sono ancora in corso studi di approfondimento, sono state individuate anche delle “Fasce di Cautela” con vincolo equivalente a bassa, media o alta pericolosità, identificate dal colore viola.

Considerato che gran parte del contesto oggetto di indagine ricade in area scarsamente antropizzata, ove gli studi sono stati effettuati in forma speditiva, la definizione degli ambiti è da considerarsi spesso indicativa. Si sono rese dunque necessarie idonee indagini finalizzate ad approfondire la reale esposizione dei tracciati a tali pericoli. Il lavoro effettuato ha comportato anche, a livello di proposta, la ridefinizione degli ambiti inedificabili per inondazione (art. 36 L.R. 11/98) e per frana (art. 35 L.R. 11/98) delle aree prive di approfondimento (fasce di Cautela Ic dell'attuale cartografia) relativamente all'area d'inviluppo delle varie alternative d'intervento.

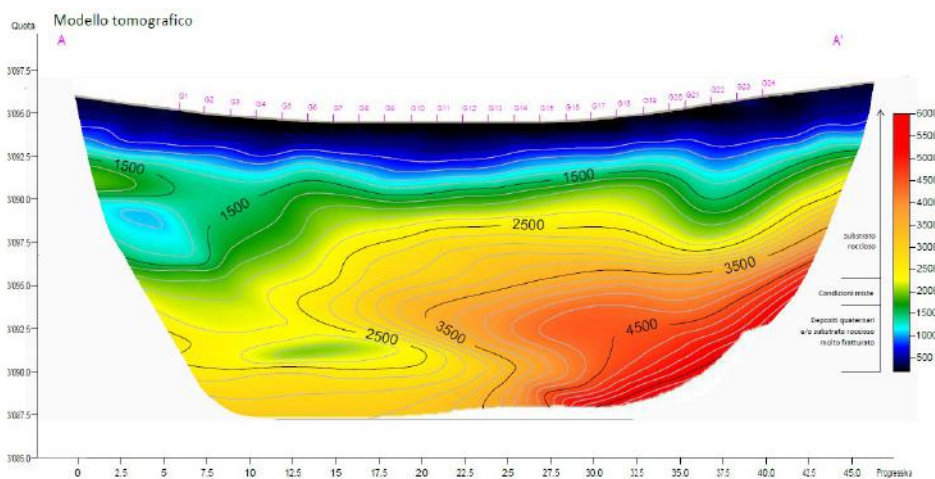
Nell'area esaminata sono rappresentate in sostanza tutte le classi di pericolo per i vari ambiti: i tracciati individuati e in particolare le stazioni e i piloni di sostegno, riescono però in gran parte ad evitare i settori a pericolosità elevata ricadendo in areali di ridotta pericolosità, per i quali i rilievi puntuali hanno consentito di verificarne la fattibilità senza richiedere l'ausilio di interventi di mitigazione e/o protezione o, comunque, con previsione di opere a carattere puntuale e di limitata entità. Fa eccezione il tracciato dell'eventuale pista di servizio alla stazione intermedia di Djomein, che attraversa un tratto di estensione significativa soggetto a frane, inondazioni e valanghe, per la quale saranno richiesti approfondimenti di studio per meglio definire il grado di pericolosità delle dinamiche che lo interessano.

Geologia applicata alle opere in progetto

Lo sviluppo di questa tematica ha richiesto specifici sopralluoghi in corrispondenza dei siti di collocazione delle stazioni e dei principali piloni di sostegno (in particolare dei grandi appoggi richiesti dalla tipologia di impianto 3S), al fine di verificare in maniera puntuale, ancorché talora a carattere indicativo in assenza di indagini geognostiche, l'assetto geologico/geomorfologico dell'area e valutare le possibili problematiche poste dalla situazione in atto. Sono stati eseguiti sopralluoghi sulla maggior parte dei punti di interesse lungo le linee delle differenti alternative e si è proceduto all'esecuzione di una campagna di indagini geofisiche (sismica a rifrazione e indagini MASW) in corrispondenza dei siti di probabile ubicazione delle stazioni funiviarie. Le osservazioni e le indagini ad oggi effettuate non hanno evidenziato in generale la presenza di significative problematiche in ambito geologico-tecnico, considerando anche che buona parte dei sostegni appoggia su substrato roccioso affiorante o sub-affiorante.

In fase progettuale queste prove geofisiche dovranno essere riproposte sulla base della soluzione prescelta e dell'esatta posizione delle opere richieste. Tali indagini dovranno essere particolarmente curate e specificatamente mirate nei settori potenzialmente interessati dal permafrost e per la stazione di Gavine, dove dovranno essere finalizzate anche alla definizione dell'andamento della falda idrica.

Profilo di sismica a rifrazione – stazione Colle Superiore delle Cime Bianche



Fonte: Report indagini geofisiche eseguite nell'ambito dell'incarico (elaborato PF-012-03)

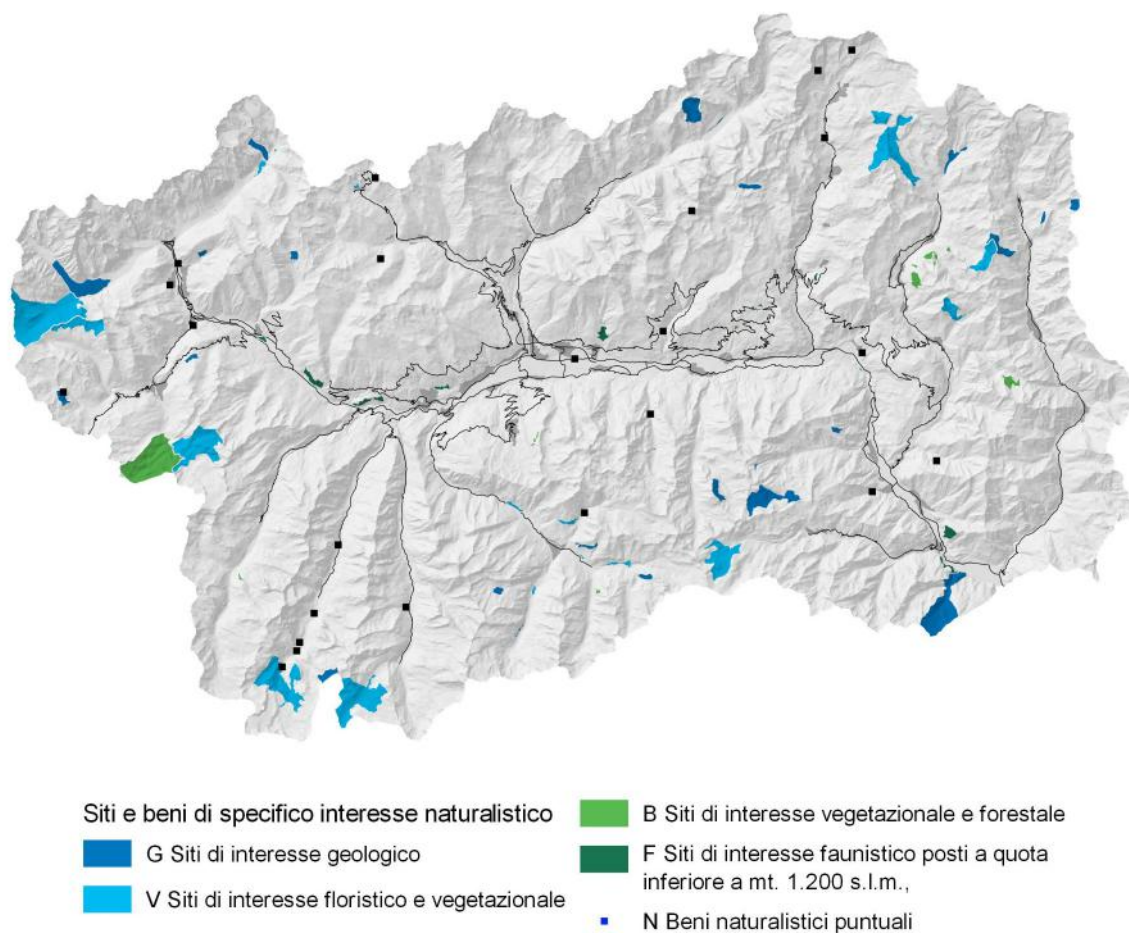
5.1.7 Biodiversità e Rete Natura 2000

Nel presente paragrafo si intende fornire un inquadramento generale della consistenza floristica e faunistica nell'area oggetto di studio, nonché informazioni circa il sistema delle aree protette ricomprese nelle Rete Natura 2000.

Preme sottolineare che la tematica viene trattata in maniera precisa ed esaustiva all'interno del documento Valutazione di incidenza (VIncA).

Il vigente Piano Territoriale Paesistico censisce i "siti e i beni di specifico interesse naturalistico", suddividendoli nelle seguenti categorie: siti di interesse geologico (G), siti di interesse floristico e vegetazionale (V), siti di interesse vegetazionale e forestale (B), siti di interesse faunistico posti a quota inferiore a metri 1.200 (F) e beni naturalistici puntuali (N).

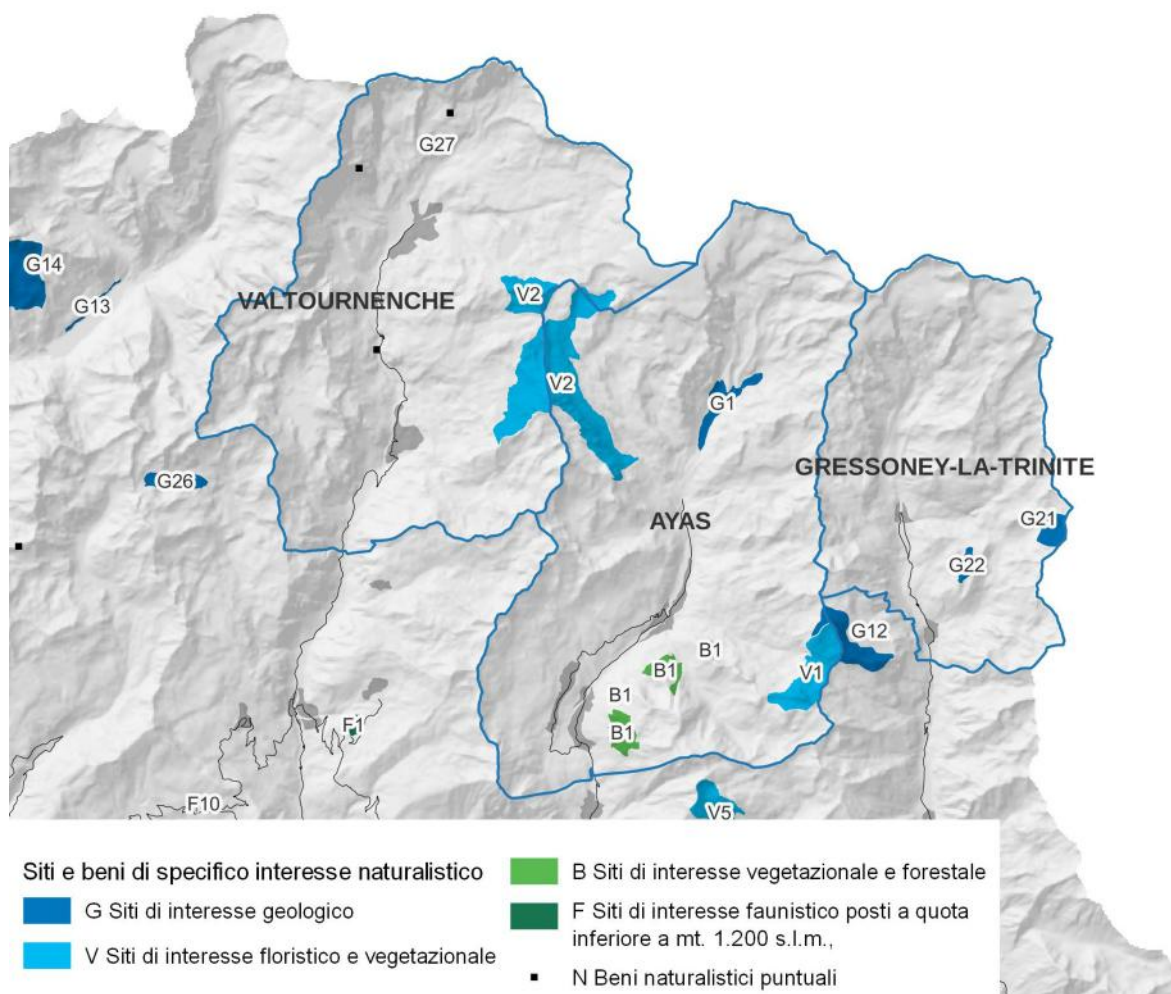
Biodiversità faunistica e floristica a livello regionale



Fonte: elaborazione Agenda21 su fonte dati PTP Valle d'Aosta

Dall'estratto sopra riportato si può notare che in tutto il territorio regionale, nelle aree montante, il Piano individua diversi siti di specifico interesse naturalistico. Le uniche porzioni di territorio che risultano essere debolmente interessate da questa mappatura sono le aree centrali, settentrionali e meridionali.

Biodiversità faunistica e floristica: inquadramento di dettaglio



Fonte: elaborazione Agenda21 su fonte dati PTP Valle d'Aosta

Analizzando nel dettaglio la cartografia emerge come nei territori di Valtournenche, Ayas e Gressoney-La-Trinitè, siano individuati diversi beni di specifico interesse naturalistico, quali:

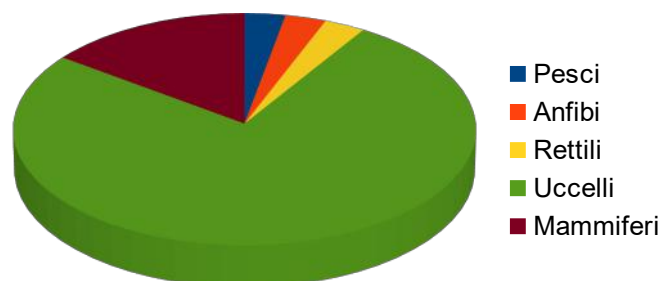
- G1: Pian-de-Veraz e Monte Rosso: rodingiti con minerali rari, morfologie glaciali di Plan-di-Veraz – Lac Bleu;
- G21: Straling Gombo, complesse strutture tettoniche con presenza di Klippe;
- G22: Gruebe, morfologia carsica;
- V1: Sito tipico per vegetazione calcicola e morfologia glaciale dei laghi alpini (Lacs de Pente);
- V2: Cime Bianche, morfologia dolomitica. Flora e vegetazione dei piani subalpino e alpino; adiacente stazione di interesse mineralogico per cristalli di tormalina;
- B1: Cnueaz- Mascognaz, esemplari di Pino cembro con portamento vigoroso e estesi fino a quote elevate.

In particolare per quanto riguarda il collegamento intervallivo Cime Bianche, si segnala che vi è un'interferenza con l'esteso sito di interesse naturalistico V2 che è interamente compreso nel sito Rete Natura 2000 IT1204220. Si rimanda quindi agli studi di dettaglio per un'approfondita analisi della tematica.

Biodiversità faunistica

A livello regionale le specie vertebrate censite sono circa 350 a fronte di un dato nazionale che si attesta attorno ai 1300 esemplari. Dal grafico sotto riportato si evince che uccelli e mammiferi sono gli animali più presenti in Valle d'Aosta con una percentuale sul totale faunistico regionale rispettivamente del 76% e del 15%. Viceversa, le specie presenti in numero minore sono riconducibili a pesci, anfibi e rettili.

Distribuzione percentuale dei vertebrati a livello regionale



Fonte: elaborazione Agenda 21 su dati Osservatorio Regionale della biodiversità

Approfondendo la categoria più numerosa ovvero gli uccelli, al suo interno si trovano: avvoltoi, rapaci diurni, rapaci notturni, uccelli acquatici, picchi, galliformi, passeriformi e altri tipi di uccelli.

Ad una maggiore scala di dettaglio, il Vallone delle Cime Bianche è un luogo dal grande valore naturalistico per le sue peculiarità ambientali di alta quota. Rimanendo ad oggi un vallone non antropizzato circondato da aree fortemente sfruttate dall'uomo, funge da polmone per diverse specie faunistiche. Il suo interessante sviluppo altitudinale spinge ai limiti superiori di quota alcune specie che in altre zone persistono a quote più basse.

Nell'area sono segnalate 7 specie di avifauna inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE ed elencate per il sito Natura 2000 "IT1204220 – Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa". Dalle attività di monitoraggio sinora svolte si sono rilevate almeno altre 6 specie di interesse comunitario e conservazionistico.

I diversi habitat presenti permettono la presenza di svariate specie ornitiche, ad oggi se ne contano più di 100, e della tipica mammofauna alpina, con ormai la costante presenza anche del Lupo. Il vallone presenta anche diverse zone umide che permettono la riproduzione della Rana temporaria, ed allo stesso tempo mantiene una buona presenza di rettili.

L'area viene sfruttata anche da uccelli migratori (ad esempio il Piviere tortolino) come sito di alimentazione e di sosta, grazie alla vicinanza del passo tra Italia e Svizzera presente nella parte sommitale del vallone.

La conformazione generale del territorio si presta bene come habitat ideale per lo Stambecco, il Camoscio, la Marmotta, la Lepre bianca e l'Ermellino, con discreti numeri di individui tra le popolazioni presenti.

E' sito di alimentazione, ma non di nidificazione, di un paio di coppie di Aquila reale e da diversi anni alcuni giovani individui di Gipeto frequentano l'area in modo costante, ad oggi anch'essi solo con fine di alimentazione.

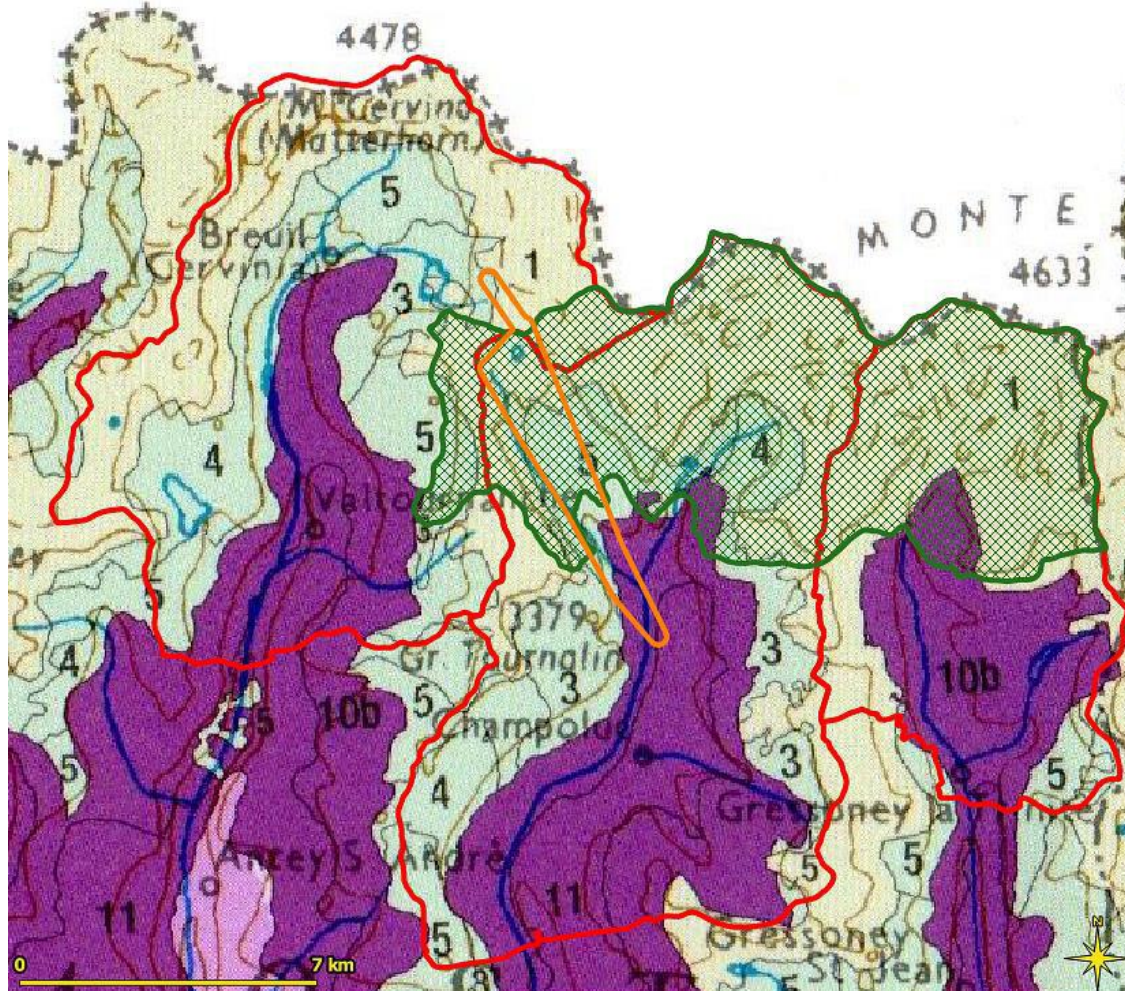
La vastità e l'esposizione dei territori e il basso disturbo antropico rendono questo vallone terreno ideale per la nidificazione della Coturnice e della Pernice bianca. La parte bassa del vallone, esterna al Sito Natura 2000, presenta anche un'arena di Gallo forcello al confine con l'area boschiva. Inoltre in questa fascia altitudinale si segnala anche la presenza di Allocco, Civetta nana, Civetta capogrosso e soprattutto Gufo Reale.

La grande differenza altitudinale, che dai 1.700 m della località Saint-Jacques conducono fino ai ghiacciai del Monte Rosa, la grande variabilità di habitat e ambienti alpini, le zone di parete di roccia, le aree umide e le grandi praterie alpine, forniscono un'elevata variabilità di ecosistemi e di conseguenza un'alta biodiversità faunistica.

Biodiversità floristica

Nell'area di studio le comunità vegetali potenziali, nella loro massima espressione lungo la serie ecologica (cioè la comunità climax), sono rappresentate da formazioni forestali (piano montano) oppure in quota anche da formazioni arbustive (piano subalpino) e quindi da praterie primarie (piano alpino), mentre prevalgono comunità di licheni e briofite alle massime quote (piano nivale). Nel contesto territoriale sono presenti sei tra serie di vegetazione e geosigmeti.

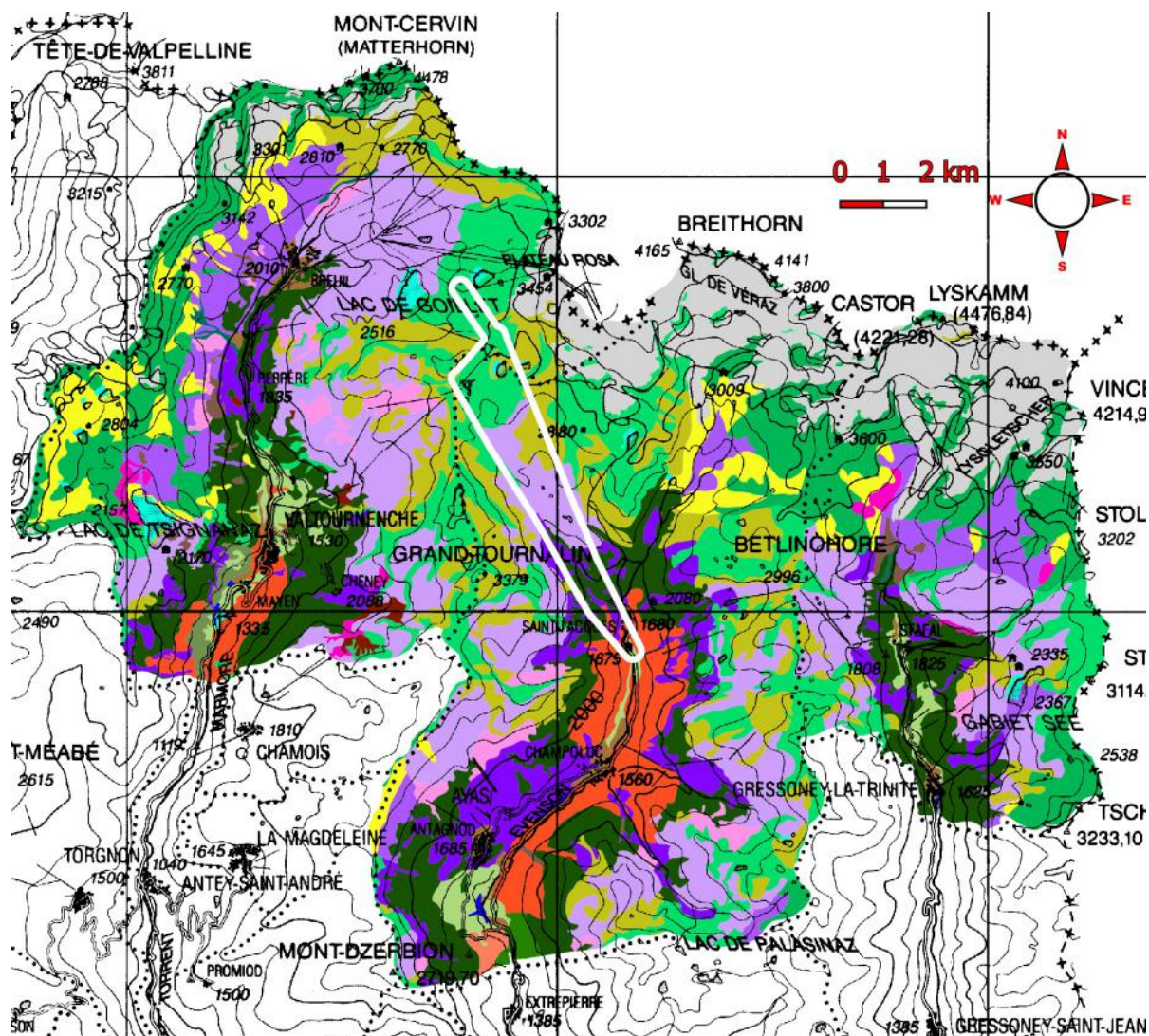
Serie di vegetazione e geosigmeti presenti nel contesto territoriale della ZSC/ZPS (ridisegnato da Blasi, 2010) con sottolineato quelli ricompresi nei territori comunali dell'area vasta (elaborato VINCA-001)



-  Fascia di inviluppo del progetto
-  Area Vasta
-  ZSC/ZPS
-  Geosigmeto meso-endlapico acidofilo della vegetazione subnivale-nivale dei ghiaioni e delle rocce
-  Geosigmeto alpino occidentale ultramafico della vegetazione primaria d'altitudine
-  Geosigmeto alpino centro-occidentale acidofilo della vegetazione primaria d'altitudine
-  Geosigmeto alpino centro-occidentale basifilo della vegetazione primaria d'altitudine
-  Geosigmeto endlapico centro-occidentale acidofilo degli arbusti prostrati e dei larici-cembreti
-  Serie endlapica acidofila degli arbusteti a rododendro e serie endlapica acidofila dell'abete rosso e del larice
-  Serie alpina occidentale acidofila del pino silvestre

La Carta della Natura regionale, redatta in scala 1:500.000, ha rappresentato la base per effettuare le necessarie analisi floristico-vegetazionale nel contesto interessato dal progetto. Le comunità vegetali riconosciute e maggiormente rappresentate sono: praterie primarie calcifile, boschi a larice, vegetazioni casmofitiche calcifughe, vegetazioni calcifile dei ghiaioni e ghiacciai e nevai.

Carta della vegetazione nell'area vasta e nell'area di progetto



Vegetazioni:

- vegetazioni macrofitiche delle acque lentiche (*Littorelletea* p.p., *Potametea* pectinati p.)
- vegetazioni erbacee dei greti fluviali (*Epilobietalia fleischeri*)
- cespuglieti a ericacee (*Rhododendro-Vaccinion*)
- cespuglieti a ginepro (*Juniperion nanae*)
- arbusteti a ontano verde (*Betulo-Alnetea*)
- arbusteti a salici alpini (*Betulo-Alnetea*)
- pascoli montani e subalpini (*Violion caninae*, *Nardion strictae*)
- praterie primarie acidofile (*Caricion curvulae*)
- praterie primarie calcifile (*Seslerion caeruleae*, *Oxytropido-Kobresion*)
- prati da fieno (*Trisetio-Polygonion*)
- formazioni preforestali (*Corylo-Populion*)
- boschi montani ad abete rosso (*Piceion excelsae*)
- boschi subalpini ad abete rosso (*Piceion excelsae*)
- boschi a larice (*Piceion excelsae*)

Fascia di inviluppo del Progetto

Fonte: Documento di VincA (elaborato VINCA-001)

Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 nasce per divenire un sistema di aree destinate alla conservazione della biodiversità, diffuse su tutto il territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela di habitat, specie animali e vegetali ritenute importanti e meritevoli di protezione a livello comunitario. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati secondo quanto stabilito dalla Direttiva 43/92/CEE "Habitat", che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva 147/2009/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Secondo quanto presentato sul sito del Ministero della Transizione Ecologica (aggiornamento dicembre 2021), sul territorio della Valle d'Aosta sono presenti 30 siti appartenenti alla Rete Natura 2000 ed in particolare: 2 ZPS, 25 ZSC e 3 ZSC/ZPS, per una superficie complessiva di 98.948 ettari (escludendo le sovrapposizioni tra siti), pari a circa il 30% del territorio regionale. Tutti i siti appartengono alla regione biogeografica alpina e sono prevalentemente posti a quote superiori ai 1.600 m s.l.m..

Siti Natura 2000 – Regione Valle d'Aosta

ZPS			SIC-ZSC			SIC-ZSC/ZPS		
n. siti	Superficie		n. siti	Superficie		n. siti	Superficie	
	[ha]	[%]		[ha]	[%]		[ha]	[%]
2	40.624	12,46	25	25.926	7,95	3	45.713	14,02

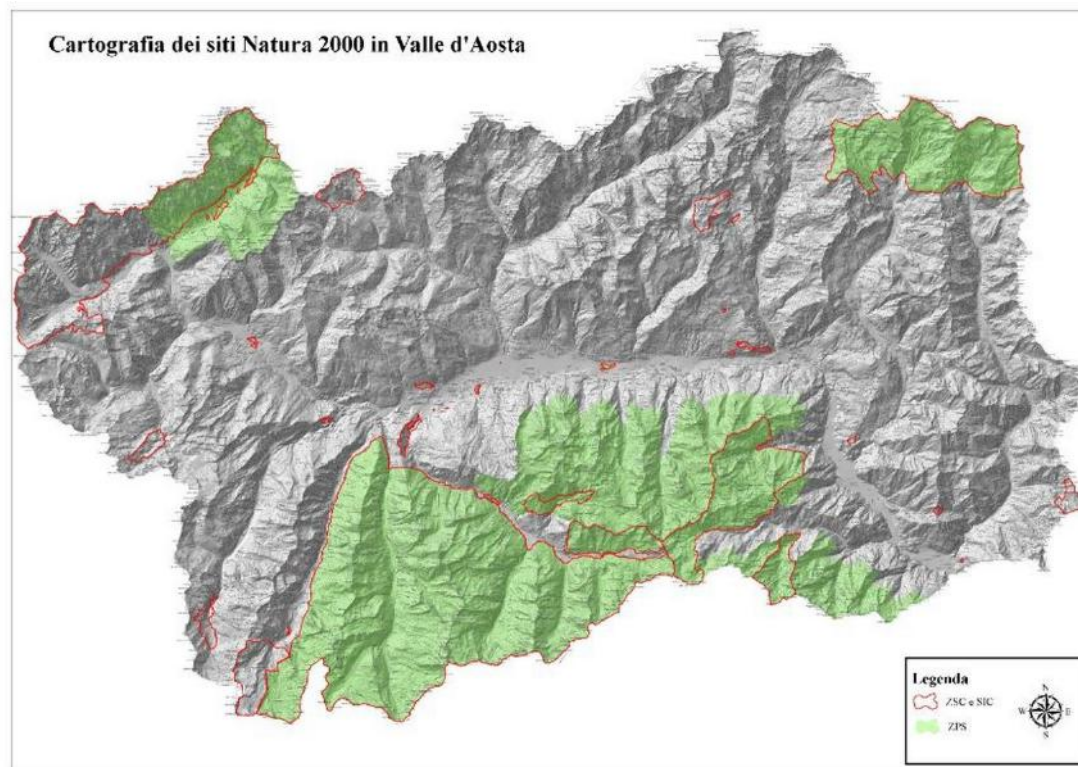
Fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

Tra gli habitat Natura 2000 presenti nei SIC e nelle ZPS valdostani (complessivamente 43) si segnalano, per estensione, gli habitat rocciosi, comprendenti pareti rocciose, ghiaioni e ghiacciai; seguono poi le formazioni erbose, gli arbusteti e le foreste.

Numerosi sono anche gli habitat prioritari che rischiano di scomparire dal territorio dell'Unione: il più esteso è quello dei pavimenti calcarei, poi vi sono alcuni habitat tipici di zone umide, torbiere o altri della tipologia forestale.

A livello di specie, è significativa la presenza di esemplari tutelati quali: l'aquila reale, la civetta nana, il gipeto, il gufo reale, la coturnice, la pernice bianca, il gracchio corallino, il gallo forcello, il tritone crestato, alcune specie di pipistrelli e, recentemente, la lince e il lupo, più, tra i vegetali, il trifoglio dei greti, la pianella della madonna e l'astragalo coda di volpe.

Localizzazione dei Siti Natura 2000 in Valle d'Aosta

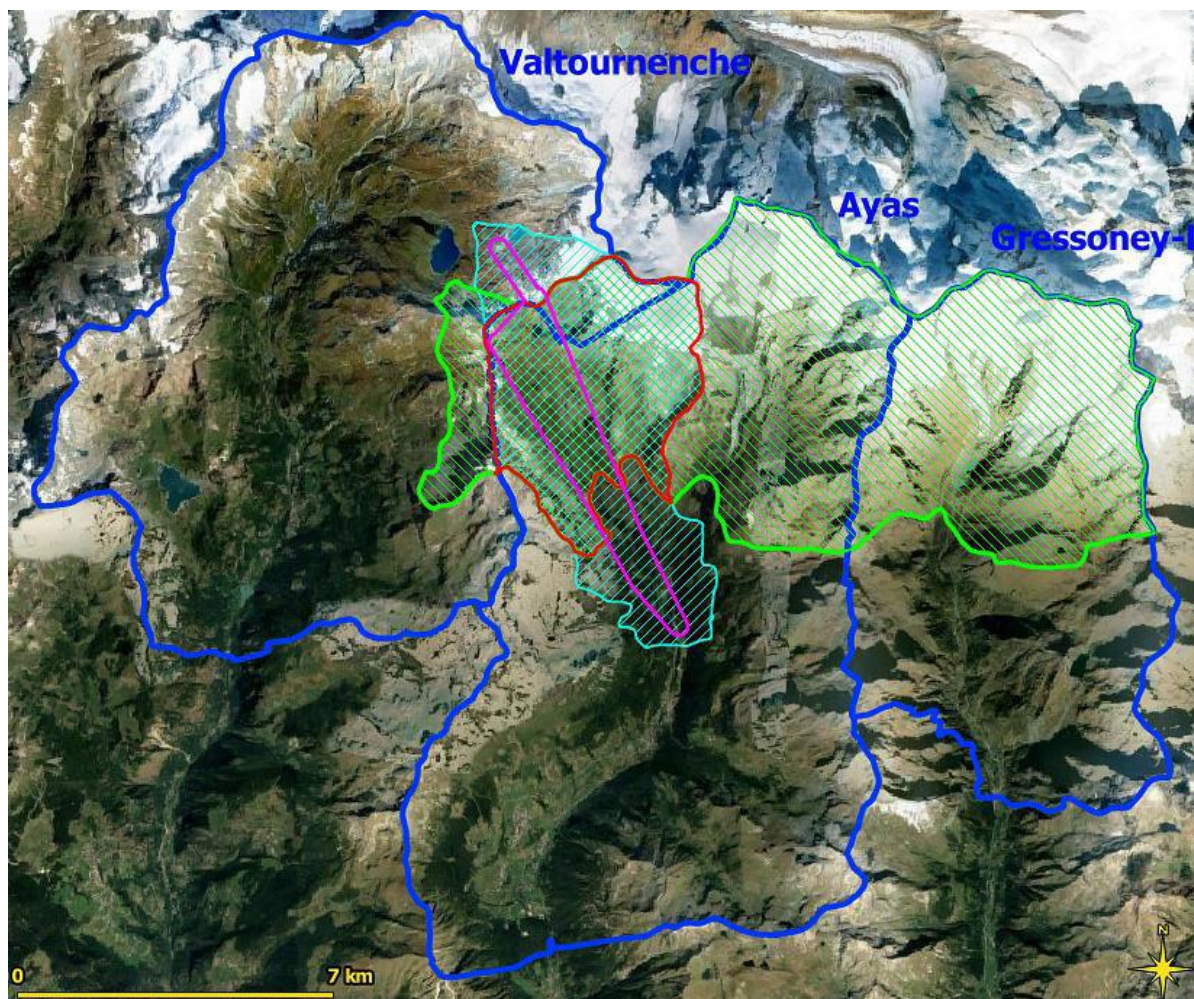


Fonte: https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/Biodiversita_e_aree_naturali_protette/natura2000/rete_natura_2000_i.aspx

All'interno delle ZSC e delle ZPS non esistono attività precluse a priori, a differenza di quanto avviene nelle aree protette individuate ai sensi della Legge Quadro sulle Aree Protette. Sebbene la Direttiva Habitat non prescriva esplicitamente l'obbligo della definizione di un Piano specifico di gestione per ogni sito Natura 2000, lascia la decisione in merito alla redazione o meno agli Stati Membri e agli Enti Gestori dei siti stessi: a) in primis in base alle necessità sito specifiche sulla base delle minacce in atto, oltre a quelle potenziali, su specie e habitat che hanno fatto sì che il sito Natura 2000 fosse individuato; b) qualora gli strumenti di pianificazione territoriali presenti non ne garantiscano la tutela e gli obiettivi di conservazione a livello comunale precludendo la coerenza a livello sovra-comunale della Rete Natura 2000.

L'area interessata dal collegamento intervallivo ricade all'interno del perimetro della ZSC/ZPS IT1204220 identificato nella Rete Natura 2000 come "*Ambienti glaciali del gruppo del Monte Rosa*" e pertanto si rende necessario, come richiesto dalla normativa vigente, sottoporre il progetto a procedimento d'analisi preventivo (VINCA) al fine di individuare le potenziali interferenze sul sito interessato e determinarne il grado di significatività. Si rammenta che la relazione d'incidenza è integrata all'interno del presente studio e costituisce un allegato a se stante, a cui si rimanda per approfondimenti (elaborato VINCA-001). Di seguito vengono riportati alcuni estratti del suddetto documento ritenuti maggiormente rappresentativi.

Aree di Studio e Rete Natura 2000



- Fascia di inviluppo del Progetto
- Area di Sito
- ZSC/ZPS
- Area di Progetto
- Area Vasta

Area di progetto: fascia di inviluppo di 200 m rispetto ai tracciati funiviari presentati complessivamente nelle alternative progettuali, in cui è ragionevole supporre interferenze soprattutto di tipo indiretto sulla ZSC/ZPS IT1204220, qualora le azioni stesse siano ubicate esternamente all'Area di Sito

Area di Sito: porzione di territorio della ZSC/ZPS IT1204220 interessata dalle opere in progetto e ricadente nel Vallone delle Cime Bianche; corrisponde all'area in cui è prevalentemente ragionevole supporre interferenze di tipo diretto sul sito RN2000 e dove sono state quindi svolte indagini naturalistiche di dettaglio

Area Vasta: intero territorio comunale di Ayas, Gressoney-La-Trinité e Valtournenche, ambiti amministrativi in cui ricade la ZSC/ZPS IT1204220; rappresenta l'ambito territoriale per gli inquadramenti naturalistici alla scala più ampia

Fonte: Documento di Vinca (elaborato VINCA-001)

Di seguito si riporta una descrizione del sito interessato come desumibile dai relativi formulari e dalle informazioni di sintesi riportate sul sito istituzionale della Regionale Valle d'Aosta³.

³ https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/Biodiversita_e_aree_naturali_protette/natura2000/rete_natura_2000_i.aspx

Il sito IT1204220 si estende per circa 8.645 ettari e comprende il versante meridionale del Monte Rosa includendo le testate delle valli di Ayas e Gressoney e l'area di crinale tra le conche di Valtournenche, del Breuil e del Vallone delle Cime Bianche. Il Sito non è dotato di Piano di Gestione, ma sono vigenti Misure di Conservazione (MdC) per la ZSC, approvate con DGR n. 3061 del 16 dicembre 2011, che si affiancano a quelle per la ZPS, approvate con DGR n. 1087 del 18 aprile 2008.

*Qualità e importanza - Il versante meridionale del Monte Rosa è di particolare interesse per gli elevati limiti altitudinali raggiunti dalle Fanerogame: sono state segnalate oltre 60 entità floristiche (tra specie e varietà) che raggiungono qui i massimi limiti altitudinali nelle Alpi. Di queste superano i 4000 metri le seguenti entità: *Ranunculus glacialis* (fino a 4245 m), *Poa laxa* (fino a 4245 m), *Androsace alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Saxifraga moschata*. Tra gli arbusti raggiungono quote eccezionali: *Juniperus nana* (3570 m), *Vaccinium uliginosum* (3550-3630 m), *Vaccinium myrtillus* (3000- 200 m), *Vaccinium vitis-idaea* (3000-3200 m), *Rhododendron ferrugineum* (3000 m). Sito Corine. Zona transfrontaliera per le linee migratorie dello stambecco che mettono in contatto popolazioni di Ayas, Gressoney con Alagna e Macugnaga e da qui in Svizzera. La zona delle Cime Bianche è stata segnalata dalla Società Botanica Italiana tra i biotopi italiani di rilevante interesse vegetazionale e meritevoli di conservazione.*

Vulnerabilità - Possibili modificazioni degli habitat a seguito dell'effetto dei cambiamenti climatici; forte pressione turistica del comprensorio turistico di Valtournenche-Cervinia; progetti di ulteriori infrastrutturazioni; abbandono o modificazione delle pratiche pastorali tradizionali; modifica del regime delle acque superficiali.

Consultando il Formulario Standard⁴ (FS) ufficiale del Sito si evince che nella ZSC/ZPS IT1204220:

Consultando le liste degli Allegati I, II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" si evince che nella ZSC/ZPS IT1204220:

- si trovano 17 habitat di interesse comunitario, dei quali 4 risultano prioritari (6230, 7220, 7240, 8240);
- non è ufficialmente riportata nessuna specie vegetale incluse negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat (specie di interesse comunitario);
- sono tuttavia elencate altre specie vegetali importanti, per un totale di 22 specie. Secondo i dati riportati nel FS, 8 specie risulterebbero incluse nella Lista Rossa nazionale, 3 sono endemiti e le restanti 11 sono state incluse per altri motivi; non esiste una distribuzione ufficiale di queste specie per la ZSC/ZPS.

Si riscontra invece la presenza di 7 specie di uccelli, classe di vertebrati non considerata negli elenchi della Direttiva Habitat, per i quali occorre invece riferirsi agli elenchi degli Allegati I e II della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

⁴ Corrisponde all'aggiornamento di dicembre 2020 (trasmissione alla CE di dicembre 2021), come scaricato a dicembre 2021 dal sito ftp del Ministero

Habitat - Direttiva 92/43/CEE (Allegato I)

Codice	Descrizione
3220	Fiumi alpini e loro vegetazione riparia erbacea
4060	Lande alpine e boreali
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (Cratoneurion)
7230	Torbiere basse alcaline (= paludi a piccole carici basofile)
7240*	Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera di Sedo-Scleranthion o di Sedo albi-Veronicion dillenii
8240*	Pavimenti calcarei
8340	Ghiacciai permanenti
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

* Habitat prioritario

Animali - Direttiva 2009/147/CEE

Gruppo	Specie	Specie Dir. 92/43/CEE	Allegati Dir. 2009/147/CE
Uccelli	Alectoris graeca		All. I e IIA
Uccelli	Aquila chrysaetos		All. I
Uccelli	Lagopus muta helvetica		All. I e IIA
Uccelli	Montifringilla nivalis		
Uccelli	Oenanthe oenanthe		
Uccelli	Pyrrhocorax pyrrhocorax		All. I
Uccelli	Tetrao tetrix tetrix		All. I e IIB

Vengono inoltre indicate dal FS della ZSC/ZPS tra le altre specie importanti:

- M1375 Capra ibex – Stambecco
- M1334 Lepus timidus – Lepre variabile
- M1369 Rupicapra rupicapra – Camoscio
- Marmota marmota – Marmotta
- Mustela erminea – Ermellino

Per apprendere completamente le indicazioni contenute negli Obiettivi (OdC) e nelle Misure di Conservazione (MdC) per la ZSC, nonché nelle Misure di Conservazione stabilite per la ZPS si rimanda al paragrafo 3.1.4 dello Studio di Incidenza.

Il Servizio Regionale delle Risorse Naturali ha fornito una completa distribuzione degli habitat di interesse comunitario in formato digitale per la ZSC/ZPS. Questa carta riguarda nello specifico l'uso del suolo con indicazione della vegetazione (vedasi elaborato VINCA-002) e solo in parte viene esplicitato il legame tra comunità vegetale e habitat e più precisamente per gli habitat 3220, 4060, 4080, 7240, 8240, 9420 e 8340 (vedasi elaborato VINCA-003); tuttavia occorre notare che per quest'ultimo habitat la superficie cartografica totale non coincide però con quella riportata nel FS. Tra gli habitat viene indicata anche la presenza di "paludi a piccole carichi acidofile" ricondotte alla categoria 54.4 "paludi acide" della classificazione Corine Biotopes; tuttavia questa particolare vegetazione non corrisponde formalmente ad alcun habitat di interesse comunitario, quantunque risulti di importanza a livello regionale.

In relazione alle anomalie riscontrate per la "carta ufficiale" della vegetazione e habitat di interesse comunitario nella ZSC/ZPS, durante i rilievi/indagini naturalistici di dettaglio effettuati su campo per validare i dati disponibili ed ampliare le conoscenze, sono state riscontrate alcune discordanze rispetto allo stato di fatto. A seguire si riportano le principali:

- gli habitat legati alla presenza di rocce carbonatiche (6170, 8120 e 8210) sono largamente sovra rappresentati rispetto alla reale distribuzione di questa particolare litologia, anche includendo le diffuse falde detritiche che si trovano nella parte idrografica destra del vallone di Courthoud;
- manca una separazione cartografica tra gli habitat delle praterie acidofile 6150 e 6230*, con una evidente lacuna conoscitiva sulla distribuzione di quest'ultimo habitat prioritario e quindi di notevole importanza ai fini della Valutazione di Incidenza;
- è stata riscontrata una eccessiva superficie attribuita alle vegetazioni tipiche delle falde detritiche (habitat 8110 e 8120) e soprattutto delle rocce (habitat 8210 e 8220), in quanto questi ambienti risultano colonizzati in prevalenza da specie di prateria, soprattutto a causa rispettivamente della scarsa mobilità dei detriti e della modesta pendenza dei versanti;
- lungo i corsi d'acqua si è osservata la presenza diffusa di vegetazioni tipiche delle sorgenti e, in minor misura, delle torbiere.

In definitiva, per le anomalie e le discordanze riscontrate si è preferito rimappare la distribuzione delle vegetazioni e quindi degli habitat di interesse comunitario nell'Area di Sito. La mappatura è stata inoltre allargata all'intero territorio dell'Area di Progetto, così da ottenere un quadro complessivo dello stato di fatto.

Nella tabella successiva vengono riportate le superfici occupate dagli habitat di interesse comunitario presenti nell'Area di Sito e nell'intera Area di Progetto.

Superfici occupate dagli habitat di interesse comunitario nell'Area di Sito e nell'intera Area di Progetto

Habitat	Area di Sito		Area di Progetto	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]
3130	0.75	<0.1	0.75	<0.1
3220	0.92	<0.1	2.23	0.1
4060	1.29	0.1	4.11	0.1
4080	3.82	0.2	4.84	0.2
6150	511.44	25.0	616.22	19.1
6170	95.35	4.6	95.35	2.9
6230	54.43	2.6	291.38	9
6520	0	0	48.77	1.5
7240	0.14	<0.1	0.14	<0.1
8110	458.15	22.4	662.10	20.5
8120	92.04	4.5	95.26	2.9
8210	18.37	0.9	19.55	0.6
8220	425.52	20.8	474.94	14.7
8340	331.21	16.2	388.52	12
9410	0	0	75.22	2.3
9420	2.07	0.1	319.47	9.9
non habitat	52.73	2.6	135.20	4.2
Totale	2048.23	100.0	3234.05	100.0

Fonte: Documento di VincA (elaborato VINCA-001)

Dalle indagini e monitoraggi faunistici effettuati nel corso della redazione della VInCA e dai dati pregressi disponibili, sono state riscontrate ulteriori 5 specie di uccelli di interesse comunitario all'interno della ZPS/ZSC (rispetto a quelle segnalate nel FS) e altre 5 esternamente al sito RN2000.

Per quanto concerne l'avifauna, le specie presenti nella ZPS sono: Aquila reale, Gallo forcello, Pernice bianca, Coturnice, Culbianco, Gracchio corallino, Fringuello alpino al quale vanno aggiunti, grazie ai monitoraggi effettuati, Gipeto, Piviere Tortolino, Gufo reale, Civetta nana, Picchio nero. Le specie individuate fuori dalla ZPS-ZSC, ma presenti all'interno dell'area di progetto sono: Civetta capogrosso e Averla piccola. Inoltre alcune specie come il Biancone, il Grifone, il Falco di palude utilizzano l'area solo in modo occasionale o durante le stagioni migratorie.

Nell'area di interesse non sono state rilevate specie di mammiferi elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, tranne il lupo che utilizza l'area di progetto saltuariamente.

Altre specie importanti e sensibili contattate lungo il vallone sono state la Rana temporaria e la Vipera.

5.1.8 Paesaggio

I contenuti del presente paragrafo derivano, in modo sintetico, da quanto illustrato nell'elaborato PAT001-01 "Il paesaggio visuale e le proposte di infrastruttura funiviaria".

Il paesaggio è definito dal Consiglio d'Europa come «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni».

In questi termini l'argomento "paesaggio" si offre a considerazioni di grande complessità, dato che raccoglie in un termine solo sia gli aspetti oggettuali che quelli relazionali di un brano di territorio, e inoltre introduce gli aspetti soggettivi, della loro percezione.

Nel caso dello studio della fattibilità e degli impatti di una infrastruttura come quella della funivia delle Cime Bianche, l'articolazione degli studi di settore riguardanti i vari aspetti storici e naturalistici del territorio è ricca e articolata, e copre robustamente tutte le componenti di studio e valutazione riguardo gli aspetti oggettuali e relazionali, lasciando scoperti quelli soggettivi, legati alla percezione e alla considerazione ideologica dei luoghi che, a partire dalla percezione, si costruisce in forma del tutto sintetica e soggettiva, sia in chi frequenta i luoghi, sia in chi se ne fa un'immagine ideale, pur senza averli mai visti.

Le Unità di Paesaggio nel PTP

Le UPV individuate sono partizioni ambiti definiti geomorfologicamente e riconosciuti nelle Unità di paesaggio (UP) individuate dal Piano territoriale paesistico della Regione (PTP), nel quale costituiscono l'ambito minimo del paesaggio inteso nel suo insieme, composto da fattori materiali naturali e storici e dalle componenti visive. Le UP in cui si scompongono le Unità locali sono schedate per tipologia geomorfologica e insediativa.

Le 3 UP del PTP interessate dal progetto in esame appartengono a tipologie con diverso grado di diffusione:

- "paesaggio lacustre d'alta quota" della zona del Colle delle Cime bianche , riconosciuto in 11 ambiti;
- "vallone a gradoni" (delle Cime Bianche), una tipologia ben più diffusa (21 ambiti);
- "paesaggio di convergenza di sottosistemi di pascolo" presente in 7 ambiti;

Nel PTP le Unità di Paesaggio costituiscono sottomultipli di Unità locali (UL), le quali interessano intere porzioni di valle e sono schedate specificamente in un elaborato di indirizzo del Piano. Quindi dal PTP si derivano:

1. i caratteri tipologici della morfologia fisica e insediativa del contesto delle nostre UPV, costituite dalle UP, di cui quindi si riconoscono i caratteri ricorrenti e la loro diffusione;

2. le componenti notevoli, segnalate nella scheda delle UL, distinte dalle prime lettere dell'alfabeto ove diffuse tipologicamente nella Valle d'Aosta, e con X, se invece si tratti di componenti specifiche dell'UP.

In sintesi, rimandando all'elaborato PAT001-01 per un'analisi maggiormente approfondita, nel PTP il territorio interessato dal presente progetto è compreso in 3 UP, di cui si seguito si riproducono le schede, evidenziando le componenti specifiche e le UPV interessate (ove possibile localizzare) mediante le seguenti tabelle di sintesi

S — insediamenti di convergenza (UP dell'Unità locale 26 Alta valle di Ayas)

A — insediamento di Blanchard, alla convergenza di valli (Courthoud, Vêraz) e conche, di pascoli (Saint-Jacques) pascolo (Nannaz, Résy)	17 Saint Jacques
B — sistema di alpeggi con infrastrutture (Choucoz, Résy, Sapien, Nannaz)	14 Choucoz 16 Sapien 18 Resy
D — confluenza di torrenti (Nannaz, Courthoud, Vêraz) con insediamenti e cascate	15 Cret
X — fondali del Monte Rosa; verso sud: Mont-Tantané e Mont-Dzerbion	
X — versanti con impianti di risalita (Monte Cavallo e Battforko)	
	17 Saint Jacques

VF — Comba d'Aventine in forte pendenza, (UP dell'Unità locale 26 (Alta valle di Ayas)

(NB nella scheda la Comba è segnalata come di grande pregio per l'esemplarità delle morfologie, la ricchezza floristica, i paesaggi dei ghiacciai del versante settentrionale), con riferimento all'alta riconoscibilità geologica della Costa del Tournalin, sul bordo ovest, alla flora (vedi valutazione specialistica), e ai bordi dei ghiacciai del Sometta, che, dall'epoca del PTP, sono in gran parte scomparsi alla vista dal basso per il cambiamento climatico.

A — incisione di confluenza nella valle principale	
X — valle a U con praterie di fondovalle non insediata e laghi di testata	1 Gran Lac 3 Lac Rollin
X — creste e crinali di testata e del versante sinistro (complesso del Monte Rosa)	
X — percorsi intervallivi storici (al col Saint-Theodule) e per escursionismo (Alte vie)	2 3 5 9 12 14 17
X — prese e primo tratto dello storico ru de Saint-Vincent (o Courthoud)	13 Courthoud 16 Sapien

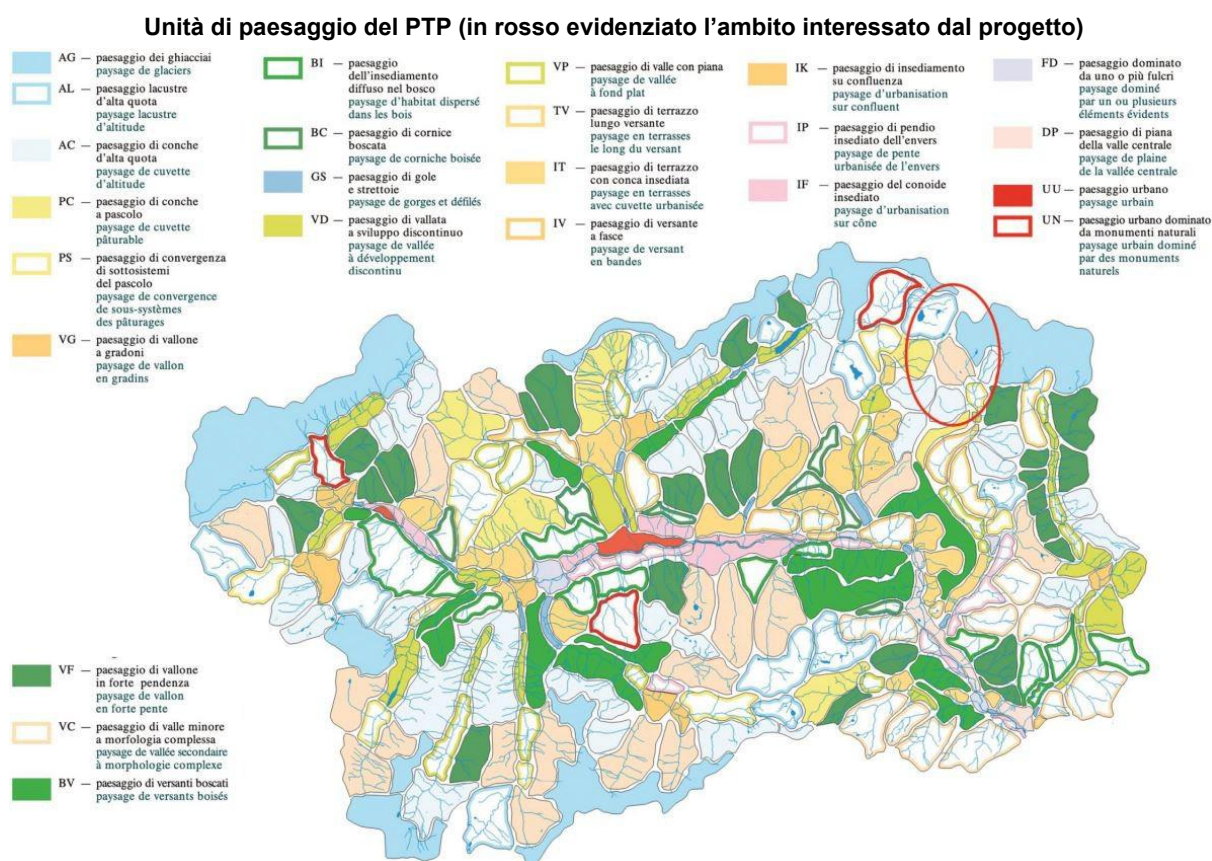
AL — Conche di Plan-Maison con laghi (UP dell'unità locale 22 (Da Valtournenche e Plateau Rosa)

A — laghi e zone umide: Lacs des Cimes-Blanches, du Tramuaill, bacino artificiale. di Goillet	0 Gran Sometta
B — terrazzi e conche in quota, con praterie e emergenza di rocce montonate	
X — testata orientale con grande dorsale di ghiacciaio (Plateau-Rosa) accessibile, passo storico di itinerari internazionali (Col Saint-Théodule)	0 Gran Sometta

e parte alta dell'area sciabile	
X — rete di impianti di risalita a terra e funiviari e di piste attrezzate per lo sci	

Dei fattori di qualità paesaggistica indicati dal PTP sono interessanti per questo studio quelli indicati “fuori sacco” nella scheda VF e quelli segnati con X, propri di queste UP, mentre quelli indicati con A B C D appartengono ai paesaggi tipici della categoria di ciascuna UP, tutti abbastanza diffusi in Regione.

Inoltre nel PTP si citano impianti e integrazioni intervallive come elementi notevoli da valorizzare. Tra gli elementi segnalati si evidenziano come importanti per gli aspetti paesaggistici, da tenere in conto in questa sede: i laghi in testata e le tracce storiche (percorsi intervallivi, Ru Couthoud, Saint-Jacques).



Fonte: elaborato PAT001-01

Il paesaggio complessivo delle UP riconosciute nel PTP

Il Paesaggio lacustre d'alta quota della zona del Colle delle Cime bianche e della Gran Sometta, gode di un'alta identità complessiva, data non solo dalla relativa rarità della tipologia (11 casi in Regione) ma dal bacino artificiale del Goillet che, visto dall'alto, mimetizza bene le opere di contenimento e appare come un grande specchio di acque che, con gli altri piccoli laghi della conca in quota riflettono un panorama unico di vette e ghiacciai piuttosto vicini.

Il luogo presenta una complessità piuttosto alta, in gran parte grazie alla panoramicità straordinaria, non solo dallo specifico sito di passo, ma anche dalla ampia conca sottostante, che vede il Cervino, i ghiacciai del Rosa e la Costa del Gran Tournalin, oltre alle visuali aperte verso valle (Tournenche).

L'effetto percettivo dei panorami e degli aspetti identitari, in sé di alta qualità, è molto ridotto dalla bassa integrità, generata dalla rete di infrastrutture a cavo e piste per lo sci, che costituiscono un forte contrasto tra il primo piano banale e alterato, deludente rispetto alle attese date dall'alta quota rispetto a uno sfondo di eccezionale rilevanza. E' un aspetto importante, perché è dimostrato che la percezione dei luoghi attraversati durante un'escursione è in parte significativa connessa alla conferma delle attese (cioè si porge attenzione ai fattori che confermano – o viceversa deludono - un effetto pregiudizialmente predefinito).

L'effetto di disturbo antropico è aggravato dalla riduzione delle nevi perenni, impressionante a quella quota per via del cambiamento climatico, che lascia, nel periodo estivo, quasi l'intera zona sgombra di neve, dove tradizionalmente erano presenti ricchi nevai. La superficie, poco o nulla vegetata, mette in rilievo i movimenti terra dati dal ridisegno delle piste e delle loro infrastrutture (laghetti per l'innevamento etc.) e dalla natura stessa che con il disgelo muove permanentemente gli strati superficiali, generando un effetto di desolazione che si aggiunge alla povertà degli impianti di risalita fermi.

In questo contesto si sono ridotte a resti le tracce dell'antica mulattiera per il valico del Theodulo, per cui questo luogo è noto sin dall'antichità, e ciò, oltre alla accessibilità meccanizzata al livello del Passo, si ripercuote negativamente non solo sull'UP d'alta quota, ma anche sulla percezione dell'escursione lungo il Vallone delle Cime bianche, di cui il Passo costituisce la meta.

Il Vallone a gradoni delle Cime Bianche, appartiene, nel suo insieme ad una tipologia piuttosto diffusa in Valle d'Aosta (21 ambiti rilevati nel PTP): una morfologia che caratterizza uno o due dei tratti terminali di ciascuna delle numerose valli laterali di affluenti della Dora. Se la tipologia morfologica (i gradoni scoscesi che si succedono a zone di conca con zone umide, verso una testa di valle ad alta quota) è diffusa in Regione, più identitari sono i lati del contenitore complessivo, a sud la Costa del Gran Tournalin, con grande evidenza dei sedimenti geologici e a nord dal ghiacciaio Aventine, anche se ormai poco visibile dai percorsi lungo il vallone.

Invece penalizza l'identità dell'intera UP la mancanza di una testata forte, riconoscibile. Infatti lo sfondo del vallone, non è coronato da vette e ghiacciai (come accade invece in gran parte degli altri valloni a gradoni, che presentano i fondali d'alta quota secondo l'asse longitudinale), ma da una "falsa testata" (il salto di quota che del Colle delle Cime Bianche), mentre la vera testata, contro il Ghiacciaio Aventine, è nascosta da un ulteriore salto di quota e da una curva a 90 gradi del vallone verso nord.

L'andamento del vallone e il ghiacciaio laterale comportano una complessità di acque in quota, che non convergono immediatamente in una sola incisione, ma si adagiano in una molteplicità di conche subparallele generando una serie di "stanze", separate da ridotti rilievi: di fatto Unità di paesaggio visivo a sé stanti.

Questa complessità, unita alla specifica morfologia delle pareti laterali dell'intero Vallone, procura la vera particolarità del luogo, per altro composto di singole parti abbastanza diffuse in Regione, nelle numerose zone in quota di simile tipologia.

La sensazione di integrità complessiva distingue le singole parti dell'UP, dati i ridottissimi cambiamenti provocati da azioni antropiche in quota, e la possibilità di trascurare (per ora) l'effetto trasformativo dato dal brusco ritiro del ghiacciaio sulle alte quote (le creste a nordest, dove si vedeva il bordo del ghiacciaio, e i laghi più alti, qualche anno fa accompagnati sino ad estate avanzata da grandi nevali oggi scomparsi).

D'altra parte la percezione di integrità, forte nei singoli tratti dell'UP, è in parte contraddetta a scala maggiore. Infatti la bassa integrità del paesaggio del Colle si ripercuote sul senso della salita da Ayas. Il gusto dell'escursione in una montagna intatta è ridotto significativamente dalla sensazione di salire in quota per raggiungere non un tempio della natura incontaminata ma un luogo molto più alterato di tutti quelli che si sono attraversati nel percorso. D'altra parte si deve tener conto che sempre più spesso il percorso del vallone viene effettuato in discesa, con un rapporto con l'integrità attesa disilluso sin da subito, dal momento che si è saliti dalla Valtournenche con la funivia. Invece l'integrità rimane alta nelle singole conche e combe interne, dove lo spazio conchiuso consente oggi di associare le sensazioni di integrità e di dominio assoluto da parte della natura, tema a cui sono dedicate le attenzioni e le preoccupazioni di conservazione degli appassionati.

A rinforzare il senso di integrità dei singoli luoghi che costituiscono le UPV concorre certamente la bassa frequentazione dei visitatori, che incentiva la libera circolazione degli animali e la sensazione di un contatto indisturbato con la natura. E' un aspetto qualitativo importante in montagna, ricercato e sempre più raro, che per paradosso svanisce man mano che quella qualità viene apprezzata e quindi provoca affluenza, e l'affluenza riduce fino a far svanire la sensazione di contatto intenso e intimo con la natura (come mostra la perdita di appeal di molti "santuari" della natura divenuti famosi e meta di massa, nei parchi naturali di tutto il mondo).

Il Paesaggio di convergenza di sottosistemi di pascolo", appartiene a una tipologia di paesaggi insediati non molto diffusa (presente in 7 ambiti in Regione), che trova nel contesto di Saint-Jacques un campione noto e molte volte citato nelle immagini da cartolina. L'identità dei luoghi è stata in passato molto caratterizzata dalla modalità insediativa, per hameau originariamente monofamiliari, distribuiti sulle prime pendici dell'iniziale gradone del vallone delle Cime Bianche, attorno al nucleo con la chiesa posto alla base. Si tratta di frazioni che in qualche caso rimangono composte dalle poche case e depositi costruiti tradizionalmente con una serie di finiture tipiche della valle, con alta presenza di legno e altre modalità mutate dal

modello walser, collocati lungo pendii a prato pascolo con bordi boscati e frequente presenza di acque.

Purtroppo la buona identità della zona, rappresentativa dell'insediamento tradizionale in quota, è alterata negli ultimi decenni da una serie di edifici di nuova costruzione, che in molti casi impediscono la percezione immediata dell'impianto originario per nuclei isolati e con edifici di grana e importanza simile, inserendo nuovi volumi molto più grandi e in molti casi riempiendo vuoti prativi che fanno perdere il senso di isolamento, fondamentale in questo modello insediativo frazionale.

La riduzione dell'integrità contrasta anche con la complessità del luogo, originariamente notevole non tanto per i panorami quanto per la varietà dei diversi insediamenti e per il gioco di quinte del contesto dei nuclei frazionali, che rendevano fotogeniche le inquadrature lì, tra bosco, dislivelli e salti d'acqua. Oggi tale complessità è in qualche caso omologata e rinforzata per confronto con la banalità delle nuove costruzioni, che al contrario in altri casi complicano l'immagine originaria dei luoghi sino alla confusione.

Quindi anche in questo caso il valore complessivo dell'UP è ridotto dalle alterazioni prodotte dagli interventi degli ultimi decenni, che però hanno lasciato specifici luoghi quasi intatti o ben integrati, per cui è possibile ottenere ancora inquadrature suggestive e brani di paesaggio insediato da mantenere con attenzione.

In estrema sintesi, secondo questo inquadramento di massima, l'ambito in esame appare di qualità media, rispetto alle piuttosto diffuse situazioni simili in Valle d'Aosta, con numerose punte di alta qualità, preziose ma piuttosto localizzate. Le diffuse trasformazioni impattanti (soprattutto nelle UP a quota più alta e più bassa) non generano un complessivo senso di integrità, che invece si mantiene forte in specifici contesti, percettivamente separati dal resto, in particolare localizzati nella UP di mezzo (Vallone delle Cime Bianche). Questo induce ad approfondire l'indagine ad una scala di maggior dettaglio, anche in considerazione della strutturale condizione della percezione, che porta attenzione agli elementi in primo piano e riduce quasi a zero gli effetti degli elementi puntuali visti solo a distanza.

Le Unità di Paesaggio Visivo (UPV) e l'indice di qualità paesaggistica

Alla scala più opportuna per valutare il paesaggio visivo il grande contenitore delle unità di paesaggio del PTP si disarticola in ambiti visivi (le Unità di paesaggio visivo- UPV) entro cui lo sguardo è confinato, con talvolta qualche visibilità su ambiti vicini o con scorci panoramici sulle emergenze più lontane

Questa complessità del paesaggio "interno", diffusa negli ambienti collinari e montani, è particolarmente determinante nel Vallone delle Cime Bianche, la cui conformazione geomorfologica è molto più articolata in ambienti relativamente separati e indipendenti di quanto accada in nella maggior parte dei numerosi valloni a gradoni alpini (la tipologia di UP a cui appartiene).

Infatti, mentre negli altri casi si incontrano morfologie identitarie anche più caratterizzate e analoghe situazioni di integrità, la complessità del Vallone delle Cime bianche è rara, e

individua situazioni locali peculiari, almeno alle quote inferiori di ciascuna comba o conca, dove si svolgono per lo più i percorsi escursionistici.

Alla luce di quanto documentato nel PTP, nei sopralluoghi e nei report della letteratura e del web, si prospetta un primo ordine di valutazioni sulla qualità paesaggistica delle UPV, riassunto nella tabella seguente

Indice di qualità paesaggistica

Unità di paesaggio		A Identità	B Integrità	C Complessità	D Indice
0	Gran Sometta	5	2	5	0,50
1	Grand Lac	5	4	4	0,80
2	Comba D'Aventine	4	4	4	0,64
3	Lac De Rollin	4	4	5	0,80
4	Pointe Sud *	4	4	5	0,80
5	Comba De Rollin inf	3	5	3	0,45
6	Comba De Rollin	3	5	4	0,60
7	Céré *	4	5	3	0,60
8	Palon De Céré	3	5	4	0,60
9	Vardaz	4	4	4	0,64
10	Torrent De Courthoud *	4	4	4	0,64
11	Torrent De Courthoud inf	3	4	4	0,48
12	Djomein	3	4	4	0,48
13	Courthoud	4	4	4	0,64
14	Chucoz	3	3	4	0,36
15	Cret	3	3	4	0,36
16	Sapient	3	3	4	0,36
17	Saint Jacques	4	2	4	0,32
18	Resy	4	3	4	0,48
19	Frachey	3	2	3	0,18

Fonte: elaborato PAT001-01

A Identità	particolarità del luogo, notevole alla vista, e tale da essere ricordato come unicum o come appartenente ad una tipologia relativamente ristretta di luoghi simili. Si verifica per confronto ad altri luoghi della regione, di tipo analogo e con livello di riconoscibilità specifica simile
B Integrità	assenza di elementi alteranti lo stato compiuto del luogo. Per i siti naturali le alterazioni possono essere dovute sia a interventi antropici sia a dinamiche di veloce modificazione climatica (ad es. scioglimento ghiacciaio, scomparsa di acque, frane e conoidi in movimento)
C Complessità	compresenza nella visuale di elementi diversi, relativi (in particolare in montagna) alla panoramicità su orizzonti lontani, o

	alla composizione di assetti insediativi e naturali eterogenei
D Indice Qualità Paesaggistica	$(A * B * C) / 100$

Fonte: elaborato PAT001-01

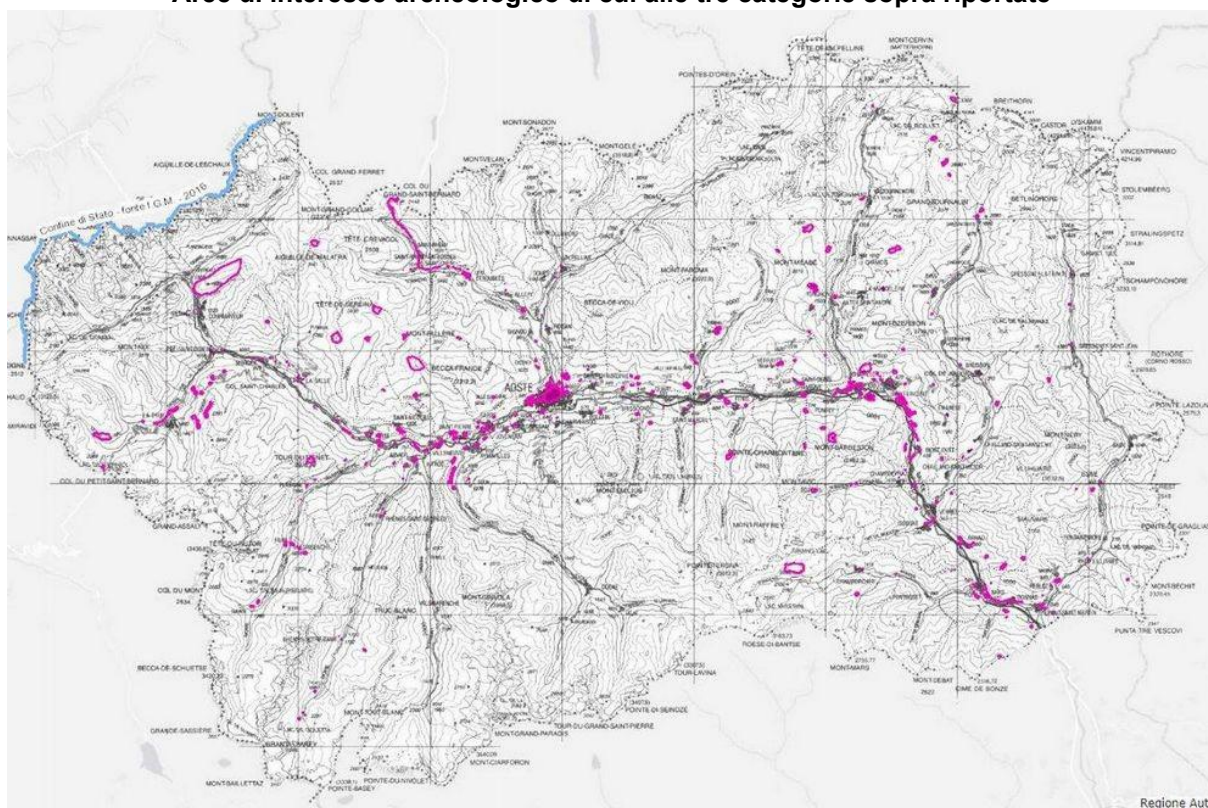
Rinviando opportunamente agli elaborati del pacchetto PAT001 per la trattazione integrale delle tematiche sopra riportate, dalla tabella relativa agli indici di qualità paesaggistica delle diverse UPV si evince che quelle con indice maggiore sono Grand Lac (n.1), Lac de Rollin (n.3) e Pointe Sud (n.4). Le UPV che invece registrano l'indice di qualità paesaggistica inferiore sono Frachey (n.19) e Saint Jacques (n.17).

5.1.9 Aspetti archeologici

A livello di area vasta, le informazioni ufficiali relative agli aspetti archeologici riguardano i vincoli archeologici identificati dalla soprintendenza (D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.) e riportati nel geoportale regionale SCT. Nelle note di utilizzo dell'informazione cartografica viene esplicitato che le aree presenti in mappa derivano da diversi strati informativi (sottolivelli), che sono:

- sottolivello PRG – P1 Aree archeologiche: contiene le perimetrazioni, approvate e definitive, di tutte le aree archeologiche sull'intero territorio regionale;
- sottolivello PRG – P4 Aree sottoposte a particolari limitazioni e disciplina: contiene unicamente le aree archeologiche che, in ragione della loro specificità disciplinare o della loro connessione ad un edificio, monumento o documento siano state cartografate anche sulla tavola P4,;
- sottolivello PTP – Aree di specifico interesse archeologico (dato storico PTP): contiene le perimetrazioni delle aree archeologiche individuate ai sensi della L.R. 13/1998. I dati cartografici ivi contenuti hanno mera valenza storica, ad eccezione dei comuni per i quali non sia ancora stato avviato l'iter di approvazione della variante generale, dove sono tuttora vigenti.

Aree di interesse archeologico di cui alle tre categorie sopra riportate

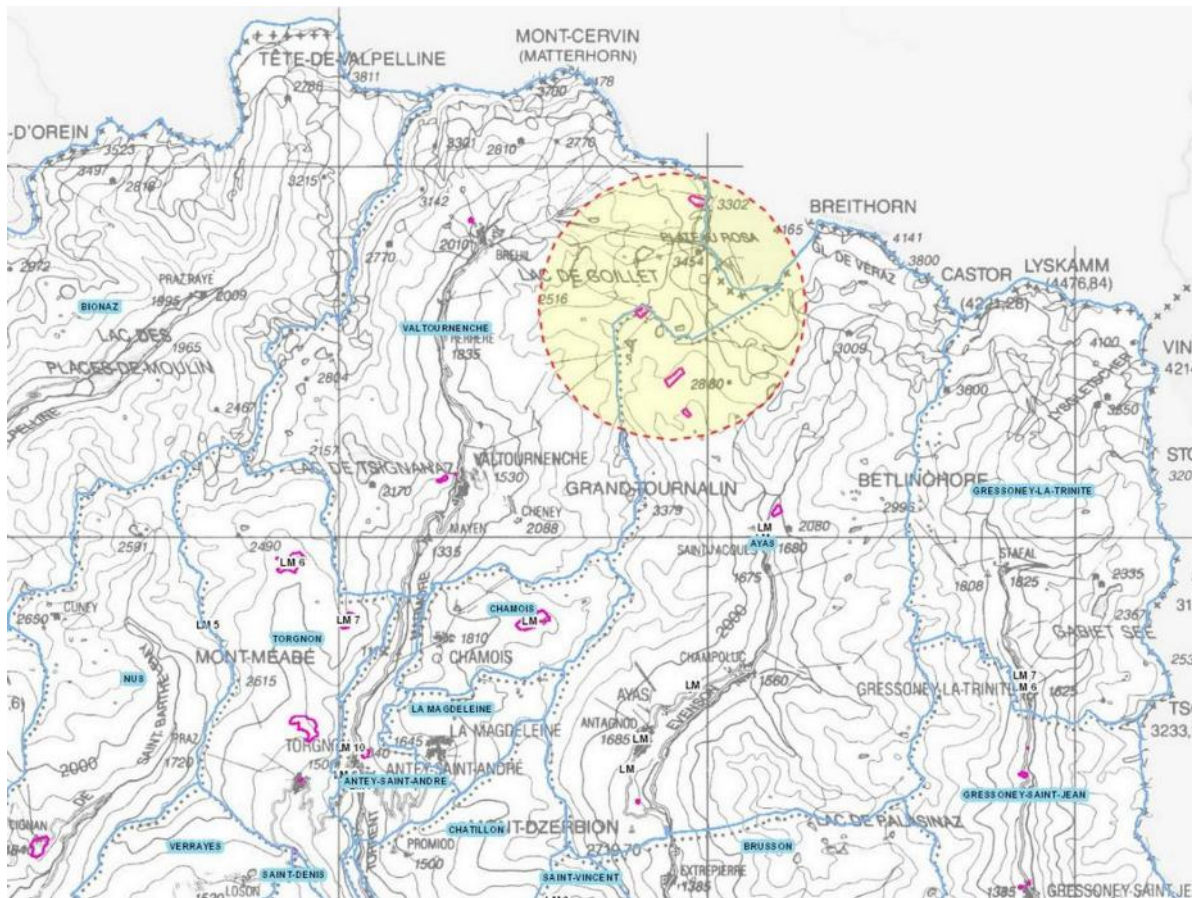


Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su geoportale regionale SCT

Dall'estratto cartografico sopra riportato si evince che la porzione di territorio maggiormente interessata dal tema di interesse archeologico è quella del fondovalle lungo la direttrice Point Saint Martin-Aosta-Avise. Naturalmente nella zona di Aosta vi è un'importante concentrazione di aree di interesse archeologico mentre la porzione di territorio posta a sud della regione valdostana presenta scarse zone di interesse archeologico. Viceversa, a nord del territorio regionale (specialmente a nord-est e a nord-ovest) vengono localizzate diverse aree di interesse archeologico nelle zone di Courmayeur, La Thuile, Etroubles (nord-ovest) e Valtournenche, Ayas (nord-est).

Analizzando con maggior dettaglio il quadrante regionale nord-est si può notare come vengano individuate diverse aree di interesse archeologico in Valtournenche e in Val d'Ayas, oltre che nei comuni di Chamois, Torgnon e Antey-Saint-Andre. In particolare per i comuni di Ayas e Valtournenche, con testo definitivo del PRG approvato, sono da considerare come informazione maggiormente dettagliata solamente i sottolivelli "PRG – P1 Aree archeologiche" e "PRG – P4 Aree sottoposte a particolari limitazioni e disciplina". Rispetto al contesto interessato dal collegamento intervallivo, vi sono alcune aree di interesse archeologico situate nella porzione nord che potrebbero essere potenzialmente intercettate dall'opera in progetto.

Zoom di dettaglio sul quadrante regionale nord-est rispetto alle aree di interesse archeologico (solo sottolivelli PRG P1 e PRG P4) con , in evidenza, l'area interessata dal collegamento intervallivo



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su portale regionale SCT

Approfondendo il tema archeologico ad un scala di maggior dettaglio si deve tener conto che la valutazione preventiva del rischio archeologico di un intervento è strutturata in due elementi fondamentali: il contesto nel quale si situa e la geomorfologia delle porzioni di territorio interessate dalle operazioni di scavo. Il rischio archeologico relativo dell'intervento esiste solo laddove si prevede uno spostamento terra qualunque sia la sua entità.

I dati editi pertinenti il territorio oggetto di intervento sono scarsi e pertanto è stato necessario ricavare indizi sulla frequentazione dell'area nel passato, utilizzando le tracce conservate nelle due vallate di Ayas e Valtournenche. La schedatura dei dati già noti (provenienti da scoperte occasionali, indagini archeologiche e ricerche) è stata implementata dall'analisi morfologica del territorio e dalla toponomastica, comprensive inoltre di ricognizioni in situ. L'attenzione si è concentrata sulla individuazione delle rocce, suscettibili di aver costituito nel passato delle materie prime potenzialmente sfruttabili, e sull'individuazione di contesti particolarmente adatti alla frequentazione antropica.

Nel caso di Cime bianche, il rischio pertinente il contesto è alto: sappiamo che sin dalla preistoria la Valle d'Ayas e l'area transalpina erano collegate dal colle Theodule, che costituiva la tappa fondamentale di un itinerario molto frequentato in tutte le epoche antiche.

Il colle Teodulo ha costituito nelle epoche antiche un itinerario privilegiato di collegamento col mondo transalpino, di importanza analoga a quella svolta dai colli del Grande e Piccolo San Bernardo. Alcuni ritrovamenti riconducibili alle epoche più antiche testimoniano di una sua frequentazione sin dal Neolitico, come indica il ritrovamento di un'ascia in pietra verde a Zermatt. Con il nome latino di Silvius questo valico era segnato nell'itinerario Antonino (III d.C.) dove Vitricium (Verrès) è segnalata come importante tappa per raggiungere Magonza (città della Germania, sul medio Reno): il transito avveniva attraverso il Grimselpass che arrivava sull'altopiano elvetico da dove seguendo il corso dell'Aer, giungeva al medio corso del Reno. Una seconda via, meno antica, passava dal colle Cime bianche attraverso i villaggi di Ventina, Resy, Cuneaz Mascognaz, il Colle di Palasinaz e col Ranzola per scendere ad Issime e poi Perloz, attraverso una via conosciuta dai romani come indicano la denominazione cella jovis e il toponimo Resy. E proprio questo collegamento che spiega l'arrivo delle comunità Walser nella vallata di Gressoney negli ultimi secoli del Medioevo.

La frequentazione del colle ha lasciato nel corso del tempo tracce diverse: se le epoche preistoriche possono essere identificate attraverso il ritrovamento di oggetti, la via di epoca romana doveva essere oggetto di una vera e propria sistemazione, sia del selciato sia di infrastrutture pertinenti funzionali alla viabilità. I casi noti dei colli del Piccolo e Gran S Bernardo, che hanno restituito strutture relative a delle mansiones ed anche a degli edifici di culto, possono fornire un'idea di queste presenze. Significativi sono gli indizi riconducibili all'epoca tardo antica, testimoniati dal ritrovamento di monete e dai recipienti in pietra ollare, prodotti sul posto, che indicano una frequentazione della vallata particolarmente importante nelle fasi tarde dell'impero. Ad un'epoca ancora più tarda risale anche una punta di lancia in ferro databile tra VI/VII sec. d.C., rinvenuta nel 1895 nel ghiacciaio nei pressi del colle del colle del Teodulo. Il collegamento con il Valles durante il Medioevo e, conseguentemente l'importanza dell'itinerario attraverso il colle durante il Medioevo, è ampiamente testimoniato dall'appartenenza dell'alta valle d'Ayas ai possedimenti dell'abbazia di S. Maurice d'Agaune, vicino a Sion.

L'abbondanza di materie prime funzionali alla produzione di pietra ollare, inoltre, come evidenziato dalle ricerche geologiche, contribuisce ad aumentare la potenziale frequentazione dell'area, che non sarebbe solo legata al passaggio della viabilità ma anche ad un contesto insediativo legato allo sfruttamento delle materie prime. Se la possibile localizzazione di punti di sfruttamento della pietra ollare può essere ipotizzata in un settore circostante l'affioramento, la localizzazione precisa di tale tracciato è attualmente impossibile, in assenza di indizi archeologici: per questo motivo il rischio archeologico potenziale dell'intero vallone è molto alto. L'importanza di questo itinerario è attestata da più testimonianze sia nel territorio valdostano che in area transalpina ma mancano ad oggi le ricerche nel territorio specifico, che sole possono identificare delle emergenze.

Nel contempo però l'area presa in considerazione è molto ampia e caratterizzata da una morfologia diversificata: i tratti pianeggianti o a moderata pendenza sono naturalmente più adatti all'insediamento rispetto a quelli caratterizzati da forte acclività. La presenza di specchi

d'acqua inoltre rende la morfologia dei settori adiacenti particolarmente interessante, sia in un'ottica insediativa sia nell'ambito di frequentazioni legate al culto soprattutto in epoca protostorica, secondo un fenomeno ben documentato. La morfologia diversificata del territorio può quindi ridurre il rischio archeologico del settore e di questo elemento dovrà tenere conto la redazione della Verifica Preventiva dell'Interesse archeologico. L'indicazione del rischio archeologico relativo di ogni intervento deve essere valutato tenendo conto del generale contesto di interesse alla luce delle caratteristiche morfologiche delle singole porzioni del settore, incrociando i dati della cartografia con singoli accurati sopralluoghi.

Tale rischio però riguarda esclusivamente i punti in cui verranno realizzati i supporti e l'allestimento eventuale delle aree di cantiere qualora esse comportino spostamento terra, anche fossero delle piste di accesso: in linea generale quindi le soluzioni progettuali che prevedono un numero minore di sostegni e minori opere accessorie sono quelle che presentano il rischio archeologico relativo minore.

Sarà inoltre molto importante conoscere la perimetrazione dell'area di cantiere e le modalità di accesso alle stesse. Le soluzioni progettuali previste per il momento sono diverse e prevedono anche una fase di cantiere diversa. In particolare per la soluzione con la stazione intermedia più a valle (Djomein) risulta possibile organizzare un cantiere raggiungibile attraverso una strada forestale che sarà completata ed adeguata. Tutti i materiali e le macchine operatrici percorrerebbero questa pista di cantiere (ora strada forestale), destinata poi a rimanere tale (ossia allargata e completata) per permettere anche le successive manutenzioni.

La stazione alternativa di Vardaz non risulta invece raggiungibile via terra e quindi le soluzioni possibili per accedere ai luoghi e far arrivare i materiali passano attraverso la realizzazione di una teleferica con sostegni ogni 400/500 metri o con l'uso di elicottero.

In ogni caso non sono previsti scavi lungo il percorso della funivia, ossia lungo la linea, se non quelli strettamente necessari alla realizzazione delle opere di fondazione dei piloni di sostegno che nel caso più gravoso di impianto di tipologia 3S avrebbe una impronta di circa 16x16 m.

Per quel che riguarda la realizzazione della stazione intermedia si prevedono invece sbancamenti e scavi importanti interessando approssimativamente un'area di circa 25 x 50 metri.

Le 3 stazioni intermedie ipotizzate insistono su aree per il momento prive di indizi archeologici utili a comprendere quale possa essere la soluzione preferibile.

In ogni caso, la valutazione del rischio archeologico relativo dell'intervento può essere stabilita solo attraverso l'analisi della geomorfologia del settore selezionato per le operazioni di scavo: tale analisi può essere eseguita solamente attraverso un sopralluogo nei punti precisi previsti da progetto. Il sopralluogo permette infatti di valutare tutti quegli elementi che potrebbero favorire o impedire un'eventuale frequentazione antica: pendenza, entità dell'interro, ampiezza della superficie disponibile.

La valutazione del rischio archeologico relativo dell'intervento è stata effettuata nei mesi estivi del 2022 in funzione della o delle soluzioni progettuali selezionate e a valle di puntuali sopralluoghi sul posto. Per i dovuti approfondimenti si rimanda alla relazione specialistica denominata "Verifica preventiva dell'interesse archeologico" (elaborato PAT006-01).

Le indagini effettuate hanno riguardato in particolare le zone puntuali che ospiteranno le nuove opere e le eventuali piste di cantiere che si renderanno necessarie per accedere alle aree.

5.2 Principali pressioni ambientali già presenti

5.2.1 Mobilità

I dati disponibili per analizzare il macrosettore della mobilità sono discreti e permettono di aver un quadro complessivo delle infrastrutture e dei servizi di mobilità esistenti. I dati relativi alla domanda di mobilità richiederebbero invece ulteriori approfondimenti per comprendere cosa avviene nelle giornate critiche di maggior afflusso di turismo e, nell'arco dell'anno solare, in quante giornate si verificano episodi di congestione.

Trasporti

Il sistema territoriale valdostano influenza fortemente la domanda di mobilità. A livello regionale vi è un unico polo attrattore di mobilità, rappresentato dal comune di Aosta sede di tutti i servizi, per il resto la presenza di piccoli centri urbani fortemente dispersi, connota la domanda di mobilità locale. Complessivamente la domanda di mobilità è composta da:

- spostamenti dei residenti che si divide in spostamenti sistematici e/o pendolari (casa/lavoro, casa/scuola) e spostamenti occasionali perlopiù legati al tempo libero o esigenze familiari o commerciali. Questa componente presenta alcune criticità in Aosta centro ma non coinvolge le valli di Valtournenche, Ayas e Gressoney
- spostamenti dei turisti: alcune località vivono fenomeni di forte concentrazione di traffico sia legati agli escursionisti giornalieri che ai turisti plurigiornalieri. Questa componente incide fortemente sulla saturazione della rete stradale regionale dei fondovalle di Valtournenche, soprattutto in inverno, e di Ayas determinando anche fenomeni di congestione;
- spostamenti di attraversamento internazionale, in quanto regione di confine che funge da cerniera tra l'Italia e i territori d'oltralpe (francese e elvetico) grazie all'autostrada e ai trafori. Questo fenomeno non interessa le valli laterali oggetto di studio.

Le infrastrutture per la mobilità: rete stradale

In Valle d'Aosta si arriva dal Piemonte tramite l'autostrada A5 che collega Torino al Traforo del Monte Bianco. La rete stradale della regione è lineare ed organizzata a partire dalla dorsale della SS 26 della Valle d'Aosta che si sviluppa per complessivi 103 chilometri (Confine con la Regione Piemonte - S. Vincent - Aosta - Pré S. Didier - Confine di Stato con

la Francia al Piccolo San Bernardo. Altri 40 chilometri di strade statali accanto all'autostrada A5 Torino Aosta e soprattutto diverse strade regionali completano la maglia stradale.

Le valli dei comprensori turistici oggetto di studio sono interessate da:

- la Valtournenche dalla S.R. 46 della Valtournenche (ex strada statale 409 di Cervinia) di 27 Km;
- la Val D'Ayas dalla S.R. 45 Verrès - Brusson-Champoluc di 27 km e dalla S.R. 5 Antagnod - Saint-Jacques di 8 km, a cui si aggiunge la SR 33 Saint-Vincent (SS 26) - Brusson (SR 45) di 24 Km che unisce le prime;
- la valle del LYS dalla S.R. 44 Pont-Saint-Martine - Tache di 33 Km e dalla S.R. 43 Tache - Stafal di 6 km che ne rappresenta la naturale prosecuzione.

Le infrastrutture per la mobilità: rete ferroviaria

La Regione è dotata di un'unica linea ferrovia che da Chivasso raggiunge Aosta e poi prosegue fino a Pré-Saint-Didier. Il traffico ferroviario è in esercizio solo da Aosta verso sud poichè verso Pré-Saint-Didier è stato sospeso dal 2015. Non sono presenti linee ferroviarie all'interno delle valli minori. Le stazioni ferroviarie di riferimento per il nostro comprensorio sono:

4. Pont Saint Martin è la stazione ferroviaria di ingresso a servizio della Valle del LYS,
- Verres è la stazione ferroviaria di ingresso a servizio della Valle d'Ayas,
 - Chatillon-Saint-Vincent è la stazione ferroviaria di ingresso a servizio della Valtournenche.

Su questa linea ferroviaria ed in queste stazioni fermano esclusivamente treni regionali e regionali veloci. Nel periodo scolastico la prima corsa parte da Aosta alle 5,40 e l'ultima alle 21,38 mentre nell'altra direzione la prima corsa transita da Pont Saint Martin 6,34 e l'ultima alle 23,37.

Il servizio ferroviario non raggiunge le valli interne della Valle d'Aosta ma è necessario utilizzare il bus per completare il viaggio verso le destinazioni di nostro interesse.

I servizi di trasporto pubblico su gomma

I Comuni Ayas Valtournenche appartengono al Sub-bacino Bassa Valle. I collegamenti di trasporto pubblico su gomma sono qui gestiti dalla società VITA e ARRIVA ITALIA.

I bus della società VITA effettuano servizio con le seguenti linee:

- III. Linea Verres/Valle d'Ayas con 10 corse per senso di marcia nei giorni feriali e 5 nei giorni festivi.
- IV. Linea Pont Saint Martin/Gressoney con 12 corse per senso di marcia nei giorni feriali e 5 nei giorni festivi

I bus della società Arriva Italia che dal 1° Gennaio 2021 ha incorporato tra le altre la società SAVDA Aosta effettuano servizio con le seguenti linee

- Linea Chatillon/Breuil-Cervinia con 11/12 corse per senso di marcia nei giorni feriali e 10 nei giorni festivi. Il costo del biglietto di corsa semplice è di 2,9 euro.
- Linea urbana Navetta Cielo Alto a Cervinia con 25 corse circolari nei gironi feriali e 16 nei festivi. Il costo del biglietto di corsa semplice è di 1,1 euro.
- Linea urbana stagionale Skybus Cervinia che collega in 5 minuti Breuil - Bivio Cielo Alto con le Funivie Cervinia. Funziona al sabato e alla domenica e nel periodo delle vacanze di Natale con 38 corse per ciascuna direzione. La prima corsa del mattino e l'ultima della sera raggiungono la stazione ferroviaria di Chatillon favorendo così l'accesso in valle degli sciatori. Il servizio di trasporto in questa linea è gratuito.
- Linea urbana stagionale e invernale Valtournenche/Cime Bianche (linea verde) con 20 corse per senso di marcia sia nei gironi feriali che festivi. Questa linea è in funzione da fine dicembre a fine marzo. La prima corsa del mattino e l'ultima della sera raggiungono la stazione ferroviaria di Chatillon favorendo così l'accesso in valle degli sciatori. Il servizio di trasporto in questa linea è gratuito.

La compagnia Arriva Italia offre anche un servizio di collegamento nazionale giornaliero tra Milano/Novara e le principali località della Valle d'Aosta tra cui Châtillon, Verrès e Pont-Saint-Martin.

Anche la compagnia privata Flixbus offre diversi servizi di collegamento tramite bus di interesse nazionale che da Aosta permettono di raggiungere direttamente diverse città come ad esempio: Genova (2+2 corse giornaliere), Torino (3+3 corse al giorno), Milano (6+6 corse al giorno), Bologna (2+2 corse al giorno) e Ginevra (3+3 corse al giorno).

Analogamente Bla Bla Bus offre giornalmente servizi analoghi che da Aosta raggiungono con una o due corse al giorno Torino, Milano e Ginevra.

Le aree dedicate alla sosta

Sul territorio comunale di Gressoney-La-Trinité sono presenti 18 parcheggi per circa 1150 posti auto. La maggior parte dei parcheggi sono di proprietà e di gestione comunale e sono gratuiti. Nel PRG Comunale sono previsti altri 2 parcheggi per ulteriori 280 posti auto.

Nel Comune di Ayas ci sono 89 parcheggi esistenti ed ulteriori 6 previsti da PRG. A Champoluc, dove è presente l'impianto di risalita Crest ci sono 9 parcheggi per complessivi 394 posti auto, ma solo il parcheggio in Piazza del Mercato presenta dimensioni adeguate. Gli altri sono parcheggi lungo la strada (Route Ramey) che rendono molto difficile la gestione del traffico nei periodi di maggiore affluenza turistica.

Ad Antagnod, dove sono presenti gli impianti di risalita Boudin e Antagnod Pian Peraci (di minor rilevanza e non connessi con il grande comprensorio della Monterosa) ci sono 6

parcheggi esistenti e un parcheggio in previsione con capienza complessiva molto limitata e pari a circa 200 posti auto.

In località Frachey, dove attualmente si trova la funicolare Frachey-AlpeCiarcerio e da dove potrebbe partire il nuovo collegamento intervallivo è presente un unico grande parcheggio asfaltato a bordo strada che ospita circa 200 autovetture. Il parcheggio è gratuito, presenta quattro posti per disabili e 2 posti per i bus.

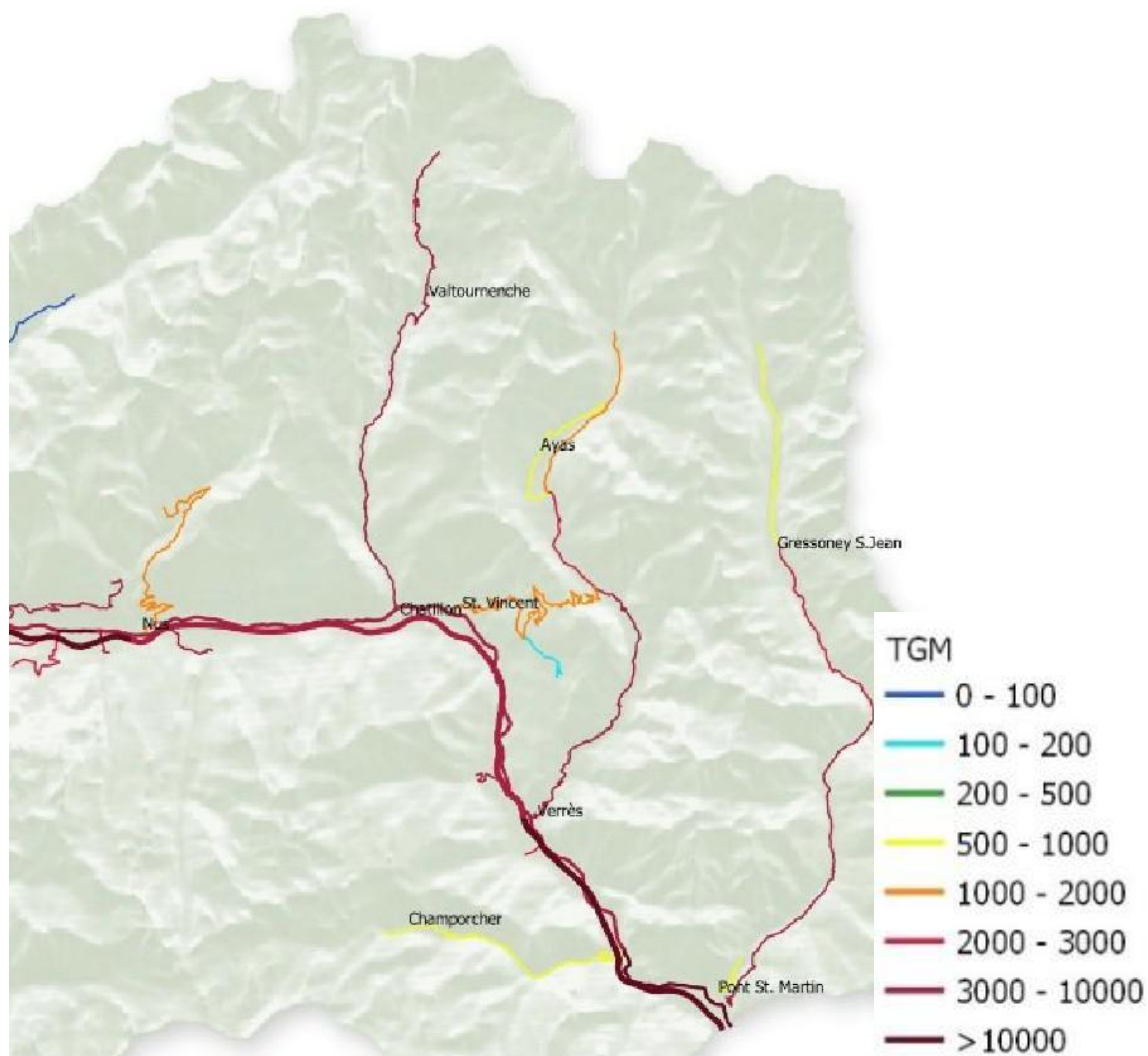
Nel comune di Valtournenche ci sono 53 parcheggi esistenti e 9 previsti dal PRG. In località Loz, dopo il centro abitato del comune di Valtournenche, in corrispondenza degli impianti di risalita che portano al *Gran Sometta* e ai *laghi d'Aventine* sono presenti 4 parcheggi per complessivi 670 posti auto. In località Breuil-Cervinia, in corrispondenza degli impianti di risalita per Plan Maison, Cielo Alto e Plan Torret sono presenti 10 parcheggi con una capacità complessiva di 1610 posti auto a cui a breve si aggiungono altri 460 posti sul parcheggio interrato in costruzione.

Stime dei flussi stradali

A livello regionale dal 2004 al 2009 vi è stata una sostanziale stabilizzazione sia dei flussi di traffico dei veicoli leggeri che dei veicoli pesanti. A partire dal 2009, in corrispondenza dell'inizio della crisi economica, si è registrata una riduzione dei flussi di veicoli leggeri fino al 2014 ed un rialzo fino al 2017, per quelli pesanti una lenta ripresa dal 2009 al 2011 seguita però da un calo dal 2011 al 2014 ed una nuova ripresa dal 2015 al 2019. Nel 2020 i flussi veicolari autostradali si sono ridotti di circa il -37% per i veicoli leggeri e il -15% per quelli pesanti in seguito alle misure contenitive per la pandemia del COVID19. Ci si attende una rapida ripresa ed un ritorno ai valori prossimo a quelli del 2019 già nel corso del 2022.

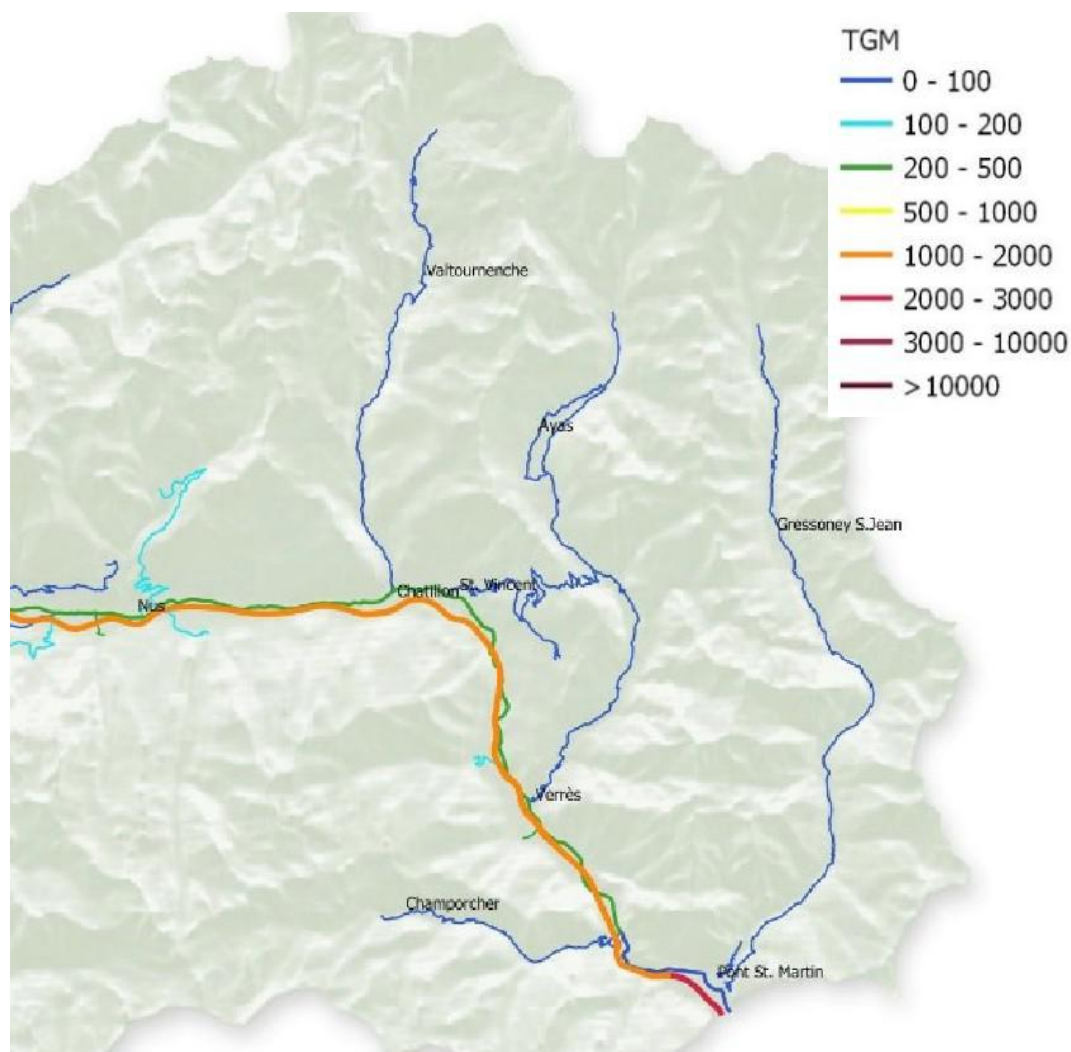
I dati relativi al Traffico Giornaliero Medio del 2020 (ossia numero di veicoli su entrambe le direzioni di marcia transitanti in media al giorno) indicano per le 3 valli valori sempre inferiori ai 3000 veicoli leggeri al giorno e meno di 100 veicoli pesanti al giorno. Pur tenendo conto delle contrazioni generali riscontrate nel corso del 2020 per i motivi citati, significa comunque che in che in situazioni ordinarie la rete stradale pare adeguata per gestire i flussi medi.

Stime dei flussi di traffico di veicoli leggeri nel 2020



fonte: ARPA Valle d'Aosta

Stime dei flussi di traffico di veicoli pesanti nel 2020



fonte: ARPA Valle d'Aosta

Flussi in valle d'Ayas

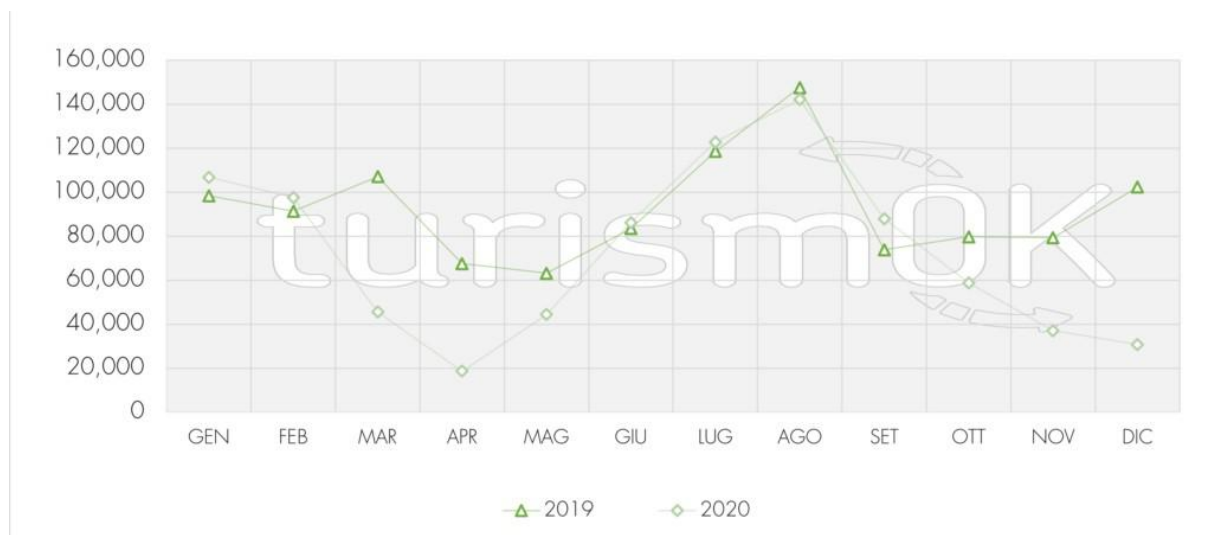
Secondo l'Osservatorio Turistico Valle d'Aosta nel corso del 2019 il totale degli accessi in valle è stato pari a circa 1.100.000 autoveicoli ridottosi a circa 850 mila nel 2020. Nel corso del mese di agosto 2019 si è registrato il carico massimo superando i 140 mila accessi complessivi mentre il mese invernale con il maggior picco appare dicembre con poco più di 100 mila accessi. Il mese più debole è invece maggio con circa 60 mila accessi.

La distribuzione degli accessi nel corso del 2020 appare equamente ripartita fra estate, inverno e la somma di primavera e autunno.

Nel solo periodo estivo del 2020, l'ultimo disponibile, si nota che la Valle d'Ayas non sembra aver risentito della pandemia, registrando addirittura un piccolo aumento del traffico automobilistico del 3,7% rispetto al 2019. Focalizzando l'interesse verso la distribuzione degli accessi nel corso di una settimana tipo estiva possiamo notare come il picco degli accessi sia evidente nel weekend. Fatto 100 il traffico settimanale totale si nota che circa il 13/14% si

registra ogni giorno feriale dal lunedì al giovedì, il 16% ogni venerdì e sabato mentre il traffico della domenica rappresenta il 18/19% del totale.

Distribuzione accessi Ayas



fonte Osservatorio Turistico Valle d'Aosta

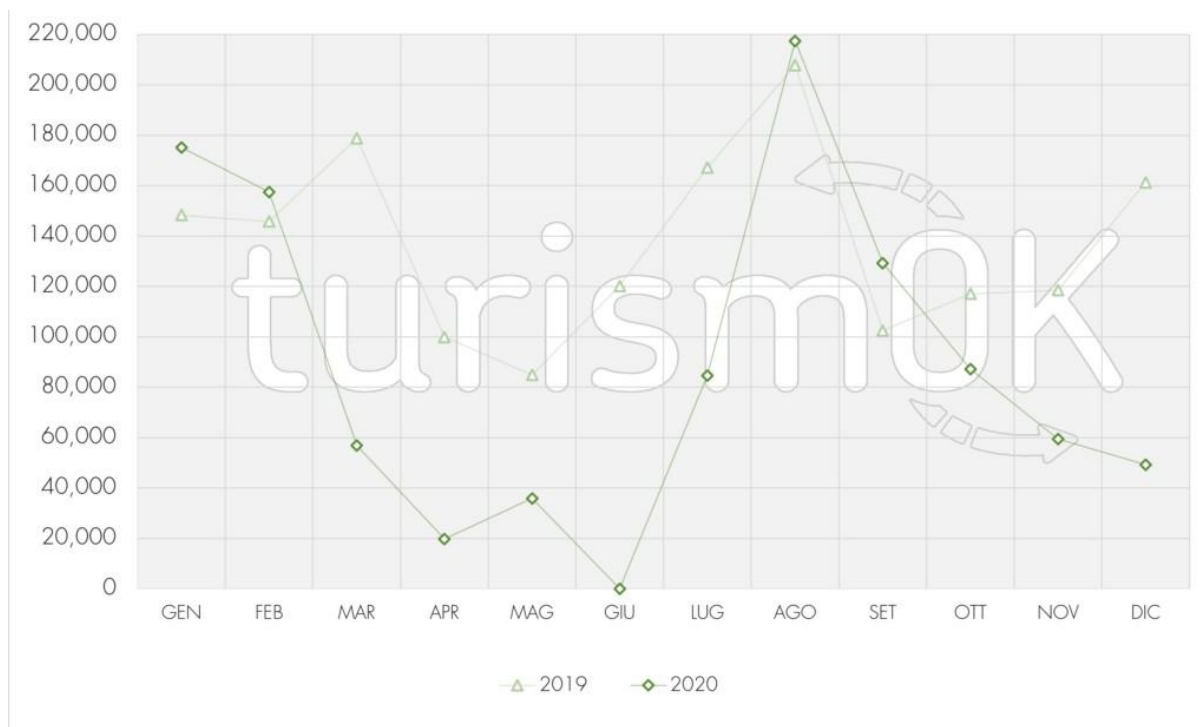
Flussi in Valtournenche

Dai dati dell'Osservatorio Turistico Valle d'Aosta nel corso del 2019 il totale degli accessi in valle è stato pari a circa 1.650.000 autoveicoli ridottosi a circa 1.050 nel 2020. Nel corso del mese di agosto 2019 si è registrato il carico massimo superando i 220 mila accessi complessivi ma anche gennaio ha raggiunto quote simili e pari a quasi 180 mila accessi. Gli altri mesi estivi sono più deboli mentre i rimanenti mesi invernali restano molto "solidi". Anche in questo caso il mese più debole è maggio con circa 80 mila accessi.

Nel corso della settimana estiva le differenze di traffico tra i giorni feriali, prefestivi e festivi sono meno marcate rispetto alla Valle d'Ayas. Nelle domeniche estive circola il 16/17% del traffico complessivo settimanale, così come al sabato e al venerdì (16%).

Rispetto a tutte le valli monitorate dall'Osservatorio la Valtournenche è l'unica che ha incrementato i propri accessi nella stagione invernale 2019-2020 rispetto alla stagione estiva.

Distribuzione accessi Valtournenche



fonte Osservatorio Turistico Valle d'Aosta

Flussi in valle del Lys

Nel corso del 2019 il totale degli accessi in valle del Lys è stato molto simile alla Valle d'Ayas e pari a circa 1.100.000 autoveicoli ridottosi a circa 850 mila nel 2020. Nel corso del mese di agosto 2019 si è registrato il carico massimo superando i 140 mila accessi complessivi mentre il mese invernale con il maggior picco appare dicembre con circa 100 mila accessi. Il mese più debole è invece maggio assieme a settembre ed ottobre con circa 60 mila accessi.

Nella Valle del Lys, come per la Valle d'Ayas, nell'estate del 2020, in particolar modo nei mesi di agosto e settembre, si è registrato un notevole aumento di presenze rispetto allo stesso periodo del 2019 nonostante, o forse proprio a causa della pandemia. Nell'ultimo mese estivo del 2020 tale aumento è arrivato a +56,1% rispetto all'anno precedente.

La distribuzione degli accessi nel corso di una settimana tipo estiva mostra alcuni scostamenti tra il traffico feriale e dei weekend. Fatto 100 il traffico settimanale totale si nota che circa il 13/14% si registra ogni giorno feriale dal lunedì al giovedì, il 16% ogni venerdì e sabato mentre il traffico della domenica rappresenta circa il 17% del totale.

Distribuzione accessi Grassoney



fonte Osservatorio Turistico Valle d'Aosta

5.2.2 Energia

A livello **nazionale**, nel 2019, i valori più elevati di consumo pro capite di energia elettrica si registrano in Friuli-Venezia Giulia (8.330,9 kWh per abitante), Valle d'Aosta (7.706,0) e Lombardia (6.637,7). Nello stesso periodo di riferimento, la quota di consumi elettrici coperta con fonti di energia rinnovabili è del 100% in Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige e Basilicata. Inoltre, un surplus di produzione elettrica *green* è trasferito alle altre Regioni dalla rete di trasporto nazionale. La quota di consumi elettrici coperta con fonti di energia rinnovabili si attesta al 34,9%.

Il tema energetico a livello **locale** è stato approfondito basandosi principalmente sull'ultimo B.E.R. (Bilancio Energetico Regionale) disponibile per la Regione Valle d'Aosta. Il documento consultato è relativo al Monitoraggio PEAR 2011 – 2019 e descrive e analizza il bilancio energetico regionale valdostano per il periodo 2007 – 2019. Dalla lettura del bilancio di sintesi del 2019 emerge che l'energia prodotta in territorio valdostano utilizza completamente fonti rinnovabili (3.514 GWh) e che l'energia importata (3.807 GWh) è principalmente di tipo petrolifero e gassoso. Un dato significativo è relativo all'esportazione dell'energia elettrica (2.481 GWh) in quanto questa è maggiore rispetto all'intero consumo regionale (965 GWh). La disponibilità interna lorda di energia è di 4.840,34 GWh ed è ottenuta sommando la produzione e l'importazione e sottraendo invece le esportazioni.

Bilancio di sintesi regionale anno 2019: produzione, importazione, esportazioni e disponibilità interna lorda

BILANCIO DI SINTESI [GWh]							2019
	Solidi	Prodotti Petroliferi	Gassosi	Rinnovab.	Calore	Energia elettrica	Totale
Produzione				3.514,49			0,00
Importazione	0,26	2.091,96	968,38	279,99		466,70	0,00
Esportazioni						-2.481,44	0,00
Disponibilità Interna Lorda	0	2.091,96	0	0,00		0,00	0,00

Fonte: Monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Risorse energetiche: produzione, importazione ed esportazioni

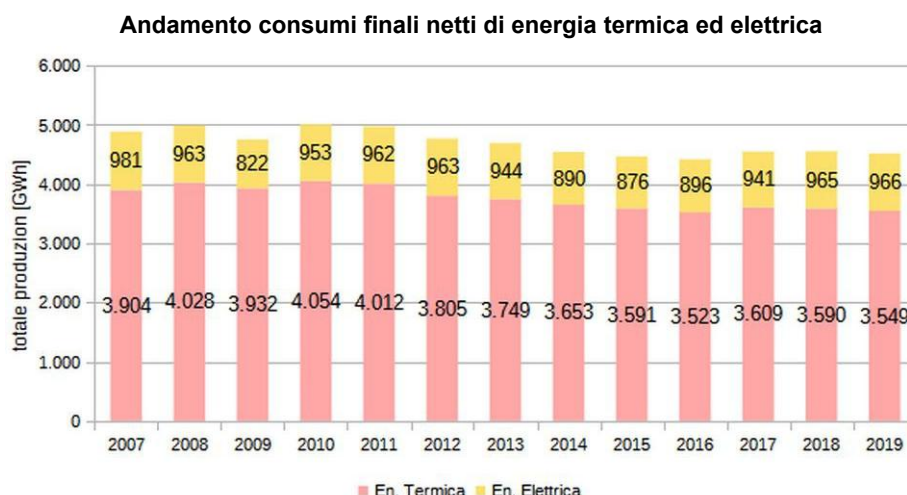
La produzione di energia all'interno del territorio regionale, la cui quota ammonta a 3.514,49 GWh, è completamente generata da fonti rinnovabili, in particolare impianti idroelettrici (89%) e biomassa (8%). Storicamente la fonte idroelettrica è stata di fondamentale importanza per la produzione di energia rispetto alle altre fonti energetiche e si registra in generale un trend in aumento della produzione interna di energia.

Le importazioni di energia corrispondono a 3.807,30 GWh e sono costituite principalmente da prodotti petroliferi (63%) e gas naturale (29%). Tra i dati di importazione vi è anche l'energia elettrica per tutte le annualità del periodo di indagine ad esclusione del 2016 e 2017. Dall'analisi dei dati emerge un generale trend in diminuzione rispetto alle importazioni e in particolare la maggior quota di prodotti petroliferi e gassosi.

In merito alle esportazioni, la Regione Valle d'Aosta esporta solamente energia elettrica per un valore che al 2019 si attesta a 2.481 GWh. Mediamente, nel periodo considerato, viene consumato il 37% della produzione mentre il restante 63% viene esportato.

Andamento globale dei consumi

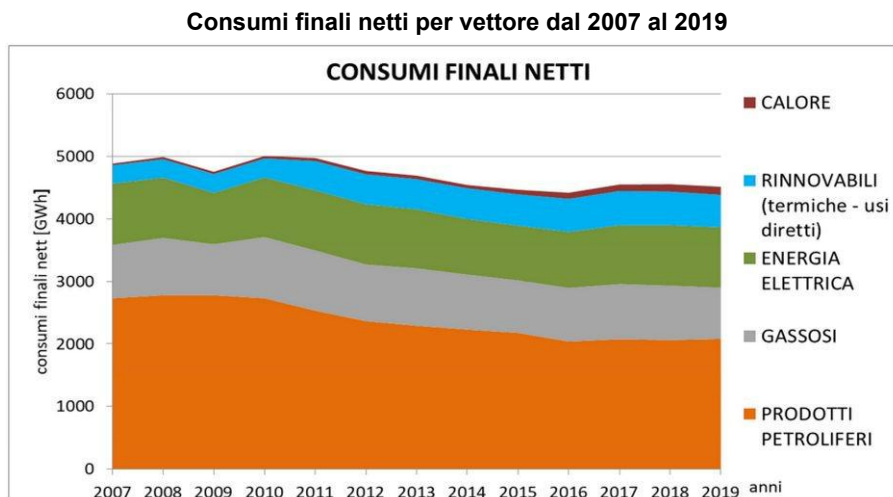
I dati presenti nel B.E.R. riportano l'andamento dei consumi netti regionali (trattasi quindi del dato di consumo che non comprende le perdite di energia dovute per esempio alla distribuzione della stessa) suddividendo i valori disponibili in consumi di energia termica e consumi di energia elettrica. Dall'analisi dei dati emerge che i consumi finali netti sono caratterizzati da una riduzione dal 2010 al 2019 di circa il 12% e ciò è dovuto principalmente alla componente di energia termica in quanto il consumo di energia elettrica si può considerare sostanzialmente invariato nel tempo. Al 2019 i consumi netti di energia sono di tipo termico per circa l'80% e del 20% di tipo elettrico, tale percentuale si mantiene sostanzialmente costante nel periodo considerato.



Fonte: Elaborazione Agenda 21 su monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Consumi finali per vettore

Analizzando i consumi finali netti per vettore energetico emerge che i prodotti petroliferi, impiegati soprattutto nel settore dei trasporti, sono storicamente ed attualmente la maggior quota di risorsa energetica utilizzata con un dato che al 2019 si attesta a circa il 60%. Dal grafico sotto riportato emerge però che l'utilizzo di tale vettore è in evidente riduzione e che sono invece in forte incremento le fonti energetiche rinnovabili termiche (usi diretti) e il calore prodotto da teleriscaldamento.



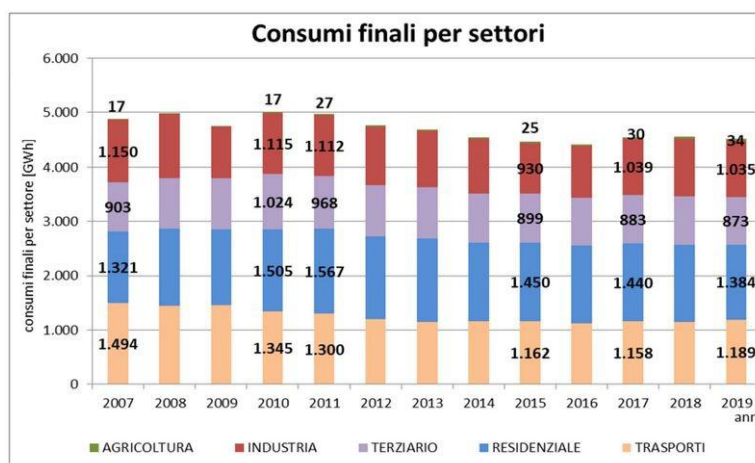
Consumi finali netti per settore

I consumi finali di energia comprendono gli “usi diretti” e i consumi dell’“energia trasformata” ovvero calore (teleriscaldamento) ed energia elettrica. Possono essere consumi finali lordi quando comprendono le perdite di distribuzione o consumi finali netti ovvero al netto delle stesse. Le analisi condotte nel presente paragrafo riguardano i consumi finali netti.

Dal grafico riportato di seguito si assiste ad una generale riduzione dei consumi totali (4.514 GWh nel 2019, 4.885 GWh nel 2007 anno di inizio indagine), con una percentuale rispetto ai

diversi settori di indagine che al 2019 era così ripartita: 31% settore residenziale (1.384 GWh), 26% settore trasporti (1.189 GWh), 23% settore industriale (1.034 GWh), 19% settore terziario (873 GWh) e in parte residuale il settore agricolo (33 GWh).

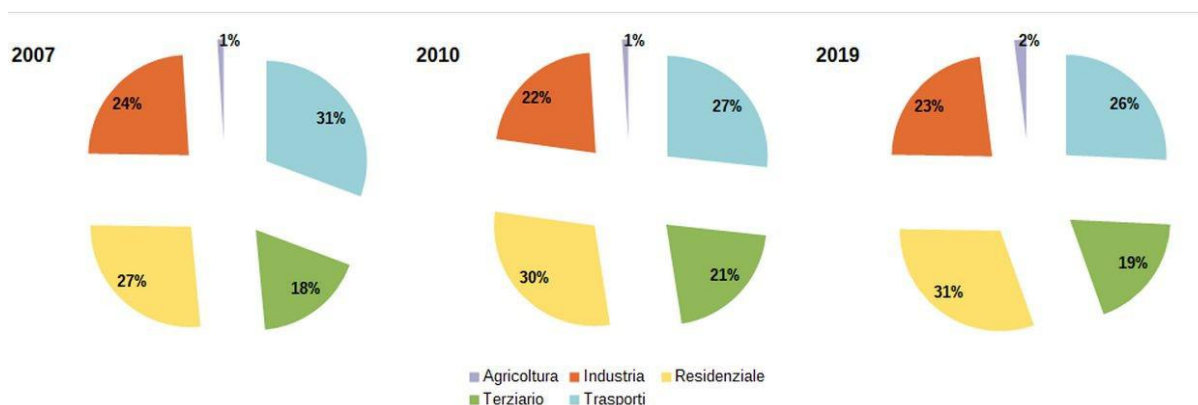
Consumi finali netti per settore dal 2007 al 2019



Fonte: Monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Dai grafici sotto riportati si evidenzia una sostanziale uguaglianza nella ripartizione interna dei consumi rispetto ai settori analizzati. Si sottolinea la diminuzione della quota relativa ai trasporti, la quale passa dal 31% al 26% a favore di un maggior peso del settore residenziale (dal 27% al 31%).

Consumi finali netti, suddivisione per settori e diverse annualità



Fonte: Monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

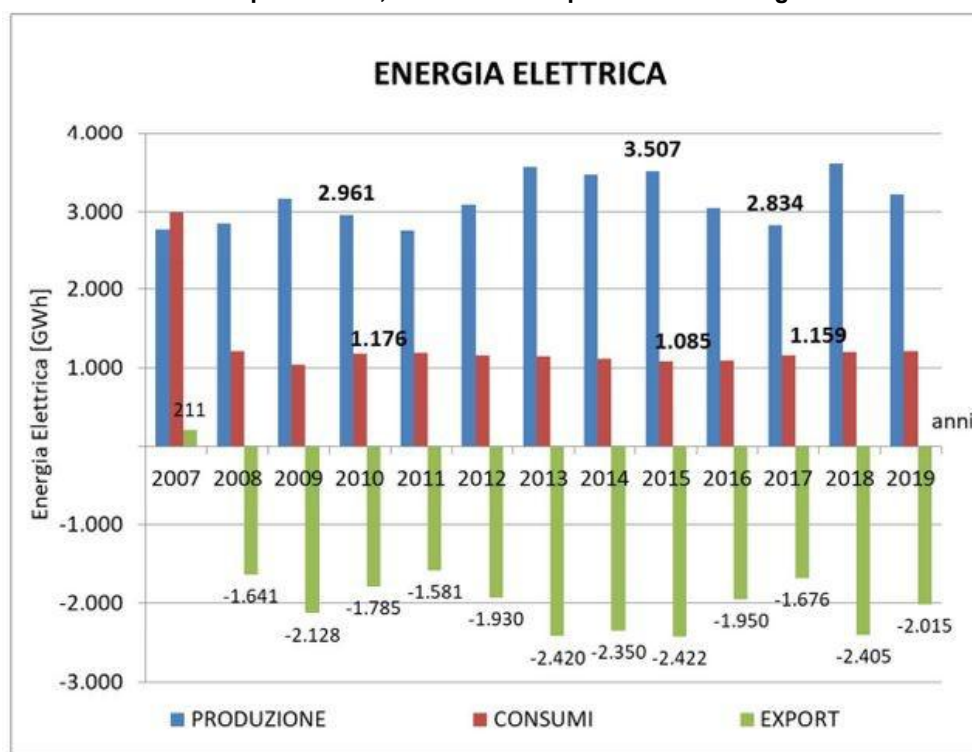
Focus: energia elettrica

Approfondendo solamente la produzione di energia elettrica, dalla lettura dei dati disponibili si evince che vi è un andamento altalenante nella produzione di energia elettrica il cui dato del 2019 è pari a 3.222 GWh. L'aspetto maggiormente importante è relativo al fatto che la produzione di energia elettrica deriva quasi completamente (circa per il 99%) da fonte rinnovabile (soprattutto idroelettrico).

Rapportando invece il dato dei consumi, questi sono sostanzialmente costanti (vi è infatti un calo di circa 1,4% nel periodo di indagine) mentre è molto forte il dato rispetto all'energia

elettrica esportata con valori che, tranne per il 2007, non si attestano mai al di sotto dei 1.500 GWh.

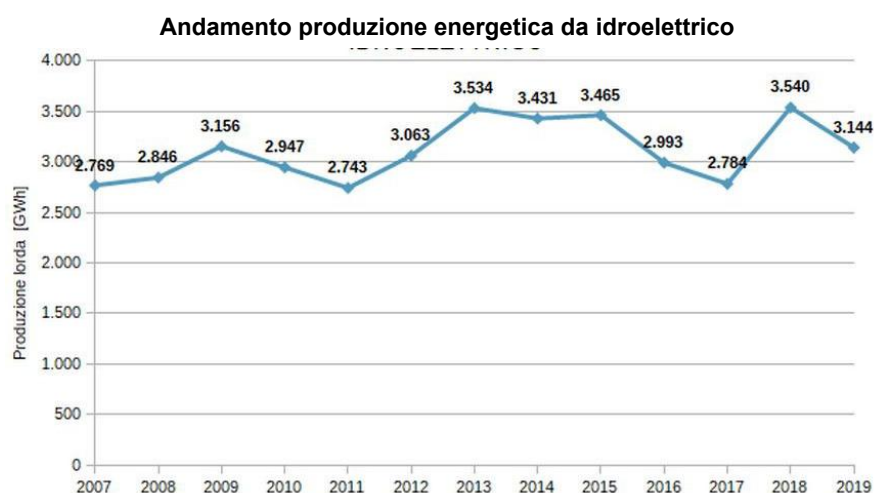
Andamento di produzione, consumo ed esportazione di energia elettrica



Fonte: Monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Focus: idroelettrico

Per i territori montani la fonte idroelettrica rappresenta una delle principali fonti energetiche. Nel 2019 erano presenti 340 impianti nel territorio regionale, esattamente il doppio rispetto al 2010 anche se questi ultimi sono tutti di piccola taglia. Essendo una fonte rinnovabile, la produzione di energia registra un andamento variabile nel periodo di tempo considerato, anche se vi è un incremento in termini assoluti di circa il 12%. In particolare, nel biennio 2016 – 2017 vi è stato un importante decremento nella produzione, dovuto principalmente a due fattori: scarse precipitazioni e interventi di manutenzione straordinaria su alcuni impianti che ne hanno inibito il funzionamento.



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Numero impianti idroelettrici

Monitoraggio impianti idroelettrici										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Numero di impianti (dati regionali)	170	177	199	214	239	241	257	302	329	340
Numero di impianti (TERNA)	78	87	97	117	128	140	154	173	176	184

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Dalla tabella sopra riportata si evince che vi è un aumento del numero di impianti idroelettrici, i quali dal 2010 al 2019 sono praticamente raddoppiati. Le differenze del numero di impianti sono dovute al fatto che TERNA conteggia il numero di punti di connessione alla propria rete ai quali possono essere associati più impianti. Nell'ambito della raccolta dati regionale vengono invece conteggiati gli impianti oggetto di subconcessione idroelettrica compresi gli impianti “stand alone” non connessi alla rete elettrica.

Potenza efficiente Lorda – dati Terna

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
kW	901.450	899.464	920.864	934.873	941.862	949.301	959.400	974.900	984.400	999.600

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Numero di impianti in funzione per potenza – dato regionale

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
> 10.000 kW	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17
1.000 < kW < 10.000	24	25	27	27	28	28	29	30	31	31
100 < kW < 1.000	28	32	40	43	49	49	56	61	69	76
< 100 kW	102	104	116	128	145	147	155	194	212	216
Totale	170	177	199	214	239	241	257	302	329	340

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su monitoraggio PEAR, BER 2007 – 2019 Regione VdA

Dalle due tabelle sopra riportate si evince che se da un lato il numero degli impianti dal 2010 al 2019 è raddoppiato, in realtà il valore della potenza installata totale non ha subito lo stesso incremento. In particolare si evince chiaramente che di tutti gli impianti installati nessuno è di grandi dimensioni (potenza > 10.000 kW) e pochi di medio-grande dimensione (potenza 1.000 < kWz 10.000), ma si tratta per la maggior parte di impianti di piccola taglia. Infatti, al 2019, il dato relativo agli impianti con potenza inferiore a 100 kW raddoppia rispetto al dato di partenza del 2010.

In sintesi gli aspetti di maggior interesse derivati dalla lettura Bilancio Energetico Regionale vengono di seguito riassunti:

- relativamente all'energia elettrica, la produzione deriva completamente da fonti rinnovabili (soprattutto idroelettrico) e supera ampiamente la domanda, conseguentemente vi è una fortissima propensione all'esportazione (circa il 60% della produzione interna);
- i prodotti petroliferi sono ancora largamente utilizzati, interessano principalmente il settore dei trasporti e in secondo luogo il settore residenziale e sono le risorse energetiche che vengono importate in maggior quantità (al secondo posto vi sono i prodotti gassosi);
- il settore maggiormente energivoro è quello civile (residenziale e terziario) seguito dal settore dei trasporti e dal settore industriale, di poco conto il settore primario;
- le risorse rinnovabili trovano maggior impiego nel settore civile;
- per quanto riguarda l'energia prodotta da impianti fotovoltaici, il dato relativo al 2019 è di 27 GWh ovvero lo 0,76 dell'intera produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (dati desunti nel BER e derivanti da statistiche nazionali fornite dal GSE). Se il valore percentuale al 2019 è relativamente molto basso rispetto al dato totale, il trend assoluto è in costante crescita dal 2007, anno in cui si registravano 0,06 GWh prodotti da fotovoltaico.

Tra i dati analizzati emerge inoltre che tra le risorse importate vi è anche una discreta quota di energia elettrica e ciò potrebbe sembrare in contraddizione con quanto esposto precedentemente. Sebbene infatti il fabbisogno elettrico della Valle d'Aosta potrebbe essere potenzialmente assorbito dalla produzione regionale, vi è comunque un problema legato alla mancata autosufficienza in quanto si nota un importante sfasamento tra il momento di utilizzo e il momento di produzione della risorsa elettrica e per questo è necessario colmare il deficit transitorio ricorrendo all'importazione. Dato il problema di sfasamento tra produzione e consumo di energia elettrica, sarebbe interessante analizzare i dati mensili del fabbisogno energetico degli attuali comprensori sciistici confrontandoli con la produzione mensile di energia elettrica, così da mettere in evidenza eventuali momenti di non autosufficienza.

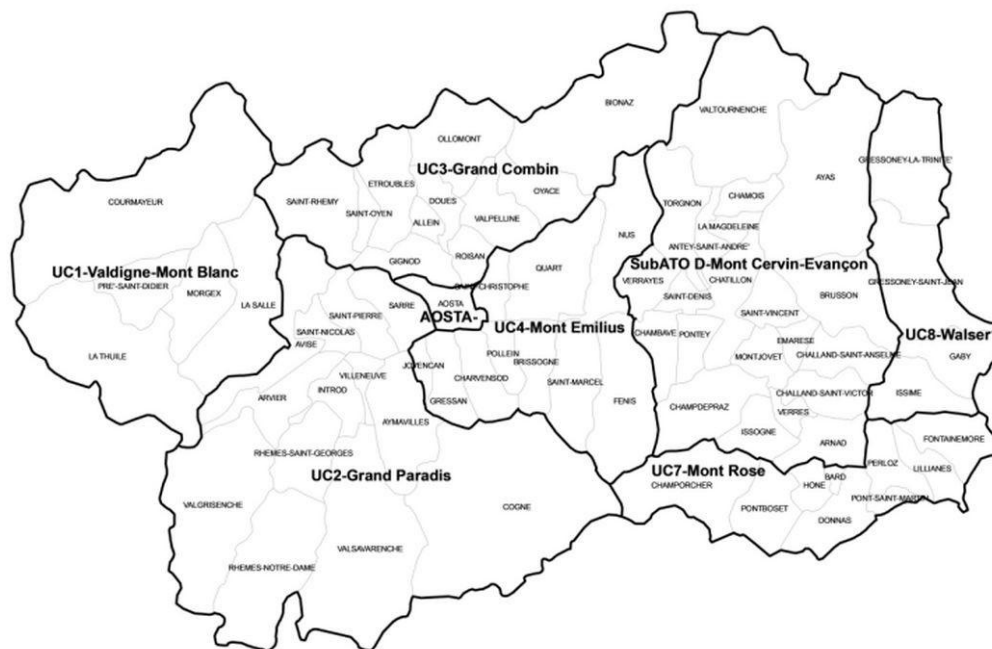
5.2.3 Rifiuti

Produzione, gestione e smaltimento dei rifiuti sono attività che determinano impatti ambientali importanti su un territorio. La presenza dei turisti incide in maniera significativa nella produzione dei rifiuti poiché i quantitativi prodotti aumentano in maniera più che proporzionale rispetto al numero di residenti. Nel presente paragrafo vengono analizzati nel dettaglio i dati disponibili sulla produzione dei rifiuti.

Produzione di rifiuti urbani

Per rifiuto urbano si intendono “tutti i rifiuti di origine domestica, i rifiuti provenienti da attività produttive e di servizi definiti dalla normativa vigente”. I dati disponibili per questa analisi sono forniti dall'Osservatorio Regionale Rifiuti e aggregati per singole Unités des Communes Valdotaïnes (UdC). Dal 2019 le due UdC Mont Cervin e Evançon si sono riunite nel Sub ATO D. La maggior parte delle disamine si concentrano alla scala SubATO D e UC8-Walser .

Suddivisione del territorio regionale nelle Comunità Montane (coincidenti con i sub-ato)



Fonte: Rapporto sulla gestione dei rifiuti – dati 2019, Osservatorio sui rifiuti della Valle d'Aosta

Analizzando i dati degli anni 2015-2019 (periodo precedente alla pandemia da Covid 19) si nota che la produzione di rifiuti urbani è sostanzialmente in leggera crescita fino al 2018 con una lieve flessione nel 2019 in tutto il territorio regionale. Dal Sub ATO D - Monte Cervin - Evançon arrivano circa il 22% dei rifiuti urbani totali (dato 2019).

I dati dei singoli ambiti mostrano un andamento stabile nella produzione dei rifiuti nell'UC8 Walser, mentre si nota un andamento in crescita fino al 2018 sia nell'ex UC5 Mont-Cervin che nell'ex UCV6 Evançon. Nel 2019, anno in cui l'ambito di riferimento diventa il SubATO D Mont-Cervin – Evançon, vi è una importante (e anomala) flessione nella produzione complessiva.

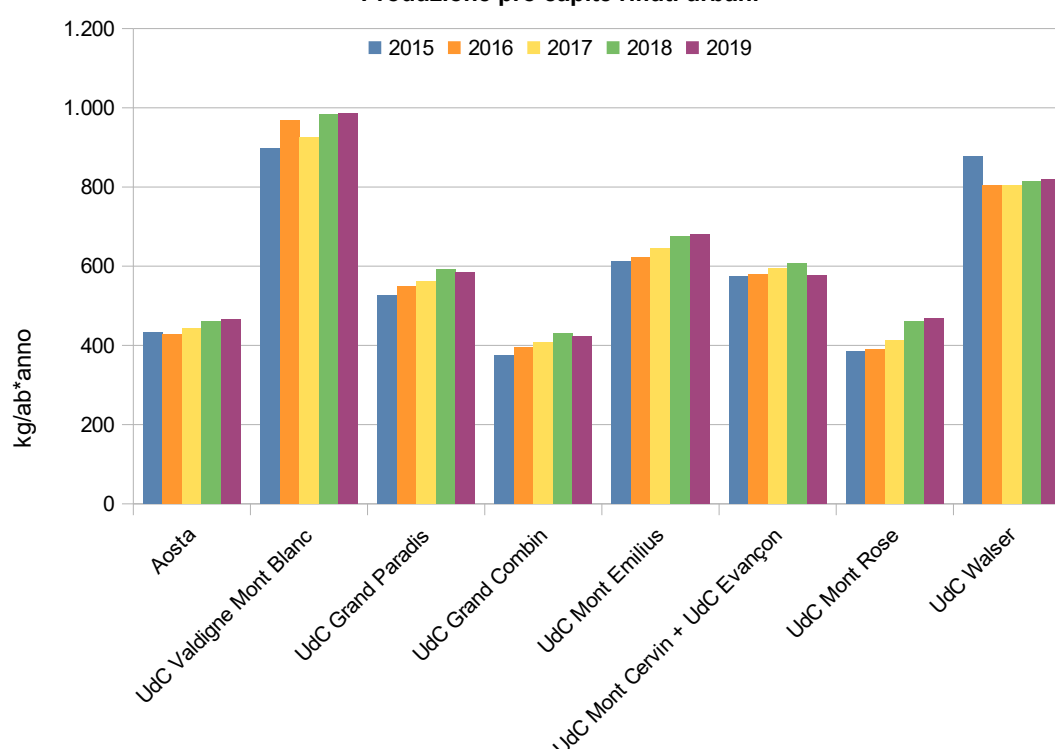
Produzione totale rifiuti urbani (t/anno)

Ambito	2015	2016	2017	2018	2019
UdC Mont Cervin + UdC Evançon	16.442	16.488	17.017	17.287	16.020
UdC Walser	1.752	1.596	1.604	1.605	1.606
Totale Valle d'Aosta	69.540	70.495	71.544	74.635	73.458

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Osservatorio sui rifiuti della Valle d'Aosta

Il dato sulla produzione pro capite descrive al meglio la pressione antropica di un territorio e consente confronti omogenei sia tra i diversi territori della Valle d'Aosta che eventuali confronti con i dati nazionali.

Produzione pro capite rifiuti urbani



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Osservatorio sui rifiuti della Valle d'Aosta

La produzione pro capite nel Sub ATO D Monte Cervin - Evançon, pur contenuta rispetto ad altri ambiti valdostani, risulta comunque sopra il livello medio regionale e decisamente sopra il livello medio nazionale. Tale disequilibrio deriva dall'importante incidenza turistica che si registra tanto nella stagione estiva quanto in quella invernale; per questo diventa importante stimare i dati anche in relazione agli abitanti equivalenti presenti sul territorio. Per calcolare questo indicatore è necessario dividere le presenze turistiche per i giorni dell'anno trasformando così le presenze turistiche in presenze costanti. I dati sulle presenze turistiche tengono però conto soltanto di residence e hotel e non conteggiano le seconde case e tutte le realtà non formalmente censite. Per questo motivo sono stati introdotti dei coefficienti empirici correttivi per stimare i flussi turistici complessivi.

Considerando la produzione pro capite equivalente si nota che gli indicatori mostrano comportamenti virtuosi soprattutto nell'ex UCV5 Mont-Cervin.

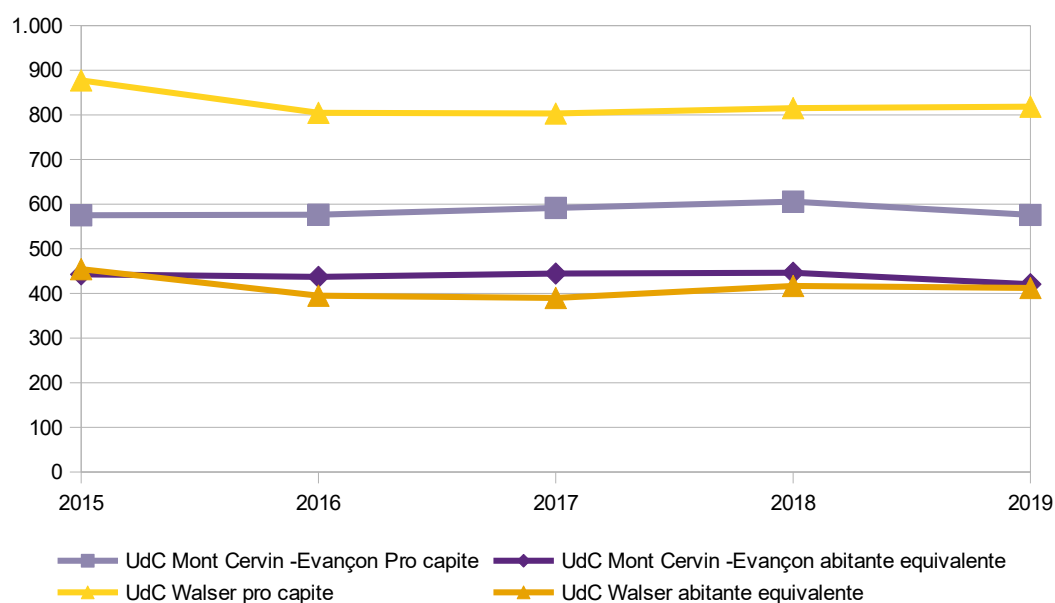
Produzione pro capite equivalente di rifiuti urbani e confronti [kg/ab equival.*anno]

Anno	UCV6: Evançon	UCV5: Mont-Cervin	UC8: Walser	Regione Valle d'Aosta	Media italiana
2016	456,2	425,5	394,78	450,1	497,1
2017	458,6	434,0	389,86	457,0	488,9
2018	486,6	424,4	439,75	477,2	499,6
2019	420,7		412,17	471,7	499,3

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Arpa Valle d'Aosta

Nel grafico successivo viene riportato il confronto dell'indicatore di produzione pro capite espresso sugli abitanti residenti e sul totale degli abitanti equivalenti riferito ai due ambiti di interesse e relativo al periodo 2015-2020. Emerge chiaramente la marcata distinzione tra i valori riferiti all'UC Walser, dovuti principalmente alla presenza del comune di Gressoney, località che ogni anno attrae un gran numero di turisti.

Trend produzione rifiuti pro capite ed equivalente



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Osservatorio Regionale rifiuti Valle d'Aosta

Entrando nel merito della variazione della produzione dei rifiuti differenziati e indifferenziati si nota, in entrambi gli ambiti indagati, un aumento graduale della quota di differenziato, che raggiunge percentuali poco superiori al 70% nell'anno 2019. Nello stesso anno è il SubATO D ad incrementare ulteriormente il quantitativo di rifiuto differenziato dell'8%, come dettagliato nella tabella seguente.

Andamento della produzione dei rifiuti differenziati e indifferenziati e confronti

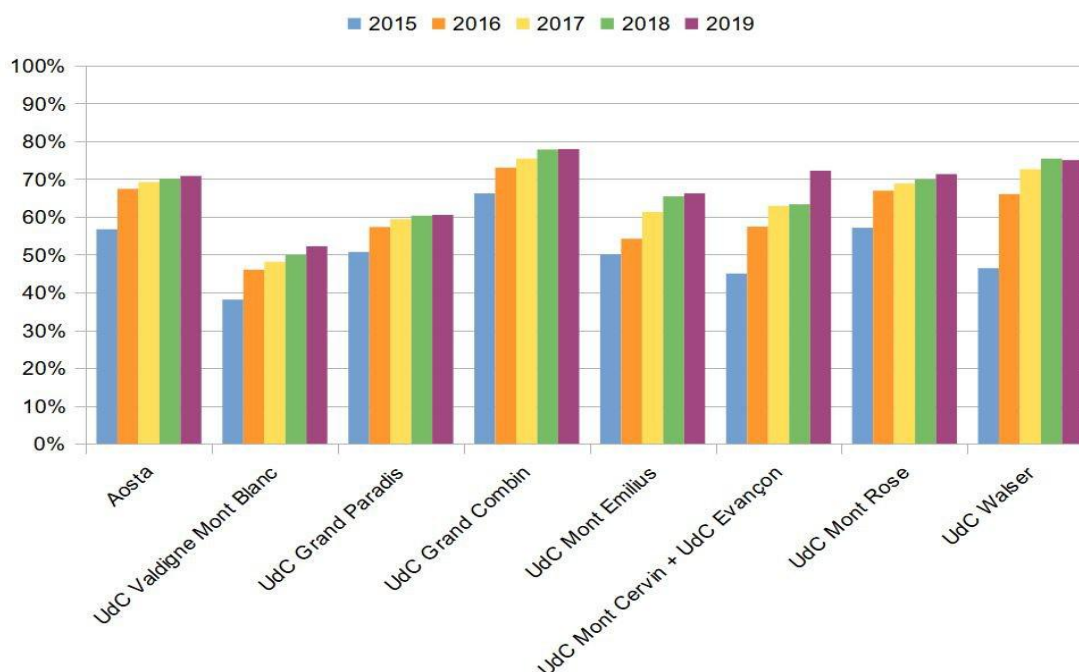
Anno	Ambito	Rifiuti Differenziati [t]	Rifiuti Indifferenziati [t]	Totale Rifiuti Urbani [t]
2015	SubATO D	7.421	9.020	16.442
	UC8	813	939	1.752
2016	SubATO D	9.304	7.183	16.487
	UC8	1.053	543	1.596
2017	SubATO D	10.742	6.274	17.017
	UC8	1.165	439	1.604
2018	SubATO D	11.025	6.262	17.286
	UC8	1.210	395	1.605
2019	SubATO D	11.574	4.446	16.019
	UC8	1.204	402	1.606

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Osservatorio Regionale rifiuti Valle d'Aosta

Raccolta differenziata

Per quanto riguarda la raccolta differenziata (RD), nel 2019 la regione Valle d'Aosta ha raggiunto la soglia del 67% superando l'obiettivo individuato dalla normativa nazionale, pari al 65%. L'ultimo valore raggiunto di RD dalle UC di riferimento risulta essere superiore in entrambe al 72%. La percentuale di raccolta differenziata ha avuto nel 2019 un incremento di 2,3 punti percentuali sul quantitativo totale a livello regionale, con la performance maggiore nel Sub ATO D Monte Cervin – Evançon (+5%).

Percentuale di raccolta differenziata



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Osservatorio sui rifiuti della Valle d'Aosta

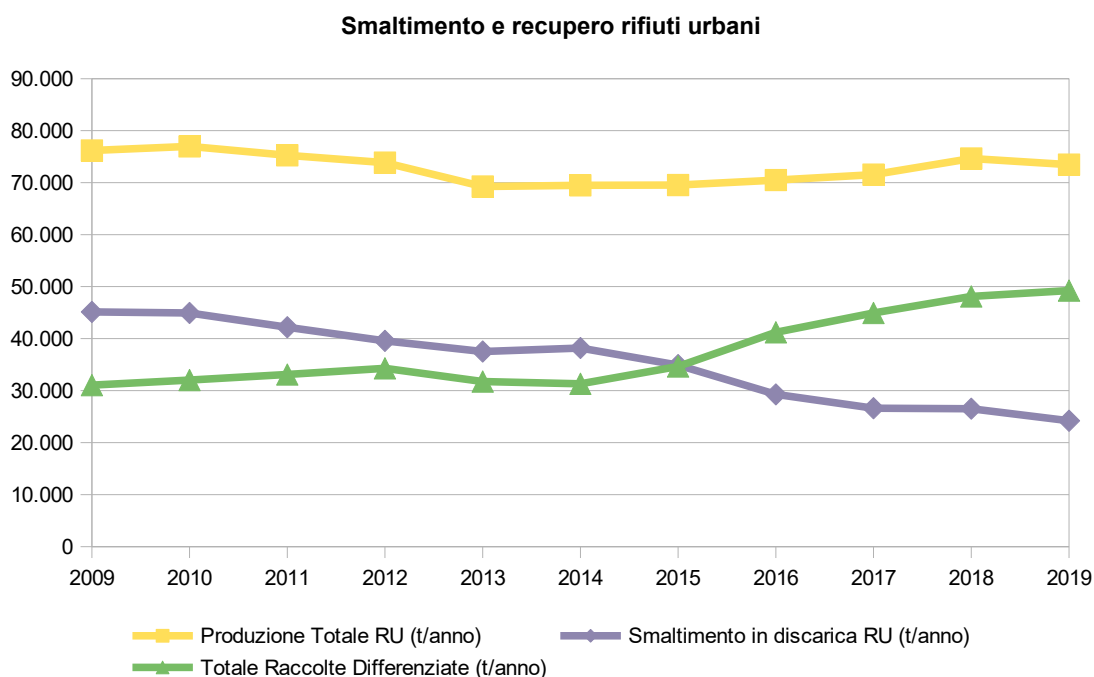
Le frazioni merceologiche di cui si compone la raccolta differenziata sono riconducibili a 2 macro-categorie: frazioni principali e frazioni secondarie. Nelle prime sono compresi organico, carta e cartone, imballaggi in plastica, vetro, metalli, legno, verde e ingombranti, nelle seconde invece sono inclusi accumulatori, batterie esauste, toner, farmaci scaduti, pneumatici, rifiuti pericolosi domestici, stracci o indumenti, rifiuti elettrici ed elettronici, inerti, etc.

Osservando i dati espressi come intercettazione pro-capite per abitante equivalente suddivisi per UdC è possibile evidenziare nuovamente l'incidenza delle presenze turistiche nel territorio, con variazioni più significative nelle frazioni merceologiche "Carta, Vetro e FORSU".

Per quanto riguarda le modalità di raccolta dei rifiuti urbani l'UdC Evançon ha adottato dal 2011, solamente in alcuni comuni, il sistema "porta a porta" facendo una distinzione fra utenze domestiche e non domestiche. In altri contesti (fra cui il comune di Ayas) ha mantenuto il sistema di raccolta stradale ottimizzando però i punti di conferimento. Nel 2017 è stata incentivata la campagna di promozione del compostaggio domestico attraverso la distribuzione gratuita di compostiere.

Nell'altro ambito di interesse, UdC Walser, dal 2015 è stata attivata la raccolta separata della frazione organica.

Dalla disamina finora condotta si evince che il territorio valdostano ha negli anni migliorato le proprie prestazioni nella gestione ambientale dei rifiuti.



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Arpa Valle d'Aosta

Come rappresentato nel grafico il 2015 costituisce il punto di svolta: il valore dei rifiuti recuperati si equipara a quello dei rifiuti smaltiti. Dall'anno successivo la linea di tendenza si

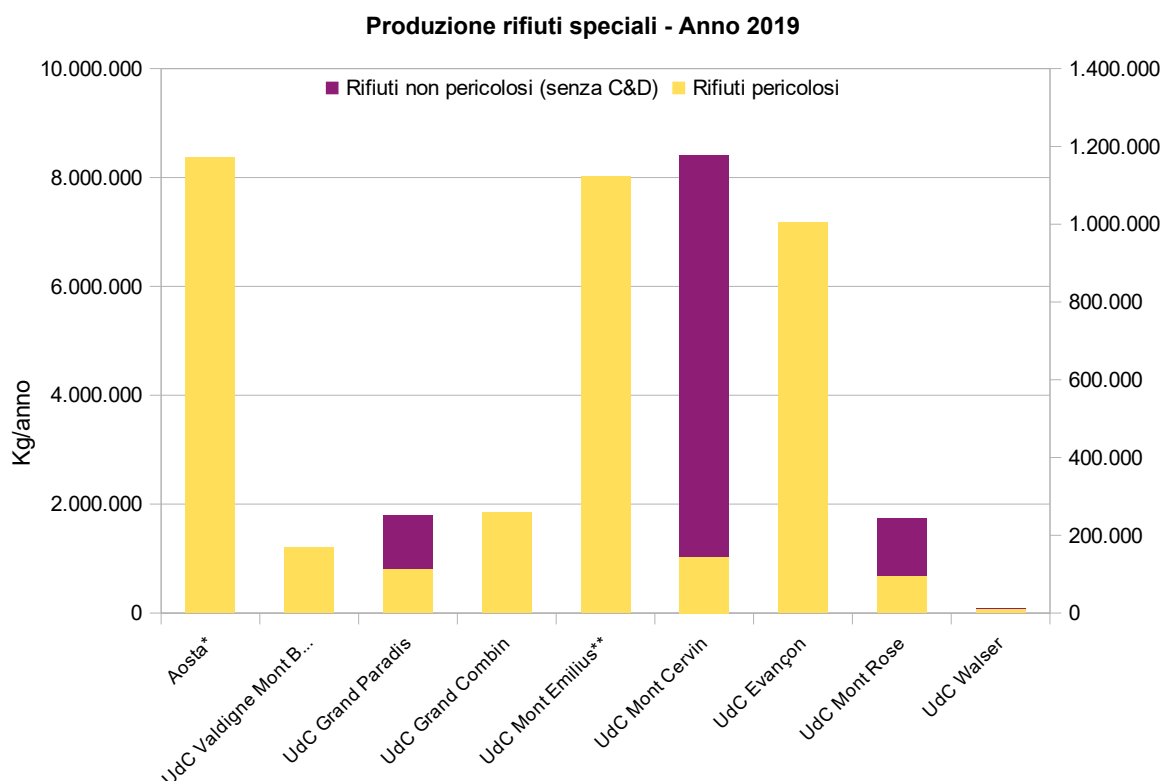
inverte, la quantità dei rifiuti recuperati è sempre maggiore rispetto a quella degli smaltiti con un progressivo allargamento del divario fra i due valori.

Produzione rifiuti speciali

I rifiuti speciali si dividono in due sotto categorie, quelli non pericolosi e quelli pericolosi. I primi sono quelli derivati da attività produttive o servizi assimilati ai rifiuti urbani che non contengono sostanze pericolose. Al loro interno vengono però quantificati in maniera differente i rifiuti speciali non pericolosi che derivano da attività di costruzione e demolizione. Per quanto concerne invece la classificazione dei rifiuti pericolosi ciò può avvenire in due modi diversi: in base all'origine o al ciclo produttivo del rifiuto o a causa della presenza di sostanze pericolose all'interno di esso.

A livello regionale il primato sulla produzione di rifiuti speciali non pericolosi, esclusi i C&D (costruzione e demolizione), è detenuto dal Comune di Aosta a causa della presenza dell'impianto industriale di Cogne Acciai Speciali SpA. Segue l'UdC Mont Emilius, dove trovano sede il più grande impianto di depurazione, il centro regionale di trattamento rifiuti urbani e assimilati e lo stabilimento industriale Heineken Italia SpA.

Il comune di Aosta si conferma anche come maggior produttore di rifiuti pericolosi di tutta la Valle d'Aosta. Valori significativi si registrano nel 2019 anche nella UdC Evauçon, per effetto della produzione di "Terre e rocce da scavo pericolose" prodotte nel comune di Verrès.



*il valore di Aosta è da moltiplicare per 10 in entrambi i valori

** il valore dell'UdC Mont Emilius è da moltiplicare per 10 nel valore dei rifiuti non pericolosi

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su dati Arpa Valle d'Aosta

La gestione dei materiali derivanti da attività di scavo (terre e rocce) è compresa nella disciplina dei rifiuti, di cui alla Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Tali materiali, di conseguenza, sono stati classificati come rifiuti, fatto salvo che non sussistano le condizioni per ricomprenderli nella categoria dei sottoprodotti.

La gestione delle terre e rocce da scavo (TRS) è regolata dal DPR 120/2017 che individua in modo puntuale le modalità da attuare per la trasformazione in sottoprodotto.

Il Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGC) per il quinquennio 2022-2026, al Volume II “La gestione dei rifiuti speciali” così recita “[...] L’art. 14, comma 12, della L.R. 31/2007 vieta il conferimento in discarica di materiali inerti da scavo, ai fini dello smaltimento finale, precludendo così la soluzione della gestione delle TRS come rifiuto da avviare a smaltimento. Lo spirito della legge regionale è quello di promuovere il recupero e il riuso di tale tipo di materiale di risulta. L’applicazione di tale norma ha tuttavia generato anche la presenza sul territorio di numerosi depositi temporanei, difficoltà nel trovare sbocchi commerciali al sottoprodotto e flussi di smaltimento extraregionali [...]”.

5.2.4 Rumore

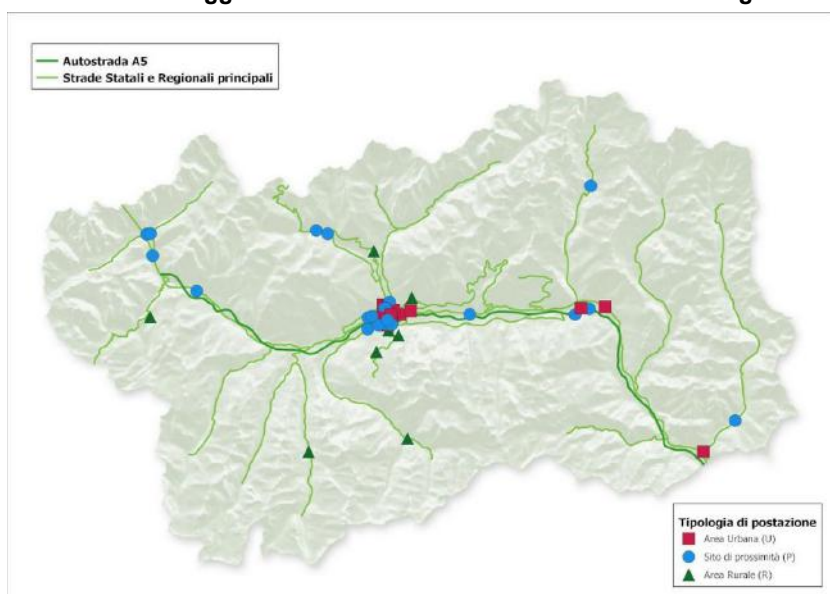
Il rumore rappresenta un fattore di pressione che può essere causa di notevoli e differenti impatti su persone e ambiente. La vigilanza e il controllo sono fra le principali attività disciplinate dalla normativa nazionale e regionale ai fini della tutela dal rumore. Le sorgenti sonore, infatti, secondo quanto previsto dalla normativa di settore sono tenute a rispettare i limiti stabiliti da specifici decreti attuativi.

Sul territorio valdostano l’attività di controllo è attualmente esercitata dall’Agenzia regionale per la protezione dell’ambiente (ARPA). L’Osservatorio acustico regionale si propone di effettuare misure di rumore in continuo per caratterizzare la rumorosità ambientale in aree della Valle d’Aosta differenti per caratteristiche territoriali e presenza di sorgenti di rumore. L’analisi e la raccolta dei dati permettono di quantificare la variazione degli impatti negli anni in termini di percentuale di livelli di rumore diurni (dalle ore 6 alle 22) e notturni (dalle ore 22 alle 6) superiori a determinate soglie.

Per ottenere una maggiore rappresentatività su tutto il territorio regionale i siti di monitoraggio del rumore non sono sempre gli stessi ma variano negli anni. A partire dall’istituzione dell’osservatorio acustico ad oggi, sono stati monitorati con almeno un rilievo stagionale 16 siti nella città di Aosta, 5 siti in aree urbane minori di altri comuni valdostani, 8 siti in aree rurali, 20 siti in prossimità di strade extraurbane (autostrada, strade statali e strade regionali).

Tra i siti monitorati in ambito di prossimità stradale è compreso uno localizzato in comune di Valtournenche. Di seguito ne vengono sintetizzate le caratteristiche e gli esiti dei rilievi fonometrici condotti.

Siti di monitoraggio dell'Osservatorio acustico del territorio regionale



Fonte: Rapporto Stato Ambiente 2020 – ARPA VdA

Caratteristiche sito di misura puntuale - Comune di Valtournenche

SITO	TIPO DI SITO	ANNI MISURA	% tempo diurno (06-22) con Leq > 65 dBA*	% tempo notturno (22-06) con Leq > 55 dBA**
Valtournenche - Via Roma	P	dal 2017 al 2018	17	29

% di tempo diurno (06-22) in cui si è rilevato un valore di Leq maggiore di 65 dBA. Tali valori
* corrispondono ai valori limite assoluti di immissione previsti dal d.p.c.m. 14/11/1997 per classe IV (classe più elevata prevista per aree a prevalente vocazione residenziale)

% di tempo notturno (22-06) in cui si è rilevato un valore di Leq maggiore di 55 dBA. Tali valori
** corrispondono ai valori limite assoluti di immissione previsti dal d.p.c.m. 14/11/1997 per classe IV (classe più elevata prevista per aree a prevalente vocazione residenziale)

Fonte: Rapporto Stato Ambiente 2020 – ARPA VdA

Nel sito indagato non si osservano particolari criticità; le percentuali di superamento dei valori di livello equivalente di 65 dBA in periodo diurno e di 55 dBA in periodo notturno sono contenute.

Pianificazione acustica comunale

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” indica 6 tipologie di zone in cui deve essere classificato il territorio comunale, con i relativi valori limite di rumorosità ambientale “Valori limite assoluti di immissione”. La suddivisione del territorio comunale nelle suddette classi deve essere effettuata dai comuni, sulla base delle indicazioni contenute nella L.R. 20/2009 e nella D.G.R. 2083/2012.

Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) - D.P.C.M. 14/11/1997

Classi destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento dB	
	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I – aree particolarmente protette <i>rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione : aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici</i>	50	40
II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale <i>rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali</i>	55	45
III – aree di tipo misto <i>rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</i>	60	50
IV – aree di intensa attività umana <i>rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie</i>	65	55
V – aree prevalentemente industriali <i>rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni</i>	70	60
VI – aree esclusivamente industriali <i>rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</i>	70	70

Fonte: Rapporto Stato Ambiente 2020 – ARPA VdA

In Valle d'Aosta, tenendo conto delle peculiarità del territorio regionale, è stata aggiunta la "classe 0 - Aree remote" che delimita le aree remote di alta montagna, generalmente di grande estensione territoriale, in cui non sono presenti o previsti insediamenti o infrastrutture (visualizzate graficamente in cartografia senza nessun colore).

Per le aree del territorio valdostano interessate dalla frequentazione turistica e, a questo fine, appositamente dotate di specifiche infrastrutture, aree rurali, di pascolo montano e boschive, nonché aree di alta montagna è stato necessario definire criteri specifici per la loro classificazione acustica.

Si evidenzia inoltre che sul territorio regionale, vista la vocazione turistica della Valle d'Aosta e l'importante affluenza di vacanzieri in alcuni periodi dell'anno, è possibile l'eventuale adozione di una specifica classificazione acustica su base stagionale che rilevi l'effettivo

utilizzo del suolo nei periodi interessati dall'aumento dei visitatori nonché dal funzionamento a pieno regime dei servizi e delle strutture turistiche a loro dedicati.

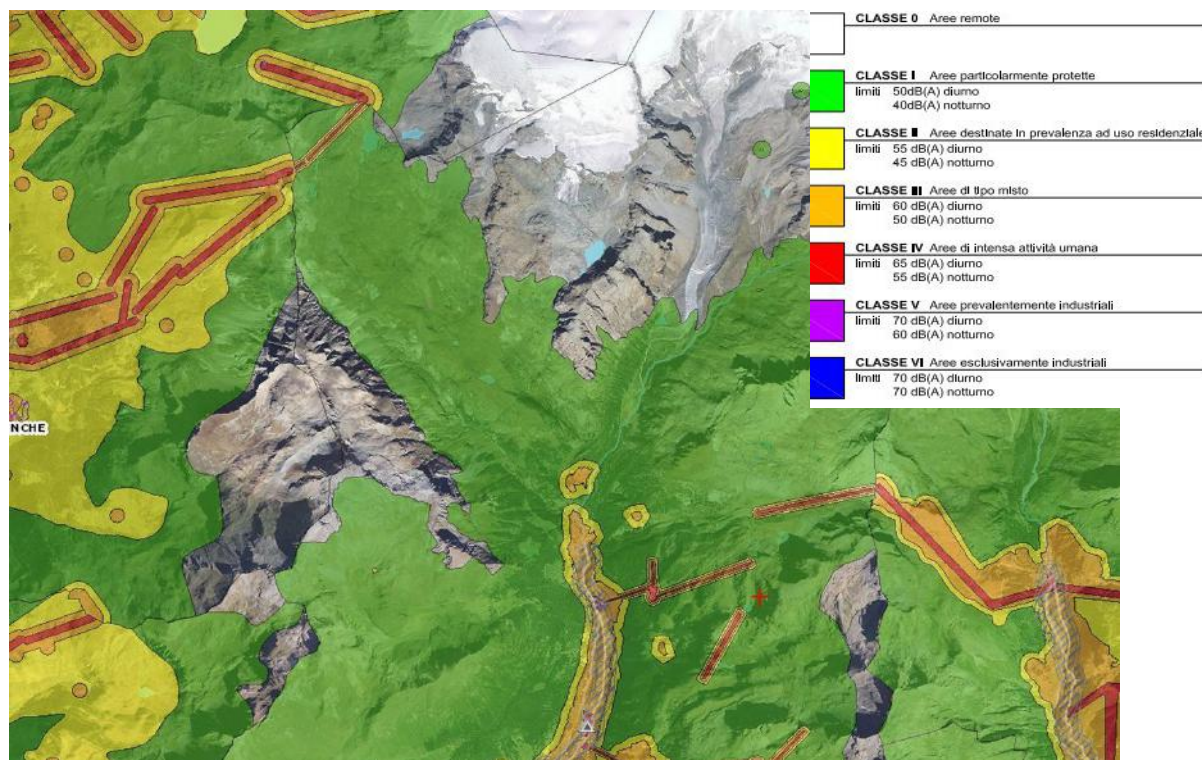
Entrambi i comuni ospitanti l'opera in progetto hanno attuato una propria zonizzazione acustica (ZAC). Il Piano di Zonizzazione Acustica di Ayas è stato approvato nel 2009, mentre a Valtournenche nel 2011.

L'attuale pianificazione ha operato delle scelte che in prima battuta si ritengono opportune, nello specifico le stazioni funiviarie di partenza e di arrivo, le relative aree di pertinenza ed i tratti di infrastruttura di collegamento sono stati classificati in classe IV sia in estate che in inverno. Le piste da sci sono state classificate in classe IV nel periodo invernale di svolgimento dell'attività sciistica ed in classe I, o comunque in modo concorde con la classificazione delle aree circostanti, nel rimanente periodo dell'anno, in assenza delle attività sportive. Nel periodo invernale durante le attività di manutenzione delle piste (battimento ed innevamento programmato), le aree circostanti le piste sono state classificate con fasce di rispetto digradanti.

Permane una perplessità che riguarda l'ampiezza delle fasce di rispetto delle piste e dei tracciati degli impianti e che verrà sciolta nelle successive indagini. Nel Comune di Ayas, nella pianificazione sono assunte di 30 m tra una classe e l'altra, nel Comune di Valtournenche invece le fasce di rispetto hanno un'estensione di ampiezza 100 m.

Come è possibile notare dall'estratto cartografico di seguito riportato, il vallone delle Cime Bianche ricade in zona particolarmente protetta (zona I).

Classificazione Zonizzazione Acustica



Fonte: Geoportale SCT Valle d'Aosta

Per caratterizzare l'attuale clima acustico del contesto interessato dalle opere in progetto sono state effettuate apposite indagini fonometriche nonché si è fatto riferimento a studi condotti su impianti e contesti analoghi. L'area di studio è influenzata acusticamente dalla presenza di sorgenti sonore di natura sia antropica che naturale.

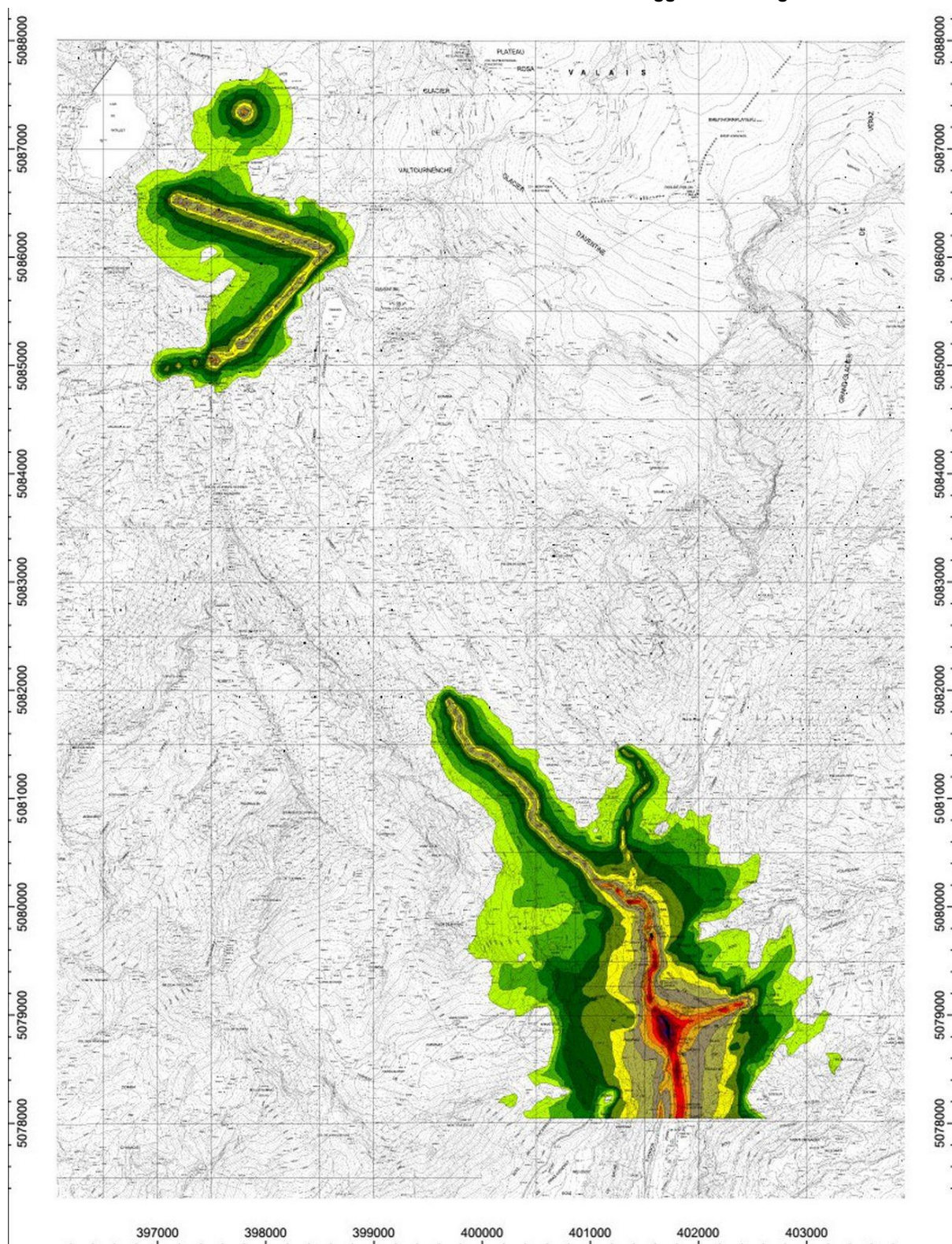
Sorgenti sonore individuate nell'area di progetto

Sorgente sonora	Potenza acustica
Parcheggio al servizio della partenza impianti Frachey 6000 mq circa 200 posti auto	77 dB(A)/mq
Parcheggio al servizio della frazione Saint Jaques des Allemand circa 900 mq 32 p.a.	62 dB(A)/mq
Stazioni motorizzate (sorgente puntuale) Pot. 210 kW	90.5 dB(A)
Stazione Impianto di Frachey	90.5 dB(A)
Linea Skilift Colle inferiore – Colle superiore di Cime Bianche	68 dB(A)/m
Motore dell'impianto skilift (di prossima eliminazione)	69 dB(A)
Linea seggiovia Pusset	71 dB(A)/m
Impianto attivo cabinovia 3S Laghi Cime bianche	98 dB(A)
Pali della seggiovia Plan Sommettaz – Colle inf Cime Bianche	61 dB(A)
Stazione di arrivo seggiovia Plan Sommettaz	91.5 dB(A)
Pali della seggiovia all'arrivo Bec Carré	61 dB(A)
Stazione di arrivo seggiovia Bec Carré	91.5 dB(A)
Impianto Funicolare su binari di Frachey	80 dB(A)/m
Strada Regionale n. 45	79,5 dB(A)/m
Strada Frachey - Saint Jaques - Bernosin	74 dB(A)/m
Strada Comunale su sponda sinistra orografica	66 dB(A)/m
Torrente Courtoud	73 dB(A)/m
Torrente Cere	65 dB(A)/m
Torrente Evancon	73 dB(A)/m

Fonte: Relazione acustica (elaborato PAT002-01)

I potenziali bersagli che, in considerazione della loro vicinanza ai futuri impianti e della loro esposizione potrebbero risentire maggiormente della modifica del clima acustico, sono le abitazioni dei centri abitati di La Croissetaz, Rovinal, Saint Jacques des Allemands, Bernosin. Le indagini sono estese al solo periodo diurno (06-22) ritenendo che non vi siano nel periodo notturno emissioni connesse all'impianto.

Attuale livello delle immissioni acustiche sul territorio oggetto di indagine



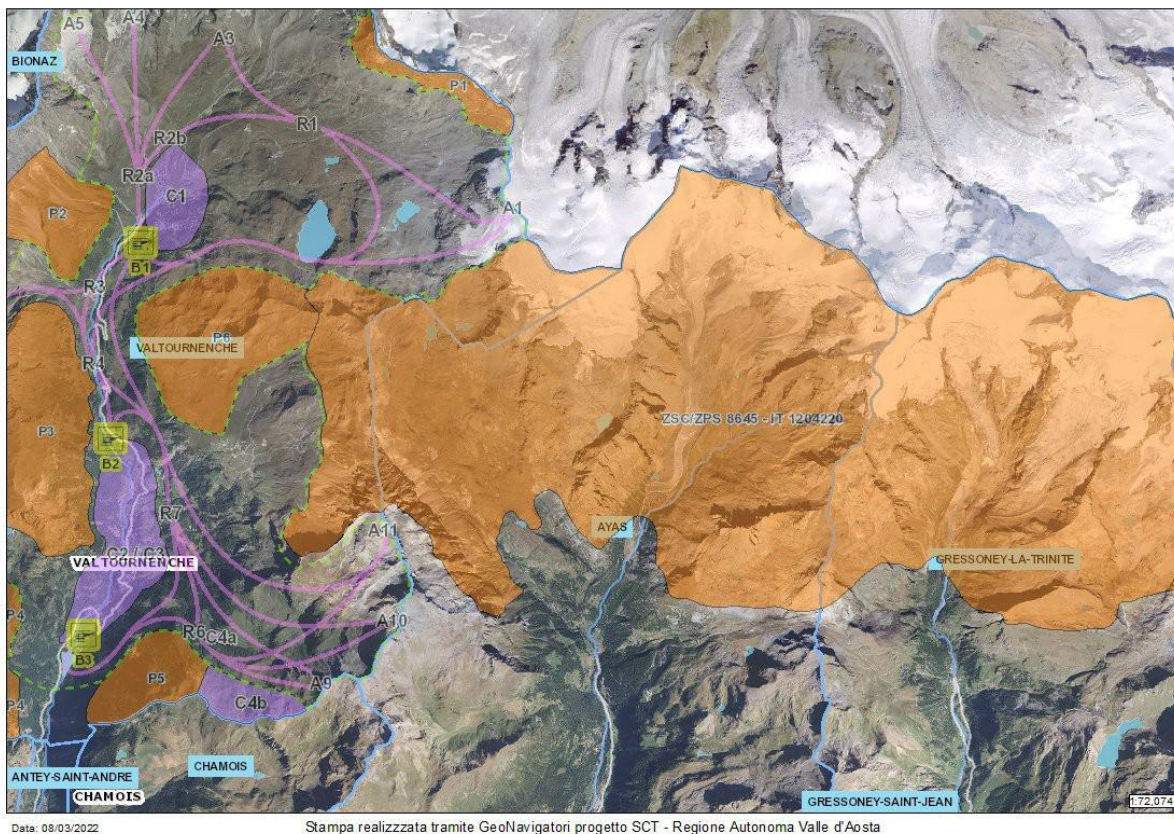
Fonte: Relazione acustica (elaborato PAT002-01)

Elitrasporto e eliski

La pratica del eliski, consistente nel trasporto di sciatori in quota con elicottero, comporta un intensificarsi dei voli aerei nelle aree dedicate a questa attività. La Regione Valle d'Aosta disciplina l'atterraggio e il decollo dei veicoli a motore, al fine di assicurare la tutela dell'ambiente naturale e la sua difesa anche dall'inquinamento acustico, nell'ambito dei parchi, delle aree naturali protette e delle oasi di protezione della fauna, ricadenti nel proprio territorio. Negli stessi ambiti è vietato, per i velivoli a motore, il sorvolo a quote inferiori a metri 500 dal suolo.

Come si evince dall'estratto cartografico sotto riportato, nel contesto interessato dal collegamento intervallivo, è presente ad oggi principalmente un'area di posa autorizzata (identificata con codice A1) esterna all'area della ZSC/ZPS IT1204220. Le aree di recupero più prossime si trovano anch'esse lontane dall'area indagata. Si rammenta che risulta in fase di presentazione da parte del Comune di Ayas e di Gressoney, la richiesta per l'inserimento di nuove aree di posa e di recupero, anche interne al confine della ZPS.

Cartografia Eliski



Fonte: Relazione acustica (elaborato PAT002-01)

5.3 SWOT ambientale

L'analisi SWOT è uno strumento per la lettura e l'interpretazione dei dati territoriali in forma schematica. L'obiettivo è quello di mettere in evidenza gli elementi di forza e debolezza di un contesto territoriale dal punto di vista ambientale. La SWOT non è intimamente connessa alla realizzazione del collegamento intervallivo e rappresenta semplicemente lo stato dell'ambiente del territorio interessato sintetizzato per punti.

SWOT ambientale

Punti di FORZA	Punti di DEBOLEZZA
CLIMA: ambito territoriale che interessa differenti quote altimetriche e quindi notevoli varietà climatologiche	CLIMA: limitata estensione delle serie storiche disponibili dei dati misurati dalle stazioni meteorologiche locali CLIMA: trend valori di temperatura in aumento specialmente alle quote più elevate
ARIA: qualità dell'aria molto buona per tutti gli inquinanti, con l'unica criticità legata alle concentrazioni estive di ozono in bassa Valle e nelle aree remote di alta montagna	CLIMA: presenza del permafrost alle quote più elevate CLIMA: trend crescente di anticipo della fusione nivale
ACQUA: il torrente Courthoud presenta uno stato ambientale complessivo "buono" e risulta privo di pressioni chimiche significative	ARIA: livelli di ozono risultano molto elevati, con frequenti superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana. Le concentrazioni sono maggiori nelle aree remote di alta montagna
ACQUA: ambiente montano ricco di risorse idriche e di buona qualità	ARIA: monitoraggio carenti a livello comunale
COP. SUOLO: Elevata percentuale di territorio coperto da superfici abiotiche naturali e superfici vegetate	POP. FORESTALI: La riduzione di aree boscate potrebbe produrre delle discontinuità nei popolamenti con ripercussioni sull'equilibrio idrogeologico dei versanti
COP. SUOLO: Percentuale di suolo consumato molto bassa (2,14% - dato 2020)	POP. FORESTALI: Mancanza di un piano integrato di gestione del comprensorio forestale
POP. FORESTALI: I popolamenti forestali presenti sono per la maggior parte integri e attualmente interessati da attività silvo-pastorali	GEOLOGIA: Problematiche costruttive e di gestione connesse al rischio valanghivo, di frana e idraulico tipico di aree di montagna
POP. FORESTALI: Buona valenza paesaggistica della copertura forestale	GEOLOGIA: Difficoltà di accesso al vallone in assenza di piste di servizio
POP. FORESTALI: I popolamenti forestali, soprattutto sul versante idrografico sinistro del torrente Courthoud, svolgono un'importante funzione di protezione idrogeologica e di protezione diretta	BIODIVERSITÀ: Assenza di uno specifico Piano di Gestione della ZSC/ZPS
GEOLOGIA: Assetto morfologico generalmente favorevole ad ospitare interventi antropici	PAESAGGIO: Paesaggi pesantemente alterati da infrastrutture funiviarie già presenti nella parte sommitale
GEOLOGIA: Presenza di elementi di valenza / interesse geologico (es. pietra ollare)	PAESAGGIO: Nelle quote più elevate e nelle quote di fondovalle l'integrità paesaggistica non è complessivamente percepita a causa delle diffuse trasformazioni impattanti già presenti
GEOLOGIA: Presenza di sorgenti captate a fini idropotabili	ARCHEOLOGIA: Mancanza di una mappatura puntuale del rischio archeologico
GEOLOGIA: Presenza di permafrost nella porzione settentrionale del territorio	ENERGIA: Scarsa disponibilità di dati a livello locale (comunale)
BIODIVERSITÀ: Elevato grado di naturalità diffusa (elevata biodiversità vegetale e animale)	RIFIUTI: Forte incidenza del turismo sulla produzione dei rifiuti urbani
BIODIVERSITÀ: Presenza di sito Rete Natura 2000	RUMORE: Pratica dell'eliski
PAESAGGIO: Punte di alta qualità paesaggistica, preziose ma piuttosto localizzate	TRASPORTI: Valli chiuse con un'unica strada regionale di accesso
PAESAGGIO: Nel Vallone Cime Bianche vi è un complessivo senso di integrità	TRASPORTI: Forte prevalenza dell'utilizzo del mezzo privato motorizzato
ARCHEOLOGIA: Potenziale presenza di elementi di valenza	

archeologica / patrimonio archeologico per la presenza di una antica via di comunicazione ENERGIA: Elevati livelli di produzione di energia da fonti rinnovabili a livello regionale RIFIUTI: Percentuale di raccolta differenziata significativa RIFIUTI: Limitato quantitativo di rifiuti urbani avviati in discarica RUMORE: Area scarsamente antropizzata RUMORE: Presenza di Piani di classificazione acustica comunali TRASPORTI: Buona presenza di servizi di trasporto pubblico su Valtournenche e Cervinia-Breuil soprattutto nel periodo invernale	TRASPORTI: Poca disponibilità di dati pubblici a livello locale
OPPORTUNITÀ	MINACCE
CLIMA: riduzione dei domini sciabili a bassa/media quota con trasferimento dei turisti nelle zone più attrezzate ARIA: grande attenzione e sensibilità al tema della riduzione di emissioni di gas climalteranti COP. SUOLO: Possibilità di valorizzazione del territorio in relazione alla diversità di ambienti naturali presenti nel contesto POP. FORESTALI: Valorizzare maggiormente l'ambiente montano e forestale anche a fini escursionistici GEOLOGIA: Possibilità di valorizzare il patrimonio in ambito geologico mediante illustrazione e divulgazione dei suoi peculiari aspetti BIODIVERSITÀ: Valorizzazione del sito Rete Natura 2000 PAESAGGIO: Paesaggi d'alta quota alpini molto richiesti ARCHEOLOGIA: Potenziale attrattività turistico / scientifica legata agli aspetti archeologici (antico itinerario commerciale) ENERGIA: Collocazione geografica e meteo-climatica ottimale per la produzione di energia da fonti rinnovabili (eolica e fotovoltaica) RIFIUTI: Forte sensibilità dell'opinione pubblica rispetto ai temi dell'economia circolare TRASPORTI: Progressiva sostituzione del parco auto a favore di mezzi elettrici TRASPORTI: Forte sensibilità dell'opinione pubblica verso nuove forme di mobilità condivisa e di sharing mobility TRASPORTI: Incentivi europei a favore della mobilità sostenibile TRASPORTI: Revisione dell'organizzazione della rete di TPRL automobilistica in una logica di intermodalità ferro – gomma – BRT di Chatillon (Piano Regionale Trasporti) TRASPORTI: Revisione dell'organizzazione della rete di TPRL automobilistica in una logica di intermodalità ferro – gomma – BRT di Verrès (Piano Regionale Trasporti)	CLIMA: vulnerabilità delle aree alpine al cambiamento climatico CLIMA: evoluzioni climatiche in atto (climate change) generalmente sfavorevoli rispetto allo sviluppo del turismo invernale (contrazione stagione nivologica) CLIMA: riduzione della durata del manto nevoso al suolo, in particolare in fondo valle e in media montagna CLIMA: variabilità interannuale e stagionale delle precipitazioni, specialmente quelle nevose ARIA: possibile limitato peggioramento della qualità dell'aria (polveri) dovuto da un aumento del traffico veicolare durante la stagione turistica ACQUA: Possibile riduzione della disponibilità idrica legata ai cambiamenti climatici COP. SUOLO: Possibile alterazione della copertura del suolo dovuti a fenomeni legati al cambiamento climatico (climate change) POP. FORESTALI: Possibile alterazione della copertura forestale in seguito a fenomeni legati al cambiamento climatico (climate change) GEOLOGIA: Aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi (<i>climate change</i>) con impatti indiretti sulla dinamica del rischio idrogeologico BIODIVERSITÀ: I fenomeni legati al cambiamento climatico potrebbero comportare un'alterazione degli habitat naturali PAESAGGIO: Alterazione del paesaggio di alta quota in seguito ai cambiamenti climatici ENERGIA: Potenziale riduzione della disponibilità della risorsa idrica per la produzione idroelettrica a livello regionale legato ai cambiamenti climatici ENERGIA: Variabilità dei costi energetici TRASPORTI: Alta variabilità dei costi di tutti i vettori energetici per autotrazione

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

5.4 Obiettivi di sostenibilità

Si riportano di seguito gli obiettivi di sostenibilità individuati per le diverse matrici ambientali. Questi derivano in parte dai contributi specialistici interni al Gruppo di Lavoro e in parte da quanto emerso nel capitolo 5 di analisi del contesto territoriale. Gli stessi obiettivi di sostenibilità saranno poi utilizzati per una valutazione di coerenza esterna con gli obiettivi strategici del progetto, valutazione presentata nel successivo capitolo 10.

Obiettivi di sostenibilità per matrice ambientale

Matrice	Obiettivo
Clima e cambiamento climatico	1. Minimizzare le emissioni di gas serra sia in fase di cantiere che in fase di esercizio
	2. Scegliere le fonti rinnovabili per alimentare l'impianto
	3. Considerare gli estremi climatici nelle scelte progettuali
	4. Minimizzare le interferenze con il permafrost
Aria	5. Mantenere un'elevata qualità dell'aria garantendo una stabilità nelle emissioni di ossidi di azoto e polveri
Acqua	6. Mantenere un'elevata qualità delle acque superficiali e delle sorgenti
	7. Mantenere inalterato l'attuale livello di qualità delle acque sotterranee
Copertura del suolo	8. Mantenere livelli limitati di consumo di suolo, soprattutto all'interno delle aree protette
Popolamenti forestali	9. Salvaguardare le formazioni arboree presenti nel comprensorio, limitando la riduzione delle aree boscate alle sole opere permanenti non altrimenti localizzabili
	10. Garantire la salvaguardia, il mantenimento e l'aumento della resilienza dei popolamenti forestali presenti nel vallone con adeguati strumenti di gestione
Geologia	11. Evitare l'innescio di locali fenomeni di dissesto e garantire il recupero dell'originario assetto pedologico e vegetazionale
	12. Minimizzare il rischio idrogeologico per gli utenti dell'infrastruttura funiviaria
	13. Garantire la conservazione dei beni naturalistici in ambito geologico e geomorfologico di significativa rilevanza (es. affioramenti pietra ollare, etc.)
Biodiversità e rete natura 2000	14. Mantenere l'attuale stato di conservazione di habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat) e di habitat di specie (Allegato I Direttiva Uccelli) segnalati nella ZSC/ZPS IT 1204220
	15. Conservare la biodiversità (flora e fauna) anche all'esterno dei siti Rete Natura 2000
	16. Garantire la continuità della rete ecologica e tutelare le aree protette
Paesaggio	17. Mantenere o ridurre al minimo l'impatto sul livello di qualità paesaggistica delle unità di paesaggio visivo

Matrice	Obiettivo
Archeologia	18. Garantire la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale e la riconoscibilità delle presenze / testimonianze archeologiche presenti
Energia	19. Aumentare l'autosufficienza energetica a livello locale
Rifiuti	20. Contenere l'incidenza dei fenomeni legati al turismo sulla produzione dei rifiuti
Rumore	21. Minimizzare l'impatto acustico in relazione sia alle comunità antropiche sia alle comunità animali
Mobilità	22. Ridurre l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati alimentati con fonti fossili per accedere alle valli e per gli spostamenti locali
	23. Aumentare il tasso di occupazione delle autovetture

Fonte: elaborazione Agenda 21 su contenuti GdL

6. Servizi Ecosistemici

6.1 Cosa sono i Servizi Ecosistemici

Per servizi ecosistemici (SE) si intendono i benefici materiali e immateriali forniti spontaneamente alla collettività dal suolo e dagli ecosistemi che lo caratterizzano e designano le esternalità positive che si possono trarre dalla tutela o riattivazione dei processi naturali. I SE possono essere definiti, più in generale, come i servizi erogati dalla natura necessari al sostentamento degli esseri umani e delle società di cui questi fanno parte (Millennium Ecosystem Assessment MEA, 2005).

Far ricorso ai Servizi Ecosistemici permette di porre l'attenzione sulla vitalità dell'ambiente naturale per la sopravvivenza dell'uomo: paradossalmente, gli ecosistemi hanno assunto un'importanza tale per l'essere umano che quasi non ci si accorge della loro esistenza, ma li si considera parte integrante della vita umana perché la loro esistenza viene spesso data per scontata. Per far crescere la consapevolezza dell'importanza della natura e degli ecosistemi, immaginiamo che sulla luna si siano formate le condizioni perché l'uomo possa vivere: chi vi si volesse trasferire quali elementi della natura porterebbe con sé? E perché? La risposta a questa domanda sarebbe probabilmente una lunga lista ma ci fa capire come la natura sia di fondamentale supporto alla vita umana con diverse funzioni. Il concetto di servizio ecosistemico fornisce quindi la base empirica per la classificazione di aspetti degli ecosistemi naturali potenzialmente utili alle popolazioni umane.

Dalla letteratura scientifica si possono trovare diverse tipologie di servizi ecosistemici, qui riassunti in un set di 29 SE raggruppati in 4 grandi categorie:

- **servizi ecosistemici di integrità ecologica** (*ecological integrity*): questo gruppo di servizi è legato alla proprietà degli ecosistemi naturali di fornire rifugio e luogo di riproduzione a piante ed animali selvatici e di conseguenza contribuire alla conservazione della diversità biologica e genetica e dei processi di evoluzione;
- **servizi ecosistemici di produzione** (*provisioning services*): questo gruppo di servizi include la fotosintesi in cui energia, anidride carbonica, acqua e nutrienti vengono convertiti in un'ampia varietà di molecole di carbonio che sono successivamente utilizzate dai produttori secondari per creare una varietà di organismi viventi sempre più ampia. Questa ampia diversità delle molecole di carbonio fornisce molti beni ecosistemici necessari per il consumo delle popolazioni umane, dal cibo alle risorse energetiche, al materiale genetico;
- **servizi ecosistemici di regolazione** (*regulation services*): questo gruppo di servizi è legato alla capacità degli ecosistemi naturali di regolare i processi ecologici essenziali e i sistemi di mantenimento della vita attraverso cicli bio-geochimici ed altri processi che si realizzano a livello di biosfera. Inoltre, questi servizi contribuiscono al

mantenimento della salute della biosfera attraverso molti servizi che hanno benefici per le popolazioni umane (ad esempio, l'aria, l'acqua ed il suolo puliti);

- **servizi ecosistemici di tipo culturale** (*cultural services*): poiché buona parte dell'evoluzione umana si origina ed ha luogo nell'ambito di habitat 'non domestici', gli ecosistemi naturali forniscono un'essenziale 'funzione di riferimento' e contribuiscono al mantenimento della salute umana creando opportunità di riflessione, arricchimento spirituale, sviluppo cognitivo e ricreazione.

I SE di regolazione e di integrità ecologica sono essenziali per il mantenimento di processi e componenti naturali e sono condizionali per il mantenimento della disponibilità degli altri due gruppi ovvero SE di regolazione e SE di tipo culturale.

Utilizzare i servizi ecosistemici per le valutazioni ambientali può risultare una operazione complessa ma le applicazioni proposte partono sostanzialmente tutte dall'assegnare un valore numerico a ciascuna porzione di suolo in base alla specifica destinazione d'uso o la diversa copertura del suolo.

Tale approccio risulta interessante ed utile perché permette di quantificare con valori numerici la potenzialità ecosistemica di un territorio, fornendo un valido strumento di analisi e di confronto tra diversi ambiti e/o tra diverse alternative progettuali che interessano lo stesso ambito.

Nel nostro caso si è deciso di individuare un'area di riferimento che includa tutte le potenziali alternative di progetto ed un suo intorno ristretto scegliendo quindi la scala di indagine n. 7 (Area di inviluppo delle alternative di tracciato) come supporto di analisi. Qui si è calcolato il potenziale ecosistemico dell'area (ante operam), come somma dei diversi servizi ecosistemici forniti e poi messo a confronto con le diverse alternative di progetto che determinano in diversa misura una variazione della copertura del suolo e quindi una variazione dei servizi ecosistemici. Così facendo si possono confrontare in modo scientifico le varie alternative di progetto, valutandone gli effetti che queste determinerebbero in termini ecosistemici sul territorio di riferimento.

Si precisa per altro che l'analisi territoriale basata sui servizi ecosistemici, se da un lato offre una innovativa lettura del territorio, dall'altro presenta ancora degli elementi di criticità generali e specifici che possono essere di seguito riassunti:

- l'approccio sottostima gli aspetti di tipo paesaggistico / percettivo ed in particolare i temi legati all'unicità dei territori, soprattutto nel momento in cui vengono analizzate le aree poste in alta quota che rappresentano i valori riconoscitivi e identitari dei luoghi nonché le zone di maggior visibilità;
- l'approccio non considera la problematicità legata ai fenomeni valanghivi e/o più in generale del rischio idrogeologico, sottovalutando funzioni molto importanti che la natura esercita sulla sicurezza del territorio;

- l'approccio non considera la presenza di aree protette (nel nostro caso la ZSC) poiché fotografa la destinazione d'uso del suolo e non il suo valore in relazione alle norme e ai piani che le regolano.

6.2 I dati di partenza necessari per l'analisi territoriale dei servizi ecosistemici

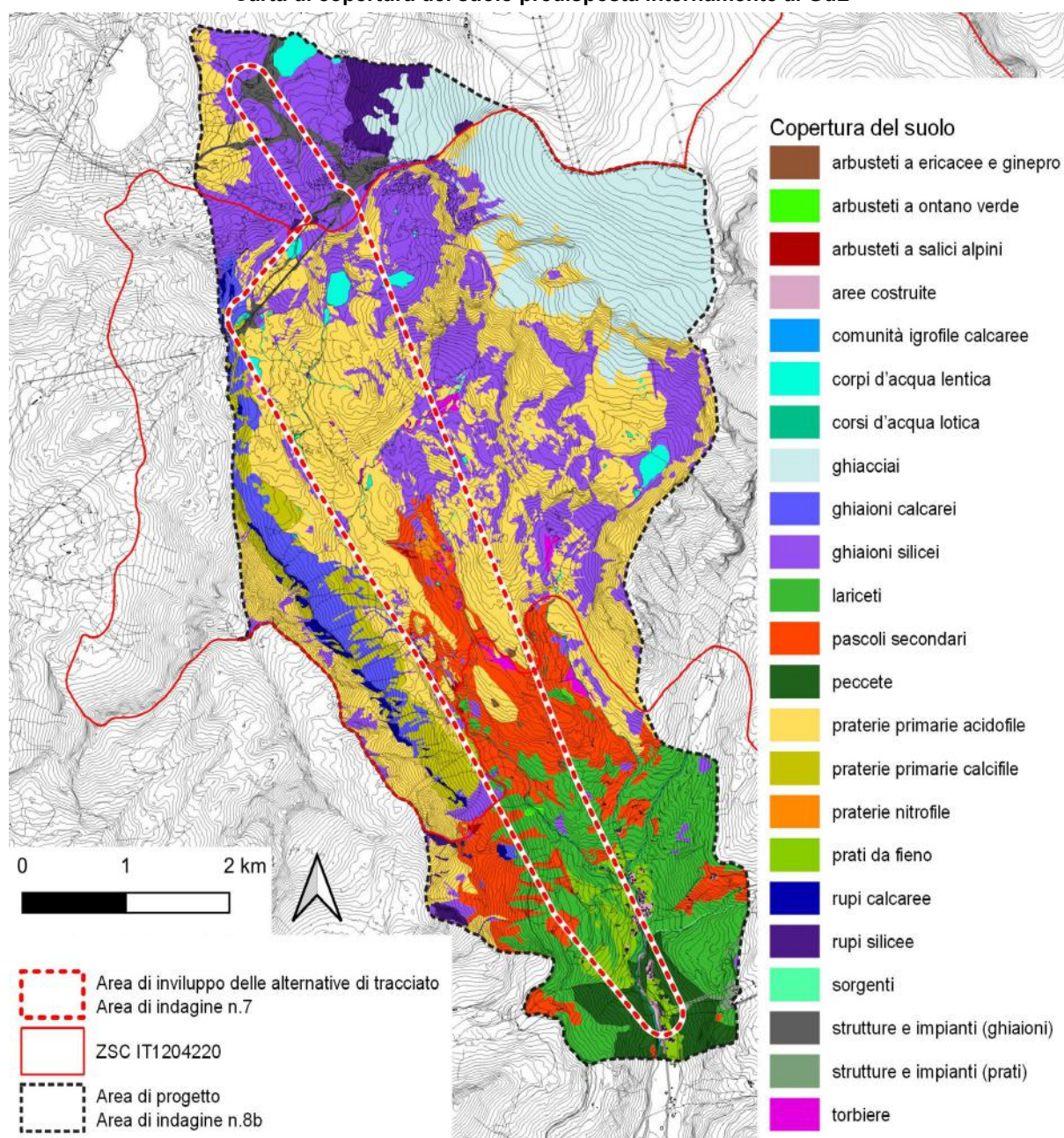
Per l'analisi dei servizi ecosistemici di un territorio sono necessarie, imprescindibilmente, due informazioni:

- carta di copertura del territorio in analisi;
- matrice di valori dei servizi ecosistemici;

6.2.1 Carta di copertura del suolo

Per quanto riguarda la carta della copertura del territorio, si è utilizzata una base cartografica sviluppata all'interno del Gruppo di Lavoro e impiegata anche nello studio V.Inc.A. Al fine di analizzare nel maggior dettaglio possibile il territorio di analisi, per la predisposizione della cartografia sono stati incrociati i dati derivanti da altre mappature ufficiali con quanto rilevato in loco a seguito di specifici sopralluoghi. Tale approccio ha permesso di ottenere un livello di approfondimento molto elevato poiché la carta, appositamente predisposta per il progetto di collegamento intervallivo, risulta in buona parte effettivamente rispondente allo stato attuale dei luoghi. La Carta di Copertura del suolo messa a disposizione dalla Regione Valle d'Aosta, sebbene aggiornata al 2020, è stata sviluppata per una rappresentazione ottimale di scala 1:10.000 mentre la base territoriale prodotta all'interno del Gruppo di Lavoro risulta essere più approfondita e quindi maggiormente adeguata per l'analisi sviluppata nel presente capitolo.

Carta di copertura del suolo predisposta internamente al GdL



Fonte: elaborazione GdL

La Carta di uso del suolo, poiché sviluppata e implementata in relazione all'approfondimento di V.Inc.A., è stata costruita utilizzando il metodo di classificazione EUNIS habitat mentre, come illustrato nei paragrafi successivi, l'analisi ecosistemica utilizza la classificazione Corine Land Cover. In letteratura sono presenti delle matrici di corrispondenza tra i due metodi di classificazione del territorio e, precedentemente all'analisi ecosistemica vera e propria, si è proceduto a riclassificare le voci di legenda EUNIS presenti nella carta di uso del suolo nella rispettiva classe di legenda della Corine Land Cover di terzo livello. Di seguito la matrice di corrispondenza utilizzata.

Matrice di corrispondenza tra classificazione EUNIS e CLC

EUNIS habitat	Corine Land Cover III livello
Arbusteti a ericacee e ginepro	322 <i>Lande e cespuglieti</i>
Arbusteti a ontano verde	322 <i>Lande e cespuglieti</i>
Arbusteti a salici alpini	322 <i>Lande e cespuglieti</i>
Aree costruite	112 <i>Tessuto urbano discontinuo</i>
Corpi d'acqua lenticia	512 <i>Bacini acquei</i>
Corsi d'acqua lotica	511 <i>Corsi d'acqua, canali, idrovie</i>
Ghiacciai	335 <i>Ghiacciai e nevi perenni</i>
Ghiaioni calcarei	333 <i>Aree a vegetazione rada</i>
Ghiaioni silicei	333 <i>Aree a vegetazione rada</i>
Lariceti	312 <i>Bosco di conifere</i>
Pascoli secondari	321 <i>Pascoli naturali</i>
Peccete	312 <i>Bosco di conifere</i>
Praterie primarie acidofile	321 <i>Pascoli naturali</i>
Praterie primarie calcifile	321 <i>Pascoli naturali</i>
Praterie nitrofile	321 <i>Pascoli naturali</i>
Prati da fieno	231 <i>Superfici a copertura erbacea</i>
Rupi calcaree	332 <i>Rocce nude</i>
Rupi silicee	332 <i>Rocce nude</i>
Sorgenti	511 <i>Corsi d'acqua, canali, idrovie</i>
Strutture e impianti (ghiaioni)	332 <i>Rocce nude</i>
Strutture e impianti (prati)	142 <i>Aree sportive e ricreative</i>
Torbiere	412 <i>Ambienti umidi lacuali</i>

Fonte: elaborazione interna GdL9

6.2.2 Matrice dei servizi ecosistemici

Per valutare la capacità dei diversi tipi di copertura del suolo di fornire servizi ecosistemici, si farà riferimento alla matrice introdotta da Burkhard et. al. nel 2009 la quale riporta sull'asse delle ascisse i singoli servizi ecosistemici (complessivamente 29) raggruppati secondo le 4 categorie illustrate nel precedente paragrafo. Sull'asse delle ordinate sono collocate le classi di copertura del suolo codificate con i codici utilizzati dal progetto Corine Land Cover. Alle intersezioni si trovano le capacità dei diversi tipi di copertura del suolo di fornire il servizio ecosistemico di riferimento, sulla base di una scala composta da sei livelli.

Punteggio in base alla rilevanza del servizio ecosistemico fornito

0	Nessuna rilevante capacità del suolo di provvedere al servizio ecosistemico di riferimento
1	Bassa rilevanza della capacità di fornitura dei SE
2	Rilevante capacità di fornitura dei SE
3	Media rilevanza della capacità di fornitura dei SE
4	Alta rilevanza della capacità di fornitura dei SE
5	Rilevanza molto alta nella capacità di fornitura dei SE

Fonte: *Landscapes Capacities to Provide Ecosystem Services – a Concept for Land-Cover Based Assessments* (Burkhard et al., University of Kiel, 2009)

Pesatura dei SE per ogni classe di uso del suolo

	CLC description	Ecological integrity Σ										Provisioning services Σ										Regulating services Σ										Cultural services Σ	
		Abiotic heterogeneity	Biodiversity	Block waterflows	Metabolic efficiency	Energy Capture (Radiation)	Reduction of Nutrient loss	Storage capacity (SOM)	Crops	Livestock	Fodder	Capture Fisheries	Aquaculture	Wild Foods	Timber	Wood Fuel	Energy (Biomass)	Biochemicals/Medicine	Freshwater	Local climate regulation	Global climate regulation	Flood protection	Groundwater recharge	Air quality regulation	Erosion regulation	Nutrient regulation	Water purification	pollination	Recreation/Aesthetic values	Intrinsic value of biodiversity			
111	Continuous urban fabric	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
112	Discontinuous urban fabric	7	1	1	1	1	1	1	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
121	Industrial or commercial units	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
122	Road and rail networks	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
123	Port areas	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0		
124	Airports	7	1	1	1	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
131	Mineral extraction sites	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
132	Dump sites	8	2	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
133	Construction sites	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
141	Green urban areas	18	3	3	2	1	4	3	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	11	2	1	0	2	1	2	1	1	1	3	3	0	
142	Sport and leisure facilities	16	2	2	2	1	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	1	0	2	1	1	1	1	1	5	5	0	
211	Non-irrigated arable land	22	3	2	3	4	5	1	4	21	5	5	5	0	0	0	5	1	0	5	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
212	Permanently irrigated land	21	3	2	5	2	5	1	3	18	5	5	2	0	0	0	5	1	0	5	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
213	Rice fields	20	3	2	5	1	5	1	3	7	5	0	2	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
221	Vineyards	14	3	2	3	1	3	0	2	5	4	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	5	0	
222	Fruit trees and berry plantations	21	4	3	4	2	3	2	3	13	5	0	0	0	0	4	4	0	0	19	2	2	2	2	2	1	1	1	5	5	5	0	
223	Olive groves	17	3	2	3	2	3	1	3	12	4	0	0	0	0	4	4	0	0	7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	5	5	0
231	Pastures	24	2	2	4	5	5	2	4	10	0	5	5	0	0	0	0	0	0	8	1	1	1	1	0	4	0	0	0	3	3	0	
241	Annual and permanent crops	18	2	2	3	2	4	2	3	21	5	5	5	0	0	0	5	1	0	7	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	
242	Complex cultivation patterns	20	4	3	3	2	4	1	3	9	4	0	3	0	0	0	0	2	0	5	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0	
243	Agriculture & natural vegetation	19	3	3	3	2	3	2	3	21	3	3	2	0	0	3	3	3	3	1	13	3	2	1	2	1	3	0	1	0	5	2	3
244	Agro-forestry areas	27	4	4	4	3	4	4	4	14	3	3	2	0	0	0	3	3	0	0	13	2	1	1	1	1	2	1	1	3	3	0	
311	Broad-leaved forest	31	3	4	5	4	5	5	5	21	0	0	1	0	0	5	5	5	0	39	5	4	3	2	5	5	5	5	5	10	5	5	
312	Coniferous forest	30	3	4	4	4	5	5	5	21	0	0	1	0	0	5	5	5	0	39	5	4	3	2	5	5	5	5	5	10	5	5	
313	Mixed forest	32	3	5	5	4	5	5	5	21	0	0	1	0	0	5	5	5	0	39	5	4	3	2	5	5	5	5	5	10	5	5	
321	Natural grasslands	30	3	5	4	4	4	5	5	5	0	3	0	0	0	2	0	0	0	22	2	3	1	1	0	5	5	5	0	6	3	3	
322	Moors and heathland	30	3	4	4	5	4	5	5	10	0	2	0	0	0	1	0	2	5	0	20	4	3	2	2	0	0	3	4	2	10	5	5
323	Sclerophyllous vegetation	21	3	4	2	3	3	4	2	8	0	2	0	0	0	1	0	2	0	3	7	2	1	1	1	0	0	0	0	2	6	2	4
324	Transitional woodland-shrub	21	3	4	2	3	3	4	2	5	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	2	2
331	Beaches, dunes, sands	10	3	3	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	0	0	5	1	0	0	0	0	0	7	5	2	
332	Bare rocks	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	4	4	0	
333	Sparsely vegetated areas	9	2	3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
334	Burnt areas	6	2	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
335	Glaciers and perpetual snow	3	2	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	3	3	0	4	0	0	0	0	0	5	5	0	0
411	Inland marshes	25	3	2	4	4	4	3	5	7	0	2	5	0	0	0	0	0	0	14	2	2	4	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
412	Peat bogs	29	3	4	4	4	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	24	4	5	3	3	0	0	3	4	2	8	4	4	0
421	Salt marshes	23	2	3	4	3	3	3	5	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	5	0	0	0	2	0	0	3	3	0	0
422	Salines	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
423	Intertidal flats	13	2	3	0	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	0	5	0	0	0	0	1	0	0	4	4	0
511	Water courses	18	4	4	0	3	3	3	1	12	0	0	0	3	0	4	0	0	5	10	1	0	2	1	0	0	3	3	0	10	5	5	0
512	Water bodies	23	4	4	0	4	4	3	4	12	0	0	0	3	0	4	0	0	5	7	2	1	1	2	0	0	1	0	0	9	5	4	0
521	Coastal lagoons	25	4	4	0	5	5	3	4	16	0	0	0	4	5	4	0	0	3	0	5	1	0	4	0	0	0	0	0	9	5	4	0
522	Estuaries	21	3	3	0	5	5	3	2	17	0	0	0	5	5	4	0	0	3	0	9	0	0	3	0	0	0	3	3	0	7	4	3
523	Sea and ocean	15	2	2	0	3	3	4	1	11	0	0	1	5	5	0	0	0	0	13	3	5	0	0	0	0	5	0	0	6	4	2	0

Fonte: *Landscapes Capacities to Provide Ecosystem Services* (Burkhard et al., University of Kiel, 2009)

Dalla tabella si può notare come la copertura del suolo di tipo naturale (es. foreste) abbia valori molto elevati di SE e proprio per queste tipologie di suolo sono raggiunti i valori massimi di fornitura ecosistemica. Viceversa, i suoli altamente modificati dall'uomo come per esempio il tessuto urbano o le aree industriali, presentano capacità molto basse e a volte addirittura nulle rispetto alla fornitura dei SE.

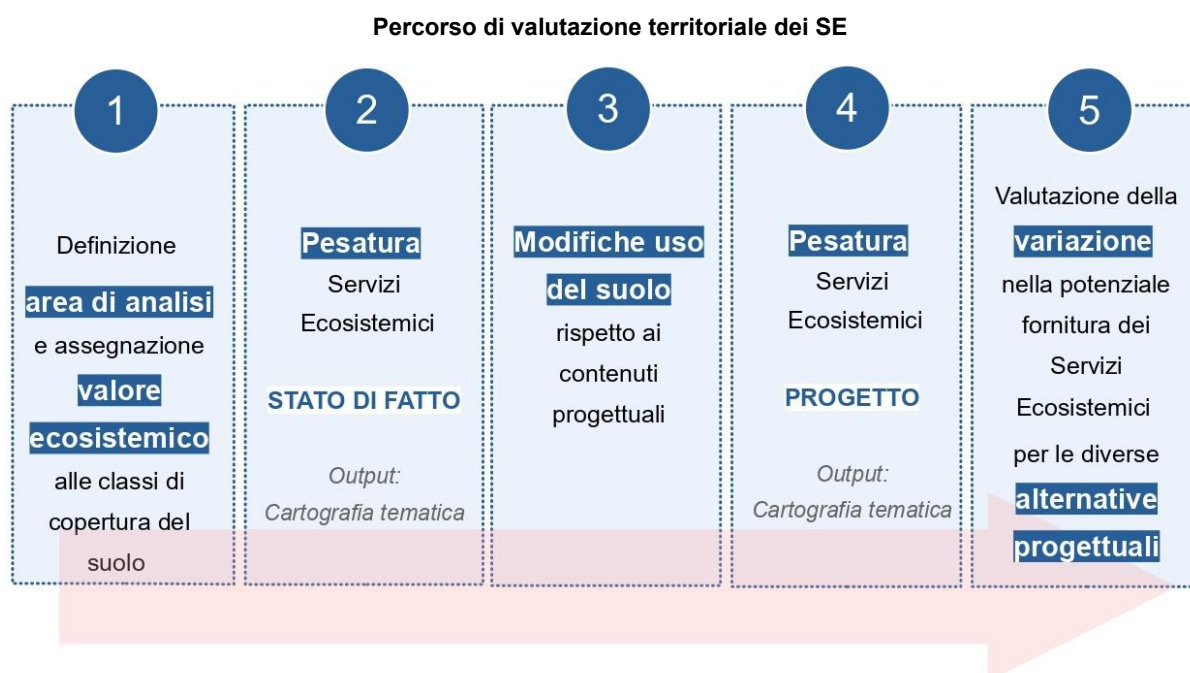
Si deve chiarire che lo studio prodotto da Burkhard nel 2009 è stato sviluppato per il territorio della Germania pianeggiante – collinare, con caratteristiche che quindi sono in parte difformi dalla realtà territoriale valdostana. Per questo motivo, al fine di adattare meglio l'analisi ecosistemica a quella che è la realtà territoriale interessata dal progetto di collegamento intervallivo, si sono modificati alcuni valori della matrice sopra riportata. Tale modifica, proposta da ARPA Valle d'Aosta, è risultata necessaria per le classi CLC 332 (rocce nude) e 333 (aree a vegetazione rada), per le quali sono stati innalzati i valori dei seguenti servizi ecosistemici: energy capture, freshwater (solo per classe 332), local climate regulation, flood protection and groundwater recharge, erosion, nutrient regulation, water purification, recreation and aesthetic value (solo per classe 333) e infine intrinsic value of biodiversity.

Nel successivo paragrafo dedicato all'analisi ecosistemica dello stato di fatto sono meglio visibili i valori modificati per i servizi ecosistemici delle classi sopra riportate.

6.3 La valutazione territoriale dei Servizi Ecosistemici

Avendo a disposizione i dati necessari alla valutazione territoriale dei SE così come presentati nel precedente paragrafo, in questa sezione si mettono in evidenza i diversi step del percorso di valutazione ecosistemica di un territorio, che vengono di seguito riassunti:

1. definizione dell'area di analisi e assegnazione del valore ecosistemico;
2. pesatura dei SE nell'area di studio per lo stato di fatto;
3. introduzione delle modifiche sulla copertura del suolo rispetto ai contenuti progettuali;
4. pesatura dei SE nell'area di studio per lo stato di progetto;
5. valutazione della variazione (delta numerico) nella potenziale fornitura dei SE per le diverse alternative progettuali.



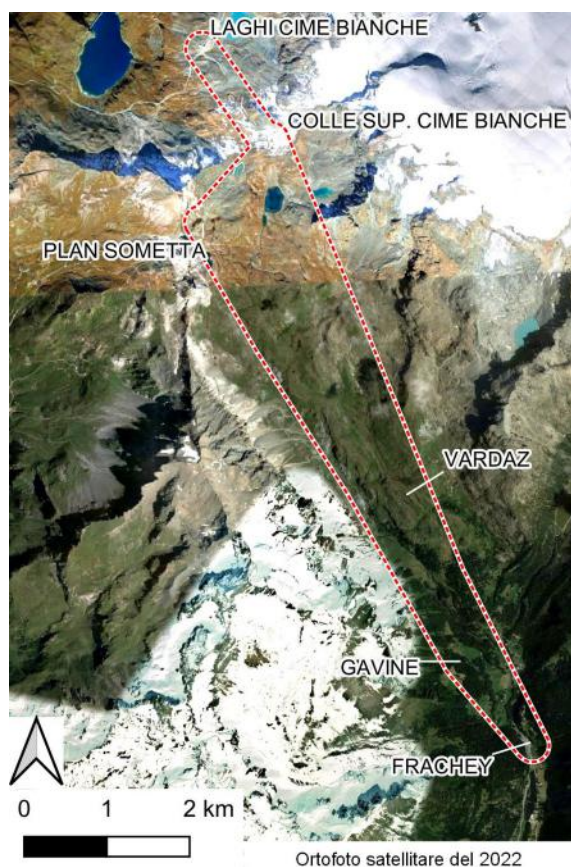
Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Le analisi territoriali vengono sviluppate interamente in ambiente GIS (Geographic Information System) mediante l'utilizzo del software open source QGIS (versione 3.22).

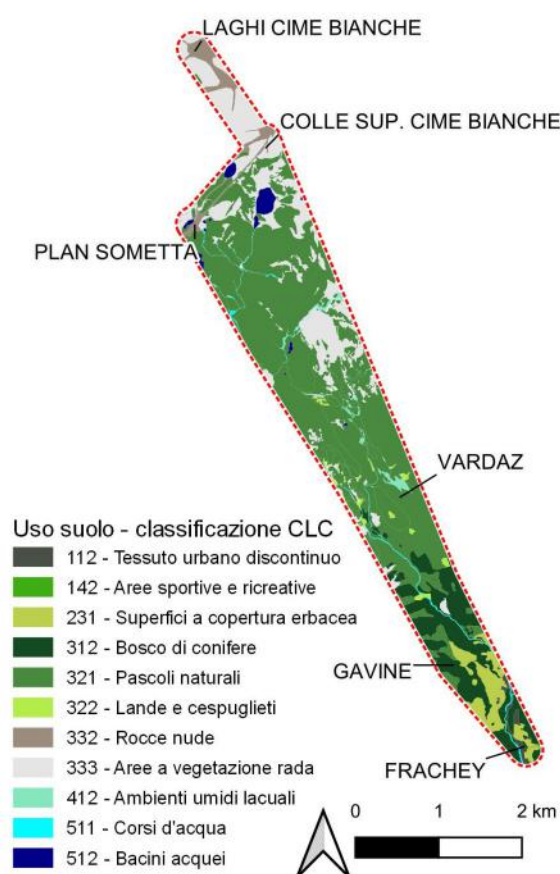
6.3.1 Definizione dell'area di analisi e assegnazione del valore ecosistemico

Per quanto concerne l'area di analisi nella quale applicare la valutazione dei servizi ecosistemici, si è scelto come detto l'area di indagine n.7 "Area di inviluppo delle diverse alternative di tracciato" (vedi cap. 3) in quanto ritenuta ottimale rispetto alle diverse alternative di tracciato progettuale. In relazione all'assegnazione del valore ecosistemico, l'unione dei dati cartografici (carta di uso del suolo sviluppata dal GdL) con il valore ecosistemico dei suoli avviene utilizzando il codice di uso del suolo (livello 3 della legenda Corine Land Cover) presente sia in cartografia (tabella attributi dello shapefile) che nella matrice dei SE (asse delle ascisse). Ne consegue quindi che ad ogni codice di geometria di uso del suolo verrà associato il rispettivo valore ecosistemico.

Area di indagine su ortofoto satellitare



Carta copertura del suolo area di indagine



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Dall'analisi cartografica emerge che le classi di uso del suolo riscontrate all'interno dell'area di analisi, secondo le voci di legenda utilizzate in Corine Land Cover, sono le seguenti: 112 (tessuto urbano discontinuo), 142 (aree sportive e ricreative), 231 (superfici a copertura erbacea), 312 (bosco di conifere), 321 (pascoli naturali), 322 (lande e cespuglieti), 332 (rocce nude), 333 (aree a vegetazione rada), 412 (ambienti umidi lacuali), 511 (corsi d'acqua) e 512 (bacini acquei). Le due classi di uso del suolo maggiormente presenti all'interno dell'area di studio sono la 321 (pascoli naturali) e la 333 (aree a vegetazione rada) con valori che uniti si attestano attorno ai 670 ettari di superficie mentre il tessuto urbanizzato, localizzato principalmente nel fondovalle, copre circa 6,30 ettari.

Si riporta di seguito la matrice dei valori ecosistemici per le sole classi di uso del suolo riscontrate all'interno dell'area di analisi. Dalla tabella sotto riportata è possibile evincere le modifiche alla pesatura di alcuni servizi ecosistemici apportate per le classi 332 (rocce nude) e 333 (aree a vegetazione rada) che sono state esplicitate nel precedente paragrafo n. 6.2.2.

Matrice dei valori ecosistemici delle classi di uso del suolo dell'area studio

CLC description	Ecological integrity Σ	Provisioning services Σ								Crops	Livestock	Fodder	Capture Fisheries	Aquaculture	Wild Foods	Timber	Wood Fuel	Energy (Biomass)	Biochemicals/Medicine	Freshwater	Regulating services Σ								Cultural services Σ	Recreation/Aesthetic values	Intrinsic value of biodiversity		
		Abiotic heterogeneity	Biodiversity	Biotic waterflows	Metabolic efficiency	Energy Capture (Radiation)	Reduction of Nutrient loss	Storage capacity (SOM)	Local climate regulation												Global climate regulation	Flood protection	Groundwater recharge	Air quality regulation	Erosion regulation	Nutrient regulation	water purification	pollination					
112 Discontinuous urban fabric	7	1	1	1	1	1	1	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
142 Sport and leisure facilities	16	2	2	2	1	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	1	0	2	1	1	1	1	5	5	0	
231 Pastures	24	2	2	4	5	5	2	4	10	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	1	1	1	0	4	0	0	0	3	3	0
312 Coniferous forest	30	3	4	4	4	5	5	5	21	0	0	1	0	0	5	5	5	0	5	0	39	5	4	3	2	5	5	5	5	10	5	5	
321 Natural grasslands	30	3	5	4	4	4	5	5	5	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	22	2	3	1	1	0	5	5	5	0	6	3	3
322 Moors and heathland	30	3	4	4	5	4	5	5	10	0	2	0	0	0	1	0	2	5	0	0	20	4	3	2	2	0	0	3	4	2	10	5	5
332 Bare rocks	9	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	2	0	2	2	0	2	2	1	0	7	4	3
333 Sparsely vegetated areas	11	2	3	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2	0	2	2	0	2	2	1	0	5	2	3
412 Peat bogs	29	3	4	4	4	4	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	24	4	5	3	3	0	0	3	4	2	8	4	4
511 Water courses	18	4	4	0	3	3	3	1	12	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	5	10	1	0	2	1	0	0	3	3	0	10	5	5
512 Water bodies	23	4	4	0	4	4	3	4	12	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	5	7	2	1	1	2	0	0	1	0	0	9	5	4

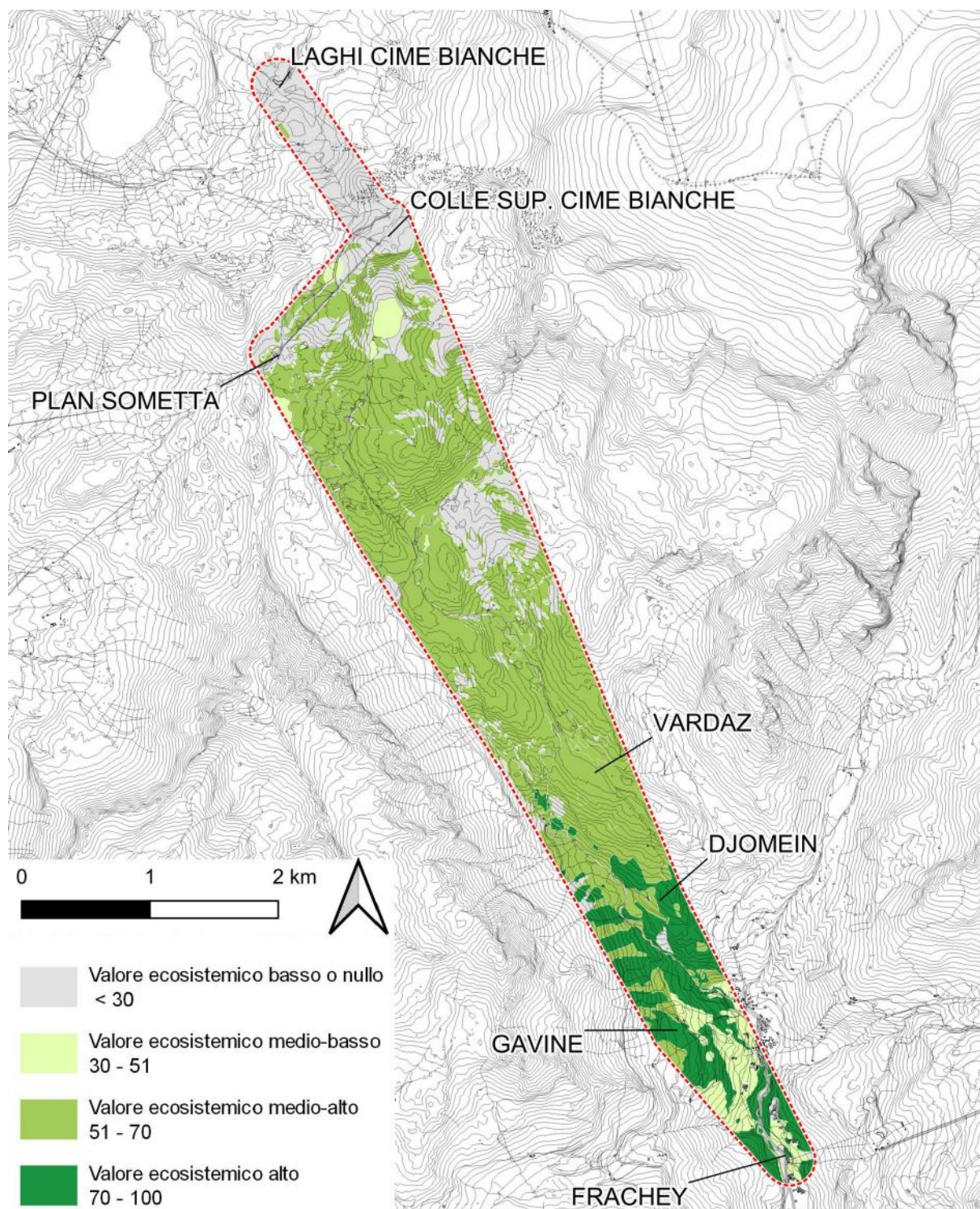
6.3.2 Pesatura dei Servizi Ecosistemici nell'area di studio: stato attuale

Per calcolare il peso dei SE per l'intera area di studio è necessario applicare i giusti valori dei SE alle rispettive geometrie di copertura dell'uso del suolo così da poter moltiplicare il valore assoluto dei SE di ogni classe di copertura del suolo per la relativa estensione territoriale espressa in ettari.

Esempio di calcolo del valore assoluto di SE per classe di uso del suolo

CALCOLO DEL VALORE ASSOLUTO DI SE PER CLASSE DI USO DEL SUOLO		
	Porzione di territorio di tessuto urbano discontinuo Codice classe uso del suolo 112	Porzione di territorio di foresta di conifere Codice classe uso del suolo 312
SE integrità ecologica abiotic heterogeneity biodiversity biotic waterflow metabolic efficiency energy capture reduction of nutrient loss storage capacity	7 +	30 +
SE produzione crops livestock fodder capture fisheries acquaculture wild foods timber wood fuel energy (biomass) medicine-biochemicals freshwater	3 +	21 +
SE di regolazione local e global climate regulation flood protection groundwater recharge air quality regulation erosion regulation nutrient regulation water purification pollution	0 +	39 +
SE di tipo culturale recreation & aesthetic values intrinsic value of biodiversity	0 +	10 +
SE valore assoluto	10	100

Fonte: elaborazione Agenda21 consulting



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Il potenziale valore ecosistemico totale dell'area di analisi è pari a 51.695 unità. Più della metà del valore totale è riconducibile alla classe di uso del suolo 321 (pascoli naturali) mentre ricoprono minore importanza ma comunque registrano valori elevati i codici 312 (bosco di conifere) e 333 (aree a vegetazione rada). Rispetto alle quattro categorie, ricoprono maggiore importanza i servizi legati all'integrità ecologica (punteggio sopra i 22

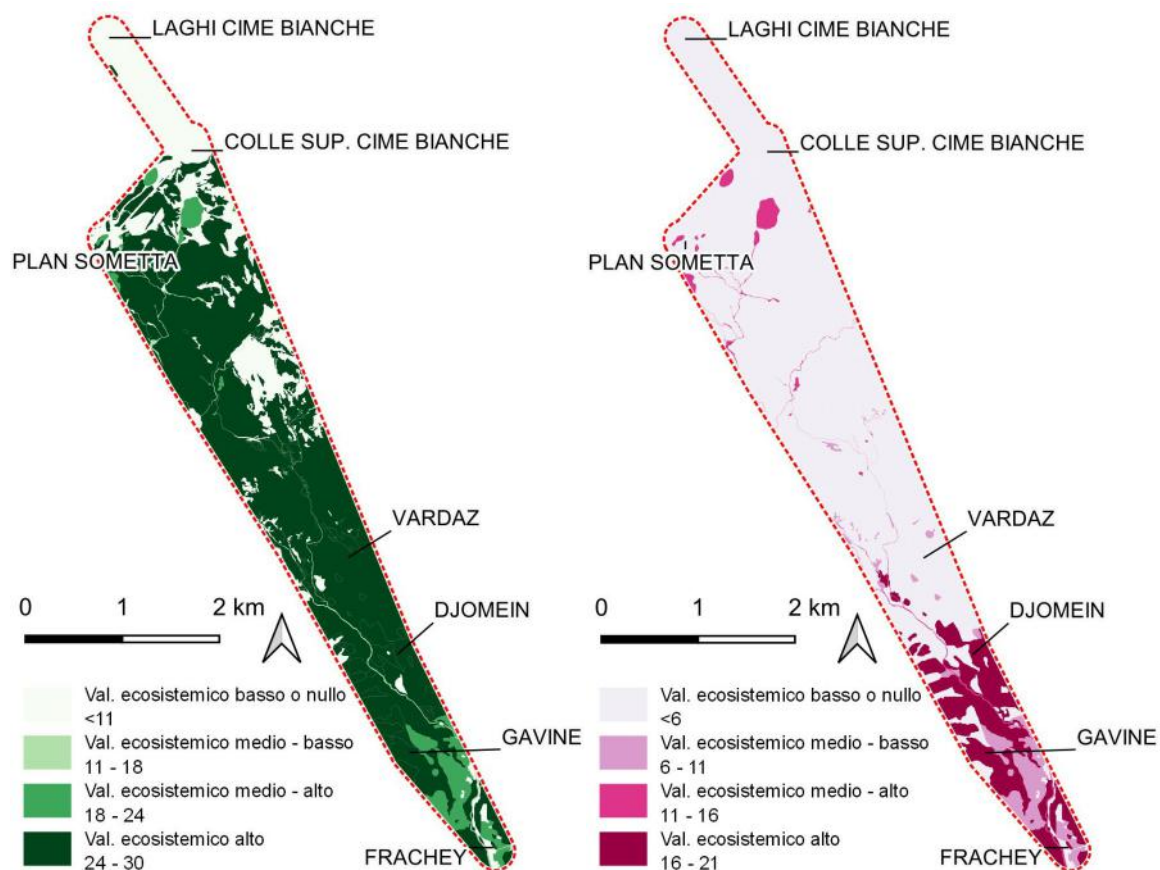
mila) seguiti dai servizi di regolazione (punteggio sopra i 18 mila) seguiti a grande distanza da servizi di produzione e culturali (punteggio rispettivamente attorno a 5,6 e 5,5 mila).

Pesatura dei servizi ecosistemici: stato di fatto

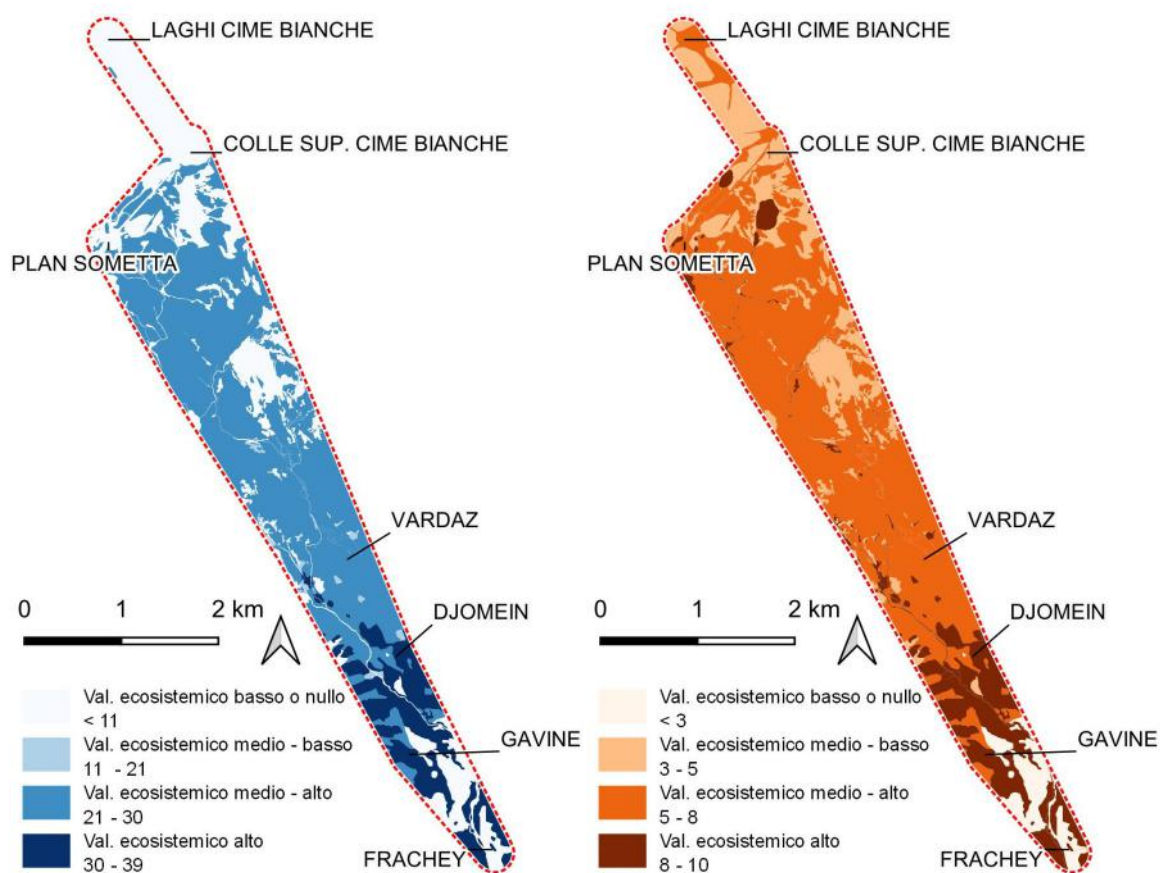
Classe uso del suolo	Estensione [ha]	SE integrità ecologia	SE produzione	SE regolazione	SE culturali	SE totali
112	6,3	44,0	18,9	0,0	0,0	62,9
142	0,4	6,4	0,0	3,6	2,0	12,0
231	35,0	839,3	349,7	279,8	104,9	1.573,7
312	108,1	3.243,6	2.270,5	4.216,7	1.081,2	10.812,0
321	509,0	15.269,7	2.545,0	11.197,8	3.053,9	32.066,4
322	7,0	211,2	70,4	140,8	70,4	492,8
332	25,7	231,5	77,2	282,9	180,0	771,6
333	160,5	1.765,0	0,0	1.765,0	802,3	4.332,2
412	7,5	217,8	37,6	180,2	60,1	495,7
511	9,2	165,6	110,4	92,0	92,0	460,0
512	12,1	278,1	145,1	84,6	108,8	616,6
Totale	880,8	22.272,1	5.624,6	18.243,4	5.555,6	51.695,7

Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Pesatura dei SE per l'area di analisi: Servizi di integrità ecologica (sinistra) e produzione (destra)



Pesatura dei SE per l'area di analisi: Servizi di regolazione (sinistra) e culturali (destra)



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

6.3.3 Modifiche all'uso del suolo previste dal progetto di collegamento intervallivo

I conteggi effettuati nei precedenti paragrafi rappresentano i servizi ecosistemici dello stato attuale dell'area. Il progetto di collegamento intervallivo prevede parziali modifiche nell'uso del suolo, modifiche che riducono il valore dell'area naturale e di conseguenza il valore dei servizi ecosistemici. Le modifiche nell'uso del suolo considerate riguardano: stazioni, sostegni, linea aerea (taglio bosco per realizzazione pista soccorso / funzionalità della linea) e pista di accesso nel caso della stazione intermedia di Djomein.

Queste variazioni sono state conteggiate per ciascuna delle diverse alternative progettuali così da poter effettuare un confronto oggettivo e comparato tra le diverse soluzioni proposte.

Ogni porzione di suolo trasformata dal progetto è stata quindi riclassificata con un nuovo codice di tre cifre e relativa denominazione per rappresentarne la nuova destinazione. Ad esempio per quanto riguarda l'ingombro delle stazioni e dei sostegni, la nuova classe di uso del suolo utilizzata è la classe 112 "Tessuto urbano discontinuo" utilizzata anche per caratterizzare il fondovalle parzialmente urbanizzato.

Per effettuare questa nuova classificazione di progetto sono state assunte le seguenti condizioni:

- in termini precauzionali per stazioni e sostegni è stato introdotto un fattore moltiplicativo per conteggiare oltre all'ingombro netto dei nuovi manufatti anche un loro intorno. Per le stazioni si è assunto un fattore 2, ossia considerata un'area doppia rispetto a quella netta di progetto e per i piloni un fattore 1,5, ossia una volta e mezza l'area di ingombro delle fondazioni;
- per la pista di accesso alla stazione intermedia di Djomein è stata considerata come alterazione permanente del suolo considerando sia la sezione della pista che l'ingombro delle scarpate, anche se queste ultime saranno in parte rinverdate. Questa pista di accesso è parte integrante della sola alternativa progettuale n.4.

Si tenga presente inoltre che:

- le alternative 1 e 2 hanno lo stesso sviluppo con la sola differenza che nel tratto Plan Sometta – Colle Superiore Cime Bianche la prima soluzione prevede un nuovo impianto mentre la seconda soluzione prevede di mantenere la seggiovia appena realizzata;
- le modifiche dell'uso del suolo legate alla realizzazione dei pochi sostegni per i quali differiscono le alternative n.1 e n.2 possono essere considerate trascurabili alla scala di analisi ecosistemica utilizzata;

e pertanto le alternative n. 1 e n. 2 sono considerate equivalenti ai fini ecosistemici.

Le tabelle seguenti mostrano per ogni alternativa progettuale le condizioni assunte per il nuovo calcolo dei servizi ecosistemici.

Modifiche uso del suolo per alternativa progettuale

Alternativa 1 e 2 (monofune)		
Interventi	Consistenza modifica	Classificazione uso del suolo di progetto
Linea aerea	Buffer di 7,5 mt. per lato nelle aree boscate	Nuova classe uso del suolo cod. 612 – Taglio bosco (pascoli) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 321 “Pascoli naturali”
Stazioni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 2)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 “Tessuto urbano discontinuo”
Sostegni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 1,5)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 “Tessuto urbano discontinuo”

Alternativa 3 (3S con stazione intermedia a Vardaz)		
Interventi	Consistenza modifica	Classificazione uso del suolo di progetto
Linea aerea	Buffer di 10,75 mt. solo dove l'altezza dominante delle piante non rispetta il franco per il transito della cabina	Nuova classe uso del suolo cod. 613 – Taglio bosco (arbusteti) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 322 “Lande e cespuglieti”
Stazioni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 2)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 “Tessuto urbano discontinuo”
Sostegni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 1,5)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 “Tessuto urbano discontinuo”
Soccorso	Fascia di 3 mt. in asse rispetto alla linea aerea nelle aree boscate	Nuova classe uso del suolo cod. 612 – Taglio bosco (pascoli) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 321 “Pascoli naturali”

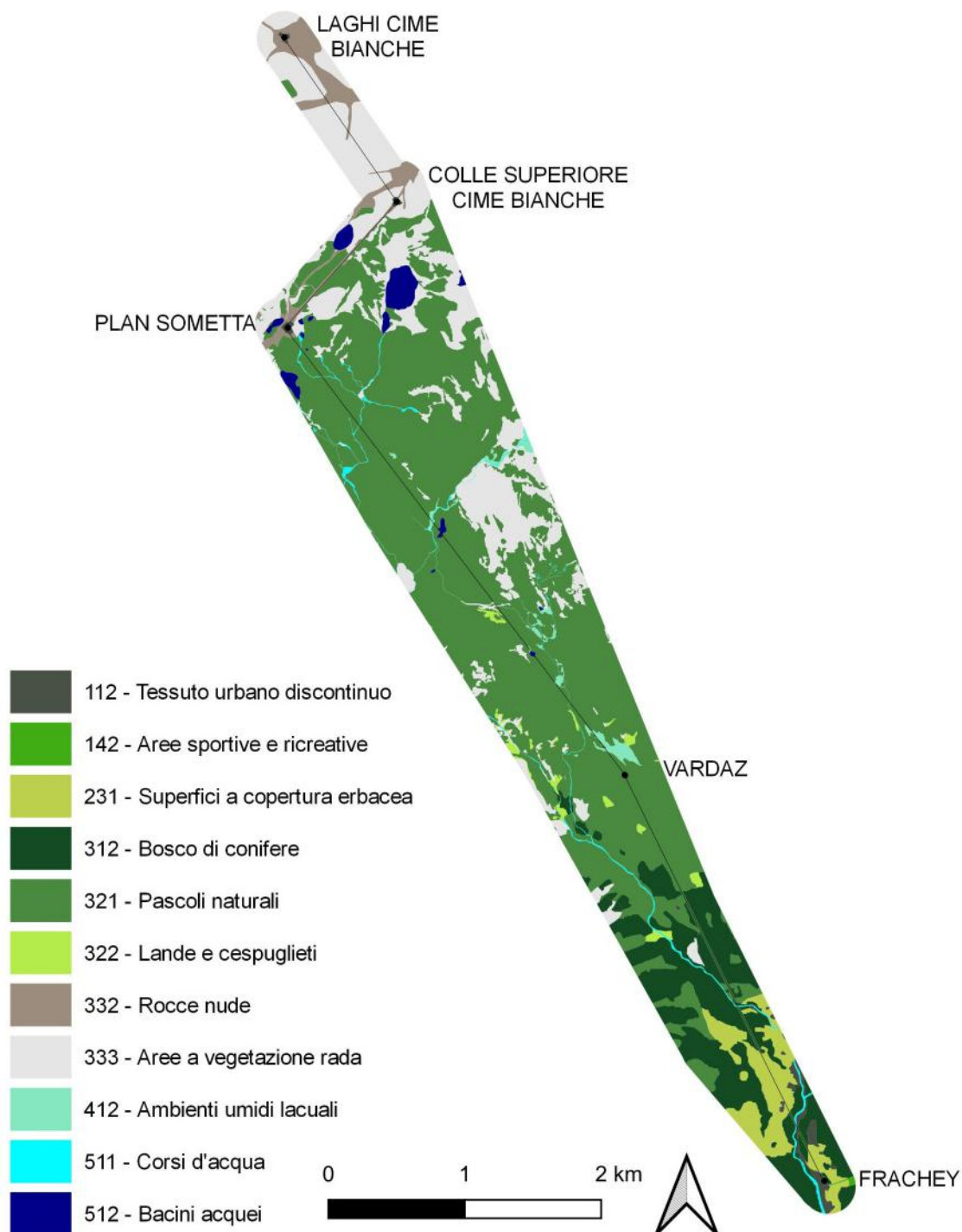
Alternativa 4 (3S con stazione intermedia a Djomein)		
Interventi	Consistenza modifica	Classificazione uso del suolo di progetto
Linea aerea	Buffer di 10,75 mt. solo dove l'altezza dominante delle piante non rispetta il franco per il transito della cabina	Nuova classe uso del suolo cod. 613 – Taglio bosco (arbusteti) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 322 “Lande e cespuglieti”
Stazioni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 2)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 “Tessuto urbano discontinuo”
Sostegni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 1,5)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 “Tessuto urbano discontinuo”
Soccorso	Fascia di 3 mt. in asse rispetto alla linea aerea nelle aree boscate	Nuova classe uso del suolo cod. 612 – Taglio bosco (pascoli) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 321 “Pascoli naturali”
Pista di accesso alla stazione intermedia di Djomein	Ingombro della pista e scarpate	Nuova classe uso del suolo cod. 614 – Pista servizio Djomein Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 122 “Reti ed aree infrastrutturali e stradali”

Alternativa 5 (3S con stazione intermedia a Gavine)		
Interventi	Consistenza modifica	Classificazione uso del suolo di progetto
Linea aerea	Buffer di 10,75 mt. solo dove l'altezza dominante delle piante non rispetta il franco per il transito della cabina	Nuova classe uso del suolo cod. 613 – Taglio bosco (arbusteti) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 322 "Lande e cespuglieti"
Stazioni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 2)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 "Tessuto urbano discontinuo"
Sostegni	Ingombro areale (con fattore cautelativo pari a 1,5)	Nuova classe uso del suolo cod. 611 – Suolo artificiale Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 112 "Tessuto urbano discontinuo"
Soccorso	Fascia di 3 mt. in asse rispetto alla linea aerea nelle aree boscate	Nuova classe uso del suolo cod. 612 – Taglio bosco (pascoli) Valori ecosistemici assegnati uguali a classe 321 "Pascoli naturali"

Nelle pagine seguenti si riporta lo stato di progetto dell'uso del suolo per ogni alternativa progettuale, seguendo quindi le seguenti regole:

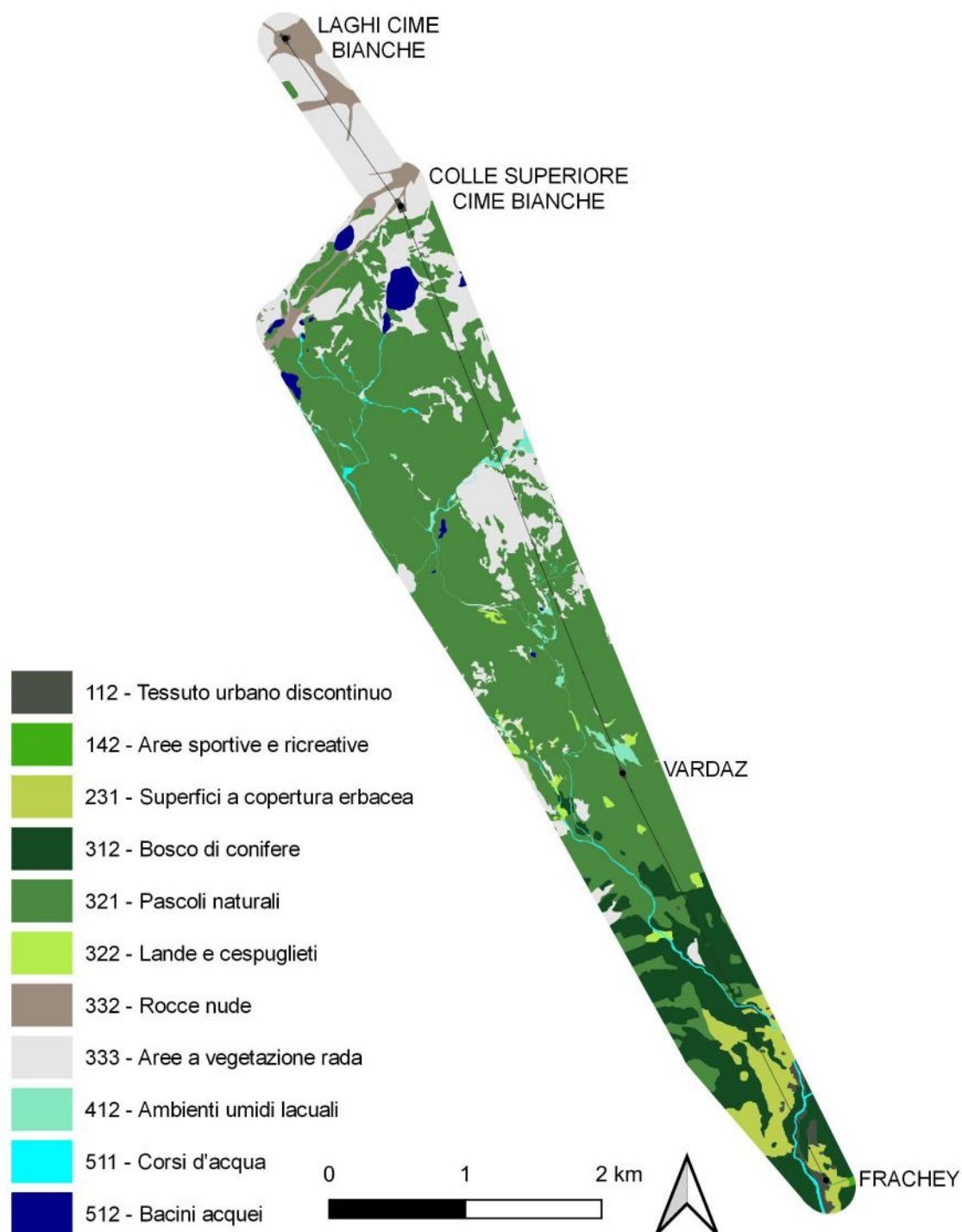
- il suolo occupato da stazioni e sostegni (tenendo conto dei relativi fattori cautelativi) è stato assimilato alla voce "Tessuto urbano discontinuo" già utilizzata per le aree edificate di fondovalle;
- la fascia di disbosco di 15 mt. delle alternative n. 1 e 2 (monofuni) è stata riclassificata come "Pascoli naturali" in continuità con la copertura floristica già esistente nel vallone nelle aree non forestate al di sotto della linea di presenza del bosco così come per la fascia di 3 mt. delle alternative n. 3, 4, e 5 che, essendo funzionale all'eventuale recupero, soccorso ed esodo dei passeggeri, deve essere tenuta libera da vegetazione a medio-alto fusto;
- il buffer di 10,75 mt. dovuto al rispetto del franco per il transito della cabina, sebbene possa essere valutato il solo abbassamento della quota degli alberi, è stato considerata una situazione di maggiore cautela corrispondente ad una nuova copertura vegetazione di tipo arbustiva ovvero "Lande e cespuglieti";
- la pista di servizio di Djomein, non essendo presente nella legenda Corine Land Cover una voce corrispondente allo stato di progetto, è stata assimilata ad una rete stradale secondaria, voce "Reti ed aree infrastrutturali stradali" ben sapendo di porsi in una situazione probabilmente peggiorativa rispetto all'effettivo stato di progetto.

Alternativa n.1 e n.2



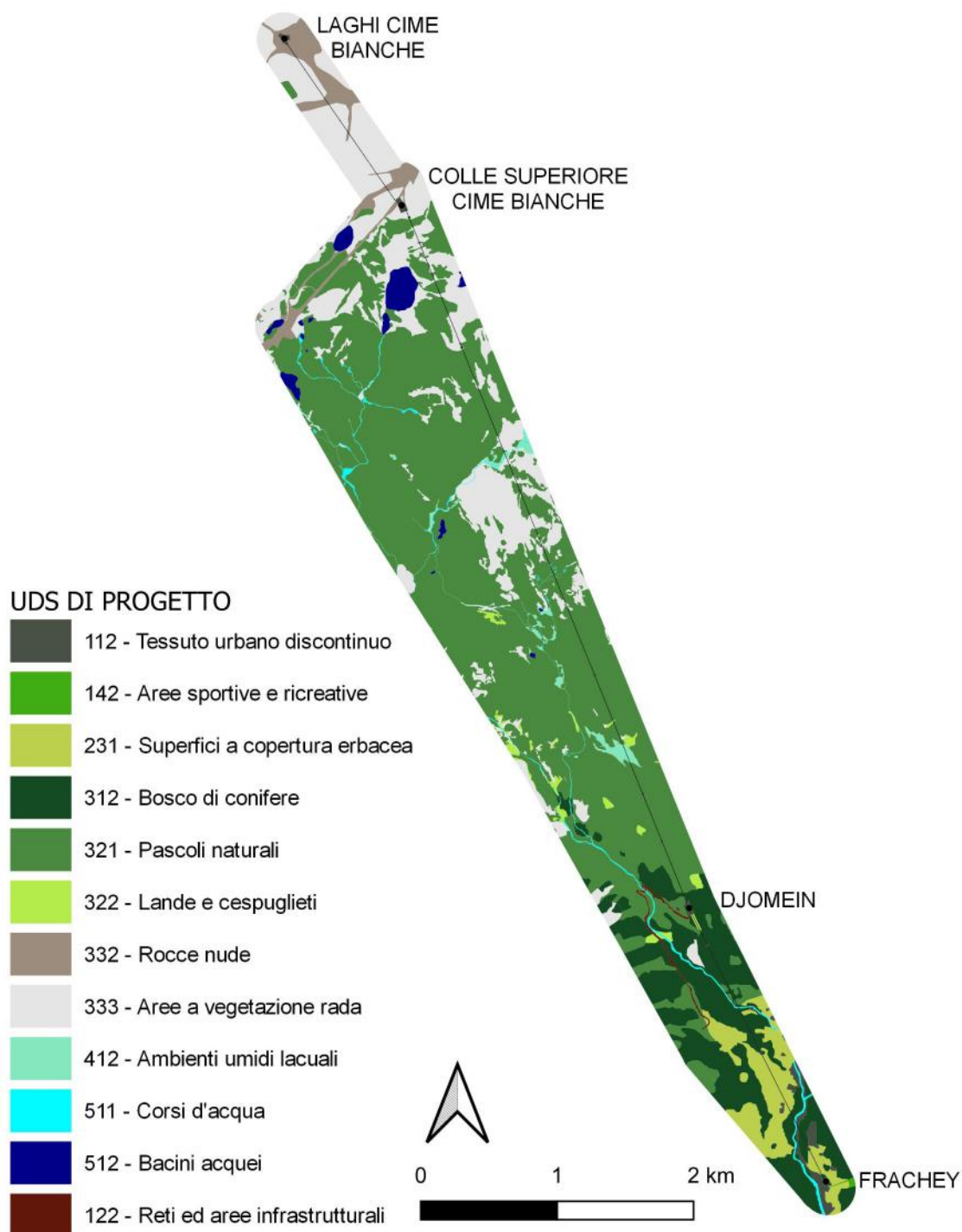
Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Alternativa n.3



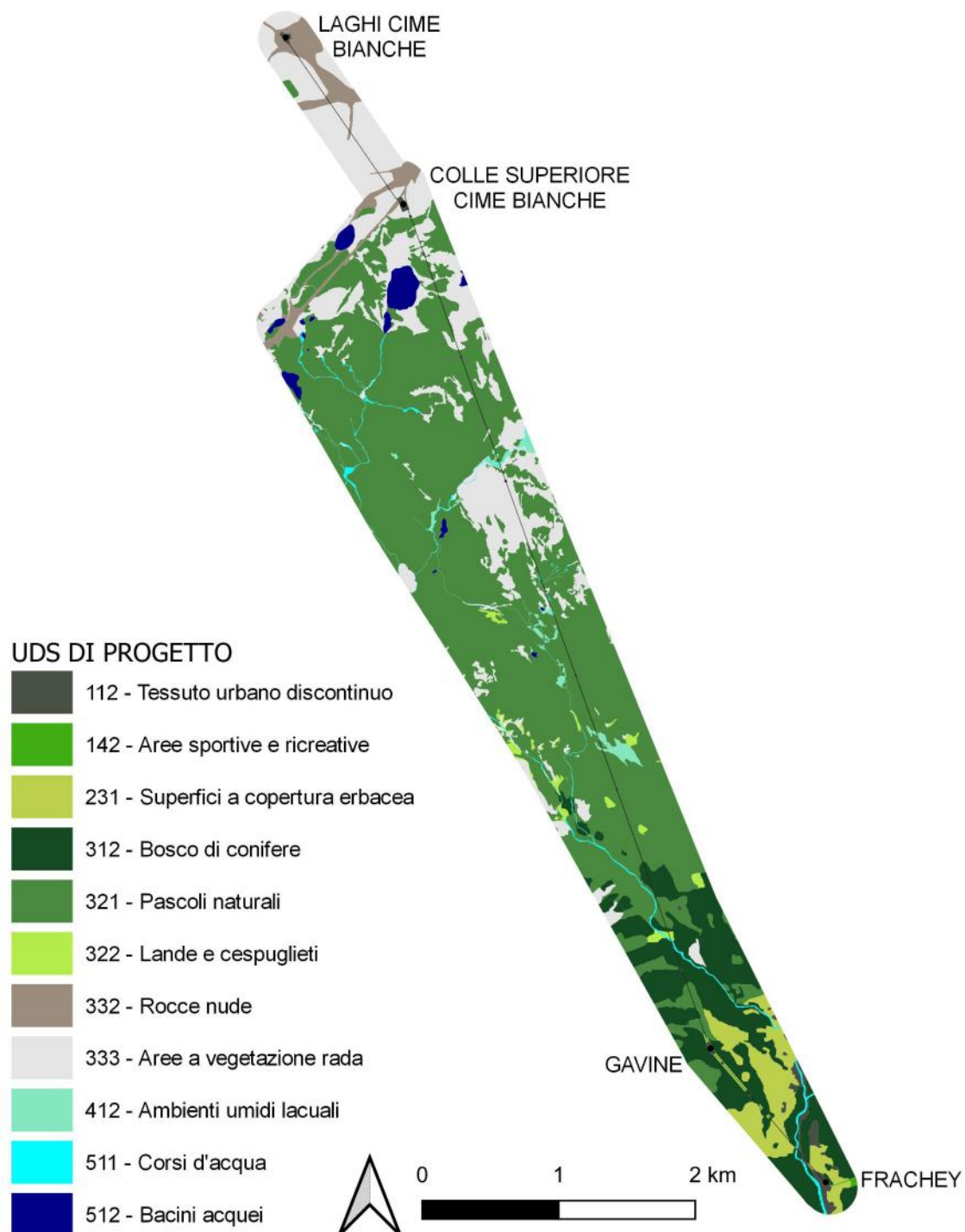
Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Alternativa n.4



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Alternativa n.5



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

6.3.4 Pesatura dei Servizi Ecosistemici nell'area di studio: stato di progetto

In base alle nuove classificazioni delle aree di progetto si è potuto procedere al conteggio dei servizi ecosistemici per le diverse alternative, utilizzando i valori riportati in tabella.

Servizi Ecosistemici utilizzati per la pesatura dello stato di progetto

CLC description	Ecological integrity Σ										Provisioning services Σ										Regulating services Σ										Cultural services Σ														
	Abiotic heterogeneity		Biodiversity		Biotic waterflows		Metabolic efficiency		Energy Capture (Radiation)		Reduction of Nutrient loss		Storage capacity (SOM)		Provisioning services Σ		Crops	Livestock	Fodder	Capture Fisheries		Aquaculture	Wild Foods		Timber	Wood Fuel	Energy (Biomass)		Biochemicals/Medicine		Freshwater	Regulating services Σ		Local climate regulation	Global climate regulation	Flood protection	Groundwater recharge	Air quality regulation	Erosion regulation	Nutrient regulation	water purification	pollination	Cultural services Σ	Recreation/Aesthetic values	Intrinsic value of biodiversity
611 Discontinuous urban fabric	7	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
614 Road and rail networks	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
612 Natural grasslands	30	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	22	2	3	1	1	0	0	5	5	5	0	6	3	3	3	3	3	
613 Moors and heathland	30	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	5	0	20	4	3	2	2	0	0	0	3	4	2	10	5	5	5	5	5

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

Come già descritto le nuove classi di uso del suolo di progetto (cod. 611, 612, 613, 614) sono state assimilate, per quanto riguarda i valori ecosistemici, alle seguenti classi:

- 611: codice 112 Corine Land Cover;
- 612: codice 321 Corine Land Cover;
- 613: codice 322 Corine Land Cover;
- 614: codice 122 Corine Land Cover.

Si rimanda alla tavola allegata denominata “VAS-004 – Carta dei Servizi Ecosistemici” per le cartografie dei servizi ecosistemici di progetto di ogni alternativa progettuale.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive della pesatura dei servizi ecosistemici – stato di progetto per ognuna delle ipotesi progettuali.

Pesatura dei servizi ecosistemici: stato di progetto delle varie alternative

Ipotesi progettuale	Punteggio servizi ecosistemici
Alternativa 1 e 2	51.559,0
Alternativa 3	51.606,0
Alternativa 4	51.445,0
Alternativa 5	51.577,0

Fonte: elaborazione Agenda 21

Il dettaglio puntuale del nuovo calcolo è riportato nelle successive tabelle.

Pesatura dei servizi ecosistemici: stato di progetto alternativa n. 1 e n. 2

Classe uso del suolo	Estensione [ha]	SE integrità ecologia	SE produzione	SE regolazione	SE culturali	SE totali
112	6,2	43,3	18,5	0,0	0,0	61,8
142	0,4	6,4	0,0	3,6	2,0	12,0
231	35,0	839,0	349,6	279,7	104,9	1.573,2
312	105,9	3.175,5	2.222,9	4.128,2	1.058,5	10.585,0
321	508,7	15.260,4	2.543,4	11.191,0	3.052,1	32.046,8
322	7,0	211,2	70,4	140,8	70,4	492,8
332	24,5	220,5	73,5	269,5	171,5	735,0
333	160,2	1.762,5	0,0	1.762,5	801,2	4.326,2
412	7,5	217,8	37,6	180,2	60,1	495,7
511	9,2	165,6	110,4	92,0	92,0	460,0
512	12,1	278,1	145,1	84,6	108,8	616,6
611	2,0	13,9	6,0	0,0	0,0	19,9
612	2,1	64,2	10,7	47,1	12,8	134,8
Totale	880,8	22.258,0	5.587,0	18.179,0	5.534,0	51.559,0

Pesatura dei servizi ecosistemici: stato di progetto alternativa n.3

Classe uso del suolo	Estensione [ha]	SE integrità ecologia	SE produzione	SE regolazione	SE culturali	SE totali
112	6,2	43,6	18,7	0,0	0,0	62,3
142	0,4	6,4	0,0	3,6	2,0	12,0
231	34,9	838,1	349,2	279,4	104,8	1.571,4
312	107,4	3.221,7	2.255,2	4.188,2	1.073,9	10.739,0
321	508,5	15.254,4	2.542,4	11.186,6	3.050,9	32.034,2
322	7,0	211,2	70,4	140,8	70,4	492,8
332	25,1	226,1	75,4	276,3	175,8	753,6
333	160,0	1.759,8	0,0	1.759,8	799,9	4.319,5
412	7,5	217,8	37,6	180,2	60,1	495,7
511	9,2	165,6	110,4	92,0	92,0	460,0
512	12,1	278,1	145,1	84,6	108,8	616,6
611	2,0	13,7	5,9	0,0	0,0	19,6
612	0,4	12,9	2,2	9,5	2,6	27,1
613	0,0	1,2	0,4	0,8	0,4	2,8
Totale	880,8	22.250,0	5.612,0	18.201,0	5.541,0	51.606,0

Pesatura dei servizi ecosistemici: stato di progetto alternativa n.4

Classe uso del suolo	Estensione [ha]	SE integrità ecologia	SE produzione	SE regolazione	SE culturali	SE totali
112	6,2	43,6	18,7	0,0	0,0	62,3
142	0,4	6,4	0,0	3,6	2,0	12,0
231	34,8	835,9	348,3	278,6	104,5	1.567,4
312	106,1	3.184,2	2.228,9	4.139,5	1.061,4	10.614,0
321	507,8	15.232,5	2.538,8	11.170,5	3.046,5	31.988,3
322	6,9	208,2	69,4	138,8	69,4	485,8
332	25,1	226,0	75,3	276,2	175,8	753,3
333	160,0	1.759,9	0,0	1.759,9	800,0	4.319,7
412	7,5	217,8	37,6	180,2	60,1	495,7
511	9,2	165,4	110,3	91,9	91,9	459,5
512	12,1	278,1	145,1	84,6	108,8	616,6
611	2,0	13,9	6,0	0,0	0,0	19,9
612	0,4	12,3	2,1	9,0	2,5	25,8
613	0,3	7,5	2,5	5,0	2,5	17,5
614	2,0	7,8	0,0	0,0	0,0	7,8
Totale	880,8	22.200,0	5.582,0	18.137,0	5.525,0	51.445,0

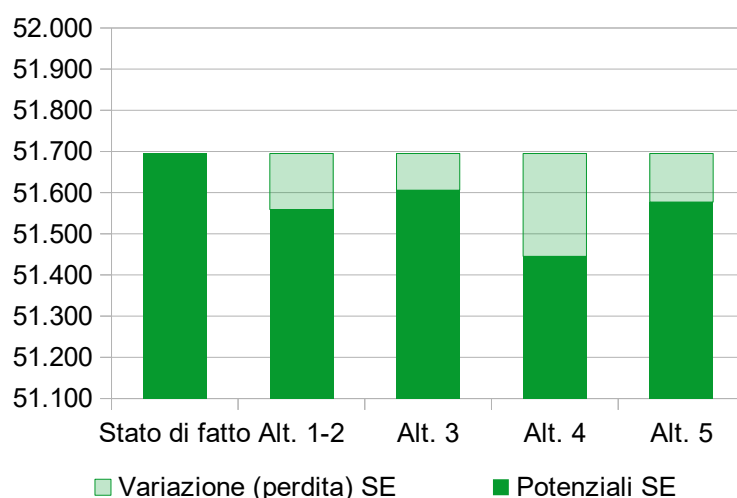
Pesatura dei servizi ecosistemici: stato di progetto alternativa n.5

Classe uso del suolo	Estensione [ha]	SE integrità ecologia	SE produzione	SE regolazione	SE culturali	SE totali
112	6,1	42,8	18,4	0,0	0,0	61,2
142	0,4	6,4	0,0	3,6	2,0	12,0
231	35,0	839,3	349,7	279,8	104,9	1.573,7
312	106,3	3.189,6	2.232,7	4.146,5	1.063,2	10.632,8
321	508,9	15.266,1	2.544,4	11.195,1	3.053,2	32.058,8
322	7,0	211,2	70,4	140,8	70,4	492,8
332	25,1	226,0	75,3	276,2	175,8	753,3
333	160,0	1.759,9	0,0	1.759,9	800,0	4.319,7
412	7,5	217,8	37,6	180,2	60,1	495,7
511	9,2	165,6	110,4	92,0	92,0	460,0
512	12,1	278,1	145,1	84,6	108,8	616,6
611	1,9	13,6	5,8	0,0	0,0	19,4
612	0,4	12,0	2,0	8,8	2,4	25,2
613	0,8	24,6	8,2	16,4	8,2	57,4
Totale	880,8	22.252,0	5.599,0	18.184,0	5.540,0	51.577,0

6.3.5 Variazione dei servizi ecosistemici

Le differenze nella fornitura dei servizi ecosistemici tra lo scenario dello stato di fatto e le diverse ipotesi progettuali sono davvero minime, quasi impercettibili: si va dalla soluzione 3 che prevede una diminuzione complessiva dei servizi ecosistemici del 0,18%, alla soluzione 4 che prevede una diminuzione dei servizi ecosistemici del 0,48%. Questo è principalmente dovuto al fatto che il progetto in analisi è un collegamento funiviario aereo che comporta l'occupazione permanente di limitate porzioni di area al suolo rispetto al totale dell'area posta in analisi. I cambiamenti dell'uso del suolo, e di conseguenza anche della potenziale fornitura di servizi ecosistemici, sono minimi se paragonati all'intera area di inviluppo delle alternative di tracciato e dell'ordine del.

Variazione dei potenziali servizi ecosistemici per alternativa progettuale rispetto allo stato di fatto

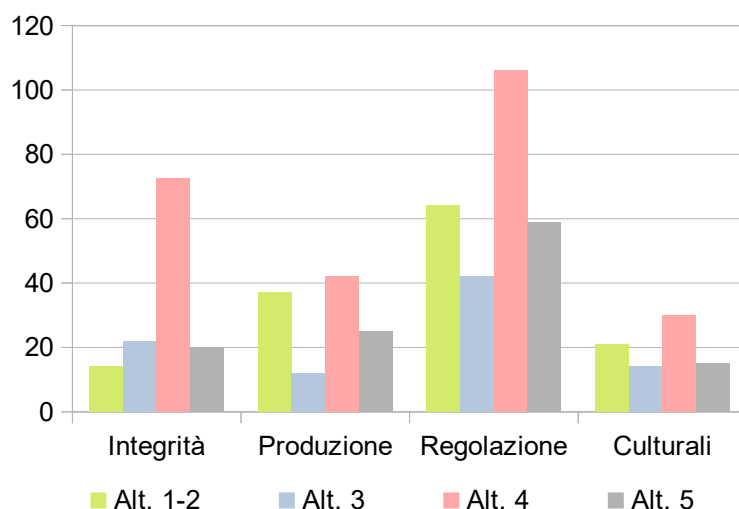


Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Analizzando le differenze al microscopio emerge che l'alternativa migliore, ovvero la soluzione con minor perdita di potenziali servizi ecosistemici è la n.3 (tecnologia 3s con stazione intermedia a Vardaz) mentre l'ipotesi peggiore risulta la n.4 (tecnologia 3s con stazione intermedia a Djomein); in quest'ultimo caso pesa infatti la presenza della pista di accesso alla stazione intermedia. Le soluzioni n. 1 e 2 (impianto monofune con stazione intermedia a Vardaz) e l'alternativa n. 5 (tecnologia 3s con stazione intermedia a Gavine) presentano limitate differenze tra loro e si collocano in posizione intermedia rispetto le precedenti.

Il grafico sottostante riporta invece la variazione dei potenziali servizi ecosistemici per tipologia di SE (integrità ecologica, produzione, regolazione e culturale) rispetto ad ogni alternativa progettuale. Si può notare come l'alternativa n.4 (soluzione 3s con stazione intermedia a Djomein) comporti una maggiore perdita di servizi ecosistemici di regolazione ed integrità ecologica rispetto alle altre ipotesi di tracciato. Contrariamente, l'alternativa n.3 (soluzione 3s con stazione intermedia a Vardaz) risulta generalmente meno impattante per tutte le componenti ecosistemiche.

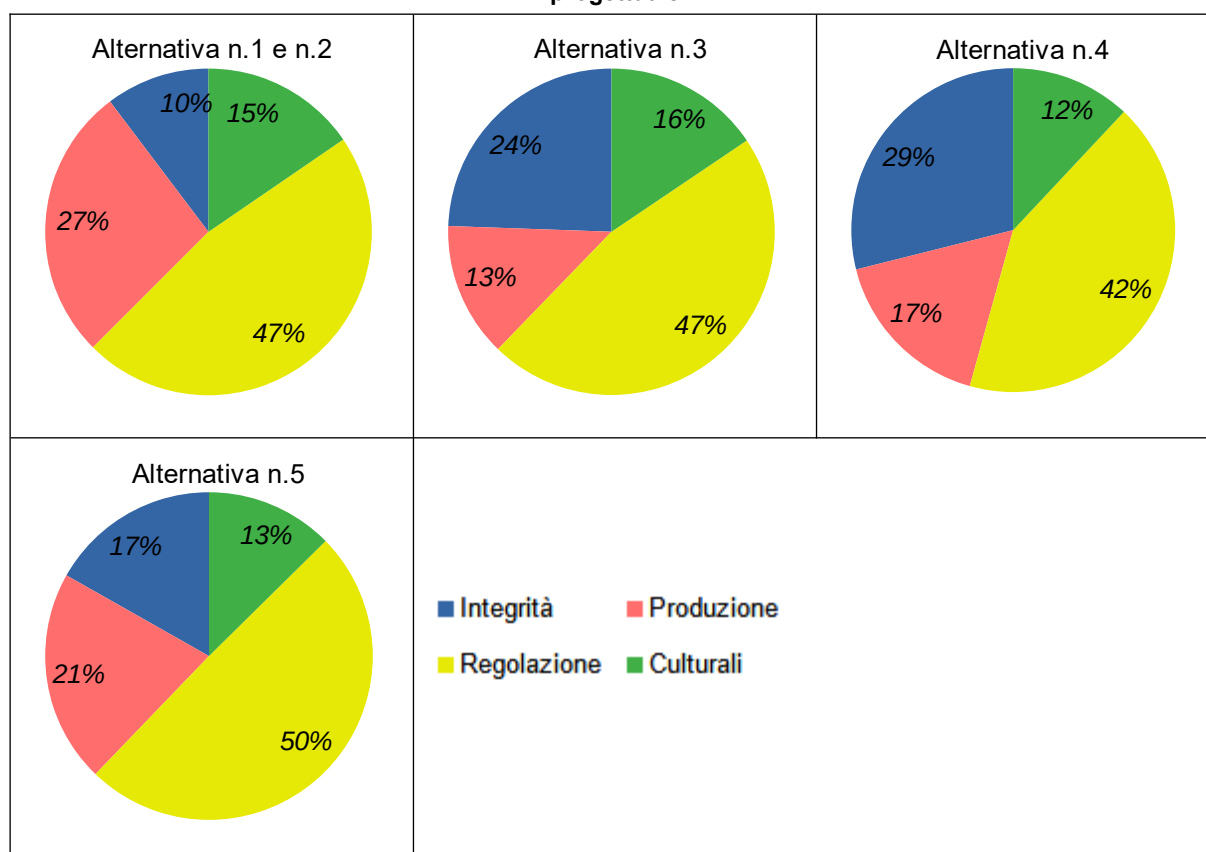
Riduzione assoluta di servizi ecosistemici per tipologia per ogni alternativa progettuale



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

Il grafico sottostante riporta percentuale di potenziali servizi ecosistemici, suddivisi per tipologia di SE, che verrebbero alterati rispetto alle diverse alternative di progetto. Dalla lettura dei grafici emerge che tutte le diverse ipotesi progettuali determinano prevalentemente una perdita potenziale del servizio di regolazione mentre la tipologia di servizio che subisce minor alterazione è quella di tipo culturale.

Composizione percentuale dei servizi ecosistemici potenzialmente alterati per tipologia e per alternativa progettuale



Fonte: elaborazione Agenda21 consulting

In conclusione si può affermare che, dall'analisi ecosistemica emergono le seguenti considerazioni:

- in termini di impatto sui servizi ecosistemici il progetto comporta una alterazione non significativa rispetto allo stato attuale;
- le soluzioni progettuali previste presentano leggere differenze tra loro in termini di riduzione dei servizi ecosistemici;
- l'alternativa progettuale n.3 (soluzione tecnologia 3s con stazione intermedia a Vardaz) risulta comunque l'ipotesi progettuale con minore riduzione dei servizi ecosistemici;
- l'alternativa progettuale n.4 (soluzione tecnologica 3s con stazione intermedia a Djomein) risulta invece essere la soluzione con il più alto tasso di alterazione dei valori ecosistemici attuali, dovuto alla necessaria realizzazione della pista di servizio;
- la potenziale perdita di servizi ecosistemici è principalmente legata alla riduzione dei servizi di regolazione che rappresenta complessivamente il 50% per tutte le alternative di progetto.

Potrebbe essere interessante in termini ecosistemici, prevedere il recupero dei SE potenzialmente persi con la realizzazione del progetto di collegamento funiviario, mediante l'attuazione di specifiche azioni di compensazione. Data la forte naturalità e la scarsa presenza antropica dell'area interessata dalla proposta progettuale, si potrebbe ipotizzare il recupero dei servizi ecosistemici attraverso il potenziamento degli stessi in un'area urbana quale la città di Aosta, ovvero in un tessuto con maggior necessità di potenziamento dei SE dato il maggior tasso di urbanizzazione rispetto invece ad un territorio prevalentemente naturale come quello del vallone delle Cime Bianche. Tale proposta verrà maggiormente approfondita nel successivo capitolo 10.

7. Fase partecipata

Nell'incarico affidato dalla Monterosa Spa è previsto lo svolgimento di una fase di concertazione. Spesso, nel procedimento di VAS, questa fase si esaurisce con l'acquisizione dei pareri delle autorità ambientali, ma il progetto del collegamento intervallivo per dimensione e soprattutto per impatto sull'opinione pubblica presenta complessità ed implicazioni sociali che vanno ben oltre le tematiche ambientali, paesaggistiche ed economiche sfiorando gli aspetti identitari e valoriali di una comunità, anzi di 2 comunità locali.

Per questo, senza necessariamente riproporre indagini o interviste in loco che in tempi recenti sono state già realizzate, si è pensato di dedicare particolare attenzione all'ascolto del territorio, anticipando alcune attività ancor prima della scelta del tracciato e/o della tecnologia che verrà proposta come soluzione tecnicamente ed ambientalmente più sostenibile.

Per rappresentare questa complessità “sociale”, ossia considerare le diverse esigenze delle comunità locali e dei diversi gruppi di interesse, sono state incontrate le amministrazioni comunali di Valtournenche e Ayas, effettuate una serie di interviste con diversi stakeholders locali ed effettuati alcuni appuntamenti pubblici. Si è provveduto inoltre a riassumere i principali risultati della parte partecipata del progetto AlpLinks del 2015.

Nella Relazione Metodologica consegnata alla Regione in data 2 agosto 2022 buona parte di queste diverse posizioni erano già state puntualmente riportate.

Nel mesi estivi sono state svolte le ultime attività partecipative sul territorio ed in particolare:

- un ulteriore incontro riservato alle Amministrazioni comunali di Ayas, Valtournenche e Gressoney-La Trinitè;
- un ulteriore incontro pubblico ad Ayas per presentare alcune scelte progettuali e le prime valutazioni ambientali nonché raccogliere suggerimenti e critiche dai residenti locali attraverso un laboratorio partecipato che ha previsto la suddivisione dei presenti in piccoli gruppi che attraverso un confronto guidato hanno fatto emergere le attese ed i timori comuni;
- un focus group con i giovani, un incontro informale con la popolazione più giovane (under 35) che, stimolati da un facilitatore, ha permesso di far emergere la posizione dei presenti sui limiti e le opportunità del collegamento.

Sintesi delle attività partecipative effettuate

Attività	Tempistica
1. Sintesi delle attività partecipate AlpLinks	Riportata nella presente Relazione
2. Primo confronto con Comuni (Sindaco e Giunta)	Inverno 2021
3. Interviste ad alcuni stakeholders locali	Gennaio 2022
4. Laboratorio partecipato - incontro pubblico	Luglio 2022
5. Focus group giovani	Luglio 2022
6. Ulteriore confronto con Comuni (Sindaco e Giunta)	Luglio 2022

7.1 Alplinks parte partecipata

All'interno del progetto AlpLinks, cofinanziato dal programma di cooperazione territoriale transfrontaliera Interreg Italia-Svizzera, è stato effettuato nel 2015 un approfondito lavoro di consultazione ed informazione delle popolazioni locali interessati dal progetto di collegamento intervallivo attraverso tre fasi distinte. La prima rappresentata da 5 incontri sul territorio svolti a Gressoney Saint Jean, Gressoney La Trinité, Alagna, Valtournenche e Ayas con lo scopo di informare i cittadini dei contenuti del masterplan del progetto Alplinks. La seconda fase è stata la realizzazione di un focus group con selezionati stakeholder locali e la terza fase dalla realizzazione di una indagine, svolta tramite questionario inviato ai capifamiglia dei territori coinvolti nel progetto.

Dai cinque incontri svolti sul territorio, a cui hanno partecipato complessivamente circa 630 persone, emergono le opportunità ed alcune criticità della proposta. Nell'incontro di Gressoney Saint Jean emerge la posizione favorevole dell'Amministrazione comunale con la posizione del sindaco che ritiene che il collegamento possa portare la valle verso una dinamica di turismo internazionale. Dai presenti erano emerse perplessità sull'effettiva capacità attrattiva di tale collegamento per la stagione estiva ed una valutazione di scarsa utilità di una eventuale pista da discesa per i forti impatti ambientali.

Anche nell'incontro di Gressoney La Trinité emerge la posizione favorevole del sindaco che assicura che si tratta di un progetto in cui l'amministrazione crede molto perché potrà portare uno sviluppo più strutturato per l'intera regione. Nel corso dell'incontro non erano emerse criticità da parte dei presenti.

All'incontro di Alagna sono stati posti degli interrogativi sulla quota di investimento che spetterebbe alle singole società per la realizzazione dell'impianto e sul rischio che sia Ayas a pagare il "prezzo" ambientale più alto finendo col diventare il parcheggio di Cervinia e Zermatt.

Nell'incontro a Valtournenche, vi è stata una netta presa di posizione dell'allora Amministrazione comunale "Si tratta di un progetto impegnativo ma sicuramente valido e realistico" ma era anche emersa la necessità di fare una verifica con il Ministero dell'Ambiente e con la Commissione Europea per derogare delle norme di tutela ambientale della Rete Natura 2000 (Sito di interesse comunitario).

Infine l'incontro di Ayas, il più partecipato con circa 400 presenti. L'Amministrazione si è posta con un atteggiamento di ascolto sottolineando che la prospettiva economica futura non può prescindere da uno sviluppo sostenibile. Posizioni critiche sul tipo di collegamento e sugli effettivi benefici economici sul turismo invernale ed estivo a fronte di importanti impatti sono stati sollevati dapprima da un paio di consiglieri comunali e successivamente da una serie di interventi piuttosto critici sulla possibilità di realizzare un impianto tanto costoso quanto invasivo per l'ambiente che difficilmente potrà favorire il turista estivo.

Nel corso del Focus Group a cui hanno partecipato 3 albergatori, un consigliere comunale, un consulente tecnico, un artigiano, una guida alpina ed un rappresentante del Consorzio turistico era emersa una posizione netta a favore della realizzazione dell'opera, poiché convinti che tale collegamento porrà la Valle d'Aosta in una posizione di preminenza a livello mondiale, creando tra l'altro un comprensorio internazionale nel quale si potrà sciare quasi per 12 mesi l'anno. La riflessione del gruppo ha inoltre evidenziato che: si dovrà puntare molto sulla promozione, il tema della conservazione dell'ambiente risulta fondamentale, l'opera potrà attirare nuovi investitori, bisogna realizzare anche la pista da sci, è necessità il dialogo con le popolazioni locali.

Attraverso il questionario rivolto ai capofamiglia è stato inoltre possibile raccogliere le preferenze della popolazione locale. All'indagine avevano risposto 783 soggetti di cui il 37% di Ayas, il 35% di Valtournenche ed il restante 28% tra Alagna, Gressoney Saint Jean e Gressoney La Trinité. L'indagine, essendo rivolta ai capofamiglia, ha determinato la raccolta di poche risposte tra i giovani (solo il 19% sotto i 40 anni) con un target prevalentemente maschile (75%).

Le varie domande affrontano diversi aspetti e/o benefici attesi dal collegamento funiviario, ma complessivamente la percentuale di rispondenti che non ritiene convincente il collegamento oscilla, in base alla domanda posta, tra il 5 ed il 10%. Analizzando in dettaglio la domanda finale, "ritiene che tale opera debba essere realizzata?", si riscontra una risposta completamente positiva dell'85% dei rispondenti (80% Ayas, 85% Gressoney Saint Jean, 87% Valtournenche, 92% Gressoney la Trinité, 96% Alagna).

7.2 Le interviste con gli Stakeholders locali

Le interviste con i principali soggetti che rappresentano interessi collettivi sono avvenute a gennaio 2022 con incontri dedicati avvenuti nelle sedi municipali di Ayas e Valtournenche. Di seguito è riportato l'elenco delle persone intervistate e la sintesi di quanto è emerso.

Stakeholders locali intervistati

Gruppo	Comune	Ruolo
Consorzio Turistico Valle D'Ayas Monterosa	Ayas	Presidente e Direttore
Associazione Albergatori Valle D'Ayas	Ayas	Presidente e Direttore
Volontari Soccorso Alpino	Ayas	Referente
VVFF Protezione Civile Ayas	Ayas	Capo Distaccamento

Gruppo	Comune	Ruolo
Sci Club Val D'Ayas	Ayas	Referente
Ripartire Dalle Cime Bianche - Comitato Civico	Ayas	Referente unico e locale
Scuola Sci Champoluc	Ayas	Presidente e Direttore
Associazione Giovani "Ayas Cultura e Territorio"	Ayas	Referente
Agenti Immobiliari	Ayas	Referente
Guide Alpine Locali	Ayas	Presidente
Protezione Civile	Ayas	
CAI Val D'Aosta	Aosta	Presidente e VicePresidente
CAI Locale - Sezione Verres	Verres	Presidente
Guide Alpine "Club Amici Del Cervino"	Valtournenche	Presidente
Consorzio "Cervino Tourism Management"	Valtournenche	Presidente e Direttore
Vigili Del Fuoco Locale	Valtournenche	Capo Distaccamento
Club De Ski Valtournenche	Valtournenche	Presidente
Sci Club Cervinia	Valtournenche	Direttore
Comitato Cervino Monterosa Paradise	Valtournenche	Referente
Associazione Albergatori Valtournenche	Valtournenche	Delegato AVADA

Fonte: Agenda 21 consulting

L'intervista era organizzata in 2 parti: la prima per raccogliere le percezioni di carattere generale e la seconda specifica sul collegamento.

7.2.1 Percezioni sul territorio

Traccia intervista Stakeholders - Cime Bianche

Percezioni sul territorio	
1. Quale la prospettiva economica, e quindi sociale, di questo territorio? Quali i punti nodali su cui puntare in futuro?	8. Qual'è il punto di debolezza del comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino? (domanda aperta)
2. Quale il ruolo dell'ambiente al riguardo?	9. L'attuale turismo invernale così come è organizzato in queste SKI Aree è destinato a
3. Se lei potesse investire xxx euro per aiutare l'economia locale in quale settore investirebbe?	Crescere, comunque..... ☐ Crescere, ma se si realizzano i giusti investimenti..... ☐ Crescere, se si azzeccano le attività di mkg..... ☐ Resterà stabile..... ☐ Decrescere, il turismo tradizionale invernale è in crisi... ☐ Decrescere, la fortuna non può durare ancora a lungo... ☐ Altro..... ☐
4. In generale il territorio del Cervino e del Monte Rosa come sta affrontando i temi dello sviluppo sostenibile (economia/ecologia/ambiente):	10. Quanto pesa secondo lei la presenza del turista straniero e cosa cerca in questi comprensori?
5. Il turismo, secondo lei, come influisce sullo sviluppo sostenibile?	11. Qual'è la sua percezione del ruolo del turismo rispetto all'economia complessiva
Il turismo non aiuta lo sviluppo sostenibile ☐ Non sempre negativo, anche se comunque gravoso ☐ Come tutte le attività economiche, va gestito ☐ Se ben gestito il turismo può aiutare l'ambiente ☐ Turismo e ambiente non c'entrano nulla tra loro ☐ Altro..... ☐	12. Lei conosce il rapporto tra turismo invernale e turismo estivo ed i rapporti tra i numeri del turismo legato agli sci rispetto alle altre proposte?
6. Il turismo in questa parte della regione:	Valori e percezioni personali
Va sostenuto, prima di tutto..... ☐ Va gestito con la massima condivisione..... ☐ Va cambiato il modello di turismo di riferimento..... ☐ Altro..... ☐	13. Lei ritiene che i temi dell'ambiente siano:
7. Qual'è il punto di forza attuale di comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino?	Questioni importanti sulle quali impegnarsi ☐ Cose che ci devono preoccupare al pari di altre ☐ Frutto di mode passeggere ☐ Non so ☐ Altro..... ☐

Agenda 21 consulting srl - 049 8079570

D1. Quale la prospettiva economica, e quindi sociale, di questo territorio? Quali i punti nodali su cui puntare in futuro?

R1. Le opinioni degli intervistati sono piuttosto omogenee. I diversi soggetti concordano sul fatto che la neve rappresenti la principale risorsa del territorio per continuare a puntare sullo sci durante la stagione invernale. Maggiore attenzione, soprattutto in prospettiva, dovrà però essere riservata alla MTB (e al trekking) anche per rafforzare la stagione turistica estiva. Una buona parte dei soggetti interpellati, infatti, ritiene necessario pensare all'ampliamento della stagione turistica, sviluppando una valida offerta alternativa che integri la proposta invernale dello sci da discesa anche in considerazione del fatto che a causa dei cambiamenti climatici

questa si stia facendo sempre più ridotta. Una citazione merita anche la ricerca di maggior autenticità che il visitatore si aspetta di poter incontrare sul territorio. In questo senso, i rapporti con l'agricoltura e gli agricoltori, la valorizzazione dei sapori locali e la gestione del paesaggio rappresentano i banchi di prova per consolidare un processo di differenziazione dell'offerta e di allargamento della stagione turistica che è quanto mai necessario.

D2. Quale il ruolo dell'ambiente al riguardo?

R2. Il ruolo dell'ambiente appare prioritario per tutti gli intervistati. Lo sviluppo del territorio deve andare di pari passo con il rispetto e la valorizzazione dell'ambiente; è dunque essenziale progettare interventi che siano attenti a queste esigenze.

D3. Se lei potesse investire xxx euro per aiutare l'economia locale in quale settore investirebbe?

R3. Le posizioni degli intervistati appaiono certamente articolate anche se il tema della mobilità e quello della necessità di ammodernare l'offerta turistica attraggono la quasi totalità degli attori interpellati. In particolare oltre un terzo degli intervistati investirebbe sulla realizzazione del collegamento intervallivo perché si ritiene che complessivamente potrebbe avere un impatto non negativo sulla qualità dell'ambientale e che potrebbe rappresentare un primo passo per strutturare l'offerta del comprensorio Cervinia – Zermatt quale best practice della mobilità green a servizio dello sci alpino. Grande risalto, conseguentemente, viene riservato agli altri interventi sul piano della mobilità indicando la necessità di migliorare la rete del trasporto pubblico in chiave sostenibile, una conseguente attenzione alla pedonalizzazione dei centri urbani e all'esigenza di creare delle aree parcheggio per poter sviluppare l'intermodalità.

Altro tema ricorrente è il miglioramento degli impianti di risalita, alcuni ormai obsoleti, ed il potenziamento della ricettività alberghiera.

D4. In generale il territorio del Cervino e del Monte Rosa come sta affrontando i temi dello sviluppo sostenibile (economia/ecologia/ambiente):

R4. Le posizioni degli intervistati appaiono molto articolate e talvolta anche tra loro discordanti. Soprattutto con riferimento alla Valle d'Ayas i giudizi si polarizzano tra coloro i quali ritengono che la situazione si presti ancora per una possibile valorizzazione di scelte improntate alla sostenibilità ed altri che paiono maggiormente disillusi. Nonostante questa dicotomia le opinioni, e la consapevolezza della diversità oggettiva presente nelle due valli, si concorda che complessivamente il territorio risenta ancora oggi della pesante eredità del modello di sviluppo immobiliare in voga negli anni 60/70/80 del secolo scorso. Che ancora oggi, pur in presenza di innegabili sforzi di miglioramento, si sconti un grave ritardo e che non si stia facendo abbastanza in termini di sostenibilità.

D5. Il turismo, secondo lei, come influisce sullo sviluppo sostenibile?

R5. La quasi totalità degli intervistati (ben 11) sostiene che: "se ben gestito il turismo può aiutare l'ambiente". Vi sono poi tre intervistati che mettono in risalto la necessità che la gestione del comparto turistico avvenga in modo attento, al pari di tante altre attività antropiche. In ogni caso tutti segnalano un orientamento mediamente positivo nel considerare lo sviluppo del turismo e la sostenibilità ambientale quali le due necessità convergenti per il territorio in questione.

D6. Il turismo in questa parte della regione ...

Le risposte prevalenti indicano la "semplice" necessità di "sostenere il turismo, prima di tutto" (7 risposte) ma significativa appare anche la componente che richiede una maggior condivisione nelle scelte e nella gestione dell'offerta turistica (4 risposte). Si segnala anche la necessità di declinare le future scelte di sviluppo con particolare attenzione ai temi della sostenibilità e di approfondire le tendenze dei mercati turistici di riferimento per queste valli . Solo un intervistato indica che andrebbe cambiato il modello di turismo di riferimento.

D7. Qual è il punto di forza attuale di comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino?

R7. Il comprensorio sciistico del Monte Rosa è caratterizzato da 3 punti di forza: il collegamento con le 3 valli che permette di avere un'offerta di piste adatta a tutti i livelli, la posizione strategica vicina alle grandi città ed un paesaggio unico. In un caso viene anche riportata la capacità della Valle d'Ayas di differenziare la propria offerta valorizzando maggiormente la proposta anche guardando alla stagione estiva e alle potenzialità culturali delle identità locali e del paesaggio .

Il comprensorio sciistico del Cervino vede il suo punto di forza nella vicinanza a Zermatt ed una buonissima dotazione di piste a quote mediamente alte, con il conseguente sviluppo di un' offerta ricettiva molto ampia ed in grado di soddisfare le diverse esigenze della domanda.

I due comprensori sono accomunanti inoltre dal fatto di trovarsi ad un'altitudine elevata, la disponibilità di impianti moderni e la possibilità di ricorrere ad un innevamento artificiale ottimale.

D8. Qual è il punto di debolezza del comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino?

R8. Le risposte relative ai punti di debolezza dei due comprensori spaziano su una pluralità di tematiche molto diverse tra loro (dai cambiamenti climatici e la riduzione dei ghiacciai, dalla reti idriche e fognarie fino all'incapacità di valorizzare la cultura locale). Si avverte, in

questo senso, la mancanza una vision condivisa che tenga insieme le diverse valli e che le rilanci come una destinazione turistica unitaria e in grado di “seminare futuro”. A fronte di questa situazione di stallo, qualche operatore ha anche avvertito la possibilità (o meglio sarebbe dire la minaccia) che il territorio possa diventare oggetto di “conquista” da parte di grandi capitali esteri. Conseguentemente si avverte l’assenza una strategia unitaria di mercato in grado di supportare un “prodotto turistico” che possa beneficiare l’intero territorio. Infine, appare insufficiente la presenza di servizi di mobilità (rete ferroviaria, trasporti pubblici su gomma, parcheggi e luoghi) per raggiungere le valli.

La viabilità, nello specifico, viene avvertita come limite nel comprensorio sciistico del Monte Rosa e in particolare dalla viabilità di Champoluc.

Nel comprensorio del Monte Cervino, la principale criticità appare l’inadeguatezza parcheggi che viene segnalata come questione primaria in particolare a Cervinia, ma la riflessione si è soffermata anche sulla necessità di rammodernare gli impianti di risalita e di risolvere la presenza del vecchio rudere abbandonato alla partenza degli impianti a Cervinia. Anche il traffico di attraversamento di Valtournenche è risultato per qualcuno un aspetto critico da affrontare.

D9. L'attuale turismo invernale così come è organizzato in queste SKI Aree è destinato a ...

R9. La percezione diffusa è che i tempi siano cambiati. La crescita è subordinata ai giusti investimenti (10 risposte) e nessuno pensa più che sia sufficiente essere “Valle d’Aosta” per continuare a seguire un trend positivo di presenze turistiche. Alcuni vedono anche il rischio di una decrescita poiché il turismo tradizionale invernale è in crisi (3 risposte). È opinione abbastanza comune che lo sci rappresenti una pratica piuttosto costosa che si dovrà reggere sempre più sul turista internazionale; la domanda internazionale, tuttavia, è soggetta a forti oscillazioni nei momenti di crisi e a fattori perturbanti così imprevedibili da rendere necessario lo sviluppo di un’offerta turistica che completi e vada anche oltre lo sci da discesa.

D10. Quanto pesa secondo lei la presenza del turista straniero e cosa cerca in questi comprensori?

R10. Questa risposta conferma in maniera univoca quanto anticipato in precedenza. Il turista straniero ha un peso determinante nell’economia del territorio, secondo gli intervistati la loro presenza oscilla fra il 50% e l’80%. Il turismo straniero si caratterizza per dei tassi di permanenze più lunghi rispetto al turismo nazionale sempre più concentrato nei week end (con l’eccezione del periodo di Natale e Pasqua). Molto rilevante, tra le presenze straniere, la quota di quelle scandinave che cercano le nostre montagne per l’ottimo rapporto qualità/prezzo, per la situazione climatica favorevole e la possibilità dei “fuori pista”.

D11. Qual è la sua percezione del ruolo del turismo rispetto all'economia complessiva

R11. Per la totalità degli intervistati il turismo ha un ruolo fondamentale ed essenziale. All'interno dell'economia complessiva, rappresenta infatti la principale fonte di reddito per l'intero territorio. Fonte di reddito che va alimentata da investimenti, innovazione e differenziazione dell'offerta.

D12. Lei conosce il rapporto tra turismo invernale e turismo estivo ed i rapporto tra i numeri del turismo legato agli sci rispetto alle altre proposte?

R12. Il turismo invernale secondo gli intervistati rappresenta circa il 70% del totale contro il 30% di quello estivo. Questa netta distinzione trova evidenza maggiormente nel comprensorio del Cervino mentre in quello del Monte Rosa la differenza appare meno marcata. La voce fuori dal coro invece è quella del Gruppo Giovani di Ayas che assegna un maggior peso al turismo estivo.

D13. Lei ritiene che i temi dell'ambiente siano:

Tutti i rispondenti hanno evidenziato la centralità delle questioni ambientali e la risposta è stata univoca "Questioni importanti sulle quali impegnarsi".

D15. Quali aspetti negativi vede in questa proposta?

Chi è contrario al collegamento vede una serie di criticità: i forti impatti ambientali, soprattutto paesaggistici, sul Vallone che deve rimanere incontaminato dalla presenza umana, ma preoccupa anche il timore che il collegamento possa non incidere positivamente sull'economia locale perché sganciato da una strategia più ampia e complessiva di sviluppo turistico.

Anche alcuni tra i favorevoli al collegamento mettono in guardia da alcuni possibili rischi: in quattro manifestano il "timore" che un possibile sviluppo di infrastrutture ricettive e/o servizi per il turista possa snaturare l'autenticità dei piccoli paesi montani e le caratteristiche delle strutture ricettive che presentano un'accoglienza prevalentemente a gestione familiare, o ancora che la realizzazione di nuovi investimenti possano stimolare una certa speculazione edilizia o l'ingresso di capitali stranieri. A questi vanno aggiunti altri tre soggetti che pur essendo nettamente favorevoli al collegamento intravedono possibili effetti ambientali che però potranno essere gestiti con una buona progettazione. Infine altri quattro soggetti che non vedono alcuna sorta di controindicazione.

D16. Quali aspetti positivi vede in questa proposta?

R16. Nell'opinione generale degli intervistati gli aspetti positivi prevalgono nettamente sugli aspetti negativi. Accanto all'evidente salto di scala che il collegamento funiviario consentirebbe di effettuare per tutta la regione, si intravedono effetti economici e sociali in grado di assicurare un ripensamento complessivo della proposta turistica che potrà risultare complessivamente molto più attraente soprattutto nel periodo estivo e che consentirebbe anche di differenziare l'offerta sportiva (MTB, Free Ride, ecc).

Solo un intervistato non vede alcun aspetto positivo nella proposta progettuale del collegamento.

D17. Qual è secondo lei l'intervento prioritario da realizzare in questi comparti sciistici?

R17. Gli interventi definiti come prioritari da parte degli intervistati sono principalmente tre: il miglioramento della viabilità e dei parcheggi, la realizzazione del collegamento intervallivo e l'ammodernamento o la sostituzione degli impianti di risalita con particolare attenzione alla sostenibilità degli stessi.

D18. Qual è secondo lei il criterio più importante da considerare per valutare l'ampliamento del comprensorio sciistico attraverso il collegamento impiantistico Frachey - Cime Bianche:

R18. Questa domanda prevedeva che ciascun intervistato potesse indicare 3 possibili risposte tra una serie chiusa di 13 possibili opzioni. I fattori oggettivi (in particolare quelli economici) prevalgono di gran lunga sui fattori soggettivi e sui pareri delle istituzioni. Più precisamente risultano più importanti: L'analisi costi benefici (9), I criteri scientifici di valutazione (7), La fattibilità tecnica dell'intervento (6), L'aumento dell'attrattività del comprensorio (5), Gli habitat presenti nei SIC e la conservazione della natura (2), Il paesaggio (2).

Non sono invece ritenute così rilevanti le seguenti opzioni: Il parere della Regione, Il parere dei Comuni, Il parere delle associazioni ambientaliste, Il consenso popolare, La presenza delle specie animali, Gli aspetti idrogeologici, L'interferenza con i sentieri alpini.

D19. Ci sono interventi di compensazione che secondo lei potrebbero bilanciare gli impatti ambientali di questo collegamento

R19. Le indicazioni fornite non sono poi molte poiché nella maggior parte degli intervistati prevale la convinzione che una buona progettazione non dovrebbe determinare effetti ambientali significativi da richiedere una compensazione. Al contrario, alcune delle indicazioni raccolte durante le interviste non possono essere inquadrare come "attività di mitigazione" e addirittura potrebbero configurare ulteriori impatti aggiuntivi. Oppure, quand'anche vengano individuate effettive compensazioni, queste hanno natura economica e sociale più che ambientale. In generale ci si orienta sulla necessità di affrontare il tema della mobilità con soluzioni che migliorino sia l'accessibilità della valli che l'offerta delle aree di sosta. Le compensazioni in senso stretto che sono state palesate sono invece: l'individuazione di aree da mettere sotto specifica tutela ambientale e/o l'istituzione di un parco di alta quota o il recupero paesaggistico degli alpeggi abbandonati del Vallone trasformandoli in punti d'appoggio per escursionisti ed allevatori.

L'Associazione Guide Alpine "Club Amici del Cervino" propone di valutare anche un collegamento attraverso un diverso tracciato, escludendo il passaggio del Vallone delle Cime Bianche ed ipotizzando un collegamento direttamente alla Gobba di Rollin (ghiacciaio del Plateau Rosa) bypassando così gli impianti di Cervinia. Il Comitato Ripartire dalle Cime Bianche ritiene invece che non esistano interventi in grado di compensare gli impatti prodotti dalla costruzione del collegamento.

7.3 SWOT percepita

Dai diversi contributi raccolti è possibile elaborare una sintetica analisi SWOT "percepita" che si propone di seguito.

SWOT Stakeholders

Punti di Forza	Punti di Debolezza	Opportunità	Minacce
Monte Rosa • Collegamento con le tre Valli • Bellezza dei paesaggi • Posizione strategica rispetto alle grandi città • Disponibilità di piste con diversi livelli di difficoltà • Dimensione familiare delle strutture ricettive • Autenticità del luogo	Monte Rosa • Viabilità di Champoluc • Ampia diffusione del fenomeno delle seconde case • Ricettività alberghiera debole e di piccole dimensioni • Comunicazione e azioni di mkg poco efficaci sul piano nazionale ed internazionale • Assenza di una visione unitaria	• Allungamento della stagione invernale • Aumento della visibilità su scala nazionale ed internazionale • Maggiore fruizione nella stagione estiva • Ampliamento del target di riferimento • Maggiore disponibilità di piste per i turisti • Aumento degli introiti e conseguente aumento del benessere dei residenti • Differenziazione della propria offerta sportiva (MTB, Free Ride, ecc)	• Compromissione dell'integrità paesaggistica • Forte impatto ambientale • Rischio frane e valanghe • Perdita dell'autenticità del territorio • Realizzazione di grandi strutture ricettive difforni dalle locali tipologie • Ingenti investimenti esteri • Aumento incontrollato di flussi turistici • Aumento dei prezzi medi delle strutture ricettive e dei servizi turistici
Monte Cervino • Area sciabile tutto l'anno • Ricettività adeguata al turismo dei grandi numeri. • Dimensioni notevoli dei comprensori • Vicinanza a Zermatt	Monte Cervino • Scarsa disponibilità di parcheggi a Cervinia • Infrastruttura abbandonata nei pressi della partenza degli impianti a Cervinia • Impianti datati e freddi • Sistema idrico sottodimensionato e datato		

7.4 L'orientamento dei Comuni coinvolti

I comuni di Ayas e Valtournenche sono stati incontrati una prima volta ad ottobre del 2021. In tali occasioni sono state inizialmente presentate le diverse soluzioni alternative che si stanno valutando e la tempistica prevista. In questa occasione sono state consegnate le prime mappe con il tracciato degli impianti, l'indice della Relazione Metodologica Preliminare e la bozza del questionario da utilizzare per intervistare gli stakeholders locali chiedendo anche la collaborazione nell'individuare i diversi soggetti da intervistare.

Nel primo confronto il sindaco di Ayas ha fatto subito capire che tutta l'amministrazione e la valle stessa sono favorevoli al collegamento. Secondo il sindaco la soluzione 3S con collegamento diretto Frachey - Colle Superiore delle Cime Bianche è la proposta migliore, sia per i tempi di trasferimento che per gli impatti limitati che determina. Se si riuscisse ad evitare anche la stazione intermedia (Djomein, Vardaz o altro) meglio ancora. Ha richiesto

una forte attenzione ai temi ambientali confidando per altro che una buona progettazione potrà consentire di trovare una soluzione senza particolari impatti sull'ambiente e sul paesaggio. Disponibilissimo a mettere a disposizione le sedi e gli spazi comunali per facilitare gli incontri partecipati.

Il primo confronto con la Giunta di Valtournenche è stato più articolato. La posizione del sindaco, ribadita da tutta la giunta, è molto secca e, pur non contrario al collegamento, sottolinea ripetutamente che si sono altre priorità, soprattutto quella di rafforzare il collegamento esistente con Zermatt sostituendo lo skilift o di aumentare i parcheggi di attestamento. La soluzione 3S con collegamento diretto Frachey - Colle Superiore delle Cime Bianche pur essendo la migliore dal punto di vista impiantistico è la peggiore per Valtournenche perché la posizionerebbe ai margini del comprensorio.

Non pone problemi ambientali ma chiede una visione più ampia di sviluppo complessivo, non una proposta progettuale di un collegamento intervallivo ma un piano di sviluppo turistico più ampio.

Non è apparso molto disponibile a realizzare una serie di incontri sul territorio per raccogliere i pareri dei locali.

Un secondo momento di confronto è poi avvenuto tra gennaio e febbraio 2022. In questa occasione è stata raccolta una scheda che conteneva una ventina di domande, le stesse sottoposte anche agli stakeholders locali. Le risposte fornite confermano quanto già anticipato nel primo incontro con Ayas molto favorevole all'intervento e Valtournenche molto sbilanciato su altre priorità.

Il Comune di Gressoney La Trinité è stato coinvolto soltanto nella seconda fase con l'intervista di seguito riportata e che attesta il forte sostegno di questa amministrazione comunale al progetto di collegamento intervallivo Cime Bianche.

Le posizioni della Amministrazioni Comunali

Quesito	Valtournenche	Ayas	Gressoney La Trinité
1. Quale la prospettiva economica, e quindi sociale, di questo territorio? Quali i punti nodali su cui puntare in futuro?	MIGLIORARE L'ESISTENTE Siamo fortunati: il Signore ci ha già regalato tutto. Investire su infrastrutture e impianti esistenti.	DESTAGIONALIZZARE Il punto nodale su cui puntare in futuro è legato allo sviluppo della destagionalizzazione e conseguente creazione di nuove occupazioni. Ciò aumenterebbe l'indotto del compatto turistico ed eviterebbe lo spopolamento del territorio	TURISMO Il Comune di Gressoney-La-Trinité è un territorio essenzialmente turistico, basato sugli impianti di risalita, sulla ricettività alberghiera ed extralberghiera, privilegiando inoltre le prime case rispetto alle abitazioni temporanee
2. Quale il ruolo dell'ambiente al riguardo?	IN CRESCITA La percezione del ruolo nodale dell'ambiente pare in crescita costante.	GESTIONE E TUTELA L'ambiente va gestito e tutelato considerato il suo grande potenziale per lo sviluppo economico del territorio.	PREDOMINANTE In un ambiente prettamente montano lo sviluppo sostenibile del territorio ha un ruolo predominante.

Quesito	Valtournenche	Ayas	Gressoney La Trinitè
3. Se lei potesse investire xxx euro per aiutare l'economia locale in quale settore investirebbe?	MIX DI INVESTIMENTI Istruzione; Ammodernamento impianti di risalita esistenti; viabilità; ambiente e agricoltura.	IMPIANTI A FUNE Impianti a fune e sviluppo	TURISMO ED ENERGIE RINNOVABILI Sul settore turistico e sulle fonti di energia rinnovabile.
4. In generale il territorio del Cervino e del Monte Rosa come sta affrontando i temi dello sviluppo sostenibile (economia/ecologia/ambiente):	ALLARGANDO LA STAGIONE TURISTICA La nostra amministrazione (Comune di Valtournenche) sta lavorando per un turismo che duri 365 giorni l'anno	NON RISPONDE	CONTRASTO AL FENOMENO DELLE SECONDE CASE Il territorio sta affrontando i temi dello sviluppo sostenibile puntando a preservare le risorse e l'acqua presente sul territorio, nonché avvantaggiando le attività turistiche-ricettive e le prime case, a discapito delle abitazioni temporanee.
5. Il turismo, secondo lei, come influisce sullo sviluppo sostenibile?	Come tutte le attività economiche, va gestito	Se ben gestito il turismo può aiutare l'ambiente	Se ben gestito il turismo può aiutare l'ambiente
6. Il turismo in questa parte della regione	Va sostenuto, prima di tutto	Va sostenuto, prima di tutto	Va sostenuto, prima di tutto
7. Qual è il punto di forza attuale del comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino?	COLLEGAMENTO CON ZERMATT Per quanto riguarda il comprensorio del Cervino il collegamento con Zermatt.	AMPIEZZA E QUALITÀ' INNEVAMENTO Il primo punto forte del comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino è rappresentato dall'ampiezza del territorio e dai diversi collegamenti al loro interno. Il secondo punto forte è legato alla qualità dell'innevamento.	IMPIANTI DI RISALITA E TANTE PISTE Il punto di forza del comprensorio sono gli impianti di risalita, i numerosi chilometri di piste presenti, l'alpinismo e lo scialpinismo, nonché lo sviluppo di un turismo sostenibile con mobilità lenta
8. Qual è il punto di debolezza del comprensorio sciistico del Monte Rosa e del Monte Cervino?	IMPIANTI DA RINNOVARE Per il comprensorio del Monte Cervino, mancato rinnovamento impianti esistenti (es. Plateau Rosà).	M. ROSA POCO CONOSCIUTO Il Comprensorio del Monte Rosa è poco conosciuto e frequentato principalmente in inverno ed ancora poco in estate	RICEZIONE INADEGUATA La mancanza di strutture ricettive, bar-ristoranti e strutture extra-alberghiere.
9. L'attuale turismo invernale così come è organizzato in queste SKI Aree è destinato a ...	CRESCERE Crescere, comunque	CRESCERE Crescere, ma se si realizzano i giusti investimenti e le giuste attività di marketing	CRESCERE Crescere, ma se si realizzano i giusti investimenti
10. Quanto pesa secondo lei la presenza del turista straniero e cosa cerca in questi comprensori?	SOSTIENE LO SCI Essendo lo sci un'attività costosa, la presenza del turista straniero è importante.	ASSICURA CONTINUITÀ' CERCA QUALITÀ' Il turista straniero pesa molto nell'economia locale, permette infatti di lavorare con continuità. In questi comprensori ricerca servizi caratterizzati da alta qualità e organizzazione.	FONDAMENTALE PER L'ECONOMIA LOCALE Il turista straniero è una parte importante e predominante dello sviluppo economico del paese grazie soprattutto alla fruizione della montagna e della natura.

Quesito	Valtournenche	Ayas	Gressoney La Trinitè
11. Qual è la sua percezione del ruolo del turismo rispetto all'economia complessiva?	PRIMARIO Ruolo primario e di traino per tutte le altre attività economiche.	ESTATE BREVE ED INVERNO SCII-CENTRICO Il turismo estivo è sviluppato ma in un periodo molto breve nell'arco dell'anno, il turismo invernale, slegato dallo sci, resta invece molto marginale	PREDOMINANTE Il turismo ha un ruolo predominante rispetto all'economia complessiva del territorio
12. Lei conosce il rapporto tra turismo invernale e turismo estivo ed i rapporto tra i numeri del turismo legato agli sci rispetto alle altre proposte?	Si		Si, sulla base di statistiche regionali e i dati del comprensorio forniti dalla Società Monterosa Spa.
13. Lei ritiene che i temi dell'ambiente siano:	IMPORTANTI Questioni importanti sulle quali impegnarsi	IMPORTANTI Questioni importanti sulle quali impegnarsi	AL PARI DI ALTRI TEMI Cose che ci devono preoccupare al pari di altre
14. L'espansione del comprensorio sciistico attraverso il collegamento tra il comprensorio Monte Rosa ed il comprensorio Breuil-Cervinia-Valtournenche-Zermatt secondo lei è:	ALTRO Non prioritaria	OTTIMA Ottima, porterà molti vantaggi	OTTIMA Ottima, porterà molti vantaggi
15. Quali aspetti negativi vede in questa proposta?	La non priorità della stessa	Non vedo aspetti negativi	Non vedo aspetti negativi
16. Quali aspetti positivi vede in questa proposta?	Non vedo aspetti positivi	Vedo solo aspetti positivi	Incremento offerta turistica, crescita del territorio, destagionalizzazione, crescita demografica e contrasto allo spopolamento vallivo
17. Qual è secondo lei l'intervento prioritario da realizzare in questi comparti sciistici?	INVESTIRE SU ESISTENTE Rinnovamento di tutti gli impianti esistenti (con un occhio di riguardo per la stazione di Plateau Rosà); Miglioramento collegamento Cielo Alto con stazione funivia; Ripristino impianto ex Carosello	PRIMA IL COLLEGAMENTO L'intervento prioritario da realizzare è sicuramente il collegamento intervallivo da sfruttare 365 giorni l'anno. In parallelo si rende necessario lo sviluppo delle infrastrutture nei territori coinvolti.	COLLEGAMENTI TRA COMPENSORI L'intervento prioritario è sicuramente favorire i collegamenti tra i comprensori: il collegamento con le Cime Bianche, la realizzazione di un collegamento diretto e continuo tra Ayas e Gressoney, nonché la realizzazione di un collegamento sci a piedi a Staffal
18. Qual è secondo lei il criterio più importante da considerare per valutare l'ampliamento del comprensorio sciistico attraverso il collegamento impiantistico Frachey - Cime Bianche?	• Il parere dei Comuni • Gli habitat presenti nei SIC (conservazione natura) • L'analisi costi benefici	• L'aumento dell'attrattività del comprensorio • I criteri scientifici di valutazione (da specialisti) • La fattibilità tecnica dell'intervento	• Il parere dei Comuni • L'analisi costi benefici • Il consenso popolare

Quesito	Valtournenche	Ayas	Gressoney La Trinitè
19. Ci sono interventi di compensazione che secondo lei potrebbero bilanciare gli impatti ambientali di questo collegamento	NO	ZONA A PARCO Per bilanciare gli impatti ambientali prodotti dalla realizzazione del collegamento potrebbero essere dedicate nuove zone a parco naturalistico	FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE Sì, è possibile bilanciare gli impatti ambientali con politiche volte alla conoscenza e al rispetto del territorio, nonché con un'adeguata formazione/informazione dei fruitori della montagna/natura.
Per la Giunta	Nicole Maquignaz (Vicesindaco e Assessore al Turismo)	Brunod Alex (Sindaco) Merlet Francesca (Vicesindaco)	Alessandro Girod (Sindaco)

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su interviste

Un ulteriore incontro con le amministrazioni comunali è avvenuto in data 6 luglio 2022 anche alla presenza della Società Monterosa Spa, Cervino Spa ed una folta rappresentanza del gruppo di studio in caricato. A tale incontro a cui si poteva presenziare in presenza o in streaming era presente l'intera giunta di Ayas ed il Sindaco di Gressoney. Non hanno invece partecipato i rappresentanti del Comune di Valtournenche. Tale assenza rafforza in qualche modo la posizione molto critica dell'attuale amministrazione che per altro, va ricordato, andrà al rinnovo nella primavera del 2023.

Nel corso dell'incontro sono state illustrate le diverse soluzioni alternative ed approfondite le criticità e le opportunità che il collegamento potrebbe determinare. E stato confermato il parere sostanzialmente favorevole del Comune di Ayas e del Comune di Gressoney.

7.5 Gli incontri sul territorio di luglio

Per un maggior confronto sui contenuti, sulle aspettative e sulle ricadute del progetto di collegamento intervallivo, sono stati programmati e organizzati due laboratori partecipati: il primo rivolto specificamente ai giovani (tendenzialmente under 35), il secondo aperto a tutta la popolazione locale e a chiunque volesse liberamente partecipare. Entrambi i momenti di condivisione e confronto sono stati pubblicizzati in loco a mezzo di locandine o canali di comunicazione (whatsapp / mail) al fine di stimolare la più ampia partecipazione possibile.

L'incontro con i giovani si è tenuto il giorno martedì 5 luglio 2022 presso il pub Kondor di Ayas (Route Ramey 67/A in località Champoluc) mentre il secondo momento di confronto si è svolto il giorno successivo, mercoledì 6 luglio 2022, presso l'auditorium di Monterosa Terme (Piazza Mercato in località Champoluc) a metà pomeriggio.

Locandina di invito alle serate del 5 e 6 luglio



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

Entrambi gli incontri sono stati strutturati con una prima parte di illustrazione e presentazione delle diverse alternative di tracciato approfondite per il collegamento intervallivo e degli studi specialistici messi in campo per valutarne i diversi aspetti di tipo ambientale, geologico, faunistico, floristico, sismico, forestale, acustico, etc. Il gruppo di lavoro ha ritenuto di dare a questa presentazione un taglio fortemente illustrativo e sintetico, entrando in pochi casi nel dettaglio, dato che alcuni approfondimenti erano ancora in corso ma soprattutto perché si è scelto di dare ampio spazio alla partecipazione dei presenti. A tal proposito, con un approccio partecipativo guidato e mediato, si è reso disponibile a tutti esporre il proprio punto di vista.

7.5.1 Sintesi degli incontri partecipati

Dal primo incontro dedicato ai giovani è emerso attraverso la Vision che i giovani temono per il proprio futuro da un lato il rischio dello spopolamento/abbandono della valle e dall'altro la perdita di identità culturale propria della valle. Le loro speranze sono invece di trovare maggiore stabilità / continuità lavorativa (non più lavoro fortemente stagionalizzato) grazie alla crescita del turismo, in particolare quello internazionale e alla realizzazione del collegamento funiviario avvertito da tutti i presenti come elemento di sviluppo positivo e strategico.

Alcuni momenti dell'incontro con i giovani



Fonte: Agenda 21 consulting

Per lo svolgimento del gioco di ruolo è stato invece chiesto ai giovani di rispondere alle domande considerando l'eventualità di effettiva realizzazione del collegamento intervallivo. Per quanto riguarda gli aspetti positivi emerge il tema della destagionalizzazione del turismo, del suo incremento e differenziazione e, di conseguenza, delle nuove possibilità lavorative. Aumentare l'accessibilità al vallone viene percepita dai presenti come un elemento positivo anche per la stessa sua valorizzazione in chiave naturalistica (flora e fauna) oltre che in termini di marketing territoriale. Gli aspetti negativi evidenziati sono da un lato la possibile eccessiva urbanizzazione dall'altro il mancato sviluppo di servizi e strutture a servizio del turista. A questo si aggiungono alcune perplessità che riguardano l'impatto ambientale comunque presente in un vallone ad oggi intatto.

Dai tavoli di lavoro svolti durante il secondo incontro, strutturato come laboratorio partecipato, sono emerse differenti posizioni e indicazioni.

Alcuni momenti del laboratorio partecipato



Fonte: Agenda 21 consulting

Il gruppo che ha lavorato ai temi sviluppo sostenibile / paesaggio e rischio idrogeologico ha evidenziato perplessità riguardanti il consumo di energia e la deturpazione paesaggistica del

vallone. Viene indicato come intervento alternativo prioritario l'elaborazione di un nuovo modello di sviluppo locale che non tenga in considerazione interventi non reversibili come può essere il collegamento intervallivo. Il gruppo di lavoro non ha preso una netta posizione rispetto al progetto funiviario. Il tavolo che si è concentrato sul tema della promozione territoriale vede come aspetti positivi la valorizzazione del territorio a livello internazionale e l'apertura di collegamenti e scambi con le realtà vicine mentre non ha fatto emergere aspetti negativi né l'indicazione di investimenti alternativi prioritari. La posizione del gruppo di lavoro era sostanzialmente favorevole al progetto con alcune questioni che però andrebbero affrontate meglio. I partecipanti che hanno approfondito gli aspetti legati al turismo / seconde case e strutture ricettive hanno evidenziato positivamente il tema della destagionalizzazione e delle maggiori professionalità lavorative mentre è stato sottolineato che il progetto andrebbe a contribuire all'aumento di CO2 oltre che interessare un vallone ad oggi incontaminato. Il tavolo di lavoro non è riuscito a condividere una comune posizione riguardante il progetto, indicando però come possibile intervento di compensazione la creazione di un parco naturale. Il gruppo di lavoro che ha sviluppato il tema della qualità della vita ha messo in evidenza le positive ricadute lavorative (destagionalizzazione, maggiori sbocchi lavorativi, lavori maggiormente qualificati e lotta all'emigrazione dei giovani) oltre che l'interazione con altre culture e l'accrescimento della fruibilità del territorio (disabili, anziani, etc.). Non sono stati messi in evidenza aspetti negativi e il tavolo di lavoro si è dimostrato nel suo complesso favorevole al progetto, indicando come intervento prioritario il recupero del patrimonio immobiliare esistente. Infine, il gruppo di lavoro dedicato all'economia ha fatto emergere come aspetti positivi le ricadute lavorative (aumento dei posti di lavoro e allungamento della stagione turistica), non segnalando criticità. I partecipanti al tavolo si sono dimostrati per la maggior parte favorevoli al progetto con però alcune questioni da affrontare.

Per quanto riguarda invece il tema delle condizioni, argomento su cui sono stati stimolati i partecipanti ad entrambi i laboratori partecipati, nella tabella seguente si sintetizzano i punti emersi nei due incontri, suddividendo le condizioni condivise dai partecipanti per macro-temi di riferimento.

Condizioni: confronto tra i temi emersi nell'incontro con i giovani e nel laboratorio partecipato

Trasporti / mobilità	
Incontro con i giovani	Laboratorio partecipato
• M1 aumento significativo della mobilità collettiva (bus navetta); • M2 mobilità condivisa (carsharing, carpooling, auto a noleggio);	• M3 riqualificazione e riorganizzazione del sistema generale di viabilità (gestione dei flussi) coinvolgendo l'intera valle; • M4 potenziamento dei trasporti ecosostenibili (mobilità elettrica);
Impatto ambientale / paesaggistico	
Incontro con i giovani	Laboratorio partecipato
• P1 realizzazione con minor impatto possibile;	• P2 minor numero di piste possibili intese come piste da sci e piste di accesso alle stazioni;

	• P3 attenzione alla qualità architettonica dei manufatti (stazioni) per il loro miglior inserimento paesaggistico
Valorizzazione del vallone	
Incontro con i giovani	Laboratorio partecipato
• V1 valorizzazione e promozione del vallone CB (ecomuseo, escursioni guidate, educazione ambientale, etc.); • V2 collegamento in funzione tutto l'anno;	• V3 creazione di parco naturale / istituzione di area protetta; • V4 museo a cielo aperto; • V5 rispetto al costo dell'opera, pari investimento di denaro da destinare allo sviluppo agrosilvo-pastorale e turistico del vallone; • V6 rivalutazione degli alpeggi;
Incremento attrattività del territorio	
Incontro con i giovani	Laboratorio partecipato
• A1 aumento strutture ricettive; • A2 servizi e proposte culturali alternative allo sci; • A3 riorganizzazione e riqualificazione territoriale (parcheggi, zone pedonali, aree pubbliche, etc.);	• A4 attenzione al disagio provocato dagli eventuali cantieri verso i turisti • A5 azioni di compensazioni verso la possibile lievitazione dei valori immobiliari e rivalutazione e recupero del patrimonio edilizio esistente

Sono quindi 4 i macro-temi su cui si concentrano le "condizioni" proposte dai partecipanti agli incontri, che sono: 1. trasporti mobilità, 2. impatto ambientale / paesaggistico, 3. valorizzazione del vallone e 4. incremento attrattività del territorio.

Per quanto riguarda il primo macro-tema emerge chiaramente il desiderio di rivedere il sistema di accesso delle 3 valli favorendo interventi di mobilità collettiva e nuove forme di mobilità elettrica e/o condivisa. Rispetto agli impatti ambientali si richiede una progettazione molto accurata per minimizzare ogni possibile effetto negativo ma in particolare si richiede un'attenzione progettuale particolare per le stazioni intermedie in termini di inserimento paesaggistico. Sono inoltre emerse idee riguardanti la valorizzazione e promozione del vallone (ecomuseo, guide escursionistiche, museo a cielo aperto, valorizzazione degli alpeggi) oltre all'istituzione di un'area protetta. Infine, rispetto all'incremento di attrattività del territorio le condizioni emerse riguardano la riorganizzazione e la riqualificazione territoriale (recupero del patrimonio edilizio esistente) con attenzione verso le strutture ricettive e servizi culturali alternativi allo sci. Si pone infine l'attenzione sul rischio della lievitazione dei valori immobiliari che potrebbe sfavorire i locali ed attrarre esclusivamente grossi investitori di livello internazionale; a tal fine si richiedono scelte urbanistiche e politiche che garantiscano il giusto equilibrio.

8. Valutazione della sostenibilità economica

8.1 Situazione congiunturale

In questo capitolo si delineano le tendenze attuali del “sistema neve” analizzando in particolare l'andamento del turismo montano, lo stato di utilizzo della Skiarea oggetto di studio e valutando la sostenibilità ed i benefici economici derivanti dal collegamento funiviario.

Tratteggiando un'analisi comparata che contestualizzi la realtà del turismo montano della Valle d'Aosta, ed in particolare dell'area oggetto del possibile collegamento, nello scenario nazionale e globale, ci si trova ad affrontare una prima criticità dovuta alla non immediata comparabilità tra i diversi dati disponibili alle diverse scale. L'analisi di contesto si basa sul confronto di dati ufficiali di diversa provenienza e condotti generalmente da associazioni di settore che sono difficilmente confrontabili tra di loro. Ne uscirà, comunque, un quadro interpretativo generale in grado di orientare le scelte di investimento opportune per assicurare al comparto turistico la competitività oggi sempre più richiesta da un mercato in rapida evoluzione.

La montagna appare come il terzo attrattore turistico italiano dopo le località balneari e le città di interesse storico-artistico. Il prodotto turistico della montagna, e in particolar modo la “monocultura dello sci”, mostra alcune caratteristiche proprie di un prodotto maturo che deve reggere una sempre maggiore concorrenza tra località montane a livello internazionale, ed esterna con attrattive sostitutive. Per mantenere quote di mercato saranno quindi necessari nuovi investimenti e soprattutto innovazione: attrazioni, servizi complementari e accessori, brand, accessibilità e diversificazione.

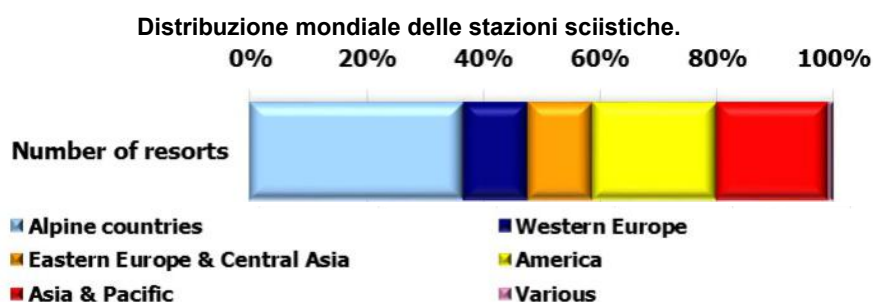
8.2 Il turismo montano

Qui sarà analizzato i trend e le caratteristiche propri del turismo montano, iniziando dal livello globale per poi approfondire il contesto nazionale.

8.2.1 Il turismo montano a livello globale

Una delle analisi più complete sul mercato del turismo montano, a livello globale, è quella resa disponibile annualmente dallo svizzero Laurent Vanat che confronta i dati del “sistema neve”.

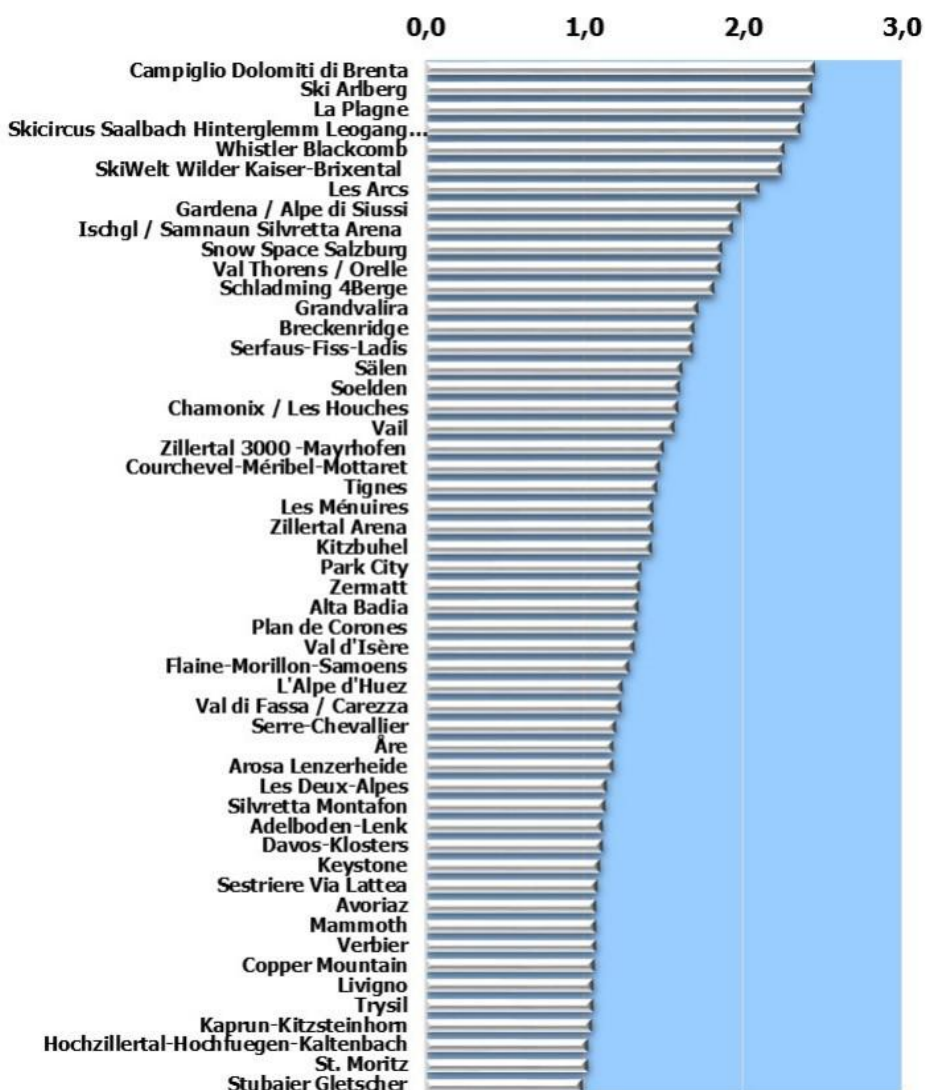
A livello mondiale, vi sono ad oggi 68 paesi che offrono un luogo dove sciare all'aperto, altri 4 rendono invece disponibili solamente infrastrutture per lo sci indoor. Le stazioni sciistiche strutturate con almeno 4 impianti di risalita nel mondo, secondo quanto riportato da International Report on Snow & Mountain Tourism (2021), sono 2.084.



Fonte International Report on Snow & Mountain Tourism (2021)

Come si può notare l'offerta europea di stazioni sciistiche è la più ampia al mondo e la regione alpina offre da sola oltre un terzo del totale complessivo. L'America detiene una quota del 20%, mentre è in crescita la quota relativa all'Asia e dell'Europa dell'Est (le ultime tre edizioni delle Olimpiadi invernali sono state svolte nel continente asiatico).

Stazioni mondiali che superano il milione di giornate sciistiche



Fonte International Report on Snow & Mountain Tourism (2021)

Tra queste stazioni sciistiche molte sono di dimensioni piccole o medio-piccole, per questo motivo è stata fatta una ulteriore distinzione evidenziando la distribuzione territoriale delle grandi stazioni che superano il milione di giornate sciistiche vendute in un anno. Questa classifica vede nettamente in testa le stazioni sciistiche delle Alpi.

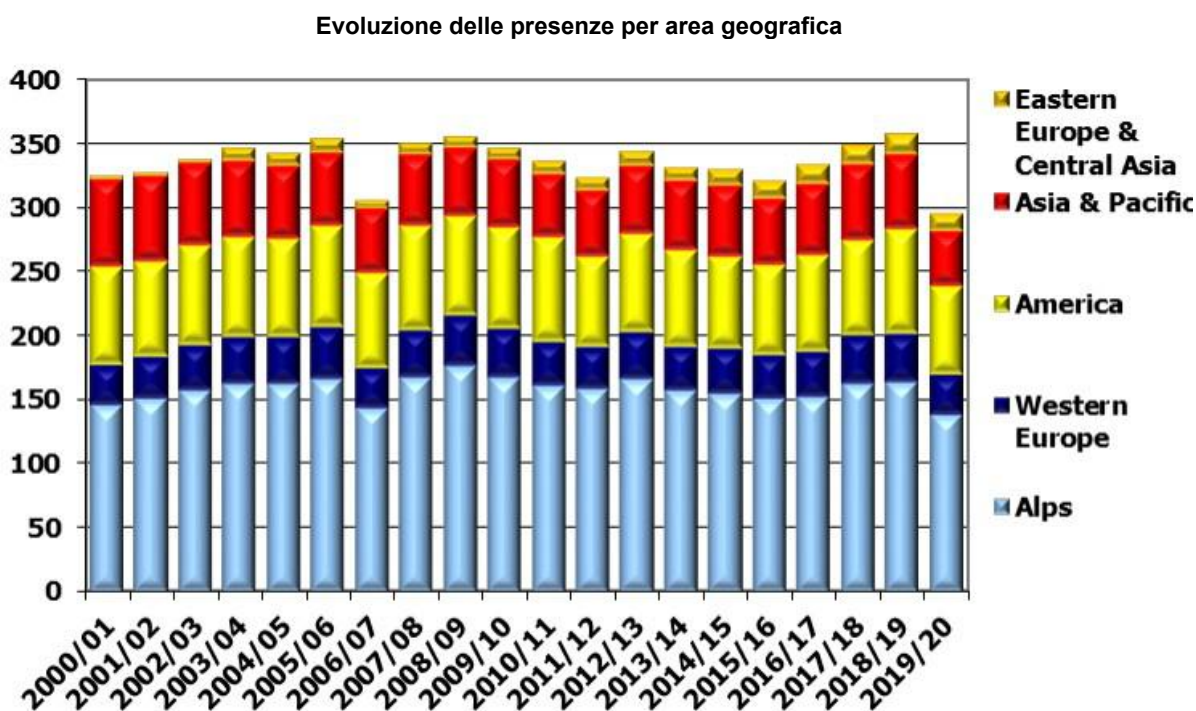
Se alle 2.084 stazioni sciistiche operanti a livello globale associamo i 25.939 impianti in esercizio otteniamo che, in media, il numero di impianti in attività per ciascuna stazione supera la dozzina (12,4 impianti per stazione).

Il grafico successivo consente di localizzare geograficamente questi 25.939 impianti di risalita in esercizio. In particolare, il dato relativo alla distribuzione degli impianti evidenzia il ruolo del turismo della neve nel Vecchio Continente rispetto al resto del mondo: la presenza di quasi la metà delle stazioni sciistiche (con oltre la metà degli impianti di risalita.).



Fonte: international Report on Snow & Mountain Tourism (2021)

Complessivamente le presenze nelle stazioni sciistiche ammontano a circa 400 milioni. Il dato è stabile da circa un ventennio, nel suo valore aggregato, ma presenta alcuni movimenti e riequilibri nella sua composizione interna.



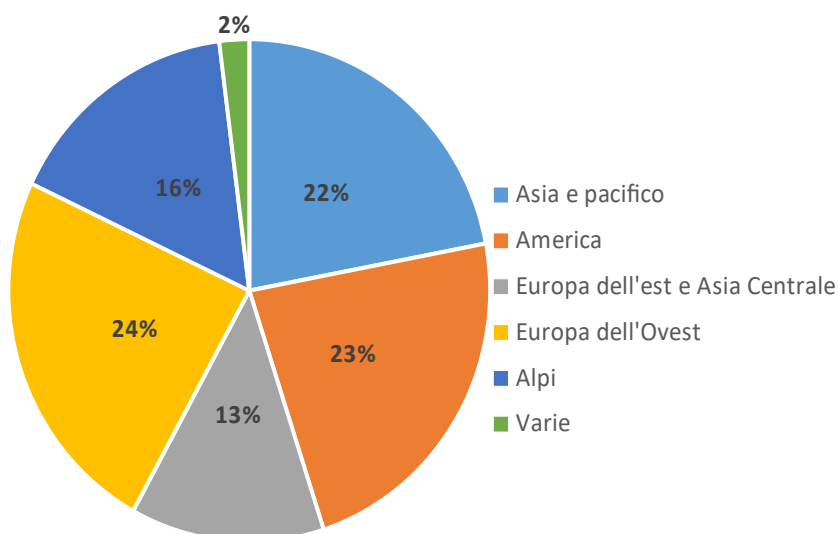
Fonte International Report on Snow & Mountain Tourism (2021)

Il turismo dello sci è, infatti, un prodotto turistico che presenta una crescita molto ridotta in alcuni Paesi (turismo maturo) e un lento decadimento in altri (difficoltà di innovazione e di riposizionamento dell'offerta e crisi della domanda interna); a questi si affiancano Paesi in rapida espansione, la cui crescita va a compensare, a livello globale, le difficoltà a cui abbiamo appena fatto cenno.

Come si può osservare dal grafico le Alpi sono la maggiore destinazione sciistica al mondo (43%) soddisfacendo la domanda di quasi la metà del mercato mondiale e pari a circa il doppio rispetto quella americana (21%). Nell'ultima annata rappresentata è evidente la ricaduta dovuta alla pandemia da Covid-19 che nel 2020 ha colpito la popolazione mondiale, anche se il calo è ancora contenuto in quanto la prima parte della stagione non ha determinato chiusure nell'arco alpino.

Se mettiamo ora a confronto il dato relativo alle presenze con la distribuzione nel mondo degli sciatori risulta ancora più positivo il risultato raggiunto dalle Alpi. Infatti con una quota di praticanti proveniente dalle Alpi del 16% (su un totale di circa 135 milioni), rende la Regione alpina una "importatrice" di turisti per una quota almeno pari al 27% dei propri visitatori. Al contrario sono esportatori netti sia l'Asia che l'Europa dell'Est, che rappresentano quindi i principali bacini verso cui porre attenzione nella pianificazione delle attività promozionali.

Distribuzione degli sciatori per regione d'origine



Fonte International Report on Snow & Mountain Tourism (2021)

Dal confronto tra macroregioni si analizza ora la situazione puntuale dei Paesi maggiormente attrattivi per il turismo montano, confrontando così la situazione italiana con quella dei principali competitors.

Attrattività dei paesi per il turismo montano

Paese	Stazioni		Impianti	Impianti/ stazioni	Giornate sciatore	G.S./ impianto	% sciatori stranieri	G.S./ abitante
	Totale	≥5 impianti						
Austria	253	200	2930	11,6	51.700.000	17.645	66%	2,0
Canada	280	73	922	3,3	18.521.000	20.088	12%	0,4
Cina	770	85	655	0,9	17.040.000	26.015	1%	0
Rep. Ceca	191	53	765	4,0	5.936.000	7.759	30%	0,4
Francia	317	235	3177	10,0	51.009.000	16.056	27%	0,6
Germania	498	55	1554	3,1	8.715.000	5.608	10%	0,1
Italia	349	216	2127	6,1	27.603.000	12.977	35%	0,3
Giappone	547	279	2422	4,4	28.072.000	11.590	10%	0,2
Norvegia	213	40	655	3,1	7.794.000	11.899	47%	0,8
Polonia	182	20	832	4,6	4.937.000	5.934	15%	0,1
Russia	354	57	611	1,7	8.642.000	14.144	5%	0,1
Svezia	228	68	840	3,7	9.180.000	10.929	15%	0,8
Svizzera	181	89	1446	8,0	22.274.000	15.404	35%	1,7
USA	470	353	2970	6,3	54.250.000	18.266	6%	0,2

Fonte: Elaborazione da dati International Report on Snow & Mountain Tourism (2021)

Il numero delle stazioni presenti sul territorio italiano (349) è secondo in Europa solamente alla Germania (498), che però, rispetto all'Italia conta una forte presenza di piccole stazioni (oltre l'80% delle stazioni sciistiche tedesche, infatti, ha meno di 5 impianti di risalita). La solidità dell' "offerta sci" (e la capacità di affrontare la concorrenza) va, infatti, considerata non solo guardando al numero assoluto di stazioni sciistiche, ma anche il numero di impianti di risalita presenti per ciascuna stazione. Da questo punto di vista la forza della nostra offerta nazionale ne esce ridimensionata. Nel nostro Paese, infatti, il numero di impianti di risalita per ciascuna stazione sciistica è pari a 6,1. Questo dato, se da un lato ci pone in una posizione di un certo interesse nel panorama mondiale, ci colloca però ad una grande distanza rispetto all'offerta alpina resa disponibile da parte dei nostri vicini: 11,6 impianti per stazione in Austria e 10 in Francia. Anche la Svizzera (in media 8 impianti per stazione) propone un'offerta più strutturata della nostra. Inserita nel contesto alpino, quindi, la nostra offerta denota una certa frammentazione. L'esperienza delle Alpi italiane, quindi, ci restituisce una storia ed un modello di gestione delle stazioni fondato sulle comunità locali che, per altro, come lasciano intuire i dati, in molti casi si sono collegate tra loro al fine di strutturare l'offerta al fine di inseguire una tendenza generale che sull'arco alpino ha già prodotto stazioni sciistiche di dimensioni medio grandi.

Per quanto riguarda le presenze di turisti dello sci l'Italia è la quinta destinazione al mondo (e terza nell'Arco Alpino) e, in termini di volumi, si colloca quasi allo stesso livello della Svizzera, che però dispone di ben un terzo in meno di stazioni sciistiche. La produttività delle stazioni italiane risulta, quindi, più bassa e anche la produttività degli impianti appare al sotto

la media dell'Arco Alpino. Questo significa che il caso Italiano ha davanti a sé notevoli margini di miglioramento dell'efficienza.

8.2.2 Il turismo montano nell'Arco Alpino

La composizione e le caratteristiche del turismo alpino è ben sintetizzato dai dati messi a disposizione da BAK Basel in un report nel quale viene ripresa la suddivisione delle Regioni alpine definita nella Convenzione delle Alpi, con alcune modifiche (BAK Basel, 2020. “Programma di benchmarking internazionale per il turismo svizzero: fase di progetto 2018–2019”).

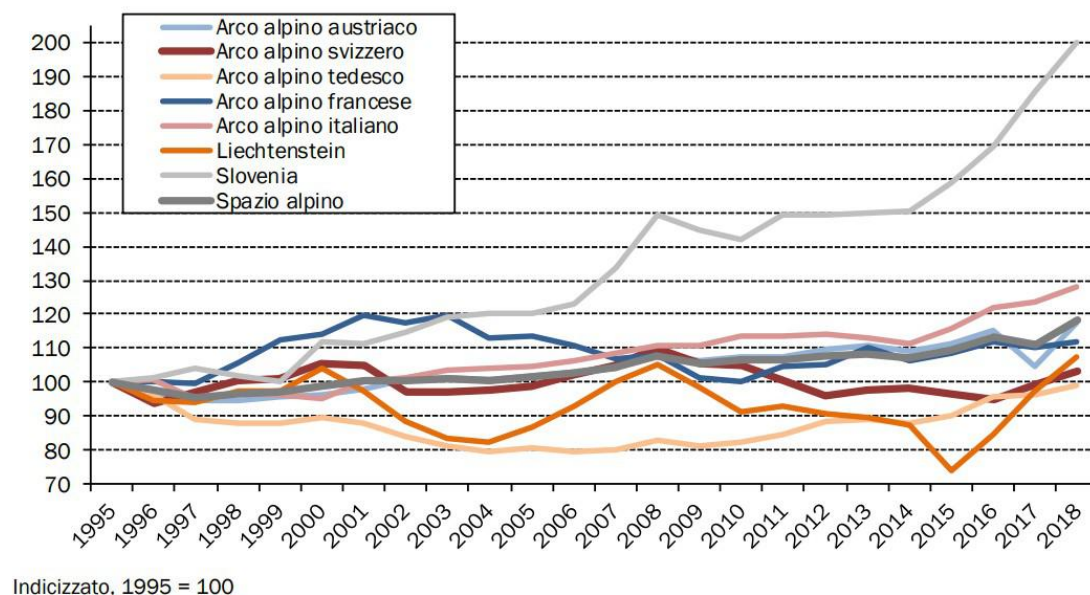


Fonte BAK Basel, 2020

Secondo i dati di BAK Basel il turismo alpino aveva raggiunto, nel 2018, una quota pari al 3% dell'intero flusso turistico mondiale, quota probabilmente destinata ad assottigliarsi in termini percentuali in quanto l'andamento del turismo alpino appare meno dinamico del trend globale (nel 2000 la quota era del 3,6%).

Il grafico evidenzia comunque che negli ultimi anni vi è stato un incremento di presenze per il turismo alpino, seppur in generale più modesto di altri comparti a fronte del dato del settore a livello mondiale in fortissima crescita (+115%).

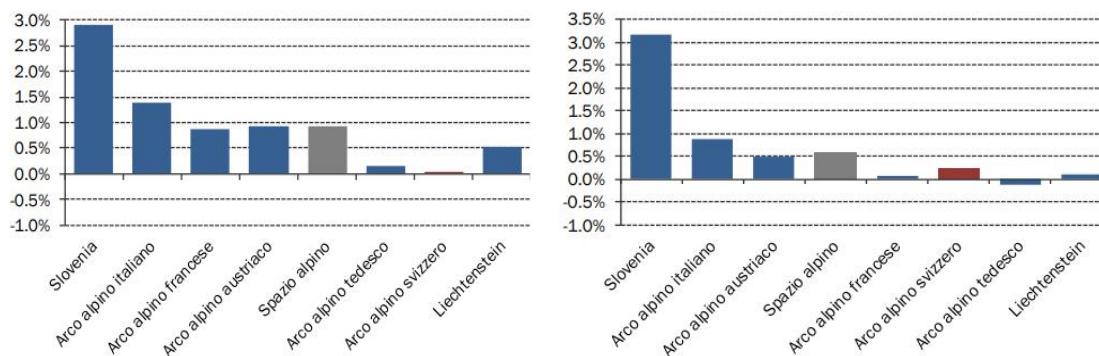
Evoluzione del numero di pernottamenti alberghieri per anno turistico.



Fonte BAK Economics

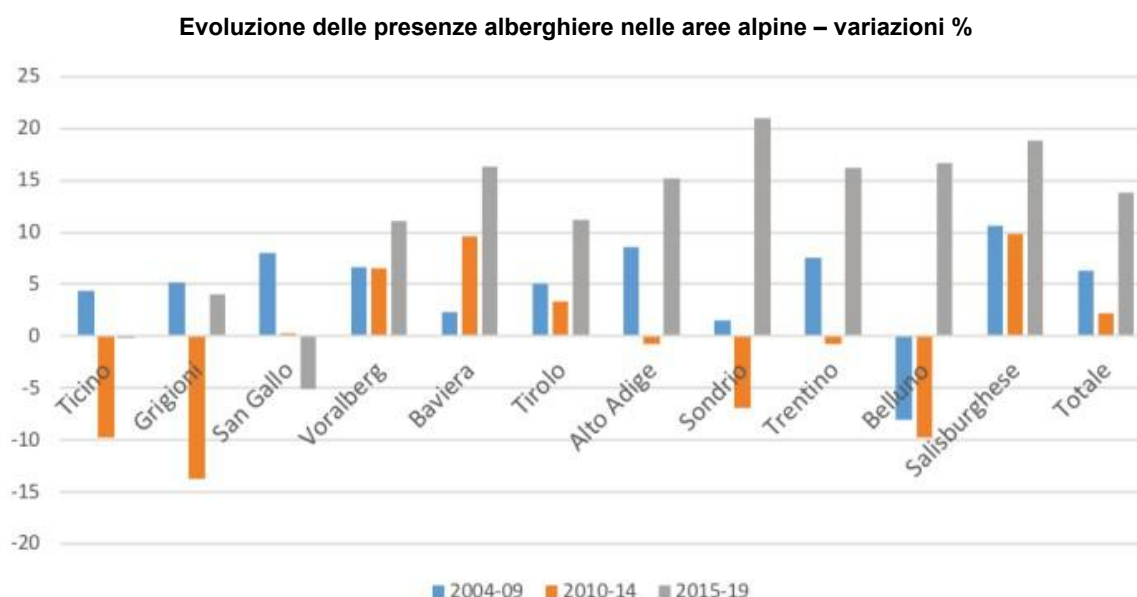
L'andamento su arco stagionale, nell'insieme dello spazio alpino, denota un incremento che riguarda sia il turismo invernale (+0,9%) che il turismo estivo (+0,6%).

Evoluzione del numero di pernottamenti alberghieri nella stagione invernale (destra) ed estiva (sinistra) nell'arco alpino.



Fonte BAK Economics

Un'ulteriore analisi è fornita dai dati riportati nel XXIV Edizione 2019-2020 del Rapporto sul turismo italiano redatto dall'IRISS. Questa conferma il trend positivo degli ultimi anni evidenziando però situazioni molto diverse tra le regioni o le province in termini di posizione attuale (2019) rispetto al 2004, anno di riferimento iniziale.



Fonte XXIV Edizione 2019-2020 del Rapporto sul turismo italiano redatto dall'IRISS

L'andamento totale delle aree considerate, vede nel periodo 2004-2009 un discreto incremento (attorno al 6% medio), una sostanziale stagnazione nel secondo periodo (2010-2014) e una decisa crescita nel periodo più recente (2015-2019). Le sorti di singole regioni influenzano notevolmente il dato medio: nel primo periodo (2004-2009) è infatti solo la zona di Belluno a subire un forte decremento a fronte di una sostanziale crescita delle altre aree. Nell'intervallo 2010-2014 l'avanzare della crisi economica mostra una forte disparità tra zone in forte ascesa (Baviera, Salisburghese, Voralberg) ed altre fortemente penalizzate (Bellunese, Valtellina, Grigioni e San Gallo). L'ultimo periodo di analisi mostra invece una crescita per quasi tutte le regioni.

Se ne conclude che è in atto una ripresa del turismo montano alimentata principalmente dalla stagione estiva ma anche dalla tenuta del turismo della neve.

8.2.3 Il turismo alpino in Italia

L'andamento del turismo montano sull'arco alpino in Italia è ora sintetizzato facendo riferimento alla XXIV Edizione 2019-2020 del Rapporto sul turismo italiano redatto dall'IRISS.

L'analisi di arrivi e presenze evidenzia come la regione Trentino-Alto Adige copre da sola quasi l'80% delle presenze totali, corrispondenti ad un totale di 66 milioni nella stagione 2019. La restante quota (20%) è suddivisa tra Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e Veneto (l'analisi IRISS esclude il Friuli).

Arrivi e presenze complessive nelle province alpine italiane nel 2019

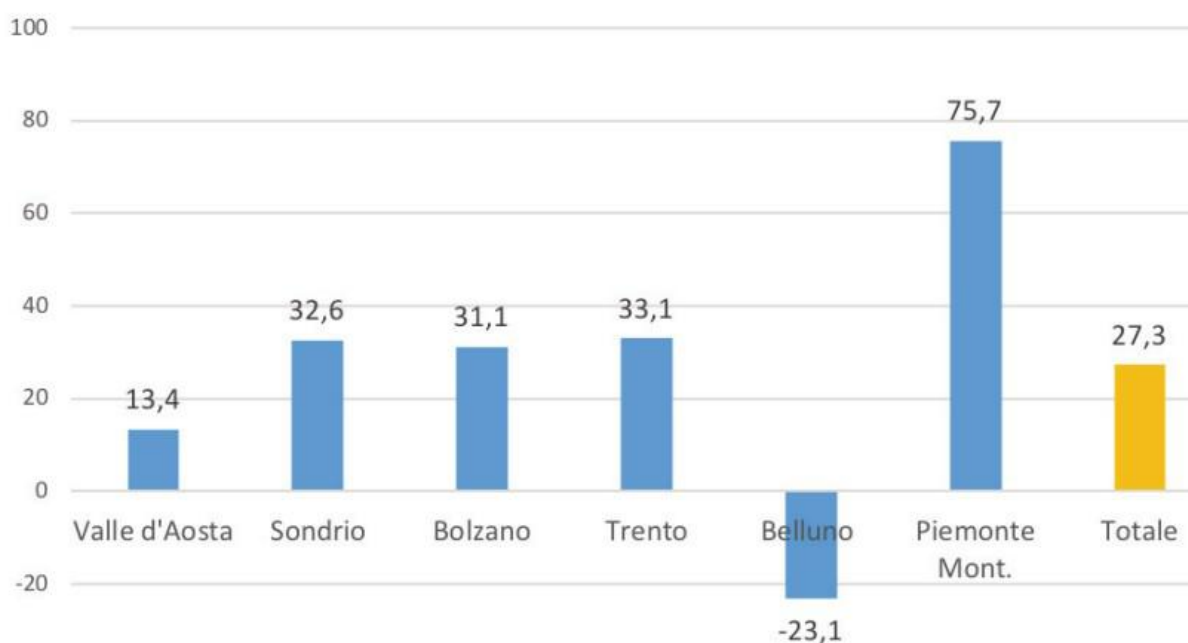
Province/Regioni	Arrivi	Presenze	Quota % presenze	Perm.mediagg.	Var.% pres.2019/2018
Valle d'Aosta	1.270.360	3.625.616	5,5	2,9	0,5
Sondrio	950.843	3.033.117	4,6	3,2	10,8
Bolzano	7.694.090	33.683.455	50,9	4,4	1,1
Trento	4.528.179	18.431.051	27,8	4,1	1,5
Belluno	1.028.261	3.744.708	5,7	3,6	1,1
Piemonte mont.	1.036.400	3.721.084	5,6	3,6	11,6
Totale	16.508.133	66.239.031	100.0	4,0	2,1

Fonte XXIV Edizione 2019-2020 del Rapporto sul turismo italiano redatto dall'IRISS

Per quanto riguarda la durata media dei soggiorni questa si aggira intorno ai 4 giorni, valore che va a ridursi nelle zone vicine alle aree urbane, dove sono più facili i brevi soggiorni da weekend (Valle d'Aosta e Valtellina).

Le presenze dal 2004 al 2019 registrano un aumento medio del 27%. Va evidenziato come negli ultimi anni l'incremento è da ricondursi soprattutto al settore extra-alberghiero (soprattutto b&b, agriturismi ed appartamenti, nuove forme di ricettività di piccola dimensione, molto flessibili e con costi gestionali più contenuti).

Andamento delle presenze nelle province alpine italiane dal 2004 al 2019 (numeri indice 2004 = 100)



Fonte XXIV Edizione 2019-2020 del Rapporto sul turismo italiano redatto dall'IRISS

Le presenze turistiche nelle province alpine a causa del Covid sono passate da 66.239.031 del 2019, a cui l'analisi completa fa riferimento, a 42.087.252 nel 2020 (decremento del 36,5%) per poi posizionarsi a 44.261.605 nel 2021. La Valle d'Aosta, che già nel 2020 aveva arretrato di quasi il 40%, nel corso del 2020 è l'unica regione alpina italiana insieme al Piemonte a non invertire la rotta perdendo un ulteriore -14% sull'anno precedente, mentre a livello alpino complessivo si segnava un +5,2%.

L'analisi della clientela del settore alpino italiano, sempre riferita al 2019 considerato ultimo anno "normale" da analizzare, mostra una crescente internazionalizzazione con un aumento dell'incidenza media delle presenze straniere passate dal 47,7% del 2004 al 55,5% del 2019. La crescita delle presenze estere riguarda non solo il mercato invernale, quest'ultimo incrementato soprattutto dall'aumento di utenti dall'est Europa, ma anche il turismo estivo grazie alle numerose attività outdoor che è possibile praticare.

Considerando i primi 30 comprensori sciistici italiani vediamo un trend in crescita: +3,6% (2017/2018), +2% (2018/2019), interrotto dall'arrivo della pandemia Covid19 che ha portato a un -13,6% nel 2019/2020 (ricordiamo che la stagione, che stava sviluppando dati molto positivi, è stata interrotta ad inizio marzo). Scorporando il dato secondo l'altitudine dei comprensori emerge come la presenza di neve influenza fortemente l'andamento dei passaggi: in inverni con scarse precipitazioni vengono favorite le skiaree d'alta quota, la possibilità di aperture anticipate grazie a precipitazioni naturali va altresì a favorire i comprensori interessati creando quindi "movimento" nella classifica dei 30 comprensori italiani per passaggi. In generale comunque la classifica evidenzia saldi ai primi posti i primi 4 comprensori che si spartiscono da soli il 37,7% dei passaggi.

Top 30 comprensori italiani 2019/2020

Ord	Ski Area	Ingressi (presenze)	Passaggi	Variaz % passaggi su anno prec	Rapp passag/i ngressi	Fonte
1	Alto Adige Gardena/Alpe di Siusi	1.812.282	32.214.193	-10,9	17,8	DS
2	Trentino Campiglio-Pinzolo-Folg.	2.574.705	23.155.561	-11,3	9,0	SKIRAMA
3	Alto Adige Alta Badia	1.224.596	22.352.850	-10,4	18,3	DS
4	Alto Adige Plan de Corones	1.158.512	17.560.908	-14,9	15,2	DS
5	Trentino-AA Val di Fassa/Carezza	1.148.869	13.823.627	-10,7	12,0	DS
6	Trentino-AA Fiemme/Obereggen	875.330	12.783.920	-12,0	14,6	DS
7	Lombardia Livigno	800.324	12.427.120	-27,4	15,5	ANEF L.
8	Veneto Arabba/Marmolada	272.633	11.019.163	-13,5	40,4	DS
9	Piemonte Via Lattea	1.002.882	10.685.403	-10,6	10,7	ARPIET
10	Lombardia/TN Adamello Ski	709.387	9.290.847	-16,6	13,1	ANEF L
11	Trentino Folgaria-Lavarone	471.986	7.667.064	-1,4	16,2	SKIRAMA
12	Trentino Alpe Lusia-S.Pellegrino	455.526	6.841.706	-5,6	15,0	DS
13	Veneto Cortina d'Ampezzo	526.780	6.832.624	-2,1	13,0	DS
14	Trentino Paganella	616.525	6.851.176	-6,2	11,1	SKIRAMA

Ord	Ski Area	Ingressi (presenze)	Passaggi	Variaz % passaggi su anno prec	Rapp passag/i ngressi	Fonte
15	Valle d'Aosta Cervinia-Valtournenche	580.467	6.511.335	-30,7	11,2	AVIF
16	Alto Adige Alta Pusteria	508.704	5.911.234	-2,0	11,6	DS
17	Alto Adige Valle Isarco	366.116	5.578.820	-6,0	15,2	DS
18	Veneto Civetta	373.687	5.575.779	3,3	14,9	DS
19	Valle d'Aosta Champoluc-Gressoney	423.963	4.822.406	-11,4	11,4	AVIF
20	Piemonte Mondolè Ski	340.782	4.358.845	10,2	12,8	ARPIET
21	Valle d'Aosta Pila	441.870	3.927.912	-10,4	8,9	AVIF
22	Valle d'Aosta Courmayeur	409.453	3.720.592	-14,8	9,1	AVIF
23	Lombardia Bormio	359.779	3.186.652	-16,6	8,9	ANEF L.
24	Valle d'Aosta La Thuile	242.435	2.777.022	-28,7	11,5	AVIF
25	Alto Adige Alta Val Venosta (*)	n.d.	4.594.196	n.s.		AA Rapp
26	Piemonte Bardonecchia	375.000	3.615.000	-1,7	9,6	ARPIET
27	Lombardia Aprica	248.746	3.260.090	-9,1	13,1	ANEF L
28	Piemonte Limone P. Riserva. B.	256.962	2.895.877	-12,6	11,3	ARPIET
29	Alto Adige Stelvio (*)	n.d.	3.062.448	n.s.		AA Rapp
30	Trentino S. Martino/P.Rolle	264.170	2.964.055	8,9	11,2	D
	Totale TOP 30		252.611.781	-13,8		

Fonte XXIV Edizione 2019-2020 del Rapporto sul turismo italiano redatto dall'IRISS

Il confronto tra le presenze turistiche e i passaggi per comprensorio evidenzia come Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta siano maggiormente legate ad un turismo giornaliero rispetto a Trentino Alto-Adige e Veneto.

Presenze turistiche e passaggi per comprensorio – dati regionali

	% passaggi su tot primi 30 comprensori	% presenze su tot primi 30 comprensori
Piemonte	8,3	5,6
Valle d'Aosta	8,4	5,5
Lombardia	10,8	4,6
Veneto	9,0	5,7
Trentino	23,6	27,8
Alto Adige	40,0	50,9

Fonte: Rapporto sul turismo italiano - IRIS

8.2.4 Il turismo montano in Valle d'Aosta

L'inquadramento turistico per la regione Valle d'Aosta è stato ampiamente affrontato nel capitolo 3 della presente relazione, tuttavia si ritiene utile richiamare di seguito alcune delle informazioni in esso contenute rimandando al capitolo completo per approfondimenti.

Il turismo Valdostano, come evidenziano i dati messi a disposizione dall'Osservatorio turistico Valle d'Aosta è caratterizzato da due stagioni forti nelle quali si concentra quasi il 90% delle presenze annuali: la stagione invernale (dicembre-marzo) e quella estiva (luglio-agosto).

Il territorio presenta un'offerta turistica fortemente legata allo sci, con la presenza di 21 stazioni sciistiche e 163 impianti di risalita per un totale di circa 800 km di piste alla quale si affianca un turismo di tipo naturalistico grazie ai 5.000 km di sentieri e alle 35 riserve naturali sia per un turismo termale e culturale potendo contare su 2 grandi centri termali e 12 castelli visitabili.

Il primo mercato di provenienza per il turismo valdostano è quello nazionale, che costituisce circa il 56% delle presenze annuali, caratterizzato principalmente da un turismo di prossimità (Piemonte, Liguria e Lombardia); i principali paesi di provenienza straniera sono invece Regno Unito, Francia, Svezia e Svizzera.

La Valle d'Aosta è suddivisa dal punto di vista turistico in 7 differenti aree dette Comprensori Turistici. Le aree interessate dal progetto del collegamento intervallivo Cime Bianche sono due:

- Comprensorio Turistico Monte Cervino: composto dai comuni di Antey-Saint-André, Chamois, La Magdeleine, Torgnon e Valtournenche
- Comprensorio Turistico Monte Rosa: formato dai comuni di Ayas, Brusson, Challand-Saint-Anselme, Challand-Saint-Victor (Val d'Ayas) e Gaby, Gressoney-La-Trinitè, Gressoney-Saint-Jean e Issime (Valle di Gressoney).

Le due zone presentano una situazione differenziata: per il Monte Cervino è presente un polo principale che concentra la maggior parte dei posti letto situato a Valtournenche. Nella zona del Monte Rosa invece vi sono tre territori maggiormente strutturati che arrivano ad offrire circa l'85% dei posti letto nell'area analizzata: Ayas, Gressoney-La-Trinitè e Gressoney-Saint-Jean.

Il Comprensorio del Cervino offre in totale il 20% in più dei posti letto rispetto a Monte Rosa, tale dato, unitamente alla minor superficie complessiva (194 kmq Cervino w 442 kmq Monte Rosa), determina una densità ricettiva quasi doppia per Cervino Rispetto a Monte Rosa

Densità ricettiva (2019)

Territorio	Densità ricettiva (PL/km2)
Comprensorio Turistico Monte Rosa	23,3
Comprensorio Turistico Monte Cervino	42,5

Fonte: elaborazione a cura di Agenda 21 consulting srl su dati ISTAT

L'andamento degli arrivi per entrambi i Comprensori è tendenzialmente in crescita nel medio periodo con valori abbastanza confrontabili nei due territori. I valori registrati nel 2020, anno segnato dalla pandemia da Covid-19, mostrano un calo più marcato nel Comprensorio del Cervino principalmente a causa della maggiore presenza di turisti stranieri impossibilitati a muoversi a causa del lockdown. Questa situazione ha portato ad una più spiccata diminuzione delle presenze derivante dalla perdita del mercato straniero che garantiva una maggiore permanenza media del territorio. Si ricorda che il comprensorio Monte Cervino raggruppa il comune della Valtournenche mentre il comprensorio Monte Rosa raggruppa i comuni della valle d'Ayas e della Valle di Gressoney.

Approfondendo la stagionalità delle presenze turistiche nell'anno 2019 si nota un chiaro andamento “a doppia campana” in entrambe le aree analizzate: accanto alla stagione invernale caratterizzata prevalentemente dal fenomeno sciistico si nota un secondo picco estivo.

Interessante notare il differente andamento stagionale delle due aree. Infatti, il Comprensorio Turistico Monte Cervino si contraddistingue per una forte stagione invernale, che va da dicembre ad aprile, nella quale si concentra circa il 70% delle presenze annuali rispetto al 22% nei mesi di luglio e agosto. Il cliente invernale è per la maggioranza straniero rappresentando circa l'80% delle presenze totali, percentuale che scende a poco più del 20% nella stagione estiva. Il Comprensorio Monte Rosa ha una stagione turistica più bilanciata con il 51% delle presenze nella stagione estiva (giugno-settembre) e il 48% in quella invernale anche se il picco dei flussi turistici si verifica nei mesi di luglio e agosto, rispettivamente con 73.756 e 112.565 presenze. Anche il Monte Rosa si caratterizza per una netta predominanza del turista italiano nella stagione estiva corrispondente all'84% delle presenze nel periodo considerato, rappresentando invece nella stagione invernale circa la metà delle presenze.

La differente stagionalità dei due poli apre quindi a possibili scambi in entrambi le stagioni tra i due Comprensori grazie al nuovo collegamento.

8.2.5 Il sistema neve di fronte ai mutamenti

I mutamenti che stanno intervenendo nel “Sistema Neve” non possono essere correlati alla semplice casualità, ma derivano da alcune considerazioni. In particolare:

1. la diminuzione del poter d'acquisto delle famiglie italiane (ed europee);
2. il progressivo invecchiamento della popolazione;
3. il mutamento delle preferenze individuali;

4. gli impatti dei cambiamenti climatici sulla distribuzione altitudinale e stagionale delle precipitazioni nevose, secondo uno studio del 2018 le determinanti che influenzano la chiusura temporanea o definitiva di un comprensorio sciistico sono:

- una adozione precoce delle infrastrutture: in economia viene chiamato il vantaggio del first mover che può ottenere una leadership tecnologica e una maggiore fidelizzazione della clientela dovuta alla sua, iniziale, posizione di monopolio. Lo studio mostra che una infrastrutturazione antecedente il 1996 porta ad una notevole diminuzione della probabilità di uscita dal mercato;
- l'estensione dell'area sciabile: oltre a permettere una offerta più vasta e diversificata, l'ampiezza di un comprensorio sciistico consente anche di porre in essere delle economie di scala nella fornitura del "prodotto neve" e di avere una maggiore forza contrattuale rispetto ai fornitori. L'analisi mostra infatti un notevole decremento della probabilità di fallimento in correlazione all'ampiezza del comprensorio;
- le recessioni economiche: hanno un discreto impatto sulla probabilità di fallimento, in quanto la domanda spesso segue l'andamento tendenziale dell'economia, riducendosi quindi nei periodi di crisi economica. A questo si accompagna una stretta nel credito che mette in difficoltà le piccole stazioni che sono spesso fortemente indebitate;
- le stagioni invernali povere di neve: l'impatto di questo fattore è abbastanza elevato, la variabilità climatica è sempre più un'incognita per le stazioni sciistiche che devono sempre più spesso ricorrere all'innnevamento artificiale, con un conseguente aggravio dei costi di esercizio.

Le considerazioni fatte poco sopra trovano conferma del quanto sostenuto dall'OMT (Organizzazione Mondiale del Turismo). Secondo questa Agenzia dell'ONU, i fattori esogeni che possono influenzare l'attività turistica sono:

- i cambiamenti climatici e la protezione della fascia di ozono;
- la protezione e la valorizzazione sostenibile della Natura e della Biodiversità;
- la qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani;
- il prelievo delle risorse e la produzione di rifiuti.

Il cambiamento climatico rappresenta, quindi, una forte incertezza per il futuro dell'attività turistica. In particolare, per il turismo montano invernale si tratta di una sottolineatura di particolare rilevanza. Un problema che non può essere risolto ricorrendo semplicemente all'innnevamento artificiale (sia per limiti di praticabilità oggettiva, che per limiti di economicità e di limitazioni ambientali). Tale aspetto è stato esaminato al capitolo 5.1.1. al quale si rimanda per approfondimenti.

8.2.6 I cambiamenti nel mercato e le possibili ricadute a seguito della pandemia

Come noto le ultime due stagioni, nonché la stagione in corso sono state pesantemente influenzate dal diffondersi della pandemia da Covid-19. Se l'inverno 2019/2020 è stato colpito solo in parte dall'arrivo della pandemia che ha decretato la chiusura anticipata di una stagione fino a quel momento molto positiva, l'inverno 2020/2021 ha invece subito le conseguenze più pesanti. La stagione invernale 2020/2021 non ha infatti mai preso il via, nonostante le linee guida messe in atto per la gestione delle stazioni sciistiche, l'acuirsi della pandemia ha portato alla scelta di non aprire, ad eccezione di alcune località che hanno operato limitatamente unicamente per garantire l'allenamento agli atleti agonisti.

La stagione 2021/2022 ha preso il via in un contesto ancora fortemente condizionato dalla pandemia Covid-19, come è emerso nella relazione redatta dall'Osservatorio Italiano del Turismo Montano "Situazione Congiunturale Montagna Bianca Italiana Inverno 2021-2022 Previsioni e Tendenze". In particolare in questa prima annata di coesistenza tra l'apertura degli impianti al pubblico e la Pandemia sono stati riscontrati i seguenti atteggiamenti nella clientela:

- prenotazioni estremamente sotto data;
- massima flessibilità su date e cancellazioni;
- tranquillità sulle attenzioni sanitarie;
- più tempo open air;
- maggiore richiesta di appartamenti/chalet/baite;
- incremento del trattamento "only breakfast".

Importante sottolineare come l'Osservatorio Italiano del Turismo Montano evidenzi la voglia di ritorno verso la montagna non solo da parte di quelli che erano clienti abituali ma anche di nuovi adepti che rappresentano un nuovo segmento da fidelizzare.

Sicuramente inoltre questa prima annata sarà condizionata fortemente dalla difficoltà di movimento da e verso l'estero, portando da un lato un calo dei turisti stranieri ma al contempo ad un parziale ritorno della clientela italiana "esterofila".

8.2.7 Lo sci: un prodotto maturo

Le analisi riportate hanno evidenziato un trend positivo per il turismo montano, seppur in generale modesto a fronte del dato del settore a livello mondiale (+115%).

Per quanto riguarda l'arco alpino è in atto una ripresa del turismo montano alimentata principalmente dalla stagione estiva ma anche dalla tenuta del turismo della neve.

Se ne può quindi concludere che il prodotto "sci" in Italia è in una fase di maturità.

La fase di “maturità” (che si raggiunge fisiologicamente dopo un congruo periodo di anni) è solitamente accompagnata da una crisi strutturale della domanda che porta a razionalizzare l'offerta, sia in senso qualitativo che quantitativo.

Per riuscire a mantenere una quota di mercato in grado di garantire una sufficiente redditività, appare quindi necessario un investimento nella qualità, con lo scopo di soddisfare le aspettative di una clientela sempre più esigente. Oltre che sulla qualità della propria offerta è possibile puntare anche su politiche di prezzo.

Le piccole stazioni sciistiche per distinguersi devono adottare strategie comunicazione riconducibili alla “Unique Selling Proposition” facendo leva su una precisa motivazione. Individuando un punto di forza specifico su cui investire e su cui comunicare, eliminando rischi di dispersione in una comunicazione generalista e concentrandosi su una proposta di neve che il turista finirebbe per ricordare nel tempo e fare propria.

Il coinvolgimento della comunità locale è, in questo senso, essenziale per la creazione di un vero e proprio “sistema turistico territoriale” composto da un insieme aziende (piccole e medie), orbitanti attorno alla stazione sciistica, che producono servizi dedicati al turista, che non necessariamente è uno sciatore. Questi servizi devono essere prodotti sul posto dalla popolazione residente ed essere sufficientemente differenziati e in quantità adeguata a reggere il confronto con le altre località turistiche invernali (creazione di attrattive ad hoc, potenziamento dei prodotti complementari, innovazione e differenziazione).

Ma quali sono, quindi, concretamente le principali possibilità di investimento che si presentano per il superamento della fase di maturità ed il rilancio del turismo invernale montano?

- “Ski intensive”: tradizionale paradigma dello sviluppo dello sci alpino di tipo intensivo attraverso la costruzione di impianti per lo sci alpino di nuova generazione;
- “Alternative skiing”: strategia orientata agli sport invernali alternativi e non solo allo sci alpino (free ride, sci nordico, ciaspole, ...);
- “Beyond snow”: diversificazione ed ampliamento dell'offerta turistica non legata agli sport invernali (spa, centri sportivi, shopping, gastronomia, ...).

Proprio per la sostenibilità economica degli investimenti nel comparto turistico, le tre possibili strategie di cui sopra richiedono, in ogni caso, una grande attenzione alle tematiche territoriali. Questo equivale a tenere presente l'esistenza di un “punto di rottura” oltre il quale il quale i flussi turistici superano il carico ambientale massimo e l'eccessiva infrastrutturazione compromette i valori ambientali e paesaggistici, incidendo quindi sull'attrattività della zona. Questo non significa che ogni nuovo impianto non sia necessario, anzi, un nuovo impianto (o una pista) adeguatamente progettato, gestito ed inserito in un ambiente non saturo, può rappresentare un valore aggiunto per un'area, in quanto volano di turismo e di accessibilità.

Per le stazioni di ridotte dimensioni, poste a quote o su versanti meno favorevoli, si dovrà puntare necessariamente su una diversificazione delle alternative: ridimensionando o recuperando funzionalmente le stazioni esistenti; diversificando l'offerta e specializzandosi verso determinati target turistici che richiedono una integrazione ed una valorizzazione di tutte le risorse del territorio.

La tutela e la conservazione della risorsa “territorio” e la personalizzazione dell'offerta per soddisfare richieste che non sono più focalizzate esclusivamente sul prodotto “sci da discesa” hanno portato i gestori dei comprensori sciistici a porsi due domande:

- quando e quali condizioni si pongono alle effettive esigenze di interventi per l'ampliamento delle aree sciabili?
- quando tali interventi possono far scattare un deciso incremento dell'attrazione dell'area?

L'impatto di un impianto di risalita grava sull'ambiente in maniera molto minore rispetto al passato, soprattutto grazie al miglioramento della tecnologia. In particolare, una sostituzione degli impianti obsoleti permette, quindi, di ridurre gli effetti negativi sull'ambiente delle infrastrutture già in essere.

Tralasciando, per un momento, la questione ambientale è però fondamentale chiedersi se l'ampliamento del demanio sciabile produca un vantaggio sul turismo della destinazione, a fronte del notevole costo di intervento. Una semplice valutazione sul potenziale incremento dei flussi di cassa futuri, per la cui definizione si rimanda ai capitoli seguenti, permette di distinguere quelle situazioni dove l'ampliamento (o un nuovo collegamento) ha ragionevoli probabilità di portare ad un effettivo incremento competitivo della stazione, da quelle in cui il comprensorio non sarebbe comunque in grado di reggere la competizione in un mercato della neve saturo.

Un'ulteriore limitazione all'ampliamento di un'area sciabile riguarda la propria capacità di carico: gli impianti che hanno la capacità di auto sostenersi, generando ricavi sufficienti durante tutto il loro orizzonte di vita utile, possono essere inseriti solamente in un contesto che è lontano dal punto di rottura, oltre il quale verrebbe intaccato il patrimonio paesaggistico in maniera degradante, con ripercussioni negative sul flusso turistico. Tale aspetto è esaminato al capitolo 8.2.4 che definisce la metodologia di analisi dell'indice di utilizzo dell'impianto.

Ma quali sono allora le caratteristiche richieste dalla “nuova” domanda turistica?

In un mercato fortemente competitivo il fattore vincente è rappresentato dalla distintività della proposta complessiva che caratterizza una destinazione turistica nei confronti delle altre località concorrenti.

Si manifesta quindi la necessità di caratterizzarsi – di distinguersi - non solamente in termini di servizi offerti (piste, impianti di risalita, sistema delle mobilità, altri sport/esperienze sulla neve, diverse abilità, ecc...), ma anche in fatto di offerta culturale. Tutto questo si può

raggiungere attraverso il perseguimento di un'idea più articolata di sviluppo turistico, attraverso la promozione di esperienze in grado di rapportarsi direttamente con il territorio, la sua cultura e tradizioni che porti a rispettare il corretto rapporto residenti/turisti per una attenta gestione delle risorse.

Le destinazioni montane dovrebbero proporre un prodotto turistico integrato che si adatti alle diverse richieste dei fruitori, un servizio personalizzato che permetta di creare una esperienza diversa dal normale che può essere vissuta solamente in quella località. Riprendendo per punti, quindi, questa strategia si fonda in particolare su:

- valorizzazione delle identità locali: ambientali-naturalistiche, storico-culturali, modelli sociali, produzioni tipiche, enogastronomia, etc;
- differenziazione del prodotto per segmenti di interesse integrando l'utilizzo delle risorse e puntando su target turistici differenziati, che vengono attirati attraverso la creazione di prodotti ad hoc che stimolino il loro interesse verso la destinazione (turismo della terza età, turismo naturalistico, scolastico, etc.);
- potenziamento dei servizi turistici prioritari, in maniera particolare delle modalità di promozione della località turistica, e creazione di consorzi e reti di attori che collaborino nella gestione unitaria delle risorse e delle strutture.

8.3 Sostenibilità economico-finanziaria

Il presente paragrafo esamina gli scenari di risposta del mercato sciistico al collegamento funiviario e successivamente valuta la sua sostenibilità economico-finanziaria secondo le due alternative tecniche prese in considerazione (monofune e 3S). Per quest'ultima valutazione è stato confrontato il Valore Attuale Netto (VAN) – indicatore globale del ritorno di un investimento – delle due soluzioni tecniche attraverso una analisi di sensitività che tiene conto della quota di partecipazione regionale al costo d'impianto e della volatilità del prezzo dell'energia elettrica.

In generale un investimento è conveniente se alla fine della vita utile dell'impianto il VAN è positivo, indifferente se il VAN è pari a zero, e sconveniente se è negativo.

8.3.1 Scenari e impatti sul mercato sciistico

Per analizzare la possibile risposta della domanda di mercato all'allargamento della ski area, è stata valutata la contingente situazione economica e globale, caratterizzata da forti e imprevedibili variazioni dovute prima all'epidemia da Covid-19 ed in seguito alla crisi energetica ed alle tensioni mondiali date dal conflitto russo-ucraino. Per questi motivi l'approfondimento non presume di guardare troppo in là nel tempo, ma si ritiene più realistico e prudente focalizzarsi su di un periodo più breve, pari a tre-cinque anni, in grado di indicare comunque le tendenze che potranno poi consolidarsi negli anni successivi.

Inoltre, tale approccio ricalca in parte quanto già assunto nello studio "Alplinks" del 2012, riprendendo ed aggiornando le considerazioni allora effettuate ed aggiungendo ad esse l'analisi dello scenario dato dalla soluzione 0, corrispondente all'assenza del collegamento (Business As Usual).

Il primo scenario che si vuole approfondire, denominato “Soluzione 0”, corrisponde quindi alla non realizzazione del collegamento funiviario. Entrambi i comprensori interessati dallo studio di fattibilità mostrano, negli ultimi anni, una tendenza relativamente stabile per quanto riguarda il grado di attrattività verso la propria clientela. In particolare, si segnala il calo di fruitori dovuto all’epidemia da Covid 19 con la chiusura anticipata del 2020 e un anno di totale chiusura invernale, per poi assistere ad un avvio di ripresa nella stagione 2021-22, con valori di affollamento che non hanno però raggiunto i livelli pre-Covid. Il capitolo 8.1 ha evidenziato come, ad oggi, lo sci in Italia abbia raggiunto una fase di maturità alla quale è necessario rispondere con un’offerta qualitativa e quantitativa importante per soddisfare le aspettative di una clientela sempre più esigente e internazionale.

È evidente che senza nuovi investimenti non si prevede alcun aumento in termini di fruitori per le due società e, quindi, la “Soluzione 0” fa riferimento ad una visione ottimistica che corrisponde al mantenimento della clientela attuale. Visione ottimistica in quanto un mancato rinnovamento e ripensamento dell’offerta potrebbe portare anche ad una perdita di attrattività a favore di altri forti competitor del contesto internazionale che già oggi possono vantare collegamenti tra skiaree di dimensioni rilevanti. Per poter confrontare lo scenario di business as usual con quello successivo, i dati relativi alla tariffazione praticata saranno ritoccati in aumento per rimanere in linea con l’incremento standard dei prezzi degli skipass (+10% congiunturale, che tiene conto di inflazione, costi energetici e altri costi di adeguamento al mercato).

Il secondo scenario, denominato “Soluzione 1”, prevede la realizzazione del nuovo collegamento che andrà ad aumentare l’appeal invernale della skiarea, offrendo la possibilità all’utente di usufruire di 432 km di piste (Cervinia, Monterosa, Alagna, Zermatt). La nuova tratta andrà, inoltre, ad aumentare la destagionalizzazione dell’offerta turistica rafforzando le presenze in quei periodi oggi più scoperti.

In questo caso, si prevede un incremento degli utilizzatori delle piste pari al 4% nell’area del Comprensorio Cervino (+200 clienti/giorno, per circa 28.000 giornate di sci) e del 7% per l’area Monterosa (+200 clienti/giorno, per circa 32.000 giornate di sci). La ski area di Alagna dovrebbe registrare un aumento di fruitori del 10% (+110 clienti/giorno, per circa 11.000 giornate di sci), mentre nell’area di Zermatt l’incremento sarebbe più contenuto attestandosi al 2% (+160 clienti/giorno, per circa 17.000 giornate di sci). Queste stime sono basate su di un valore medio di giornate di sci durante la stagione invernale pari a 120, dato fortemente sottostimato rispetto ai giorni effettivi di apertura, in stagioni normali, per il comprensorio di Breuil-Cervinia.

A fronte di un incremento della clientela, la “Soluzione 1” prevede – oltre al ritocco delle tariffe per rimanere in linea con l’aumento standard dei prezzi (+10% congiunturale) – anche un ulteriore aumento del prezzo dello skipass per qualificare e valorizzare l’attrattività garantita dal nuovo collegamento funiviario (ulteriore +7% rispetto al prezzo praticato al momento di attivazione dell’impianto).

8.3.2 Effetti sul mercato immobiliare

La relazione urbanistica allegata al presente report ha evidenziato che le presenze aggiuntive ipotizzabili a Valtournenche e nelle località di Ayas e Gressoney a seguito dell'attivazione del nuovo collegamento risultano compatibili con i posti letto alberghieri oggi esistenti (prossime al limite per Breuil e Valtournenche mentre con più margini di disponibilità per le località del Monterosa ski come risulta dalla precedente tabella 6.11) e non pongono alcun tipo di problema in quanto a ricettività negli ulteriori posti letto non alberghieri esistenti e, soprattutto, l'enorme bacino di seconde case ampiamente sottoutilizzato dai relativi proprietari presenti nei quattro comuni valdostani.

Il patrimonio edilizio residenziale esistente potrà risultare senza dubbio oggetto di maggior attenzione da parte del mercato immobiliare che, in generale nell'arco alpino, si sta sempre più rafforzando nelle località sciistiche di prestigio. Secondo una recente ricerca di Knight Frank, un'azienda leader di consulenza immobiliare in tutto il mondo con sede principale a Londra, il 2022 ha registrato nel mercato immobiliare delle località sciistiche la crescita dei prezzi più rapida degli ultimi otto anni. Il prezzo medio registrato a giugno 2022 di una chalet con 4 camere nelle località europee montane è cresciuto del 5,8% rispetto l'anno precedente. La ricerca analizza in particolare il mercato svizzero, austriaco e francese evidenziando che nelle Alpi svizzere e francesi i valori sono aumentati in media del 13,9% durante la pandemia.

Gli immobili di lusso nelle località svizzere rimangono i più costosi con il valore massimo raggiunto a Gstaad pari a quasi 38.000 euro/mq, seguita da St. Moritz e Verbier. Zermatt si posiziona in questa classifica al quinto posto, dopo la francese Courchevel, con un valore per gli immobili pari a 23.000 euro/mq.

In Italia è Cortina la località di punta con valori per gli immobili di lusso che variano tra i 15 ed i 20.000 euro/mq.

Una ricerca simile a quella di Knight Frank è stata fatta da Savills, una azienda di compravendite immobiliari leader nel mondo, che pur presentando dati talvolta diversi conferma la tendenza in atto: i valori degli investimenti in montagna nelle località di prestigio e per immobili signorili sono in crescita.

L'andamento medio del mercato immobiliare nella Valle d'Ayas e Valtournenche non sembra seguire la tendenza delle principali e prestigiose località sciistiche delle Alpi anzi registra una leggera flessione nei prezzi. Gli attuali valori immobiliari medi comunali sono comunque su livelli discreti e restano gli immobili di Cervinia quelli più richiesti.

Quotazioni immobiliari (2021)

Comune	Valore medio comunale	Edifici		Abitazioni		Vendite
	€/mq	Numero	di cui uso residenz.	Numero	di cui di proprietà	Numero
Gressoney Saint Jean	2.214	808	77%	2.415	65%	45
Gressoney La Trinite	2.441	260	71%	792	61%	17
Ayas	2.795	1.819	86%	4.495	67%	95
Valtournenche	2.743	1.649	72%	6.888	61%	182
Aosta	1.479					

fonte: borsino immobiliare.it

Quotazioni immobiliari zone più prestigiose delle 3 valli (2021)

Zona	Affitto €/mq	Vendita €/mq
Breuil Cervinia	7,96	4.161
Champoluc centro	9,65	3.889
Gressoney Saint Jean centro	7,21	3.550
Gressoney La Trinite centro	6,61	3.179
Cielo Alto	9,18	2.916
Antagnod centro	6,13	2.853
Valtournenche centro	6,27	2.575

fonte: borsino immobiliare.it

Senza dubbio il collegamento dei due comprensori sciistici favorirà l'apprezzamento del mercato immobiliare locale con ricadute positive soprattutto in Val d'Ayas. A conferma di tale certezza vi è una analisi molto significativa fatta attraverso il **“Savills Ski Resilience Index”** che classifica 61 località sciistiche utilizzando cinque parametri che misurano la qualità e l'affidabilità delle condizioni di una località e la sua resilienza ai cambiamenti climatici. I criteri scelti mettono a confronto l'innevamento, l'affidabilità, la durata della stagione, l'altitudine e la temperatura proprio per dotare gli investitori di uno strumento di conoscenza adeguato rispetto agli effetti del riscaldamento globale da cui gli sport invernali dipendono fortemente e dove le stazioni sciistiche combattono attivamente da decenni. Con una vetta di 3.900 metri, Zermatt in Svizzera mantiene la sua posizione in cima all'indice di resilienza mondiale, seguita da Vail e Aspen negli Stati Uniti. Al quarto posto, la prima italiana troviamo Breuil-Cervinia che mantiene un indice elevato in tutte e cinque le metriche, mentre le altre località del nostro paese in classifica sono Cortina D'Ampezzo (32°), la Val Gardena (46°) e Pinerolo (61°).

La Svizzera e in generale le Alpi stanno vivendo estati più calde e inverni meno affidabili, che riducono il volume dei propri ghiacciai e incidono sulla durata delle stagioni; a Saas-Fee, nel Canton Vallese, meno neve e una stagione più breve nel 2021/2022 a hanno significato un calo dal 4° al 9° posto.

Essere quindi il comprensorio sciistico più resiliente al mondo per quel che riguarda i cambiamenti climatici significa senza dubbio poter rasserenare anche gli investitori interessati prevalentemente agli sport invernali.

8.3.3 Scenari e ricadute sull'economia locale

La valutazione delle ricadute dell'investimento sul territorio combina l'analisi degli effetti sul fatturato delle aziende funiviarie (ricavi da skipass) delle due "Soluzioni" con quella delle esternalità positive che il cliente aggiuntivo genera sul resto dell'economia locale.

A monte di questa analisi, vengono effettuate alcune assunzioni in termini di valutazioni e parametri che si basano su studi realizzati in territori simili; in particolare è stata presa in considerazione la metodologia adottata dall'Istituto di Statistica della Provincia Autonoma di Trento (ISPAT) nella sua "Indagine sulla spesa turistica nella stagione invernale 2017-2018 e della stagione estiva 2018". Le assunzioni, che risalgono alla stagione 2017/18 in periodo ancora pre-crisi, denotano una spesa turistica giornaliera sul territorio pari a 101 euro per ciascuna presenza estiva, spesa media che sale a 136,6 euro per il turista invernale (oscillando dai 126,5 del turista italiano ai 167 dei turisti extraeuropei). Attualizzando i dati rispetto all'inflazione, per quanto riguarda la presente analisi consideriamo una spesa media del turista estivo pari a 113 euro/pro capite ed una spesa media del turista invernale pari a 155 euro/pro capite.

Prendendo per validi i risultati di tale lavoro, considerata una certa analogia nei dati medi tra regioni alpine con stazioni di sci concorrenti e comparabili, si può dunque valutare che la giornata del cliente sciatore che soggiorna possa produrre anche in Valle d'Aosta una spesa media giornaliera pro capite simile a quella trentina.

A livello di ricavi delle società funiviarie, l'incremento del prezzo medio dello skipass invernale con la presenza del nuovo collegamento porta la spesa giornaliera per lo sciatore a 37,79 € per la società Monterosa 36,49 € per la società Cervino. Andando a sottrarre dai 155 € di spesa media pro capite del turista invernale la quota relativa alla spesa per skipass, possono essere stimati anche i benefici economici che non coinvolgono le società impiantistiche ma gli operatori che si occupano degli altri servizi offerti dal territorio (ristori, noleggi, alloggi, benessere, ecc.).

I ricavi da skipass sono stati calcolati tenendo conto del nuovo prezzo dello stesso e dell'aumento dei primi ingressi derivanti dall'attivazione del collegamento funiviario. In questo modo è stato sommato il nuovo flusso di cassa derivante dalla maggiore fruizione degli impianti da parte degli sciatori attratti attraverso il collegamento all'incremento del flusso generato dai primi ingressi "storici" e derivante dall'aumento del prezzo a seguito dell'apertura del nuovo impianto (+7%).

Ricaduta sul territorio della realizzazione del collegamento (stagione invernale)

Società di riferimento	Primi ingressi attuali (media 10 anni)	Incremento primi ingressi all'attivazione del collegamento	Spesa pro-capite invernale (155 €)		Ricadute economiche sul territorio	
			Spesa skipass	Altre spese	Ricavi skipass	Ricavi altri servizi
Società Monterosa	463.345	32.434	37,79 €	117,21 €	2.371.406 €	3.801.589 €
Comprensorio Cervinia	698.896	27.956	36,49 €	118,51 €	2.688.289 €	3.313.066 €
					5.859.695 €	7.114.655 €

Fonte: elaborazione interna su dati da committente

Per quel che riguarda la stagione estiva, l'aumento dei ricavi derivanti dalla realizzazione del collegamento è stato calcolato prendendo in considerazione le entrate derivanti dall'acquisto dei biglietti del nuovo impianto senza stimare l'incremento delle presenze differenziato per i vari comprensori, anche a causa della diversa natura del turismo estivo da quello invernale. Questa semplificazione risulta quindi cautelativa nella stima complessiva dei ricavi.

Si considera che il probabile prezzo medio del biglietto per il nuovo impianto sarà di 40 euro per un suo utilizzo da parte di circa 20.000 fruitori, con un incremento di fatturato pari ad 800.000 euro/stagione estiva. Allo stesso modo, la differenza tra la spesa media del turista estivo pari a 113 euro/pro capite e la quota parte dedicata all'acquisto del biglietto dell'impianto (40 euro), porta ad una possibile ricaduta sugli altri servizi offerti dal territorio pari a 1.460.000 euro.

Più complesso risulta valutare gli eventuali impatti generabili dall'iniziativa a livello regionale. Tra di essi distinguiamo quelli più diretti da quelli indiretti. Per quelli più diretti, facciamo nuovamente riferimento ad uno studio regionale, questa volta quello realizzato dall'IRPET della Regione Toscana ("Incidenza del turismo sull'economia regionale: stima del contributo effettivo ed esercizio di valutazione del potenziale"). In esso, attraverso l'applicazione di un modello input-output interregionale, si giunge alla conclusione che una variazione dell'1% nelle presenze turistiche produce una variazione del PIL regionale dello 0,12%.

Tenendo conto dei circa 90.000 primi ingressi invernali aggiuntivi ipotizzati in precedenza per le quattro aree oggetto di analisi (Comprensorio Cervino, area Monterosa, ski area di Alagna e area di Zermatt) e considerando una percentuale del 31% di turisti plurigiornalieri per Monterosa e 35% per Cervinia, sul territorio risultano soggiornare circa 32.000 persone aggiuntive. Queste rappresentano poco più dell'1% delle presenze turistiche complessive registrate annualmente a livello regionale (tre milioni circa). Applicando i coefficienti indicati dallo studio IRPET, la realizzazione del collegamento potrebbe avere un impatto positivo sul PIL regionale valdostano pari allo 0,12%, ovvero oltre 5,9 milioni di euro. Tale risultato non considera però l'apporto della spesa dei turisti invernali che non soggiornano. Attraverso un'analisi di sensibilità in cui consideriamo che l'incremento dei turisti giornalieri (64.000) abbia una incidenza sul PIL regionale ridotta rispetto a coloro che soggiornano, tra il 30% e il

50%, è stata stimato lo scostamento che questa tipologia di turisti può produrre. In particolare, l'aumento del PIL è pari a 3,6 milioni nel caso di una incidenza del 30% rispetto all'impatto dei turisti invernali e a 6 milioni nel caso invece i turisti giornalieri incidano della metà rispetto ai turisti stanziali. Tali risultati sommati portano ad un aumento del PIL, considerando entrambe le tipologie di turisti, in una forbice tra 8,8 e 11 milioni di euro, a seconda del rapporto di incidenza considerato.

Più difficile risulta, infine, valutare quantitativamente gli effetti indiretti derivanti dalla nascita di un simile comprensorio per il resto della Valle d'Aosta e per le altre località sciistiche. Elemento certo è il positivo ritorno di immagine e di reputazione che, per la Valle d'Aosta, può derivare dalla nascita e dalla presenza di un nuovo grande e unico comprensorio ai piedi di Cervino e Monte Rosa, collocabile al terzo posto nel ranking mondiale per dimensioni.

In tale contesto, non pare azzardato ipotizzare che, attraverso forme mirate ed efficaci di comunicazione, marketing e di place brand management, la nascita del nuovo mega-comprensorio possa giovare al brand più generale della Valle d'Aosta, affiancando la novità "Matterhorn-Monte Rosa" agli altri comprensori sciistici già conosciuti ed affermati sul piano internazionale (tra tutti quelli dell'area del Monte Bianco) e lasciando intravedere positive prospettive per futuri scambi di clientela, soprattutto straniera, tra destinazioni.

8.3.4 Analisi di fattibilità economico-finanziaria

Come già analizzato all'interno del paragrafo 3.4.3 in occasione della presentazione delle alternative di progetto, l'analisi dei costi è stata suddivisa in due macrocategorie:

- l'investimento per la realizzazione dell'impianto - "3S + Monofune ammorsamento automatico" con un costo dell'impianto pari a 122.716.000 euro, oppure "Solo Monofune ammorsamento automatico" con un costo dell'impianto pari a 91.245.000 euro;
- i costi annuali di gestione (costo del personale, oneri di manutenzione, costo per l'energia, costo di assicurazione, spese varie e imprevisti), considerando un utilizzo di 11 mesi l'anno.

Costi di investimento

L'ipotesi presa in esame non prevede un costo di investimento "proprio", in quanto si ipotizza questo venga finanziato per l'80% tramite contributo pubblico della Regione Valle d'Aosta e per il restante 20% coperto da capitale di debito, attraverso mutuo bancario.

Il ciclo di vita tipico di un collegamento funiviario di questo tipo è di circa 35/40 anni, il mutuo è stato però calcolato su di un periodo ventennale per rimanere entro una tempistica congrua ad evitare di considerare l'importante lavoro di revisione e manutenzione straordinaria fissato dopo i 20 anni di vita attiva dell'impianto (revisione generale con lo smontaggio completo di tutte le parti meccaniche per un costo complessivo stimabile in 2.000.000 euro per impianto). Per questo motivo anche il valore residuo al termine della tempistica di analisi è stato ipotizzato al 10%, in maniera da tener conto sia del deprezzamento dovuto all'utilizzo che della necessità di controlli e manutenzioni straordinarie.

Flussi di cassa negativi

La tabella seguente sintetizza i flussi di cassa negativi a seconda della tipologia dell'impianto (3S o monofune), prendendo sempre in considerazione – in maniera precauzionale – l'opzione di costruzione più onerosa. I costi annuali operativi e di manutenzione previsti includono:

- la manodopera per un regolare e sicuro esercizio dell'impianto a fune (capo servizio, macchinisti alle stazioni motrici, agenti alle stazioni intermedia e terminale, ingegnere quale tecnico responsabile);
- la manutenzione e le revisioni ordinarie e straordinarie;
- l'energia elettrica tenendo conto di un costo medio di 0,26 €/kWh;
- l'assicurazione;
- le spese varie e gli imprevisti.

L'altro flusso negativo è rappresentato dagli oneri finanziari pari alla rata del mutuo ventennale, ad un tasso 3,5% annuo, calcolata con un piano di ammortamento alla francese (a rate costanti, quota capitale crescente e quota interessi decrescente).

La tabella sottostante mostra il valore dei flussi negativi generati dalle due ipotesi analizzate:

Costi / Tipologia di impianto	3S e monofune ammorsamento automatico	Solo monofune ammorsamento automatico
Costi di gestione annuali	2.566.736	2.757.834
<i>Manodopera per la gestione dell'impianto</i>	1.065.600	1.250.400
<i>Manutenzione e revisioni</i>	500.000	400.000
<i>Energia elettrica</i>	851.136	957.434
<i>Assicurazione</i>	50.000	50.000
<i>Spese varie e imprevisti</i>	100.000	100.000
Oneri finanziari (rata mutuo)	1.726.886	1.284.019

Flussi di cassa positivi

Sintetizzando le informazioni presentate nel paragrafo 1.4.1, riferite alla stima dell'incremento di fatturato derivante dalla realizzazione dell'ampliamento, si ottengono invece i seguenti valori (uguali per entrambe le soluzioni tecniche):

Ricavi	Flussi cassa positivi
Incremento fatturato Monterosa Spa (invernale)	2.371.406 €
Incremento fatturato Cervinia Spa (invernale)	2.688.289 €
Incremento fatturato estivo	800.000 €
Totale	5.859.695 €

Analisi economica

Da un punto di vista di flussi economici, di seguito si riporta un conto economico sintetico che permette di confrontare i valori relativi ai costi annuali per la gestione dei nuovi impianti con la relativa stima di incremento del fatturato per le due soluzioni tecniche analizzate. In questa elaborazione si tiene conto anche delle quote figurative relative all'ammortamento degli impianti stessi (40 anni di vita utile, per un costo storico rettificato della quota coperta dal contributo pubblico) e della quota interessi decrescente per quanto riguarda la rata del mutuo ventennale.

Conto Economico sintetico - 3S e monofune ammortamento automatico

Voce di costo / ricavo	Anno 1	Anno 5	Anno 10	Anno 15	Anno 20
Incremento fatturato	5.859.695	5.859.695	5.859.695	5.859.695	5.859.695
Costi di gestione annuali	- 2.566.736	- 2.566.736	- 2.566.736	- 2.566.736	- 2.566.736
Quota ammortamento	- 613.580	- 613.580	- 613.580	- 613.580	- 613.580
<i>Differenza tra valore e costi della produzione</i>	2.679.379	2.679.379	2.679.379	2.679.379	2.679.379
Interessi passivi su mutuo	859.012	730.981	544.063	322.063	58.397
Saldo economico dell'investimento (pre-imposte)	1.820.367	1.948.398	2.135.316	2.357.316	2.620.982

Conto Economico sintetico - Solo monofune ammortamento automatico

Voce di costo / ricavo	Anno 1	Anno 5	Anno 10	Anno 15	Anno 20
Incremento fatturato	5.859.695	5.859.695	5.859.695	5.859.695	5.859.695
Costi di gestione annuali	- 2.757.834	- 2.757.834	- 2.757.834	- 2.757.834	- 2.757.834
Quota ammortamento	- 456.225	- 456.225	- 456.225	- 456.225	- 456.225
<i>Differenza tra valore e costi della produzione</i>	2.645.636	2.645.636	2.645.636	2.645.636	2.645.636
Interessi passivi su mutuo	638.715	543.518	404.536	239.469	43.421
Saldo economico dell'investimento (pre-imposte)	2.006.921	2.102.118	2.241.100	2.406.167	2.602.215

Analisi finanziaria

Confrontando i valori relativi ai costi per l'ampliamento della SkiArea con la relativa stima di incremento del fatturato per le due società di gestione degli impianti, e tenendo conto di alcune assunzioni parametriche (i flussi di cassa operativi sono al netto delle tasse e a prezzi correnti; il periodo temporale di analisi è 20 anni; il tasso di attualizzazione è il 4%, in linea con le linee guida europee), si osserva come i flussi aggiuntivi di ricavi permettano di compensare sia i costi di gestione annuali che gli oneri finanziari (con un margine più ampio nel caso della tipologia di impianto "Solo monofune ammortamento automatico").

3S e monofune ammortamento automatico (valori non attualizzati)

Anno	Costi Gestione	Oneri Finanziari	Ricavi	Valore Residuo	Flusso di cassa	Flusso cumulato
1	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	1.566.073
2	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	3.132.146
3	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	4.698.219
4	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	6.264.292
5	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	7.830.365
6	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	9.396.439
7	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	10.962.512
8	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	12.528.585
9	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	14.094.658
10	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	15.660.731
11	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	17.226.805
12	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	18.792.878
13	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	20.358.951
14	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	21.925.024
15	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	23.491.097
16	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	25.057.171
17	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	26.623.244
18	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	28.189.317
19	2.566.736	1.726.886	5.859.695		1.566.073	29.755.390
20	2.566.736	1.726.886	5.859.695	12.271.600	1.566.073	31.321.463
Tot.	51.334.720	34.537.720	117.193.903	12.271.600	31.321.463	

3S e monofune ammortamento automatico (valori attualizzati)

Anno	Costi Gestione	Oneri Finanziari	Ricavi	Valore Residuo	Flusso di cassa	Flusso cumulato
1	2.468.015	1.660.467	5.634.322		1.924.301	1.924.301
2	2.373.092	1.596.603	5.417.618		1.850.290	3.774.591
3	2.281.819	1.535.195	5.209.248		1.779.125	5.553.715
4	2.194.057	1.476.149	5.008.892		1.710.697	7.264.412
5	2.109.670	1.419.374	4.816.242		1.644.901	8.909.313
6	2.028.529	1.364.783	4.631.002		1.581.635	10.490.948
7	1.950.508	1.312.291	4.452.887		1.520.803	12.011.751
8	1.875.489	1.261.819	4.281.622		1.462.311	13.474.062
9	1.803.355	1.213.287	4.116.944		1.406.068	14.880.130
10	1.733.995	1.166.622	3.958.600		1.351.988	16.232.118
11	1.667.303	1.121.752	3.806.346		1.299.989	17.532.107
12	1.603.176	1.078.608	3.659.948		1.249.989	18.782.097
13	1.541.515	1.037.123	3.519.181		1.201.913	19.984.009
14	1.482.226	997.234	3.383.828		1.155.685	21.139.695

Anno	Costi Gestione	Oneri Finanziari	Ricavi	Valore Residuo	Flusso di cassa	Flusso cumulato
15	1.425.217	958.878	3.253.681		1.111.236	22.250.931
16	1.370.401	921.999	3.128.539		1.068.496	23.319.427
17	1.317.694	886.537	3.008.211		1.027.400	24.346.827
18	1.267.013	852.439	2.892.510		987.885	25.334.712
19	1.218.282	819.653	2.781.260		949.889	26.284.601
20	1.171.425	788.128	2.674.288	5.600.598	913.355	27.197.956
Tot.	34.882.780	23.468.944	79.635.170	5.600.598	27.197.956	

L'opzione tecnica "3S e monofune ammorsamento automatico", tenuto conto delle assunzioni esposte in precedenza, mostra un VAN pari a quasi 26,9 milioni di euro, che viene generato per il 21% dal valore residuo degli impianti dopo 20 anni e per il restante dall'entrata finanziaria netta generata dalla differenza tra flussi positivi e negativi.

Valore Attuale Netto	€ 26.884.044
Flusso finanziario annuale (non att.)	€ 1.566.073

Solo monofune ammorsamento automatico (valori non attualizzati)

Anno	Costi Gestione	Oneri Finanziari	Ricavi	Valore Residuo	Flusso di cassa	Flusso cumulato
1	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	1.817.841
2	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	3.635.683
3	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	5.453.524
4	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	7.271.366
5	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	9.089.207
6	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	10.907.049
7	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	12.724.890
8	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	14.542.732
9	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	16.360.573
10	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	18.178.415
11	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	19.996.256
12	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	21.814.098
13	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	23.631.939
14	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	25.449.781
15	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	27.267.622
16	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	29.085.464
17	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	30.903.305
18	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	32.721.147
19	2.757.834	1.284.019	5.859.695		1.817.841	34.538.988
20	2.757.834	1.284.019	5.859.695	9.124.500	1.817.841	36.356.829
Tot.	55.156.688	25.680.386	117.193.903	9.124.500	36.356.829	

Solo monofune ammorsamento automatico (valori attualizzati)

Anno	Costi Gestione	Oneri Finanziari	Ricavi	Valore Residuo	Flusso di cassa	Flusso cumulato
1	2.651.764	1.234.634	5.634.322		1.747.925	1.747.925
2	2.549.773	1.187.148	5.417.618		1.680.697	3.428.621
3	2.451.705	1.141.488	5.209.248		1.616.054	5.044.676
4	2.357.408	1.097.585	5.008.892		1.553.899	6.598.574
5	2.266.739	1.055.370	4.816.242		1.494.133	8.092.707
6	2.179.557	1.014.779	4.631.002		1.436.667	9.529.374
7	2.095.727	975.749	4.452.887		1.381.410	10.910.784
8	2.015.123	938.220	4.281.622		1.328.279	12.239.063
9	1.937.618	902.135	4.116.944		1.277.191	13.516.254
10	1.863.094	867.437	3.958.600		1.228.069	14.744.323
11	1.791.437	834.074	3.806.346		1.180.835	15.925.158
12	1.722.535	801.995	3.659.948		1.135.418	17.060.576
13	1.656.284	771.149	3.519.181		1.091.748	18.152.325
14	1.592.581	741.489	3.383.828		1.049.758	19.202.083
15	1.531.328	712.970	3.253.681		1.009.383	20.211.466
16	1.472.430	685.548	3.128.539		970.560	21.182.026
17	1.415.798	659.181	3.008.211		933.231	22.115.258
18	1.361.345	633.828	2.892.510		897.338	23.012.595
19	1.308.985	609.450	2.781.260		862.825	23.875.420
20	1.258.640	586.010	2.674.288	4.164.303	829.639	24.705.059
Tot.	37.479.870	17.450.241	79.635.170	4.164.303	24.705.059	

L'opzione tecnica "Solo monofune ammorsamento automatico", tenuto conto delle assunzioni esposte in precedenza, mostra un VAN pari ad oltre 28,8 milioni di euro, che viene generato per il 14% dal valore residuo degli impianti dopo 20 anni e per il restante dall'entrata finanziaria netta generata dalla differenza tra flussi positivi e negativi.

Valore Attuale Netto	€ 28.869.362
Flusso finanziario annuale (non att.)	€ 1.817.841

Analisi di sensitività

Questo ultimo paragrafo vuole indagare i potenziali cambiamenti nel Valore Attuale Netto (VAN), come indicatore globale del ritorno di un investimento, e nei flussi di cassa operativi annuali (non attualizzati) in relazione ai cambiamenti nel valore assegnato a due variabili chiave che sono più incerte: il prezzo di acquisto dell'energia elettrica e il tasso di partecipazione della Regione Valle d'Aosta all'investimento.

Le tre ipotesi sulle variabili chiave sono sintetizzate nella seguente matrice a doppia entrata, mentre le celle di intersezione sono state evidenziate in tre colori:

- rosso: investimento non conveniente sulla base delle assunzioni di base e delle ipotesi nelle variabili chiave;
- giallo: investimento conveniente, ma con un VAN positivo dovuto in buona parte al valore residuo dell'impianto;
- verde: investimento conveniente, con un risultato positivo nel Valore Attuale Netto dovuto principalmente ai flussi operativi annuali.

3S e monofune ammorsamento automatico

	Energia Elettrica 0,20 €/kWh	Energia Elettrica 0,26 €/kWh	Energia Elettrica 0,35 €/kWh
Partecipazione RVA 50%	VAN: - € 5.650.015 Flusso: - € 827.840	VAN: - € 8.319.372 Flusso: - € 1.024.256	VAN: - € 12.323.409 Flusso: - € 1.318.880
Partecipazione RVA 80%	VAN: € 29.553.401 Flusso: € 1.762.489	VAN: € 26.884.044 Flusso: € 1.566.073	VAN: € 22.880.008 Flusso: € 1.271.449
Partecipazione RVA 100%	VAN: € 53.022.345 Flusso: € 3.489.375	VAN: € 50.352.988 Flusso: € 3.292.959	VAN: € 46.348.952 Flusso: € 3.998.335

Solo monofune ammorsamento automatico

	Energia Elettrica 0,20 €/kWh	Energia Elettrica 0,26 €/kWh	Energia Elettrica 0,35 €/kWh
Partecipazione RVA 50%	VAN: € 5.696.734 Flusso: € 112.759	VAN: € 2.694.000 Flusso: - € 108.187	VAN: - € 1.810.101 Flusso: - € 439.607
Partecipazione RVA 80%	VAN: € 31.872.095 Flusso: € 2.038.788	VAN: € 28.869.362 Flusso: € 1.817.841	VAN: € 24.365.261 Flusso: € 1.486.422
Partecipazione RVA 100%	VAN: € 49.322.337 Flusso: € 3.322.807	VAN: € 46.319.603 Flusso: € 3.101.861	VAN: € 41.815.502 Flusso: € 2.770.441

In conclusione si osserva come, tenendo conto delle assunzioni iniziali per le variabili chiave (partecipazione regionale all'80% e costo dell'energia elettrica a 0,26 €/kWh), l'opzione "Solo monofune ammorsamento automatico" risulti quella più conveniente. Considerato che l'incremento in termini di ricavi da vendite skipass è lo stesso per entrambe le opzioni tecniche, la maggior convenienza deriva esclusivamente dalla minor spesa per l'investimento iniziale (91,2 milioni contro i 122,7 milioni dell'altra possibilità) che permette di accendere un mutuo più basso. Questo risparmio in termini di rata annuale più che compensa quelli che

sono, invece, dei costi di gestione operativa leggermente più elevati rispetto l'opzione "3S e monofune ammorsamento automatico".

Tenendo costante il costo dell'energia elettrica, così come da contrattazione attuale, la partecipazione minima da parte della Regione Valle d'Aosta necessaria per raggiungere un VAN positivo (considerando sempre anche il valore residuo dell'impianto dopo 20 anni) è pari alle seguenti percentuali:

- "3S e monofune ammorsamento automatico": 57,1% di partecipazione regionale per ottenere un VAN positivo, che diventa del 61,9% per arrivare ad una VAN in grado di superare il valore residuo dell'impianto dopo 20 anni;
- "Solo monofune ammorsamento automatico": 47% di partecipazione regionale per ottenere un VAN positivo, che diventa del 51,7% per arrivare ad una VAN in grado di superare il valore residuo dell'impianto dopo 20 anni.

9. Prima valutazione delle alternative strategiche

9.1 Le diverse alternative strategiche

Il tema del collegamento delle due vallate alpine (Val d'Ayas e Valtournenche) è già da tempo materia di studio e approfondimento progettuale volto a definire la migliore soluzione possibile. Le ipotesi possono essere diverse con differenti impatti sul profilo economico, sociale ed ambientale. Si riportano di seguito le diverse alternative ipotizzate in questo studio, avanzando una prima valutazione e considerazione sull'effettiva realizzabilità dei progetti e sul loro potenziale impatto sul territorio.

Le diverse alternative strategiche

Alternativa strategica 0	Soluzione "Zero" nessun nuovo collegamento In questo scenario "Zero" il collegamento intervallivo non viene realizzato e le due valli (Ayas e Valtournenche) non sono tra loro collegate nella parte settentrionale; per muoversi tra i due territori è necessario scendere nel fondovalle (Verres) e poi risalire oppure attraversare il colle de Joux che separa Brusson da Saint Vincent. Il Vallone delle Cime Bianche non viene interessato dalla realizzazione di un impianto funiviario, mantenendo inalterate le proprie caratteristiche di forte naturalità
Alternativa strategica 1	Collegamento intervallivo con impianto funiviario senza piste da sci In questo scenario si prevede la realizzazione di un impianto funiviario localizzato nel vallone delle Cime Bianche che collega la località di Frachey con i laghi delle Cime Bianche passando per il Colle Superiore Cime Bianche. Mediante la realizzazione di questo collegamento viene facilitata la mobilità tra i territori valdostani della valle d'Ayas e Valtournenche sia in estate che soprattutto d'inverno poiché unirà le aree sciistiche di Cervinia-Zermatt con Monterosa ski diventando così uno dei primi comprensori sciistici del mondo per estensione
Alternativa strategica 2	Collegamento intervallivo con impianto funiviario e realizzazione pista da sci Questo scenario prevede il collegamento funiviario come al precedente punto (alternativa strategica 1) a cui si aggiunge la realizzazione di una pista da sci (Plan Sometta - Vardaz), andando in questo modo ad incrementare anche l'offerta di piste per gli utenti del turismo invernale. Per la descrizione dell'approfondimento della potenziale pista da sci si rimanda al precedente capitolo 3 del presente documento
Alternativa strategica 3	Collegamento intervallivo mediante realizzazione di tunnel stradale Questo scenario è contenuto all'interno del Piano di Sviluppo Turistico del comune di Ayas, come riportato nei capitoli 4 e 2 del presente documento e come illustrato esaurientemente nel documento PAT007-01 "Relazione sugli aspetti urbanistici". Nel documento di programmazione comunale di Ayas viene indicata come soluzione progettuale un tunnel da Frachey a Cervinia di lunghezza parti a circa 9 km.

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

Considerando attentamente le alternative strategiche n. 0, 1, 2 e 3 si possono avanzare le seguenti valutazioni:

- l'alternativa strategica **n. 0** non prevede la realizzazione del collegamento funiviario. Questa opzione rappresenta la prosecuzione dell'attuale configurazione nella quale, in assenza di altri investimenti, i due comprensori sciistici continueranno a rimanere separati. In economia si direbbe business as usual (BAU), ossia si mantiene inalterata l'offerta e si segue il trend naturale del mercato;
- l'alternativa strategica **n. 1** prevede la realizzazione di un collegamento funiviario Frachey – Laghi Cime Bianche che permette di connettere direttamente la val d'Ayas con i comprensori sciistici della Valtournenche Cervinia-Zermatt sia in ottica invernale (divenendo così uno tra i comprensori più importanti a livello internazionale) che estiva, garantendo una forte osmosi dei turisti delle due valli che oggi sono fortemente caratterizzati ovvero Valtournenche-Cervinia per il turismo invernale e Ayas per il turismo estivo. I benefici, in termini di indotto turistico e investimenti (privati e pubblici), ricadranno direttamente e in larga parte nei territori della val d'Ayas e della Valtournenche. Certamente il collegamento funiviario, dal punto di vista prettamente impiantistico, avrà degli impatti sul vallone, dovuti soprattutto alla forte naturalità e alla bassissima antropizzazione che attualmente lo caratterizza. Per questo motivo il Gruppo di Lavoro ha predisposto diverse alternative progettuali di collegamento funiviario (si veda il capitolo 3 della presente relazione), cercando soluzioni alternative rispetto alla localizzazione delle stazioni intermedie (Mase, Vardaz, Djomein, Gavine), alla tipologia di impianto (monofune e 3S) e al numero di piloni di sostegno, in un'ottica di minimizzazione degli impatti;
- l'alternativa strategica **n. 2** prevede, oltre alla realizzazione del collegamento funiviario, anche l'allestimento di una pista da sci. Tale pista collegherebbe Plan della Sommetta con la stazione intermedia di Vardaz (o Mase), stazione intermedia che garantirebbe anche al turista estivo di arrivare in quota e nel mezzo del vallone Cime Bianche evitando una lunga ascesa a piedi lungo il sentiero (circa 4/5 ore). Questa alternativa strategica (impianto funiviario e pista da discesa) è stata ipotizzata precedentemente in relazione alla stazione intermedia di Mase. Questa soluzione però, essendo completamente interna alla ZSC, presenta le maggiori criticità normative e procedurali rispetto alle altre alternative progettuali e per questo è stata abbandonata nelle precedenti fasi del lavoro (vedi elaborato VAS-001 "Relazione metodologica preliminare"). La pista, approfondita in questa fase per un ipotetico tracciato Plan Sometta – Vardaz, il cui studio è illustrato nel precedente capitolo 3, presenterebbe una lunghezza di circa 25 mt. con una superficie di circa 113.000 mq;
- l'alternativa strategica **n. 3**, ossia la realizzazione di un tunnel stradale di fondovalle, come riporta il Piano di Sviluppo Turistico del comune di Ayas, verrebbe sviluppata in quanto i "[...] comprensori sciistici del Monterosa ski e di Cervinia-Zermatt sono due comprensori sciistici di una certa rilevanza nell'arco alpino, ma se fossero uniti raggiungerebbero una leadership nel settore. Essendo il vallone delle Cime Bianche

sottoposto a zona di protezione, si potrebbe pensare ad un tunnel che colleghi Frachey a Cervinia. Questo collegamento garantirebbe una fruibilità non solo invernale ma anche estiva, valorizzando quello che sono le peculiarità dei due territori [...]”. Come indicato nell’elaborato PAT007-01 “Relazione sugli aspetti urbanistici”, la galleria veicolare avrebbe come punti di attestamento la località Champoluc nel comune di Ayas (area terme, quota 1.570 mt. s.l.m.) e Valtournenche nell’omonimo comune (quota 1.450 mt. s.l.m.). La pendenza sarebbe di circa 1,35% e il costo potrebbe essere di circa 360.000.000 €. L’attestamento a valle della località di Valtournenche dovrebbe essere accompagnato dall’intervento complementare di tangenziale della località stessa altrimenti ulteriormente congestionata dai nuovi flussi viabili. L’ipotesi ulteriore potrebbe essere quella di spostare l’attestamento della galleria a monte della località di Valtournenche, risolvendo il problema viabilistico ma scontando un’importante rischio legato alla deformazione gravitativa profonda di versante “attiva” che dovrebbe essere attraversata. Questa soluzione strategica presenta quindi delle notevoli criticità sia dal punto di vista economico che ambientale dato che vi è il tema dello smaltimento dell’enorme quantità di materiale scavato (il quale potrebbe essere contaminato da amianto data la presenza di *serpentiniti*) oltre che l’interferenza diretta con ambiti inedificabili in imbocco a Champoluc (area *F1* di frana), imbocco a valle di Valtournenche (area *F2* di frana e *Va* di valanga) e imbocco a monte di Valtournenche (area *F3* di frana e *C* di inondazione). Inoltre, in un’ottica di potenziamento dell’attrattività invernale, tale soluzione non provvede a collegare direttamente la val d’Ayas con il comprensorio sciistico di Cervinia-Zermatt poiché gli utenti sfrutterebbero il tunnel per recarsi in Valtournenche e da qui utilizzare i collegamenti funiviari esistenti per recarsi in quota. Tale soluzione sarebbe probabilmente più utile per la popolazione residente perché avvicinerebbe davvero i centri delle due valli, ma il basso numero di abitanti complessivo difficilmente potrebbe giustificare tale investimento. Questa alternativa strategica 3 viene quindi scartata per l’ingente investimento economico richiesto, per le problematiche ambientali e realizzative e per il fatto che non assicurerebbe ad Ayas quella connessione diretta con le piste e gli impianti di Cime Bianche;

9.2 Alternativa strategica vincente: variabili che definiscono gli scenari di riferimento

9.2.1 Riferimenti normativi e applicazione

In questo paragrafo viene approfondito il tema delle variabili che definiscono gli scenari di riferimento per l’alternativa strategica vincente. In particolare, il tema degli scenari di riferimento è riportato nell’allegato D citato dall’art. 9 della L.R. n.12 del 26.5.2009 recante “Concertazione di avvio del processo di VAS”. Il comma 1 dell’articolo succitato riportata infatti che “[...] il proponente invia [...] alla struttura competente una relazione metodologica preliminare sui possibili effetti significativi sull’ambiente derivanti dell’attuazione del piano o programma, redatta ai sensi dell’allegato D”. All’interno dell’allegato viene descritta la

definizione dei contenuti e del livello di approfondimento delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e, nello specifico, alla lettera b) sono citate le “variabili che definiscono lo scenario di riferimento”.

A seguito del confronto avvenuti con il settore Ambiente della Valle d'Aosta, non saranno affrontate le variabili tecniche e/o politiche ma solo quelle ambientali e, per sommi capi, quelle economiche esplicitando le motivazioni che sottendono l'intervento. Lo scenario di riferimento è rappresentato dal quadro conoscitivo ambientale già dettagliato in precedenza le cui variabili sono le componenti ambientali che qui saranno riepilogate in maniera sintetica proponendo anche il grado di criticità di ognuna di esse ed il grado di influenza determinato del progetto.

Lo “scenario di riferimento inerziale” (scenario zero) rappresenta l'evoluzione che il territorio interessato dal progetto/programma può subire nel tempo in assenza di attuazione del progetto/ di collegamento. In estrema sintesi, lo scenario di riferimento esplicita l'evoluzione naturale dei punti di forza e di debolezza individuati nelle fasi iniziali del processo valutativo. Nella costruzione dello scenario di riferimento, ci si può limitare alla considerazione di fenomeni interni al sistema territoriale considerato (variabili endogene) oppure assumere come riferimento fenomeni originati in un ambito territoriale più vasto (variabili esogene). Così, ad esempio nel primo caso (fenomeni interni), si può considerare l'evoluzione del sistema di mobilità locale o il cambiamento demografico, oppure, nel secondo caso (fenomeni esterni), si possono considerare gli effetti di una variazione dei prezzi dei carburanti o le modificazioni degli stili vita e il conseguente riorientamento della domanda di mobilità; oppure la modificazione della domanda di servizi in relazione alla modificazione delle piramidi d'età. Nella costruzione dello scenario, quando possibile, è opportuno prevedere per le principali variabili i massimi scostamenti possibili dall'andamento più probabile e definire un range di valori (min-max) entro cui collocare la stima. Sarebbe preferibile considerare la configurazione più verosimile dello scenario.

Di seguito vengono forniti gli elementi principali dello scenario di riferimento e in particolare viene approfondito anche il tema demografico poiché, sebbene non facente parte delle variabili di tipo ambientale, si è ritenuto di particolare interesse in quanto è la questione nodale dei territori di montagna. Infine, gli scenari che verranno confrontati tra loro saranno l'alternativa strategica n.0, l'alternativa strategica n.1 e l'alternativa strategica n. 2, come illustrate nel precedente paragrafo, ovvero:

- **alternativa strategica 0:** scenario attuale, assenza del collegamento intervallivo;
- **alternativa strategica 1:** collegamento intervallivo mediante impianto funiviario.
- **alternativa strategica 2:** collegamento intervallivo mediante impianto funiviario e nuova pista (Plan Sommetta – Vardaz).

Va chiarito che già nel precedente capitolo 3, nel paragrafo relativo alla descrizione della pista di discesa da Plan Sometta a Vardaz, vengono avanzati molti dubbi sull'effettiva attrattività di tale pista e sull'impatto negativo che la sua realizzazione comporterebbe in

termini paesaggistici, vegetazionali, faunistici e di rimodellamento dei suoli nonché in termini di approvvigionamento idrico per il necessario innevamento. Nonostante queste perplessità già palesate sia dal committente che all'interno del Gruppo di Lavoro, si è scelto di mantenere comunque lo scenario n.2 nel confronto tra scenari strategici proposto nei paragrafi seguenti, così da presentare un quadro maggiormente completo degli scenari a disposizione oltre che valutare gli effetti della pista da sci non solamente da un punto di vista specificatamente tecnico / economico ma anche rispetto alle sue ricadute di più ampia scala.

9.2.2 Demografia

Per l'analisi dei dati demografici si rimanda a quanto contenuto nel precedente capitolo 2. In particolare, in questo paragrafo, è interessante richiamare la previsione demografica 2020-2070 su dati ISTAT per l'intero territorio regionale, grazie alla quale si evince che il trend demografico per i prossimi anni per la Valle d'Aosta prevede un costante calo di popolazione, simile per altro a ciò che viene previsto a livello nazionale.

D E M O G R A F I A	Alternativa strategica 0	Il trend di spopolamento delle valli seguirà la previsione ISTAT, in particolare vi sarà una forte emigrazione dei giovani che continueranno a spostarsi dalle valli per cercare migliori opportunità lavorative. I residenti che rimarranno registreranno un'età media più elevata e una carenza di servizi alla persona, in quanto vi sarà difficoltà ad assicurare i servizi essenziali. Il turismo sarà probabilmente ancora fortemente stagionalizzato con conseguenti forti problematiche di reperimento di personale. In sintesi, si conferma il forte rischio di spopolamento delle aree di montagna e di queste valli in particolare.
	Alternativa strategica 1	La realizzazione del collegamento intervallivo permette di aumentare l'attrattività delle vallate montane in termini turistici e di attirare sul territorio investimenti privati e pubblici. L'obiettivo di de-stagionalizzare il comparto turistico permetterà la creazione di alcuni nuovi posti di lavoro e la costanza dello stesso durante l'intero anno. In questo scenario il trend già in atto di spopolamento montano potrebbe essere parzialmente mitigato.
	Alternativa strategica 2	Come alternativa 1, probabilmente con un impatto complessivo in termini di presenze ancor più consistente in inverno.

9.2.3 Matrici ambientali

Vengono di seguito analizzate alcune delle matrici ambientali (clima, aria, acqua, copertura del suolo, biodiversità) così come proposte all'interno del capitolo 5, al quale si rimanda per una completa illustrazione dello stato attuale.

C L I M A	Alternativa strategica 0	Il trend in atto è quello di un generale surriscaldamento della temperatura con diminuzione dei giorni di disponibilità di neve e minor innevamento alle quote inferiori. In assenza del collegamento si confermerebbe ovviamente il trend in atto con il rischio di ridurre le giornate di sci sul Monterosa rispetto gli attuali livelli
	Alternativa strategica 1	La realizzazione del collegamento intervallivo viene proposta in ottica di potenziamento dei comprensori sciistici esistenti che sono posti a quote molto elevate, come quello Cervinia-Zermatt, proprio perché la tendenza è quella di abbandonare via via i comprensori sciistici localizzati a quote più basse che risentono più pesantemente dei cambiamenti climatici e della scarsità di neve. È

		chiaro che un aumento della pressione antropica potrebbe comportare un generale aumento delle emissioni di gas ad effetto serra, fatto che inciderebbe negativamente sui cambiamenti climatici in atto ma l'effettivo impatto dipenderà totalmente dal tipo di politiche strategiche-territoriali che verranno messe in campo soprattutto per il tema dei trasporti e dell'energia.
	Alternativa strategica 2	Come alternativa 1, probabilmente con un impatto complessivo in termini di presenze anche più consistente in inverno e la necessità di politiche di sostenibilità ambientali ancora più efficaci

A R I A	Alternativa strategica 0	Come dimostrano i dati riportati al capitolo 5 non vi sono attualmente delle criticità riguardo la qualità dell'aria, se non per quel che riguarda le concentrazioni di ozono nel periodo estivo. In assenza di realizzazione del collegamento funiviario si confermerebbe il trend in atto di generale buona qualità dell'aria per tutti gli inquinanti a condizione che la domanda energetica e le risorse energetiche utilizzate restino quelle attuali
	Alternativa strategica 1	L'impianto funiviario in sé non determinerebbe emissioni di gas inquinanti o climalteranti poichè l'energia elettrica prodotta in Valle d'Aosta da fonte rinnovabile per oltre il 98% e le società di gestione garantirebbero una fornitura elettrica con tale caratteristiche. Alterazioni della qualità dell'aria potrebbero dipendere invece dall'aumento dei consumi energetici per autotrazione e termici, indotti dall'aumento dei turisti presenti e necessario per assicurare loro servizi ricettivi e di mobilità adeguati. In particolare ci si può attendere un aumento del traffico in Valle d'Ayas sia invernale che estivo a Gressoney soprattutto nel periodo invernale mentre in Valtournenche si determinerebbe una variazione meno significativa. La maggiore presenza di turisti oltre a comportare un leggero peggioramento della qualità dell'aria dovuto all'aumento di traffico se non diversamente gestito, richiederà anche un incremento dei consumi termici invernali nelle strutture ricettive del territorio che andranno gestite con particolare attenzione.
	Alternativa strategica 2	Come alternativa 1

A C Q U A	Alternativa strategica 0	Attualmente lo stato delle acque superficiali è molto buono e privo di pressioni, come dimostrato nel capitolo 5. Nello scenario di non realizzazione del collegamento intervallivo si mantiene il trend attualmente registrato, ovvero uno stato ambientale e chimico molto buono con assenza di pressioni significative
	Alternativa strategica 1	Nello scenario di realizzazione del collegamento intervallivo, la sua esecuzione non comporterà un'alterazione dello stato qualitativo delle acque superficiali o profonde se non in relazione agli scarichi dei servizi previsti ed in particolare dei servizi igienici presso le stazioni e, in misura limitata, durante la fase di cantiere se non fossero utilizzate le precauzioni del caso. La criticità che si potrebbe verificare è legata al tema dei cambiamenti climatici e in particolare alla diminuzione della disponibilità di acqua in relazione ad un maggior fabbisogno idrico legato ad un incremento della presenza antropica.
	Alternativa strategica 2	Nello scenario di realizzazione del collegamento intervallivo con pista di discesa non si segnalano criticità ulteriori in relazione alla qualità delle acque superficiali o profonde ma si prevede un parziale aumento del consumo d'acqua per alimentare i cannoni sparaneve. L'elevata quota a cui si realizzerebbe la pista consente per altro di minimizzare il ricorso alla neve artificiale.

C O P. S U O L O	Alternativa strategica 0	Il territorio è fortemente caratterizzato dalla presenza di terreni naturali (boschi, prati, arbusteti, roccia etc.) con un livello di antropizzazione estremamente limitato o del tutto assente dalla vetta a scendere fino a Djomene (solo sentieri alpini), sporadico tra Djomene e Gavine per la presenza di alcune attività legate alle malghe e alla pastorizia che diventano significative tra Gavine e Saint Jacques, località raggiungibili in auto, per poi farsi più evidenti da Saint Jacques fino a Frachey attorno alla SR 45 dove emergono centri abitati, strutture ricettive e parcheggi. Il consumo di suolo al momento è decisamente limitato e, in assenza di interventi di sviluppo turistico di massa, non si prevedono ulteriori variazioni di copertura del suolo se non minime modifiche puntuali funzionali alle esigenze residenziali ed in parte per strutture turistiche ricettive.
	Alternativa strategica 1	L'attuazione dello scenario strategico n.1 comporta una alterazione del suolo naturale in corrispondenza delle opere di sostegno dell'impianto e delle relative stazioni interessando solamente alcune zone boscate poste nella porzione centro-meridionale del vallone. Molto dipenderà dalla localizzazione della stazione intermedia e dalla soluzione tecnologica prevista (alternativa di tracciato funiviario). Di maggior rilievo è invece il tema legato al consumo di suolo nel fondovalle poiché la maggior presenza turistica potrebbe comportare l'urbanizzazione di nuove aree al fine di soddisfare la crescente domanda di servizi, di parcheggi e di alloggi soprattutto in valle d'Ayas.
	Alternativa strategica 2	Come alternativa 1 con l'aggiunta della presenza di una nuova pista da discesa che comporterebbe la necessità di operare rimodellamenti dei pendii (nella parte esterna alla Rete Natura 2000), asportazione di vegetazione, spietramenti, etc. con conseguenti modificazioni permanenti nell'uso del suolo.

B I O D I V E R S I TÀ	Alternativa strategica 0	L'alternativa strategica "zero", non prevedendo la realizzazione del collegamento intervallivo, non comporterà alcuna ulteriore interferenza con la ZSC
	Alternativa strategica 1	In caso di realizzazione del collegamento funiviario vi saranno delle riduzioni circoscritte di habitat naturali, i cui impatti potranno variare molto a seconda dell'alternativa progettuale scelta, della localizzazione dei piloni di sostegno e dell'ubicazione della stazione intermedia. In ogni caso, l'interferenza sulla componente vegetazionale potrebbe interessare tratti contraddistinti da copertura forestale, praterie alpine e suoli rocciosi mentre per la componente faunistica alcune specie potrebbero in un primo momento subire interferenze visive ed acustiche. Dopo una prima fase di allontanamento delle specie si potrebbe però assistere ad un lento e graduale ritorno alla fase iniziale. L'eventuale varco di linea aperto per dare sede alla funivia genererà un'interruzione all'interno dei popolamenti forestali attraversati, da cui un impatto negativo di lungo periodo di tipo reversibile. Gli impatti sulla biodiversità sono per altro fortemente legati alla soluzione progettuale che verrà adottata. In fase di esercizio si prevede un aumento nella fruizione turistica del vallone, attualmente connotato da un passaggio molto limitato di escursionisti visto il notevole dislivello complessivo e l'elevato tempo di percorrenza richiesto. Tale maggior pressione antropica potrebbe comportare una interferenza indiretta e un disturbo per la naturalità degli habitat e nello specifico per la componente della fauna selvatica. Queste interferenze potrebbero però essere ben localizzate nell'area della stazione intermedia e non diffuse sull'intero vallone. Per contestualizzare l'intervento proposto risulta molto significativo riassumere con alcuni numeri le proporzioni in gioco: • estensione della rete Natura 2000 in Valle d'Aosta: 98.948 ettari (circa 30% dell'intero territorio regionale);

	• estensione del ZSC IT 1204220 (quello oggetto di studio): 8.645 ettari; • estensione del perimetro di inviluppo oggetto del presente studio e che include tutta l'area del Vallone Cime Bianche: 880 ettari; • estensione aree occupate in maniera permanente dal nuovo collegamento funiviario: 1 - 2 ettari (dipende dalla alternativa progettuale scelta) di cui solo il 10 - 40% ricadrebbe all'interno della Rete Natura 2000 .
Alternativa strategica 2	Come alternativa 1 con l'aggiunta della pista da discesa che si svilupperebbe all'interno della ZSC con relativo maggior disturbo alla fauna e alterando maggiormente anche le specie vegetazionali presenti. In questo caso aumenterebbe in maniera significativa l'estensione delle aree occupate in maniera permanente all'interno della rete Natura 2000.

9.2.4 Pressioni ambientali

Per quanto concerne le pressioni ambientali (energia, trasporti, rifiuti e rumore) risulta più esaustivo valutare l'insieme delle pressioni rispetto allo scenario strategico di riferimento poiché trattasi di tematiche strettamente correlate e interconnesse le une con le altre.

Rispetto allo scenario **strategico zero**, si confermerebbero gli equilibri attualmente in atto per il territorio che sono stati descritti ed illustrati nel precedente capitolo 5.

Con l'attuazione dello scenario **strategico n. 1 e n. 2** vi sarebbe un aumento generale delle pressioni ambientali dovuto ad una maggiore presenza antropica nel territorio nei termini descritti al capitolo 8 e pari a circa il 5%. In termini qualitativi i possibili effetti dell'incremento della pressione antropica:

- **Energia:** un aumento dei consumi energetici strettamente legato al funzionamento dell'impianto che per altro potrà essere soddisfatto con energia rinnovabile. Un aumento del fabbisogno energetico per autotrazione per garantire gli spostamenti locali e di accesso all'area, soprattutto in assenza di politiche alternative di mobilità sostenibile. Un aumento dei consumi di energia termica che nel periodo invernale potranno essere dell'ordine del 5-8%. Su questo fronte, i dati messi a disposizione dalla Regione VdA sui consumi energetici e presentati nel capitolo 5 sono puntuali e ben approfonditi e potranno essere utilizzati per confrontare i dati futuri di monitoraggio. Certamente l'incertezza energetica che sta caratterizzando questo particolare periodo storico non facilita le considerazioni sulle diverse fonti energetiche che potranno essere preferibilmente utilizzate soprattutto per soddisfare la domanda di energia termica, anche di breve periodo.
- **Trasporti:** un generale aumento della mobilità in termini di pendolarismo sia locale (italiano) che estero (europeo, ma anche extra-europeo) dovuto alla maggiore attrattività turistica. A livello locale, in assenza di politiche strategiche volte ad un potenziamento ed efficientamento del trasporto pubblico o servizi di mobilità alternativi, potrebbe verificarsi un aumento dell'uso dell'auto privata. Viceversa, in ottica di crescita strategica e sostenibile del territorio, potrebbero svilupparsi servizi di mobilità sostenibile e/o collettivi in grado di ridurre gli impatti da traffico veicolare già ora molto rilevanti soprattutto nei week end invernali.

- **Rifiuti:** anche per questa pressione ambientale si prevede un generale e proporzionale aumento della produzione di rifiuti. Vi è quindi la necessità di introdurre un sistema di gestione che prevenga la produzione dei rifiuti minimizzando l'uso degli imballaggi e massimizzando la raccolta differenziata.
- **Rumore:** aumento della rumorosità lungo il percorso della funivia dovuto alla presenza dell'impianto che potrà essere contenuto nel caso di utilizzo della soluzione 3S (ipotesi 3,4 e 5) per il minor numero di sostegni presenti e quindi minor interferenze tra cabina e rulliere. Maggior traffico lungo la rete stradale, se non gestito con soluzioni alternative, con impatto sul clima acustico soprattutto nel pomeriggio a breve distanza dalla chiusura degli impianti.

9.3 Alternative progettuali: prime valutazioni

Il Gruppo di Lavoro ha sviluppato diverse alternative tecnologiche, ovvero alternative di tracciato, per il collegamento funiviario Frachey – località laghi Cime Bianche, al fine di trovare la soluzione che comporti il minor impatto possibile, tenendo conto degli approfondimenti e degli studi specialistici redatti dai professionisti dei vari settori ambientali. Infatti, fin dalla fase iniziale del lavoro, si è condiviso un approccio multidisciplinare al tema del collegamento funiviario, permettendo in questo modo di valutare di volta in volta gli aspetti positivi e negativi delle diverse alternative di tracciato.

Come evidenziato nel capitolo 3 del presente documento, l'analisi delle alternative è partita da due punti fermi: la stazione di partenza in località Frachey (skiarea Monterosa) e la stazione di arrivo presso Laghi Cime Bianche (comprensorio del Cervino). Le diverse ipotesi proposte hanno tenuto conto della peculiarità della zona di intervento proponendo soluzioni tecnologiche differenti, che consentono di minimizzare il numero di sostegni e localizzazioni diverse della stazione intermedia tra il primo ed il secondo tronco. Per una completa illustrazione delle diverse alternative di rimanda al precedente capitolo 3.

9.3.1 Soluzione tecnologica

Le alternative progettuali differiscono in base alla diversa tipologia di impianto in:

- monofune con cabinovie ad ammorsamento automatico;
- di tipo 3S con 2 funi portanti ed una traente;

Il collegamento principale tra Frachey e la stazione di monte del comprensorio del Cervino è stato analizzato e studiato secondo queste 2 opzioni. Il tratto finale Laghi Cime Bianche – Colle Superiore Cime Bianche (IV tratto) è invece previsto unicamente con impianto monofune così come il tratto Plan della Sometta Colle superiore (III tratto) dove per altro nel frattempo è già stata costruita una seggiovia esaposto.

Nella tabella che segue vengono sintetizzati i principali punti di forza e di debolezza così come illustrati nella tabella comparativa contenuta nel capitolo 3.

Confronto tra le diverse soluzioni tecnologiche

MONOFUNE	
	- Esercizio invernale ed estivo - Minor costo di realizzazione rispetto la 3S
	- Tempo di percorrenza complessivo (Frachey - Laghi Cime Bianche) attorno ai 34 minuti - Lunghezza del collegamento di 10,15 km (di cui circa 4 in ZSC) - Numero maggiore di sostegni - Regolarità di esercizio condizionata dal vento (limite di esercizio attorno ai 70 km/h) - Maggiori costi di esercizio rispetto la 3S
IMPIANTO 3S	
	- Esercizio invernale ed estivo - Tempo di percorrenza complessivo (Frachey - Laghi Cime Bianche) dai 25 ai 26 minuti - Lunghezza del collegamento di 9,5 km (di cui circa 4 in ZSC) - Numero minori di sostegni - Garanzie di esercizio maggiori in presenza di vento grazie alla tecnologia 3S (maggior stabilità) - Minori costi di esercizio rispetto la monofune
	Maggior costo di realizzazione rispetto alla monofune

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

La valutazione comparata delle alternative tecnologiche presentate nel capitolo 3 (monofune e 3S) mette in evidenza che la tecnologia 3S è preferibile rispetto ad un approccio monofune ad ammortamento automatico per molti aspetti, salvo per il costo dell'intervento. Tale valutazione deriva da un minor impatto sul territorio (necessità di minor sostegni totali e minor interferenza con la ZSC e lunghezza inferiore della linea) e prestazionalità del collegamento (esercizio garantito anche con condizioni meteo sfavorevoli - es. ventosità -, numero inferiore di impianti e minor tempo di esercizio per percorrere l'intero tratto).

La soluzione 3S si presenta sicuramente preferibile quando il percorso si allunga, mentre la monofune può presentare i suoi vantaggi sui percorsi più corti.

Per questo motivo, per il primo tronco a partire da Frachey, la soluzione ottimale dipende da dove sarà collocata la stazione intermedia mentre per il secondo tronco appare sicuramente preferibile la 3S. Per il terzo e quarto tronco è preferibile la monofune ad ammortamento automatico.

Soluzione tecnologica preferibile per i diversi tronchi del tracciato

Tronco	Tipologia impianto preferibile
I - Frachey - Stazione intermedia	Monofune o 3S
II - Stazione intermedia - Colle sup Cime Bianche (o Plan Sometta)	3S
III - Plan Sometta - Colle superiore Cime Bianche	Monofune o seggiovia esistente
IV - Colle superiore Cime Bianche - Laghi Cime Bianche	Monofune

9.3.2 Ubicazione stazione intermedia

Il collegamento funiviario Frachey – Cime Bianche, dal punto di vista impiantistico-strutturale, necessita di essere “spezzato” mediante l’individuazione di una stazione cosiddetta intermedia che in prima battuta, vedi elaborato VAS-001 “Relazione Metodologica Preliminare” era stata individuata dai progettisti presso la località Mase, soluzione successivamente scartata per interferenza diretta con la zona ZSC.

Mase dal punto di vista sciistico appariva la migliore soluzione per quota altimetrica e per la possibilità di realizzare una pista da discesa senza neppure dover intervenire con il rimodellamento della morfologia dei luoghi. Mase presentava inoltre forte attrattività anche per la stagione estiva consentendo al turista di arrivare nel cuore del Vallone e del Sito ZSC e da qui poter raggiungere a piedi le vette del Colle superiore delle Cime Bianche senza grandi sforzi. Ma Mase ricade completamente all'interno della rete Natura 2000 e quindi si è concordato di abbandonare tale ipotesi non tanto per la stazione fissa ma soprattutto per evitare la tentazione di realizzare la pista da discesa, Plan Sommetta - Mase, opera tutta interna alla Rete Natura 2000 difficilmente realizzabile in questo contesto ambientale e normativo.

Il Gruppo di Lavoro ha quindi optato per un’opzione alternativa a Mase che è stata individuata in località Gavine, a sud-ovest rispetto a Djomein in un’area servita da viabilità secondaria. Rispetto alle diverse ipotesi localizzative della stazione intermedia si possono avanzare le seguenti considerazioni:

- la stazione di Vardaz, ubicata appena al di fuori del limite della ZSC, sembra ben posizionata poiché si trova circa a metà strada tra la stazione di valle e quella di monte ma sconta un notevole problema di accessibilità in quanto non vi sono piste esistenti che la colleghino con il fondovalle; il trasporto del materiale di costruzione dovrebbe avvenire tramite elicottero o teleferica. Inoltre, tale soluzione intermedia comporta anche problemi per la gestione degli interventi di soccorso, oppure per la risoluzione di problematiche di tipo tecnico – impiantistico o per la manutenzione ordinaria della stessa. Tra le alternative progettuali risulta essere comunque la più idonea anche in un’ottica di valorizzazione del vallone in chiave escursionistica estiva in quanto la presenza di una stazione intermedia permetterebbe di migliorare l’accessibilità di quella porzione di territorio;

- la localizzazione della stazione a Djomein potrebbe essere l'alternativa a Vardaz, ma in questo caso ci si abbassa notevolmente verso il fondovalle perdendo attrattività dal punto di vista della fruibilità estiva oltre che collocarsi in un ambiente attualmente boscato che sembra rivelarsi l'habitat privilegiato per alcune specie animali di pregio. L'accessibilità alla stazione potrebbe essere però garantita attraverso una pista esistente carrabile che arriva fino a Gavine e che andrebbe poi realizzata utilizzando il sentiero escursionistico che raggiunge la malga di Djomen. In questo caso però il nuovo percorso stradale individuato sarebbe penalizzato dal rischio di valanghe e caduta massi che grava sul versante. Questa criticità potrebbe essere mitigabile con importanti interventi di messa in sicurezza del percorso;
- la localizzazione della stazione a Gavine se da un lato risolve alcune criticità riguardanti gli effetti sulla fauna delle precedenti alternative oltre che essere già provvista di una viabilità di accesso seppur di tipo secondario, dall'altro lato presenta invece alcune criticità che ne potrebbero compromettere la scelta localizzativa. Infatti, la località Gavine sconta un maggior impatto della componente boscata rispetto a Vardaz oltre che posizionarsi in un territorio potenzialmente rischioso in termini valanghivi, problematica comunque mitigabile mediante apposite azioni di difesa. Infine, l'ubicazione della stazione intermedia a Gavine perderebbe ogni attrattività in termini di escursionismo estivo in quanto molto vicina e facilmente raggiungibile già oggi dal fondovalle di Frachey. Vero è che dal punto di vista paesaggistico potrebbe risultare favorevole rispetto a Djomein ma soprattutto rispetto a Vardaz in quanto la stazione intermedia di Gavine risulterebbe localizzata in un territorio più protetto e maggiormente mitigabile.

9.4 Conclusioni

Dalle valutazioni e dai confronti rispetto alle alternative strategiche e progettuali (soluzione tecnologica e ubicazione della stazione intermedia) è emerso che:

- l'alternativa strategica n. 3 che prevede il collegamento tramite tunnel stradale, viene scartata per l'ingente investimento economico richiesto e per il fatto che non assicurerebbe ad Ayas quella connessione diretta con le piste e gli impianti di Cime Bianche;
- l'alternativa strategica 2 (impianto funiviario e pista da discesa) risulta interessante solo nel caso di posizionare la stazione intermedia a Mase ma questa opzione è stata accantonata nelle precedenti fasi di studio (vedi elaborato VAS-001 "Relazione Metodologica Preliminare"). Relativamente invece alla nuova pista nel tratto ipotizzato ovvero da Plan Sometta a Vardaz, tale ipotesi viene scartata in quanto molto onerosa in termini economici ma soprattutto perché presenta impatti notevoli dal punto di vista ambientale particolarmente per quanto concerne gli sbancamenti e i modellamenti del terreno necessari per la sua realizzazione nei tratti finali verso

Vardaz. Per questo motivo, decadendo l'ipotesi di realizzazione di una nuova pista da sci, l'obiettivo strategico n.2 viene sostanzialmente accantonato;

- l'alternativa tecnologica con cabinovia 3S risulta preferibile rispetto alla cabinovia con ammortamento automatico sicuramente per il tronco funiviario centrale più lungo (tratto II), mentre per il primo tronco potrebbe essere valutato un collegamento di tipo monofune ad ammortamento automatico, scelta influenzata dalla localizzazione della stazione intermedia;
- rispetto al tema dell'ubicazione della stazione intermedia il Gruppo di Lavoro non ha individuando l'alternativa progettuale che sia in grado di soddisfare univocamente i diversi aspetti considerati (es. accessibilità via terra, interferenza con flora e fauna, impatto con il bosco, valorizzazione della stazione in chiave escursionistica, mitigabilità degli impatti, rischi valanghivi, etc.). Vardaz risulterebbe la soluzione migliore dal punto di vista progettuale e funzionale ma probabilmente la più invasiva dal punto di vista paesaggistico e la meno accessibile; Djomein presenterebbe diversi vantaggi sia progettuali che ambientali ma per contro ricadrebbe in un ambito molto molto sensibile per gli impatti sulla fauna e la strada di accesso richiederebbe diversi interventi di protezione dalle frane; la soluzione di Gavine, la meno attrattiva dal punto di vista progettuale e sciistico, tende a limitare tutti gli impatti ambientali, in particolare sulla fauna e mantiene una maggiore distanza dal sito della Rete natura 2000. Gavine è inoltre già raggiungibile con la viabilità ordinaria e quindi l'accesso a questa stazione intermedia, sia in fase di cantiere che in esercizio, risulta molto agevolato.

Per ogni approfondimento si rinvia a quanto esposto in maniera approfondita nel successivo capitolo 10 relativamente all'approfondimento delle mappe di idoneità e degli effetti di ognuna delle alternative progettuali considerate.

10. Alternative progettuali ed effetti ambientali

Questo capitolo dedicato alla valutazione degli effetti ambientali propone:

- un confronto tra gli obiettivi strategici di progetto e gli obiettivi di sostenibilità introdotti nel presente capitolo 5;
- una valutazione dei possibili effetti ambientali presentati per tematica ambientale e suddivisi per la fase di cantiere e la fase di esercizio;
- una sintesi degli effetti sul sito ZSC della rete Natura 2000;
- un rinvio alla valutazione sui servizi ecosistemici già descritta nel capitolo 6;
- la valutazione delle diverse alternative progettuali attraverso le mappe di idoneità.

10.1 Valutazioni rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale

La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, definiti al capitolo 5, rappresenta un passaggio decisivo nel processo di valutazione, permettendo di verificare la coerenza tra questi e gli obiettivi di progetto, enunciati nel capitolo 3. Da tale incrocio è possibile apprezzare il contributo apportato dall'opera allo sviluppo sostenibile del territorio.

La LR 12/2009 Allegato E Lettera e) prevede per la stesura del Rapporto ambientale che siano definiti gli “obiettivi di protezione ambientale [...] pertinenti al piano o al programma e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni sua considerazione”. Nello specifico, il sistema degli obiettivi di protezione ambientale assunto a riferimento per la presente valutazione è stato definito a partire da:

- l'esame delle strategie ambientali di riferimento di livello comunitario, nazionale e regionale e degli strumenti di programmazione e pianificazione regionali e comunali vigenti riportati in precedenza nella valutazione della coerenza esterna (capitolo 4);
- l'analisi di contesto ambientale che ha permesso di evidenziare criticità e potenzialità del territorio (capitolo 5).

Nel caso specifico, pur non arrivando alla stesura del Rapporto Ambientale, si utilizzerà anche per il Report Preliminare di Valutazione la stessa impostazione.

Gli obiettivi di sostenibilità specifici sono stati individuati per tutte le componenti ambientali considerate nell'ambito della valutazione: aria e fattori climatici, risorse idriche, suolo e rischi naturali, natura e biodiversità, patrimonio storico culturale e paesaggio naturale, mobilità, energia e rifiuti.

Nella tabella di seguito si fornisce l'elenco degli obiettivi di sostenibilità che verranno assunti per la valutazione e che sono già stati presentati nel precedente capitolo 5.

Obiettivi di sostenibilità

Matrice	Obiettivo
Clima e cambiamento climatico	Minimizzare le emissioni di gas serra sia in fase di cantiere che in fase di esercizio
	Scegliere le fonti rinnovabili per alimentare l'impianto
	Considerare gli estremi climatici nelle scelte progettuali
	Minimizzare le interferenze con il permafrost
Aria	Mantenere un'elevata qualità dell'aria garantendo una stabilità nelle emissioni di ossidi di azoto e polveri
Acqua	Mantenere un'elevata qualità delle acque superficiali e delle sorgenti
	Mantenere inalterato l'attuale livello di qualità delle acque sotterranee
Copertura del suolo	Mantenere livelli limitati di consumo di suolo, soprattutto all'interno delle aree protette
Popolamenti forestali	Salvaguardare le formazioni arboree presenti nel comprensorio, limitando la riduzione delle aree boscate alle sole opere permanenti non altrimenti localizzabili
	Garantire la salvaguardia, il mantenimento e l'aumento della resilienza dei popolamenti forestali presenti nel vallone con adeguati strumenti di gestione
Geologia	Evitare l'innescio di locali fenomeni di dissesto e garantire il recupero dell'originario assetto pedologico e vegetazionale
	Minimizzare il rischio idrogeologico per gli utenti dell'infrastruttura funiviaria
	Garantire la conservazione dei beni naturalistici in ambito geologico e geomorfologico di significativa rilevanza (es. affioramenti pietra ollare, etc.)
Biodiversità e Rete Natura 2000	Mantenere l'attuale stato di conservazione di habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat) e di habitat di specie (Allegato I Direttiva Uccelli) segnalati nella ZSC/ZPS IT 1204220
	Conservare la biodiversità (flora e fauna) anche all'esterno dei siti Rete Natura 2000
	Garantire la continuità della rete ecologica e tutelare le aree protette
Paesaggio	Mantenere o ridurre al minimo l'impatto sul livello di qualità paesaggistica delle unità di paesaggio visivo
Archeologia	Garantire la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale e la riconoscibilità delle presenze / testimonianze archeologiche presenti
Energia	Aumentare l'autosufficienza energetica a livello locale
Rifiuti	Contenere l'incidenza dei fenomeni legati al turismo sulla produzione dei rifiuti
Rumore	Minimizzare l'impatto acustico in relazione sia alle comunità antropiche sia alle comunità animali

Matrice	Obiettivo
Mobilità	Ridurre l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati alimentati con fonti fossili per accedere alle valli e per gli spostamenti locali
	Aumentare il tasso di occupazione delle autovetture

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su contenuti GdL

Dal punto di vista metodologico, i singoli obiettivi strategici del progetto vengono valutati in relazione al possibile contributo che apportano ad uno o più obiettivi di sostenibilità. L'analisi qualitativa si avvale dell'utilizzo di una matrice cromatica che evidenzia il carattere positivo o negativo dell'effetto, come riportato nella figura successiva. Tale matrice rappresenta uno strumento operativo volto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati di ciascun obiettivo strategico. Nello specifico, nelle righe della matrice si riporta l'articolazione degli obiettivi del collegamento intervallivo, mentre nelle colonne si rappresenta il set di obiettivi di protezione ambientale definiti in precedenza e declinati per le singole componenti ambientali considerate. Legenda delle matrici di valutazione degli effetti ambientali

PP	Effetto positivo e rilevante
P	Effetto positivo
-	Effetto non rilevante o assente
N	Effetto negativo
NN	Effetto fortemente negativo
?	Non definibile o incerto

Matrice di valutazione obiettivi del progetto e obiettivi di sostenibilità

Obiettivi strategici del progetto	Obiettivi di sostenibilità																							
	Clima e cambiamento climatico				Aria	Acqua			Copertura del suolo	Popolamenti forestali		Geologia			Biodiversità Rete Natura 2000			Paesaggio	Archeologia	Energia	Rifiuti	Rumore	Mobilità	
	A	B	C	D		E	F	G		H	I													
1 Aumentare attrattività comprensori sciistici	-	-	PP	?	N	N	-	?	-	-	-	-	-	?	?	-	?	-	-	N	N	?	?	
2 Rendere più robusta l'offerta estiva	-	-	-	-	N	N	-	?	-	-	-	-	P	N	?	N	N	PP	-	N	N	?	?	
3 Rafforzare il posizionamento strategico	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	?	-	-	P	P	P	-	P	P	
4 Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	P	-	-	-	P	P	
5 Riquilificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti funiviari	?	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	?	-	-	

Dagli incroci proposti nella matrice di valutazione emerge che sono prevalenti gli effetti codificati come “non rilevanti” o “assenti” e ciò è dovuto al fatto che gli obiettivi di sostenibilità proposti per alcune matrici ambientali sono maggiormente legati alla realizzazione del progetto in senso stretto. Laddove vi è invece un giudizio non definibile o incerto, la valutazione è stata sospesa in quanto molto variabile e dipendente dalla singola alternativa progettuale che si andrà a scegliere. Infine, non si rilevano degli effetti fortemente negativi, così come sono limitati anche gli effetti positivi rilevanti.

Gli obiettivi di progetto non presentano particolari criticità rispetto agli 4 obiettivi di sostenibilità climatica. L'obiettivo di sostenibilità “A” (Minimizzare le emissioni di gas serra sia in fase di cantiere che in fase di esercizio) può essere garantito dall'uso di energia rinnovabile per alimentare l'impianto per la fase di esercizio, ma anche l'ammodernamento degli impianti (obiettivo progettuale n.5) e dei relativi sistemi di gestione imporranno grande attenzione al tema delle emissioni. In generale l'aumento dell'attrattività dei comprensori (obiettivo 1) non consente però di prevedere una minore quota di emissioni in atmosfera di gas climalteranti a causa dell'aumento del traffico e dei consumi energetici per il riscaldamento invernale. Tale questione va quindi affrontata e gestita con impegni e scelte

che intercettano il tema della mobilità in termini più ampi e non solo limitato al collegamento funiviario. Risulta più facile concorrere al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità "B" (Scegliere le fonti rinnovabili per alimentare l'impianto) perchè impegno più circoscritto e ben delineato dagli obiettivi 3 e 5. Quest'ultimi obiettivi richiedono infatti un approccio fortemente orientato verso le fonti rinnovabili, sia degli operatori funiviari che degli altri soggetti locali potenzialmente interessati dalle ricadute territoriali del collegamento, fino a farne diventare un elemento di riconoscibilità e richiamo di livello sovralocale. Rispetto all'obiettivo di sostenibilità "C" (Considerare gli estremi climatici nelle scelte progettuali) si riscontra una coerenza positiva con l'obiettivo progettuale n.1, considerando che i cambiamenti climatici porteranno a sfavorire gli impianti localizzati a quote medio-basse a favore invece di quelli situati ad alte quote, che risentiranno in modo minore di effetti quali per esempio la mancanza/durata della neve. Rispetto allo stesso obiettivo di sostenibilità, si evidenzia che anche l'obiettivo strategico n.3 che punta ad un riposizionamento strategico dell'offerta turistica, appare coerente e positivo garantendo anche al comprensorio Monterosa di raggiungere le vette più alte del Cervino e rendendo in questo modo meno debole il territorio a fronte di eventi climatici avversi. L'obiettivo di sostenibilità "D" (Minimizzare le interferenze con il permafrost) appare più incerto da valutare e molto dipenderà dalle soluzioni progettuali adottate. L'impatto sul permafrost delle alternative monofuni potrebbe ad esempio essere molto più rilevante rispetto all'ipotesi tecnologica 3S data la differenza nella numerosità dei piloni e nell'ubicazione degli stessi.

L'obiettivo di sostenibilità della matrice aria – lettera "E" (Mantenere un'elevata qualità dell'aria garantendo una stabilità nelle emissioni di ossidi di azoto e polveri) – appare complicato da perseguire con gli obiettivi progettuali n. 1 e 2 che prevedono necessariamente una maggior presenza antropica e quindi un probabile aumento, seppur limitato, di emissioni di ossidi di azoto e polveri. Tale rischio può essere contenuto attraverso una corretta politica di mobilità sostenibile e la limitazione dei trasporti privati motorizzati.

Rispetto agli obiettivi di sostenibilità legati al tematica acqua – lettere "F" (Mantenere un'elevata qualità delle acque superficiali e delle sorgenti e "G" (Mantenere inalterato l'attuale livello di qualità delle acque sotterranee) – non si segnalano particolari contrasti con gli obiettivi progettuali n. 1 e 2 anche se la maggiore presenza antropica richiederà una verifica sulla capacità dei sistemi di collettamento e depurazione dei reflui. In particolare per il tema delle sorgenti si segnala la forte attenzione che bisognerà porre nel caso dell'alternativa progettuale 5 con stazione intermedia a Gavine.

La valutazione di incertezza assegnata all'obiettivo di copertura del suolo "H" (Mantenere livelli limitati di consumo di suolo, soprattutto all'interno delle aree protette) con gli obiettivi strategici n. 1 e 2 è dovuta al fatto che vi è notevole variabilità di giudizio tra le diverse alternative progettuali, le quali differiscono in termini di numero di piloni e dimensione degli stessi. In tutti i casi il suolo occupato sia in fase di cantiere che di esercizio è davvero limitato così come indicato nella tabella di sintesi proposta.

Per gli obiettivi di sostenibilità "I" e "J" relativi ai popolamenti forestali non si riscontrano contrasti con gli obiettivi di progetto.

Gli obiettivi di sostenibilità associati alla geologia sono 3. Il primo, "K" (Evitare l'innescò di locali fenomeni di dissesto e garantire il recupero dell'originario assetto pedologico e vegetazionale) non può essere sostenuto più di tanto dal progetto di collegamento anche se va considerato che saranno richieste soluzioni di messa in sicurezza dei versanti a rischio idrogeologico molto importanti, così come interventi di ripristino ambientale e riforestazione nelle aree a cantiere occupate temporaneamente. L'obiettivo "L" (Minimizzare il rischio idrogeologico per gli utenti dell'infrastruttura funiviaria) appare invece fortemente centrato dagli obiettivi di progetto per i motivi sopraesposti. Anche l'obiettivo M (Garantire la conservazione dei beni naturalistici in ambito geologico e geomorfologico di significativa rilevanza - es. affioramenti pietra ollare, etc.) è significativamente sostenuto dagli obiettivi di progetto poiché si intende perseguire una forte azione di valorizzazione delle emergenze geologiche ed archeologiche qui presenti.

Gli obiettivi di sostenibilità elencati per il tema della Biodiversità e Rete Natura 2000 sono probabilmente quelli che più difficilmente trovano affinità con gli obiettivi di progetto, ed è per questo che sarà necessario integrare la proposta progettuale con delle compensazioni che puntino alla tutela e alla valorizzazione della rete Natura 2000, come illustrato nel capitolo 11. L'obiettivo "N" (Mantenere l'attuale stato di conservazione di habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat) e di habitat di specie (Allegato I Direttiva Uccelli) segnalati nella ZSC/ZPS IT 1204220) può essere difficilmente conseguito se si seguono alcune scelte progettuali, soprattutto nel periodo estivo, data la possibile maggiore presenza antropica e di alcune strutture fisse presidiate. Molto meno impattante sarà invece l'interferenza nel periodo invernale (obiettivo progettuale n.1) data l'assenza di una pista di discesa. Per l'obiettivo "O" (Conservare la biodiversità (flora e fauna) anche all'esterno dei siti Rete Natura 2000) va riconosciuto che tutte le alternative progettuali sono state fatte con questa ottica e gli obiettivi di progetto non contrastano con questa esigenza anche se la valutazione è incerta perché molto dipende dall'alternativa progettuale che si andrà a scegliere e non è possibile quindi per ora definire con esattezza le interferenze. L'obiettivo "P" (Garantire la continuità della rete ecologica e tutelare le aree protette) potrebbe essere in contrasto con l'obiettivo di progetto 2 perché la valorizzazione estiva comporta una maggior presenza di escursionisti lungo i sentieri e non solo che di fatto costituiscono una flebile ed occasionale interruzione della continuità degli habitat presenti. tale problematicità non si riscontra in inverno quando i turisti sorvolano la zona senza praticamente avere la possibilità di toccare terra e di muoversi liberamente sull'area.

In relazione all'obiettivo di sostenibilità del paesaggio – "Q" (Mantenere o ridurre al minimo l'impatto sul livello di qualità paesaggistica delle unità di paesaggio visivo), l'incertezza rispetto all'obiettivo progettuale n. 1 è legata al fatto che l'impatto sulla qualità paesaggistica è fortemente influenzato dall'alternativa progettuale scelta. Infatti, da questo punto di vista, vi sono notevoli differenze tra le ipotesi monofuni e gli impianti di tipologia 3S in termini di

numero di piloni, ubicazioni e altezza degli stessi. Differenti sono invece gli effetti rispetto al secondo obiettivo progettuale, dato che l'impatto visivo è stato valutato dal punto di vista dell'escursionismo estivo (in inverno è infatti poco probabile che vi possa essere escursionismo nel vallone). Per questo motivo l'effetto è stato valutato come negativo in quanto, ponendosi nell'ottica di un fruitore estivo, la presenza di piloni e linee aeree è generalmente percepita come un detrattore paesaggistico.

Per l'obiettivo di sostenibilità dell'archeologia "R" (Garantire la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale e la riconoscibilità delle presenze / testimonianze archeologiche presenti), si è assegnata una forte corrispondenza con l'obiettivo progettuale 2 poichè l'offerta estiva turistica non potrà essere slegato dalla valorizzazione dell'eventuale patrimonio archeologico ivi presente grazie ad esempio alla realizzazione di itinerari tematici e azioni di informazione e divulgazione andando ad incrementare l'offerta nel periodo estivo. Può essere legato a questo tema anche il rafforzamento dell'identità e dell'immagine del territorio a livello sovralocale e conseguentemente anche un effetto positivo sulle opportunità di lavoro e di benessere sociale.

Rispetto all'obiettivo di sostenibilità energetico "S" non si riscontrano particolari criticità con con gli obiettivi del progetto. In particolare per l'obiettivo n.3 potrà per altro esserci una coerenza positiva qualora il riposizionamento strategico territoriale avvenisse attorno ai temi proposti dalla Green Deal dell'Unione Europea ed in particolare dell'efficienza energetica.

L'obiettivo di sostenibilità sui Rifiuti "T" (Contenere l'incidenza dei fenomeni legati al turismo sulla produzione dei rifiuti) richiederà una serie di azioni puntuali per essere raggiunto poichè gli obiettivi strategici di progetto 1 e 2 comportano una maggiore pressione antropica ed inevitabilmente una aumento nella produzione dei rifiuti. Questo tema, se sviluppato con un vero approccio di sostenibilità legato alla gestione e allo smaltimento del rifiuto, può diventare un aspetto che potenzia e rafforza il posizionamento strategico del futuro comprensorio sciistico in ottica green.

Rispetto all'obiettivo di sostenibilità "U" (Minimizzare l'impatto acustico in relazione sia alle comunità antropiche sia alle comunità animali) la matrice evidenzia una possibile criticità, non tanto connessa ai bersagli umani, scarsamente presenti lungo il percorso, quanto piuttosto alla fauna.

Gli obiettivi di sostenibilità legati ai trasporti "V" (Ridurre l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati alimentati con fonti fossili per accedere alle valli e per gli spostamenti locali) e "W" (Aumentare il tasso di occupazione delle autovetture), sono difficilmente sostenuti dagli obiettivi strategici progettuali n. 1 e 2 poichè è chiaro che questi comportino in generale un maggior numero di veicoli circolanti, ma il giudizio è incerto perché molto dipende dalle politiche di mobilità che verranno perseguite a livello locale e sovralocale.

Buona coerenza si rileva invece con gli obiettivi 3 e 4 di progetto che puntano al benessere sociale e a rafforzare il posizionamento strategico del territorio basato fortemente sul tema della sostenibilità in tema dei trasporti.

10.2 Valutazioni dei possibili effetti sull'ambiente

Nella presente sezione vengono sintetizzati i potenziali effetti dell'opera per ciascuna delle seguenti risorse/componente ambientale:

- fattori climatici;
- aria;
- risorse idriche;
- suolo e geologia;
- patrimonio forestale;
- natura e biodiversità;
- patrimonio storico culturale e paesaggio naturale;
- rifiuti;
- trasporti;
- energia.

Sia per la fase di cantiere che di esercizio si considereranno e di descriveranno gli effetti temporanei e di lungo periodo, sia reversibili che irreversibili.

Per una esaustiva trattazione si rimanda alle singole relazioni specialistiche redatte dai professionisti interni al Gruppo di Lavoro.

Tale valutazione fornirà alcune informazioni di dettaglio sui possibili impatti del collegamento intervallivo e indicherà eventuali mitigazioni o compensazioni in termini strategici, riportati dettagliatamente nel capitolo 11 del presente documento.

CLIMA

Fase di cantiere

La realizzazione del progetto, in particolare la messa a terra di piloni e stazioni, può avere degli effetti negativi sullo strato di permafrost presente a quote elevate andando ad accelerare la dinamica di scioglimento dello stesso. Tale effetto, considerato non reversibile, è da valutare solamente circoscritto ai siti di ubicazione dei piloni di sostegno e delle stazioni.

Fase di esercizio

La collocazione altimetrica dell'intervento in progetto limita in modo significativo le minacce e i rischi derivanti dalle prospettive di cambiamenti climatici sfavorevoli alla pratica dello sci.

ARIA

Fase di cantiere

In fase di cantiere potrebbero esserci degli effetti negativi sulla matrice ambientale derivanti dalla presenza di mezzi motorizzati pesanti, utilizzati per la costruzione dell'impianto ovvero delle stazioni di servizio e dei piloni di sostegno. Parte di questi impatti sono limitati grazie al fatto che alcune attrezzature possono essere trasportate in loco mediante l'utilizzo di teleferica e si prevede che la quasi totalità dei materiali di scavo siano riutilizzati sul posto evitando così numerosi viaggi.

Fase di esercizio

Il collegamento comprensoriale in progetto comporterà presumibilmente un incremento dei flussi di traffico veicolare che determinerà, nei periodi di maggior affluenza turistica, effetti negativi in termini di qualità dell'aria. Se ad esempio venisse favorito l'impiego di mezzi di trasporto collettivo, incentivato anche tramite opportune azioni di sensibilizzazione, le emissioni potrebbero essere sicuramente contenute. È però necessario considerare che si tratterà di interferenze limitate alle giornate di maggior affluenza turistica nel comprensorio e soprattutto che si manifestano in un'area tuttora già caratterizzata da un significativo afflusso di turisti. Ne consegue che, se complessivamente il numero di veicoli in transito nell'area in questione sarà maggiore rispetto a quello attuale, l'impatto negativo sulla qualità dell'aria può essere considerato di lieve entità. Ulteriori effetti negativi della matrice aria sono imputabili alla possibile maggior presenza antropica legata all'eventuale aumento di strutture ricettive e quindi alla necessità di riscaldamento delle stesse.

SUOLO e GEOLOGIA

Fase di cantiere

Gli impatti sulla componente suolo legati alla realizzazione del collegamento intervallivo sono conseguenza delle operazioni di scavo e/o sbancamento per dare sede ai sostegni di linea e ai locali tecnici delle stazioni.

In generale si può supporre che tali interventi di cantiere potrebbero provocare un temporaneo aumento dell'erosione da parte delle acque di ruscellamento e causare la formazione di piccoli smottamenti localizzati e superficiali in concomitanza di eventi meteorici intensi che andranno comunque evitati con le opportune misure di mitigazione.

Fase di esercizio

In fase di esercizio si possono intravedere problematiche, anche se di minima entità, in ambito idrogeologico legate allo smaltimento dei reflui provenienti dai servizi igienici a servizio del personale delle stazioni.

L'impermeabilizzazione del suolo si può ritenere di minima entità e circoscritta ai siti di collazione dei piloni di sostegno e delle stazioni.

Nell'ambito dello studio in oggetto è stata condotta una prima sommaria quantificazione del suolo occupato dalle opere necessarie alla realizzazione del collegamento intervallivo. Nel conteggio è ricompresa sia l'occupazione di tipo puntuale, derivante dall'ingombro effettivo delle stazioni funiviarie e dei sostegni di linea, sia l'occupazione degli elettrodotti interrati e, solamente per l'alternativa 4, della pista di servizio di accesso alla stazione intermedia Djomein. Nella tabella seguente si riportano i valori distinti per singola opzione progettuale.

Suolo occupato opere collegamento intervallivo

Alternativa progettuale	Suolo occupato [mq]
Alternativa 1	13.095
Alternativa 2	10.550
Alternativa 3	14.314
Alternativa 4	19.954
Alternativa 5	10.548

Fonte: Gruppo di Lavoro

PATRIMONIO FORESTALE

Fase di cantiere

La realizzazione del collegamento intervallivo implica una sottrazione di superficie forestale nella zona di imbocco del vallone Cime Bianche sino al limite superiore del bosco, posto alle quote altimetriche di circa 2.300 m s.l.m.. Le interferenze sono da considerarsi differenti in relazione alla tipologia di impianto, monofune o 3S, e alla soluzione progettuale considerata.

L'impianto di risalita della tipologia monofune (alternativa progettuale 1 e 2) è caratterizzato da un alto numero di piloni e attraversa settori di versante con presenza di aree boscate. La larghezza del varco di linea è stata quantificata intorno ai 15 metri. Si stima che la superficie complessiva interessata dal taglio piante sia equivalente in entrambe le soluzioni e pari a circa 2 ettari.

L'impianto di tipo 3S (alternative progettuali 3-4-5) necessita di un numero esiguo di sostegni di linea anche se il loro ingombro a terra è maggiore. In questo caso si assiste ad una riduzione areale dovuta alla realizzazione dei percorsi di evacuazione, da realizzarsi in corrispondenza delle linee funiviarie, aventi una larghezza di 3 metri circa.

Solamente nella soluzione progettuale numero 5, non venendo rispettato in ampi tratti di versante a valle e a monte della stazione di Gavine il franco normativo per il transito della cabina, è previsto il taglio a raso del bosco per una fascia di larghezza di 21,50 metri. E' utile precisare però che al fine di ridurre le interferenze si potrebbe prevedere di eseguire solamente un taglio di diradamento volto allontanamento delle sole piante di altezza superiore a quella consentita per rispettare il franco.

Differente la situazione nel caso venga analizzata l'alternativa progettuale numero 4, la quale richiede la realizzazione di una pista di servizio alla stazione intermedia di Djomein che interessa ampie superfici boscate anche se non estremamente sensibili (contenuta incidenza con foreste di protezione diretta). Si porta a conoscenza che la stessa attraversa un tratto di estensione significativa soggetto a frane e valanghe, per il quale sono stati previsti approfondimenti di studio per meglio definire il grado di pericolosità delle dinamiche che lo interessano.

Si può quindi sostenere che la riduzione delle superficie a copertura forestale irreversibile è circoscritta solamente ai siti di collazione dei piloni di sostegno e delle stazioni.

Area boschiva oggetto di taglio

Alternativa progettuale	Area disboscata [ettari]
Alternativa 1	1,98
Alternativa 2	1,98
Alternativa 3	0,48
Alternativa 4	1,66
Alternativa 5	1,65

Fonte: Relazione forestale (elaborato PAT004-01)

Fase di esercizio

In fase di esercizio gli impatti sulla matrice forestale sono strettamente conseguenti alle attività svolte in fase di costruzione delle opere, specialmente per quanto riguarda il taglio delle superfici boscate descritte in precedenza. Pur essendo previsti idonei ripristini ambientali ad ultimazione dei lavori in alcune aree di cantiere, vi saranno zone in cui l'interferenza sulla vegetazione persisterà durante l'esercizio dell'impianto. Trattasi ad esempio del varco di linea realizzato per dare sede al tracciato funiviario che genererà un'interruzione all'interno dei popolamenti forestali attraversati, da cui un impatto negativo in alcuni casi di media e lunga durata anche se non irreversibile. Si assisterà ad una perdita permanente di suolo forestale ma potrà essere mantenuto il suolo naturale con copertura erbacea e/o arbustiva.

BIODIVERSITÀ e RETE NATURA 2000

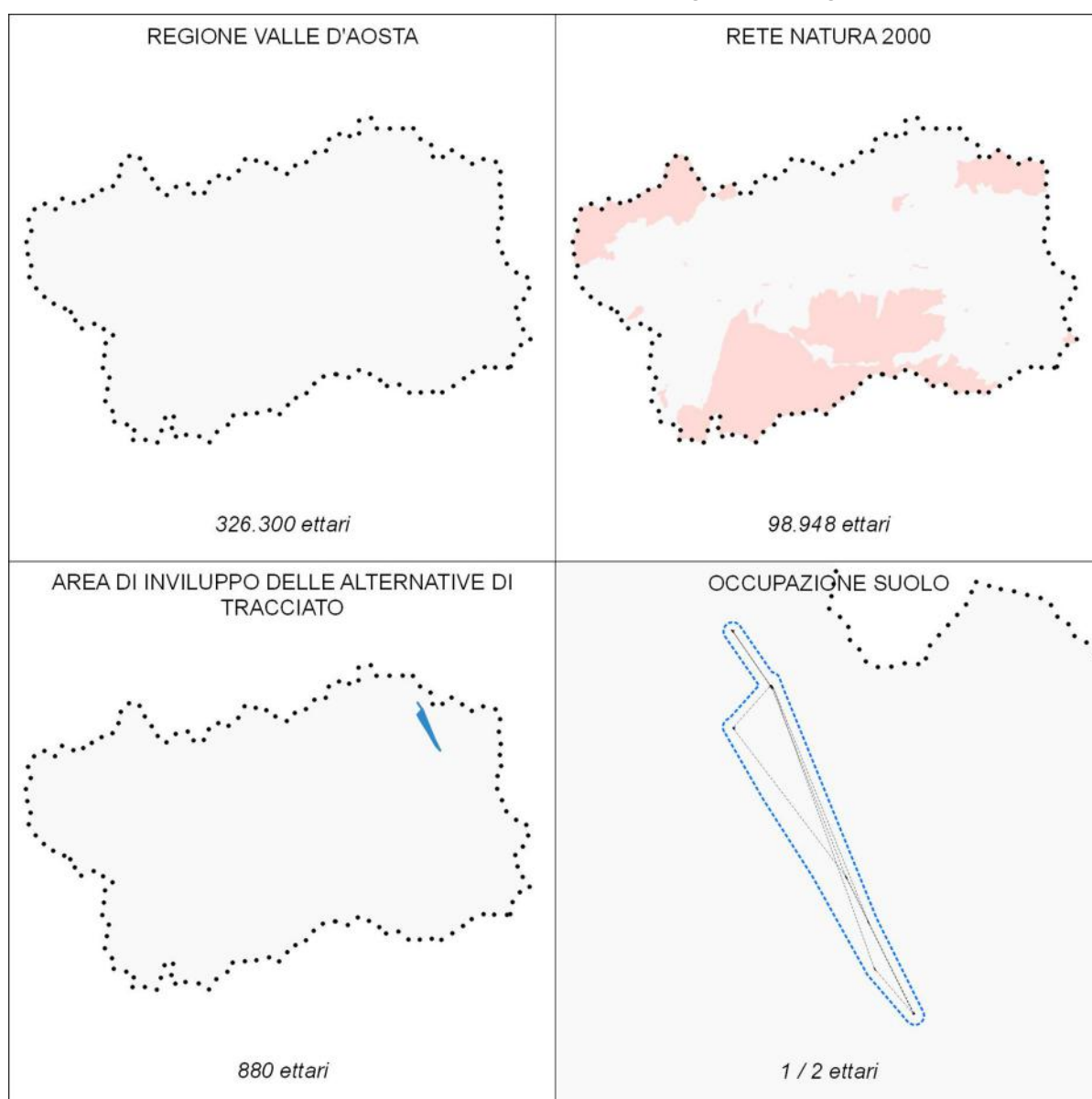
Per una completa disamina delle possibili interferenze delle opere in progetto con la matrice biodiversità e con il sito Rete Natura 2000 interessato dal potenziale collegamento intervallivo si rimanda al documento di VInCA (elaborato VINCA-01), nello specifico a quanto riportato nel capitolo 4.1.

Come già evidenziato in precedenza nell'area indagata non sono segnalate specie vegetali di cui all'Allegati II e IV della Direttiva Habitat, né tra gli Obiettivi e le Misure di Conservazione della ZSC/ZPS IT1204220 "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa" sono esplicitamente citate altre specie vegetali. Di conseguenza, lo studio di incidenza ha

fatto riferimento alle interferenze, dirette o indirette, sui soli habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat), nonché su quelli espressamente citati (torbiere e sorgenti) tra le Misure di Conservazione. Inoltre, nella medesima area, non sono ufficialmente riportate specie faunistiche di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Sono presenti invece, in tutta l'area di progetto, specie di interesse comunitario inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Per tutte queste specie e per le altre specie di interesse comunitario la VInCA ha elencato le interferenze e gli effetti immediati e sul lungo termine.

Per contestualizzare l'entità del progetto in relazione alla rete Natura 2000 presente in Regione può essere d'aiuto la seguente schematizzazione che indica l'area complessivamente occupata dal collegamento intervallivo.

Estensione Rete Natura 2000 in relazione al progetto di collegamento



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

Fase di cantiere/Fase di esercizio

La realizzazione del nuovo collegamento determina riduzioni (temporanee e/o permanenti) circoscritte di alcuni habitat naturali di interesse comunitario (nello specifico 6150 e/o 8110) ampiamente diffusi all'interno del perimetro della ZSC/ZPS Ambienti Glaciali del Monte Rosa. Per quanto concerne le sole alternative progettuali 1 e 2 si ravvisano ripercussioni anche sull'habitat prioritario 6230* "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)".

L'interferenza sulla componente vegetazionale interessa, internamente al sito RN2000, principalmente tratti contraddistinti da superfici a prateria primaria acidofila, a pascolamenti secondari e dai ghiaioni silicei. Si segnala che gli habitat forestali non vengono interessati da nessuna alternativa progettuale. Esternamente al sito sono soprattutto interessati i lariceti, per quanto riguarda le trasformazioni permanenti, mentre per quelle temporanee i pascoli secondari. Alle quote più elevate gli interventi ricadono su suolo nudo e detritico ove solo sporadicamente compaiono zone con puntuale ed esigua presenza di flora alpina.

Nella fase di cantiere ulteriori interferenze riguardano l'alterazione dei profili (orizzonti) del suolo direttamente legata alle operazioni di scavo. Inoltre, la dispersione accidentale di sostanze inquinanti impiegate in questa fase (oli, carburanti, solventi, lubrificanti, ecc.) potrà interessare primariamente i suoli e quindi passare eventualmente al reticolo idrografico superficiale (sorgenti e torbiere nella ZPS/ZSC), alterandone le caratteristiche chimiche. Tuttavia questa particolare interferenza non si rinviene nell'alternativa progettuale 4, in quanto le aree di lavorazione non interferiscono direttamente il reticolo idrografico e sono situate esternamente al sito RN2000.

La realizzazione del nuovo collegamento determinerà inoltre interferenze visive ed acustiche sulle specie faunistiche. Il livello di impatto derivante dipenderà anche dalla sensibilità delle singole specie e generalmente sarà temporaneo. Dopo una prima fase di allontanamento più o meno marcato, si assisterà ad un lento e graduale ritorno alla fase iniziale. Per altre specie, meno sensibili, si assisterà ad una lenta e progressiva assuefazione soprattutto se l'interferenza si presenta costante. Si precisa che il sistema a trifune (3S) richiede un numero ridotto di sostegni di linea limitando, pertanto, al minimo le interferenze con il territorio e contenendo l'impatto ambientale.

Data la limitatezza in termini di superfici delle opere previste e soprattutto della loro distanziata localizzazione spaziale, non si ravvisa una sostanziale frammentazione degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, sia nel territorio della ZSC/ZPS che esternamente ad essa.

L'impianto funiviario costituisce una linea infrastrutturale con una buona permeabilità ecologica, in quanto non determina un sostanziale cambiamento nella mobilità della fauna terrestre, con l'eccezione del circondario delle stazioni intermedie ipotizzate a Vardaz e Djomein. Queste zone interessano territori di riproduzione e svernamento di alcuni ungulati,

nonché ambienti frequentati da alcuni galliformi durante il periodo di cova, riproduzione e di canto.

Diversa è invece l'interferenza per l'avifauna, per la quale i cavi dell'impianto funiviario costituiscono una barriera che potenzialmente può accrescere la mortalità per collisione. In altre parole, l'impianto funiviario introduce una barriera ecologica che riduce la permeabilità locale per l'avifauna, anche in relazione al suo sviluppo lungo l'intero Vallone delle Cime Bianche.

PAESAGGIO

Fase di cantiere

La valutazione dell'impatto generato nella fase di realizzazione delle opere non viene in questa sede approfondita.

Fase di esercizio

L'interferenza generata sulla componente del paesaggio può essere considerata variabile a seconda della zona analizzata e dalla tipologia di impianto funiviario scelto. Si assisterà ad una detrazione qualitativa di questa componente ambientale quale conseguenza della visibilità delle opere in progetto da punti di fruizione/panoramici maggiormente sensibili.

L'impatto risulterà generalmente più contenuto nelle zone interne alle Unità di Paesaggio Visivo (UPV) già caratterizzate da una ridotta qualità paesaggistica derivante dalla presistenza di determinanti elementi detrattori (arteria stradale, parcheggio, stazione funicolare). Questa condizione si verifica specialmente nell'area di fondovalle e nella parte sommitale del vallone.

All'aumentare della quota altimetrica cresce anche l'entità dell'interferenza generata sul paesaggio, caratterizzato da una quasi completa assenza di infrastrutture antropiche. L'impatto maggiore è stato valutato nella zona che ospiterà la stazione intermedia di Vardaz, specialmente nel caso di impianto di risalita della tipologia monofune (soluzione 1 e 2), ove l'interferenza con una situazione di qualità paesaggistica e ambientale medio-alta è aggravata dal passaggio del percorso storico/escursionistico in un tratto di alta attenzione.

Una detrazione paesaggistica rilevante nella zona medio-bassa sarà sicuramente rappresentata dal varco di linea che rimarrà aperto all'interno dell'area boscata rappresentando di fatto una interruzione delle unità di paesaggio presenti.

L'impatto visivo rispetto alle parti insediate appare al momento attuale difficilmente quantificabile.

RIFIUTI

Fase di cantiere

L'interferenza nella fase di cantiere sulla componente rifiuti è strettamente legata alle operazioni di scavo necessarie per dare sede ai sostegni di linea e ai locali tecnici delle stazioni. Anche se si cercherà di reimpiegare la quasi totalità del materiale di risulta per sistemare l'ambito interessato dal cantiere e rimodellare le superfici del terreno, è probabile che sia necessario prevedere il conferimento di eventuali contenuti esuberanti di "terre e rocce da scavo" all'esterno del cantiere.

Tale problematica si potrà riscontrare in particolare in corrispondenza del settore più basso dell'area di intervento, dove è prevista la realizzazione della stazione di partenza Fracey. Dalle informazioni in possesso è qui possibile ipotizzare la presenza di materiali a contaminazione naturale di metalli pesanti o, anche se più difficilmente, di amianto. Tutto il materiale di risulta, che non potrà essere reimpiegato in alcun modo, e che non sarà conferibile in siti di lavorazione e trattamento di inerti, dovrà essere smaltito in discariche autorizzate.

Fase di esercizio

L'intervento a progetto determinerà un aumento della pressione turistica, in un contesto territoriale già a forte vocazione turistica. Uno degli impatti più significativi del turismo è sicuramente l'incremento della produzione di rifiuti urbani. Si osserveranno variazioni legate non solo alle strutture ricettive ma anche dalle strutture in quota.

RUMORE

Fase di cantiere

Gli interventi in progetto interessano per lo più zone ad elevata vocazione naturalistica, ove la presenza antropica è limitata ed in alcuni casi addirittura assente. In virtù di questo la costruzione del nuovo collegamento determinerà interferenze acustiche sia su bersagli antropici che sulle specie faunistiche.

In fase di realizzazione delle opere si possono segnalare impatti derivanti dalle azioni fornite dalle macchine operatrici, specialmente nelle operazioni di scavo in terreni rocciosi, e dai mezzi di trasporto. Si assisterà ad un aumento del traffico dei mezzi pesanti sulla strada regionale della Val d'Ayas e in misura minore sulla regionale della Valtournenche, nonché lungo le piste di cantiere (previste in alcuni casi ex novo) per il raggiungimento di alcune stazioni intermedie.

Nell'area di fondovalle dove non si prevede l'utilizzo dell'elicottero come mezzo di trasporto dei materiali di costruzione, l'interferenza sulla componente acustica sarà meno rilevante rispetto a quanto si riscontrerà nella zona medio-alta del vallone Cime Bianche. A tal proposito si sottolinea che l'area maggiormente sensibile sarà quella interessata dalla realizzazione del secondo tronco dell'impianto di risalita con stazione intermedia prevista a

Vardaz. I voli degli elicotteri determinano un disturbo acustico di breve durata ma elevata intensità e sono mal tollerati dalle specie faunistiche più sensibili, specialmente durante le fasi delicate del ciclo vitale come ad esempio quella riproduttiva.

Pertanto il livello di interferenza derivante dipenderà anche dalla sensibilità delle singole specie faunistiche e generalmente sarà temporaneo. Dopo una prima fase di allontanamento più o meno marcato, si assisterà ad un lento e graduale ritorno alla fase iniziale. Per altre specie, meno sensibili, si assisterà ad una lenta e progressiva assuefazione soprattutto se l'interferenza si presenta costante (fase di esercizio).

Il peggioramento del clima acustico è comunque strettamente legato alla durata del periodo di esecuzione dei lavori e alla diversa ubicazione della stazione intermedia.

Fase di esercizio

In fase di esercizio dell'impianto di risalita l'interferenza acustica è ascrivibile fondamentalmente a tre distinte tipologie di elementi:

- stazioni funiviarie ospitanti di norma il gruppo motore, il sistema di ammortamento, le rulliere, la platea di utenti in attesa di salire sul sistema di trasporto;
- sostegni di linea e relative rulliere;
- la/le funi.

I recettori antropici sono stati individuati nelle abitazioni delle località presenti nella parte medio-bassa del vallone, nello specifico: La Croisettaz, Rovinal, Saint-Jaques des Allemands, Bernosin.

L'impatto sui diversi bersagli antropici è da ritenersi trascurabile e del tutto irrilevante rispetto alla rumorosità residua causata dalle sorgenti naturali (es. corsi d'acqua) o artificiali preesistenti. Va precisato che le valutazioni condotte hanno evidenziato un livello delle emissioni sonore presso i recettori mai superiore a 50 dB(A). Il bersaglio maggiormente disturbato appare l'abitato di Rovinal solamente nelle soluzioni progettuali 1 e 2.

In virtù di quanto sopra esposto l'impatto è da ritenersi variabile a seconda della tipologia di impianto di risalita prescelto, di entità minore nel caso della soluzione 3S dettato dall'esiguo numero di sostegni di linea da realizzare e dalla maggiore distanza delle funi rispetto al suolo.

Si avverte che un'ulteriore interferenza sul clima acustico è imputabile alla pratica dell'eliski, con ripercussioni già descritte nella fase di cantiere.

ARCHEOLOGIA

Fase di cantiere

Le interferenze per la matrice archeologica sono legate essenzialmente alle operazioni di scavo, in quanto vi è il rischio di interferire con le preesistenze legate alla viabilità antica e altre opere a questa collegate. Premettendo che ognuna delle infrastrutture in progetto comporta, almeno in una delle sue parti, un rischio archeologico relativo alto, tale rischio non potrà essere interamente cancellato ma solo mitigato dalla realizzazione di operazioni preventive. Nello specifico, in merito al rischio derivante dalle operazioni di scavo è evidente che l'impianto a cabinovie monofune (soluzioni 1 e 2) è quello che comporta le maggiori conseguenze determinate dall'alto numero di sostegni e dalla collocazione degli stessi nella porzione centrale del vallone, ovvero quella maggiormente adatta alla frequentazione antropica. Gli impianti di tipologia 3S comportano un numero di sostegni decisamente minore seppure con ingombro più ampio e soprattutto, bypassando Plan Sometta, si collocano a nord del vallone sulle aree di versante in sinistra orografica del ru Courthoud, allontanandosi quindi dall'area più adatta alla frequentazione antropica. La sola proposta che prevede due piloni di sostegno in un settore ad altro rischio è la soluzione che prevede la stazione intermedia a Gavine (alternativa 5).

Per la soluzione 3 invece il maggior rischio archeologico è rappresentato dalla stazione intermedia a Vardaz, in un punto del vallone che conserva ancora un grande edificio ruderizzato e che potrebbe avere avuto un ruolo particolare nella viabilità antica. Il confronto tra le alternative progettuali 3, 4 e 5 permette di identificare la soluzione 4 come quella caratterizzata da un rischio archeologico minore.

Fase di esercizio

Non si riscontrano impatti per matrice archeologica strettamente legati alla fase di esercizio in quanto le possibili interferenze sono principalmente correlate alle operazioni di scavo/movimentazione terra e quindi alla fase di cantiere.

ENERGIA

Fase di esercizio

I consumi energetici di seguito riportati sono riferiti al solo funzionamento dell'impianto funiviario in quanto, come esplicitato nel capitolo 3 del presente documento, non è in previsione la realizzazione della pista da sci inizialmente ipotizzata dal committente. Inoltre, i consumi di seguito riportati fanno riferimento soprattutto all'energia necessaria per il funzionamento in andata in quanto in discesa vi è un fabbisogno energetico sicuramente inferiore. Il consumo annuale di energia elettrica, per un periodo di esercizio di 9 mesi, per le diverse alternative progettuali è il seguente:

Consumo annuale di energia per un periodo di funzionamento di 9 mesi

Alternativa progettuale	Energia consumata [MW]
Alternativa 1	3.013
Alternativa 2	2.950
Alternativa 3	2.355
Alternativa 4	2.441
Alternativa 5	2.506

Fonte: Gruppo di Lavoro

Così come illustrato per la matrice “Aria” va chiarito che oltre al consumo energetico dell'impianto è da valutare anche il probabile aumento di consumo di energia termica ed elettrica dovuto alla maggior presenza antropica legata all'eventuale aumento di strutture ricettive e al loro conseguente fabbisogno energetico.

TRASPORTI

La tematica trasporti è strettamente correlata alla matrice aria. Le possibili ricadute negative sono state precedentemente descritte nella sezione precedente “Aria” a cui si rimanda per una descrizione maggiormente esaustiva. In ogni caso si esplicitano di seguito in modo sintetico quelli che possono essere gli effetti sul sistema della mobilità/trasporti.

Fase di cantiere

In fase di cantiere vi sarà un aumento dei mezzi pesanti circolanti nel vallone dovuto al trasporto dei materiali da costruzione, con effetti sulla qualità dell'aria che sono evidenziati nel relativo paragrafo del presente capitolo. Molto dipenderà dall'alternativa strategica scelta oltre che dalla quantità e dalla tipologia di materiale derivante dai movimenti terra che sarà necessario trasportare e smaltire a valle. In ogni caso verranno messe in campo tutte le azioni necessarie volte a ridurre quanto più possibile il transito dei mezzi pesanti (specialmente su piste di accesso con fondo naturale e in particolare con detrito roccioso facilmente erodibile), andando in questo modo a minimizzare gli effetti negativi correlati alla circolazione di tali mezzi, quali le emissioni inquinanti e il sollevamento di polveri.

Fase di esercizio

In fase di esercizio gli aspetti che potrebbero avere delle ripercussioni di cui tenere conto sono due e sono i seguenti:

- la necessità di provvedere ad incrementare i posti auto a Stafal e Punta Jolanda (Gressoney La Trinitè), Frachey (Ayas) e Cervinia (Valtournenche) così come messo in evidenza nell'elaborato PAT007-01 “Relazione sugli aspetti urbanistici” in relazione all'incremento di presenze turistiche dovuto alla realizzazione dell'impianto funiviario;
- in generale un incremento generalizzato dei veicoli circolanti i cui effetti sono illustrati nella precedente matrice “Aria”.

10.2.1 Sintesi degli effetti ambientali

Legenda cromatica utilizzata per la matrice di confronto tra le diverse alternative progettuali

	Rosso Condizioni peggiori	Giallo Condizioni intermedio	Verde Condizioni migliori		
Alternativa progettuale	N. 1 (bando di gara) Monofune - 4 cabinovie	N. 2 Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	N. 3 Tipologia 3S - Vardaz	N. 4 Tipologia 3S - Djomein	N. 5 Tipologia 3S - Gavine
Numero impianti	4	4	3	3	3
Tipologia impianto	n. 4 tronchi cabinovia ad ammorsamento automatico	n. 3 tronchi cabinovia ad ammorsamento automatico + n. 1 seggiovia esaposto ad ammorsamento automatico già esistente da modificare per carico in discesa (III° tronco)	n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammorsamento automatico	n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammorsamento automatico	n. 2 tronchi cabinovia tipo 3S + n. 1 cabinovia ad ammorsamento automatico
Numero di sostegni di linea	57	47	17	17	16
Stazione in- termedia	Vardaz	Vardaz	Vardaz	Djomein	Gavine
Clima	Probabile interfe- renza con perma- frost	Minore interfe- renza con permafrost in quanto viene evitato il tratto in corso di realizza- zione Plan So- metta-Colle Supe- riore delle Cime Bianche	Possibile interfe- renza con perma- frost, ma inferiore rispetto a solu- zione 1	Possibile interfe- renza con perma- frost, ma inferiore rispetto a solu- zione 1	Possibile interfe- renza con perma- frost, ma inferiore rispetto a solu- zione 1
Aria	Potenziale incre- mento delle emis- sioni di gas inqui- nanti da traffico e da riscaldamento dell'ordine del 5%	Potenziale incre- mento delle emis- sioni di gas inqui- nanti da traffico e da riscaldamento dell'ordine del 5%	Potenziale incre- mento delle emis- sioni di gas inqui- nanti da traffico e da riscaldamento dell'ordine del 5%	Potenziale incre- mento delle emis- sioni di gas inqui- nanti da traffico e da riscaldamento dell'ordine del 5%	Potenziale incre- mento delle emis- sioni di gas inqui- nanti da traffico e da riscaldamento dell'ordine del 5%
Acqua	Interazione con il reticolo idrografi- co superficiale nei pressi della sta- zione Plan So- metta, in un setto- re potenzialmente soggetto a flussi di esondazione	Interazione con il reticolo idrografi- co superficiale nei pressi della sta- zione Plan So- metta, in un setto- re potenzialmente soggetto a flussi di esondazione	Interferenze limi- tate	Interferenze limi- tate	Possibili interfe- renza con sorgenti idropotabili nei pressi di Gavine

Alternativa progettuale	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
Energia	Consumo annuale stimato pari a 3.013 MW	Consumo annuale stimato pari a 2.950 MW	Consumo annuale stimato pari a 2.355 MW	Consumo annuale stimato pari a 2.441 MW	Consumo annuale stimato pari a 2.506 MW
Trasporti	Insufficiente dotazione di posti auto a Fracey.	Insufficiente dotazione di posti auto a Fracey.	Insufficiente dotazione di posti auto a Fracey.	Insufficiente dotazione di posti auto a Fracey.	Insufficiente dotazione di posti auto a Fracey.
Rifiuti	Significative quantità di terre e rocce da scavo da gestire in fase di cantiere con la necessità di verificare la presenza di materiali contaminati naturali nella zona di Fracey	Significative quantità di terre e rocce da scavo da gestire in fase di cantiere con la necessità di verificare la presenza di materiali contaminati naturali nella zona di Fracey	Significative quantità di terre e rocce da scavo da gestire in fase di cantiere con la necessità di verificare la presenza di materiali contaminati naturali nella zona di Fracey	Significative quantità di terre e rocce da scavo da gestire in fase di cantiere con la necessità di verificare la presenza di materiali contaminati naturali nella zona di Fracey	Significative quantità di terre e rocce da scavo da gestire in fase di cantiere con la necessità di verificare la presenza di materiali contaminati naturali nella zona di Fracey
	Possibile aumento della quantità di rifiuti urbani dovuto alla maggiore presenza turistica	Possibile aumento della quantità di rifiuti urbani dovuto alla maggiore presenza turistica	Possibile aumento della quantità di rifiuti urbani dovuto alla maggiore presenza turistica	Possibile aumento della quantità di rifiuti urbani dovuto alla maggiore presenza turistica	Possibile aumento della quantità di rifiuti urbani dovuto alla maggiore presenza turistica
Copertura suolo	Suolo permanente occupato dalle opere in progetto pari a 13.095 mq	Suolo permanente occupato dalle opere in progetto pari a 10.550 mq	Suolo permanente occupato dalle opere in progetto pari a 14.314 mq	Suolo permanente occupato dalle opere in progetto pari a 19.954 mq	Suolo permanente occupato dalle opere in progetto pari a 10.548 mq
Aspetti geologici	Potenziale interferenza dei sostegni con contesti caratterizzati da fenomeni di caduta massi o modesti fenomeni valanghivi per i quali sarà necessario realizzare delle opere di difesa	Potenziale interferenza dei sostegni con contesti caratterizzati da fenomeni di caduta massi o modesti fenomeni valanghivi per i quali sarà necessario realizzare delle opere di difesa	Rispetto alle alternative 1 e 2 le interazioni si riducono dato il minor numero di sostegni da realizzare	Rispetto alle alternative 1 e 2 le interazioni si riducono dato il minor numero di sostegni da realizzare	Rispetto alle alternative 1 e 2 le interazioni si riducono dato il minor numero di sostegni da realizzare
	Stazione di Vardaz non interessata da rischi idrogeologici	Stazione di Vardaz non interessata da rischi idrogeologici	Stazione di Vardaz non interessata da rischi idrogeologici	La pista di servizio alla stazione intermedia attraversa un settore di versante interessato da fenomeni di caduta massi e da fenomeni valanghivi che richiederà la realizzazione di opere paramassi	Potenziati interferenze con sorgenti idropotabili presso la località Gavine. Stazione intermedia localizzata in probabile contesto di fenomeni valanghivi

Alternativa progettuale	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
Aspetti fo- restali	Area di bosco og- getto di taglio pari a 1,98 ettari	Area di bosco og- getto di taglio pa- ri a 1,98 ettari	Area di bosco og- getto di taglio pa- ri a 0,48 ettari	Area di bosco og- getto di taglio pa- ri a 1,66 ettari	Area di bosco og- getto di taglio pa- ri a 1,65 ettari
	Stima piante og- getto di taglio n. 876	Stima piante og- getto di taglio n. 876	Stima piante og- getto di taglio n. 207	Stima piante og- getto di taglio n. 775	Stima piante og- getto di taglio n. 766
	Maggiore intera- zione con contesti forestali estrema- mente sensibili	Maggiore intera- zione con contesti forestali estrema- mente sensibili	Maggiore intera- zione con contesti forestali estrema- mente sensibili	Maggiore intera- zione con contesti forestali estrema- mente sensibili	Minore interazio- ne con contesti forestali estrema- mente sensibili
Aspetti paesaggi- stici	Maggiore interfe- renza visiva nei pressi della sta- zione di Vardaz (specialmente nel caso di impianto a monofune)	Maggiore interfe- renza visiva nei pressi della sta- zione di Vardaz (specialmente nel caso di impianto a monofune)	Interferenza visi- va nei pressi della stazione di Var- daz	Stazione interme- dia con impatto visivo limitato ri- spetto alla alter- nativa 3	Stazione interme- dia con impatto visivo ancora più limitato rispetto alle alternative 3 e 4
	Il tracciato funivia- rio interferisce con l'insediamen- to di Saint Jac- ques sorvolando di lato (con un franco di 7,70 me- tri) il tetto di un edificio di Droles	Il tracciato funivia- rio interferisce con l'insediamen- to di Saint Jac- ques sorvolando di lato (con un franco di 7,70 me- tri) il tetto di un edificio di Droles	Il tracciato funivia- rio interferisce in misura minore con l'insediamen- to di Saint Jac- ques rispetto alle soluzioni 1 e 2 passando nel ca- so più critico ad una distanza su- periore a 11 metri da un edificio di Droles	Il tracciato funivia- rio interferisce in misura minore con l'insediamen- to di Saint Jac- ques rispetto alle soluzioni 1 e 2 passando nel ca- so più critico ad una distanza su- periore agli 11 metri da un edifi- cio di Droles	Il tracciato funivia- rio interferisce in misura minore con l'insediamen- to di Saint Jac- ques rispetto alle soluzioni 1, 2, 3 e 4
Aspetti acustici	Maggiore interfe- renza acustica ri- spetto alla tipolo- gia di impianto 3S	Maggiore interfe- renza acustica ri- spetto alla tipolo- gia di impianto 3S	Impatto di entità minore (numero limitato di soste- gni e maggiore al- tezza funi rispetto al suolo)	Impatto di entità minore (numero limitato di soste- gni e maggiore al- tezza funi rispetto al suolo)	Impatto di entità minore (numero limitato di soste- gni e maggiore al- tezza funi rispetto al suolo)
	Peggioramento del clima acustico in fase di cantiere per consistente utilizzo dell'elicot- tero	Peggioramento del clima acustico in fase di cantiere per consistente utilizzo dell'elicot- tero	Peggioramento del clima acustico in fase di cantiere per consistente utilizzo dell'elicot- tero	Minore impatto sul clima inquina- mento acustico in fase di cantiere per limitato utiliz- zo elicottero	Minore impatto sul clima inquina- mento acustico in fase di cantiere per limitato utiliz- zo elicottero
Aspetti ar- cheologici	Maggiori rischi le- gati all'elevato nu- mero di sostegni posizionati nella porzione centrale del vallone	Maggiori rischi le- gati all'elevato nu- mero di sostegni posizionati nella porzione centrale del vallone	Minori rischi do- vuti al limitato nu- mero di sostegni e alla loro localiz- zazione in aree lontane da quelle a probabile fre-	Minori rischi do- vuti al limitato nu- mero di sostegni e alla loro localiz- zazione in aree lontane da quelle a probabile fre-	Minori rischi do- vuti al limitato nu- mero di sostegni e alla loro localiz- zazione in aree lontane da quelle a probabile fre-

Alternativa progettuale	N. 1 (bando di gara)	N. 2	N. 3	N. 4	N. 5
	Monofune - 4 cabinovie	Monofune - 3 cabinovie e 1 seggiovia	Tipologia 3S - Vardaz	Tipologia 3S - Djomein	Tipologia 3S - Gavine
			quentazione an-tropica	quentazione an-tropica	quentazione an-tropica
	Rischio archeologico maggiore rispetto alla localizzazione della stazione intermedia	Rischio archeologico maggiore rispetto alla localizzazione della stazione intermedia	Rischio archeologico maggiore rispetto alla localizzazione della stazione intermedia	Rischio archeologico minore rispetto alla localizzazione della stazione intermedia. Maggiore incidenza relativa alla pista di servizio	Rischio archeologico minore rispetto alla localizzazione della stazione intermedia
Aspetti botanici (habitat)	Interno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 6150 e 6230*	Interno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 6150 e 6230*	Interno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 6150 e 8110	Interno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 6150 e 8110	Interno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 6150 e 8110
	Esterno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 9420 e 6230*	Esterno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 9420 e 6230*	Esterno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 9420 e 6230*	Esterno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 9420	Esterno RN2000: sottrazione temporanea e/o permanente degli habitat 9420
Aspetti faunistici	Potenziale perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento di alcune specie di ungulati	Potenziale perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento di alcune specie di ungulati	Potenziale perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento di alcune specie di ungulati	Potenziale perdita e frammentazione dei territori di riproduzione e svernamento di alcune specie di ungulati nonché degli habitat frequentati da alcuni galliformi durante il periodo di cova, riproduzione e canto	Temporaneo allontanamento dalle zone limitrofe senza effetti nel lungo termine
	Potenziale collisione avifauna (tretraonidi, aquila reale, gipeto, pici-di, rapaci notturni) con cavi impianto funiviario	Potenziale collisione avifauna (tretraonidi, aquila reale, gipeto, pici-di, rapaci notturni) con cavi impianto funiviario	Potenziale collisione avifauna (tretraonidi, aquila reale, gipeto, rapaci notturni) con cavi impianto funiviario	Potenziale collisione avifauna (tretraonidi, aquila reale, gipeto, rapaci notturni) con cavi impianto funiviario	Potenziale collisione avifauna (tretraonidi, aquila reale, gipeto, rapaci notturni) con cavi impianto funiviario

10.3 Valutazione degli effetti dell'opera sulla Rete Natura 2000

Il progetto di collegamento funiviario intervallivo interferisce direttamente con il sito ZPS/ZSC IT1204220 “*Ambienti glaciali del Gruppo Monte Rosa*”. A integrazione della valutazione degli effetti del progetto sull'ambiente è stata redatta la VincA i cui contenuti sono illustrati negli elaborati codificati con l'acronimo “VINCA” e allegati al presente studio di fattibilità.

La Valutazione di Incidenza (VIncA) costituisce infatti lo strumento procedurale volto a garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. Tale strumento è finalizzato, in particolare, a stabilire in via preventiva se gli interventi proposti da un piano, programma o progetto risultino compatibili, o al contrario in grado di compromettere, gli obiettivi di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), ovvero è finalizzata ad accertare se le azioni proposte possano incidere significativamente sui Siti di Importanza Comunitari (SIC) e sulle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). In tal senso, la valutazione d'incidenza si applica non solo agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti), ma anche a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono indirettamente incidere sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

A livello regionale, in ottemperanza all'articolo 6 della Direttiva Habitat e a quanto stabilito dall'art. 6 del DPR 357/9, la Regione Valle d'Aosta ha emanato la Legge Regionale n. 8/2007, che all'art. 7 prevede che la valutazione d'incidenza venga svolta per tutti i piani e i progetti potenzialmente in grado di incidere significativamente sui siti facenti parte della Rete Natura 2000.

Rispetto a quanto contenuto nello studio di incidenza si riporta a seguire un quadro sinottico delle incidenze e della loro significatività per ciascuna delle alternative progettuali proposte. Come indicato nelle Linee guida per la procedura di VIncA è stata adottata la seguente terminologia:

Nulla	non significativa (<i>non genera alcuna interferenza su habitat e specie di interesse comunitario e sull'integrità del sito</i>)
Basso	non significativa (<i>genera lievi interferenze temporanee che non incidono su habitat e specie di interesse comunitario e sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza</i>)
Medio	significativa (<i>mitigabile</i>)
Alto	significativa (<i>non mitigabile</i>)

Sintesi delle valutazioni finali del livello di significatività dell'interferenza di ciascuna alternativa progettuale con gli habitat e le specie di interesse comunitario

Habitat	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
6150	medio	medio	medio	medio	medio
6230*	medio	medio	nullo	basso	nullo
8110	nullo	nullo	medio	medio	medio
restanti habitat di interesse comunitario	nullo	nullo	nullo	nullo	nullo
Specie	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Stambecco e Camoscio	alto	alto	alto	alto	basso
Civetta nana, Picchio nero, Fringuello alpino, Aquila reale, Gipeto, Culbianco, Pernice bianca, Piviere tortolino	medio	medio	medio	medio	medio
Gallo Forcello	medio	medio	medio	alto	medio
Coturnice	alto	alto	alto	alto	medio

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting su tabella 4.2-31 della Relazione di incidenza" (elaborato VINCA-001)

Dalle analisi condotte si evince che i livelli più elevati di significatività sono correlati principalmente alle interferenze arrecate alle specie faunistiche.

Nei casi in cui è stato espresso un livello di significatività "medio" o "alto" sono state proposte adeguate misure di attenuazione (mitigazione) al fine di ridurne il livello di significatività.

10.4 Valutazioni degli effetti dell'opera sui Servizi Ecosistemici

La sintesi dell'analisi svolta per i potenziali servizi ecosistemici è riportata nel capitolo 6 del presente documento. Rispetto alle conclusioni illustrate nel suddetto capitolo, si può stabilire che rispetto al tema dei servizi ecosistemici il progetto comporta, in termini di impatto / perdita di SE, un'alterazione non significativa rispetto allo stato attuale. Ciò è dovuto al fatto che l'occupazione al suolo delle opere è limitata rispetto all'intera estensione di analisi e che una parte dell'alterazione vegetazionale dovuta al disboscamento viene comunque mantenuta a superficie verde ovvero prato/arbusteto. Rispetto all'analisi delle alternative progettuali, la soluzione n. 3 (impianto "3S" con stazione intermedia a Vardaz) risulta essere l'ipotesi migliore mentre la peggiore, in termini di perdita di potenziali SE, è l'alternativa n. 4 (impianto "3S" con stazione intermedia a Djomein); in questo caso la pista di servizio necessaria per raggiungere la stazione intermedia concorre in modo significativo nella perdita di potenziali SE rispetto alle altre alternative progettuali.

10.5 Valutazioni delle alternative progettuali: mappe di idoneità

Un ulteriore fase di analisi è stata compiuta facendo ricorso ad una serie di criteri individuati per valutare le diverse alternative progettuali proposte per il collegamento intervallivo. Pur non avendo il grado di approfondimento di una Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e dovendo necessariamente ricorrere, in alcuni casi, ad alcune semplificazioni, la varietà e la complessità dei criteri adottati consente di giungere a conclusioni solide e fondate.

Le valutazioni multicriteria offrono la possibilità di confrontare oggettivamente varie componenti del problema localizzativo giungendo ad una soluzione di compromesso difficilmente perseguibile con l'utilizzo di metodi di valutazione mono-criteriali.

I criteri/aspetti utilizzati in questa valutazione sono:

- botanici;
- faunistici;
- forestali;
- geologici;
- acustici;
- paesaggistici;
- archeologici.

Per ciascuno dei criteri citati sono state ricercate, dai singoli specialisti interni al Gruppo di Lavoro, informazioni e dati (numerici, cartografici, informazioni normative, approfondimenti specialistici, sopralluoghi in loco, ecc.) che hanno consentito di approfondire il contesto di riferimento. Ciascuno di questi aspetti è stato quindi rappresentato, avvalendosi dello strumento GIS, attraverso apposite mappe tematiche che indicano la classe di idoneità delle

diverse porzioni di aree ad ospitare l'eventuale collegamento intervallivo. Le classi di idoneità scelte sono di seguito elencate.

Legenda classi di idoneità

Idoneità ottima	
Idoneità buona	
Idoneità media	
Idoneità scarsa	
Idoneità nulla	
Non attribuita	

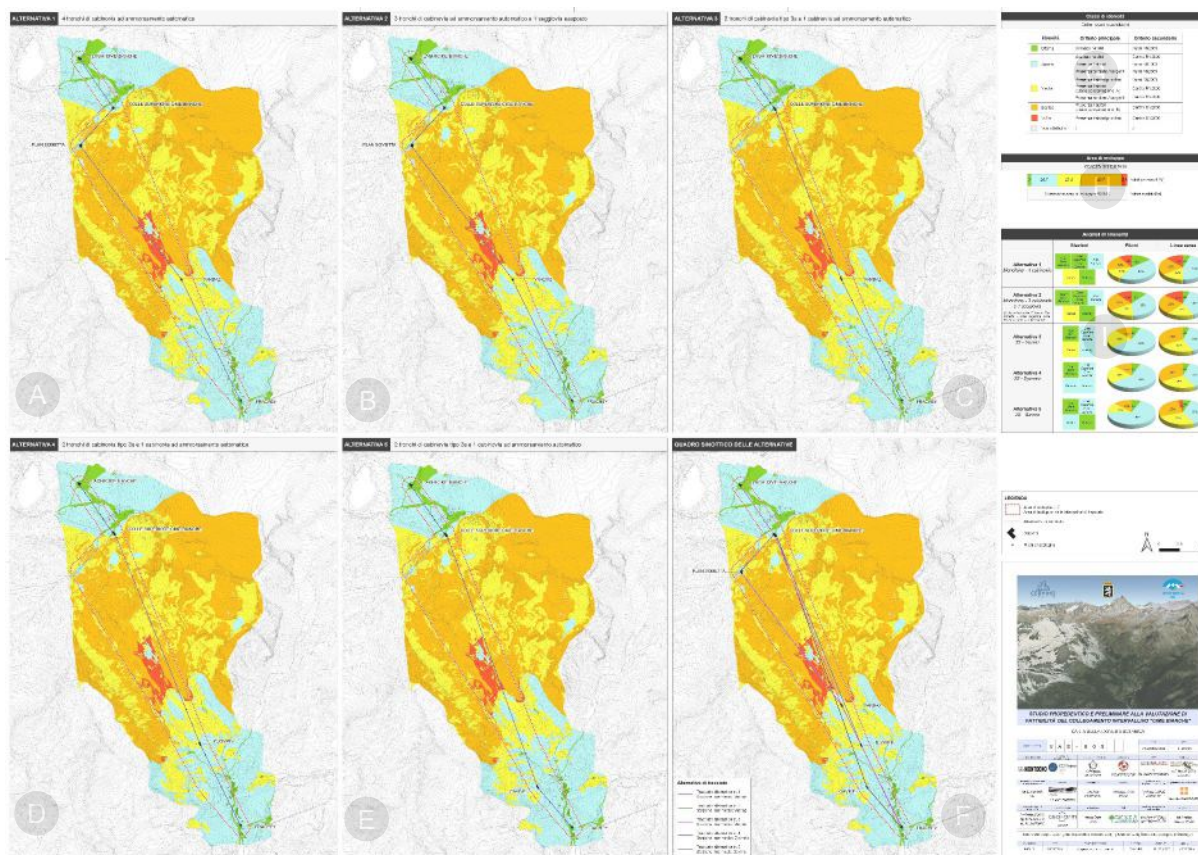
Fonte: Agenda 21 consulting

Nelle pagine che seguono, per ciascun tematismo, è illustrato il meccanismo di riclassificazione utilizzato. Tale modalità consente di comprendere in maniera repentina l'attitudine delle diverse porzioni di territorio a rispondere in maniera più o meno positiva all'attuazione delle opere necessarie per la realizzazione del collegamento intervallivo.

Si chiarisce che per l'alternativa progettuale n.2, rispetto al dato della percentuale dei piloni ricadenti nelle diverse classi di idoneità, questo è calcolato al netto dei piloni attualmente in fase di costruzione nel tratto Plan Sometta – Colle Superiore delle Cime Bianche. Il numero dei piloni totali esclude quindi il tratto in corso di realizzazione.

Si propone di seguito una "Guida alla lettura" relativa alle mappe di idoneità, al fine di semplificare la comprensione di queste tavole appositamente elaborate e allegate al presente Report Preliminare di Valutazione (cod. da VAS-005 a VAS-011) e presentar tutti i contenuti di analisi che in esse vengono sintetizzati ed illustrati. Tutte le carte di idoneità sono state sviluppate mantenendo una matrice comune così da agevolare la lettura degli elaborati e il confronto tra mappe di idoneità di diverso contenuto. Solo la mappa di idoneità relativa alla pista di servizio della stazione intermedia di Djomein è stata costruita in modo differente e i suoi contenuti sono esplicitati in un paragrafo specifico successivo.

Carta delle idoneità: guida alla lettura (es. carta di idoneità botanica)

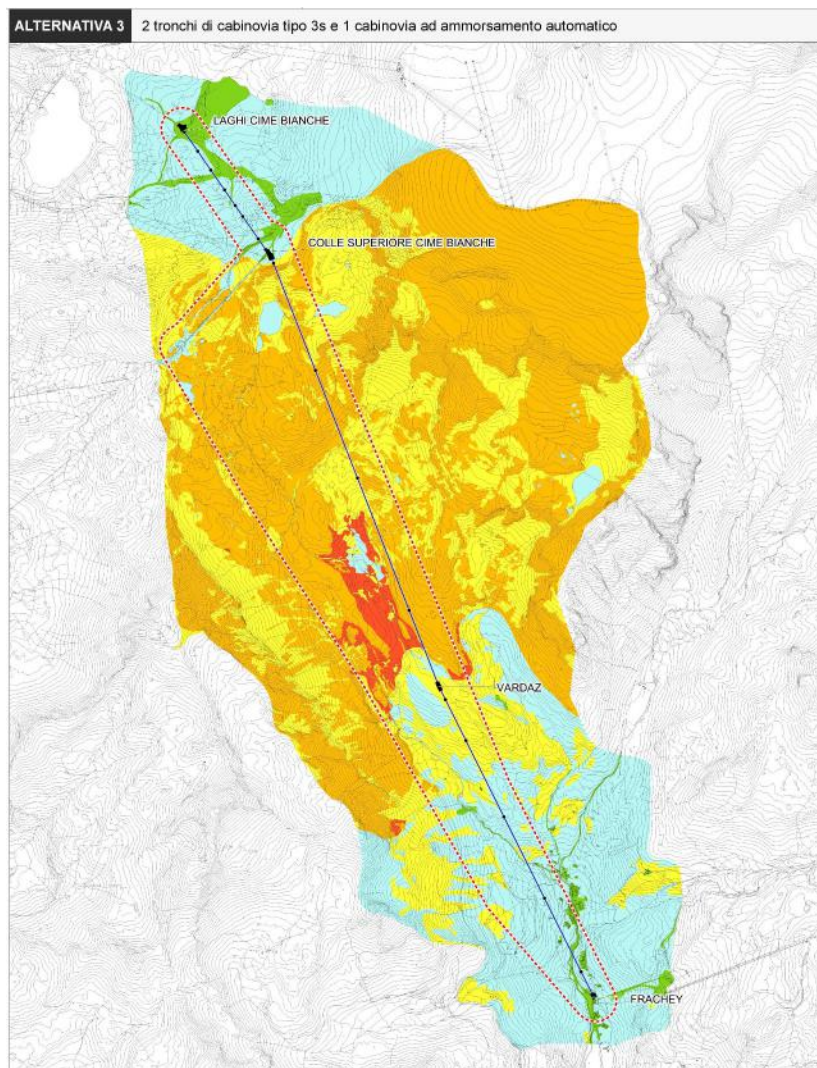


Carta delle idoneità: guida alla lettura – codici

Codice	Contenuto carta idoneità
A – B – C – D – E	Sovrapposizione tracciato alternative n.1, 2, 3,4 e 5 e carta di idoneità tematica
F	Sovrapposizione quadro sinottico delle alternative e carta di idoneità tematica
G	Illustrazione sintetica dei criteri utilizzati per la definizione delle classi di idoneità
H	Classificazione dell'area di inviluppo secondo le classi di idoneità
I	Analisi di idoneità per ogni alternativa progettuale: classificazione di stazioni e piloni secondo la loro localizzazione di idoneità. Per la linea aerea si è valutato il sorvolo.

Si riporta di seguito, a titolo esemplificativo, un estratto dell'elaborato VAS-005 (sovrapposizione tracciato alternativa n.3 con idoneità botanica).

Estratto elaborato VAS-005



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

10.5.1 Aspetti botanici

Per quanto riguarda gli aspetti floristici e vegetazionali è stata analizzata la distribuzione nell'area oggetto di intervento degli habitat naturali contenuti nell'allegato I dell'omonima Direttiva. Ben 17 sono gli habitat di interesse comunitario presenti entro i confini del territorio indagato e 4 sono anche gli habitat classificati come "prioritari" e cioè di singolare interesse scientifico conservazionistico. Essi si possono suddividere in habitat legati alle acque ferme (3130, 7110 habitat prioritario, 91D0 habitat prioritario) e alle acque correnti (3220), alle lande alpine (4060, 4080), alle formazioni erbose (6150, 6170, 6230 habitat prioritario), alle torbiere (7230), ai ghiaioni e alle pareti rocciose (8110, 8120, 8210, 8220, 8230, 8240, 8340), alle formazioni arboree di larice e/o cembro (9420).

Sono state inoltre incluse nell'analisi le torbiere e le sorgenti che, sebbene non siano formalmente riferibili a specifici habitat di interesse comunitario, sono esplicitamente indicate nelle Misure di Conservazione (MdC) sito-specifiche della ZSC/ZPS IT1204220 e definite rispettivamente: Corine Biotopes 54.4 - Paludi a piccole carici acidofile (Caricion fuscae) e Corinne Biotopes 54.11 - Vegetazione delle sorgenti acide (Cardamino montion).

Va notato peraltro che, dagli approfondimenti effettuati in sede di VInCA, è emerso che nessuna specie vegetale inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat (ovvero "specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione") è ufficialmente riportata nel Formulario Standard (FS) della ZSC/ZPS "Ambienti glaciali del Gruppo del Monte Rosa".

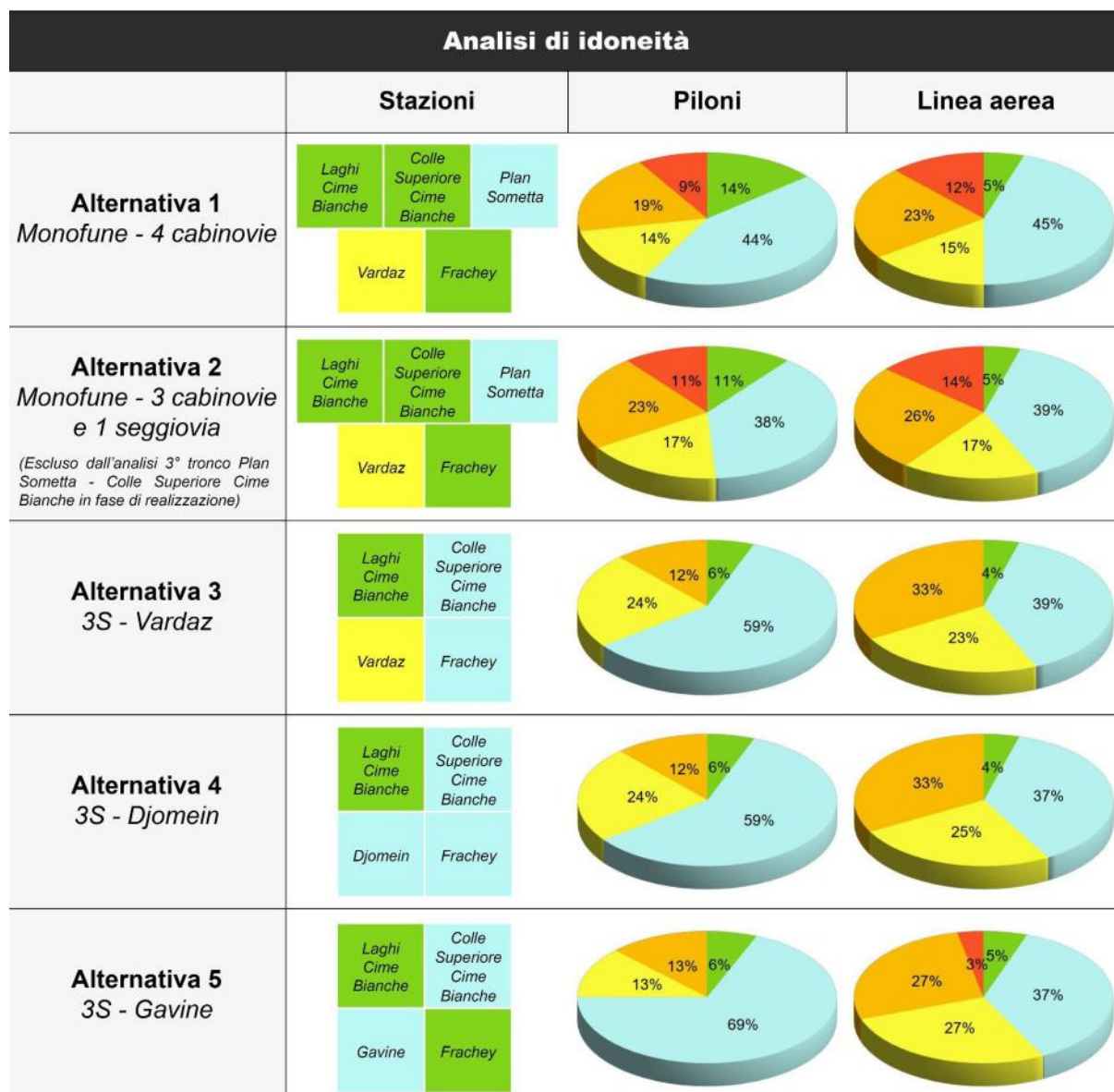
Sulla base delle analisi condotte, l'ambito interessato dal potenziale collegamento intervallivo è stato classificato nelle quattro categorie di idoneità "ottima", "buona", "media", "scarsa". La categoria "nulla" è stata associata solamente agli areali caratterizzati dalla presenza di habitat classificati come "prioritari"; le altre quattro invece agli altri habitat in considerazione della loro tipologia e grado di conservazione (A: eccellente, B: buona). Un parametro secondario impiegato è stata la localizzazione degli habitat rispetto al sito della Rete Natura 2000. Tutto ciò considerato si è pertanto ritenuto di riclassificare i cinque gradi di idoneità come segue.

Aspetti botanici – Classi di idoneità

Classi di idoneità	Criterio principale	Criterio secondario
Ottima	Assenza di habitat	esterno RN 2000
Buona	Assenza di habitat	interno RN 2000
	Presenza di habitat	esterno RN 2000
Media	Presenza di torbiere e sorgenti	esterno RN 2000
	Presenza di habitat prioritari	esterno RN2000
	Presenza di habitat con grado di conservazione A (eccellente)	interno RN2000
	Presenza di torbiere e sorgenti	interno RN2000

Classi di idoneità	Criterio principale	Criterio secondario
Scarsa	Presenza di habitat con grado di conservazione B (buona)	interno RN2000
Nulla	Presenza di habitat prioritari	interno RN2000
Non attribuita	-	-

Estratto carta idoneità botanica – analisi idoneità



Dall'analisi di idoneità emerge che, naturalmente, l'area maggiormente critica è localizzata all'interno della ZSC e in particolare in una porzione di territorio a nord di Vardaz che è caratterizzata da idoneità nulla. Esternamente all'area protetta si riscontrano invece aree di idoneità media ma soprattutto buona o ottima. Rispetto alle singole alternative progettuali le maggiori criticità per quanto riguarda le stazioni sono legate all'ipotesi di stazione intermedia a Vardaz (alternativa n. 1, 2 e 3) dato che questa ricade in area ad idoneità media mentre,

per le alternative n. 4 e 5 (Djomein e Gavine) non si riscontrano criticità localizzative. In relazione ai sostegni invece, le alternative con monofune si caratterizzano per una quota di piloni che ricadono in idoneità nulla / scarsa che oscilla tra il 20 e il 30% al contrario dell'alternativa 3S che non presenta piloni in area nulla e una quota di circa il 12 / 13% di sostegni in area scarsamente idonea. Specificatamente al sorvolo della linea aerea, l'analisi di idoneità evidenzia che le alternative n. 1 e 2 attraversano l'area ad idoneità nulla a nord di Vardaz mentre le ipotesi 3S interessano in modo molto marginale la stessa porzione di territorio. Si può concludere che dall'analisi di idoneità botanica è preferibile la scelta di un'ipotesi progettuale 3S, in particolare con stazione intermedia a Djomein / Gavine, rispetto alle alternative n. 1 e 2.

10.5.2 Aspetti faunistici

Per quanto riguarda la fauna sono state prese in considerazione le specie per le quali sono disponibili adeguati dati e informazioni pregresse, debitamente approfonditi nel corso delle indagini e dei monitoraggi effettuati in campo durante il presente incarico.

All'interno dell'area indagata sono stati definiti gli areali distributivi delle diverse specie, tenendo conto di diversi fattori eco ed etologici: aree di svernamento, siti di riproduzione, siti di nidificazione, aree di sosta per uccelli migratori, aree umide. Per maggiori dettagli in merito si rinvia alla lettura del documento di VInCA.

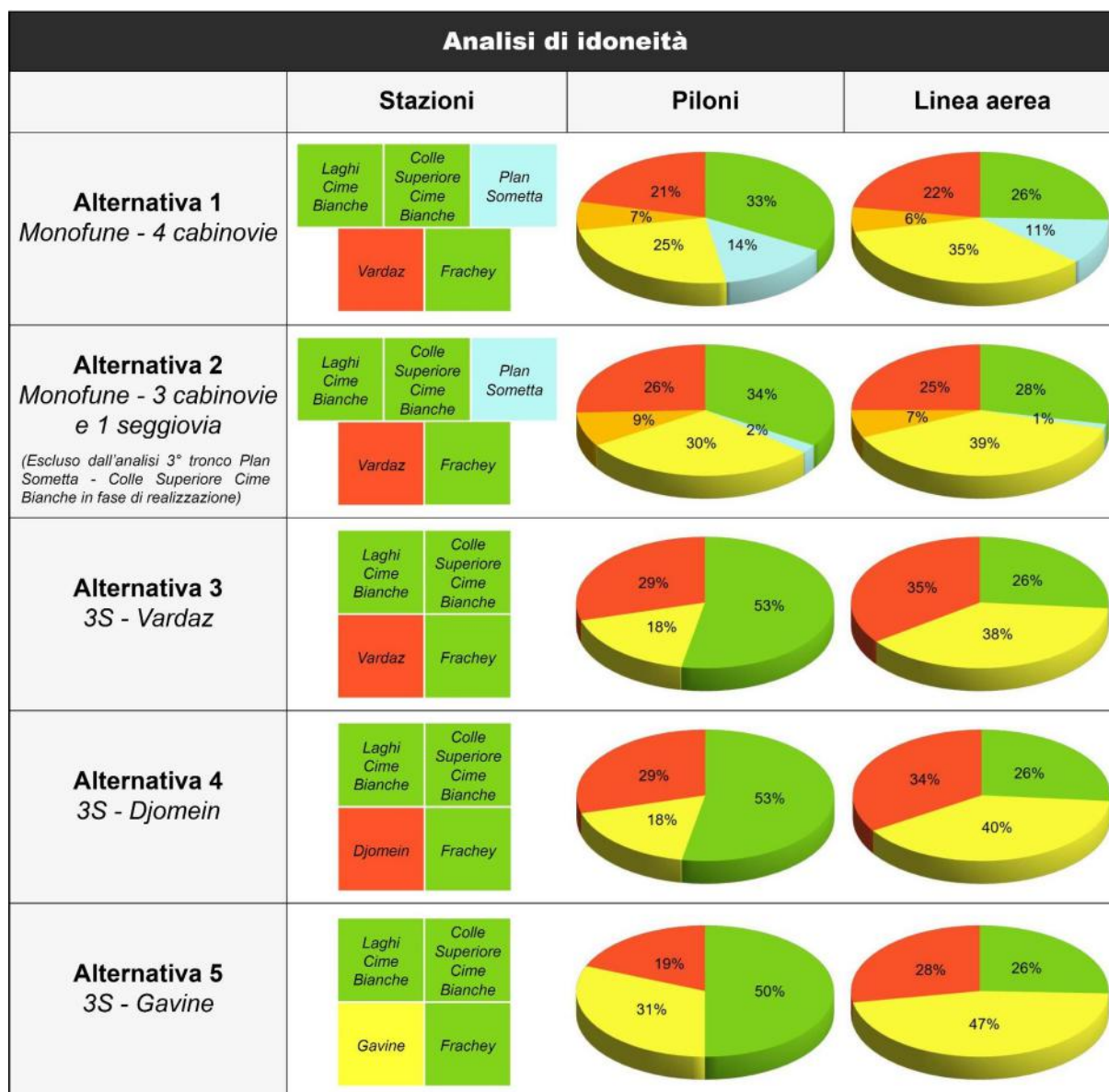
La carta di idoneità tematica è derivata dalla sovrapposizione degli areali delle singole specie. Nello specifico, il criterio principale adottato è stata la presenza di aree utilizzate dal punto di vista etologico ed ecologico da specie riportate nel Formulário Standard (FS) della ZSC/ZPS o da altre specie di interesse comunitario. All'aumentare del numero di specie presenti per area diminuisce il grado di idoneità. Maggiore il grado di responsabilità che ogni area possiede ai fini di una conservazione soddisfacente della specie, minore è il livello di idoneità assegnato. Un parametro secondario impiegato è stata l'ubicazione delle suddette aree rispetto al sito della Rete Natura 2000 (livello maggiore se localizzate entro i confini della ZSC/ZPS).

Aspetti faunistici – Classi di idoneità

Classi di idoneità	Criterio principale	Criterio secondario
Ottima	Area già sfruttata da impianti di risalita e piste da sci o area antropizzata	esterno RN 2000
Area di transizione	Area con specie presenti di interesse comunitario che sfruttano l'area non in periodi ecologicamente sensibili	esterno RN2000
Buona	Area già sfruttata da impianti di risalita e piste da sci o area antropizzata	interno RN2000
	Ghiacciaio	interno RN2000 esterno RN 2000
	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come il Culbianco, la	esterno RN 2000

Classi di idoneità	Criterio principale	Criterio secondario
	Pernice bianca, la Coturnice, il Fringuello alpino e il Gracchio corallino	
Media	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come il Culbianco, la Pernice bianca, la Coturnice, il Fringuello alpino e il Gracchio corallino	interno RN2000
	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come la Coturnice, il Gallo forcello, il Picchio nero, la Civetta nana, l'Averla piccola, il Culbianco, il Fringuello alpino, Civetta capogrosso e l'Aquila reale	esterno RN 2000
	Area di nidificazione della Pernice Bianca e Gracchio alpino e zona di parti di Camoscio e Stambecco	esterno RN 2000
Scarsa	Cruciale per la conservazione delle specie indicate nel FS della ZSC/ZPS, o di interesse comunitario. Basso numero di specie. Area di nidificazione della Pernice Bianca e Gracchio alpino e zona di parti di Camoscio e Stambecco	interno RN2000
	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come la Coturnice, il Gallo forcello, il Picchio nero, la Civetta nana, l'Averla piccola, il Culbianco, il Fringuello alpino, Civetta capogrosso e l'Aquila reale	interno RN2000
	Area umida con presenza di torbiere, e area di sosta migratoria in periodo metà agosto – metà settembre del Piviere tortolino	esterno RN 2000
Nulla	Cruciale per la conservazione delle specie indicate nel FS della ZSC/ZPS, o di interesse comunitario. Alto numero di specie. Area umida con presenza di torbiere, e area di sosta migratoria in periodo metà agosto – metà settembre del Piviere tortolino	interno RN2000
	Presenza di torbiere e zona di nidificazione, riproduzione di Coturnice e Gallo forcello. Zona di canto primaverile di Gallo forcello e Coturnice. Zona di svernamento e riproduzione di Stambecco e Camoscio	interno RN2000 esterno RN 2000
Non attribuita	-	-

Estratto carta idoneità faunistica – analisi di idoneità



L'analisi di idoneità degli aspetti faunistici fa emergere delle situazioni di idoneità nulla nell'area centrale del vallone in corrispondenza di Vardaz e due porzioni di territorio a nord della stessa mentre ad ovest, esternamente all'area di inviluppo, vi è una notevole area di idoneità scarsa. Il rimanente territorio è caratterizzato per lo più da idoneità media con porzioni ad idoneità ottima in località laghi Cime Bianche – Colle Superiore Cime Bianche e nel fondovalle di Frachey relativamente alle aree antropizzate. Rispetto alle stazioni intermedie è evidente che le alternative progettuali con soluzione intermedie a Vardaz e Djomein (alternative n. 1, 2, 3 e 4) sono fortemente penalizzate ricadendo queste in idoneità nulla mentre Gavine (alternativa n. 5) risulta essere l'ipotesi maggiormente favorevole avendo idoneità media. Rispetto alla localizzazione dei piloni si nota che tutte le ipotesi progettuali, tranne la n. 5 che registra i valori più bassi attorno al 20%, presentano dei valori attorno al 30 / 35% di sostegni ricadenti in aree di idoneità nulla o scarsa. In generale si può notare che le alternative 3S (n. 3, 4 e 5) presentano delle percentuali attorno al 50 / 53% di

piloni ricadenti in aree a idoneità ottima mentre tale dato scende al 33% per le ipotesi monofuni (alternative n. 1 e 2). Ne consegue che, dal punto di vista dell'idoneità faunistica, le opzioni progettuali a tecnologia 3S potrebbero risultare le più idonee tenendo conto che l'opzione maggiormente favorevole potrebbe essere quella relativa ad un impianto 3S con stazione intermedia a Gavine (alternativa n.5).

10.5.3 Aspetti forestali

La carta di idoneità forestale è stata redatta sulla base di parametri oggettivi dipendenti da condizioni morfologiche, che influiscono sulla diffusione e sullo sviluppo del bosco e sulle caratteristiche specifiche di protezione diretta che svolgono i medesimi popolamenti. Di seguito si provvede a descrivere ciascun parametro considerato.

Altitudine

Il primo parametro fisico preso in considerazione è l'altitudine, in quanto influisce sulla possibilità di sviluppo dei popolamenti forestali e sulla loro tipologia. All'aumentare della quota, infatti, la stagione vegetativa si riduce e di conseguenza diminuisce il numero di specie che possono insediarsi e quindi la densità del popolamento. In tal senso interventi che comportano interferenze con il bosco a quote altimetriche maggiori sono da considerarsi più delicati.

Per la presente sezione tematica il territorio coperto dal bosco è stato diviso in tre intervalli di quota, ai quali sono stati attribuiti i punteggi utilizzati per i successivi calcoli.

QUOTA ALTIMETRICA		
Parametro	Intervallo di quota (m s.l.m.)	Valore
Quota	1500 - 1800	1
	1800 - 2000	3
	2000 - 2300	5

Pendenza

Un ulteriore aspetto considerato è stata la pendenza dei versanti, in quanto all'aumentare della stessa cresce il potenziale rischio di instabilità idrogeologica, con maggiore possibilità di rotolamento massi, piccoli smottamenti superficiali, distacco di slavine e/o valanghe e ruscellamenti di acque meteoriche. In questo senso la copertura forestale funge da fattore di impedimento e/o riduzione di questi fenomeni.

Tutto considerato si è ritenuto pertanto di suddividere la pendenza in cinque classi alle quali è stato associato un punteggio da 1 a 5 all'aumentare della pendenza del versante.

PENDENZA DEI VERSANTI		
Parametro	Classi di pendenza	Valore
Pendenza	< 25 gradi	1
	25<gradi<35	2
	35<gradi<45	3
	45<gradi<60	4
	> 60	5

Boschi di protezione diretta

Il terzo parametro utilizzato per la definizione dell'idoneità è stata la presenza di boschi di protezione diretta, intesi come foreste che svolgono modalità di protezione nei confronti dei pericoli naturali: valanghe, caduta massi, scivolamenti superficiali e lave torrentizie, verso settori di territorio con presenza umana data da insediamenti, attività economiche e vie di comunicazione.

In tal senso la distinzione in classi è stata valutata esclusivamente sulla presenza o meno del bosco di protezione alla quale sono stati attribuiti rispettivamente il valore 5 e il valore 1, secondo la seguente tabella.

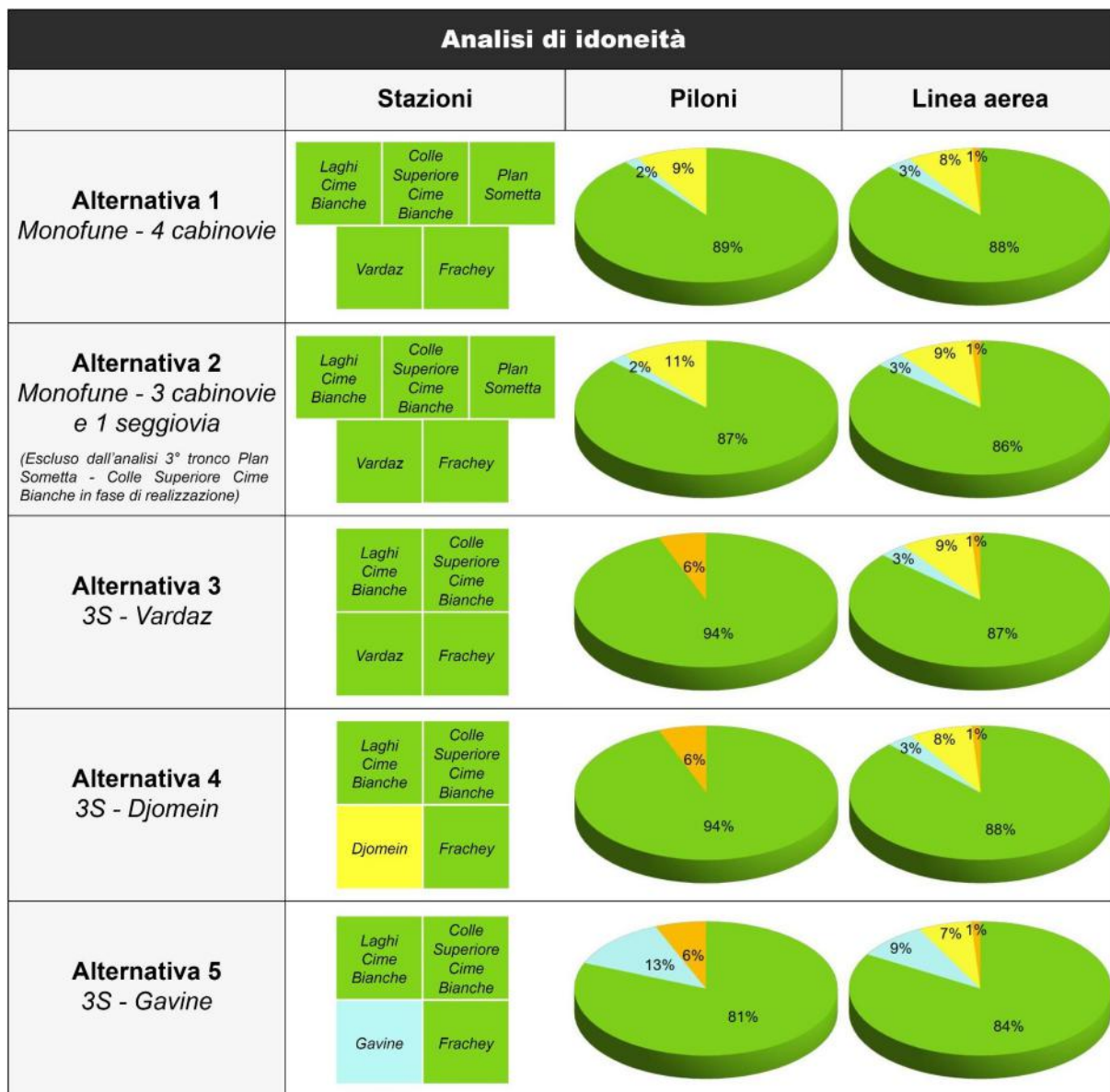
BOSCHI DI PROTEZIONE DIRETTA		
Parametro	Indicatore	Valore
Bosco di protezione diretta	Assenza	1
	Presenza	5

Il valore che ogni porzione di territorio assume in relazione agli aspetti botanici, è stato dunque ottenuto dall'intersezione dei tre parametri sopra descritti e quantificato come somma dei rispettivi punteggi ottenuti. L'intervallo dei valori conseguenti dalle analisi svolte va da un minimo di 3 ad un massimo di 15.

Volendo esprimere un unico giudizio di idoneità che contempli tutte le precedenti considerazioni, è possibile stilare la seguente classificazione.

Aspetti forestali – Classi di idoneità	
Classi di idoneità	Criterio
Ottima	Assenza di copertura forestale
Buona	Valori da 3 a 6
Media	Valori da 6 a 9
Scarsa	Valori da 9 a 12
Nulla	Valori da 12 a 15
Non attribuita	-

Estratto carta idoneità forestale – analisi di idoneità



La mappa di idoneità sviluppata per gli aspetti forestali evidenzia che, ovviamente, l'area maggiormente problematica è quella del fondovalle del vallone laddove vi è presenza di copertura boscata mentre la parte centro – settentrionale, non essendo caratterizzata dalla presenza di foreste viene classificata come idoneità ottima. In riferimento all'ubicazione della stazione intermedia è chiaro che Vardaz (alternative n. 1, 2 e 3) non presenta alcun tipo di problema essendo localizzata al di sopra della linea del bosco, affermazione che non è invece valida per Djomein e Gavine che presentano delle interferenze con aree forestate. In particolare la soluzione Djomein (alternativa .4) risulta essere peggiorativa – classe di idoneità media – rispetto a Gavine che è classificata invece ad idoneità buona. Rispetto all'analisi di idoneità dei piloni si nota una situazione generalmente molto favorevole in quanto tutte le ipotesi progettuali presentano dei valori di idoneità ottima tra l'80 e il 94%. Analizzando nel dettaglio la situazione le soluzioni maggiormente idonee sono la n. 3 e 4

mentre la meno idonea risulterebbe essere la n.5. In sintesi si può affermare che per quanto concerne gli aspetti forestali non si riscontrano problematiche rilevanti per la totalità di alternative analizzate e che, più specificatamente, l'ipotesi progettuale n.3 (tecnologia 3S con stazione intermedia a Vardaz) sembra essere la più idonea.

10.5.4 Aspetti geologici

La carta di idoneità geologica è stata redatta in relazione ai vari vincoli e condizionamenti in materia geologica e idrogeologica esistenti sulla fascia di territorio posta a cavallo dei vari tracciati funiviari proposti dal Gruppo di Lavoro (contenuta in circa 200 metri). I vincoli di carattere geologico e idrogeologico inglobati e sintetizzati nella cartografia sono i seguenti:

- ambiti inedificabili per frana, inondazione e valanga;
- aree di salvaguardia delle sorgenti idropotabili;
- presenza o probabile presenza di permafrost.

L'analisi è stata sviluppata per step successivi. In primo ordine si è provveduto alla sovrapposizione ragionata delle cartografie degli ambiti inedificabili per frane, fenomeni di trasporto in massa e fenomeni di inondazione, con un criterio basato sull'assegnazione di un determinato livello di idoneità in funzione delle combinazioni di vincolo riscontrate, secondo lo schema sotto riportato. Tale attività ha già tenuto in considerazione la proposta, presentata in questo studio, di ridefinizione degli ambiti per frana e inondazione nei settori di territorio caratterizzati da fasce di cautela (sigle "Fc: frana cautela" e "Ic: inondazione cautela").

L'analisi è stata sviluppata per step successivi. In primo ordine si è provveduto alla sovrapposizione ragionata delle cartografie degli ambiti inedificabili per frane, fenomeni di trasporto in massa e fenomeni di inondazione, con un criterio basato sull'assegnazione di un determinato livello di idoneità in funzione delle combinazioni di vincolo riscontrate, secondo lo schema sotto riportato. Tale attività ha già tenuto in considerazione la proposta, presentata in questo studio, di ridefinizione degli ambiti per frana e inondazione nei settori di territorio caratterizzati da fasce di cautela (sigle "Fc: frana cautela" e "Ic: inondazione cautela").

Zonizzazione Ambiti Inedificabili	Livello di Idoneità
F3 / F3 - FC	buona
F2 / Fc2 / F2 - FC / F3 - FB	media
F1 / F1 - FC / F2 - FB / F2 - Vb / F3 - Vb / F3 - FB - Vb / Fc2 - Vb / F3 - Va	scarsa
F1 - FA / F1 - FA - Vb / F1 - FB / F1 - FB - Vb / F1 - IcA / F1 - IcA - Vb / F1 - Vb / F2 - FA / F2 - FA - Va / F2 - FA - Vb / F2 - FB - Va / F2 - FB - Vb / F2 - IcA / F2 - IcA - Va / F2 - IcA - Vb / F2 - IcB - Vb / F2 - Va / F3 - FA / F3 - IcA / F3 - FA - Vb / F3 - IcA - Vb / Fc2 - IcA / Fc2 - IcA - Vb / FA / IcA - Vb	molto scarsa

Va precisato che il grado di idoneità è stato assegnato tenendo conto della tipologia di opere in progetto e quindi della loro vulnerabilità e livello di interferenza rispetto ai fenomeni e alle problematiche rappresentate.

Il passo successivo è stato quello di sovrapporre alla cartografia precedentemente ottenuta le aree di salvaguardia delle sorgenti e le aree caratterizzate dalla presenza, o probabile presenza, di permafrost.

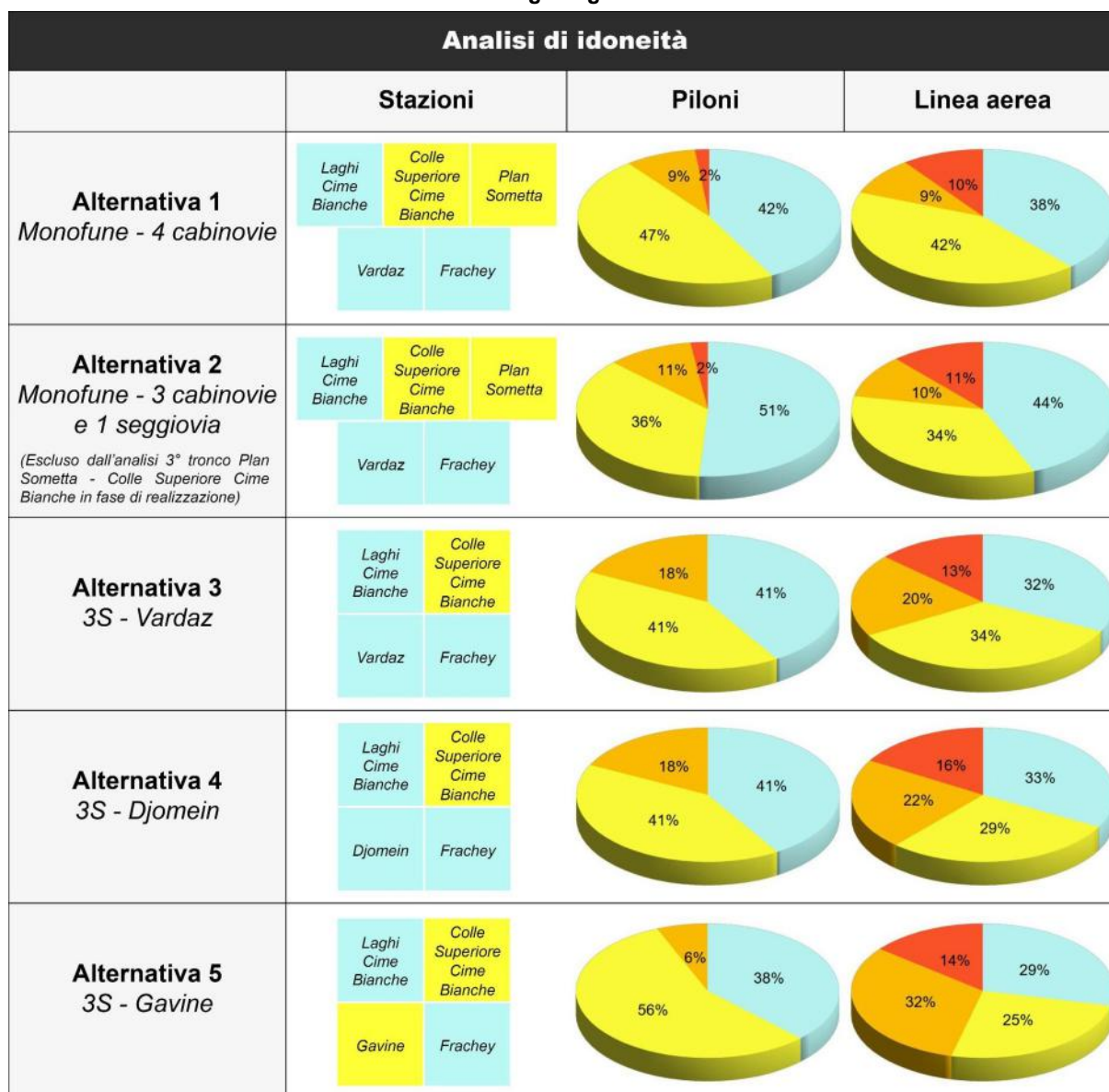
Volendo esprimere un unico giudizio di idoneità che contempli tutte le precedenti considerazioni, è possibile stilare la seguente classificazione.

Aspetti geologici – Classi di idoneità

Classi di idoneità	Criterio
Ottima	Settori completamente privi di problematiche geologiche
Buona	Settori privi in generale di significative problematiche di pericolosità idrogeologica, dove le opere possono essere realizzate con accorgimenti ordinari o di ridotta rilevanza
Media	Settori in cui sono necessarie maggiori attenzioni per garantire la fattibilità dell'opera
	Zone di protezione sorgenti
	Probabile presenza di permafrost
Scarsa	Settori dove la combinazione di uno o più fattori di pericolosità (in genere caduta massi e valanga) richiede di studiare interventi mirati di protezione dell'opera
	Zone di rispetto sorgenti
Molto Scarsa/Nulla	Settori caratterizzati da significative problematiche, per lo più legate alla somma di più fattori, che sconsigliano in generale gli interventi in esse se non per limitati tratti che ne consentano la difesa con interventi di protezione e/o gestione del rischio
	Zone di tutela assoluta sorgenti
Non attribuibile	Settori dove non è stata attribuita una classe di idoneità perché non valutati nell'approfondimento specialistico

Si precisa, infine, che data la tipologia delle opere necessarie per la realizzazione del collegamento (lineari e puntuali) come sono parte di quelle esaminate (eccettuate le stazioni), non è stata considerata una classe che preveda una non idoneità in assoluto, in quanto le stesse potrebbero essere realizzate, almeno teoricamente, anche in condizioni molto difficili, con gli opportuni accorgimenti costruttivi e le dovute opere di protezione per garantirne la sicurezza.

Estratto carta idoneità geologica – analisi di idoneità



L'analisi di idoneità geologica presenta una cartografia dettagliata e articolata e, come detto nel paragrafo introduttivo, non tutta l'area di inviluppo delle alternative di tracciato è stata oggetto di approfondimento specialistico. Dall'analisi rispetto all'ubicazione della stazione intermedia si evince che non vi sono situazioni di particolare criticità in quanto le ipotesi di Vardaz (alternative n. 1, 2 e 3) e Djomein (alternativa n.4) sono classificate con idoneità buona. Discorso diverso invece per Gavine (alternativa n.5) che ricade in classe di idoneità media. Rispetto invece all'ubicazione dei sostegni dall'analisi emerge che le alternative monofuni (n.1 e n.2) presentano, seppur minimi, dei valori di idoneità nulla che non sono invece intercettati dalle soluzioni 3S (alternative n. 3, 4 e 5). In aggiunta, i piloni ricadenti in aree ad idoneità nulla sono generalmente il 40% del totale, ad eccezione dell'alternativa n.2 nella quale questo valore sale al 51%. In conclusione, per quanto riguarda l'analisi di idoneità geologica, non si riscontrano situazioni particolarmente favorevoli rispetto alla totalità delle

alternative proposte ed analizzate. È però necessario chiarire che, per quanto riguarda la soluzione n. 4 (tecnologia 3S con stazione intermedia a Djomein), tale ipotesi sconta una forte problematica di tipo geologico legata alla necessaria realizzazione di una pista di accesso per la costruzione della stazione intermedia. Questo tema viene però analizzato nel successivo paragrafo dedicato.

10.5.5 Aspetti acustici

L'individuazione degli areali più o meno idonei, da un punto di vista acustico, ad ospitare la realizzazione delle opere necessarie al potenziale collegamento intervallivo, ha tenuto conto dei seguenti fattori: potenziali recettori/bersagli antropici / potenziali recettori/bersagli appartenenti alla specie animale / localizzazione rispetto al sito della Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda le aree di fondovalle, maggiormente antropizzate, si è fatto riferimento alla classificazione acustica attualmente adottata nei Comuni di Ayas e Valtournenche. Nelle aree non antropizzate, che caratterizzano la maggior estensione dell'area indagata, si sono identificati invece come potenziali bersagli le specie animali ivi presenti o che comunque fruiscono delle aree anche solo in determinati periodi dell'anno. Per questa disamina si è deciso di concerto di fare riferimento alle analisi operate dall'esperto faunista interno al Gruppo di Lavoro, dettagliate nel documento di VInCA a cui si rimanda. L'assegnazione delle classi di idoneità ha considerato inoltre la coincidenza dell'eventuale variazione del clima acustico rispetto ai periodi ritenuti ecologicamente più sensibili (riproduzione e nidificazione). Operativamente, le porzioni di territorio che ricadono in classe acustica III, IV, V e VI sono state assimilate a idoneità ottima (trattasi di aree già antropizzate e quindi in qualche modo già potenzialmente "disturbate" a livello acustico) mentre per le aree del vallone classificate in zona I e II si è fatto riferimento agli approfondimenti faunistici nei termini riportati in precedenza.

Un ulteriore criterio considerato nella stesura della presente cartografia è stato l'ubicazione delle aree rispetto al sito della Rete Natura 2000 (livello maggiore se localizzate entro i confini della ZSC/ZPS).

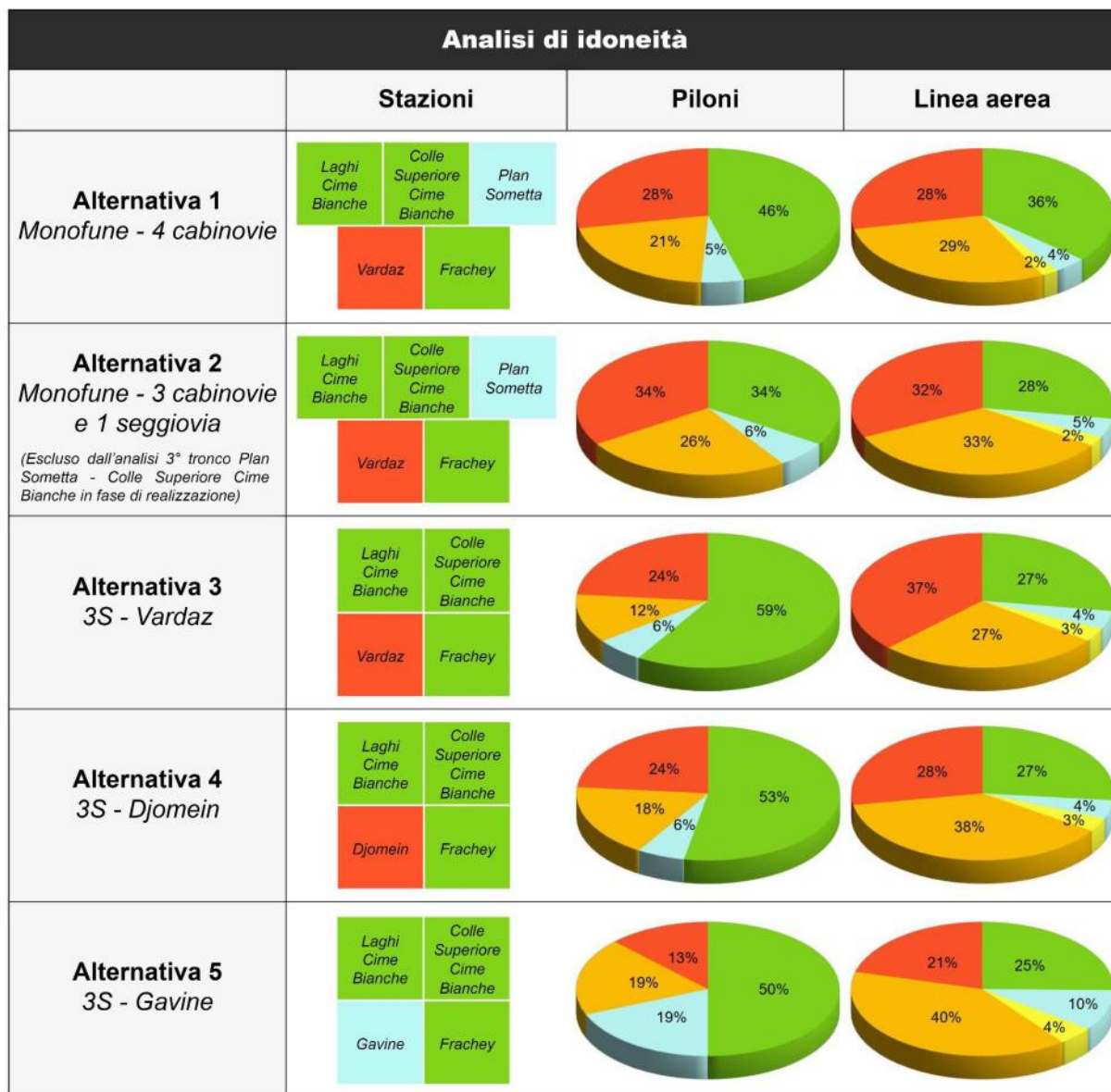
In sintesi l'idoneità acustica è stata rappresentata sintetizzando i due aspetti principali, ovvero: salvaguardia della quiete in relazione ai bersagli antropici e rispetto degli habitat sensibili allo scopo di salvaguardia delle specie animali presenti o che comunque fruiscono anche temporaneamente delle aree. Tutto ciò considerato si è pertanto ritenuto di riclassificare i cinque gradi di idoneità come segue.

Aspetti acustici – Classi di idoneità

Classi di idoneità	Primo criterio: Classe acustica	Secondo criterio: Aspetti faunistici/territoriali	Terzo criterio: Rete Natura 2000
Ottima	Classe III, IV, V e VI	Tutti gli habitat	interno RN2000 esterno RN

			2000
	Classi I e II	Area già sfruttata da impianti, Ghiacciaio (area 1, 2, 3)	esterno RN 2000
Buona	Classi I e II	Area già sfruttata da impianti, Ghiacciaio (area 1, 2, 3)	interno RN2000
	Classi I e II	Area con specie presenti di interesse comunitario che non sfruttano l'area in periodi ecologicamente sensibili (area 4)	esterno RN 2000
	Classi I e II	Buffer di 100 mt da aree di fondovalle con idoneità ottima	esterno RN 2000
Media	Classi I e II	Buffer di 200 mt da area di fondovalle con idoneità ottima	esterno RN 2000
	Classe I e II	Area con specie presenti di interesse comunitario che non sfruttano l'area in periodi ecologicamente sensibili (area 4)	interno RN2000
	Classe I e II	Presenza di torbiere (area 9)	interno RN2000 esterno RN 2000
Scarsa	Classe I e II	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come il Culbianco, la Pernice bianca, la Coturnice, il Fringuello alpino e il Gracchio corallino (area 5)	interno RN2000
	Classe I e II	Area umida con presenza di torbiere, e area di sosta migratoria in periodo metà agosto – metà settembre del Piviere tortolino (area 8)	interno RN2000
	Classe I e II	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come la Coturnice, il Gallo forcello, il Picchio nero, la Civetta nana, l'Averla piccola, il Culbianco, il Fringuello alpino, Civetta capogrosso e l'Aquila reale (area 6)	esterno RN 2000
Nulla	Classe I e II	Area utilizzata per la nidificazione da specie di interesse comunitario come la Coturnice, il Gallo forcello, il Picchio nero, la Civetta nana, l'Averla piccola, il Culbianco, il Fringuello alpino, Civetta capogrosso e l'Aquila reale (area 6)	interno RN2000
	Classe I e II	Area di nidificazione della Pernice Bianca e Gracchio alpino e zona di parti di Camoscio e Stambecco (area 7)	interno RN2000
	Classe I e II	Presenza di torbiere e zona di nidificazione, riproduzione di Coturnice e Gallo forcello. Zona di canto primaverile di Gallo forcello e Coturnice. Zona di svernamento e riproduzione di Stambecco e Camoscio (area 10)	interno RN2000 esterno RN 2000
Non attribuibile	-	-	-

Estratto carta idoneità acustica – analisi di idoneità



L'analisi di idoneità sviluppata per il tema acustico mette in evidenza che la parte centrale del vallone delle Cime Bianche risulta essere ad idoneità scarsa o nulla (soprattutto nelle vicinanze di Vardaz) mentre la parte meridionale, nella quale si concentra la presenza antropica, è classificata ad idoneità ottima o buona. Similmente la parte settentrionale, in corrispondenza di impianti funiviari esistenti, viene caratterizzata da idoneità ottima e buona. Analizzando le stazioni intermedie l'analisi evidenzia che l'ipotesi di Vardaz (alternative n. 1, 2 e 3) e Djomein (alternativa n.4) risultano essere problematiche in quanto ricadenti in areali di non idoneità. Contrariamente, l'ipotesi di Gavine (soluzione n. 5) è maggiormente favorevole da questo punto di vista poiché è classificata con idoneità buona. Considerando invece la localizzazione dei piloni emerge chiaramente che le alternative 3S (soluzione n. 3, 4 e 5) presentano dei valori di idoneità percentuale ottima molto elevati (range 50 / 60%) rispetto alle soluzioni monofuni (ipotesi n.1 e 2) e viceversa dei valori di idoneità nulla minori

(range 13 / 24%) inferiori rispetto alle alternative n.1 e n.2. In conclusione si può affermare che rispetto all'idoneità acustica le alternative maggiormente favorevoli riguardano la tecnologia 3S (n.3, 4 e 5) e nello specifico la migliore sembra essere la n.5 (stazione intermedia a Gavine) in quanto l'unica con stazione intermedia in classe di idoneità buona.

10.5.6 Aspetti paesaggistici

All'interno dell'area interessata dal collegamento intervallivo sono state individuate 20 Unità di Paesaggio Visivo (UPV), che corrispondono ad ambiti definiti geomorfologicamente riconosciuti all'interno delle Unità di Paesaggio (UP) definite dal Piano territoriale paesistico regionale. Per una dettagliata descrizione di ognuna si rinvia alla relazione specialistica paesaggistica.

Le UPV possono essere descritte e valutate sulla base di alcuni fattori di prestazione paesaggistica, così denominati: identità, integrità e complessità. Nello specifico:

- identità (A) esprime la particolarità del luogo, notevole alla vista, tale da essere ricordato come unicum o come appartenente ad una tipologia relativamente ristretta di luoghi simili;
- integrità (B) indica l'assenza di elementi alteranti lo stato compiuto del luogo;
- complessità (C) manifesta la compresenza nella visuale di elementi diversi, relativi (in particolare in montagna) alla panoramicità su orizzonti lontani, o alla composizione di assetti insediativi e naturali eterogenei.

In sede di valutazione della qualità paesaggistica per ciascuna UPV sono stati attribuiti vari punteggi riferiti agli indicatori A-B-C con il seguente criterio:

- la situazione "normale", in quanto prevalente e diffusa in casi simili in Valle d'Aosta, è stata classificata con punteggio 3;
- le situazioni particolari, positive o negative, sempre con riferimento a casi presenti nel territorio valdostano, sono state classificate rispettivamente con punteggi pari a 4 e 2;
- i casi estremi (punteggio attribuito 5 e 1) sono riservati a casi eccezionali, poco diffusi in Regione (segnalati nel PTP per la loro importanza per i casi 5, o fortemente degradati e destrutturati per i casi 1).

La tabella seguente illustra il risultato delle analisi condotte.

Unità di Paesaggio Visivo		Identità [A]	Integrità [A]	Comples- sità [C]	Indice di qualità paesaggistica [D]
					$[(A*B*C)/100]$
0	Gran Sometta	5	2	5	0,50
1	Grand Lac	5	4	4	0,80
2	Comba D'Aventine	4	4	4	0,64
3	Lac De Rollin	4	4	5	0,80
4	Pointe Sud *	4	4	5	0,80
5	Comba De Rollin inf	3	5	3	0,45
6	Comba De Rollin	3	5	4	0,60
7	Céré *	4	5	3	0,60
8	Palon De Céré	3	5	4	0,60
9	Vardaz	4	4	4	0,64
10	Torrent De Courthoud *	4	4	4	0,64
11	Torrent De Courthoud inf	3	4	4	0,48
12	Djomein	3	4	4	0,48
13	Courthoud	4	4	4	0,64
14	Chucoz	3	3	4	0,36
15	Cret	3	3	4	0,36
16	Sapien	3	3	4	0,36
17	Saint Jacques	4	2	4	0,32
18	Resy	4	3	4	0,48
19	Frachey	3	2	3	0,18

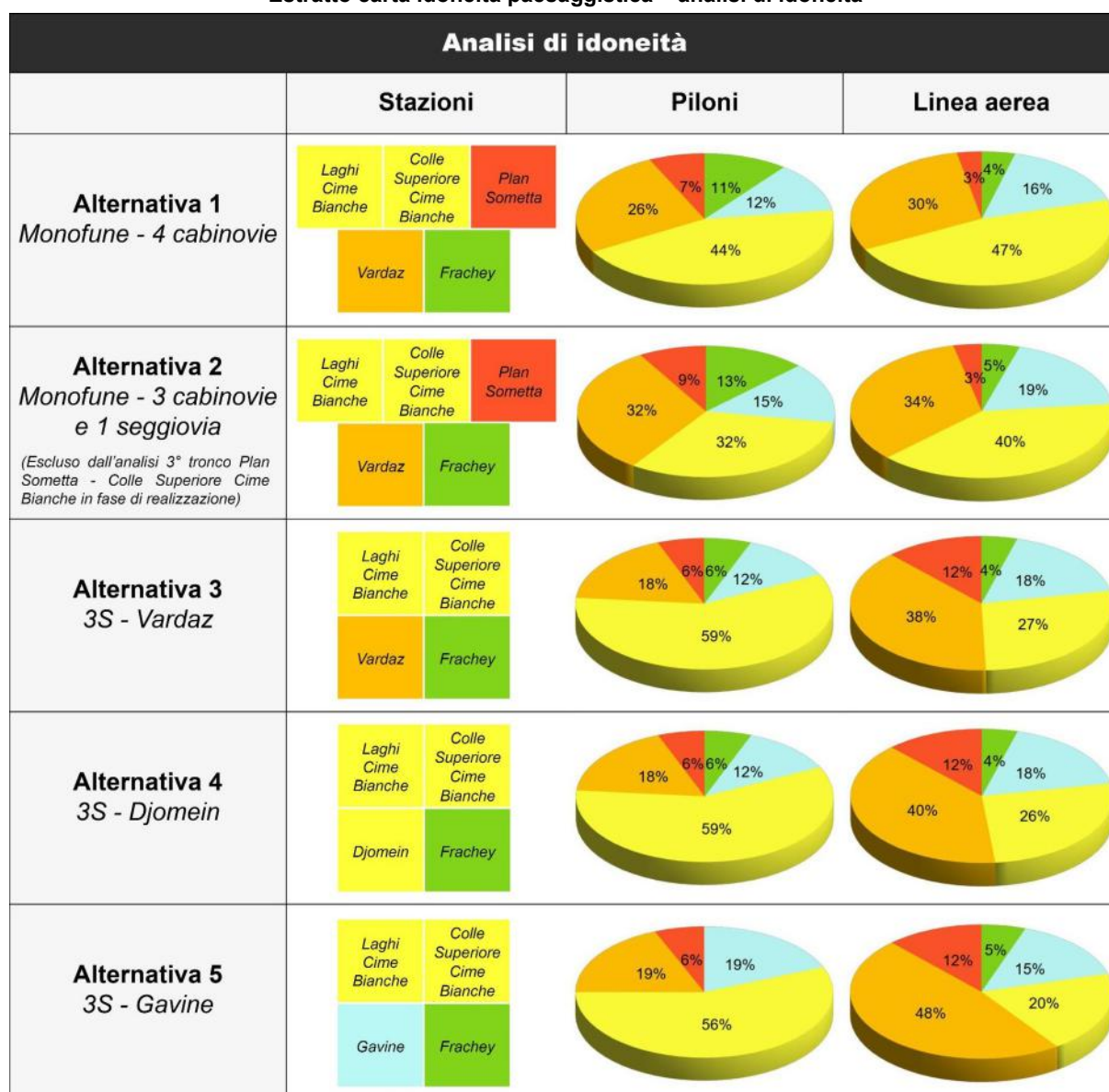
La carta di idoneità paesaggistica ha preso come riferimento l'indice di qualità paesaggistica delle UPV, che accompagna alla leggibilità dei fattori identitari, il senso di integrità e quello di varietà e complessità. L'intervallo dei valori conseguenti dalle analisi svolte va da un minimo di 0,18 a un massimo di 0,80.

Pertanto il giudizio di idoneità rispetto all'aspetto visivo del paesaggio, per ogni area individuata all'interno del territorio indagato, ha previsto la seguente classificazione:

Aspetti paesaggistici – Classi di idoneità

Classi di idoneità	Criterio - Indice di Qualità Paesaggistica
Ottima	Valori < 0,19
Buona	Valori da 0,20 a 0,39
Media	Valori da 0,40 a 0,59
Scarsa	Valori da 0,60 a 0,79
Nulla	Valori > 0,79
Non attribuita	-

Estratto carta idoneità paesaggistica – analisi di idoneità



Dall'analisi di idoneità paesaggistica emerge che la parte centrale del vallone, ad eccezione di alcune porzioni di territorio, è classificata come idoneità scarsa e nella porzione centro-settentrionale ad idoneità nulla. La parte meridionale del vallone invece è classificata ad

idoneità buona e ottima (zona abitata di Frachey) mentre la parte settentrionale (indicativamente da Plan Sometta / Colle Superiore delle Cime Bianche verso nord) ricade in idoneità media. Rispetto all'ubicazione della stazione intermedia si evince che le ipotesi maggiormente problematiche sono legate alla soluzione di Vardaz (alternative n. 1, 2 e 3) mentre più favorevoli sembrano essere l'alternativa n. 4 (la stazione intermedia Djomein ricade in idoneità media) ma ancor di più l'ipotesi progettuale n. 5 in quanto Gavine viene caratterizzata da idoneità buona. Considerando invece i sostegni è evidente che le soluzioni 3S (alternative n. 3, 4 e 5) presentano dei valori di idoneità nel complesso migliori rispetto alle ipotesi monofuni (alternative n. 1 e 2). In conclusione, rispetto all'analisi di idoneità paesaggistica, le alternative con tecnologia 3S (n. 3, 4 e 5) sono nel complesso maggiormente favorevoli rispetto alle restanti ipotesi di collegamento con monofune; nello specifico, tra le soluzioni sviluppate con 3S la più penalizzata dal punto di vista paesaggistico è Vardaz in quanto ubicata in una posizione di forte attenzione paesaggistica rispetto alle alternative Djomein e Gavine.

10.5.7 Aspetti archeologici

Per quanto riguarda gli aspetti archeologici è stato considerato il potenziale rischio di ritrovamento di reperti lungo l'asse nord-sud del vallone Cime Bianche, specialmente nella parte settentrionale dello stesso. Dal quadro storico archeologico dell'area è verosimile che siano presenti in questa zona degli itinerari antichi. Tuttavia l'assenza di ricerche sistematiche nel settore non consente di localizzare con precisione l'esatto passaggio degli itinerari nonché di definire con precisione le aree di sfruttamento e lavorazione della pietra ollare. È stato possibile però, sulla base della geomorfologia del territorio, ipotizzare dei settori più adatti di altri alla frequentazione e agli insediamenti antichi. Nello specifico si sono tenuti conto dei seguenti aspetti:

- aree archeologiche già note;
- presenza di corsi d'acqua;
- pendenza del terreno;
- presenza di percorsi escursionistici.

La morfologia del vallone ritenuta maggiormente compatibile e funzionale alla sistemazioni di tracciati viari e/o insediamenti antichi è stata valutata nelle porzioni di versante con pendenza inferiore al 20% che sono di fatto stati assimilati ad una idoneità scarsa. Viceversa, le aree con una pendenza superiore al 40% sono potenzialmente di difficile accesso se relazionate al tema della presenza e permanenza umana, soprattutto in epoca antica, e per questo motivo sono state considerate con idoneità buona (basso rischio di ritrovare reperti antichi).

Le uniche zone ritenute maggiormente idonee ad ospitare le opere necessarie alla realizzazione del potenziale collegamento intervallivo (massimo livello di idoneità) corrispondono alle aree di fondovalle già urbanizzate e all'area già ampiamente modificata dalle sistemazioni relative all'impianto di risalita esistente (tratto Plan Sometta – Colle

superiore Cime Bianche), dove peraltro sono state già realizzate delle operazioni di scavo che non hanno portato a dei ritrovamenti.

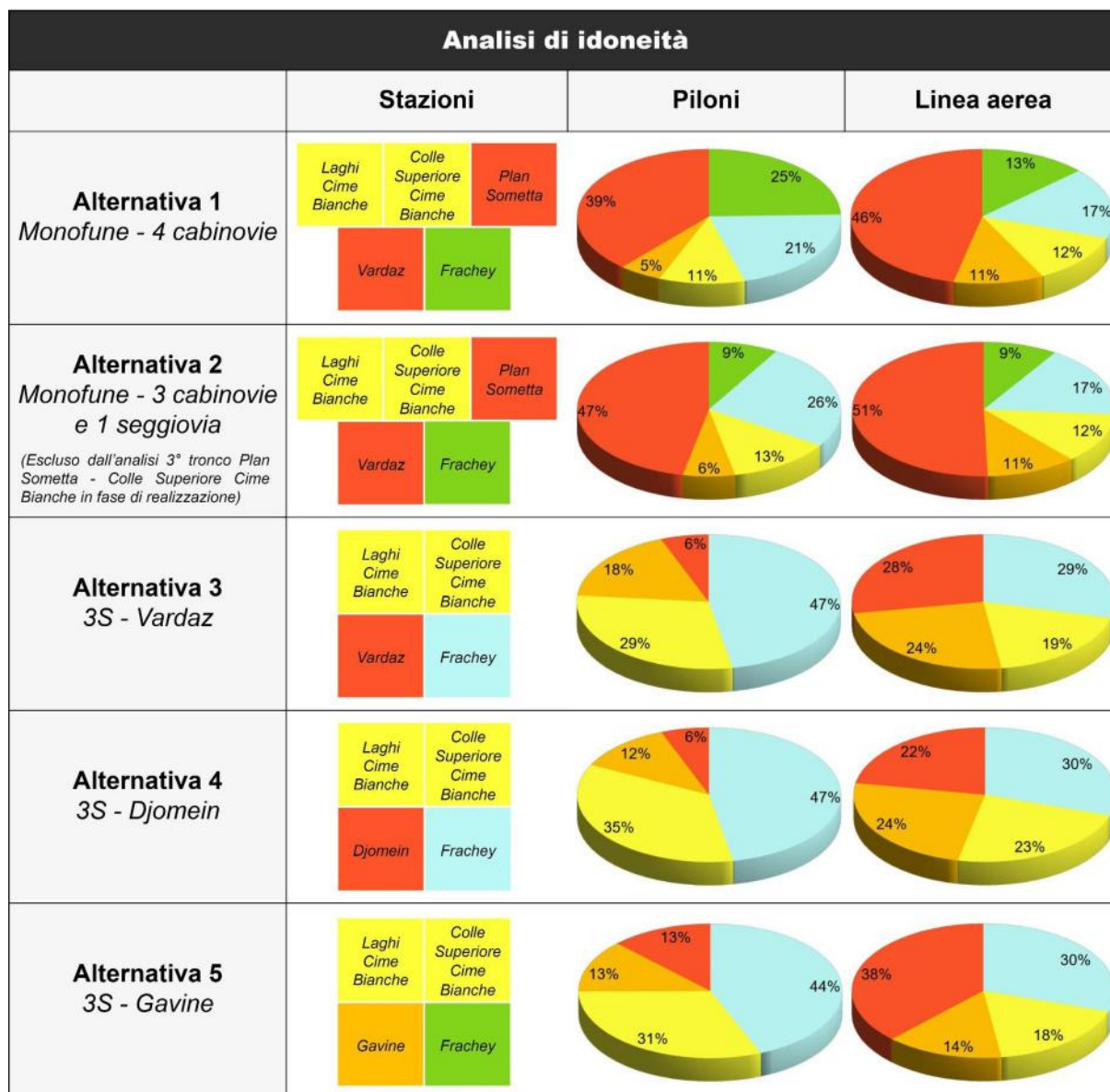
Per contro, alle porzioni di territorio in cui si concentrano le aree archeologiche attualmente definite (derivanti dalla cartografie di PRG) , è stato associato il più basso livello di idoneità così come ad un loro buffer cautelativo di 100 mt. Lo stesso criterio è stato utilizzato per individuare quelle zone del vallone adiacenti a corsi d'acqua e ad itinerari escursionistici noti, ritenuti potenziali elementi di riferimento per gli itinerari storici antichi di cui si è a conoscenza ma dei quali non si conosce l'esatta ubicazione.

Tutto ciò considerato si è pertanto ritenuto di riclassificare i cinque gradi di idoneità come segue.

Aspetti archeologici – Classi di idoneità

Classi di idoneità	Criterio
Ottima	Aree già sfruttate da impianti di risalita
	Aree già urbanizzate/antropizzate di fondovalle
Buona	Area di fondovalle
	Terreni con pendenza maggiore al 40%
Media	Terreni con pendenza tra il 20% e il 40%
Scarsa	Terreni con pendenza inferiore al 20%
Nulla	Aree archeologiche
	Buffer di 100 mt. dalle aree archeologiche
	Buffer di 100 mt. da itinerari escursionistici
	Buffer di 100 mt. da corsi e specchi d'acqua
Non attribuita	/

Estratto carta idoneità archeologica – analisi di idoneità



Dall'analisi cartografia dell'idoneità archeologica, a seguito di quanto riportato nella parte centrale del presente paragrafo, si nota come le aree ad idoneità nulla sono quelle centrali del vallone delle Cime Bianche, in asse nord-sud, in corrispondenza di percorsi escursionistici esistenti o corsi d'acqua. La parte meridionale del vallone è invece classificata con idoneità buona e ottima nelle sue parti già urbanizzate. La parte settentrionale è invece caratterizzata da idoneità ottima nel tratto Plan Sometta – Colle Superiore delle Cime Bianche in corrispondenza del tratto funiviario già in costruzione. Rispetto all'ubicazione della stazione intermedia si nota che le soluzioni che interessano Vardaz (alternativa n. 1, 2 e 3) sono maggiormente penalizzate in quanto quest'ipotesi di stazione intermedia ricade in zona di idoneità nulla. Per Djomein invece (alternativa n.4), si è adottato un approccio molto cautelativo assegnando un'idoneità nulla all'ipotesi di stazione intermedia sebbene questa, come si può notare dall'elaborato VAS-011 ricada solo in parte in questa classe di idoneità mentre per la restante parte viene classificata in idoneità media. La soluzione progettuale di

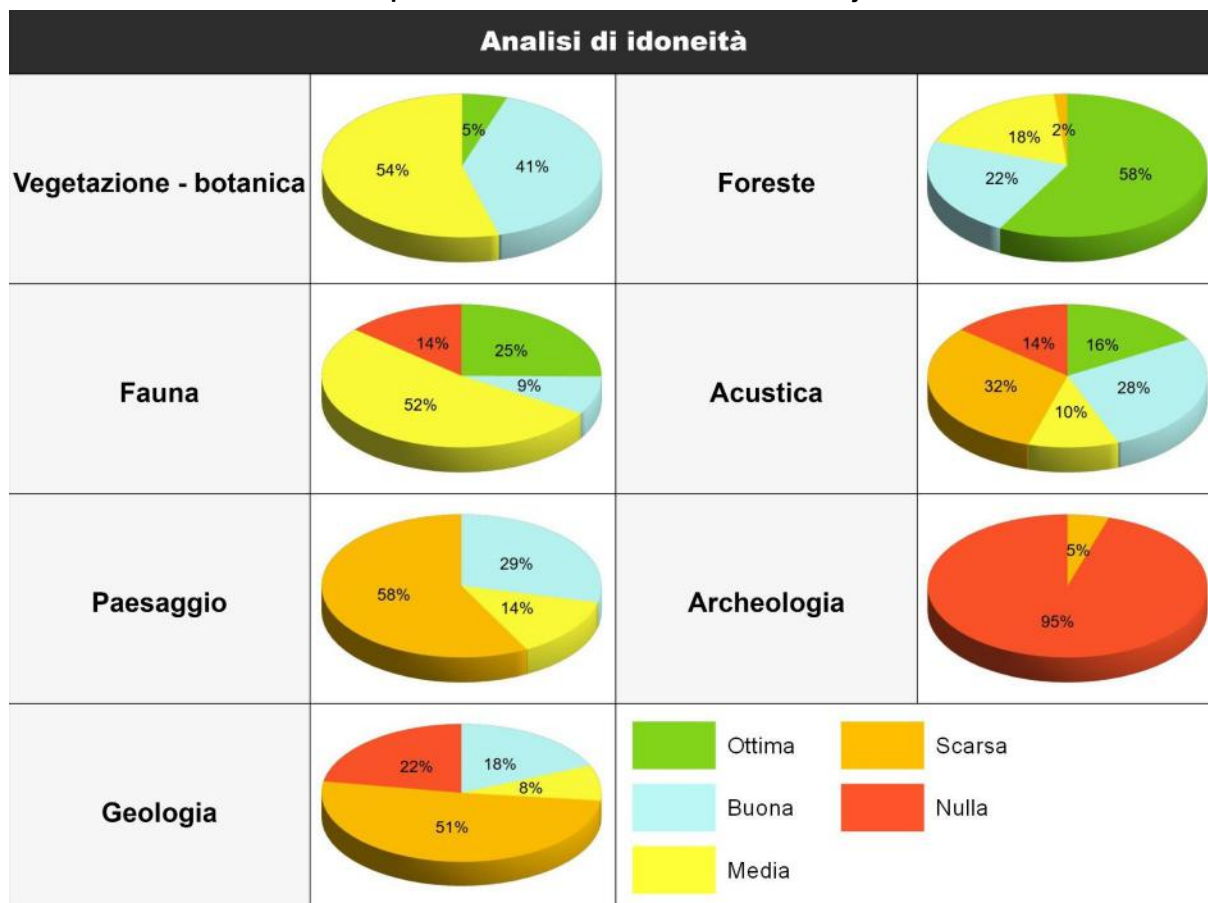
Gavine risulta essere, da questo punto di vista, la più favorevole con una classificazione di idoneità scarsa. Anche in questo caso, come nell'ipotesi di stazione intermedia a Djomein, si è utilizzato un approccio cautelativo dato che anche Gavine ricade per una porzione in idoneità media. In relazione invece all'ubicazione dei piloni si nota che le soluzioni con tecnologia 3S (alternative n. 3, 4 e 5) sono di gran lunga favorevoli presentando valori percentuali minimi di idoneità nulla rispetto alle rimanenti ipotesi monofuni (alternative n. 1 e 2). In generale si può affermare che le soluzioni con tecnologia 3S siano quelle maggiormente favorevoli in quanto si allontanano dall'area ritenuta più adatta alla frequentazione antropica e quindi ad idoneità minore rispetto invece alle ipotesi monofuni che si sviluppano interamente nel lato ovest del vallone. Nello specifico, tra le soluzioni 3S la più problematica sembra essere quella di Vardaz (alternativa n. 3) mentre Djomein (alternativa n. 4) e Gavine (alternativa n.5), tenuto conto dell'approccio cautelativo adottato nell'analisi di idoneità e precedentemente spiegato, potrebbero rappresentare le ipotesi progettuali con maggiore idoneità dal punto di vista archeologico.

10.5.8 Carta di idoneità della pista di servizio stazione intermedia Djomein

Come illustrato nel precedente capitolo 3, l'alternativa progettuale n. 4 (tecnologia 3S con stazione intermedia a Djomein) necessita, per essere attuata, della realizzazione di una pista di servizio che colleghi l'esistente alpeggio di Djomein con la strada sterrata esistente in località Gavine. Tale collegamento stradale è necessario sia in fase di cantiere per provvedere al trasporto in loco del materiale da costruzione, che in fase di esercizio come eventuale via di esodo in caso di malfunzionamento dell'impianto e accesso diretto alla stazione intermedia per le ordinarie manutenzioni. Dato atto che quest'opera è quindi necessaria ma solamente nel caso di attuazione dell'alternativa progettuale n.4, si è ritenuto opportuno sviluppare l'analisi di idoneità anche per questa pista di servizio. In questo senso nell'elaborato VAS-012, partendo dalle analisi di idoneità sviluppate per le tematiche sopra riportate, si è focalizzata l'attenzione rispetto allo sviluppo della pista di accesso alla stazione di Djomein esplicitando quanto del suo sviluppo areale ricade nelle diverse zone di idoneità.

Dall'analisi di idoneità emerge chiaramente che gli aspetti maggiormente critici riguardano il tema dell'archeologica (95% della pista caratterizzata da idoneità nulla), della geologia (22% di idoneità nulla e 51% di idoneità scarsa) e in modo limitato del paesaggio (58% di pista con idoneità scarsa). Le matrici ambientali che invece risultano essere le più favorevoli riguardano l'aspetto forestale (58% di idoneità ottima e 22% di buona) e vegetazione – botanica (41% di idoneità buona e 54% idoneità media).

Estratto carta idoneità della pista di servizio stazione intermedia di Djomein – analisi di idoneità



11. Mitigazioni e compensazioni

11.1 Sintesi delle mitigazioni proposte

Ogni intervento antropico comporta l'alterazione dell'ambiente naturale. In presenza di effetti ambientali non trascurabili si interviene con misure di mitigazione e/o di compensazione al fine di rendere più sostenibile l'intervento. In particolare le misure di mitigazione sono modifiche del progetto o soluzioni tecniche che interessano direttamente l'area coinvolta dal progetto per minimizzare gli effetti ambientali negativi o, se possibile, produrne di positivi.

In base alle relazioni specialistiche redatte dal gruppo di lavoro, all'analisi ambientale presentata nel capitolo 5 e ai relativi effetti ambientali presentati nel precedente capitolo, si riportano di seguito alcune mitigazioni che sono state avanzate dal Gruppo di Lavoro in particolare per quanto concerne l'aspetto forestale, geologico e archeologico.

Va chiarito che quanto di seguito riportato è solamente una prima illustrazione, non esaustiva, delle eventuali mitigazioni da mettere in campo in caso di realizzazione del progetto e che sarà poi in sede di V.I.A. che si andranno a definire con maggiore esattezza le mitigazioni necessarie soprattutto in relazione all'alternativa progettuale che verrà scelta.

Per quanto concerne le mitigazioni relative al tema della biodiversità, le mitigazioni sotto riportate derivano dalla tabella 4.2-34 dell'elaborato VINCA-001 e sono qui illustrate in modo sintetico le più significative.

Le misure di mitigazione, salvo diversa previsione, sono di norma tutte realizzate contestualmente all'intervento progettuale.

Elenco delle mitigazioni

Cod	Azione di Mitigazione	
M1	Intervenire ove possibile con fondazioni a gradoni e privilegiare l'utilizzo di fondazioni profonde che consentano di ridurre significativamente l'estensione degli appoggi	Geologia
M2	Studiare il posizionamento del piano di imposta delle opere e la loro sistemazione esterna, in maniera da minimizzare gli scavi e i riporti e ridurre la quantità di terre e rocce da scavo da conferire all'esterno del cantiere	Geologia
M3	Curare la sistemazione dei terreni al contorno delle aree di intervento rimodellando gli stessi su pendenze ridotte eventualmente realizzando basse opere di contenimento adatte al contesto morfologico e paesaggistico	Geologia
M4	Intervenire con opere di difesa dall'erosione superficiale che favoriscano il rapido reinerbimento delle aree denudate e di riporto così da consentire il più adeguato ripristino pedologico	Geologia
M5	Intervenire puntualmente per alcuni sostegni, realizzando cunei deviatori, per proteggere le opere da possibili fenomeni di valanga e caduta massi	Geologia
M6	Modesto intervento di sistemazione idraulica del rio in loc. Plan Sometta	Geologia
M7	Valutare se intervenire per migliorare la condizione del torrente Croisette verso	Geologia

Cod	Azione di Mitigazione	
	Evenson (loc. Frachey)	
M8	Ricreare nelle aree oggetto di taglio del bosco (percorsi di evacuazione al di sotto delle linee 3S e fasce di rispetto in corrispondenza degli impianti monofune) delle fasce di arbusteto, con essenze locali tipiche	Foreste
M9	Nelle fasce di taglio del bosco necessarie a mantenere il franco di sicurezza per il transito della cabina, eseguire un taglio di diradamento volto all'allontanamento delle sole piante di altezza maggiore a quella consentita per rispettare il franco, evitando la perdita totale di superficie boscata	Foreste
M10	Prevedere il rimboschimento delle scarpate stradali e delle aree limitrofe alla pista di servizio della stazione di Djomein	Foreste
M11	Ricognizione con metal detector che, pur essendo un procedimento inusuale nelle valutazioni di rischio archeologico, viene ipotizzata per rispondere alla particolare tipologia dei ritrovamenti relativi al passaggio di una viabilità, spesso reperti mobili anche di piccole dimensioni	Archeologia
M12	Gestione delle terre di scavo: durante le operazioni di scavo del suolo, occorre mantenere separato lo strato superficiale umifero dagli strati sottostanti in prevalenza minerali. Effettuato il reinterro, lo strato umifero dovrà essere ricollocato per ultimo, in superficie. Se tecnicamente possibile, occorre ripristinare l'originale morfologia del terreno. L'eventuale eccedenza di materiale di natura rocciosa deve essere allontanata in presenza di habitat di prateria.	V.Inc.A.
M13	Dispersione di sostanze liquide inquinanti: nel corso dei lavori si adotteranno i migliori accorgimenti possibili per evitare la dispersione sul suolo di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto. Inoltre, si adotteranno tutte le precauzioni e sarà usata la massima cautela, al fine di evitare sversamenti o perdite accidentali al suolo di sostanze liquide inquinanti (idrocarburi, solventi, lubrificanti ecc.). In tutti i casi di sversamenti accidentali di liquidi, si provvederà immediatamente al loro contenimento e quindi ad una rapida rimozione tramite la migliore tecnica disponibile.	V.Inc.A.
M14	Ripristino della copertura vegetale del suolo: le zolle di cotico erboso dovranno essere accuratamente accantonate, quindi adeguatamente gestite per tutto il tempo necessario e infine istantaneamente ricollocate in situ al termine del reinterro dello scavo. Qualora rimangano delle aree denudate o qualora le zolle non garantiscano un sicuro attecchimento, è necessario un intervento di semina con tecniche di ingegneria naturalistica (es. idrosemina o comunque con la migliore tecnica possibile che garantisca il risultato). L'inerbimento deve essere effettuato con un miscuglio di specie erbacee autoctone, ecologicamente e biogeograficamente compatibili con il sito	V.Inc.A.
M15	Gestione del cantiere (parte botanica): in presenza di habitat di interesse comunitario (6150, 6230 e 8110), il cantiere deve essere chiaramente delimitato e contenuto alla superficie strettamente necessaria per l'esecuzione dei lavori. Non sono consentiti l'installazione di depositi temporanei di materiali negli habitat di prateria (6150 e 6230) e l'apertura, anche se di brevissima lunghezza, di piste di cantiere in tutti gli habitat. Tutti i rifiuti devono essere allontanati alla chiusura dei cantieri, mentre devono essere completamente smantellate le strutture utilizzate per la fase di cantiere.	V.Inc.A.
M16*	Riduzione dell'impatto acustico dell'impianto e durante i lavori: mitigare il rumore emesso in fase di esercizio e rispettare le tempistiche assegnate di esecuzione. In fase di cantiere predisporre una pianificazione dei lavori che sia compatibile	V.Inc.A.*

Cod	Azione di Mitigazione	
	con i periodi / cicli di vita maggiormente sensibili della fauna presente	
M17	Riduzione dell'impatto con le funi degli impianti funiviari e con le funi della teleferica: rendere visibili i cavi aerei utilizzando adeguati dispositivi di visualizzazione e ridurre al minimo la presenza di linee a breve distanza dal suolo, specie se mascherate da alberi.	V.Inc.A.
M18	Percorso fuoripista plan Sommetta – Vardaz: relativamente alle soluzioni 1, 2 e 3 che prevedono la stazione intermedia a Vardaz, occorre definire una limitazione spaziale e temporale e un'opportuna segnalazione degli itinerari fuori pista fondata anche su criteri naturalistici. Anche a seguito di studi specifici alla scala regionale, risulta preoccupante sia il crescente sviluppo di infrastrutture quali impianti di risalita e strade d'alta quota, sia l'espandersi di una rete di sentieri escursionistici molto frequentati; il disturbo nelle prime fasi del ciclo riproduttivo (fine maggio – inizio luglio) può essere localmente critico per la Pernice bianca.	V.Inc.A.
M19	Flussi turistici: Utilizzare sempre la sentieristica ufficiale e segnalata dalla Regione in periodo estivo per i pedoni. Utilizzare sempre il tracciato fuori pista segnalato in periodo invernale tra Plan Sommetta e Vardaz. Non utilizzare mezzi motorizzati a due ruote per tutta la sentieristica del Vallone delle Cime Bianche sia in salita che discesa. L'impiego di mezzi a due ruote non motorizzati (incluse le biciclette a pedalata assistita) deve essere soggetto a regolamentazione per l'accesso nel Vallone.	V.Inc.A.

** misura di mitigazione integrata rispetto a quanto contenuto nell'elaborato di riferimento VINCA-001*

11.2 Proposte compensative

Le misure di mitigazione, per lo più interventi puntuali e localizzati, sono spesso efficaci e risolutive per far fronte e risolvere buona parte degli effetti ambientali previsti. Al crescere della complessità dell'opera e degli effetti ambientali attesi risulta sempre più difficile introdurre misure mitigative pienamente risolutive per cui si propongono spesso anche delle misure compensative che trovano la loro attuazione anche al di fuori dell'area di progetto. Valutare per altro il solo progetto funiviario rischia di esaltare le criticità circoscritte al singolo palo di sostegno e perdere di vista che è invece necessario intraprendere un convinto percorso complessivo di sviluppo sostenibile che coinvolga l'intera offerta turistica ed i relativi servizi.

Nel nostro caso sono state individuate quindi misure compensative che rispondono ad una serie di esigenze emerse e descritte nel presente Report Preliminare di Valutazione. In particolare dall'analisi di coerenza svolta nel capitolo 4 con i diversi piani di riferimento (locale, regionale, nazionale e sovranazionale) emerge che gli obiettivi di progetto non sempre sono in completa coerenza con alcuni di questi. Ciò avviene in particolare per gli obiettivi che riguardano alcune tematiche ricorrenti ed in particolare:

- ambiente naturale: tutela, protezione e valorizzazione della biodiversità e delle aree naturali, attenzione alle specie animali e vegetali in zone protette (strumenti di

gestione), maggior forestazione, diminuzione della pressione antropica in ambienti naturali e tutela del paesaggio;

- green economy: riduzione delle emissioni, decarbonizzazione, transizione energetica, aumento della produzione energetica da risorse rinnovabili, efficientamento energetico;

Gli obiettivi del progetto di collegamento risultano invece in forte sintonia con i principali piani di sviluppo ed in particolare con i programmi di sviluppo turistico dei Comuni interessati.

Si ritiene quindi necessario proporre compensazioni che superano i confini del progetto e coinvolgono in maniera sistemica i temi ambientali e della green economy poiché il progetto da solo non è chiaramente in grado di rispondere positivamente agli obiettivi strategici e di sostenibilità previsti dai principali documenti di programmazione di livello sovraordinato. Per far questo è necessario investire in un progetto di collegamento che si integri con una visione e scelte fondamentali che garantiscano una politica di sviluppo territoriale sostenibile soprattutto per l'ambiente.

Le proposte di compensazione individuate per risolvere in particolare le criticità di coerenza esterna con i piani sovraordinati sono quindi compensazioni che puntano a garantire nel tempo la tutela e la corretta gestione del territorio. Alcune di queste sono di stretta competenza della società funiviaria, altre chiedono invece un impegno politico e decisionale che mette in rete diversi soggetti. Le misure proposte, che saranno sviluppate e rese operative qualora si dovesse procedere con la realizzazione del collegamento, sono:

- Intesa Green locale.
- Certificazione ambientale delle funivie.
- Piano di Gestione del Sito ZSC ed eventuale ampliamento ZSC.
- Piano della Mobilità Sostenibile per le 3 Valli.
- Recupero di Servizi ecosistemici in ambito urbano.

Le prime tre sono presentate come compensazioni, le ultime 2 come "ulteriori impegni".

Nel dettaglio le compensazioni dovrebbero prevedere:

1. Intesa Green local

L'intera offerta turistica delle valli interessate, sia invernale che estiva, andrà caratterizzata secondo i criteri della sostenibilità attraverso una Intesa Green tra le società di gestione degli impianti, i Comuni ed i Consorzi Turistici implementando i rispettivi Piani di Sviluppo Turistico e, dove necessario, i singoli PRG Comunali. E' necessario avviare un percorso condiviso tra i soggetti elencati affidando ai Consorzi Turistici un ruolo di coordinamento e gestione delle attività. Il primo impegno potrà essere la sottoscrizione di un iniziale Protocollo di Intesa che sancisca la volontà di rimodellare l'offerta turistica (strutture, esperienze e servizi) mettendo

al centro il principio Do No Significant Harm (DNSH), o i principi di sviluppo sostenibile riportati in precedenza nel corso del presente studio, per garantire la transizione ecologica di una intera offerta turistica con interventi e proposte che non arrechino nessun danno significativo all'ambiente. L'Intesa conterrà quindi la politica ambientale locale a cui faranno seguito le azioni operative concrete che ciascuno dovrà implementare. Per garantire una completa ed efficace politica locale coerente con le scelte regionali l'Intesa sarà sottoscritta con la Regione. L'impegno chiesto alle società funiviarie è quello di partecipare e sottoscrivere assieme agli altri soggetti tale strumento di politica locale.

2. Certificazione ambientale delle funivie

Le società di gestione degli impianti di risalita si impegnano ad intraprendere un percorso di miglioramento ambientale attraverso un sistema di gestione ambientale certificato (ISO 14.000, EMAS o Certificazione di Sostenibilità Integrata) per garantire nel tempo una gestione ed uno sviluppo coerente con i principi ambientali condivisi. Tale certificazione consente di ottenere 2 risultati molto concreti: la necessità per gli operatori economici di eseguire un audit completo sulle procedure, le pratiche e le strutture in uso, compararle con le normative ambientali esistenti e fissare livelli di qualità sempre più performanti oltre a poter pubblicamente mostrare i risultati ottenuti dal punto di vista della politica ambientale e rivolgersi ad un mercato turistico sempre più sensibile ed esigente su questi aspetti. L'avvio del percorso di certificazione dovrebbe essere seguente all'intesa Green e precedente l'entrata in esercizio del nuovo collegamento intervallivo. L'impegno chiesto alle società funiviarie è quello di sostenere in proprio completamente il costo ed i relativi oneri di tale certificazione e di mantenerla nel tempo, individuando quali ambiti e settori di intervento includere.

3. Piano di Gestione del Sito ZSC

La presenza della rete Natura 2000 va intesa come un patrimonio naturale che va tutelato e gestito.

Le analisi condotte in occasione del presente studio di fattibilità hanno consentito di approfondire e conoscere meglio gli habitat e le specie presenti, suggerendo la necessità di introdurre un specifico strumento di gestione del Sito ZSC per garantire sia la conservazione che la corretta gestione degli habitat e delle specie tutelate. Tale strumento, di iniziativa regionale, potrà essere sostenuto e finanziato dalle società funiviarie e punterà ad individuare e definire una corretta zonizzazione interna al sito della Rete Natura 2000, differenziando le azioni di tutela e di valorizzazione in esso consentito. Sull'esempio del Trentino si potrà puntare ad un Piano di Gestione della ZSC in grado di valorizzarne anche dal punto di vista turistico le emergenze presenti, compatibilmente con la capacità di carico delle stesse, e garantire efficienti strumenti di conservazione dove necessario. Il Piano di Gestione, di valenza almeno quinquennale, andrà accompagnato da un quadro dei costi e

dei soggetti coinvolti includendo anche soggetti di diritto privato, in particolare gli operatori economici e sarà accompagnato da una seria campagna di comunicazione ambientale.

Nell'ambito della redazione del Piano di Gestione, dovrà essere valutata l'opportunità di ampliare la ZSC/ZPS IT1204220, in quanto il confine di questo Sito Rete N2000 appare demarcato in modo "innaturale" rispetto alla distribuzione riscontrata di habitat e specie faunistiche di interesse comunitario. Questa valutazione risulta particolarmente evidente per la parte del Vallone delle Cime Bianche posta più a bassa quota. Di conseguenza, l'ampliamento consentirebbe di incrementare non solo la superficie protetta totale per habitat e habitat di specie, ma anche di mantenere in modo unitario habitat che adesso risultano "interrotti" dal confine della ZSC/ZPS.

L'impegno chiesto alle società funiviarie è quello di partecipare al costo di predisposizione del Piano di Gestione che sarà redatto a cura e/o su incarico della Regione e successivamente, qualora si arrivasse all'ampliamento del ZSC, accompagnarne anche pubblicamente il percorso di approvazione del nuovo perimetro.

Altre compensazioni

A queste compensazioni sono state inoltre aggiunte altre proposte, in parte emerse in sede di VInCA, in parte da altri contributi specialistici o dal percorso partecipato e forniscono un quadro ampio e diversificato di misure operative molto significative. Alcune di queste possono essere integrative e/o sostitutive delle precedenti in particolare se non si dovesse procedere con la redazione di un Piano di Gestione del sito ZSC. Le compensazioni che non sono state riportate puntualmente nel precedente elenco fanno comunque riferimento a quanto emerso all'interno del Gruppo di Lavoro e per questo motivo nella tabella seguente, per ogni compensazione, viene indicata anche la fonte così da offrire un pronto rimando alla specifica relazione di riferimento.

La tabella seguente riporta l'elenco delle compensazioni che potrebbero essere realizzate con il progetto di collegamento funiviario intervallivo. Ogni compensazione è anche caratterizzata da tre elementi:

- indicazione dei tempi di attuazione: T1 (breve), T2 (medio) e T3 (lungo) corrispondenti rispettivamente a valori temporali inferiori a 3 anni, compresi da 3 a 6 anni e oltre i 6 anni;
- indicazione dei costi: C1 (contenuti), C2 (medi) e C3 (elevati) corrispondenti rispettivamente a valori economici inferiori a 25.000 €, compresi tra 25.000 e 50.000 € e superiori ai 50.000 €;
- indicazione delle priorità di intervento: A (alta), M (media) e B (bassa), da intendersi non in termini assoluti ma in relazione all'eventuale onere da porre a carico del progetto di collegamento intervallivo.

La tempistica è stata stimata tenendo in considerazione sia l'estensione territoriale dell'intervento (interventi molto localizzati potrebbero comportare, a titolo puramente indicativo, delle tempistiche di realizzazione inferiori rispetto invece ad azioni di più ampio respiro di livello quasi strategico) che il numero di soggetti potenzialmente coinvolti (laddove l'ipotesi compensativa interessa solamente il soggetto gestore funiviario i tempi sono stati considerati in linea teorica minori rispetto ad interventi che necessitano il coinvolgimento di una pluralità di attori come per es. enti pubblici locali, strutture tecniche regionali e sovraregionali, altri attori privati del territorio, etc.).

La priorità di intervento suggerita è, per quanto possibile, legata alla necessità di compensare alcuni effetti negativi che fin da subito possono manifestarsi con la realizzazione del progetto di collegamento funiviario.

Quadro riepilogativo delle compensazioni proposte dal Gruppo di Lavoro

Cod	Compensazione			
1	Intesa Green locale per caratterizzare l'offerta turistica secondo i criteri della sostenibilità (<i>Report Preliminare di Valutazione</i>)	T1	C2	A
2	Certificazione ambientale (ISO / EMAS) delle società di gestione degli impianti funiviari (<i>Report Preliminare di Valutazione</i>)	T2	C2	A
3	Redazione del piano di gestione della ZSC/ZPS IT1204220 e valutazione Ampliamento ZSC/ZPS IT1204220 (<i>Report Preliminare di Valutazione - V.Inc.A</i>)	T2	C3	A
4	Redazione del piano di pascolamento (<i>V.Inc.A</i>)	T2	C1	M
5	Redazione del piano di azione per habitat "sorgenti" (<i>V.Inc.A</i>)	T1	C2	A
6	Redazione del piano di azione per habitat "pernice bianca" (<i>V.Inc.A</i>)	T1	C2	A
7	Redazione del piano di gestione diretta del bosco (<i>Relazione forestale</i>)	T1	C1	M
8	Campagne di studi sulle componenti ambientali di interesse geologico (permafrost, suolo, etc.) (<i>Relazione geologica</i>)	T2	C2	B
9	Percorso di valorizzazione dei beni geologico-ambientali (es. pietra ollare) (<i>Relazione geologica - Report Preliminare di Valutazione</i>)	T2	C3	A
10	Rimozione degli impianti a fune attualmente dismessi (<i>Report Preliminare di Valutazione</i>)	T2	C3	A
11	Concorso di progettazione delle stazioni (<i>Report Preliminare di Valutazione – Percorso partecipato</i>)	T1	C1	B
12	Campagna di studi sulle componenti archeologiche anche al fine di una loro valorizzazione (<i>Relazione archeologica</i>)	T2	C1	M
13	Riqualificazione urbana a Champoluc, Cervinia, Valtournenche (es. zone	T2	C3	M

Cod	Compensazione			
	pedonali, aree pubbliche, servizi) (Percorso partecipato)			
14	Valorizzazione del vallone (ecomuseo – parco naturale – rivalutazione degli alpeggi) (Percorso partecipato)	T2	C3	B
15	Riorganizzazione del sistema viabilistico coinvolgendo l'intera valle (Percorso partecipato)	T3	C3	M
16	Potenziamento della mobilità elettrica (Percorso partecipato)	T3	C2	B
17	Servizi e proposte culturali alternative allo sci (Percorso partecipato)	T1	C3	A
18	Pratica Eliski da vietare nel vallone delle Cime Bianche (Relazione acustica)	T1	C1	A

Fonte: GdL e Agenda21

Legenda priorità di intervento

Alta	N
Media	N
Bassa	N

Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

11.3 Altri impegni a carico delle società funiviarie

Le mitigazioni e compensazioni saranno stabilite in via definitiva all'interno delle procedure di valutazione del progetto di fattibilità tecnico economica e, salvo diversa indicazione, saranno da realizzare prima dell'entrata in servizio del collegamento funiviario.

Alcuni effetti ambientali rilevati nel presente studio, in particolare sui servizi ecosistemici e sulla mobilità possono richiedere interventi di pianificazione e/o di contrattazione molto dispendiosi e imprevedibili dal punto di vista temporale e quindi difficili da concludere prima dell'entrata in servizio del collegamento funiviario. Per questo sono individuati e classificati a parte ulteriori impegni, in parte a carico delle società funiviarie e di seguito illustrati e che diventeranno cogenti nella misura in cui, in sede autorizzativa, si stabilirà di includere o meno tali impegni.

19. Osservatorio sui ghiacciai "Monte Rosa - Cime Bianche"

Osservatorio / Laboratorio di osservazione degli effetti del cambiamento climatico sui territori di alta montagna (Cervino / Monte Rosa) a Cime Bianche con la partecipazione di Fondazione Montagna sicura, ARPA Valle d'Aosta e Museo regionale di Scienze naturali di Saint Pierre e che prevada:

1) uno spazio interattivo espositivo di sensibilizzazione, dove si possono osservare gli effetti dei cambiamenti climatici sull'alta montagna, con un taglio scientifico: ritiro dei ghiacciai (con lettura scientifica ed interattivo, esempio centro di interpretazione), monitoraggio del

permafrost (ARPA ha le stazioni di monitoraggio a Cime Bianche), evoluzione della neve ed osservazione (si potrebbe parlare anche di valanghe), lettura del paesaggio e le evoluzioni climatiche nella storia, gli ecosistemi di alta quota, altri aspetti naturalistici da definire con Museo di St.Pierre.

2) spazio per formazione (gruppi, classi, sessioni per professionisti, etc).

20. Piano della Mobilità Sostenibile per le Valli interessate (Ayas e Valtournenche).

Il collegamento funiviario è di per sé una soluzione di mobilità sostenibile: è alimentato con energia elettrica, è un mezzo di spostamento "collettivo", è un sistema intermodale per definizione, una volta raggiunta la destinazione di monte si prosegue a piedi, in bicicletta o con gli sci, quindi a zero emissioni. In particolare questo collegamento funiviario renderà più semplice per i turisti invernali la fruizione dei 2 diversi comprensori sciistici senza dover usare l'auto così come d'estate potrà limitare gli spostamenti intervallivi dei turisti e, seppure in minima parte, anche dei residenti. Per contro se l'accessibilità alle valli interessate dal progetto avvenisse esclusivamente con il sistema tradizionale dell'auto privata alimentata a combustibile fossile ciò alimenterebbe la sola preoccupazione di aumentare la quota dei parcheggi per la sosta e di regolare i flussi di auto nei giorni di punta oltre a generare un inevitabile incremento delle emissioni di inquinanti. Il tema nodale in materia di mobilità comporta quindi di prevedere una programmazione complessiva dell'accessibilità alle valli consentendo in maniera significativa, soprattutto agli escursionisti (o turisti giornalieri), sistemi di mobilità alternativi al mezzo privato motorizzato.

Ma non si tratta di intraprendere sporadiche misure emergenziali di mobilità ma di definire una pianificazione della mobilità sostenibile che coinvolga le Valli interessate con la realizzazione di un PMS (Piano della Mobilità Sostenibile) intercomunale o in alternativa di un Piano per la gestione degli spostamenti casa lavoro dei lavoratori. Il Piano includerà la soluzioni di trasporto pubblico su gomma, i servizi di mobilità a chiamata, il tema della sosta, la mobilità privata motorizzata, i servizi di mobilità condivisi (sharing mobility), la mobilità elettrica, l'intermodalità, la ciclabilità, il tema delle esternalità (incidentalità ed emissioni).

L'impegno chiesto alle società funiviarie è quello di promuovere tale iniziativa presso le Unité des Communes e dei Comuni accompagnando il percorso di approvazione e sostenendo la redazione del PUMS.

21. Recupero di Servizi ecosistemici

La valutazione relativa ai servizi ecosistemici ha evidenziato una minima alterazione dei valori presenti a causa della limitata e circoscritta variazione nell'uso del suolo. Appare per altro poco significativo puntare a riequilibrare in loco la piccola potenziale diminuzione di servizi ecosistemici mentre assumerebbe una maggior valenza riportare un pò di natura in ambito urbano o intervenire puntualmente per convertire aree impermeabili esistenti e non più funzionali (vecchi edifici, parcheggi, aree antropizzate dismesse, piazzole). La misura proposta prevede quindi di predisporre un progetto di riqualificazione ambientale che potrà

interessare: 1. un ambito urbano degradato/compromesso; 2. aree impermeabili da trasformare a naturali 3. "tetti verdi" o "pareti verdi" da realizzare su edifici esistenti.

Se l'intervento sarà realizzato in ambito urbano o su un'area impermeabile esterna al centro abitato, esso dovrà garantire la completa rinaturalizzazione del suolo interessando una porzione di area almeno pari a quella resa artificiale dal progetto del collegamento funiviario. Questo tipo di intervento se effettuato in ambito urbano permetterà di restituire servizi ecosistemici direttamente fruibili dai cittadini, sperimentando inoltre una micro azione di contrasto al cambiamento climatico (contrasto alle isole di calore nei centri urbani).

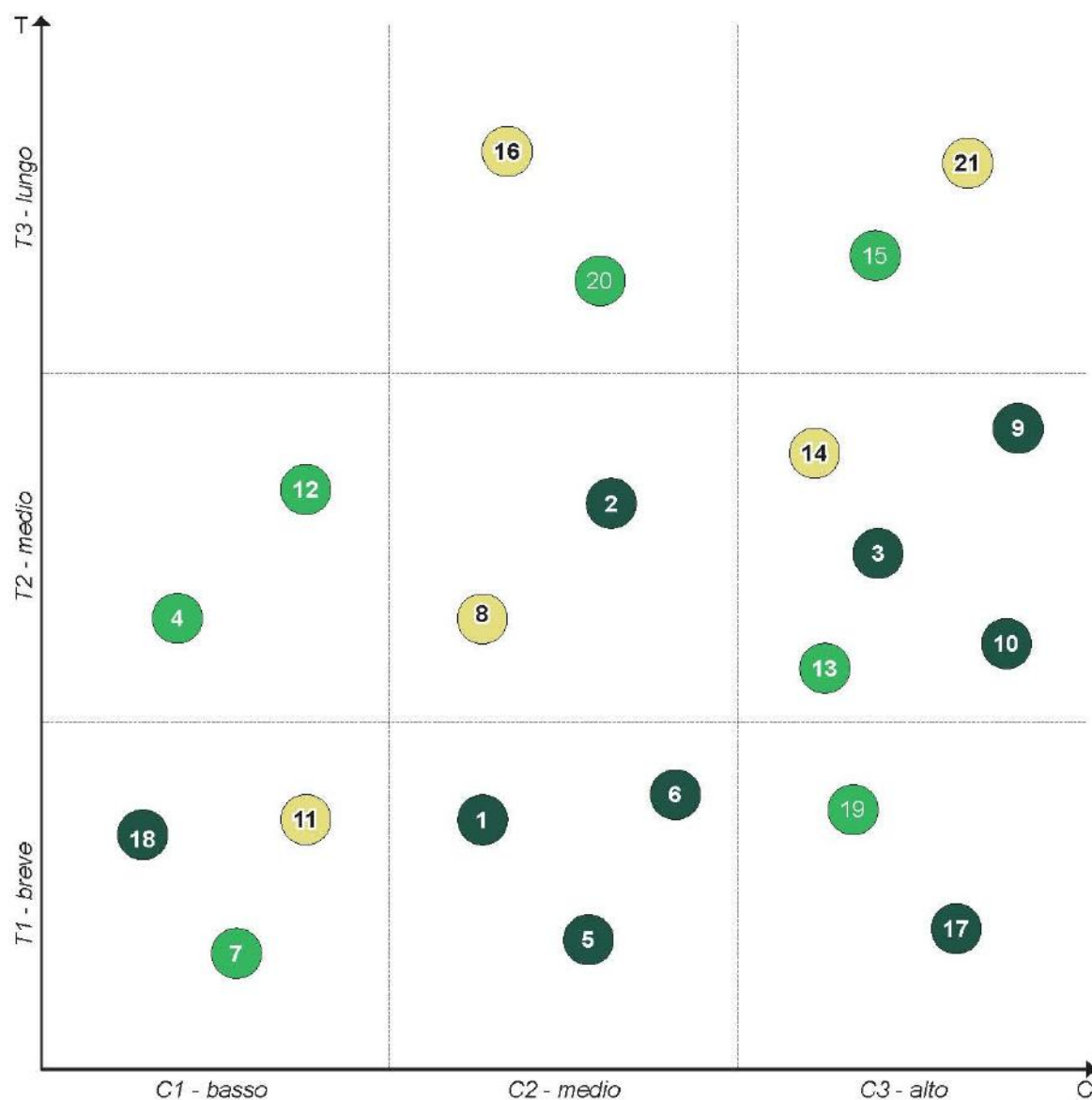
Se l'intervento interesserà invece gli edifici esistenti, prevedendo l'utilizzo della vegetazione come rivestimento esterno dell'edificio sia con funzione ornamentale sia con funzioni ambientali, esso dovrà essere conteggiato e parificato almeno alla quantità di servizi ecosistemici sottratti dal progetto (si veda capitolo 6).

L'impegno chiesto alle società funiviarie è quello di sostenere economicamente le spese di progettazione per la riqualificazione ambientale di un'area o di un sito da concordare con la Regione. L'attuazione dell'intervento sarà invece a carico del lottizzante o dell'Ente pubblico.

Quadro riepilogativo degli ulteriori impegni proposti dal Gruppo di Lavoro

Cod	Altri Impegno			
19	Osservatorio sui ghiacciai (Dal territorio)	T1	C3	M
20	Redazione di un Piano per la Mobilità Sostenibile (<i>Report Preliminare di Valutazione - Percorso partecipato</i>)	T3	C2	M
21	Recupero di Servizi ecosistemici in ambito urbano. (<i>Report Preliminare di Valutazione</i>)	T3	C3	B

Quadro sinottico comparativo delle proposte compensative e altri impegni



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting

12. Indicatori di monitoraggio

Il monitoraggio si baserà su 3 tipologie di indicatori:

- indicatori di contesto ambientale;
- indicatori sugli obiettivi di tutela ambientale;
- indicatori prestazionali, specifici del collegamento intervallivo.

Gli indicatori sono scelti in base alla rilevanza, rappresentatività, popolabilità e scalabilità del dato.

Tra il set di indicatori proposti si individueranno, in sede di RA, i "key indicator", ossia un numero limitato di indicatori da monitorare con maggior frequenza e ritenuti maggiormente significativi.

Si prevede di effettuare il monitoraggio completo con cadenza quadriennale, mentre i key indicator saranno popolati con cadenza biennale.

12.1 Indicatori di contesto ambientale

Gli indicatori di contesto analizzano le dinamiche complessive del territorio e sono utilizzati per descrivere in maniera sintetica lo stato dell'ambiente. Questi indicatori rappresentano la qualità ambientale e la sua evoluzione nel tempo e riescono a monitorare, meglio di altri indicatori, gli effetti di scelte strategiche.

Nella tabella seguente si riporta un primo quadro di indicatori ambientali di contesto da utilizzare per il monitoraggio del Progetto di collegamento e che saranno confermati nelle successive fasi di valutazione (VIA e/o VAS).

Il benchmark di riferimento sarà quello rilevato nel capitolo 5 del Report Preliminare di Valutazione e/o soglie normative specifiche definite per le specifiche tematiche.

Indicatori di contesto	
Tematica	Indicatori
Cambiamento climatico	Analisi del trend climatico, andamento della temperatura e delle precipitazioni Permanenza al suolo della neve Stato del permafrost Superficie dei ghiacciai Eventi estremi e distribuzione della velocità del vento
Aria	Concentrazioni di Ossidi di Azoto Concentrazioni di Polveri sottili Concentrazioni di Ozono Emissioni di gas climalteranti
Acqua	Stato ecologico e chimico dei corsi d'acqua superficiali Stato ecologico e chimico delle acque sotterranee ed in particolare delle sorgenti ad uso idropotabile

Tematica	Indicatori
Uso del suolo	Stato del suolo e della copertura vegetale, con rilievi del profilo pedologico in corrispondenza delle principali aree d'intervento e del tipo di copertura vegetale Consumo netto di suolo annuale in ambito urbano Consumo netto di suolo annuale complessivo
Popolamenti forestali	Comparsa di deperimenti Comparsa di attacchi di patogeni Schianti
Geologia	Condizioni di stabilità corticale Mappatura fenomeni di erosione superficiale nei settori oggetto d'intervento. Qualità e quantità sorgenti idropotabili acquedotto Ayas
Biodiversità e Rete Natura 2000	Mappatura dell'evoluzione di habitat e di popolazione di specie faunistiche e floristiche target
Paesaggio	Numero di escursionisti, che percorrono complessivamente gli itinerari individuati
Aspetti archeologici	Realizzazione mappa tematica del rischio archeologico e suo aggiornamento
Energia	Consumi complessivi di energia per tipologia di utilizzo Consumo di energia elettrica per fonte di produzione Produzione di energia elettrica per fonte
Trasporti	Mezzo utilizzato dal turista per spostarsi in valle Passeggeri del TPL Numero di accessi veicolari per singola valle
Rifiuti	Produzione di rifiuti urbani Percentuale di raccolta differenziata
Rumore	Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio
Turismo	Arrivi e presenze turistiche Strutture ricettive e posti letto per tipologia Profilazione del turista per provenienza e durata del soggiorno

12.2 Indicatori sugli obiettivi di sostenibilità

Questa tipologia di indicatori deve essere in grado di misurare il livello raggiunto nei confronti dei singoli obiettivi di sostenibilità individuati per ciascuna tematica.

Alcuni di questi indicatori si sovrappongono a quelli già introdotti per il contesto ambientale. Però, mentre questi ultimi sono rappresentativi, in genere, di un ambito territoriale vasto, gli indicatori di sostenibilità sono generalmente rappresentativi di un dato più puntuale, su scala comunale o sub comunale.

Nella tabella seguente si riporta il quadro di indicatori di sostenibilità per il monitoraggio del Progetto di collegamento che saranno confermati/implementati in sede di VIA.

Indicatori di sostenibilità

Matrice	Obiettivo	
Clima e cambiamenti climatici	Minimizzare le emissioni di gas serra sia in fase di cantiere che in fase di esercizio	Emissioni di CO2 equivalenti prodotte dalla Cervino spa e dalla Monterosa spa Misure di adattamento al cambiamento climatico
	Scegliere le fonti rinnovabili per alimentare l'impianto	Percentuale energia rinnovabile utilizzata per alimentare il comprensorio sciistico
	Considerare gli estremi climatici nelle scelte progettuali	Giorni di fermo impianto per vento forte
	Minimizzare le interferenze con il permafrost	Stato del permafrost
Aria	Mantenere un'elevata qualità dell'aria garantendo una stabilità nelle emissioni di ossidi di azoto e polveri	Emissioni di ossidi di azoto
Acqua	Mantenere un'elevata qualità delle acque superficiali e delle sorgenti	Stato ecologico e chimico dei corsi d'acqua superficiali
	Mantenere inalterato l'attuale livello di qualità delle acque sotterranee	Consumi di acqua per innevamento Consumi di acqua a livello comunale
Copertura del suolo	Mantenere livelli limitati di consumo di suolo, soprattutto all'interno delle aree protette	Indicatori di uso del suolo
Popolamenti forestali	Salvaguardare le formazioni arboree presenti nel comprensorio, limitando la riduzione delle aree boscate alle sole opere permanenti non altrimenti localizzabili	Mappa dettagliata della copertura forestale nell'area di intervento
	Garantire la salvaguardia, il mantenimento e l'aumento della resilienza dei popolamenti forestali presenti nel vallone con adeguati strumenti di gestione	Interventi diretti per la salvaguardia ed il mantenimento
Geologia	Evitare l'innescio di locali fenomeni di dissesto e garantire il recupero dell'originario assetto pedologico e vegetazionale	Interventi di ripristino/consolidamento di versanti
	Minimizzare il rischio idrogeologico per gli utenti dell'infrastruttura funiviaria	Numero di frane Numero di valanghe
	Garantire la conservazione dei beni naturalistici in ambito geologico e geomorfologico di significativa rilevanza (es. affioramenti pietra ollare, etc.)	Mappa degli affioramenti pietra ollare
Biodiversità e rete natura 2000	Mantenere l'attuale stato di conservazione di habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva Habitat) e di habitat di specie (Allegato I Direttiva Uccelli) segnalati nella ZSC/ZPS IT 1204220	Si veda Vinca
	Conservare la biodiversità (flora e fauna) anche all'esterno dei siti Rete Natura 2000	Si veda Vinca

Matrice	Obiettivo	
	Garantire la continuità della rete ecologica e tutelare le aree protette	Si veda Vinca
Paesaggio	Mantenere o ridurre al minimo l'impatto sul livello di qualità paesaggistica delle unità di paesaggio visivo	Livello di insoddisfazione del nuovo collegamento (tramite interviste generali sulla qualità dei paesaggi attraversati e confrontato con quelli già attualmente insoddisfatti).
Archeologia	Garantire la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale e la riconoscibilità delle presenze / testimonianze archeologiche presenti	Presenza di norme di tutela e valorizzazione archeologica all'interno dei singoli PRG e/o in altri piani cogenti di livello comunale
Energia	Aumentare l'autosufficienza energetica a livello locale	Bilancio energetico regionale e locale Produzione energia rinnovabile a livello comunale
Rifiuti	Contenere l'incidenza dei fenomeni legati al turismo sulla produzione dei rifiuti	Produzione di rifiuti pro capite per UdC Produzione di rifiuti pro capite equivalenti per UdC
Rumore	Minimizzare l'impatto acustico in relazione sia alle comunità antropiche sia alle comunità animali	Misure sui livelli acustici in corrispondenza dei principali recettori sensibili
Trasporti	Ridurre l'utilizzo dei mezzi privati motorizzati alimentati con fonti fossili per accedere alle valli e per gli spostamenti locali	Mezzo di trasporto utilizzato per gli spostamenti dei turisti e dei residenti
	Aumentare il tasso di occupazione delle autovetture	Numero di passeggeri per auto

12.3 Indicatori prestazionali

Gli indicatori prestazionali, o di processo, saranno infine in grado di “misurare” il livello di attuazione del Progetto ed i risultati conseguiti, partendo dalla verifica degli obiettivi strategici proposti.

Nella tabella seguente si riporta il quadro degli indicatori prestazionali per il monitoraggio del Progetto di collegamento che saranno confermati/implementati in sede di VIA.

Indicatori prestazionali	
Obiettivo	Indicatori
1. Aumentare l'attrattività dei comprensori sciistici	Indicatore di attrattività BAK Basel (o simile) Arrivi e presenze turistiche Paesi di provenienza dei turisti Posti letto per tipologia Primi ingressi agli impianti di risalita
2. Rendere più robusta l'offerta estiva	Tasso di utilizzo degli impianti di risalita Attività dei Consorzi di promozione turistica (spesa per progetti non invernali) Numero di soci dei Consorzi di promozione turistica Numero guide alpine e altri accompagnatori

Obiettivo	Indicatori
	Conteggio passaggio escursionisti (a piedi e in bicicletta) in determinate sezioni Numero di malghe attive con rivendita prodotti Numero di rifugi alpini e giorni di apertura Luoghi ed iniziative culturali/turistici e "biglietti" venduti Numero di iniziative per valorizzare gli aspetti naturalistici e culturali del Vallone Cime Bianche
3. Ricollocare il posizionamento strategico della Valle d'Aosta rispetto al turismo alpino	Investimenti in offerta turistica slegata dallo sci Investimenti pubblici per servizi di mobilità sostenibile Numero di strutture ricettive Indagine rivolta agli operatori del settore turistico sui livelli di sostenibilità ambientale Indagine rivolta ai turisti sui livelli di sostenibilità ambientale percepiti Percentuale di turisti che arrivano con mezzi alternativi all'auto privata Strutture ricettive aperte nel mese di ottobre Enti, strutture private e destinazioni turistiche con certificazione ambientale Tipologia delle esperienze turistiche disponibili (sport e scoperta, benessere e gusto, passeggiate, avventura e famiglia) Pacchetti turistici proposti da tour operator locali con compensazione ambientale Analisi SEO (ranking digitale su specifiche tematiche) Redazione di un Piano di gestione e protezione del territorio per il sito Natura 2000 Percentuale di raccolta differenziata
4. Garantire opportunità di lavoro e benessere sociale	Indicatore BES - benessere equo e sostenibile regionale (ISTAT) Indicatori Qualità della Vita provinciale (Classifica Sole 24 ore) Andamento demografico comunale PIL locale Numero di unità locali Numero di addetti Occupazione giovanile Numero di associazioni locali ed iscritti Attività promosse e gestite da associazioni locali e proloco
5. Riqualificare, ammodernare e rendere più efficienti gli impianti esistenti	Investimenti annuali sugli impianti Andamento consumi energetici degli impianti e delle strutture connesse Quota di energia rinnovabile utilizzata dalle società funiviarie