Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Milano Cortina 2026

Studio di Incidenza

2 dicembre 2024

Indice documento

Elaborazione dello Studio di Incidenza 8
Appendici 8
Definizioni, Abbreviazioni, Acronimi 10
1 Premessa 13
2 Riferimenti metodologici 17
2.1 Normativa Europea 17
2.2 Normativa Nazionale 18
2.3 Normativa Regionale o Provinciale 21
2.3.1 Regione Lombardia 21
2.3.2 Regione Veneto 23
2.3.3 Provincia autonoma di Trento 25
2.3.4 Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige 27
2.4 Aspetti metodologici dell'analisi 28
2.4.1 Impostazione del metodo di selezione dei Siti e studio di incidenza del Programma 29
3 Struttura, contenuti e articolazione territoriale del Programma 44
3.1 Introduzione 44
3.2 Obiettivi generali e specifici del Programma 44
3.3 Obiettivi di sostenibilità 46
3.3.1 Raccomandazione del Consiglio OCSE su Eventi Globali e Sviluppo Locale 47
3.3.2 Report of the IOC Evaluation Commission 2026 49
3.3.3 Strategia di Sostenibilità, Impatto e Legacy di Milano Cortina 2026 50
3.3.4 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 53
3.4 Aree di attività del Programma 55
3.5 Articolazione interna e distribuzione territoriale di Cluster e venue 57
3.5.1 Descrizione della venue tipo 57
3.5.2 Criteri di dimensionamento 60
3.5.3 Fasi operative e ciclo di vita della venue 61

3.5.4 Cluster di Milano 62
3.5.5 Cluster di Cortina 65
3.5.6 Cluster della Valtellina 67
3.5.7 Cluster della Val di Fiemme 70
3.5.8 Venue di Verona 71
3.6 Considerazione delle alternative 72
3.7 Dimensionamento del Programma: accreditati e spettatori 75
3.7.1 Accreditati 75
3.7.2 Spettatori (biglietti vendibili) 76
3.7.3 Presenze complessive 77
4 Ambiti settoriali di programmazione 78
4.1 Allestimento di strutture temporanee interne/esterne 78
4.2 Sport e servizi correlati 82
4.2.1 Descrizione delle attività e criteri di dimensionamento 82
4.2.2 Innevamento Tecnico (o Programmato) delle Piste 83
4.3 Servizi per emittenti radiotelevisive, organi di stampa e agenzie fotografiche (Media Operations) 84
4.4 Approvvigionamento energetico 85
4.4.1 Alimentazione da Rete Elettrica Nazionale 85
4.4.2 Distribuzione interna alle venue 85
4.5 Tecnologie e Servizi Digitali 86
4.6 Trasporti 88
4.6.1 Dimensionamento della domanda e offerta di servizi per accreditati 90
4.6.2 Definizione dei livelli di offerta per i diversi segmenti di domanda per accreditati 91
4.6.3 Dimensionamento della domanda e offerta di servizi per Spettatori 97
4.6.4 Dimensionamento delle aree temporanee di parcheggio 104
4.6.5 Stima dei volumi di traffico 106
4.6.6 Considerazione delle alternative 107

4.7 Logistica 109
4.7.1 Quantificazione domanda e offerta di servizi logistici 110
4.7.2 Materiali 110
4.7.3 Flotta interna Venue 111
4.7.4 Logistica Esterna alla Venue 111
4.7.5 Flotta 112
4.8 Ristorazione 114
4.8.1 Dimensionamento dell'offerta dei servizi di ristorazione 115
4.9 Gestione dei Servizi di Pulizia 117
4.10 Gestione dei Rifiuti 119
4.10.1 Dimensionamento preliminare del servizio 119
4.10.2 Tipologie di rifiuto e modalità di gestione 119
4.10.3 Modalità Gestionali 122
4.11 Gestione degli accrediti 123
4.12 Event Services 124
4.13 Sport Presentation 125
4.14 Sicurezza 125
4.15 Gestione dei Villaggi Olimpici e Paralimpici 127
4.16 Gestione della Ricettività Alberghiera per gli Accreditati 130
4.17 Cerimonie di Apertura e Chiusura 131
4.18 Approvvigionamento di materiali (per prodotti simbolici) 134
4.18.1 Look of the Games di Milano Cortina 2026 135
4.18.2 Torce di Milano Cortina 2026 136
4.18.3 Il Progetto di Viaggio delle Torce Olimpica e Paralimpica 136
4.18.4 Medaglie di Milano Cortina 2026 137
4.18.5 Mascotte di Milano Cortina 2026 138
4.19 Raccolta dati ed informazioni utili per la compilazione dell'inventario delle emissioni di CO_{2eq} (km percorsi dai mezzi, materiali utilizzati per allestimenti ad hoc, numero notti in hotel, etc). Attività di Ripristino Ambientale 139
4.19.1 Descrizione attività e dimensionamenti 139

4.20 Legacy 140
4.20.1 Descrizione e Vision 140
4.20.2 I pilastri della Legacy di Milano Cortina 2026 142
5 Inquadramento ambientale 145
5.1 Cluster della Valtellina 145
5.1.1 Flora e vegetazione 145
5.1.2 Fauna 150
5.1.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche 154
5.2 Cluster della Val di Fiemme 160
5.2.1 Flora e vegetazione 160
5.2.2 Fauna 166
5.2.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche 169
5.3 Cluster di Cortina 173
5.3.1 Flora e vegetazione 173
5.3.2 Fauna 179
5.3.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche 183
5.4 Rasun Anterselva 186
5.4.1 Flora e vegetazione 186
5.4.2 Fauna 191
5.4.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche 194
6 Rete Natura 2000 198
6.1 Cluster della Valtellina 200
6.1.1 Siti Natura 2000 200
6.1.2 Habitat 203
6.1.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat 209
6.1.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli 212
6.1.5 Altre specie di interesse 217
6.1.6 Misure di Conservazione 221

6.1.7 Azioni di piano 228
6.1.8 Criticità 238
6.2 Cluster della Val di Fiemme 243
6.2.1 Siti Natura 2000 243
6.2.2 Habitat 248
6.2.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat 253
6.2.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli 254
6.2.5 Altre specie di interesse 257
6.2.6 Misure di Conservazione 259
6.2.7 Azioni di piano 261
6.2.8 Criticità 267
6.3 Cluster di Cortina 268
6.3.1 Siti Natura 2000 268
6.3.2 Habitat 271
6.3.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat 276
6.3.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli 276
6.3.5 Altre specie di interesse 280
6.3.6 Misure di Conservazione 282
6.3.7 Criticità 283
6.4 Rasun Anterselva 284
6.4.1 Siti Natura 2000 284
6.4.2 Habitat 287
6.4.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat 289
6.4.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli 291
6.4.5 Altre specie di interesse 295
6.4.6 Misure di Conservazione e azioni di piano 297
6.4.7 Criticità 301

7 Verifica d'incidenza LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA 303
7.1 Identificazione dei fattori e dei meccanismi di incidenza 303
7.2 Identificazione dei potenziali recettori 310
7.2.1 Habitat, vegetazione e flora 311
7.2.2 Fauna 312
7.3 Analisi e individuazione delle incidenze 319
7.3.1 Cluster della Valtellina 320
7.3.2 Cluster della Val di Fiemme 329
7.3.3 Cluster di Cortina 341
7.3.4 Rasun Anterselva 350
7.4 Valutazione del livello di significatività delle incidenze 359
7.4.1 Cluster della Valtellina 359
7.4.2 Cluster della Val di Fiemme 360
7.4.3 Cluster di Cortina 362
7.4.4 Rasun Anterselva 363
7.5 Valutazione delle incidenze cumulative 364
7.5.1 Buone pratiche da adottare in fase di allestimento e svolgimento dei Giochi 365
7.5.2 Prescrizioni derivanti dai pareri motivati delle Regioni e delle Province autonome 366
8 Conclusioni 373
9 Bibliografia 374

Elaborazione dello Studio di Incidenza

Status	Vers.	Autore	Data
Versione consegnabile	1	Ambiente Italia srl: Mario Zambrini, Teresa Freixo Santos, Paola Scarpetti, Eleonora Pecollo, Davide Vettore Montana SpA: Pietro Simone, Elena Comi, Alessandro Bisceglie, Laura Brioschi, Riccardo Coronati, Paolo Bonazzi	01/03/2024
Revisione e verifica	1	Fondazione Milano Cortina 2026: Gloria Zavatta, Sara Resi	23/04/2024
Versione consegnabile	2	Ambiente Italia srl Montana SpA	12/11/2024
Revisione e verifica	2	Fondazione Milano Cortina 2026: Gloria Zavatta, Sara Resi	02/12/2024

Appendici

Rif.	Titolo	Versione/Data
Appendice I	Risultati delle analisi per l'individuazione preliminare dei Siti Natura 2000 nell'ambito di potenziale incidenza del Programma	02/12/2024
Appendice II	Elenco delle specie di Vertebrati segnalati nelle aree di studio	23/04/2024
Appendice III	Allegato F alla D.G.R.4488/2021: Modulo per lo Screening di incidenza per il proponente	23/04/2024
Appendice IV	Localizzazione delle venue Olimpiche e Paralimpiche (file vettoriali)	02/12/2024
Appendice V	Valutazione incidenze per venue	02/12/2024

Rif.	Titolo	Versione/Data
Appendice VI	Rilievi floristico-vegetazionali nelle aree di interferenza della venue Tesero Cross-Country Skiing Stadium (TCC)	02/12/2024

Definizioni, Abbreviazioni, Acronimi

Termine	Descrizione
Giochi	Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026
Programma	Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026 o Programma dei Giochi (Games Delivery Plan)
Fondazione	Fondazione Milano Cortina 2026, ovvero il Comitato Organizzatore dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026
SIMICO	Società Infrastrutture Milano Cortina 2020-2026 S.p.A.
Venue (it. sede)	Sedi individuate per le manifestazioni Olimpiche e Paralimpiche, sia competitive (piste da sci, stadi del ghiaccio, trampolini per il salto, ecc.) che non competitive (es. Stadio di San Siro e Arena di Verona per le Cerimonie di Apertura e Chiusura, Villaggi Olimpici e Paralimpici per l'ospitalità degli atleti, ecc.). La notazione inglese (venue, venues) è quella in uso nelle organizzazioni internazionali.
Cluster (it. gruppo)	Insieme di luoghi e/o strutture afferenti ad una stessa area geografica che non ha un perimetro sicuro comune. Per Milano Cortina 2026, i Cluster sono quelli di Milano, di Cortina, della Valtellina e della Val di Fiemme.
Famiglia Olimpica e Paralimpica	Gruppo che, nella terminologia CIO e IPC, include, tra gli altri, i membri leader di CIO e IPC stessi, presidenti e segretari generali delle Federazioni Internazionali, dei NOC e NPC, leader dei TOP Partner, membri esecutivi del Comitato Organizzatore e dei futuri Comitati Organizzatori, oltre ai Capi di Stato, Capi di Governo e loro delegazioni ufficiali
Overlay/ Overlay Commodities	Strutture temporanee (tende, container, tribune, etc.) presso le infrastrutture permanenti sportive e non, inclusi tutti gli interventi di copertura / servizio/ arredo / decorazioni funzionali ad ospitare tutte le categorie di soggetti presenti (atleti, media, spettatori, lavoratori, etc.) e caratterizzare le venue competitive e non competitive con una immagine (brandizzazione) coordinata e facilmente riconoscibile.
OCOG	Organising Committee for the Olympic Games. Comitato Organizzatore dei Giochi Olimpici e Paralimpici, nel caso dei Giochi invernali 2026 è Fondazione Milano Cortina 2026
IOC (it. CIO)	International Olympic Committee (it. Comitato Olimpico Internazionale)
IPC (it. CPI)	International Paralympic Committee (it. Comitato Paralimpico Internazionale)
NOC	National Olympic Committee (It. Comitato Olimpico Nazionale)
NPC	National Paralympic Committee (it. Comitato Paralimpico Nazionale)

Termine	Descrizione
OECD (it. OCSE)	Organisation for Economic Co-operation and Development (it. Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico)
OHC	Olympic Host Contract (it. Contratto con la/e Città Ospitante/i) è un contratto tra il CIO, le città ospitanti prescelte, il NOC del Paese interessato e, al momento della sua istituzione, l'OCOG per la pianificazione, l'organizzazione, il finanziamento e l'allestimento dei Giochi. Precedentemente denominato Host City Contract- HCC
EDE	Event Delivery Entity – Ente per l'Organizzazione di Eventi. Fondazione siglerà degli accordi specifici con gli EDE esistenti (Cortina, Anterselva, Val di Fiemme, Bormio) che includeranno, ove applicabili, come per altri soggetti (Fornitori e Partner) le stesse policy, linee guida e gli stessi strumenti di sostenibilità di Fondazione
MMC	Main Media Centre (it. Centro principale per i Media televisivi, radio, carta stampata e fotografi), include il Main Press Centre e l'International Broadcast Centre
IBC/OBS	International Broadcast Centre (it. Centro Internazionale dedicato all'ente della produzione radiotelevisiva – l'OBS, Olympic Broadcasting Services S.A. - ed ai detentori dei diritti televisivi)
MPC	Main Press Centre (it. Centro principale per la carta stampata ed i fotografi)
MRHs	Media Rights Holders (it. Detentori dei Diritti Televisivi)
Masterplan	Piano generale delle sedi competitive e non competitive, Olimpiche e Paralimpiche
SDGs	Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite (it. Obiettivi di Sviluppo Sostenibile)
Legacy	Eredità dei Giochi Olimpici e Paralimpici
IF	International Federations (it. Federazioni Sportive Internazionali)
Carbon e Water Footprint	Impronta di carbonio ed idrica
Contributing Parties	Enti ed organizzazioni pubbliche e private che collaborano o supportano la Fondazione nella pianificazione e nella realizzazione dei Giochi
Clienti/Partner/ Sponsor/Marketing Partner	Aziende con cui la Fondazione ha firmato un contratto di sponsorizzazione
Workforce	Gruppo di operatori che, nella terminologia del CIO, include il personale dipendente ed i collaboratori del Comitato Organizzatore, il personale dei Fornitori e degli eventuali Clienti/Partner/Sponsor/Marketing Partner che contribuiscono all'organizzazione operativa dei Giochi, ed i Volontari.
GHG o CO2eq	Greenhouse Gas (gas serra in italiano): gas presenti in atmosfera che trattengono

Termine	Descrizione
	le radiazioni solari, causando il cosiddetto “effetto serra”. Denominata anche CO2eq anidride carbonica equivalente, unità utilizzata per misurare l'impatto ambientale di una tonnellata di gas serra rispetto a quello di una tonnellata di anidride carbonica

1 Premessa

Il Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici di Milano Cortina 2026 - previsto dal Decreto legge 11 marzo 2020 n. 16, convertito con Legge 8 maggio 2020 n. 31 (c.d. "Legge Olimpica") - nasce con il contributo di tutte le Aree funzionali della Fondazione e degli Enti Promotori. L'obiettivo è la definizione di linee strategiche e indirizzi concreti che contribuiscano a rendere le modalità di realizzazione dei Giochi più sostenibili dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

In relazione al perseguimento di tale obiettivo, Fondazione Milano Cortina 2026 si trova ad operare in una congiuntura internazionale e in un quadro economico evidentemente mutati rispetto alle condizioni ipotizzate nel 2019, in sede di candidatura. La sostenibilità finanziaria del Programma e il mantenimento delle ipotesi di budget formulate nel Dossier di candidatura, impongono una valutazione accurata e realistica delle risorse, a garanzia degli impegni che la Fondazione assume in materia di sostenibilità ambientale e sociale.

L'approccio adottato è quello della consapevolezza rispetto all'importanza dell'obiettivo e, insieme, del pragmatismo necessario nella ricerca delle soluzioni. Si propone quindi di ottenere risultati concreti e durevoli, evitando proposte che potrebbero rivelarsi non sostenibili nel corso del tempo. Posto come riferimento di base il rispetto rigoroso di tutte le normative italiane ed europee, lo sforzo della Fondazione è quello, ove possibile, di adottare le migliori pratiche e le soluzioni anche tecnologicamente più innovative, per contribuire a un modello di realizzazione di un grande evento globale come le Olimpiadi e Paralimpiadi invernali, progressivamente più leggero e rispettoso della società in cui viviamo e delle sue rinnovate sensibilità in materia ambientale.

Manca poco più di un anno ai Giochi: la fase pienamente esecutiva in cui la Fondazione è entrata impone alla struttura organizzativa un continuo e attento processo di adattamento alle condizioni in costante evoluzione. Tutta la documentazione raccolta per la procedura di Valutazione Ambientale Strategica, e gli indirizzi in essa contenuti, saranno quindi soggetti a verifiche, integrazioni e aggiornamenti che, tuttavia, non muteranno il senso e gli obiettivi del nostro impegno. Un'edizione dei Giochi che, nel pieno rispetto dei valori Olimpici e Paralimpici, lasci una legacy complessiva per la sostenibilità.

Ai sensi dell'art. 13, c. 4 parte seconda del d.lgs. 152/2006 s.m.i. (nel seguito anche testo unico ambiente)[1], nel Rapporto Ambientale *debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione* del Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici invernali Milano Cortina 2026 *potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso*. L'Allegato VI al decreto *riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma*.

Va sottolineato in proposito che il Programma per la Realizzazione dei Giochi a cui fa riferimento il Rapporto Ambientale e il presente Studio di Incidenza, contiene le informazioni ed i dati ad oggi disponibili per il livello di pianificazione raggiunto dal soggetto proponente Fondazione Milano Cortina 2026 e dagli altri soggetti direttamente coinvolti (cosiddetti Contributing Partners quali Autorità pubbliche, CIO e CIP, Clienti/Partner/ Sponsor/Marketing Partner, etc.) L'organizzazione dei Giochi è, per sue caratteristiche intrinseche, in costante evoluzione sino al momento dei Giochi stessi e, pertanto, si hanno stime che presentano livelli di dettaglio differenti e che potrebbero cambiare nel corso dell'implementazione del Programma. Gli ordini di grandezza delle varie misure non dovrebbero tuttavia cambiare in maniera significativa.

Il presente Studio di Incidenza analizza le possibili interferenze generate dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 sui siti della Rete Natura 2000.

Il presente rapporto espone le analisi svolte per identificare le possibili incidenze derivanti dall'allestimento e dalla fruizione nel corso dei Giochi delle venue competitive e non competitive previste dal Masterplan Olimpico e Paralimpico.

Pur essendo stato redatto in considerazione dei Cluster e delle venue, così come presentati e strutturati nel Masterplan, il presente studio ha adottato una articolazione non del tutto aderente a quella prevista dal Programma, ma che risulta coerente oltre che con le finalità di

[1] Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale

identificazione delle possibili interferenze con la Rete Natura 2000, con la struttura delle autorità procedenti e competenti per la VINCA.

Il presente Studio viene dunque sviluppato su base territoriale nelle seguenti aggregazioni:

- Regione Lombardia: Cluster della Valtellina
- Provincia Autonoma di Trento: Cluster Val di Fiemme
- Regione Veneto: Cluster di Cortina
- Provincia Autonoma di Bolzano: Rasun Anterselva

Come descritto in dettaglio nel Cap. 6, vengono analizzati i seguenti siti della Rete Natura 2000, suddivisi per competenza territoriale:

- Regione Lombardia:
  - ZSC IT2040003 Val Federia
  - ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone
  - ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio
- Provincia Autonoma di Trento:
  - ZSC IT3120106 Nodo del Latemar
  - ZSC IT3120118 Lago (Val di Fiemme)
  - ZSC IT3120128 Alta Val Stava
- Regione Veneto:
  - ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval - Formin
  - ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo
- Provincia Autonoma di Bolzano:
  - ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina.

I criteri metodologici per la selezione dei siti da sottoporre ad analisi delle incidenze sono riportati nel paragrafo 2.4.1.3. In base alle analisi preliminari effettuate, è stato possibile circoscrivere il numero di siti Natura 2000 potenzialmente interessati da effetti derivanti dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 fino all'elenco riportato, che include esclusivamente siti in area alpina. Si è ritenuto infatti che le attività previste nel Cluster di Milano e nella venue di Verona non creino potenziali interferenze sulla Reta Natura 2000.

La presente revisione dello Studio di Incidenza viene elaborata in esito alla fase di consultazione e partecipazione della Valutazione Ambientale dopo la pubblicazione degli elaborati di VAS, con particolare riferimento alle raccomandazioni, pareri, osservazioni e prescrizioni formulate nei

pareri motivati espressi dalle Autorità Competenti per la Valutazione Ambientale Strategica e per la Valutazione di Incidenza:

- Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio e Sistemi Verdi, Decreto N. 11959 del 01/08/2024 "Valutazione Ambientale Strategica del Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026 – Parere Motivato"
- Regione del Veneto, Commissione Regionale VAS, Parere Motivato n. 176 in data 01 agosto 2024 avente ad oggetto il Rapporto Ambientale al Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026
- Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige, Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima – Comitato Ambientale, Parere n. 11/2024 del 12/8/2024 "Programma per la realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici invernali Milano-Cortina 2026 - Parere ai sensi dell'art. 5, c. 1 lett. p) e dell'art. 11, c. 2 del D. lgs. 152/2006 e ai sensi dell'art. 11, comma 6, della legge provinciale n. 17 del 13 ottobre 2017
- Provincia Autonoma di Trento, parere dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, settore qualità ambientale, Autorità competente in materia di VAS per la Provincia di Trento (S305/2024 fascicolo n. 17.6/2024-97 U372), 13 agosto 2024.

Il presente elaborato ha inoltre tenuto in considerazione il completamente del quadro delle venue con l'inserimento del villaggio olimpico di Anterselva e del Cortina Sliding Centre.

2 Riferimenti metodologici

2.1 Normativa Europea

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita a una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC/ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: "É costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE".

Le ZPS sono state previste dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici". Quest'ultima direttiva, all'art. 3, commi 1 e 2 riporta: "*… gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat. La preservazione, il mantenimento ed il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano innanzitutto le seguenti misure*:

- *Istituzione di zone di protezione;*
- *Mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;*
- *Ripristino dei biotopi distrutti;*
- *Creazione dei biotipi.*"

All'art. 4 della stessa Direttiva si indica inoltre che "Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione".

L'individuazione dei SIC/ZSC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero della Transizione Ecologica (ex Ministero dell'Ambiente e della

Tutela del Territorio e del Mare), il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I siti si intendono designati dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 2 febbraio 2024 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (diciassettesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2024/427/UE, 2024/433/UE e 2024/424/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2022. Il materiale è pubblicato sul sito del Ministero della Transizione Ecologica, ed è tenuto aggiornato con le eventuali modifiche apportate nel rispetto delle procedure comunitarie.

Anche la regolamentazione dei siti della Rete Natura 2000 è definita dalle sopra citate Direttive (2009/147/CEE e 92/43/CEE e successive modifiche): per garantire lo stato di conservazione dei siti ed evitarne il degrado e la perturbazione infatti la Direttiva "Habitat" (articolo 6, comma 3) stabilisce che "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

La Valutazione d'Incidenza, che come detto si applica sia ai piani/progetti/interventi/azioni che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio.

2.2 Normativa Nazionale

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il sito di Importanza Comunitaria (SIC) come "un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui

all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione".

Gli stessi DPR stabiliscono che le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i pSIC quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.646 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2364 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2302 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 643 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 361 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

A livello nazionale la Valutazione d'Incidenza è disciplinata dall'art 6 del DPR 120/2003. Nel comma 1 si esprime un principio di carattere generale laddove si dice che "… nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone Speciali di Conservazione" mentre il comma 2 entra nel dettaglio delle prescrizioni asserendo che devono essere sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Nel comma 3, infine, si sottolinea che la procedura della Valutazione di Incidenza deve essere estesa a tutti gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000 e che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Il recepimento della Valutazione di Incidenza, per la normativa italiana, è avvenuto con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della

Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", e con successivo DPR 12 marzo 2003 n. 120 "Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Essi recepiscono le indicazioni comunitarie (Dir. 92/43/CEE "Habitat" e Dir. 2009/147/CEE "Uccelli") ai fini della salvaguardia della biodiversità. Tra queste indicazioni è prevista anche la Valutazione di Incidenza.

L'art. 5 comma 4 del DPR prevede che l'Allegato G elenchi i contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti, che vengono così dettagliati:

- Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:
  - alle tipologie delle azioni e/o opere;
  - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
  - alla complementarità con altri piani e/o progetti;
  - all'uso delle risorse naturali;
  - alla produzione di rifiuti;
  - all'inquinamento e disturbi ambientali;
  - al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.
- Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:
  - componenti abiotiche;
  - componenti biotiche;
  - connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto Corine Land Cover.

Nel 2019 sono state adottate le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" (GU n. 303 del 28/12/2019). Le Linee Guida, predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione a livello nazionale di quanto disposto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE, indicando criteri e requisiti comuni per l'espletamento della procedura di Valutazione di incidenza (VIncA), di cui all'art. 5 del DPR n. 120

del 12 marzo 2003; esse dovranno poi essere recepite da Regioni e Province autonome mediante propri atti normativi.

2.3 Normativa Regionale o Provinciale

2.3.1 Regione Lombardia

L'elenco di seguito proposto costituisce il quadro di riferimenti normativi regionali distribuiti nel tempo e relativi alle modalità e procedure di attuazione in Lombardia delle Direttive comunitarie:

- DGR 8 agosto 2003, n. 7/14106, elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza;
- DGR 30 luglio 2004, n. 18453, con la quale sono stati individuati gli enti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000;
- DGR 30 luglio 2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- DGR 15 ottobre 2004, n. 7/19018, che indica le procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), prende d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individua i relativi soggetti gestori;
- DGR 25 gennaio 2006, n.8/1791, che individua gli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS), le misure di conservazione transitorie per le ZPS e le procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti;
- DGR 8 febbraio 2006 n.8/1876 e succ.mod., di trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, di istituzione di nuovi siti e di modificazione del perimetro di siti esistenti;
- DGR 13 dicembre 2006 n.3798, di individuazione di nuovi SIC e dei relativi enti gestori;
- DGR 28 novembre 2006 n.3624 - DGR 28 febbraio 2007 n.4197, di individuazione di nuove ZPS;
- DGR 18 luglio 2007 n.8/5119, che prende d'atto dell'avvenuta classificazione di nuove ZPS ed individua i relativi soggetti gestori;
- DGR 20 febbraio 2008 n. 6648, che effettua una nuova classificazione delle ZPS e individua misure di conservazione per le ZPS lombarde, quale prima attuazione del D.M. 184/2007;
- DGR 30 luglio 2008 n. 7884, che integra la D.G.R. 6648/2008;

- DGR 8 aprile 2009 n. 8/9275, "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 e ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del DM 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni della DGR n. 7884/2008". Tale delibera è stata poi integrata e modificata con la D.g.r. n. 632/2013 e la D.g.r. n. 3709/2015;
- DGR del 10 novembre 2010 n. 9/761, "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, LR n. 12/2005; DCR n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, con modifica e integrazione delle DD.G.R. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971";
- LR 4 agosto 2011, n. 12 - "Nuova organizzazione degli enti gestori delle aree regionali protette e modifiche alle leggi regionali 30 novembre 1983, n. 86 e 16 luglio 2007, n. 16";
- DGR del 5 dicembre 2013 n. 1029, "Adozione delle misure di conservazione relative ai siti di interesse comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 siti di importanza comunitaria (SIC), ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.";
- DGR del 30 novembre 2015 n. 442, "Adozione delle misure di conservazione relative a 154 siti rete natura 2000, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i. e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i siti Natura 2000 lombardi";
- DGR del 30 novembre 2016 n. 5928, "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.".
- Legge Regionale 17 novembre 2016 n. 28, "Riorganizzazione del sistema lombardo di gestione e tutela delle aree regionali protette e delle altre forme di tutela presenti sul territorio". Tale legge ha abrogato l'art. 4 e 5 legge regionale 4 agosto 2011, n. 12.

Per quanto concerne la VIncA a livello regionale è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia la DGR. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 (agg. Con DGR XI/5523 del 16 novembre 2021) "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano" con cui sono approvate e recepite le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza. Tale deliberazione modifica e sostituisce le deliberazioni n. 7/14106 del 2003, n. 7/18453, n. 7/18454 e n. 7/19018 del 2004, n. 8/1791 e n. 8/3798 del 2006 e n. 8/5119 del 2007 che cessano la loro efficacia.

In particolare, la DGR è costituita da 7 allegati:

- l'allegato A contiene le «Linee Guida per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat» articolo 6, paragrafi 3 e 4» per la Regione Lombardia;
- l'allegato B contiene l'esito della prevalutazione di incidenza per alcune tipologie di interventi, piani o attività;
- l'allegato C definisce le «Modalità per la verifica di corrispondenza alla prevalutazione regionale – novembre 2021»;
- l'allegato D riporta l'elenco delle condizioni d'obbligo che potranno essere inserite negli screening specifici, eventualmente declinandole, laddove specificato, nei loro dettagli da parte degli enti gestori dei Siti Natura 2000;
- l'allegato E contiene il modulo per la verifica di corrispondenza con la prevalutazione regionale (Format semplificato proposte prevalutate), che potrà essere personalizzato dettagliandolo maggiormente dagli enti gestori o dalle altre autorità competenti per la Vinca;
- l'allegato F contiene il modulo per lo Screening di incidenza per il proponente previsto dalle Linee Guida nazionali;
- l'allegato G contiene il modulo per lo Screening di incidenza per il valutatore previsto dalle Linee Guida nazionali.

2.3.2 Regione Veneto

A livello regionale la principale normativa di riferimento per l'istituzione e la gestione della Rete Natura 2000 è la seguente:

- DGR n. 1180 del 18 aprile 2006 "Rete ecologica europea Natura 2000.Aggiornamento banca dati" e ss mm ii.
- DGR n. 2371 del 27 luglio 2006 "Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del D.P.R. 357/1997";
- DGR n. 2702 del 7 agosto 2006 e smi "Approvazione programma per il completamento della realizzazione della cartografia degli habitat della Rete Natura 2000".
- DGR n. 4572 del 28 dicembre 2007 "Rete Natura 2000.Piani di gestione previsti dalla D.G.R. 2371/06 ai sensi del combinato disposto degli articoli 4 e 6 del D.P.R. 357/1997.Individuazione dei soggetti competenti alla redazione dei piani, assegnazione di contributi e impegno di spesa."

- DGR n. 4003 del 16 dicembre 2008 "Rete ecologica europea Natura 2000. Modifiche ai siti esistenti in ottemperanza degli obblighi derivanti dall'applicazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. Aggiornamento banca dati".
- DGR n. 4241 del 30 dicembre 2008 "Rete Natura 2000. Indicazioni operative per la redazione dei Piani di gestione dei siti di rete Natura 2000. Procedure di formazione e approvazione dei Piani di gestione."
- DGR n. 4240 del 30 dicembre 2008 "Approvazione della cartografia degli habitat e degli habitat di specie di alcuni siti della rete Natura 2000 del Veneto (D.G.R. 2702/2006; D.G.R. 1627/2008)"
- DGR n. 4241 del 30 dicembre 2008 "Rete Natura 2000. Indicazioni operative per la redazione dei Piani di gestione dei siti di rete Natura 2000. Procedure di formazione e approvazione dei Piani di gestione".
- DGR n. 2816 del 22 settembre 2009 "Rete ecologica europea Natura 2000. Approvazione della cartografia degli habitat e degli habitat di specie di alcuni siti della rete Natura 2000 del Veneto (D.G.R. 2702/2006; D.G.R. 2992/2008)".
- DGR n. 2200 del 27 novembre 2014 "Approvazione del database della cartografia distributiva delle specie della Regione del Veneto a supporto della valutazione di incidenza (D.P.R. n. 357/97 e successive modificazioni, articoli 5 e 6).
- DGR n. 2299 del 9 dicembre 2014 "Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative".
- DGR n. 1761 del 1° dicembre 2015 "Procedura di adozione ed approvazione delle Misure di Conservazione per i siti Rete Natura 2000 ai fini della designazione delle Zone Speciali di Conservazione, come previsto all'art. 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CE".
- DGR n. 364 del 24 marzo 2016 "Adozione delle Misure di Conservazione per i siti Rete Natura 2000, al fine della designazione delle Zone Speciali di Conservazione. (Articolo. 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE)".
- DGR n. 786 del 27 maggio 2016 "Approvazione delle Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000. (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE)".
- DGR n. 1331 del 16 agosto 2017 "Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Modifiche ed integrazioni".

- DGR n. 1709 del 24 ottobre 2017 “Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Riformulazione articoli Misure di Conservazione”.
- DGR n. 1400 del 29 agosto 2017 “Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative”.
- DGR n. 1709 del 24 ottobre 2017 “Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Riformulazione articoli Misure di Conservazione”.

In particolare, nella redazione di questo documento si è seguito il disposto normativo della DGR n. 1400/2017, che disciplina gli aspetti procedurali e le linee di indirizzo per la stesura dello studio per la Valutazione di Incidenza a livello regionale e sostituisce la precedente DGR del 2014.

2.3.3 Provincia autonoma di Trento

A livello provinciale la principale normativa di riferimento per l’istituzione e la gestione della Rete Natura 2000 è la seguente:

- Del. G.P. n. 2279/2006 “Adozione delle misure di conservazione per le zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi dell'art. 9, comma 5 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10, in attuazione della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (direttiva "Uccelli") e della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (direttiva "Habitat")”
- Del. G.P. n. 305/2017 Adozione delle misure di conservazione specifiche della Zona di protezione speciale (ZPS) IT3120157 "Stelvio”, ai sensi degli artt. 44 sexies e 114 ter della L.P. 23 maggio 2007, n. 11, ed in attuazione della direttiva 2009/147/CEE "Uccelli".
- Regolamento concernente le aree protette provinciali - D.P.P. 3 novembre 2008, n. 50-157/leg.: Regolamento concernente le procedure per l'individuazione delle zone speciali di conservazione e delle zone di protezione speciale, per l'adozione e l'approvazione delle relative misure di conservazione e dei piani di gestione delle aree protette provinciali, nonché la composizione, le funzioni e il funzionamento della cabina di regia delle aree protette e dei ghiacciai e le disposizioni per la valutazione di incidenza (articoli 37, 38, 39, 45, 47 e 51 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11);
- D.P.G. 22 marzo 2013 n. 492: Definizione dei requisiti territoriali e naturali minimi per la denominazione di parco naturale locale alla rete di riserve, ai sensi degli artt. 34 e 48 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11;

- D.G.P. 15 Settembre 2014, n.1603: Criteri e modalità di finanziamento delle Reti di riserve, in attuazione dei commi 4 e 4 bis dell'articolo 96 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11;
- D.G.P. 26 agosto 2022, n. 1512: Reti di Riserve, approvazione atti attuativi riforma legislativa e precisamente: criteri e modalità di finanziamento delle reti di riserve (commi 4, 4 bis e 4 bis 1 dell'articolo 96), schema tipo di convenzione (comma 10 dell'articolo 47) e schema tipo di Programma degli interventi (comma 6 dell'articolo 47);
- D.G.P. 30 dicembre 2005, n. 2956: Individuazione delle misure di salvaguardia dei SIC contro il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie;
- D.G.P. 27 ottobre 2006, n. 2279: Adozione delle misure di conservazione per le zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi dell'art. 9, comma 5 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10, in attuazione della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (denominata direttiva "Uccelli") e della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (denominata direttiva "Habitat");
- D.G.P. 22 Febbraio 2007, n.328: Estensione ed individuazione delle zone di protezione speciale (ZPS) sul territorio provinciale in esecuzione della sentenza della Corte di Giustizia delle Comunità europee 20 marzo 2003, causa c- 378/01, in attuazione della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979. Integrazione della deliberazione della Giunta provinciale dell'8 aprile 2005, n. 655, come rettificata dalla deliberazione n. 2955 del 2005.
- D.G.P. 5 agosto 2010, n. 1799: Individuazione delle Zone speciali di conservazione (ZSC), ai sensi dell'articolo 37 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11, in attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992;
- D.G.P. 22 ottobre 2010, n. 2378: Adozione delle misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC), ai sensi dell'articolo 38 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11, in attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (denominata direttiva "Habitat"). Attenzione: allegati sostituiti dalla D.G.P. n. 259/2011 del 17 febbraio 2011;
- D.G.P. 17 febbraio 2011, n. 259: Misure di conservazione per le ZSC - Sostituzione degli allegati A e B della deliberazione della Giunta provinciale n. 2378 di data 22 ottobre 2010, per correzione di errori materiali;
- D.G.P. 3 agosto 2012, n.1660: Modifiche e integrazioni all'elenco dei tipi di progetto e di intervento che, ai sensi dell'art. 15 del D.P.P. 3 novembre 2008 n. 50-157/leg., non presentano incidenza significativa su siti e zone della "Rete Natura 2000", ancorché situati esternamente ad essi. In sostituzione dell'allegato A della D.G.P. 2 ottobre 2009, n. 2348;

- D.G.P. 12 aprile 2013, n.632: Individuazione e adozione delle misure di conservazione per 6 siti della Rete Natura 2000 nell'area del Lagorai. Unificazione e aggiornamento delle misure di conservazione specifiche già riportate negli allegati alle precedenti Delibere;
- D.G.P. 23 febbraio 2017, n. 305: Adozione delle misure di conservazione specifiche della Zona di protezione speciale (ZPS) IT3120157 "Stelvio, ai sensi degli artt. 44 sexies e 114 ter della L.P. 23 maggio 2007, n. 11, ed in attuazione della direttiva 2009/147/CEE "Uccelli";
- D.G.P. 20 dicembre 2019, n. 2115: Approvazione delle Linee guida per gli eventi in montagna;
- L.P. n. 11/2007 - Legge provinciale sulle foreste e sulla protezione della natura;
- L.P. n. 6/2022 Art. 32 - Modificazioni dell'articolo 39 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11 (legge provinciale sulle foreste e sulla protezione della natura 2007), relativo alla valutazione d'incidenza ambientale;
- D.P.P. 14-90/Leg del 1 agosto 2023 e s.m.i. "Modificazioni al decreto del Presidente della Provincia 3 novembre 2008, n. 50-157/Leg, 'Regolamento concernente le procedure per l'individuazione delle zone speciali di conservazione e delle zone di protezione speciale, per l'adozione e l'approvazione delle relative misure di conservazione e dei piani di gestione delle aree protette provinciali, nonché la composizione, le funzioni e il funzionamento della cabina di regia delle aree protette e dei ghiacciai e le disposizioni per la valutazione di incidenza (articoli 37, 38, 39, 45, 47 e 51 della legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11)' e conseguenti modificazioni del decreto del Presidente della Provincia 14 aprile 2011, n. 8-66/Leg e del decreto del Presidente della Provincia 26 agosto 2008, n. 35-142/Leg".
- Del. G.P. n. 1876 del 13 ottobre 2023 "Articolo 39, comma 4 bis, lettere a) e b) legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11, 'Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette' - Condizioni d'obbligo, intese quali prescrizioni standard con valore di indicazioni atte a mantenere progetti e attività al di sotto del livello di significatività dell'incidenza nei siti della rete Natura 2000, e schede recanti progetti, interventi e attività, anche situati al di fuori di siti o zone della rete Natura 2000, che, in base alle prevalutazioni tecniche, non presentano incidenze significative sui siti o sulle zone della rete Natura 2000 (c.d. 'prevalutazioni tecniche')" – APPROVAZIONE

Nella stesura del presente documento si fa riferimento alle ultime normative (2023) che recepiscono sul territorio provinciale le linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza.

2.3.4 Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige

A livello provinciale la principale normativa di riferimento per l'istituzione e la gestione della Rete Natura 2000 è la seguente:

- Delibera G.P. del 28 gennaio 2008, n. 229 - Misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dall'articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1970 (Direttiva Uccelli) e dall'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE del consiglio del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat)
- Delibera G.P. del 14 giugno 2016, n. 651 - Natura 2000: Designazione dei "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC) in "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) Approvazione definitiva
- Delibera G.P. del 24 gennaio 2017, n. 69 - Natura 2000: Designazione dei "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC) in "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) nel Parco nazionale dello Stelvio. Approvazione definitiva
- Delibera G.P. del 28 dicembre 2021, n. 1153 Adeguamento alle Linee guida nazionali della documentazione per la Valutazione di Incidenza nei siti Natura 2000
- Delibera G.P. del 28 giugno 2022, n. 467 Natura 2000 – Attuazione delle Linee guida statali per la valutazione di incidenza (VInCA)

Nella stesura del presente documento si fa riferimento alle ultime normative che recepiscono sul territorio provinciale le linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza.

2.4 Aspetti metodologici dell'analisi

Le Linee Guida nazionali prevedono, nel punto 10, che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato A denominato "Linee Guida per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE «Habitat».

Le Linee Guida tracciano un percorso per la valutazione di Piani, Programmi, Progetti, Interventi, Attività (di seguito P/P/I/A) e sono composte da tre livelli (per lo schema si rimanda direttamente alle Linee Guida):

- **LIVELLO I: screening** – espressione dell'ambito di applicazione dell'Art. 6.3. Verifica che un P/P/I/A possa avere incidenze significative sul/sui sito/i Natura 2000;
- **LIVELLO II: valutazione appropriata** – espressione dell'ambito di applicazione dell'Art. 6.3. Valutazione del livello di significatività delle incidenze, mediante opportuna valutazione, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del/dei sito/i; per il principio di precauzione, ricognizione preventiva sulle possibili soluzioni alternative della proposta in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del/i sito/i Natura 2000; al termine di questa fase è emesso il parere di Valutazione di Incidenza;

- **LIVELLO III: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa** – valutazione della sussistenza dei motivi imperanti di rilevante interesse pubblico (IROPI) e, nel caso, delle opportune **Misure di Compensazione**.

Il Livello III, dunque, secondo le Linee Guida, si applica solo nel caso in cui, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito/i e in mancanza di soluzioni alternative, un P/P/P/I/A debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, adottando ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale della rete Natura 2000 sia tutelata.

2.4.1 Impostazione del metodo di selezione dei Siti e studio di incidenza del Programma

Nell'ambito della fase di *scoping* della procedura di VAS è stato definito un approccio metodologico allo Studio di Incidenza del Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici invernali Milano Cortina 2026 (di seguito, anche "il Programma"); l'approccio proposto intende allinearsi sia alle previsioni normative e procedurali richiamate al precedente paragrafo, sia al Modello metodologico procedurale e organizzativo della VAS del Programma condiviso fra le Regioni Lombardia e Veneto e le Province autonome di Trento e Bolzano.

Tale approccio è illustrato nell'ambito del Rapporto Ambientale, di cui lo Studio di Incidenza costituisce parte integrante ai sensi dell'art. 10 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i..

Il Programma in analisi nel presente studio ha per oggetto l'organizzazione e lo svolgimento dei Giochi Olimpici e Paralimpici Milano Cortina 2026, che comprendono eventi e gare sportive che troveranno sede nei quattro Cluster di Milano, Cortina, Valtellina e Val di Fiemme, all'interno dei quali sono individuate le venue Olimpiche e Paralimpiche (sia competitive che non competitive), ai quali si aggiunge la *venue stand alone* di Verona[2].

L'estensione dell'Area Vasta di potenziale incidenza del Programma comprende dunque, quanto meno a livello preliminare, un ambito territoriale di enorme estensione, che include parte rilevante del territorio dell'Italia settentrionale.

L'individuazione dei siti Natura 2000 che possono essere interessati dal Programma costituisce dunque una fase fondamentale per delimitare il campo di analisi e focalizzare le valutazioni –

[2] Rispetto all'elenco delle *venue* proposto nel Dossier di candidatura sono state effettuate alcune variazioni. Per dettagli relativamente al Masterplan, ai Cluster e alle venue, nonché alle modifiche delle sedi rispetto al Dossier di candidatura si rimanda ai capitoli n. 1.6 e 4 del Programma per la Realizzazione dei Giochi e al capitolo 2.3 del relativo Rapporto Ambientale

preliminari o appropriate che siano – su quei siti che possono effettivamente essere oggetto di incidenza significativa ad opera delle attività previste nell'ambito del Programma.

2.4.1.1 Attività previste nel Programma e loro caratterizzazione preliminare

Le attività, che sono dettagliate nella proposta di Programma e nel relativo Rapporto Ambientale, riguardano in estrema sintesi sia l'operatività delle venue competitive e non competitive, sia l'effettuazione di servizi esterni alle venue ma comunque funzionali all'ordinato svolgimento dei Giochi.

1. **All'interno delle venue**
    - Acquisizione/noleggio/presa in consegna, approntamento e posa in opera di strutture temporanee (overlay), incluse segnaletica e branding interno; completamento di interventi per collegare le venue alla rete di distribuzione energia e di telecomunicazioni italiana;
    - Gestione delle venue competitive e non competitive (inclusi villaggi Olimpici e Paralimpici, luoghi per le Cerimonie di Apertura e Chiusura); Operational Readiness per la fase di preparazione e testing delle venue;
    - Gestione delle competizioni, Sport presentation che include le cerimonie di premiazione;
    - Servizi per broadcasting e media;
    - Servizi per la gestione dell'evento, servizi agli spettatori;
    - Servizi food & beverage;
    - Logistica a servizio delle venue;
    - Fornitura di energia all'interno delle venue e all'esterno per altri servizi;
    - Alimentazione della connettività di rete all'interno delle venue e servizi tecnologici/digitali;
    - Servizi medici e controlli antidoping;
    - Gestione dei servizi interni per i NOC e i NPC (Comitati Olimpici e Paralimpici Nazionali); Gestione servizi interni per Famiglia Olimpica e Paralimpica e Protocollo;
    - Servizi cleaning & waste (inclusi rifiuti urbani ed assimilati; rifiuti speciali da allestimenti e manutenzioni; rifiuti ospedalieri da servizi medici ed antidoping[3]);
    - Sicurezza interna alle venue;

[3] A Roma ci sarà apposito laboratorio antidoping per analizzare kit e campioni degli atleti in gara; i relativi rifiuti saranno gestiti dal laboratorio, e questo sarà riportato nell'accordo con il fornitore/partner. È utile comunque specificare che durante i Giochi rifiuti sanitari saranno prodotti anche nelle Medical stations / Policlinici (nei Villaggi) / Doping control stations presenti nelle venue competitive e non competitive.

- Approvvigionamento di beni per la gestione autonoma dei vari stakeholder (NOC/NPC, Media, Broadcaster) di vari servizi quali ad esempio stampanti, macchine fotografiche, etc. denominato Rate Card;
- Servizi di interpretariato in diverse lingue.

2. All'esterno delle venue

- Accreditamento, ovvero la distribuzione dei diversi permessi per l'entrata alle venue competitive e non dei diversi stakeholders (Atleti, Lavoratori, Famiglia Olimpica e Paralimpica, etc.); Ticketing a servizio degli spettatori;
- Allestimenti per servizi informativi e segnaletica esterni alle venue, come ad esempio presso gli aeroporti o le stazioni ferroviarie;
- Mobilità, ovvero gestione della viabilità e servizi di trasporto fra Cluster e fra nodi di interscambio e Cluster;
- Eventi preparatori e collaterali (nei Cluster o fra diversi Cluster, incluso il viaggio della Torcia Olimpica e Paralimpica, maxischermi, ecc.);
- Aree di stoccaggio temporanee a servizio della logistica con o senza compounds;
- Gestione e coordinamento delle strutture ricettive dedicate ad Accreditati e spettatori che acquistano pacchetti hospitality;
- Parcheggi temporanei e punti di interscambio;
- City operations le cui attività riguardano la pianificazione ed il coordinamento con i soggetti esterni responsabili di garantire una serie di servizi quali la sicurezza esterna, la protezione civile, i servizi di igiene del suolo, di rimozione neve, etc. (di competenza di vari enti locali e nazionali, es. Polizia, Protezione civile, ecc.);
- Attività di Licensing e di Vendita retail esterna ed e-commerce.

Con riferimento alle attività sopra elencate e alla loro caratterizzazione in relazione alla valutazione di incidenza si propongono le seguenti considerazioni preliminari:

- Le attività sono sito-specifiche, nel senso che ognuna di esse fa riferimento a una o più venue; più in particolare, alcune funzioni saranno concentrate in una o più venue, altre riguardano l'insieme delle venue, altre ancora riguardano l'accessibilità alle diverse venue e le comunicazioni – trasporti, logistica, servizi informativi – fra le stesse;
- Le attività oggetto del Programma sono temporanee. Il Programma è, come già espresso, funzionale all'obiettivo di garantire lo svolgimento dei Giochi Olimpici e Paralimpici; talune attività saranno ovviamente avviate prima dei Giochi (predisposizione e attrezzaggio delle venue e –, degli *overlay*; manifestazioni precedenti ed in particolare viaggio della Torcia Olimpica e di quella Paralimpica; ecc.); altre si protrarranno a valle della manifestazione

(smontaggio delle infrastrutture temporanee e ripristino dei luoghi), ma la gran parte delle attività oggetto del Programma saranno comprese nel periodo previsto per lo svolgimento dei Giochi; ne consegue che – considerata la loro natura – le attività oggetto del Programma origineranno prevalentemente – se non esclusivamente – effetti a breve termine e temporanei[4].

- Talune attività sono localizzate in un Cluster, quello di Milano, che presenta specifiche caratteristiche in ordine al livello di "antropizzazione" del territorio; tutte le venue previste su Milano sono, infatti, localizzate all'interno di aree densamente urbanizzate o in via di urbanizzazione, sulla base di scelte strategiche maturate in altri ambiti di pianificazione a loro volta già assoggettati a VAS.
- Con l'eccezione di Milano e Verona (dove sono previste esclusivamente manifestazioni non competitive nell'Arena, che non comporteranno effetti diversi da quelli normalmente registrati in occasione di eventi "di massa" che usualmente ospita), le restanti venue sono viceversa localizzate in ambiti alpini caratterizzati dalla presenza di numerose aree protette e/o appartenenti alla rete Natura 2000; è dunque con particolare riferimento ai tre Cluster alpini (Cortina d'Ampezzo / Anterselva, Valtellina, Val di Fiemme) che occorre definire un approccio metodologico che consenta di individuare i siti relativamente ai quali procedere con la VincA.

2.4.1.2 Criteri di selezione dei Siti Natura 2000

Quali criteri di selezione preliminare dei Siti si riprendono in prima istanza quelli esposti nella **Guida metodologica per la valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000** pubblicata dalla Commissione Europea nel settembre 2021[5], che definiscono le seguenti casistiche:

---

[4] Secondo LGNI: «… *per determinare se un piano o progetto "possa avere incidenze significative, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti" occorre considerare un rapporto di causa ed effetto. È da considerare inoltre la valutazione degli effetti a breve o lungo termine, temporanei o permanenti, generati dal piano o progetto sul sito o sui siti Natura 2000*». Occorre considerare che, come argomentato in premessa al presente Rapporto, oggetto della VAS (e conseguentemente della VincA) è il Programma per la Realizzazione dei Giochi, e non già il Piano degli interventi predisposto dalla Società Infrastrutture Milano Cortina 2020-2026 S.p.A., approvato con DPCM il 26 settembre 2022 registrato dalla Corte dei Conti il 2 novembre 2022 e rivisto ed approvato con DPCM del 8 settembre 2023. Vero è che le attività oggetto del Programma si svolgeranno in parte sugli (o grazie agli) interventi previsti dal Piano, e che quegli interventi potrebbero, per loro natura, generare effetti permanenti e/o di lungo termine. Nondimeno, tali effetti potranno essere considerati – anche ai fini di una valutazione cumulativa con gli effetti generati dal Programma – laddove gli interventi siano stati a loro volta oggetto di specifiche valutazioni di incidenza ambientale ai sensi dell'art. 6, par. 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE.

[5] Comunicazione della Commissione C(2021)6913 final, Bruxelles 28 settembre 2021

- *qualsiasi sito Natura 2000 che si sovrappone geograficamente a una qualsiasi delle azioni o a uno qualsiasi degli aspetti del piano o del progetto in una qualsiasi delle sue fasi oppure in prossimità allo stesso;*
- *qualsiasi sito Natura 2000 all'interno della zona probabile di influenza del piano o del progetto. I siti Natura 2000 situati nelle vicinanze del piano o del progetto (o ad una certa distanza) che potrebbero comunque essere indirettamente interessati da aspetti del progetto, anche per quanto riguarda l'uso di risorse naturali (ad esempio l'acqua) e vari tipi di rifiuti, scarichi o emissioni di sostanze o energia;*
- *siti Natura 2000 nelle vicinanze del piano o del progetto (o ad una certa distanza) che ospitano fauna che può spostarsi nella zona del progetto e quindi essere soggetta a mortalità o altri impatti (ad esempio perdita di zone di alimentazione, riduzione dell'home range);*
- *siti Natura 2000 la cui connettività o continuità ecologica può essere influenzata dal piano o dal progetto.*

La declinazione operativa dei criteri proposti dalla Guida metodologica europea con riferimento al Programma ha portato a delimitare un primo "universo" di Siti Natura 2000 relativamente ai quali avviare la Valutazione di Incidenza sulla base dei seguenti criteri e considerazioni:

a) *qualsiasi sito Natura 2000 che si sovrappone geograficamente a una qualsiasi delle azioni o a uno qualsiasi degli aspetti del programma in una qualsiasi delle sue fasi oppure in prossimità allo stesso*: siti direttamente interferiti e/o confinanti con le venue competitive e non competitive, siti in tutto o in parte compresi entro il territorio dei comuni che ospitano venue competitive e non competitive;

b) *qualsiasi sito Natura 2000 all'interno della zona probabile di influenza del Programma. I siti Natura 2000 situati nelle vicinanze delle venue (o ad una certa distanza) che potrebbero comunque essere indirettamente interessati da aspetti delle azioni, anche per quanto riguarda l'uso di risorse naturali (ad esempio l'acqua) e vari tipi di rifiuti, scarichi o emissioni di sostanze o energia*: la delimitazione della zona di influenza del Programma – con riferimento alle attività previste dallo stesso – si basa sulla significatività degli impatti attesi, che dovrà a sua volta essere commisurata a criteri di caratterizzazione, dimensionamento e ponderazione degli effetti che tengano conto della situazione ante Programma quanto a consumi idrici ed energetici, flussi di traffico e stazionamento di veicoli, intensità di uso delle strutture sportive, presenza di spettatori (o pubblico nel prosieguo del testo), emissioni sonore e luminose. Verrà dunque costruito – con riferimento ad ogni venue competitiva e non competitiva e alle attività in essa previste - un "albero" di relazioni causa effetto che traduca in impatti le attività oggetto di Programma. Gli impatti così individuati saranno – per quanto possibile sulla base del

livello di dettaglio disponibile – caratterizzati e quantificati in ordine alla loro intensità e all'ampiezza dell'ambito di potenziale ricaduta, e quindi valutati / ponderati relativamente alla situazione "in assenza di Programma". Ciò consentirà di determinare una prima selezione di siti potenzialmente coinvolti dagli effetti del Programma e, contestualmente, di definire preliminarmente la significatività di tali effetti (sulla base del confronto della situazione attuale, o "ante Programma").

c) *siti Natura 2000 nelle vicinanze delle venue (o ad una certa distanza) che ospitano fauna che può spostarsi nella zona interessata e quindi essere soggetta a mortalità o altri impatti*: la valutazione preliminare passa in questo caso per l'analisi della documentazione specifica inerente il Sito (formulari standard, misure di conservazione, piani di gestione) che consenta di evidenziare, nell'ambito geografico di riferimento, i siti che ospitano specie che possano spostarsi nella zona di interesse. La valutazione preliminare della significatività tiene conto, in questo caso, del livello di conservazione della specie, del range di mobilità degli individui, nonché di talune specifiche caratteristiche (migrazione, riproduzione, letargo, ecc.) in relazione alla natura prettamente stagionale della gran parte delle attività previste dal Programma.
d) *siti Natura 2000 la cui connettività o continuità ecologica può essere influenzata dal Programma*: si incroceranno, ove disponibili, i "layer" relativi ai siti Natura 2000 con quelli relativi alla Rete ecologica regionale, e si individueranno eventuali punti di "conflitto" fra nodi e gangli della Rete e attività previste dal Programma.
e) *Quale criterio preliminare di delimitazione del campo di valutazione si propone, tenuto conto della natura del Programma e delle caratteristiche delle attività in esso previste (breve termine e temporanee), oltre che delle caratteristiche delle venue sia competitive che non competitive (aree urbane e aree turistiche alpine già oggetto di frequentazione nella stagione invernale) di selezionare tutti i siti Natura 2000 compresi, anche parzialmente, nel raggio di 5 km dalle venue competitive e non competitive.*

Lo schema seguente sintetizza l'approccio metodologico adottato per lo Studio di Incidenza del Programma.

Delimitazione preliminare dell'ambito di area vasta	Criteri di selezione dei Siti per lo SI	Criteri di valutazione
Individuazione preliminare sulla base della caratterizzazione stagionale, di breve termine e temporanea delle attività oggetto del Programma: Siti Natura 2000 in tutto o in parte ricompresi nel raggio di 5 km intorno alle venue	Aree direttamente interferite e/o confinanti	Natura delle attività previste nelle venue, individuazione e valutazione delle possibili interferenze dirette e indirette quali: • Occupazione temporanea di aree • Modifica degli usi attuali del suolo • Sottrazione di habitat • (…)
	Aree comprese nel raggio di potenziale ricaduta degli impatti	Caratterizzazione e quantificazione dei potenziali impatti associati alla realizzazione del Programma e determinazione del relativo ambito di ricaduta: • emissioni inquinanti atmosferiche • emissioni sonore • inquinamento luminoso • consumi idrici • (…) I criteri di valutazione della significatività fanno riferimento al fattore incrementale atteso durante la realizzazione del Programma rispetto alla situazione "ante Programma" (con riferimento, ad esempio, ai flussi di traffico normalmente rilevabili sulla rete stradale direttamente o indirettamente interessata da attività connesse con la realizzazione del Programma, o alla

Delimitazione preliminare dell'ambito di area vasta	Criteri di selezione dei Siti per lo SI	Criteri di valutazione
		normale frequentazione delle piste da sci coinvolte nella stagione turistica invernale).
	Aree che ospitano fauna che può spostarsi nella zona del progetto	Caratterizzazione dei Siti compresi nell'ambito di indagine in relazione alle specie faunistiche presenti, con particolare riferimento allo stato di conservazione e al loro home range. I criteri di valutazione della significatività dei potenziali impatti fanno riferimento, tenuto conto della natura delle attività previste dal Programma, delle specifiche caratteristiche delle specie presenti in ordine ai periodi di riproduzione, migrazione, letargo, ecc., al fine di considerare l'effettivo rischio di impatto nel periodo di realizzazione del Programma.
	Aree la cui connettività o continuità ecologica può essere influenzata dal Programma	Analisi integrata di Siti Natura 2000 e elementi della Rete ecologica regionale / provinciale, e individuazione di eventuali punti critici ove sia possibile prevedere potenziali interferenze / interruzioni della continuità ecologica ad opera di attività previste dal Programma. Anche in questo caso, la valutazione delle potenziali interferenze deve da un lato parametrarsi alla situazione "ante Programma"

2.4.1.3 Individuazione preliminare dei Siti Natura 2000 nell'ambito di potenziale incidenza del Programma

La Tabella 2.1 riporta un elenco dei siti appartenenti alla rete Natura 2000 presenti nel raggio di 5 km dalle venue competitive e non competitive. Complessivamente, i siti inclusi o intersecati dal buffer definito sono 23, di cui cinque presso il Cluster di Cortina (tra cui due nell'area di Anterselva), 11 presso il Cluster della Valtellina, quattro nel Cluster della Val di Fiemme e tre presso la venue di Verona. Nell'ambito del buffer di 5 km dalle venue del Cluster di Milano non sono presenti Siti Natura 2000.

Tabella 2.1 – Elenco dei siti appartenenti alla rete Natura 2000 presenti nel raggio di 5 km dalle venue competitive e non competitive.

CODICE SITO	NOME SITO	TIPO SITO	CLUSTER
IT3110017	Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina	ZPS_ZSC	CORTINA
IT3230081	Gruppo Antelao - Marmarole - Sorapis	ZPS_ZSC	CORTINA
IT3230071	Dolomiti di Ampezzo	ZPS_ZSC	CORTINA
IT3230017	Monte Pelmo - Mondeval – Formin	ZSC	CORTINA
AT3301000	Hohe Tauern, Tirol	ZPS_ZSC	CORTINA
IT2040002	Motto di Livigno - Val Saliente	ZSC	VALTELLINA
IT2040003	Val Federia	ZSC	VALTELLINA
IT2040011	Monte Vago - Val di Campo - Val Nera	ZSC	VALTELLINA
IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	ZPS	VALTELLINA
IT2040001	Val Viera e Cime di Fopel	ZSC	VALTELLINA
IT2040004	Valle Alpisella	ZSC	VALTELLINA
IT2040015	Paluaccio di Oga	ZSC_ZPS	VALTELLINA
IT2040403	Riserva Regionale Paluaccio di Oga	ZPS	VALTELLINA
IT2040007	Passo e Monte di Foscagno	ZSC	VALTELLINA
IT2040006	La Vallaccia - Pizzo Filone	ZSC	VALTELLINA
IT2040008	Cime di Plator e Monte delle Scale	ZSC	VALTELLINA
IT3120118	Lago (Val di Fiemme)	ZSC	VAL DI FIEMME
IT3120106	Nodo del Latemar	ZSC	VAL DI FIEMME
IT3120128	Alta Val Stava	ZSC	VAL DI FIEMME
IT3120160	Lagorai	ZPS	VAL DI FIEMME
IT3210043	Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest	ZSC	VERONA
IT3210012	Val Galina e Progno Borago	ZSC	VERONA
IT3210042	Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine	ZSC	VERONA

Di seguito si illustrano i criteri adottati per la prima analisi del contesto che caratterizza ogni Cluster sotto questo specifico profilo e che ha condotto alla selezione dei siti Natura 2000 da includere nella valutazione delle potenziali incidenze derivanti dall'attuazione del Programma.

L'analisi preliminare è stata impostata su tre livelli che hanno previsto:

1. la definizione del possibile livello di disturbo generato dai potenziali fattori di impatto derivanti dalle singole attività[6] del Programma;
2. l'individuazione delle sensibilità al disturbo specifiche dei siti Natura 2000 precedentemente selezionati;
3. la valutazione della separazione geografica tra venue e Siti Natura 2000.

In base a questi tre livelli di analisi, è stata effettuata una valutazione *expert based*, sito-specifica, sulla necessità di prevedere una valutazione di incidenza di I livello o di II livello (valutazione appropriata) relativamente alle attività previste nelle venue nel Programma dei Giochi.

Il primo livello di analisi ha previsto la valutazione del potenziale livello di disturbo generato dalle attività previste del Programma sulle componenti sensibili dei siti Natura 2000 (Fauna, Habitat e Connessione). Per ciascuna attività sono state analizzate le informazioni disponibili allo stato attuale di redazione del Programma per la Realizzazione dei Giochi. I principali elementi considerati per la valutazione sono stati:

- Svolgimento *outdoor* o *indoor*;
- Presenza e tipologia di overlay previsti;
- Localizzazione dell'evento, del pubblico e degli overlay relativamente agli elementi naturali;
- Numero di biglietti vendibili;
- Vie di accesso alle venue, sia su scala locale che su scala regionale.

Per ciascun evento, considerati gli elementi suddetti, è stato attribuito un livello di disturbo potenziale su Fauna, Habitat e Connessione derivante da ciascuno dei seguenti fattori di impatto:

- Occupazione temporanea superfici
- Calpestio suoli (mezzi / spettatori/ personale di sorveglianza e sicurezza)
- Consumi energia
- Consumo materie prime
- Traffico generato / attratto
- Emissioni inquinanti atmosferiche
- Emissioni sonore

[6] Intese come tutte le attività che si svolgono nelle venue (allestimento/smontaggio, attività degli atleti, ecc)

- Inquinamento luminoso
- Emissioni climalteranti
- Consumi idrici
- Scarichi idrici
- Produzione di rifiuti

Il disturbo stimato per ogni componente sensibile è stato classificato in quattro livelli (0 = nullo, 1 = lieve, 2 = medio, 3 = forte).

Per ciascun evento è stata quindi effettuata una sommatoria del valore della classe di disturbo per ciascun evento sulle singole componenti sensibili, per ottenere un indice di disturbo incrementale che fornisca un'indicazione di sintesi del livello di disturbo potenziale previsto. I risultati di questa analisi sono riportati in APPENDICE I allo Studio di incidenza.

Si specifica che la valutazione del potenziale disturbo generato da ciascun fattore di impatto derivante dalle attività ha tenuto conto, quando possibile, del valore incrementale del fattore di impatto rispetto allo scenario base delle normali attività presenti nell'area geografica in cui sono localizzate le venue. In assenza di informazioni dettagliate, il valore è stato assegnato ipotizzando un incremento di disturbo rispetto allo scenario base.

Il secondo livello di analisi ha riguardato tutti i siti Natura 2000 individuati nel raggio di cinque km dalle venue ed è stato realizzato a partire dalle informazioni disponibili per ciascun sito, estraendo i dati presenti in:

- Formulari standard (analizzati per tutti i siti);
- Piani di gestione (disponibili per cinque siti);
- Misure di conservazione (disponibili per tutti i siti a eccezione di uno);
- Report di monitoraggio delle Direttive Habitat e Uccelli.

Per ogni sito Natura 2000 sono state raccolte informazioni relative a obiettivi di gestione e le misure di conservazione, nonché minacce e pressioni derivanti dalle attività antropiche. Dai formulari standard sono state estratte le informazioni relative a:

- Habitat inseriti in Allegato 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, evidenziando quelli prioritari.
- Fauna e Flora in Allegato 2 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, evidenziando le specie prioritarie.
- Uccelli inseriti in Allegato 1 della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, avendo cura di considerare solo le specie presenti come sedentarie o svernanti nello specifico sito ed evidenziando le specie prioritarie.

Sulla base di queste informazioni è stato quindi definito un grado di sensibilità al disturbo (crescente, da 0 a 3), distinto per Habitat, Fauna Connettività.

La valutazione ha tenuto conto anche del periodo stagionale in cui si svolgono i Giochi, che ha implicazioni sulla presenza e mobilità di specie faunistiche, sullo stato degli elementi vegetali e sulla copertura nevosa in ambiente montano.
Per la valutazione della sensibilità ai fattori di impatto per quel che riguarda la connettività dei siti, si è tenuto in considerazione il grado di connessione di ciascun sito Natura 2000 con altri presenti nelle vicinanze, evidenziando eventuali criticità legate alla presenza di reti stradali e centri urbani, tenendo conto inoltre della possibilità/volontà o meno di spostamento delle specie faunistiche presenti.
Il terzo livello di analisi ha preso in considerazione la separazione esistente tra venue e siti Natura 2000. In particolare, è stata considerata:

- la distanza tra *venue* e siti Natura 2000;
- la separazione geografica tra *venue* e siti Natura 2000;
- la marginalità del territorio dei siti Natura 2000 interessati dal disturbo.

La distanza tra *venue* e siti Natura 2000 è stata calcolata come distanza minima tra la localizzazione puntiforme delle singole *venue* e il perimetro dei Siti.
Per valutare la separazione geografica tra siti Natura 2000 e venue, è stata considerata la morfologia del territorio, verificando la presenza di rilievi, nonché la presenza di matrice antropica o infrastrutture di comunicazione importanti già ora presenti tra *venue* e territorio dei siti Natura 2000. In base al tipo di elemento di separazione geografica individuato è stato attribuito un differente codice per questa categoria: 0 = nessuna separazione, 1 = separazione geomorfologica, 2 = separazione dovuta a elementi antropizzati, 3 = entrambe le tipologie di separazione presenti.
Infine, per valutare se gli effetti potenziali del disturbo interessino solo una porzione marginale del territorio di ciascun Sito, è stato verificato se la porzione di sito Natura 2000 ricadente nel buffer di cinque km dalla posizione della venue sia rilevante rispetto alla superficie totale del sito. È quindi stato definito come marginale l'effetto sul sito se esistono le due condizioni per cui nel buffer è inclusa solo una porzione limitata del sito Natura 2000 (< 10%) e il buffer è occupato solo in minima parte dal territorio del Sito (< 10%).
L'analisi condotta sui tre livelli sopra illustrati ha fornito gli elementi per procedere alla valutazione *expert based*, sito-specifica, circa la necessità di prevedere una valutazione di incidenza di I livello o di II livello (valutazione appropriata) relativamente alle attività previste dal Programma per la Realizzazione dei Giochi.

Per ciascun sito Natura 2000, gli eventi sono stati categorizzati secondo i seguenti criteri:

Attività escludibile da valutazione di incidenza:

Fattori sito-specifici:

- Sensibilità generalmente medio-bassa su almeno una voce tra habitat, fauna e connettività;
- Distanza medio-grande della *venue* da un sito Natura 2000;
- Elevato grado di separazione geografica *venue*-Sito;
- Ricadute del disturbo attese su porzione marginale del Sito.

Fattore attività-specifico:

- Disturbo generalmente medio-basso.

Attività <u>da</u> sottoporre a valutazione di I livello

Fattori sito-specifici:

- Sensibilità generalmente medio-alta su almeno una voce tra habitat, fauna e connettività;
- Medio-grande distanza della *venue* da un sito della rete Natura 2000;
- Medio grado di separazione geografica (1) della *venue* da un sito della rete Natura 2000.

Fattore attività-specifico:

- Disturbo generale medio-alto su almeno una voce tra habitat, fauna e connettività.

Attività da sottoporre a valutazione di II livello:

Fattori sito-specifici:

- Sensibilità generalmente alta su almeno una voce tra habitat, fauna e connettività;
- Distanza della *venue* da un sito Natura 2000 da molto ridotta a media (<3 km);
- Ridotto grado di separazione geografica (0) della *venue* da un sito della rete Natura 2000.

Fattore attività-specifico:

- Disturbo generalmente alto su almeno una voce tra habitat, fauna e connettività.

In APPENDICE I allo Studio di incidenza sono presentate le matrici Sito-attività contenente tutti gli elementi derivanti dai tre livelli di indagine e il giudizio finale relativo al livello di valutazione di incidenza ritenuto adeguato per ciascuna attività. In Tabella 2.2 sono riportati i risultati di sintesi dell'analisi, in cui è indicato, per ciascun sito Natura 2000, il numero di attività che richiedono valutazione di incidenza di I o II livello.

In base a questa analisi è stato possibile definire come per 10 siti Natura 2000 inclusi nella selezione geografica preliminare non si ritiene necessario presentare una valutazione di incidenza. Lo screening di incidenza (livello I) viene effettuato per 4 siti, mentre i restanti 9 sono oggetto di valutazione appropriata (livello II).

Tabella 2.2 – Riepilogo del numero di eventi per cui si ritiene necessario procedere a valutazione di incidenza per ciascun sito Natura 2000. NN: attività per cui non si ritiene necessaria valutazione (in verde); I LIV: numero di attività per cui si ritiene necessaria la valutazione di I livello, VA: numero di attività per cui si ritiene necessaria la valutazione di II livello (valutazione appropriata).

Cluster	Sito Natura 2000	NN	SCR	VA	Valutazione
Valtellina	IT2040001 Val Viera e Cime di Fopel		3		Screening
	IT2040002 Motto di Livigno - Val Saliente	1	2		Screening
	IT2040003 Val Federia			2	Valutazione appropriata
	IT2040004 Valle Alpisella		1		Screening
	IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone		2	1	Valutazione appropriata
	IT2040007 Passo e Monte di Foscagno		1		Screening
	IT2040008 Cime di Plator e Monte delle Scale	2			Non necessaria
	IT2040011 Monte Vago - Val di Campo - Val Nera	2			Non necessaria
	IT2040015 Paluaccio di Oga	2			Non necessaria
	IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio			3	Valutazione appropriata
	IT2040403 Riserva Regionale Paluaccio di Oga	2			Non necessaria
Val di Fiemme	IT3120106 Nodo del Latemar			2	Valutazione appropriata
	IT3120118 Lago (Val di Fiemme)			1	Valutazione appropriata
	IT3120128 Alta Val Stava		2	1	Valutazione appropriata
	IT3120160 Lagorai	1			Non necessaria
Cortina	IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval - Formin			2	Valutazione appropriata
	IT3230071 Dolomiti di Ampezzo	1		3	Valutazione appropriata
	IT3230081 Gruppo Antelao - Marmarole – Sorapis	1			Non necessaria
Rasun Anterselva	AT3301000 Hohe Tauern, Tirol	1			Non necessaria
	IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina			1	Valutazione appropriata

Cluster	Sito Natura 2000	NN	SCR	VA	Valutazione
Verona	IT3210012 Val Galina e Progno Borago	1			Non necessaria
	IT3210042 Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine	1			Non necessaria
	IT3210043 Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest	1			Non necessaria

3 Struttura, contenuti e articolazione territoriale del Programma

3.1 Introduzione

Il Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 (di seguito anche definito "Programma") ha ad oggetto l'organizzazione e la gestione delle manifestazioni, competitive e non competitive, dei Giochi, nonché l'allestimento temporaneo delle relative sedi di svolgimento.

Le linee di indirizzo strategico del Programma sono state definite in coerenza con il Dossier di candidatura[7], redatto seguendo quanto previsto dall'Agenda 2020[8] e dalla New Norm[9] 2018, che ha condotto al successo della candidatura italiana del 2019.

I XXV Giochi Olimpici e XIV Giochi Paralimpici Invernali si terranno rispettivamente dal 6 al 22 febbraio e dal 6 al 15 marzo 2026 e, per la prima volta nella storia della manifestazione, l'evento non interesserà un unico polo, ma si articolerà sul territorio di più regioni.

3.2 Obiettivi generali e specifici del Programma

Obiettivo generale del Programma è dunque garantire lo svolgimento dei Giochi Olimpici e Paralimpici di Milano Cortina 2026 in condizioni di sostenibilità, sicurezza, comfort, soddisfazione e appagamento per tutti gli stakeholder e gli spettatori coinvolti e interessati.

L'obiettivo generale come sopra enunciato viene perseguito dal Programma in coerenza con i cinque obiettivi esposti nel Dossier di candidatura:

- Fornire a tutti un'esperienza entusiasmante durante il periodo dei Giochi: atleti, spettatori, media, volontari, autorità, sponsor, aziende, Famiglia Olimpica e Paralimpica e, soprattutto, tutti i cittadini italiani, creando momenti di orgoglio, speciali e memorabili.
- Promuovere lo sviluppo sostenibile, rafforzare la cooperazione nella regione macroalpina e fungere da elemento catalizzatore per lo sviluppo a lungo termine di Milano, Cortina, delle Regioni Lombardia e Veneto e delle Province autonome di Trento e Bolzano, apportando numerosi e duraturi benefici alla società.

---

7 Milano Cortina 2026, Dossier di candidatura https://milanocortina2026.olympics.com/media/ej0c2b3u/2026-milano-cortina-ita_Dossier-candidatura.pdf

8 https://olympics.com/cio/agenda-olympique-2020

9 https://olympics.com/ioc/faq/roles-and-responsibilities-of-the-ioc-and-its-partners/what-is-the-new-norm

- Promuovere lo spirito Olimpico e Paralimpico, essere fonte di ispirazione per gli atleti Olimpici e Paralimpici del futuro e promuovere lo sport a tutti i livelli, utilizzando lo sport e l'attività fisica come elementi catalizzatori per migliorare gli stili di vita.
- Rafforzare la posizione dell'Italia come primario Paese ospitante di eventi e quella delle Alpi italiane come importante polo sportivo, garantendo un migliore profilo globale e un posizionamento di primo piano sul palcoscenico europeo e mondiale.
- Rafforzare i marchi Olimpico e Paralimpico e aggiungere valore ai rispettivi Movimenti.

La visione legacy di Milano Cortina 2026 comprende obiettivi e traguardi in campo sportivo, sociale, economico e ambientale. Con riferimento alla sostenibilità e all'eredità dell'evento, il Programma adotta i seguenti approcci già espressi nel Dossier di candidatura:

- Gestire la sostenibilità con un approccio olistico, integrando le questioni sociali, economiche, di governance e ambientali.
- Agire sull'intero ciclo di vita dell'Evento (es. dalla progettazione alla fase di eredità che potrebbe durare quasi dieci anni dopo i Giochi), controllando/intervenendo in ogni processo dell'organizzazione in stretta collaborazione con le altre Aree funzionali.
- Ispirare e coinvolgere lo staff, i Clienti/Partner/Sponsor/Marketing Partner, i fornitori, i licenziatari, le Famiglie Olimpica e Paralimpica, i volontari, la società civile e il pubblico per espandere l'azione che consente l'eredità dei Giochi.

Da un punto di vista strategico, i Giochi rappresentano anche una pietra miliare nel percorso di sviluppo che l'Italia ha già intrapreso ospitando l'Expo 2015. Un percorso che si pone i seguenti obiettivi a cui concorrono, con diversi livelli di responsabilità ed aree di competenza, i vari Contributing Parties:

- Rafforzare l'immagine dell'Italia nel mondo, grazie alla dimensione internazionale di Milano e alle mete sportive e turistiche di livello mondiale di Cortina e dell'intera regione alpina;
- Promuovere nuovi modelli di sviluppo basati sul settore sportivo, un settore che in Italia ha raggiunto una dimensione economica rilevante, con un impatto totale diretto, indiretto e indotto pari a circa il 3% del PIL italiano[10];
- Valorizzare i programmi di sviluppo sociale per raggiungere un maggior numero di cittadini. Uno dei pilastri di questa strategia, ben allineata con i concetti dell'Agenda Olimpica 2020 e dell'Olimpismo, saranno iniziative formative che si

[10] https://www.ilsole24ore.com/art/lo-sport-italia-vale-788-miliardi-pari-3percento-pil-AEG3V5NB

baseranno sulle esperienze positive dei Giochi Invernali di Torino 2006 e dell'Esposizione Universale di Milano 2015. Fair play, rispetto delle diversità, valorizzazione della cultura sportiva, ricerca dell'eccellenza, dell'armonia e di uno stile di vita sano saranno alcuni dei concetti chiave da sviluppare attraverso il Programma;

- Incoraggiare specifiche politiche di sviluppo incentrate sulla montagna, sia a livello nazionale che a livello europeo, la cui componente principale sarà l'attenzione ai temi legati alla sostenibilità. Queste politiche saranno utili non solo per l'organizzazione dei Giochi, ma anche per il miglioramento dei servizi fondamentali per le comunità montane locali, come i trasporti pubblici, la gestione del patrimonio culturale e naturale, la sanità, le scuole, l'assistenza sociale e l'informazione turistica. L'erogazione di questi servizi di elevata qualità rappresenterà un contributo fondamentale alla strategia globale di prevenzione dello spopolamento delle aree montane, garantendo al tempo stesso la conservazione del territorio, la tutela della biodiversità e una elevata qualità di vita;
- Integrare in modo maggiormente efficace le diverse componenti dell'offerta turistica a livello macroregionale (montagna, arte e cultura, mare, laghi, benessere, gastronomia ed enologia). Ciò consentirà al Veneto di affermarsi definitivamente come una delle tre regioni più visitate in Europa, e alla Lombardia di entrare tra le "TOP 10".

3.3 Obiettivi di sostenibilità

L'ambiente e il territorio sono riconosciuti dal CIO come componente fondamentale dell'Olimpismo, nella consapevolezza che non c'è futuro per lo sviluppo sportivo, se non si pongono i valori ambientali al centro di ogni politica d'intervento. Indicazione strategica del CIO è infatti che le Olimpiadi e le Paralimpiadi devono essere un motore di sviluppo a lungo termine per lo sport e per il territorio. Il principale riferimento sotto questo profilo è rappresentato dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, che contiene i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (*Sustainable Development Goals* in inglese, SDGs); tali obiettivi si riferiscono a diversi ambiti dello sviluppo sociale, economico e ambientale che devono essere considerati in maniera integrata, nonché ai processi che li possono accompagnare e favorire in maniera sostenibile, inclusa la cooperazione internazionale e il contesto politico e istituzionale.

L'intero processo di organizzazione dei Giochi dovrà garantire il massimo livello di tutela del territorio e perseguire obiettivi di miglioramento ambientale. La candidatura dell'Italia è risultata

vincente anche perché la proposta è stata in linea con le 40 raccomandazioni dell'Agenda Olimpica 2020 e con le nuove riforme sull'organizzazione dei Giochi.

All'interno del seguente paragrafo sono state prese in considerazione: le Raccomandazioni del Consiglio OCSE, le nuove norme CIO Agenda Olimpica 2020 e Agenda Olimpica 2020+5 e le Strategie sulla scala Nazionale, Regionale e Provinciale al fine di indagare i principi di sostenibilità ambientale sulla quale si sono basati i Giochi di Milano Cortina 2026.

I Giochi potrebbero essere il catalizzatore di piani di sviluppo a lungo termine delle città e delle regioni finalizzati a migliorare la vita di tutti coloro che la vivono e la visitano.

3.3.1 Raccomandazione del Consiglio OCSE[11] su Eventi Globali e Sviluppo Locale

La Raccomandazione su Eventi Globali e Sviluppo Locale è stata adottata nel corso di una Riunione a livello Ministeriale del Consiglio dell'OCSE il 30 Maggio 2018. La Raccomandazione ha lo scopo di fornire, ai Paesi ospitanti, una panoramica completa dei principi fondamentali delle condizioni quadro necessarie per realizzare eventi globali più sostenibili, meccanismi di implementazione più efficaci e creare capacità più forti per capitalizzare benefici locali.

Ospitare eventi globali come i Giochi Olimpici e Paralimpici, è considerata infatti un'opportunità per stimolare crescita e sviluppo nei Paesi ospitanti.

Candidarsi e organizzare eventi globali di successo richiede che la governance, gli investimenti, le infrastrutture, lo sviluppo urbano, lo sviluppo economico, l'inclusione sociale, l'ambiente, la cultura, lo sviluppo delle imprese e la creazione del lavoro siano allineati. Tuttavia, per soddisfare queste ambizioni gli eventi globali devono essere necessariamente ed esplicitamente concepiti e attuati in maniera che possano generare benefici di lungo periodo. Oggi più che mai, progetti catalizzatori come gli eventi globali devono dimostrare chiaramente il loro impatto su città e nazioni e il contributo alla crescita economica e allo sviluppo.

Nel corso degli ultimi dieci anni l'OCSE ha fornito una guida alle politiche pubbliche relative a eventi globali e sviluppo locale ai membri e ai partner dell'OCSE coprendo una vasta gamma di eventi, inclusi Giochi Olimpici. In particolare, il Comitato Direttivo OCSE del Programma di Azione Cooperativo sullo Sviluppo Economico e Occupazionale Locale (LEED) che fa parte del Centro per

[11] L'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) è un forum unico in cui i governi collaborano per affrontare le sfide economiche, sociali e ambientali della globalizzazione. L'OCSE è anche in prima linea negli sforzi per comprendere e aiutare i governi a rispondere a nuovi sviluppi e preoccupazioni, come la governance societaria, l'economia dell'informazione e le sfide poste dall'invecchiamento della popolazione

l'imprenditorialità, le PMI, le regioni e le città (CFE) nel 2016 ha adottato i Principi, di seguito elencati, per capitalizzare benefici locali da eventi sportivi globali[12] per aiutare ad assicurare che gli eventi globali possano contribuire a una crescita sostenibile e inclusiva a livello locale.

Principi e raccomandazioni per capitalizzare benefici locali da eventi globali

1. Cercare di utilizzare un evento che si terrà in città per stimolare anche lo sviluppo regionale. Diffondere attivamente i benefici dell'evento su una scala regionale garantirà un quadro di sostegno più ampio.
2. Cercare di coinvolgere un pubblico più ampio di quello già interessato. Gli eventi sportivi, in particolare, possono allontanare individui non interessati allo sport, limitando così la diffusione dell'entusiasmo per i progetti dell'evento nella città. In questo caso, si può tentare di includere attivamente altre persone attraverso, ad esempio, organizzando un festival culturale in concomitanza con l'evento sportivo.
3. Cercare di ottenere un cambiamento duraturo della società. Si dovrebbe cercare di orientare i progetti di sviluppo verso benefici sociali diretti al fine di avere maggiori possibilità di ottenere lasciti sociali duraturi.
4. Identificare apertamente le percezioni negative esterne dell'immagine di una città e utilizzare l'evento per compiere sforzi specifici per cambiare tali percezioni.
5. Identificare i punti di forza dell'immagine cittadina e il patrimonio culturale esistente e cercare di valorizzarli e promuoverli ulteriormente.
6. Dedicare tempo e risorse adeguate alla raccolta di sponsor privati opportunamente selezionati per l'evento.
7. Stabilire, fin dall'inizio, una struttura o organizzazione con la responsabilità di pensare alle ambizioni di *legacy* a lungo termine dopo l'evento.
8. Utilizzare l'evento per migliorare le relazioni politiche/culturali/civili con altre città/regioni/paesi.
9. Cercare di ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'evento e pubblicizzare gli sforzi in tal senso.
10. Implementare un sistema di monitoraggio e valutazione della gestione dell'evento in modo da creare un modello da trasmettere ai futuri ospitanti di altri eventi simili.

[12] Cfr. OECD – LEED, *Principles for Leveraging Local Benefits from Global sporting Events (2017)* (https://statigeneralimontagna.provincia.tn.it/content/download/968/10193/file/ALLEGATO%2012-OECD-leed-principles-global-sporting-events.pdf / https://www.oecd.org/cfe/leed/OECD-Rec-Global-Events.pdf)

3.3.2 Report of the IOC Evaluation Commission 2026

Il Rapporto fornisce una valutazione approfondita delle due città candidate, Stoccolma e Milano Cortina, analizzando i Dossier delle candidature e la documentazione aggiuntiva presentata. Il documento è servito come guida per i membri del CIO per votare e scegliere Milano Cortina come vincitrice per le Olimpiadi e Paralimpiadi Invernali 2026.

Questa candidatura è la prima a beneficiare dell'intera gamma di riforme dell'Agenda Olimpica 2020, un insieme di misure rivoluzionarie che hanno trasformato il panorama delle offerte e dell'hosting dei Giochi.

Principi Chiave dell'Agenda 2020:

- **Unicità dei Giochi Olimpici:** garantire che i Giochi rimangano l'evento di punta per tutti gli atleti
- **Atleti al centro** con un impegno assoluto per offrire un'esperienza magica ai Giochi
- **I Giochi si adattano alla città e non il contrario,** completo allineamento dei Giochi con i piani di sviluppo a lungo termine della città
- **Accessibilità, sostenibilità ed eredità**, priorità integrate fin da subito nel processo di selezione (massimo utilizzo delle sedi esistenti e temporanee, flessibilità nell'usare sedi esistenti al di fuori delle città ospitanti, nuove sedi giustificate solo se esiste un piano operativo post-Giochi).

Milano Cortina 2026 vede i Giochi come un catalizzatore per il raggiungimento di numerosi obiettivi di sviluppo strategico a lungo termine della città e della regione. Tra questi si ricorda:

- promuovere l'uso sostenuto del trasporto pubblico in regione Lombardia,
- ampliare la banda nelle aree montane per migliorare le condizioni di lavoro, di vita e turistiche
- promuovere lo sport, la salute e l'attività fisica,
- rafforzare la cooperazione tra le regioni vicine per migliorare l'attrattività delle aree montane come luogo in cui vivere,
- rilanciare la regione montana come turismo dinamico.

Fondazione Milano Cortina 2026 ha sviluppato una Strategia di Sostenibilità, Impatto e Legacy (approvata dal CdA in data 6 Aprile 2022 e, dopo riesame del nuovo CdA, approvata in data 24 Ottobre 2023) completa, ambiziosa ma pragmatica che si allinea ai piani di sviluppo cittadino e regionale, nonché alla strategia di sostenibilità del CIO e ai principi dell'Agenda Olimpica 2020. La sua definizione ed implementazione si basa sull'esperienza nella realizzazione di programmi di sostenibilità per Torino 2006 e Milano Expo 2015, sull'esperienza dei Campionati Mondiali FIS Alpine

2021 a Cortina e i Campionati Mondiali IBU 2020 ad Anterselva. La Strategia è stata inoltre sviluppata a fronte di una analisi di materialità che ha coinvolto diversi stakeholder interni ed esterni alla Fondazione.

3.3.3 Strategia di Sostenibilità, Impatto e Legacy di Milano Cortina 2026

La **Strategia di Sostenibilità, Impatto e Legacy di Milano Cortina 2026** comprende 5 temi:

A. Cambiamenti climatici ed ecosistemi naturali
B. Economia circolare
C. Diritti umani, parità di genere, inclusione e accessibilità
D. Sport e benessere - Più movimento per tutti
E. Sviluppo economico locale sostenibile

Ciascuno di questi temi strategici include una serie di obiettivi, indirizzi, azioni e traguardi da raggiungere.

3.3.3.1 Cambiamenti climatici ed ecosistemi naturali

1. *Focus sulla riduzione delle emissioni associate alle attività sotto diretto controllo attraverso scelte organizzative e innovazioni tecnologiche*:
   - utilizzo della rete elettrica come principale fonte di energia per le sedi temporanee (migliorando anche la capacità, la resilienza e l'esubero della rete esistente) e limitando l'uso di sistemi di alimentazione temporanei come backup;
   - uso del 100% di elettricità da fonti rinnovabili e certificate;
   - uso del 100% di luci a tecnologia LED per l'illuminazione esterna temporanea delle *venue*;
   - piano di azione per il clima che coinvolga le principali attività operative sotto diretto controllo della Fondazione, come il trasporto, la logistica, la ristorazione, nell'ambito della pianificazione e dell'esecuzione dei Giochi.
2. *Compensare al 100% le emissioni residue (sotto il diretto controllo) attraverso il supporto diretto o indiretto a iniziative aggiuntive di riduzione/rimozione che contribuiscono a mitigare i cambiamenti climatici*:
   - inventario delle emissioni di carbonio relative alle attività di pianificazione ed esecuzione dei Giochi sotto il diretto controllo della Fondazione;
   - acquisto di crediti di alta qualità sul mercato volontario del carbonio, preferibilmente con significativi co-benefici;
   - promozione e cofinanziamento di progetti locali.
3. *Coinvolgere i Contributing Parties nella riduzione delle emissioni e nella compensazione delle emissioni residue*:

- Iniziative volte a stimolare azioni concrete e un approccio collaborativo attraverso l'uso condiviso di metodologie, strumenti, ecc.

4. *Sostenere la resilienza climatica delle comunità nei territori dei Giochi per ridurre i danni legati ai cambiamenti climatici attraverso specifici progetti pilota*:
   iniziative volte a migliorare la capacità di adattamento delle Piccole e Medie Imprese (PMI) nei territori dei Giochi.
5. *Minimizzare gli impatti sugli ecosistemi naturali locali*:
   - bilancio positivo grazie al ripristino degli ecosistemi naturali dopo il periodo di occupazione delle sedi temporanee;
   - adozione di misure derivanti dalla Valutazione Ambientale Strategica di Milano Cortina 2026 (del *Programma per la Realizzazione dei Giochi*).

3.3.3.2 Economia circolare

1. *Migliorare le performance di sostenibilità della filiera della Fondazione*:
   - procedure per l'approvvigionamento e la concessione di licenze di prodotti e servizi con almeno uno o più criteri ambientali e sociali per le categorie più a rischio;
   - progetti pilota di modelli circolari per beni e servizi per i Giochi;
   - limitazione dei prodotti usa e getta nei servizi di ristorazione.
2. *Massimizzare le soluzioni circolari per infrastrutture e asset temporanei dopo i Giochi*:
   - soluzioni circolari al 100% per elementi di *overlay* gestiti direttamente;
   - riutilizzo del 100% degli asset (non *overlay*) in buone condizioni.
3. *Ottimizzare la gestione delle risorse nella conservazione dei rifiuti e dell'acqua*:
   - 70% dei rifiuti urbani avviati a riciclo;
   - Riciclo dell'80% dei rifiuti di imballaggio;
   - Riutilizzo al 100% (per scopi umani o animali) del cibo inutilizzato nei locali e nei centri di produzione Food and Beverage (F&B);
   - Adozione di un approccio "zero rifiuti in discarica";
   - riduzione dei consumi idrici attraverso il monitoraggio e l'innovazione tecnologica.

3.3.3.3 Diritti umani, uguaglianza di genere, inclusione e accessibilità

1. *Garantire il rispetto dei diritti umani e l'accessibilità nell'organizzazione dei Giochi durante tutto il ciclo di vita dell'evento*:
   - 40% di donne in ruoli apicali entro il 2026;
   - promozione della parità retributiva e dello sviluppo professionale per le donne, nonché delle opportunità per le persone disabili e vulnerabili, dando priorità ai NEET (giovani che non frequentano corsi di istruzione, lavoro o formazione) e ai detenuti;
   - sostegno alle pratiche di sviluppo delle imprese e della catena di fornitura che favoriscono l'*empowerment* delle donne;
   - focus sui Diritti Umani con progressivo dialogo strutturato con i principali operatori, licenziatari e fornitori di prodotti e servizi a marchio Milano Cortina 2026;

- promozione di iniziative per l'Accessibilità Universale nei territori ospitanti;
- promozione del Fund 26 a sostegno di progetti sociali.

2. *Aumentare la consapevolezza sull'inclusione sociale e sull'uguaglianza di genere, creando un ambiente privo di discriminazioni e di barriere fisiche, sensoriali, alla mobilità e alla comunicazione*:
- comunicazione e sensibilizzazione attraverso programmi educativi e culturali;
- 100% delle iniziative dirette e/o sponsorizzate da Milano Cortina 2026 (anche attraverso il sistema dei sub-brand, ad es. Italia dei Giochi) con contenuti/messaggi e politiche volte al rispetto dei diritti umani e all'inclusione, con particolare attenzione alla cultura del rispetto e del *safeguarding*, anche al fine di praticare lo sport in un ambiente sicuro e privo di molestie.

3. *Promuovere le buone pratiche per il safeguarding*:
- sviluppo di specifiche procedure interne per prevenire e rispondere a eventuali problemi di *safeguarding*, applicabili anche durante il periodo dei Giochi;
- coinvolgimento del CONI, del CIP e delle Federazioni Sportive Internazionali, per la promozione dei diritti delle donne e dei bambini e la prevenzione e tutela dagli abusi.

3.3.3.4 Sport e benessere - Più movimento per tutti

1. *Sostenere le generazioni future (6-18 anni) attraverso progetti specifici volti ad incrementare la pratica sportiva*:
- *legacy* sportiva per le infrastrutture - collaborazione con le parti interessate (autorità pubbliche, proprietari privati, organizzazioni del terzo settore, federazioni nazionali, ecc.) per creare una legacy sportiva per le infrastrutture nuove e rinnovate grazie ai Giochi, e creazione di un movimento più forte per gli sport invernali in tutti i territori dei Giochi;
- introduzione di 30 minuti di movimento al giorno per ragazze e ragazzi in età scolare nei territori dei Giochi;
- Education Programme e "Trofei Milano Cortina 2026" in collaborazione con FICTS[13];
- Progetti di terzi legati ai Giochi: programma "Italia dei Giochi" e attivazione marketing dei Clienti/Partner/ Sponsor/Marketing Partner

2. Promuovere l'accessibilità universale nelle discipline invernali per le persone con disabilità:
- Strategia per l'accessibilità con particolare attenzione all'accessibilità universale negli impianti e nelle infrastrutture sportive;
- donazioni di attrezzature sportive alle Federazioni Nazionali per consentire ai bambini con disabilità di partecipare a diversi sport invernali.

3.3.3.5 Sviluppo economico locale sostenibile

1. *Combattere lo spopolamento nelle aree montane*:

[13] Federation Internationale Cinema Television Sportifs

- nuovi posti di lavoro attraverso infrastrutture sportive nuove e rinnovate;
- supporto alle attività degli *Event Delivery Entities* (EDE);
- sostegno alla crescita della capacità infrastrutturale (energia, trasporti, impianti sportivi nuovi e rinnovati, miglioramento dell'accessibilità alberghiera);
- possibilità di ospitare future competizioni internazionali e nazionali attraverso la promozione dei territori dei Giochi e attraverso la promozione di sistemi di certificazione di sostenibilità delle strutture alberghiere.

2. *Creare un impatto sociale positivo*:
   - Impresa sociale - Coinvolgimento nelle procedure generali di procurement dell'OCOG di SB (Social Business), PMI (Piccole e Medie Imprese) e MI (Microimprese). Supportare SB, PMI, MI nel soddisfare le esigenze dei Giochi. Promozione presso gli *stakeholder* dei Giochi (ad esempio TOP partner e Clienti/Partner/ Sponsor/Marketing Partner nazionali) affinché adottino lo stesso approccio nei confronti di SB, PMI, MI (progetto sostenuto da/in collaborazione con Yunus Sport Hub).
3. *Accrescere e sostenere la creazione di nuove competenze nella gestione degli eventi sportivi*:
   - programma di volontariato;
   - corsi universitari dedicati alla gestione dei mega eventi;
   - formazione dedicata per il personale degli *Event Delivery Entities* (EDE);
   - progetto pilota di scuola sportiva dedicata agli sport invernali.

Fattori abilitanti per l'implementazione della Strategia sono la cooperazione ed il coinvolgimento di tutti gli stakeholder. Inoltre, Fondazione ha un chiaro impegno per la sostenibilità economica e la governance responsabile da implementare attraverso procedure di legge e best practice. La Strategia sarà resa operativa, monitorata e rivista alla luce dell'evoluzione del contesto all'interno del sistema di gestione integrato (ISO20121) che seguirà il ciclo di vita dei Giochi.

3.3.4 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) rappresenta lo strumento di coordinamento nazionale che assume i 4 principi guida dell'Agenda 2030: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

Segue una descrizione delle 5 aree della SNSvS e per ognuna vengono riportati gli obiettivi strategici che hanno particolare coerenza con la visione strategica dei Giochi.

- L'area Persone si pone l'obiettivo di garantire una vita dignitosa a tutta la popolazione, in un ambiente sano in cui ogni individuo possa realizzare il proprio potenziale. Dal punto di vista degli obiettivi strategici sono di particolare interesse:
  - aumentare l'occupazione per le fasce in condizione di marginalità sociale

- diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione.

- L'area Pianeta mira identificare azioni atte a garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali, contrastando la perdita di biodiversità e tutelando i beni ambientali e culturali per favorire lo sviluppo del territorio. Di seguito vengono elencati alcuni obiettivi strategici di particolare interesse:
    - integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
    - 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
    - rigenerare le città e garantirne l'accessibilità
    - assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi
    - L'area Prosperità promuove un modello di sviluppo economico che garantisce il pieno sviluppo del potenziale umano e un più efficiente e responsabile uso delle risorse. Tra gli obiettivi specifici è importante segnalare:
    - incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità
    - promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile
    - ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica
    - incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
- L'area Pace è strettamente connessa all'attuazione di politiche di protezione sociale atte a promuovere una società equa, giusta, non violenta ed inclusiva, senza forme di discriminazione, contrastando corruzione e illegalità. Di particolare rilevanza:
    - combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità in termini di promozione dell'equità e dell'inclusione
- L'area Partnership fa riferimento alla declinazione della strategia, delle aree di intervento e degli obiettivi della Cooperazione allo sviluppo quale settore prioritario di applicazione della "dimensione esterna" dell'Agenda 2030. Un obiettivo importante rispetto a tale area è:
    - contribuire alla diversificazione delle attività soprattutto nelle aree rurali, montane e interne, alla generazione di reddito e di occupazione, alla promozione del turismo sostenibile, allo sviluppo urbano e alla tutela dell'ambiente, al sostegno alle industrie culturali e all'industria turistica, alla valorizzazione dell'artigianato locale e al recupero dei mestieri tradizionali.

3.4 Aree di attività del Programma

Per far fronte alla complessità gestionale del Programma, Fondazione Milano Cortina 2026 si è dotata di una struttura che include una serie di Funzioni (o Aree funzionali) a supporto dell'organizzazione interna e dei Giochi. La configurazione potrà subire evoluzioni, anche in relazione dell'evoluzione delle varie fasi organizzative, al fine di gestire al meglio nel tempo le effettive necessità operative dei Giochi.

Le attività oggetto di programmazione, e conseguentemente di valutazione, comprendono:

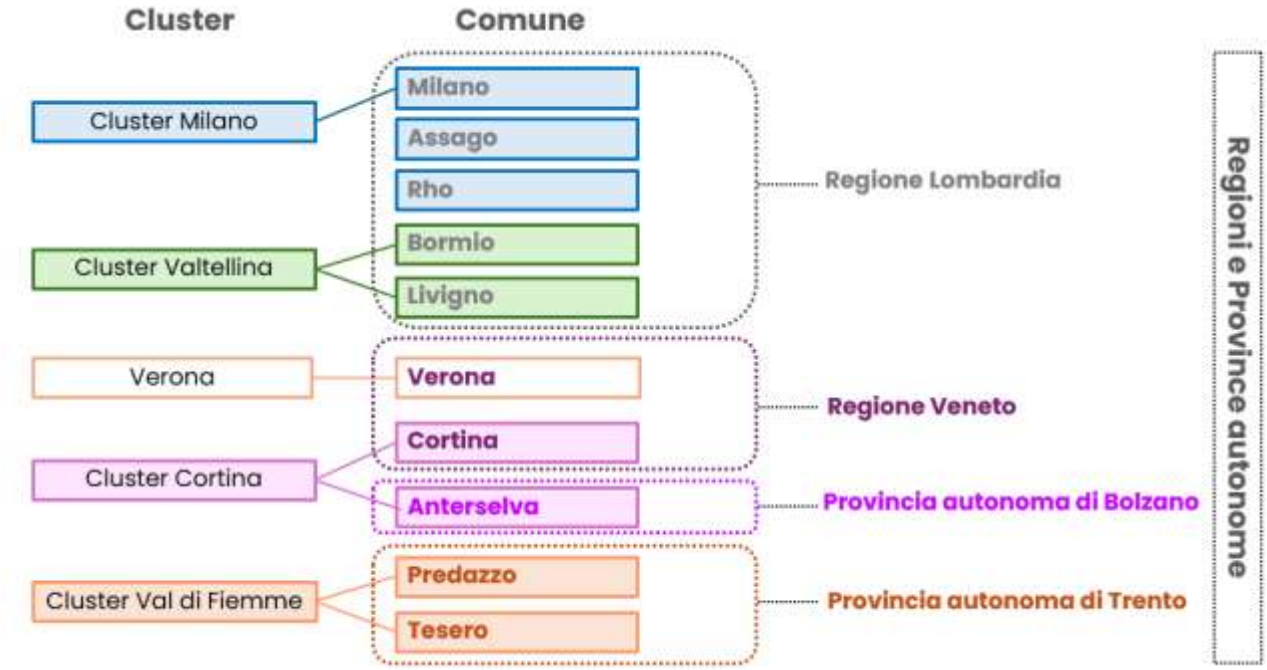
1. All'interno delle venue
   - Acquisizione/noleggio/presa in consegna, approntamento e posa in opera di strutture temporanee (*overlay*), incluse segnaletica e branding interno; completamento di interventi per collegare le venue alla rete di distribuzione energia e di telecomunicazioni italiana;
   - Gestione delle venue competitive e non competitive (inclusi villaggi Olimpici e Paralimpici, luoghi per Cerimonie di Apertura e Chiusura, etc.); Operational Readiness per la fase di preparazione e testing delle venue;
   - Gestione delle competizioni, Sport presentation che include le cerimonie di premiazione;
   - Servizi per le trasmissioni televisive e l'informazione;
   - Servizi per la gestione dell'evento, servizi agli spettatori; On-site Fan experience;
   - Servizi food & beverage;
   - Logistica a servizio delle venue;
   - Fornitura di energia all'interno delle *venue* e all'esterno per altri servizi;
   - Alimentazione della connettività di rete all'interno delle venue e servizi tecnologici/digitali;
   - Servizi medici e controlli antidoping;
   - Gestione dei servizi interni per i NOC e i NPC (Comitati Olimpici e Paralimpici Nazionali), Gestione servizi interni per Famiglia Olimpica e Paralimpica e Protocollo;
   - Servizi cleaning & waste (inclusi rifiuti urbani ed assimilati; rifiuti speciali da allestimenti e manutenzioni; rifiuti ospedalieri da servizi medici ed antidoping[14]);
   - Servizi di sicurezza interna alle venue;

[14] A Roma ci sarà apposito laboratorio antidoping per analizzare kit e campioni degli atleti in gara; i relativi rifiuti saranno gestiti dal laboratorio, e questo sarà riportato nell'accordo con il fornitore/partner. È utile comunque specificare che durante i Giochi rifiuti sanitari saranno prodotti anche nelle medical stations / policlinici (nei Villaggi) / doping control stations presenti nelle venue competitive e non competitive.

- Approvvigionamento di beni per la gestione autonoma dei vari stakeholder (NOC/NPC, Media e Broadcaster) di vari servizi quali ad esempio stampanti, macchine fotografiche, etc. denominato Rate Card;
- Servizi di interpretariato in diverse lingue.

2. All'esterno delle venue
   - Accreditamento, ovvero la distribuzione dei diversi permessi per l'entrata alle venue competitive e non dei diversi stakeholders (Atleti, Lavoratori, Famiglia Olimpica e Paralimpica, etc.); Ticketing a servizio degli spettatori;
   - Allestimenti per servizi informativi e segnaletica esterni alle venue, come ad esempio presso gli aeroporti o le stazioni ferroviarie;
   - Mobilità, ovvero gestione della viabilità e servizi di trasporto fra Cluster e fra nodi di interscambio e Cluster;
   - Eventi preparatori e collaterali (nei Cluster o fra diversi Cluster, incluso il viaggio della Torcia Olimpica e Paralimpica, maxischermi, ecc.);
   - Aree di stoccaggio temporanee a servizio della logistica, con o senza compounds;
   - Gestione e coordinamento delle strutture ricettive dedicate ad Accreditati e spettatori che acquistano pacchetti hospitality;
   - Parcheggi temporanei e punti di interscambio;
   - City operations, le cui attività riguardano la pianificazione ed il coordinamento con i soggetti esterni responsabili di garantire una serie di servizi quali la sicurezza esterna, il trasporto urbano, i servizi di igiene del suolo, di rimozione neve, etc. (di competenza di vari enti locali e nazionali, es. Polizia, Protezione civile, ecc.);Coordinamento dei servizi di sicurezza esterna alle venue (Forze dell'Ordine, Forze Armate, Vigili del Fuoco, ecc);
   - Attività di Licensing e di Vendita retail esterna ed e-commerce.

3.5 Articolazione interna e distribuzione territoriale di Cluster e venue



3.5.1 Descrizione della venue tipo

Una "venue" è innanzitutto un luogo recintato per garantirne la sicurezza e l'unitarietà della gestione; il grafico seguente identifica, utilizzando la terminologia del Comitato Olimpico Internazionale, le macroaree tipiche di una venue competitiva:

- "*Front of House*" (FOH): l'area che gli Spettatori raggiungono dopo aver attraversato il punto di ingresso (cioè l'area di controllo accessi pedonale (PSA) e il punto di controllo dei biglietti (TCP)) e include l'area esterna, l'area di circolazione degli Spettatori e l'area dei posti a sedere o in piedi.
- "*Back of House*" (BOH): aree della venue progettate per supportare le operazioni e in genere situate al di fuori della vista del pubblico; l'accesso all'area BOH è limitato alle persone in possesso dell'accreditamento appropriato, ove richiesto.
- "*Field of Play*" (FOP): lo spazio ufficiale utilizzato per le competizioni sportive e le Cerimonie di Apertura e Chiusura, compresi gli spazi di supporto immediatamente circostanti, separato dagli Spettatori; il design e le specifiche del FOP variano da un evento all'altro e devono essere conformi alle regole definite dalle diverse federazioni sportive internazionali, da CIO e da IPC.

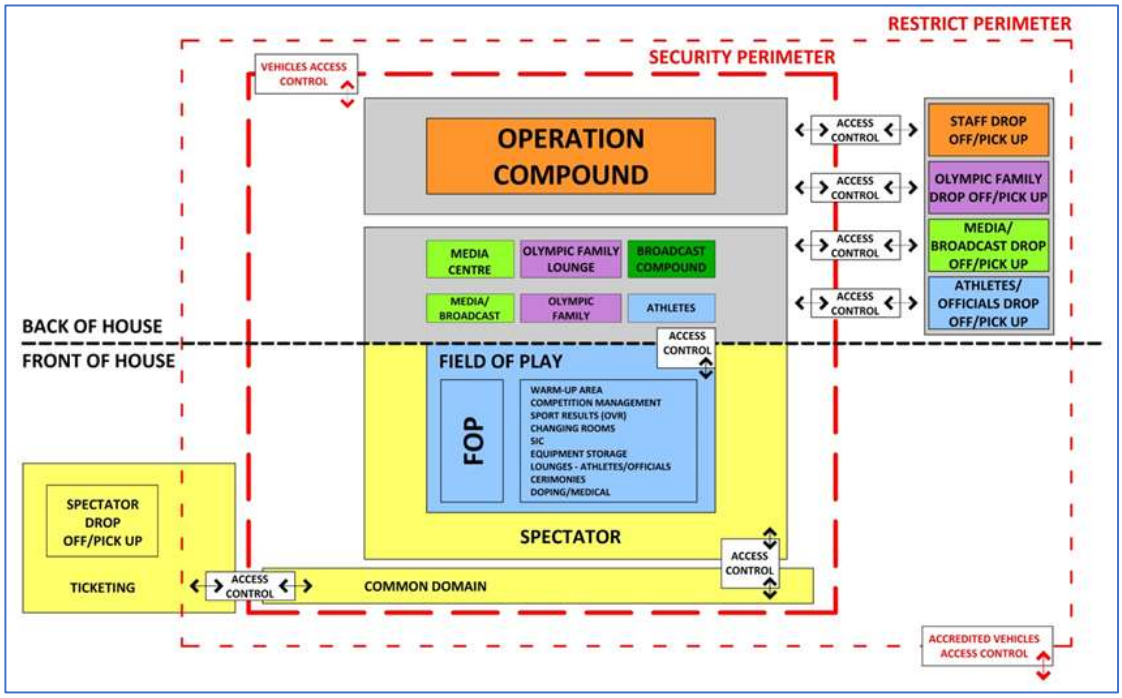


Figura 3.1 – Schema funzionale organizzativo delle venue

Si specifica che le installazioni direttamente connesse allo svolgimento delle gare sono comprese all'interno del security perimeter; alcune installazioni temporanee – prevalentemente aree parcheggio auto / autobus - sono ovviamente esterne al security perimeter. Il restrict perimeter non definisce un'area "chiusa", ma è un concetto operativo variabile in funzione delle diverse configurazioni territoriali che caratterizzano le diverse venue. Le definizioni infatti indicano che:

- security perimeter: area che viene definita e sotto la responsabilità gestionale di Fondazione; viene effettuato un controllo di sicurezza all'entrata per tutti i pedoni e tutti i veicoli ed i beni in entrata alla venue; viene fornita assistenza anche dalle Forze dell'Ordine; accesso è limitato alle sole persone munite di biglietto (spettatori) o di accredito (accreditati) e veicoli muniti di permesso; interessa ovviamente un'area vasta ma più limitata del restricted perimeter;
- restricted perimeter: area che viene definita e gestita solo durante il periodo dei Giochi; viene definita ed è sotto la responsabilità delle Forze dell'Ordine; può prevedere restrizioni o divieti alla circolazione pedonale e veicolare; l'accesso è sottoposto ad un controllo di sicurezza presso i cosiddetti "punti di controllo"; interessa ovviamente una area esterna (più ampia) al security perimeter.

Più in particolare, ogni venue è costituita, oltre che dalle strutture di competizione ed allenamento (es. pista da discesa libera o da freestyle all'aperto con impianti di innevamento tecnico, oppure dalla struttura al chiuso con pista da hockey o da curling con impianti di produzione del ghiaccio) con le relative postazioni per Atleti e Tecnici e per operatori e commentatori per le produzioni radiotelevisive, la stampa ed i fotografi, dai seguenti elementi funzionali:

- aree di accesso con percorsi pedonali e carrabili, ponti scale e rampe, pavimentazioni temporanee, dedicate alle diverse categorie di stakeholders, come Atleti, Famiglia Olimpica e Paralimpica, Spettatori, Media, Logistica e Staff e Volontari; generalmente sono compartimentate e con strutture temporanee di cancelli, recinzione e barriere;
- aree di ospitalità con strutture dedicate – in genere tende o container se venue temporanee - per l'accoglienza, la permanenza ed i servizi dedicati ai vari stakeholders (tra cui anche ascensori);
- aree per la visione delle gare come tribune e terrazze dedicate ai vari stakeholders;
- aree per i Media, i fotografi e la produzione radiotelevisiva ed i detentori dei diritti televisivi con container, tende e tv towers;
- aree a supporto dell'attività sportiva, come ad esempio i container ove avviene la sciolinatura, il ricovero di materiali e attrezzature varie (cibo, medicine, equipaggiamenti, bagagli);
- aree di parcheggio interne temporanee;
- aree aperte e chiuse per tutte le apparecchiature ed i materiali gestiti dalla logistica;
- aree per il ricovero di mezzi e apparecchiature (ad esempio i gatti per la gestione delle piste, le motoslitte ed altri macchinari);
- aree dedicate ai bagni di strutture permanenti o di bagni chimici portabili e dei relativi serbatoi per acque bianche e nere (qualora la struttura non abbia collegamenti con acquedotto e fognatura);
- aree dedicate ai controlli antidoping per gli atleti e ai servizi medici, incluse le postazioni per le ambulanze, per i diversi stakeholder;
- aree dedicate ai generatori temporanei di energia elettrica e ai componenti ed apparecchiature previsti per realizzare/integrare i sistemi temporanei di alimentazione;
- aree dedicate alla ristorazione (Food & Beverage);
- aree dedicate al deposito dei rifiuti ("Cleaning & Waste Compound").

La maggior parte di queste aree in genere non hanno una posizione fissa all'interno della singola venue e la loro estensione e localizzazione viene definita in base alle esigenze delle diverse Aree funzionali di Fondazione e in relazione alla conformazione della specifica venue.

Si specifica che è prevista l'implementazione di idonei presidi, in termini di armadietti per lo stoccaggio delle eventuali sostanze chimiche, bacini di contenimento laddove necessari e pavimentazione idonea per tutte quelle aree dove c'è il rischio potenziale di sversamento di sostanze quali ad esempio le aree di deposito rifiuti, le aree di refill/carica carburante dei mezzi meccanici, le aree di stoccaggio di carburanti e altre eventuali sostanze chimiche. Completano le venue gli elementi di segnaletica interna, l'illuminazione, le reti tecnologiche/digitali, gli allestimenti per l'esposizione di bandiere ed altri oggetti iconici e tutti gli arredi e complementi (pareti provvisorie, palchi, tappeti, contenitori per rifiuti, fontane, etc.). Inoltre, al momento, è stato deciso come criterio generale di gestione di approvvigionamenti e scarichi idrici che tutti i consumi in venue (eccetto quelli relativi agli edifici esistenti) saranno garantiti tramite approvvigionamento autonomo e i relativi scarichi avverranno attraverso serbatoi; il servizio verrà reso dai General Contractor la cui fase di definizione contrattuale è in corso nei prossimi mesi. Allo stato attuale non si prevede dunque di utilizzare la rete acquedottistica per gli approvvigionamenti, né la rete fognaria per il recapito degli scarichi e non si prevedono scarichi di acque reflue in corpi idrici. Qualora sia verificata una opportunità di allaccio a reti esistenti, saranno chiesti i relativi permessi/autorizzazioni e la gestione avverrà secondo la normativa vigente e le eventuali prescrizioni specifiche fornite in sede di autorizzazione; nel caso eventuale di scarichi di reflui in corpi idrici superficiali, si prevederà un Piano di Monitoraggio.

3.5.2 Criteri di dimensionamento

Il dimensionamento di una venue e dei servizi che Fondazione deve garantire (definito dimensionamento della domanda che il Programma deve soddisfare) si basa su una serie di parametri, quali:

a) il programma delle competizioni (o Competition Schedule), articolati per segmento di utenza, per giorno e per venue:
b) parametri specifici relativi al servizio offerto: es. n° pasti per workforce/volontari e altri utenti, per periodo, per tipologia e caratteristiche qualitative; n° di posti letto nei Villaggi; n° di passeggeri*km per segmento di utenza; n° di posti auto, etc.

3.5.3 Fasi operative e ciclo di vita della venue

I tre periodi principali del ciclo di vita di un evento/manifestazione delle dimensioni dei Giochi sono la fase di preparazione ("Readiness"), il periodo dei Giochi ("Games Time") e la fase di ripristino ("Reinstatement"). Ciascun periodo comprende alcune attività predefinite, a volte sequenziali e a volte in sovrapposizione; di seguito sono descritte le diverse fasi:

- *Readiness*: una volta che l'area della venue è stata presa in consegna, Fondazione ha la responsabilità della gestione della realizzazione delle opere temporanee assicurando il rispetto dei tempi e dei requisiti operativi richiesti dalle diverse Aree funzionali e stakeholders. In via generale, per le venue competitive gli allestimenti saranno avviati circa 5 mesi prima dei Giochi, mentre per le venue non competitive, quali in particolare il Main Media Centre e i Villaggi, tale fase avrà inizio circa 6/7 mesi prima; tempistiche più ristrette sono invece previste per le venue che ospiteranno le Cerimonie di Apertura e Chiusura dei Giochi (ad esempio, l'allestimento all'interno dello Stadio di San Siro per l'evento di apertura durerà circa un mese).
    - "*Fit-out*": preparazione della venue, con le attività di costruzione e installazione delle infrastrutture necessarie per la realizzazione di un evento pienamente operativo, e inizio della costruzione del Field of Play (FOP), lo spazio utilizzato per le competizioni sportive e gli spazi di supporto immediatamente circostanti;
    - "*Bump-in*": tutti i mobili, gli arredi e le attrezzature, incluse le attrezzature tecnologiche e quelle sportive sono consegnate alla venue e, laddove applicabile, installate;
    - "*Move-in*": la forza lavoro di competenza della venue si sposta fisicamente negli spazi della venue, vengono completate le installazioni fisiche e resi operativi i servizi di supporto tecnologico, e si svolgono le attività di preparazione all'evento, compresa la visita finale della venue.
- *"Security sweep"*: tour per ispezionare visivamente la sede, identificare eventuali violazioni della sicurezza (es. oggetti incustoditi, persone non autorizzate) e determinare che tutte le aree riservate siano sicure per le operazioni dei Giochi; vengono inoltre applicati sigilli di sicurezza alle botole/aperture, ecc. che non sono necessarie per l'uso durante i Giochi.
- *Games Time*
    - "*Olympic operations*": è la fase di svolgimento di tutte le attività legate ai Giochi Olimpici, incluso l'arrivo dei diversi stakeholder (atleti, tecnici delle squadre, stampa ed emittenti, Spettatori, ospiti, etc.); la forza lavoro è al completo e tutti gli spazi e i servizi sono operativi;

- "*Transition*": è il periodo di transizione tra la chiusura dei Giochi Olimpici e l'apertura dei Giochi Paralimpici e le attività sono focalizzate alla sostituzione degli elementi estetici;
- "*Paralympic operations*": è la fase di svolgimento di tutte le attività legate ai Giochi Paralimpici, incluso l'arrivo dei diversi stakeholder (atleti, tecnici delle squadre, stampa ed emittenti, Spettatori, ospiti, etc.); la forza lavoro è al completo e tutti gli spazi e i servizi sono operativi.

- *Reinstatement*: la fase di ripristino consiste nella rimozione di tutte le opere temporanee al fine di riportare l'area/la venue alle condizioni precedenti ai Giochi e renderla in tal modo pronta per essere riconsegnata ai proprietari/operatori della venue.
  - "*Move-out*": è la fase immediatamente a valle dei Giochi;
  - "*Bump-out*": tutti i mobili, gli arredi e le attrezzature, incluse le attrezzature tecnologiche, sportive e di altro tipo sono rimosse dalla venue;
  - "*Dismantling and reinstatement*": completamento dei lavori di ripristino, inclusa la rimozione e lo smantellamento di tutti gli elementi estetici, le strutture temporanee e le installazioni tecnologiche, per riportare l'area/la venue alle condizioni precedenti ai Giochi, inclusi gli eventuali ripristini ambientali.

3.5.4 Cluster di Milano

Il Cluster di Milano ospita le *venue* competitive permanenti "Milano Santagiulia Ice Hockey Arena" nel quartiere Santa Giulia a Milano, "Milano Ice Skating Arena" ad Assago, le venue competitive temporanee "Milano Rho Ice Hockey Arena" e "Milano Speed Skating Stadium" presso la Fiera Milano a Rho (anche denominato "Milano Ice Park"), e le *venue* non competitive "Milano San Siro Olympic Stadium" (lo stadio Giuseppe Meazza, dove si terrà la Cerimonia di Apertura dei Giochi Olimpici – con capienza lorda totale di 80.000 posti) il "Milano Olympic & Paralympic Village" (il villaggio che verrà realizzato a Milano presso lo scalo di Porta Romana), il "Main Media Centre (IBC International Broadcast Centre and MPC Main Press Centre)" (centro per i Media - televisioni, radio, carta stampata e fotografi) localizzato nel quartiere City Life oltre che la venue "Milano Piazza del Duomo"[15] che ospiterà TV Studios e Megastore.

[15] Venue in attesa di conferma

Il Cluster di Milano ospita nel complesso 4 delle 14 sedi di gara; di queste, una è localizzata nel comune di Milano, una nel comune di Assago, confinante con Milano a sud-ovest, e due nel comune di Rho, a nord-ovest di Milano:

Sport / Disciplina	Sede	Capienza lorda tot	Uso attuale	Uso futuro
Hockey su ghiaccio, Para Ice Hockey	Milano Santagiulia Ice Hockey Arena c/o Santa Giulia - Milano	15.000	Da realizzare	Impianto polivalente
	Milano Rho Ice Hockey Arena c/o i padiglioni 22 e 24 di Rho Fiera Milano	5.800	Uso fieristico, espositivo	Uso fieristico, espositivo
Short track	Milano Ice Skating Arena	9.700	Impianto polivalente	Impianto polivalente
Pattinaggio di figura				
Pattinaggio di velocità	Milano Speed Skating Stadium c/o i padiglioni 13 e 15 di Rho Fiera Milano	7.500	Uso fieristico, espositivo,	Uso fieristico, espositivo, eventi

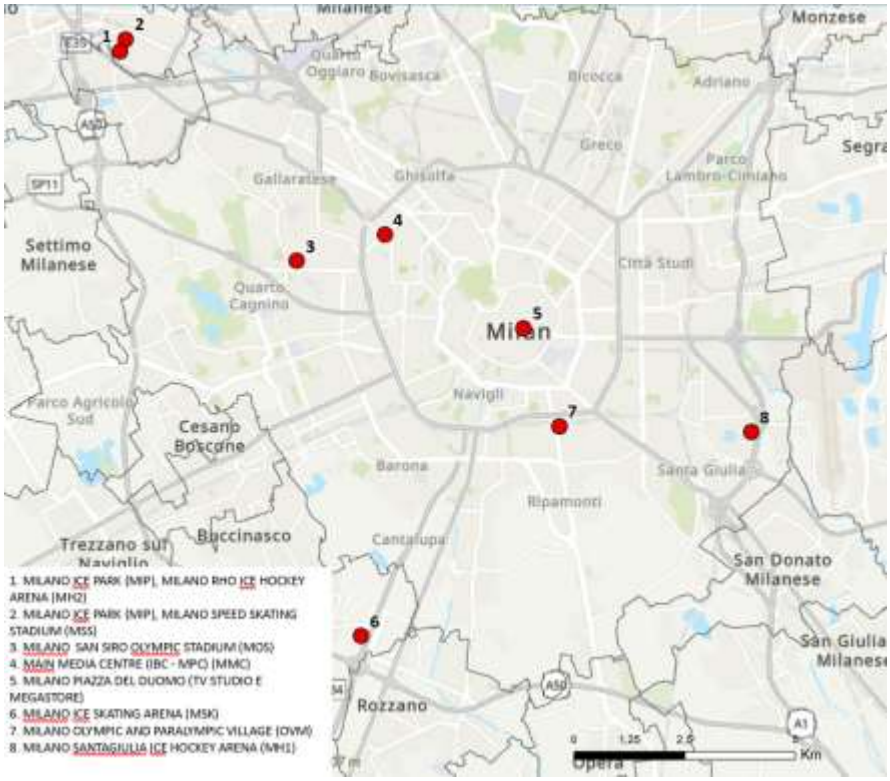


Figura 3.2 - Localizzazione delle venue del Cluster di Milano

Figura 3.3 – Milano Santagiulia Ice Hockey Arena (Milano)

Figura 3.4 – Milano Ice Skating Arena (Assago)

Figura 3.5 – Milano Rho Ice Hockey Arena (Rho)

Figura 3.6 – Milano Speed Skating Stadium (Rho)

Il Villaggio Olimpico e Paralimpico ("Milano Olympic & Paralympic Village") – in corso di realizzazione – è situato nell'ambito dell'ex scalo ferroviario di Porta Romana, oggetto di un più complesso ed articolato programma di riqualificazione urbana, nell'ambito del quale è previsto il riutilizzo del Villaggio, una volta conclusa la manifestazione, come residenza per studenti.

Figura 3.7 – Milano Olympic & Paralympic Village - masterplan

Figura 3.8 - Milano Olympic & Paralympic Village – cantiere costruzione a inizio novembre 2023

Oltre al Villaggio Olimpico e Paralimpico e al "Main Media Centre (IBC - MPC)" (che viene localizzato presso Fiera Milano City, nel quartiere City Life, e non più nei padiglioni della Fiera di Rho-Milano come inizialmente previsto), Milano ospiterà anche, nello storico stadio "Meazza" di San Siro ("Milano San Siro Olympic Stadium"), la Cerimonia di Apertura dei Giochi Olimpici, e la localizzazione di TV Studios e Megastore a "Milano Piazza del Duomo".

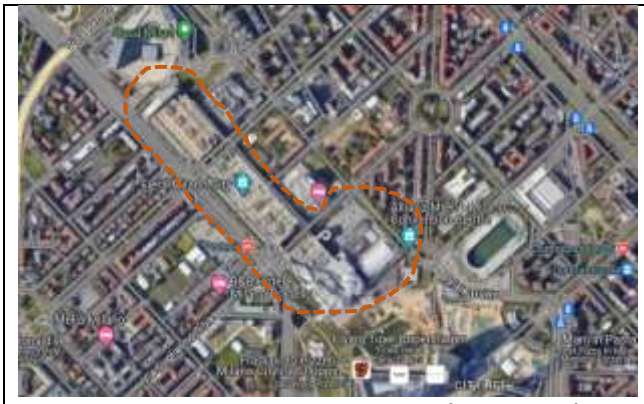


Figura 3.9 – Main Media Centre (IBC – MPC)

Figura 3.10 - Milano San Siro Olympic Stadium

3.5.5 Cluster di Cortina

Il comune di Cortina d'Ampezzo (Provincia di Belluno) appartiene alla regione storico-geografica della Ladinia (le cinque valli dolomitiche di lingua ladina i cui territori sono compresi, oltre che in quella di Belluno, nelle province di Trento e Bolzano). Cortina ospiterà le *venue* competitive "Cortina Curling Olympic Stadium", "Tofane Alpine Skiing Centre", "Cortina Para Snowboard Park" e la *venue* non competitiva del "Cortina Olympic & Paralympic Village". Presso il Cortina Olympic Stadium è prevista la Cerimonia di Chiusura dei Giochi Paralimpici. Nel febbraio 2024 sono inoltre stati avviati i lavori per la realizzazione del nuovo impianto per le gare di bob, slittino e skeleton ("Cortina Sliding Centre") nell'area precedentemente interessata dalla dismessa pista "Eugenio Monti".

Nel Cluster di Cortina è inoltre compresa la venue competitiva "Anterselva Biathlon Arena", situata nel comune di Rasun-Anterselva (*Rasen-Antholz* in tedesco), e il Villaggio Olimpico di Anterselva ("Anterselva Olympic Village"), nel territorio della Provincia Autonoma di Bolzano.

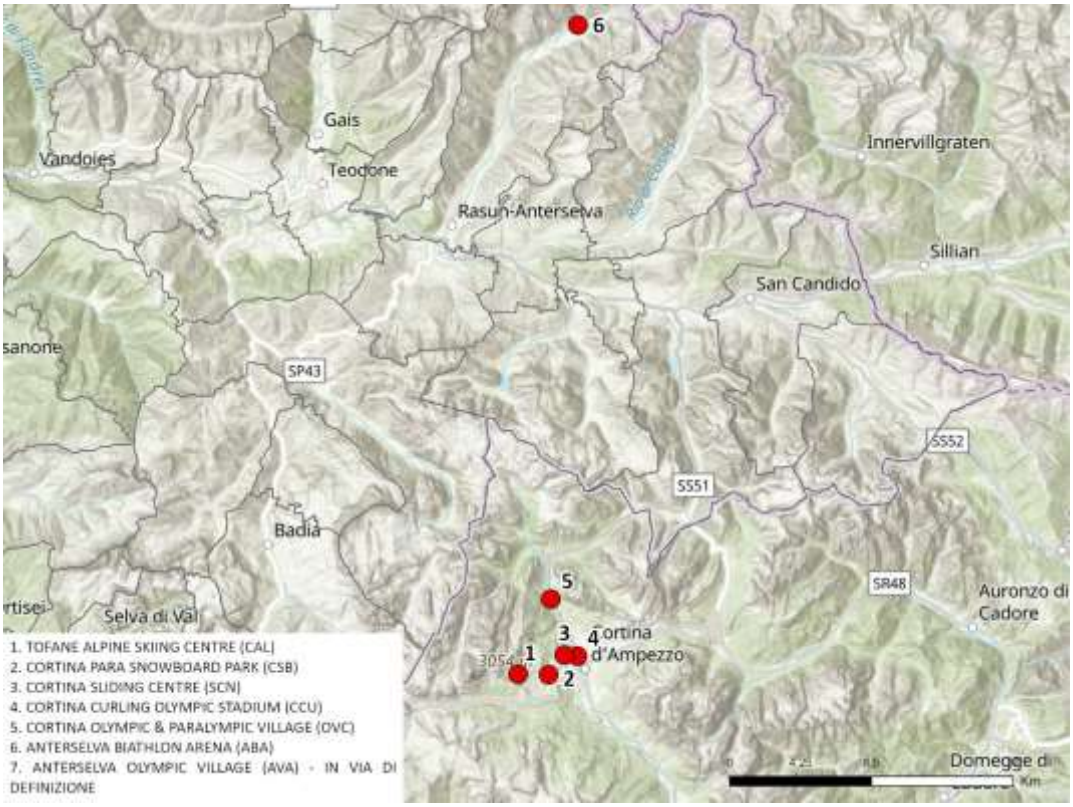


Figura 3.11 – Localizzazione delle venue nel Cluster di Cortina

Il Cluster ospita nel complesso 5 delle 14 sedi di gara:

Sport / Disciplina	Sede	Capienza lorda tot	Uso attuale	Uso futuro
Biathlon	Anterselva Biathlon Arena	19.000	Centro Biathlon	Centro Biathlon
Curling, Curling in carrozzina	Cortina Curling Olympic Stadium	3.000	Palaghiaccio	Palaghiaccio
Bob, Skeleton, Slittino	Cortina Sliding Centre	3.000	Impianto chiuso	Pista per Bob, Skeleton, Slittino
Sci Alpino (Donne), Sci Alpino (Para): • Discesa libera • Super G • Slalom Gigante • Slalom • Combinata a squadre	Tofane Alpine Skiing Centre	7.000	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico
Snowboard (Para)	Cortina Para Snowboard Park	1.500	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico

Il Villaggio Olimpico e Paralimpico ("Cortina Olympic & Paralympic Village") avrà carattere temporaneo e la sua localizzazione è prevista lungo il torrente Boite a Fiames, un piccolo villaggio circa 4 km a nord di Cortina; è utile specificare che non si tratta di un'opera infrastrutturale ma del "*servizio di allestimento temporaneo del Villaggio*" come indicato nel Piano degli Interventi (DPCM 8 settembre 2023). L'"Anterselva Olympic Village", che servirà l'area di Anterselva sarà costituito da 5 alberghi esistenti.

Figura 3.12 – Cortina Olympic & Paralympic Village - localizzazione

Figura 3.13 – Cortina Olympic & Paralympic Village – rendering

Nell'ambito del cluster di Cortina sono previste inoltre sei aree "Park & Ride", da destinare a parcheggi per bus/navette passeggeri adibiti al trasporto del pubblico da e verso le venue. Quattro di queste aree saranno adibite al servizio per le venue di Cortina, due per quelle di Anterselva.

3.5.6 Cluster della Valtellina

Le *venue* competitive del Cluster Valtellina sono localizzate nella ski area di Bormio (venue "Stelvio Ski Centre") e di Livigno (venue "Livigno Snow Park" e "Livigno Aerials & Moguls Park"). Il Cluster Valtellina ospita nel complesso 3 delle 14 sedi di gara:

Sport / Disciplina	Sede	Capienza lorda tot	Uso attuale	Uso futuro
Sci Alpino (Uomini): • Discesa libera • Super G • Slalom Gigante • Slalom • Combinata a squadre • Sci alpinismo	Stelvio Ski Centre, a Bormio	7.000	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico
Freestyle: • Aerials • Aerials Team • Moguls	Livigno Aerials & Moguls Park	3.000	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico

Sport / Disciplina	Sede	Capienza lorda tot	Uso attuale	Uso futuro
Sci acrobatico: • Halfpipe • Slopestyle • Big Air • Ski Cross SnowBoard: • Halfpipe • Slopestyle • Snowboard Cross • Parallel Giant Slalom • Snowboard Cross Team • Big Air	Livigno Snow Park	2.000 – 6.000	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico

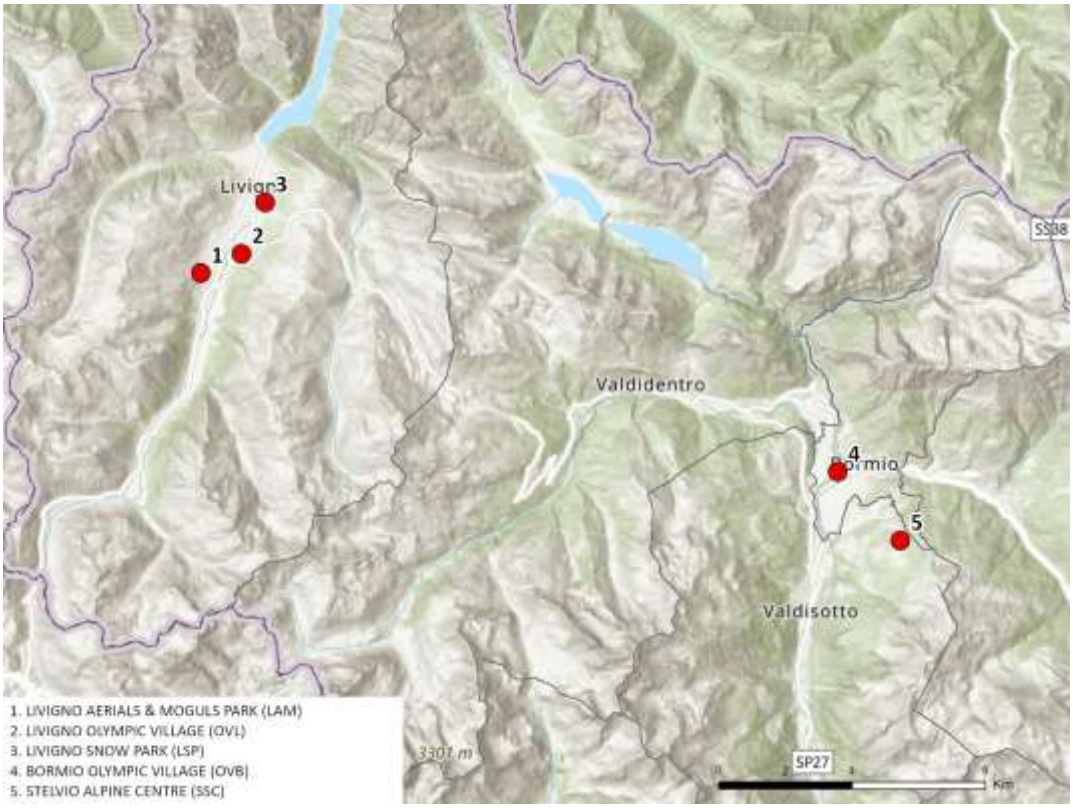


Figura 3.14 Localizzazione delle venue nel Cluster della Valtellina

La pista Stelvio della *venue* di Bormio, pur gravitando sulla conca di Bormio, ricade in parte nei confini amministrativi del comune di Valdisotto; nel seguito del presente documento (così come

nella proposta di Programma e nel Rapporto Ambientale), si rappresenteranno le porzioni di territorio a cavallo fra i territori di Bormio e Valdisotto, mentre per quanto concerne i dati relativi alla domanda e offerta di servizi connessi con lo svolgimento della manifestazione si farà prevalentemente riferimento al Comune di Bormio, che costituisce il centro urbano più direttamente interessato. Sia Livigno che Bormio e Valdisotto appartengono alla Comunità Montana Alta Valtellina nella Provincia di Sondrio. Come noto, inoltre, il territorio del comune di Livigno non appartiene al bacino idrografico del fiume Po, ma a quello del fiume Inn (e quindi del Danubio).

Figura 3.15 – Stelvio Ski Centre - localizzazione

Figura 3.16 – Stelvio Ski Centre

Figura 3.17 – Livigno Snow Park - localizzazione

Figura 3.18 – Livigno Snow Park

Figura 3.19 – Livigno Aerials & Moguls Park - localizzazione

Figura 3.20 – Livigno Aerials & Moguls Park - rendering

Oltre alle sedi di gara, il Cluster della Valtellina ospiterà i Villaggi Olimpici di Bormio e Livigno ("Bormio Olympic Village" e "Livigno Olympic Village"), costituiti rispettivamente da 4 e 3 alberghi esistenti.

Nell'ambito del cluster della Valtellina sono previste inoltre cinque aree "Park & Ride", da destinare a parcheggi per bus/navette passeggeri adibiti al trasporto del pubblico da e verso le venue. Quattro di queste aree saranno adibite al servizio per le venue di Bormio, una per quelle di Livigno.

3.5.7 Cluster della Val di Fiemme

Le *venue* competitive della Val di Fiemme sono localizzate nei comuni di Predazzo ("Predazzo Ski Jumping Stadium") e Tesero ("Tesero Cross-Country Skiing Stadium"). A Predazzo è inoltre localizzata la *venue* non competitiva "Predazzo Olympic & Paralympic Village", ospitata nella esistente "Scuola Alpina Predazzo" della Guardia di Finanza. Sia Predazzo che Tesero appartengono al territorio della Val di Fiemme, Provincia Autonoma di Trento.

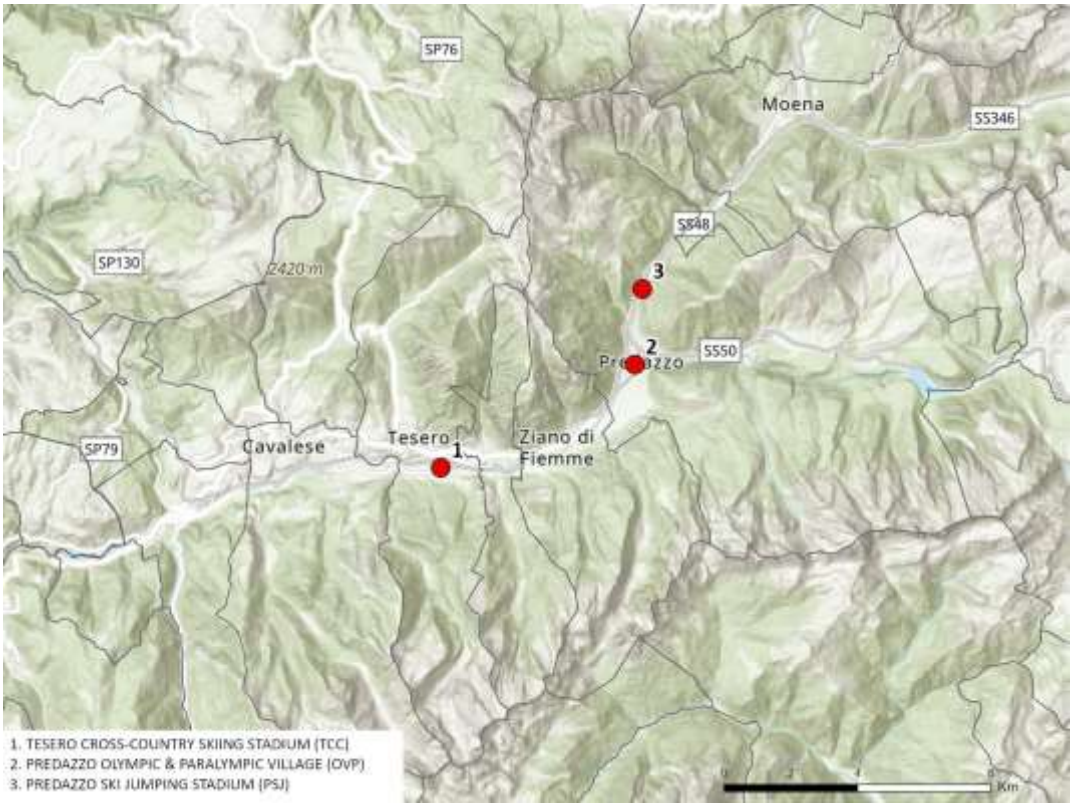


Figura 3.21 – Localizzazione delle venue nel Cluster della Val di Fiemme

Il Cluster Val di Fiemme ospita nel complesso 2 delle 14 sedi di gara:

Sport / Disciplina	Sede	Capienza lorda tot	Uso attuale	Uso futuro
Sci di fondo, Combinata nordica, Biathlon (Para), Sci di fondo (Para)	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	6.000 – 15.000	Centro Sci Fondo	Centro Sci Fondo
Salto con gli sci, Combinata nordica	Predazzo Ski Jumping Stadium	5.000	Centro Salto con gli sci	Centro Salto con gli sci

Nell'ambito del cluster della Val di Fiemme sono previste inoltre sei aree "Park & Ride", da destinare a parcheggi per bus/navette passeggeri adibiti al trasporto del pubblico da e verso le venue. Le aree di parcheggio sono situate lungo la valle, a nord e a sud delle venue.

3.5.8 Venue di Verona

La venue "Verona Olympic Arena" (capienza lorda totale prevista 12 mila posti) ospiterà la Cerimonia di Chiusura dei Giochi Olimpici e la Cerimonia di Apertura dei Giochi Paralimpici.

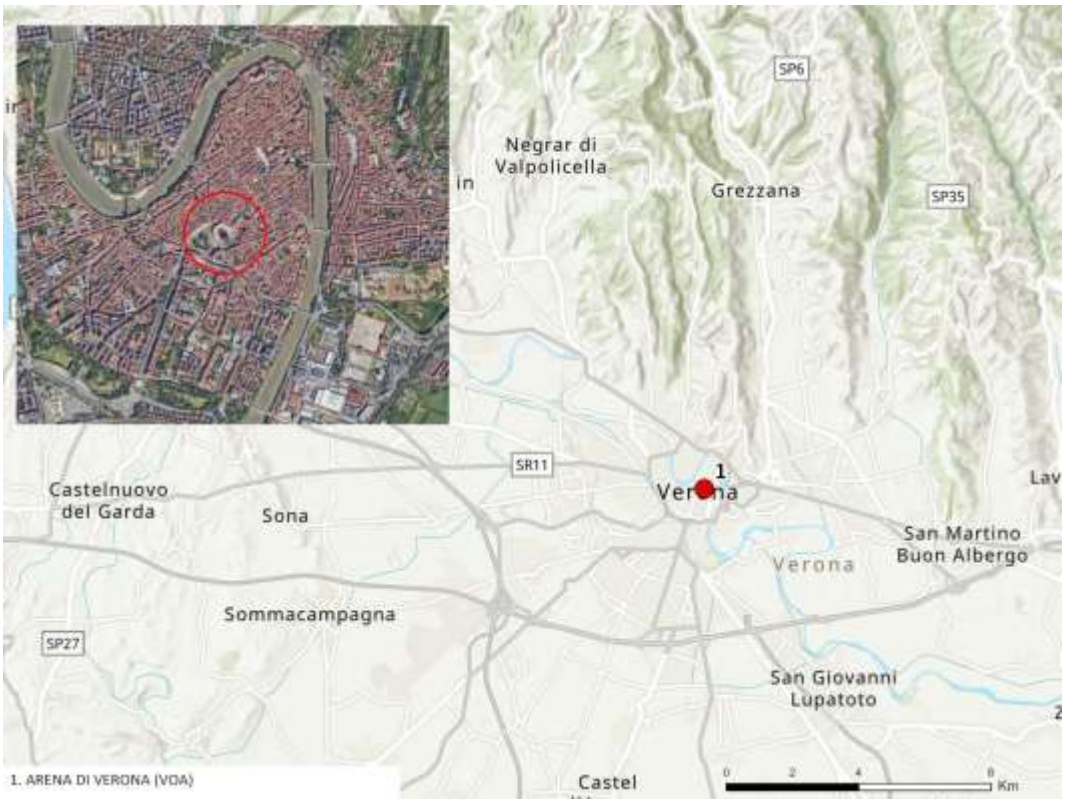


Figura 3.22 – Localizzazione "Verona Olympic Arena"

3.6 Considerazione delle alternative[16]

Per quanto concerne la considerazione delle alternative nell'ambito della VAS[17], occorre richiamare il fatto che il Programma deve garantire lo svolgimento dei Giochi in coerenza con quanto indicato nel *Olympic Host Contract* (precedentemente denominato Host City Contract). Inoltre, alcuni aspetti tecnici sono definiti dalle Federazioni Internazionali per ciascuna disciplina sportiva e da OBS (*Olympic Broadcasting Services S.A.*), l'ente incaricato della produzione radio-televisiva, che provvede a tutte le riprese audiovisive in diretta di tutte le competizioni, dovendo garantire la distribuzione del segnale, senza alcuna interruzione e senza alterazioni né squilibri.
Da quanto detto deriva la considerazione che i principali capisaldi tecnici della manifestazione sono definiti e non negoziabili, ovvero che le alternative da considerare nella valutazione del Programma non possono, a titolo esemplificativo, riguardare il calendario delle manifestazioni, o le discipline sportive olimpiche e paralimpiche previste dal calendario stesso, o, ancora, i siti di gara e le caratteristiche generali (tipologia, dimensione e alcuni livelli di servizio) delle strutture temporanee con cui gli stessi dovranno essere attrezzati, il calendario degli eventi, ecc.

Come noto, inoltre, la localizzazione, la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture necessarie allo svolgimento dei Giochi, previste dal Piano degli interventi da realizzare in funzione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 approvato definitivamente con DPCM 8 settembre 2023, non rientrano nelle competenze poste in capo del Proponente del Programma (Fondazione Milano Cortina 2026), essendo di diretta responsabilità della competente "Cabina di regia".

Ne consegue che il range entro il quale possono collocarsi le ragionevoli alternative con riferimento al Programma è limitato, e si riferisce prevalentemente a opzioni tecnologiche, impiantistiche, di approvvigionamento di beni, oltre che di fornitura di servizi (ad es. trasporti, logistica, ristorazione, ecc.). Nella redazione della proposta di Programma si è dunque mantenuta memoria, laddove possibile, delle opzioni considerate nell'iter di definizione e affinamento delle

---

[16] Sul tema delle alternative si rimanda anche a quanto riportato in premessa al capitolo 5.6**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** del Rapporto Ambientale)

[17] **D.lgs. 152/06 s.m.i. art. 13, c. 4.4** «*Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al presente decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma* (…).

azioni di competenza delle diverse Aree funzionali. Si richiama di seguito quanto elaborato nell'ambito del Piano per la Riduzione della Carbon Footprint del Programma[18], ed in particolare i settori di intervento nell'ambito dei quali considerare opzioni alternative finalizzate alla riduzione dell'impronta di carbonio dell'evento.

Area di attività	**Opzioni alternative da considerare**
Uffici e sedi della Fondazione	• Utilizzo di energia elettrica da fonti rinnovabili per la copertura dei consumi elettrici degli uffici
Logistica	• Selezione fra diverse modalità di trasporto logistico e ottimizzazione dei percorsi • Preferenza per i fornitori che utilizzano veicoli meno inquinanti e magazzini a migliori prestazioni energetiche • Ottimizzazione di carichi e imballaggi sugli automezzi
Overlay e strutture temporanee	• Riduzione della quantità di overlay richiesti (in termine di superficie) ottimizzando gli spazi durante il percorso di progettazione • Affitto di strutture modulari sul mercato, in alternativa all'acquisto di strutture nuove • Analisi (anche relativamente al ciclo di vita) dei materiali impiegati per gli overlay e selezione di alternative a minore impronta ambientale/di carbonio • Riciclo/riutilizzo di oggetti già impiegati in Giochi o eventi sportivi precedenti • Riutilizzo degli overlay per prossimi Giochi o eventi sportivi internazionali sui territori coinvolti dagli stessi
Vestizione (look) dei Giochi	• Riutilizzo degli oggetti per i prossimi Giochi o eventi sportivi • Ottimizzazione/riduzione delle superfici coperte da marchi e brand olimpici e paralimpici • Evitare di cambiare tutta la vestizione delle venue da Olimpiadi a Paralimpiadi, cambiando invece solo i loghi • Selezione di materiali caratterizzati da minore impronta ambientale/di carbonio
Usi energetici	• Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili • Unità di produzione integrate a biodiesel • Valutazione di ulteriore riduzione della domanda di energia (ridondanza energetica, elettrodomestici, attrezzature e tecnologia)

[18] Milano Cortina 2026, Carbon Footprint Reduction Plan, January 2023

Area di attività	Opzioni alternative da considerare
Materiale tecnico sportivo	• Riciclo/riutilizzo di oggetti già impiegati nei Giochi o eventi sportivi precedenti • Ottimizzazione delle quantità di attrezzature sportive • Collaborazione con le Federazioni Internazionali per il riuso a fine evento
Materiale tecnico elettronico e servizi IT	• Utilizzo di soluzioni cloud (con basso impatto ambientale) come prima scelta • Selezione di materiale tecnico ad alta efficienza ed in comodato d'uso e quindi riutilizzabile a fine evento
Uniformi	• Preferenza per materiali a basso impatto e produzione nazionale (o prodotto il più vicino possibile)
Merchandising	• Preferenza per produzione locale di gadget (o il più vicino possibile) • Preferenza per le soluzioni di imballaggio più sostenibili, come cartone o plastica riciclata e biodegradabile • Ottimizzazione del trasporto
Catering	• Riduzione dell'impatto mediante una pianificazione dei pasti (%carne rossa-%carne bianca-%veg) • Programma di recupero alimentare • Ottimizzazione del trasporto dei pasti
Cerimonie e Staffetta Torcia	• Preferenza per soluzioni a minor impatto • Ottimizzazione dei percorsi delle Staffette Olimpica e Paralimpica per ridurre le emissioni legate ai trasporti • Ricerche di soluzioni meno emissive per lo sviluppo, la fabbricazione ed il processo di combustione di torce e calderoni
Gestione rifiuti	• Opzioni di riduzione dei rifiuti da approfondire nelle fasi successive di implementazione del Programma (es. limitare i prodotti monouso nella ristorazione, regole e linee guida per gli imballaggi). • Applicazione del contatore ambientale basato su approccio LCA del CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) per dare conto agli stakeholders delle emissioni evitate e degli effetti positivi dovuti alla corretta gestione differenziata e al riciclo dei rifiuti • Piano Riuso dei beni e degli asset a fine evento

Area di attività	Opzioni alternative da considerare
Servizi di trasporto verso le venues	• Ottimizzazione della flotta di trasporto e dei percorsi • Preferenza nell'utilizzo del treno o del TPL
Trasporti pubblici verso le venues	• Ottimizzazione della flotta di trasporto pubblico (a cura dell'ente pubblico) e programmazione integrata dei servizi orientata alla riduzione di consumi ed emissioni
Ospitalità e alloggio/ricettività	• Promozione dell'ottenimento di una certificazione di sostenibilità, presso le strutture contrattualizzate da Fondazione (non obbligatoria), per garantire misure più sostenibili
Viaggi	• Ricerca di opzioni di trasporto più sostenibili e incentivazione del trasporto pubblico come migliore scelta ambientale (sia per accreditati che per spettatori) • Promozione di riunioni ibride/online per ridurre il numero di viaggi di lavoro

3.7 Dimensionamento del Programma: accreditati e spettatori

Un dimensionamento preliminare dei potenziali effetti del Programma sulle risorse ambientali e territoriali dei Cluster coinvolti dagli eventi – competitivi e non – previsti nel periodo di svolgimento dei Giochi passa innanzitutto per il dimensionamento della domanda che tali eventi determineranno. La domanda può essere in prima ipotesi espressa in "presenze" di spettatori, workforce, atleti, ospiti, ecc.

Successivamente, in funzione delle diverse esigenze, sulla base delle presenze così determinate potranno essere quantificati i potenziali impatti (in termini di incremento di pressione) che le stesse presenze originano direttamente e indirettamente (ad es. consumi energetici, domanda di mobilità ed emissioni associate, produzione di rifiuti, ecc.). I dati a questo proposito presentati dal Programma (aggiornamento marzo 2024) fanno riferimento a due principali macrocategorie: accreditati e spettatori (biglietti vendibili).

3.7.1 Accreditati

Sono coloro in possesso di accredito formale per l'accesso ai siti e alle venue Olimpiche e Paralimpiche; comprendono dunque atleti, preparatori atletici, personale tecnico-sportivo, personale medico, Famiglia Olimpica e Paralimpica, Media e workforce. Attualmente per i Giochi Olimpici si stimano un numero di circa 87.000 accreditati, di cui il 70% rappresentato dalla workforce (che comprende a sua volta staff, volontari e contractors/service providers). In termini di presenze giornaliere, questa stima rappresenta il valore massimo atteso nei giorni di punta,

dato che una certa quota di accreditati sarà presente nelle venue e nei Cluster solamente in alcuni dei giorni compresi nel periodo di svolgimento dei Giochi.

Inferiore risulta invece il numero stimato di accreditati per i Giochi Paralimpici: complessivamente si stimano circa 12.500 persone, di cui circa il 58% è rappresentato dalla workforce, che include staff, volontari e contractors/service providers.

Più in particolare, nell'ambito della categoria "accreditati" sono compresi:

- Gli atleti impegnati nelle competizioni dei Giochi Invernali di Milano Cortina 2026 saranno 2.900 per i Giochi Olimpici e 665 per i Giochi Paralimpici.
- Gli operatori e tecnici di emittenti radiotelevisive, organi di stampa e agenzie fotografiche che conteranno circa 15.900 rappresentanti per i Giochi Olimpici e circa 5.300 per i Giochi Paralimpici.
- I volontari, che saranno reclutati a partire da fine 2024 e che rappresenteranno una fetta significativa della workforce di Fondazione: si prevede infatti di coinvolgere circa 20.000 persone tramite il Programma Volontari Team26 (attualmente ancora in fase di definizione).

3.7.2 Spettatori (biglietti vendibili)

Gli spettatori sono il gruppo più numeroso e, alla data di revisione del presente documento, le stime numeriche relative agli spettatori corrispondono alle stime dei biglietti vendibili. L'attuale Programma dei Giochi prevede tra 1,6 e 1,7 milioni di biglietti disponibili di cui, alla stima attuale, circa 1,45 milioni di biglietti nei 16 giorni dei Giochi Olimpici e 225 mila nei 9 giorni dei Giochi Paralimpici.

I numeri qui presentati potranno subire ulteriori adeguamenti nei prossimi mesi in quanto il Programma di Ticketing è in continua evoluzione. In ogni caso, i dati forniti corrispondono alle persone con biglietto e non agli spettatori intesi come singoli individui e fanno riferimento alla situazione aggiornata a ottobre 2024. Inoltre, si precisa che il numero di spettatori effettivi sarà inferiore a quello dei biglietti venduti, in quanto uno spettatore potrà comprare più biglietti per più sessioni e/o discipline.

La distribuzione per Cluster geografico, con i dati ad oggi disponibili, mostra come circa il 47% sia atteso su Milano mentre i Cluster alpini (Cortina, Anterselva, Val di Fiemme, Valtellina) vedono una distribuzione abbastanza omogenea del restante 53%. Tali numeriche includono anche le persone con biglietto attese alle Cerimonie di Apertura e Chiusura.

Basandosi su esperienze pregresse in Giochi Olimpici svolti in Europa il Programma assume preliminarmente alcune ipotesi circa la provenienza degli spettatori così articolate:

- Il 40% circa degli spettatori originerà dalla regione olimpica (area urbana di Milano, Lombardia, Veneto e Trentino-Alto Adige).
- Il 15% degli spettatori originerà da altre regioni italiane (come Piemonte, Emilia-Romagna o regioni del Sud) o da Paesi confinanti.
- Il 23% degli spettatori arriverà da Paesi europei più vicini.
- Il 22% degli spettatori arriverà da altri Paesi europei (12%) e da altri continenti (10%).

3.7.3 Presenze complessive

In complesso si stimano quindi circa 1,5 milioni di spettatori (nell'ipotesi cautelativa – e del tutto teorica - che si vendano tutti i biglietti e che ciascuno spettatore acquisti solamente un biglietto)[19] e 87.200 accreditati ai Giochi Olimpici (6-22 febbraio 2026), e circa 225.000 spettatori e 12.500 accreditati ai Giochi Paralimpici (6-15 marzo 2026).

Per quanto concerne i Giochi Olimpici, il 47% delle presenze totali è atteso su Milano, mentre su Anterselva, Cortina, Valtellina e Val di Fiemme si concentreranno percentuali di biglietti/presenze variabili fra 12 e 15% circa per ciascuna località.

[19] Come più volte evidenziato, consideriamo in via preliminare quale proxy del numero di presenze alle diverse manifestazioni olimpiche e paralimpiche il numero dei biglietti venduti, assumendo dunque una ipotesi decisamente cautelativa. Nei fatti, è quanto meno probabile che chi vorrà assistere ai Giochi, soprattutto in quanto arrivi da altri paesi (o altri continenti) acquisti diversi biglietti per diverse manifestazioni (ad es., per la cerimonia di apertura e per diverse gare, o diverse fasi di gara).

4 Ambiti settoriali di programmazione

4.1 Allestimento di strutture temporanee interne/esterne

La predisposizione delle strutture temporanee per le venue, con relativa segnaletica annessa per la gestione dei flussi di persone e merci, viene pianificata/progettata dall'Area funzionale VNI – Venue & Infrastructure di Fondazione in collaborazione con il CIO, le Federazioni Internazionali Sportive e le altre aree funzionali di Fondazione sulla base dei principali obiettivi di seguito illustrati:

- Pianificazione delle strutture temporanee.

Previsione, pianificazione ed integrazione di tutte le componenti infrastrutturali temporanee direttamente connesse ai Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026 che fanno parte dei Masterplan e considerate venue competitive o non competitive, incluse quelle parti o aree accessorie alle venue ovvero che non sono all'interno del perimetro delle stesse ma che sono funzionali alla gestione complessiva (es. aree di parcheggio e nodi di scambio; magazzini e aree di stoccaggio; aree di transito). Fondazione sta definendo la matrice con la definizione delle responsabilità tra le funzioni interne (es. VNI, Trasporti, Broadcasting – BRS, Logistica, Sport) per chiarire le competenze di ogni tipologia di installazione; a titolo esemplificativo, le installazioni ricadenti all'interno del perimetro di sicurezza della venue sono gestite da VNI, seppure con alcune eccezioni (es. i broadcast compound vengono completati direttamente da BRS con le loro installazioni; le strutture montate allo start ed al finish del Field of Play sono sotto la gestione di Sport), mentre per quanto riguarda le strutture esterne, la gestione è in capo alla funzione interna di competenza (es. le aree di parcheggio/nodi di scambio sono gestite dalla Funzione Trasporti; il branding dei Comuni viene gestito dalle amministrazioni locali con il supporto della Funzione City Operations; eventuali magazzini e aree di stoccaggio gestiti dalla Funzione Logistica). Durante la fase di pianificazione delle opere temporanee, Fondazione si occupa di sviluppare le soluzioni tecniche alternative per ottimizzare e superare eventuali vincoli di diversa natura che possano pregiudicare ad alto livello di rischio il raggiungimento degli obiettivi. Le soluzioni tecniche sono il frutto dell'incrocio di differenti vincoli (urbanistici, legislativi, economici, tecnologici, temporali, etc..). Inoltre, le alternative localizzative delle infrastrutture temporanee all'interno delle venue sono state considerate anche partendo dall'esperienza derivante da eventi sportivi precedenti e dalle necessità funzionali funzionalità delle diverse aree che devono favorire

accessi, deflussi e circolazione interna di merci e delle varie categorie di soggetti presenti (atleti e tecnici, forza lavoro, spettatori, etc.)

- Redazione della documentazione tecnico-economica delle strutture temporanee.

Le strutture temporanee e di servizio necessarie a garantire l'operatività delle venue durante i Giochi devono essere corredate da tutta la documentazione tecnica di supporto alla pianificazione, la definizione del budget e delle caratteristiche tecnico-funzionali delle stesse installazioni richieste.

I criteri tecnici e le norme di riferimento, oltre a quanto previsto dalla normativa vigente ove applicabile, fanno riferimento alle indicazioni e prescrizioni del Comitato Olimpico Internazionale (CIO), Comitato Paralimpico Internazionale (IPC), Federazioni Internazionali (IFs), Olympic Broadcasting Services S.A. (OBS) ed altri stakeholders direttamente coinvolti.

- Elaborazione disciplinari tecnici per assegnazione dei lavori per installazione delle strutture temporanee e gestione delle attività di cantiere. Fondazione definisce i disciplinari tecnici, gestisce il rapporto con i fornitori e assicura il rispetto delle condizioni contrattuali contenute nei disciplinari, in particolare in merito alle misure di contenimento degli impatti ambientali relativi alle attività di cantiere e dei ripristini ambientali post evento (infatti le aree andranno riconsegnate nelle medesime condizioni riscontrate in ante operam tramite sopralluoghi e l'elaborazione di relazioni tecniche e dossier fotografici di comparazione).

- Supervisione e monitoraggio opere. Fondazione ha anche la responsabilità di supervisionare la pianificazione delle opere permanenti predisposte per i Giochi con funzione di verifica dei tempi di realizzazione, oltre alla coerenza degli elementi tecnico-funzionali per le competizioni. A tal proposito viene effettuato un monitoraggio costante attraverso incontri, workshop, sopralluoghi, report in accordo alle indicazioni di CIO, IPC, IFs.

Per quanto concerne i criteri di dimensionamento degli interventi (in funzione della domanda prevista e dell'offerta necessaria a soddisfarla) i relativi documenti di riferimento elaborati da Fondazione sono in continua revisione e aggiornamento; in particolare si richiamano i seguenti:

- *Venue Master List*, individua la capienza lorda totale prevista per ciascuna venue, e in apposito allegato definisce il dettaglio di ciascuna venue;

- *Area Allocation Matrix*, fornite dal CIO con l'indicazione puntuale dei requisiti dimensionali di ciascuno spazio funzionale e le relative regole di aggregazione, suddivise per disciplina sportiva;
- *IOC & IPC Guidelines*, che contengono le linee guida con i criteri di progettazione delle venue e dei servizi connessi;
- *Venue Design Book (VDB)* che contiene la traduzione grafica di tutti i requisiti quantitativi e qualitativi richiesti dalle altre Funzioni di Fondazione in relazione ai livelli di servizio attesi dal CIO, IPC, IFs, OBS, etc… Ogni versione del Venue Design Book contiene la rappresentazione grafica delle aree occupate con relativa superficie e destinazione d'uso[20]; il livello di dettaglio aumenta progressivamente in ciascuna release (versione "Venue Design Book V3", "VDB3") che costituirà il riferimento per le consultazioni degli operatori di mercato di VNI per forniture e servizi.

La superficie complessivamente interessata da ciascuna venue competitiva e non competitiva (corrispondente al cosiddetto perimetro di sicurezza) è riportata nella seguente tabella.

n.	Cluster	Comune	Nome Venue	Perimetro di sicurezza (m²)
1	Milano	Milano	Milano San Siro Olympic Stadium	146.653
2			Milano Santagiulia Ice Hockey Arena	66.535
3		Rho	Milano Rho Ice Hockey Arena	151.590
4			Milano Speed Skating Stadium	
5		Assago (MI)	Milano Ice Skating Arena	69.997
6		Milano	Milano Olympic & Paralympic Village	36.457
7			Main Media Centre (IBC - MPC)	91.427
8			Milano Piazza del Duomo (Tv Studio e Megastore) – da confermare	2.642
9	Cortina	Cortina d'Ampezzo (BL)	Cortina Curling Olympic Stadium	31.727
10			Tofane Alpine Skiing Centre	2.068.897
11			Cortina Para Snowboard Park	212.372
12			Cortina Olympic & Paralympic Village	80.469
13			Cortina Sliding Centre	138.183
14		Rasun-Anterselva (BZ)	Anterselva Biathlon Arena	302.850
15			Anterselva Olympic Village	in corso di definizione
16	Valtellina	Bormio (SO)	Stelvio Ski Centre	1.473.226
17			Bormio Olympic Village	24.004

[20] Nelle tavole di inquadramento contenute nell'allegato cartografico al presente Rapporto sono riportati i perimetri delle venue competitive nei Cluster alpini.

n.	Cluster	Comune	Nome Venue	Perimetro di sicurezza (m²)
18		Livigno (SO)	Livigno Snow Park	594.567
19			Livigno Aerials & Moguls Park	177.273
20			Livigno Olympic Village	32.490
21	Val di Fiemme	Tesero (TN)	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	382.998
22		Predazzo (TN)	Predazzo Ski Jumping Stadium	91.228
23			Predazzo Olympic & Paralympic Village	28.379
24	Verona	Verona	Verona Olympic Arena	44.132

Tabella 4.1 - Venue raggruppate per Cluster con indicazione delle rispettive aree di sicurezza

Le infrastrutture temporanee, in particolare le zone adibite a ristorazione ed ai servizi igienici, ove possibile saranno dotate di approvvigionamento e scarico idrico con gli allacci già esistenti degli impianti permanenti alla rete acquedottistica e ai sistemi fognari; si stanno studiando le necessità di sistemi temporanei che possano soprattutto essere al servizio delle zone montane e di altre aree ad oggi non raggiunte da reti (non se ne prevede la realizzazione ex novo) ed alle aree esterne di avvicinamento alle entrate vere e proprie delle venue. La tabella che segue illustra il quadro preliminare per venue.

n.	Cluster	Nome Venue	Collegamento a d Acquedotto e Fognatura	Bagni chimici Cisterne Bottini	Tipo	Comune
1	Milano	Milano San Siro Olympic Stadium	X	da definire	non competitiva	Milano
2		Milano Santagiulia Ice Hockey Arena	X	da definire	competitiva	
3		Rho Ice Hockey Arena	X	da definire	competitiva	Rho (MI)
4		Milano Speed Skating Stadium	X	da definire	competitiva	
5		Milano Ice Skating Arena	X	da definire	competitiva	Assago (MI)
6		Milano Olympic & Paralympic Village	X	da definire	non competitiva	Milano
7		Main Media Centre (IBC – MPC)	X	-	non competitiva	
8		Milano Piazza del Duomo (Tv Studio e Megastore) – da confermare	-	X	non competitiva	
9	Cortina	Cortina Curling Olympic Stadium	X	da definire	competitiva	Cortina d'Ampezzo (BL)
10		Tofane Alpine Skiing Centre	-	X	competitiva	

n.	Cluster	Nome Venue	Collegamento a d Acquedotto e Fognatura	Bagni chimici Cisterne Bottini	Tipo	Comune
11		Cortina Para Snowboard Park	-	X	competitiva	
12		Cortina Olympic & Paralympic Village	X	X	non competitiva	
13		Cortina Sliding Centre	X	X	competitiva	
14		Anterselva Biathlon Arena	X	X	competitiva	Rasun-Anterselva (BZ)
15		Anterselva Olympic Village	X	-	non competitiva	
16	Valtellina	Stelvio Ski Centre	X	X	competitiva	Bormio (SO)
17		Bormio Olympic Village	X	-	non competitiva	
18		Livigno Snow Park	X	X	competitiva	Livigno (SO)
19		Livigno Aerials & Moguls Park	X	X	competitiva	
20		Livigno Olympic Village	X	-	non competitiva	
21	Val di Fiemme	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	X	X	competitiva	Tesero (TN)
22		Predazzo Ski Jumping Stadium	X	X	competitiva	Predazzo (TN)
23		Predazzo Olympic & Paralympic Village	X	-	non competitiva	Predazzo (TN)
24	Verona	Verona Olympic Arena	X	da definire	non competitiva	Verona

Tabella 4.2 -Riepilogo approvvigionamento idrico e scarichi delle venue competitive e non competitive

4.2 Sport e servizi correlati

4.2.1 Descrizione delle attività e criteri di dimensionamento

L'Area funzionale Sport di Fondazione ha la responsabilità della pianificazione, della gestione e della realizzazione di tutte le competizioni sportive dei programmi Olimpici e Paralimpici nonché della pianificazione e dell'attuazione dei servizi, processi, standard operativi e funzioni applicabili a tutti gli sport nei programmi Olimpici e Paralimpici.

I servizi correlati ricomprendono: la gestione delle attrezzature sportive per allestimento aree di gara (*equipment*), i servizi metereologici e la presentazione dello sport / disciplina che consiste nell'informare, intrattenere, ispirare e coinvolgere gli Spettatori nell'esperienza dei Giochi ed infine nelle premiazioni.

A seguire l'analisi e il confronto (benchmark) dei dati raccolti nelle precedenti edizioni di Olimpiadi e Paralimpiadi invernali; la pianificazione e il dimensionamento delle attrezzature di supporto alle gare sportive (equipment) tiene conto di una prima indagine relativamente al materiale già disponibile presso gli EDE (*EDEs – Event Delivery Entities*) valutando l'opportunità di un suo riutilizzo e/o noleggio; qualora si renda comunque necessario acquisire ulteriore materiale, Fondazione si occupa di definire criteri (tecnico-economici, funzionali e di sostenibilità) sulla base dei quali organizzare consultazioni degli operatori di mercato, tenendo in adeguata considerazione la Strategia e gli Obiettivi di Approvvigionamento Sostenibile ed eventuali accordi per un lascito post Giochi, prevalentemente alle comunità ospitanti (*legacy*).

Il dimensionamento preliminare delle attrezzature necessarie allo svolgimento delle gare viene presentato nello schema seguente. Come si vede, per la gran parte delle attrezzature è previsto il noleggio.

#	ITEM GROUP	DESCRIPTION	UNITS	BUY/RENT
1	Grandi macchinari NEVE	Gatti delle nevi	40	Rent
2	Macchinari NEVE	Motoslitte, quad, frese	197	Rent
3	Macchinari GHIACCIO	Rasaghiacchio, rasabordi	20	Rent
4	Tecnico NEVE 1	Pali, teli, materassi, pettorali, etc	53400	Buy/rent
5	Tecnico NEVE 2	Reti, transenne (metri)	92900	Rent
6	Tecnico GHIACCIO	Materassi (metri)	800	Rent
7	Attrezzatura mista	Strumenti vari per lo svolgimento delle gare (puck, trapani, badili etc…)	16000 .ca	Buy

Tabella 4.3 – Dimensionamento attrezzature sportive (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

4.2.2 Innevamento Tecnico (o Programmato) delle Piste

Gli impianti di innevamento tecnico esistenti nelle varie venue competitive montane comprendono gruppi pompa, cannoni, lance; solo a Bormio l'approvvigionamento elettrico è misto, ovvero da fonte rinnovabile (50% non certificate) e non rinnovabile (50%), mentre a Cortina il contratto di fornitura è con Enel Green Power.

La produzione di neve comporta consumi di energia, acqua e aria; non vengono in nessun caso utilizzati additivi chimici per la produzione di neve tecnica. Verranno utilizzati coloranti alimentari o simili (non chimici) per tracciare le piste da competizione e, qualora le condizioni della neve lo richiedano, sale marino per compattare la neve.

I dati relativi agli ultimi 6 anni di utilizzi idrici (ed elettrici) degli impianti di innevamento tecnico sono riportati nelle tabelle seguenti:

	Consumi idrici (m^3)								Sup. innevata	
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	*ha*	*m3/ha*
Anterselva biathlon	38.368	37.568	18.237	24.674	20.778		24.837	30.890	12	*2.326*
Predazzo Ski Jump	7.500	7.500	7.500	7.500	3.540	7.000	3.000	2.000	1	*4.379*
Tesero Stadio Fondo	36.300	25.500	32.800	35.630	24.500	38.600	28.000	25.000	9	*3.465*
Bormio Sci Alpino		375.000	462.500	425.000	275.000	450.000			218	*1.823*
Livigno Mottolino	467.266	441.159	476.395	322.532	203.079	345.980	387.490	321.380	113	*3.274*
Livigno Carosello	244.000	196.000	187.000	172.000	150.000	239.000	286.000	183.000	111	*1.866*
Cortina Sci Alpino	220.000	210.000	205.000	195.000	135.000					
Totale	1.013.434	1.292.727	1.389.432	1.182.336	811.897	1.080.580	729.327	562.270		

Tabella 4.4 - Consumi idrici per innevamento tecnico (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

Le fonti di approvvigionamento idrico previste nelle diverse venue sono le seguenti:

- Bormio: attuali sorgenti Sobretta, Capitania e Fontalonga; (previsto un nuovo bacino di accumulo);
- Livigno: attuale fiume Spöl e lago naturale a monte di Carosello 3000; (previsti due nuovi bacini di accumulo);
- Predazzo: fiume Avisio;
- Tesero: fiume Avisio;
- Cortina: bacino di accumulo e torrente Boite;
- Anterselva: attuale fiume Anterselva; (previsto un nuovo bacino di accumulo).

4.3 Servizi per emittenti radiotelevisive, organi di stampa e agenzie fotografiche (Media Operations)

Oltre a tutte le aree esterne alle venue con accesso regolamentato dalle procedure di accredito, le aree dedicate ai Media, con relativi servizi (ad esempio, tecnologia, potenza elettrica, alloggi, trasporti, ristorazione, temi che vengono trattati nei capitoli dedicati), sono le seguenti:

- Main Media Centre, localizzato presso Fiera Milano City nel quartiere City Life,
- tutte le sedi di gara e non,
- tutti i Villaggi.

Gli standard di riferimento sono costituiti dall'*Olympic Host Contract* (che include le Paralimpiadi). L'Area funzionale Media Operations è quindi l'interfaccia tra i clienti media e OBS e le funzioni interne di Fondazione che sono incaricate di fornire i servizi specifici e le infrastrutture temporanee (compound, container, tensostrutture, etc.) presso le venue.

4.4 Approvvigionamento energetico

Funzionalmente all'obiettivo di garantire ad ogni venue un'alimentazione elettrica sicura, affidabile e resiliente in grado di garantire la copertura del fabbisogno energetico, si definiscono due distinti ambiti di intervento, rispettivamente relativi al dimensionamento generale dell'approvvigionamento di energia elettrica (assicurato dalla rete elettrica nazionale) e alla organizzazione delle venue per quanto concerne la distribuzione interna e la garanzia di operatività durante i Giochi.

4.4.1 Alimentazione da Rete Elettrica Nazionale

L'alimentazione di tutte le venue da rete elettrica nazionale garantisce la stabilità e la qualità del servizio elettrico ed il raggiungimento degli standard previsti dal CIO in termini di:

- Capacità adeguata rispetto al design delle venue competitive e non competitive e rispetto ai piani di sviluppo locali dei territori coinvolti nei Giochi.
- Continuità del servizio attraverso lo sviluppo di ridondanze della rete di trasmissione e di distribuzione e di sistemi di telecontrollo che garantiscano un efficiente meccanismo di rialimentazione in caso di guasto.
- Sostenibilità, attraverso l'utilizzo di impianti di generazione che sfruttino unicamente risorse rinnovabili.

L'alimentazione di tutte le venue è dimensionata sulla base di una stima di domanda complessiva di energia elettrica pari 85.000 MWh. Il valore stimato tiene conto di 25 siti coinvolti dai Giochi (venue competitive, non competitive, cerimonie, spazi dedicati ad attività broadcast ed a premiazioni). Noti i dati storici di assorbimento medio per una venue olimpica (circa 4 MW) e nota la curva di carico giornaliera, è possibile calcolare il consumo medio giornaliero di un sito olimpico. Il consumo stimato per la specifica venue è quindi valutato sulla base del programma delle singole competizioni sportive. Al fine di garantire la copertura dell'assorbimento elettrico previsto in fase di allestimento e disallestimento della venue olimpica, le stime delle venue sono state aggiornate applicando un fattore di contingenza pari ad 1,9.
L'intera domanda stimata sarà coperta con energia – acquistata dalla rete elettrica nazionale – certificata 100% di provenienza da impianti eolici, fotovoltaici o da altri tipi di fonti rinnovabili.

4.4.2 Distribuzione interna alle venue

L'ingegnerizzazione degli impianti di distribuzione interni alle venue, oltre a garantire il fabbisogno energetico previsto e la continuità del servizio a tutti i carichi, sulla base dello specifico livello di privilegio stabilito in coerenza con gli standard previsti dal CIO, si pone l'obiettivo di minimizzare

l'impiego di sistemi temporanei di generazione tradizionali, che impiegano combustibili e vettori energetici a minori prestazioni ambientali. Si prevede infatti anche l'Installazione di sistemi energetici di backup (a noleggio) in prossimità dei carichi privilegiati che permettano di aumentare il livello di ridondanza e garantire la continuità del servizio anche in caso di disalimentazione da rete elettrica. Più in particolare, si prevede l'installazione di circa 300 generatori di diverse taglie, da distribuire su tutte le venue Olimpiche e Paralimpiche, per garantire la riserva e/o la continuità in relazione al livello di servizio atteso dagli stakeholders del progetto per i carichi critici.

Coerentemente con quanto previsto dalle Guide Tecniche del CIO, i singoli carichi elettrici vengono clusterizzati sulla base del livello di privilegio di alimentazione atteso dallo stakeholder di riferimento e sulla durata accettata di una possibile interruzione del servizio:

- Carichi *Main*: non richiedono sistemi di back-up. Viene accettato un disservizio della durata pari al tempo necessario per l'intervento di ripristino dell'alimentazione da rete elettrica.
- Carichi *Backed-up*: carichi importanti ai fini dello svolgimento dell'evento. Questi richiedono di prevedere, localmente, gruppi elettrogeni in grado di minimizzare la durata del disservizio.
- Carichi *Uninterrupted*: carichi fondamentali ai fini dello svolgimento dell'evento. Viene richiesta un'alimentazione in continuità assoluta attraverso l'installazione locale di gruppi elettrogeni e batterie UPS.

4.5 Tecnologie e Servizi Digitali

Si tratta delle attività che comprendono:

- l'acquisizione, la gestione, la distribuzione dei dati sulle prestazioni degli Atleti e sui risultati delle gare;
- la fornitura di servizi informativi essenziali alla Famiglia Olimpica e Paralimpica e alle altre parti interessate;
- la connessione della comunità globale degli spettatori e dei fan Olimpici e Paralimpici; all'interno e all'esterno delle venue competitive e non competitive;
- il supporto alle attività di tutte le Aree Funzionali, in tutte le sedi di gara e non.

In termini numerici, a titolo esemplificativo, la domanda di servizi digitali è costituita dai seguenti numeri chiave:

- oltre 40 applicazioni strategiche
- Quasi 15.500 dispositivi tecnologici (es. computer portatili, cellulari e stampanti)

- Oltre 40 sedi da attrezzare tecnologicamente
- Oltre 25.000 punti di rete
- Oltre 6.000 punti di accesso wi-fi
- Circa 13.000mq di schermi video a LED
- 400.000 messaggi di picco giornalieri sui risultati delle competizioni da distribuire
- Oltre 500km di connettività dell'infrastruttura ([21])
- Circa 30milioni di visitatori sul sito web dei Giochi Milano Cortina 2026
- 30.000 contenuti Media

Presso alcune Municipalità sono attualmente in valutazione lavori di potenziamento delle reti e delle infrastrutture tecnologiche in accordo con il piano di Fondazione per permettere un aumento delle connessioni e della loro stabilità; il piano complessivo è in studio e prevede la minimizzazione degli interventi su nuove pose; l'obiettivo è quello di massimizzare l'utilizzo di ogni struttura esistente. Queste attività saranno in capo agli enti locali che ne definiranno anche l'utilizzo a lungo termine.

[21] Totale approssimato della lunghezza di cavi che verranno stesi, cavi temporanei e definitivi; questo non significa che la posa dei cavi interessi una lunghezza lineare corrispondente)

Cluster	Venue Name	Lavori da prevedere	KM	Microtrincea (larghezza di 20 centimetri e profondità di 40cm)	Scavo Standard
Cortina	Anterselva Biathlon Arena	Scavo per seconda via (fondi PNRR)	30	x	
Cortina	Anterselva Biathlon Arena	Scavo per collegamento TER_BTOC	0,2	x	
Cortina	Tofane Alpine Skiing Centre	Previsti scavi sia per prima via che per seconda via	6	x	
Cortina	Cortina Curling Olympic Stadium	Previsto scavo per la seconda via geografica e per prolungamento della prima via dall'attuale pozzetto d'ingresso allo stadio	0,5	x	
Cortina	Cortina Para Snowboard Park	Stessa infrastruttura di Tofane		x	
Cortina	Cortina Sliding Centre	in corso di definizione			
Cortina	Anterselva Olympic Village	in analisi	0,2	x	
Cortina	Cortina Olympic & Paralympic Village	in analisi	0,2	x	
Milano	Milano City Ice Hockey Dome (Rho)	utilizzo infrastruttura esistente	0,2		x
Milano	Milano Speed Skating Stadium	utilizzo infrastruttura esistente	0,2		x
Milano	Milano Ice Skating Arena	Probabile scavo per realizzare la seconda via e per la prima via utilizzo infrastruttura esistente	0,2		x
Milano	Milano Santagiulia Ice Hockey Arena	in analisi			x
Milano	Milano San Siro Olympic Stadium	utilizzo infrastruttura esistente	0,2		x
Milano	Main Media Centre(IBC - MPC)	utilizzo infrastruttura esistente	0,2		x
Milano	TBC, currently in Allianz Tower	utilizzo infrastruttura esistente	0		
Milano	Milano Olympic & Paralympic Village	in analisi	0,2		x
Val di Fiemme	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	Scavo per seconda via (da Moena) Scavo per collegamento TER_BTOC all'interno della venue	4	x	
Val di Fiemme	Predazzo Ski Jumping Stadium	Scavo per collegamento TER-TOC all'interno della venue	10	x	
Val di Fiemme	Predazzo Olympic & Paralympic Village	in analisi	0,2	x	
Valtellina	Livigno Air Park	Scavo per realizzaizone prima e seconda via	10	x	
Valtellina	Livigno Snow Park	Scavo per realizzaizone prima e seconda via	10	x	
Valtellina	Stelvio Alpine Skiing Centre	Scavo per realizzaizone seconda via	6	x	
Valtellina	Bormio Olympic Village	in analisi	0,2	x	
Valtellina	Livigno Olympic Village	in analisi	0,2	x	

Tabella 4.5 – Lavori previsti per posa cavi e fibra ottica (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

4.6 Trasporti

Elemento caratterizzante l'edizione 2026 dei Giochi Olimpici e Paralimpici invernali è, come più volte evidenziato nel presente documento, la distribuzione spaziale delle venue competitive e non competitive, localizzate in quattro Cluster (Milano, Cortina e Anterselva, Valtellina, Val di Fiemme) oltre alla venue stand alone di Verona, con una distanza media fra i Cluster di 250-300 km, e tempi di percorrenza elevati in considerazione sia delle specificità geografiche, sia della imprevedibilità delle condizioni meteorologiche.

La Figura 4.1 di seguito riportata rappresenta il quadro delle distanze che intercorrono tra i siti che ospiteranno i Giochi e i relativi tempi medi di percorrenza. Va sottolineato che durante le ore di picco il tempo di percorrenza medio può raddoppiare considerando Milano, e aumentare dal 30 al 50% considerando le percorrenze tra i Cluster alpini.

	Milano (Milano town center)		Valtellina (Bormio)		Valtellina (Livigno)		Cortina		Val di Fiemme (Predazzo)		Anterselva	
	Distance (km)	Time (mins)	Distance (km)	Time (mins)	Distance (km)	Time (mins)	Distance (km)	Time (mins)	Distance (km)	Time (mins)	Distance (km)	Time (mins)
Milano (Milano town center)			200 km	3h 30m	240 km	4h 30m	410 km	5h 30m	305 km	4h 30m	380 km	5h 15m
Valtellina (Bormio)	200 km	3h 30m			40 km	1h 15m	305 km	5h 45m	205 km	4h 30m	270 km	5h
Valtellina (Livigno)	240 km	4h 30m	40 km	1h 15m			270 km	5h	190 km	5h 15m	235 km	4h
Cortina	410 km	5h 30m	305 km	5h 45m	270 km	5h			85 km	2h 30m	60 km	1h 30m
Val di Fiemme (Predazzo)	305 km	4h 30m	205 km	4h 30m	190 km	5h 15m	85 km	2h 30m			140 km	2h 30m
Anterselva	380 km	5h 15m	270 km	5h	235 km	4h	60 km	1h 30m	140 km	2h 30m		

Figura 4.1 - Distanze tra i luoghi che ospiteranno i Giochi e relativi tempi medi di percorrenza (durante il mese di Febbraio) (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

In considerazione della complessità derivante dall'estensione territoriale e dalla localizzazione delle venue (in particolare di quelle alpine) la programmazione dei servizi di trasporto si basa sulla completa integrazione dei servizi essenziali con il trasporto pubblico (sia su gomma che su ferro), valorizzando e promuovendo le infrastrutture di trasporto pubblico già presenti sul territorio, e ponendo le basi, anche con riferimento alla legacy dei Giochi, per uno strutturato e generale modello di accessibilità "sostenibile" alle località alpine.

In particolare, sulle lunghe distanze, per il collegamento tra i Cluster Olimpici e Paralimpici, il treno rappresenterà l'ossatura principale, trasportando tutte le categorie di utenti dell'evento. La Fondazione è già da tempo al lavoro, coinvolgendo i territori e le Autorità dei trasporti alle diverse scale, nonché gli operatori, per adeguare l'offerta ferroviaria e di trasporto pubblico.

I potenziamenti ferroviari ad oggi previsti e in fase di discussione con gli operatori sono i seguenti:

- Linea Milano-Tirano: da 1 treno/ora/direzione a 2 treni/ora/direzione, dalle 6:00 alle 24:00
- Linea Venezia-Belluno: da 1 treno/ora/direzione a 2 treni/ora/direzione, dalle 6:00 alle 24:00

In parallelo, Fondazione ha già avviato le interlocuzioni per la promozione da parte del CIO e dell'IPC e dei rappresentanti delle categorie di Stakeholder Olimpici e Paralimpici delle soluzioni maggiormente responsabili nei confronti delle abitudini di mobilità. Inoltre, per il personale di

Fondazione e i volontari non è previsto l'uso dell'autovettura cross Cluster, fatte salve necessità particolari (es. sicurezza e/o emergenza); e lo stesso varrà più in generale anche per autisti e self-drive, a meno di esigenze particolari[22].

Il Proponente intende inoltre dotarsi di strumenti informatici per l'interfaccia con spettatori e soggetti accreditati, un sistema di gestione della domanda e dell'offerta in tempo reale in grado di garantire una gestione efficiente della mobilità, in linea con il nuovo concetto di mobilità "MaaS" (*Mobility as a Service*). Questo sistema potrà rimanere in eredità ai territori e/o agli EDEs, contribuendo a favorire uno strutturale cambio di paradigma nei modelli di accessibilità turistica alle località alpine.

Il dimensionamento della domanda di mobilità (ad oggi in numero totale di passeggeri attesi) ha seguito due processi differenti in base alle due macrocategorie di soggetti che concorrono a determinare la domanda complessiva di mobilità:

- gli Accreditati
- gli Spettatori.

4.6.1 Dimensionamento della domanda e offerta di servizi per accreditati

I servizi di mobilità per gli Accreditati fanno riferimento a tre distinti ambiti di domanda, relativamente ai quali vanno programmate e dimensionate specifiche soluzioni di offerta:

- *Competizioni e allenamenti*: servizi di trasporto che collegano la sede degli alloggi come i Villaggi Olimpici e Paralimpici e gli Hotel Ufficiali, con i luoghi delle competizioni e degli allenamenti.
- *Arrivi e partenze*: servizi di trasporto che collegano i punti di ingresso (Port of Entry - POE) e i punti di arrivo e partenza (Arrival and Departure Service Point - AnD-SP) con la sede degli alloggi. I partecipanti che arrivano con veicolo proprio riceveranno in anticipo i Permessi di Accesso alle Zone a Traffico Limitato (Vehicle Access Parking Permits - VAPPs).
- *Cerimonie*: servizi di trasporto che collegano luoghi non competitivi (alloggi, Villaggi, Media Centre, ecc.) con i luoghi delle Cerimonie di Apertura e Chiusura.

[22] Fondazione sta valutando le misure tecnico-operative da implementare per disincentivare il più possibile gli spostamenti fra Cluster diversi (es. limitazione di carte carburante, assenza di sistemi di pagamento automatico per i pedaggi, nonché istruzioni e regole specifiche che verranno emesse dopo il 2024).

4.6.2 Definizione dei livelli di offerta per i diversi segmenti di domanda per accreditati

Il dimensionamento dell'offerta per gli Accreditati e delle relative performance operative è definito in base ai Livelli di Servizio specifici per la categoria di riferimento definiti dal CIO e dall'IPC, che definisce i livelli di capacità, affidabilità, sicurezza, flessibilità e comfort garantiti ai diversi segmenti di utenza, come schematizzato nella figura seguente.

Figura 4.2 - Piramide priorità Stakeholders con relativi Livelli di Servizio (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

L'offerta viene dunque modulata in base ai bisogni di mobilità specifici della categoria dati dalle necessità operative diurne e notturne, sia intra-Cluster che inter-Cluster.

Come criterio generale di dimensionamento, definiti i punti di interesse, e accertata la disponibilità in termini di TPL (linee ferroviarie e servizi automobilistici e relative frequenze e capacità di trasporto) si è stimato il numero di veicoli necessari, che comprendono auto / minivan e bus / minibus.

Sulle lunghe distanze il servizio ferroviario dovrà soddisfare gran parte della domanda di tutte le categorie di utenti lungo le principali direttrici (Milano-Tirano, Milano-Venezia, Milano-Trento-Bolzano); il trasporto ferroviario sarà poi integrato da bus navetta per garantire i collegamenti con i Cluster e le venue alpine (Bormio, Livigno, Predazzo e Tesero, Cortina, Anterselva).

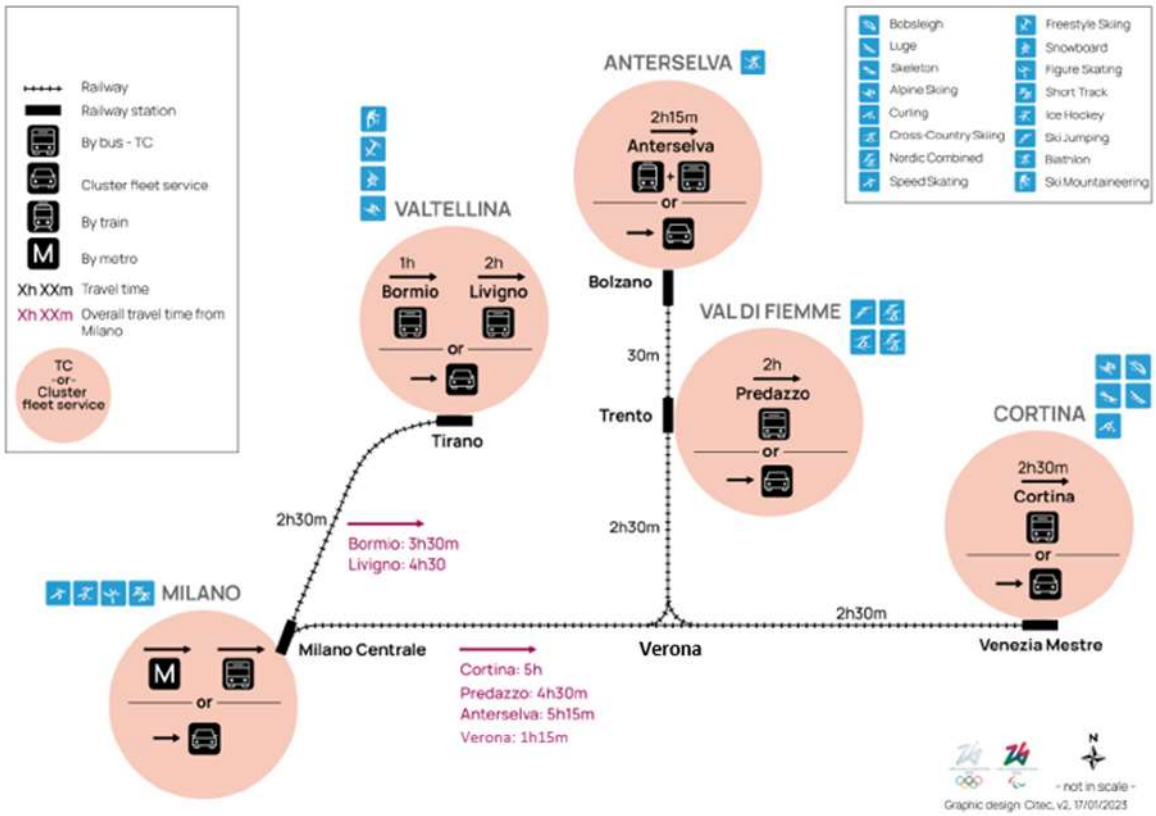
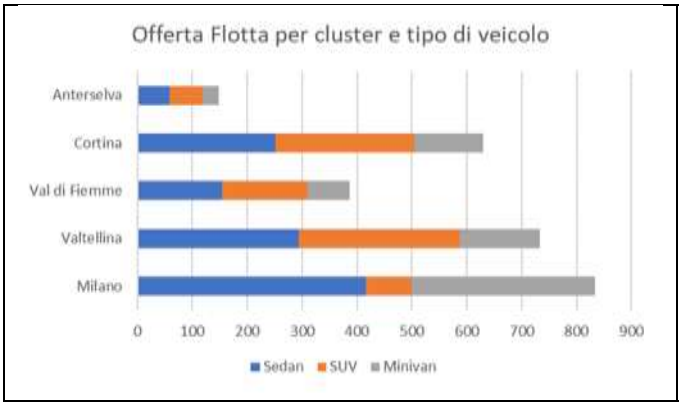
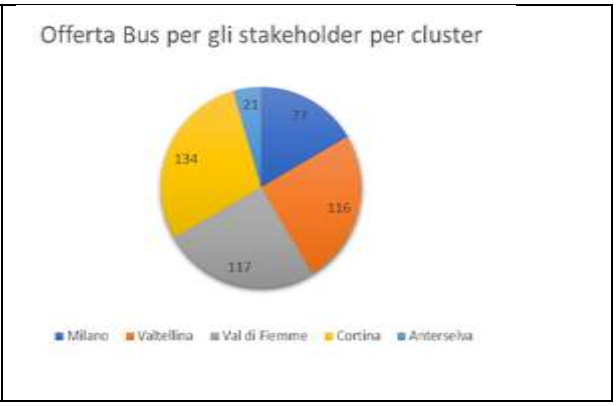


Figura 4.3 -Servizi di trasporto cross-Cluster (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

Per quanto concerne il dimensionamento della flotta di veicoli necessaria a garantire il soddisfacimento della domanda di Accreditati, la stima attuale quantifica il fabbisogno in circa 460 bus, 2.000 auto e 700 minivan. La stima comprende sia i veicoli – per quanto concerne in particolare auto e minivan –che verranno direttamente impiegati da Fondazione per fornire tutti i servizi di mobilità pianificati per i Giochi, che i "Rate card vehicles" (circa il 35% del totale), ovvero veicoli messi a disposizione da Fondazione senza autista a categorie di Accreditati a titolo oneroso.





Nelle pagine seguenti si riportano gli schemi funzionali del sistema della mobilità previsto per ogni Cluster relativamente alla domanda stimata da parte del segmento accreditati[23].

La Tabella 4.66 seguente riassume i dati relativi alla consistenza di veicoli (flotta e bus) necessari per ogni Cluster.

	Milano	Valtellina	Cortina	Anterselva	Val di Fiemme	Totale
Autovetture	500	587	504	118	310	2019
Minivan	333	147	126	30	77	713
Totale flotta	**833**	**734**	**630**	**148**	**387**	**2732**
Bus	**77**	**116**	**134**	**21**	**117**	**465**

Tabella 4.6 – Consistenza del parco veicolare stimato per la domanda accreditati in ogni cluster

In termini di superfici da mobilitare per il deposito e la manutenzione dei mezzi, considerando la consistenza veicolare stimata e i valori standard di superficie necessaria per singolo mezzo (circa 30 m^2 per un'auto e circa 150 m^2 per un bus), la superficie totale di ingombro prevista per il parco veicolare relativo al trasporto degli Accreditati ammonta a circa 150.000 m^2 (15 ettari).

Inoltre, in aggiunta ai "parcheggi di venue" già identificati e inseriti nel Venue Design Book, è in fase di studio la definizione di un "Cluster parking", di estensione pari a circa 10.000 m^2 a Cluster (fatta eccezione per il Cluster di Milano dove non vi è questa necessità), adibito a coloro che sono Accreditati per il Cluster di interesse ma non lo sono per l'accesso e il parcheggio presso la singola venue.

[23] Alcuni schemi sono in via di aggiornamento per recepire le modifiche (es. cambi di venue) intercorse.

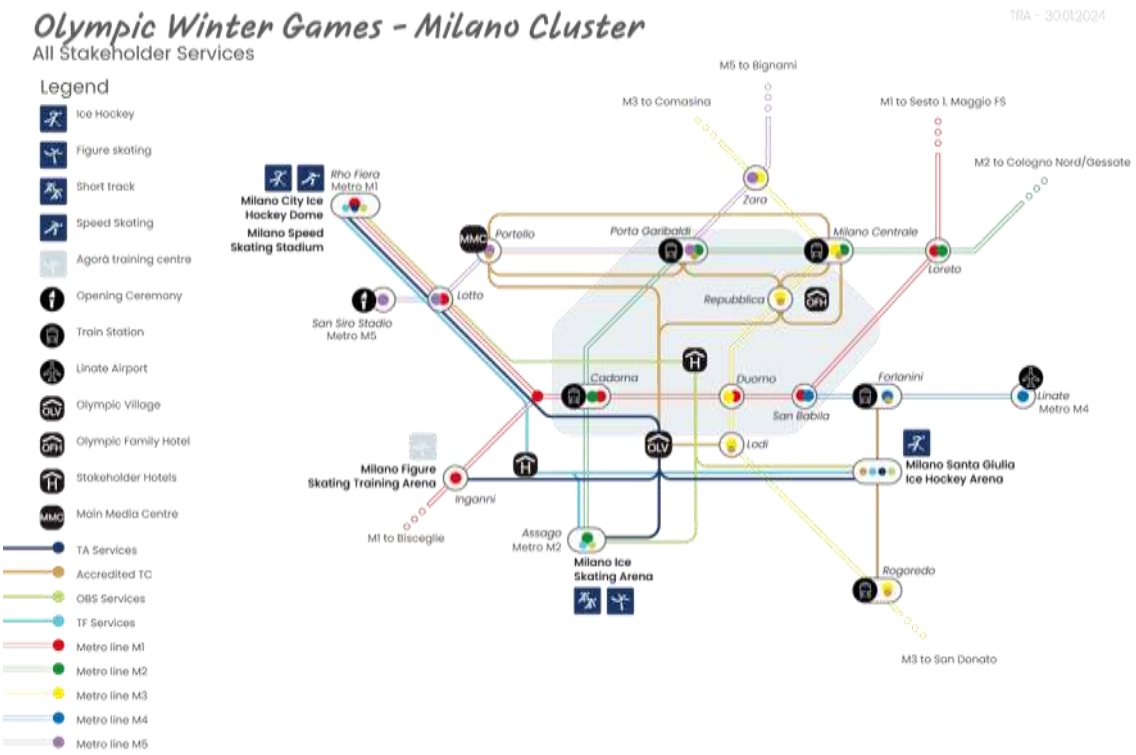


Figura 4.4 – Schema Linee Stakeholder per il Cluster di Milano (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

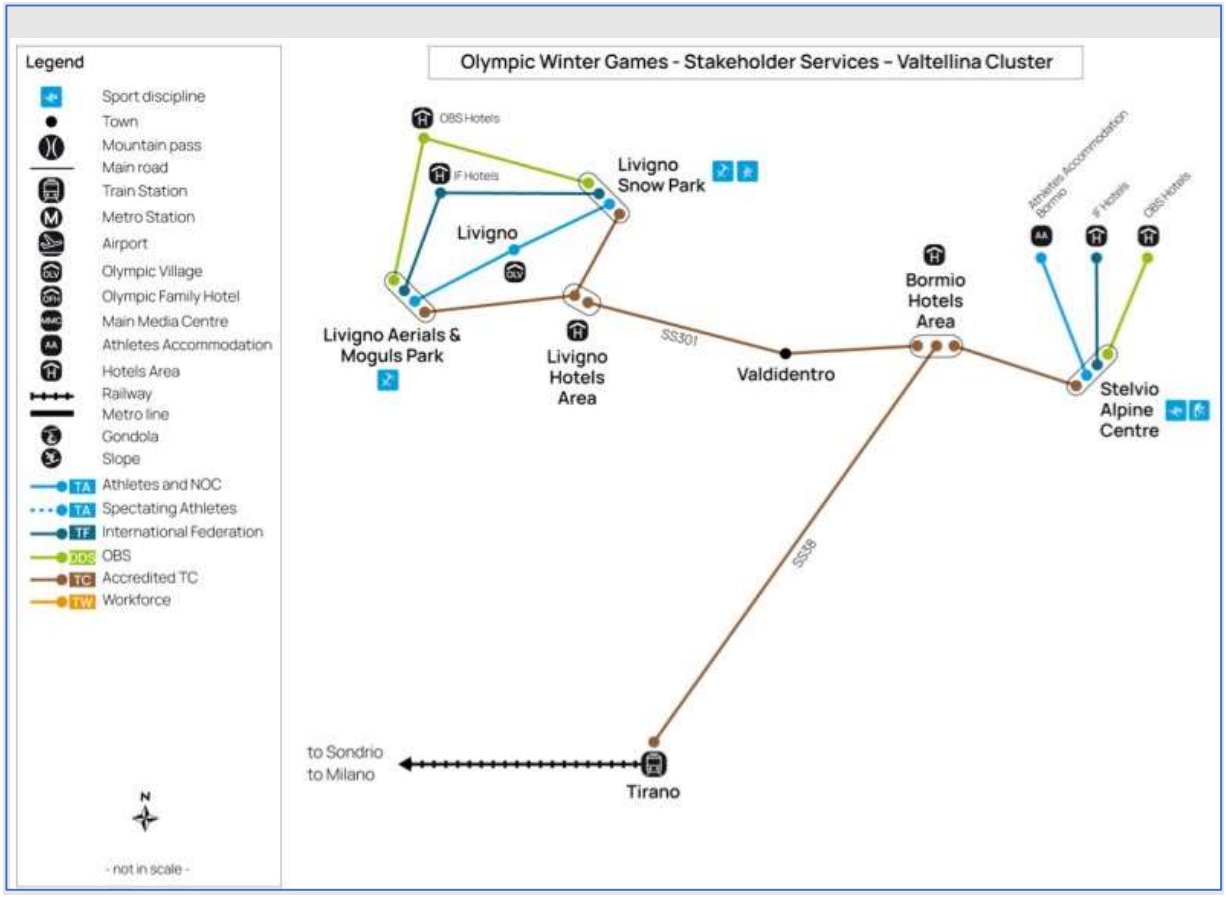


Figura 4.5 - Schema Linee Stakeholder per il Cluster della Valtellina (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

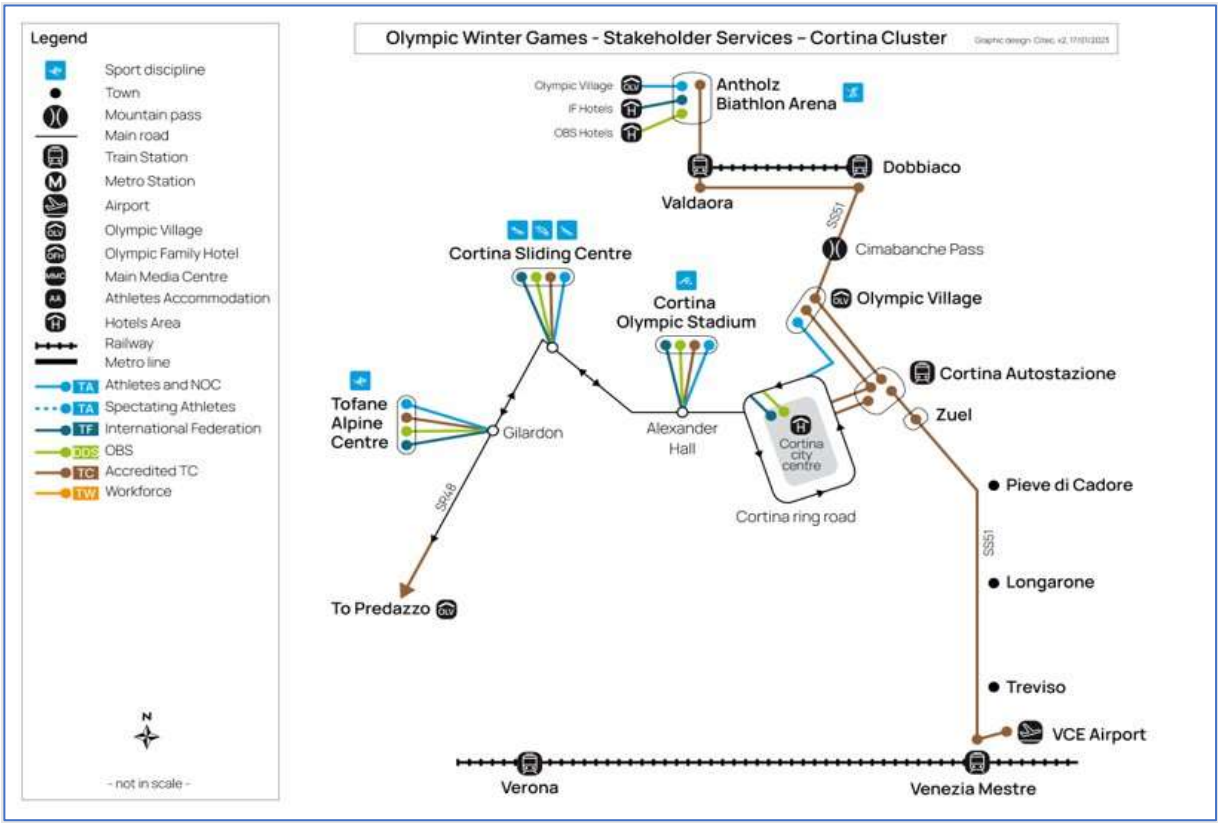


Figura 4.6 – Schema Linee Stakeholder per il Cluster di Cortina e Anterselva (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

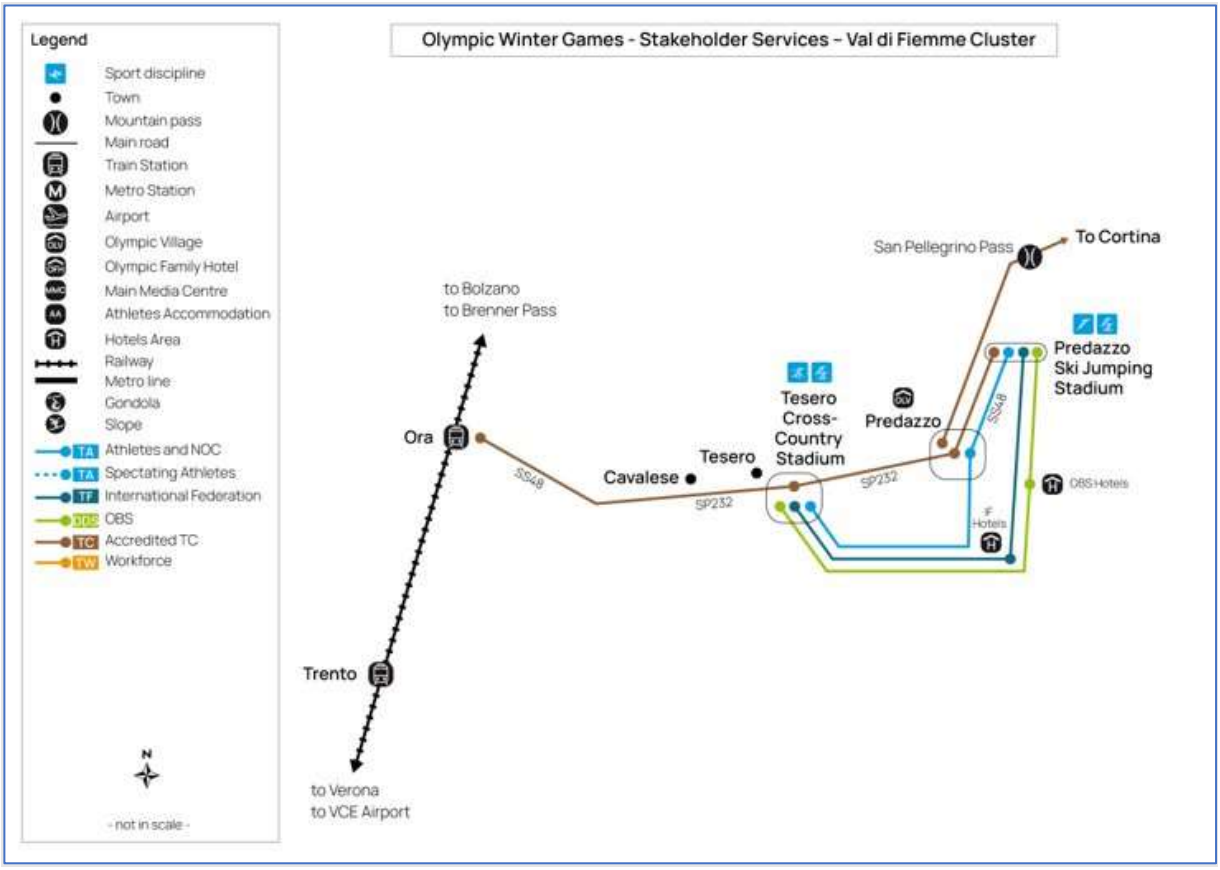


Figura 4.7 - Schema Linee Stakeholder per Cluster della Val di Fiemme (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

4.6.3 Dimensionamento della domanda e offerta di servizi per Spettatori

La stima della domanda degli Spettatori segue un processo molto più lineare e focalizzato sull'ultimo tratto per raggiungere le venue. Con l'obiettivo di fornire da un lato un'offerta di trasporto multimodale e dall'altro efficientare gli spostamenti degli Spettatori verso i siti di competizione, verranno predisposti sia dei "Train and Ride" (collegamento tra i luoghi delle competizioni e la linea ferroviaria più vicina), che dei "Park & Ride" (parcheggi temporanei ai margini dei Cluster montani per gli Spettatori con auto private).

Per gli Spettatori, il dimensionamento della domanda è stato definito in funzione del numero di biglietti potenzialmente (alle stime attuali) vendibili per ogni venue giornalmente (spesso uno spettatore acquista più di un biglietto), e assumendo le diverse ipotesi considerate relativamente alla possibile origine degli Spettatori, loro potenziale comportamento in termini di alloggio e scelta modale.

La definizione dell'offerta si basa sulle seguenti assunzioni:

- Il 100% degli Spettatori raggiungerà i luoghi delle competizioni tramite trasporto pubblico o autobus navetta, poiché non sono previsti parcheggi per gli Spettatori presso i luoghi delle competizioni. Saranno realizzati parcheggi temporanei di tipo "Park & Ride" (P+R) ai margini dei Cluster montani per consentire il trasferimento degli Spettatori dalle auto private agli autobus navetta.
- Sarà incentivato l'utilizzo del trasporto ferroviario per raggiungere le aree dei Giochi, il che richiederà un potenziamento della capacità ferroviaria sia sulle linee regionali che su quelle alta velocità. Sono inoltre previsti centri temporanei di trasferimento (parcheggi di interscambio) del tipo "Train and Ride" (T+R) per collegare tramite trasporto pubblico o autobus navetta i luoghi delle competizioni alla linea ferroviaria più vicina al Cluster olimpico e paralimpico.

Il Piano Trasporti sarà supportato da una comunicazione chiara ed efficace per informare gli Spettatori, i turisti e i residenti sulle migliori pratiche di viaggio, i relativi vantaggi ambientali (es. in termini di emissioni di CO_{2eq} e di altri inquinanti evitate), nonché sui servizi speciali messi in atto appositamente per i Giochi. Sarà inoltre disponibile un numero adeguato di servizi per le persone a ridotta mobilità, sia nel trasporto pubblico che negli autobus navetta, nonché parcheggi dedicati.

Di conseguenza, lo schema d'offerta per gli Spettatori e la relativa organizzazione delle linee finalizzate è data dall'ubicazione dei parcheggi e centri di trasferimento P+R e T+R con frequenze date dalle competizioni con i relativi profili di *bump-in/bump-out*.

La stima preliminare, ad oggi, del totale dei bus/pullman per il trasporto degli accreditati e stakeholder pari a circa 600 bus, mentre per gli spettatori se ne prevedono poco più di 500. La Tabella 4.7 e la Tabella 4.8 riportano per ogni cluster i bus e i bus*km stimati, rispettivamente, per trasporto accreditati e spettatori.

Trasporto stakeholder/accreditati					
	Double Decker	Coach	Urban	**Total**	**Bus*km (migliaia)**
Cortina	9	110	26	**145**	**1.000**
Anterselva		18	21	**39**	**230**
Bormio		39	6	**45**	**200**
Livigno		48	4	**52**	**330**
Val di Fiemme		43	17	**60**	**410**
Milano		167	40	**207**	**580**
Verona		14	35	**49**	**3**
Cross-Cluster	6	3	0	**9**	**150**

Trasporto stakeholder/accreditati					
	Double Decker	Coach	Urban	**Total**	**Bus*km (migliaia)**
Totale	**15**	**442**	**149**	**606**	**2.903**

Tabella 4.7 – Autobus e bus*km per trasporto stakeholder/accreditati (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

Per completezza, qui di seguito vengono riportati, per ogni Cluster, le linee Spettatori con la quantificazione dei bus necessari e il volume di km stimati. Tale stima è stata riportata a carattere informativo (aggiornata a febbraio 2024) e potrà subire variazioni e aggiornamenti lungo il processo di pianificazione. Infatti, tale quantificazione è frutto di altre variabili (come il livello di servizio fornito) che potranno subire aggiustamenti e variazioni date da un continuo processo di ottimizzazione.

Cluster/Venue	**Giorni di gara**	**Bus*km stimati per servizi di collegamento (Train&Ride, Park&Ride)**
LIVIGNO	16	800.000
BORMIO	7	
VAL DI FIEMME	15	400.000
CORTINA	19	1.000.000
ANTERSELVA	10	200.000
TOTALE	**2.400.000**	

Tabella 4.8 - Stima dei bus*km per i Cluster alpini (Giochi Olimpici) (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

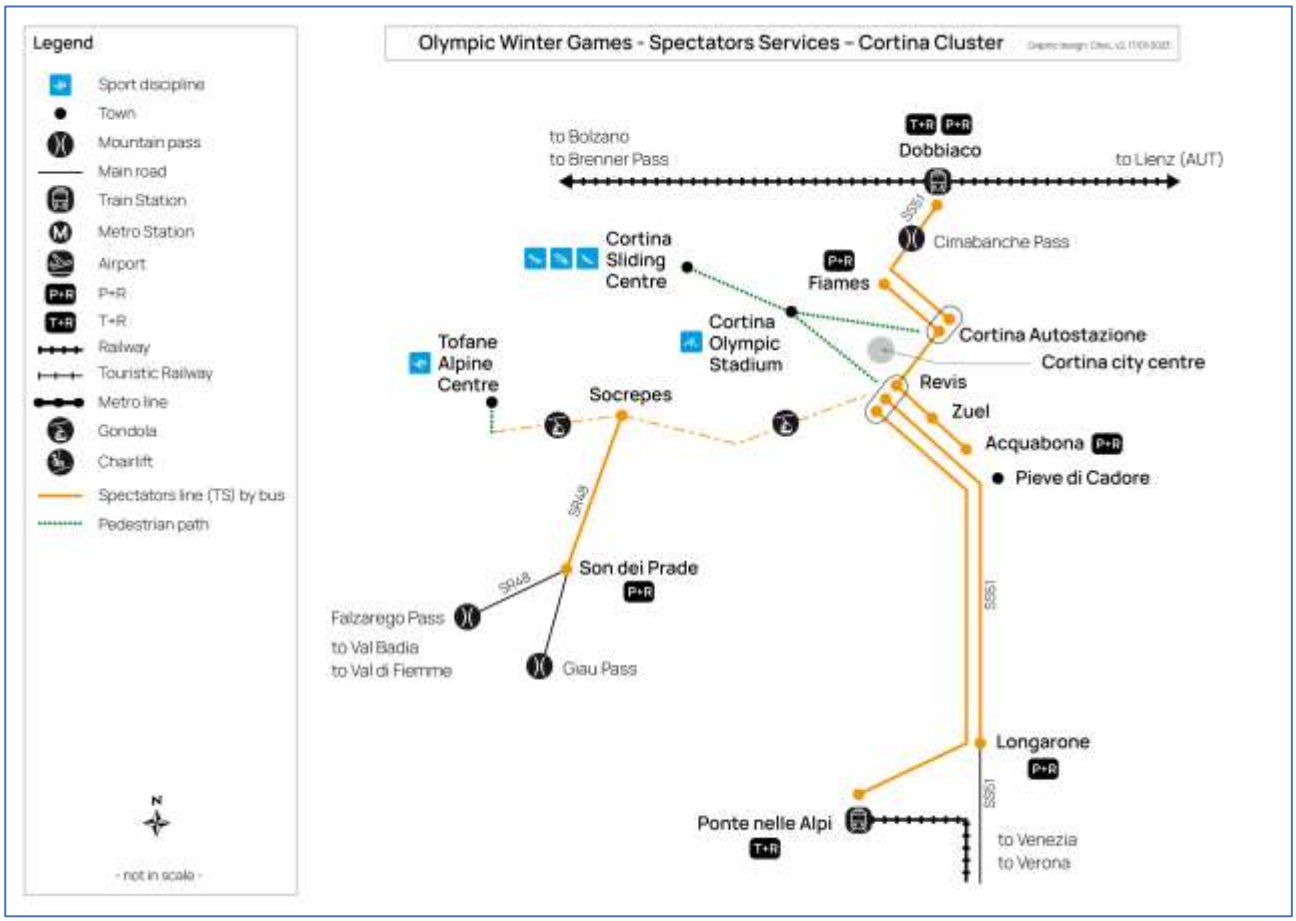


Figura 4.8 Giochi Olimpici Invernali: servizi di trasporto spettatori Cluster Cortina (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

CODE	NAME	TYPE	AFFLUENCE
A	Longarone	P+R	28%
B	Ponte nelle Alpi	T+R	20%
C	Dobbiaco	T+R | P+R	25%
D	Son dei Prade	P+R	2%
E	Acquabona	P+R	5%
F	Fiames	P+R	5%
G	Cortina overnight	Overnight	15%

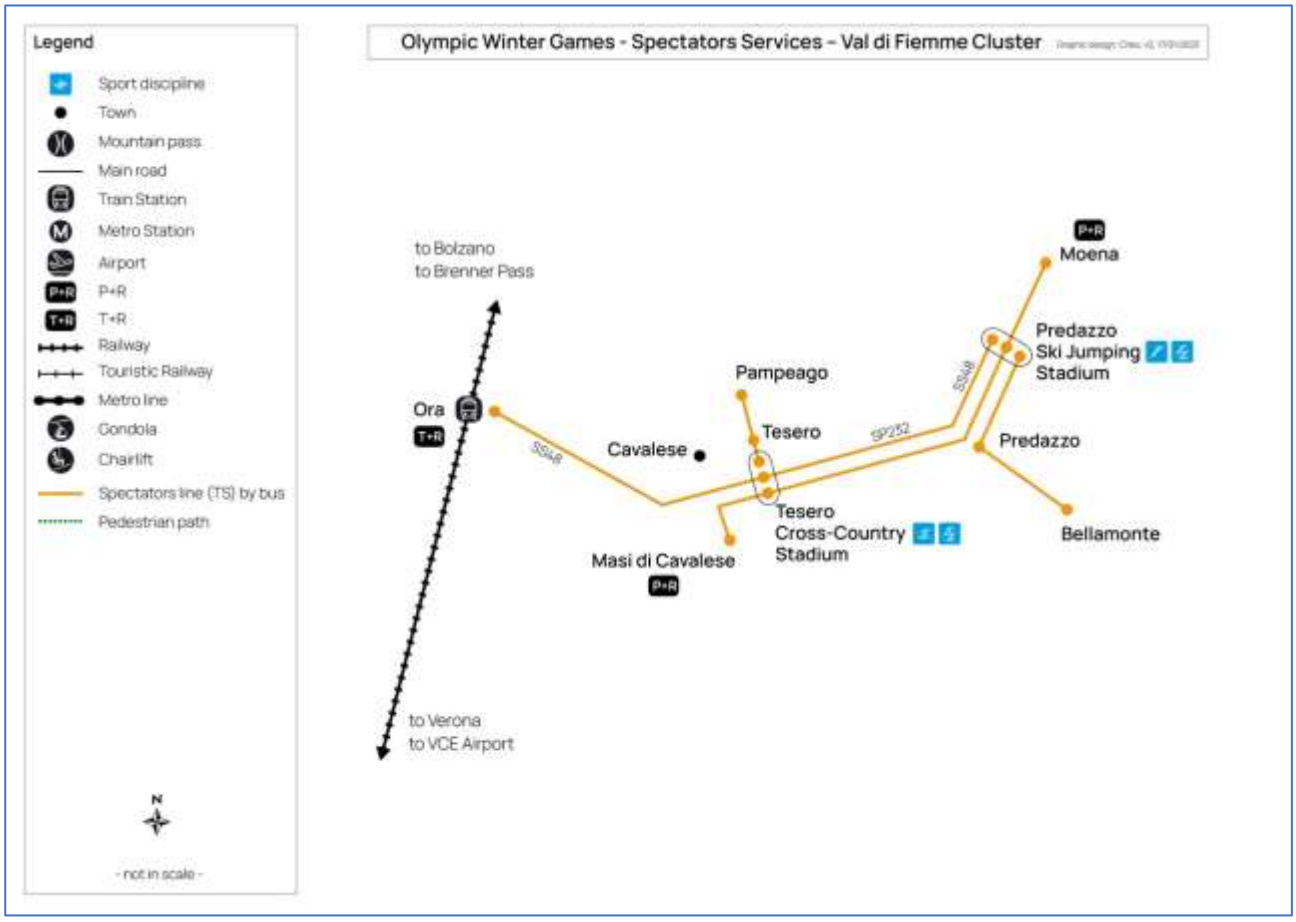


Figura 4.9 - Giochi Olimpici Invernali: servizi di trasporto spettatori Cluster Val di Fiemme (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

CODE	LOCATION	TYPE	ASSUMED
A	ORA -> PRED	P+R	10%
B	CAVALESE -> VENUE	P+R	30%
C	MOENA -> VENUE	T+R	30%
D	BELLAMONTE -> PRED	OVERNIGH	7,5%
E	PAMPEAGO -> TES	OVERNIGH	7,5%
F	OVERNIGHT LOCALLY	OVERNIGH	15%

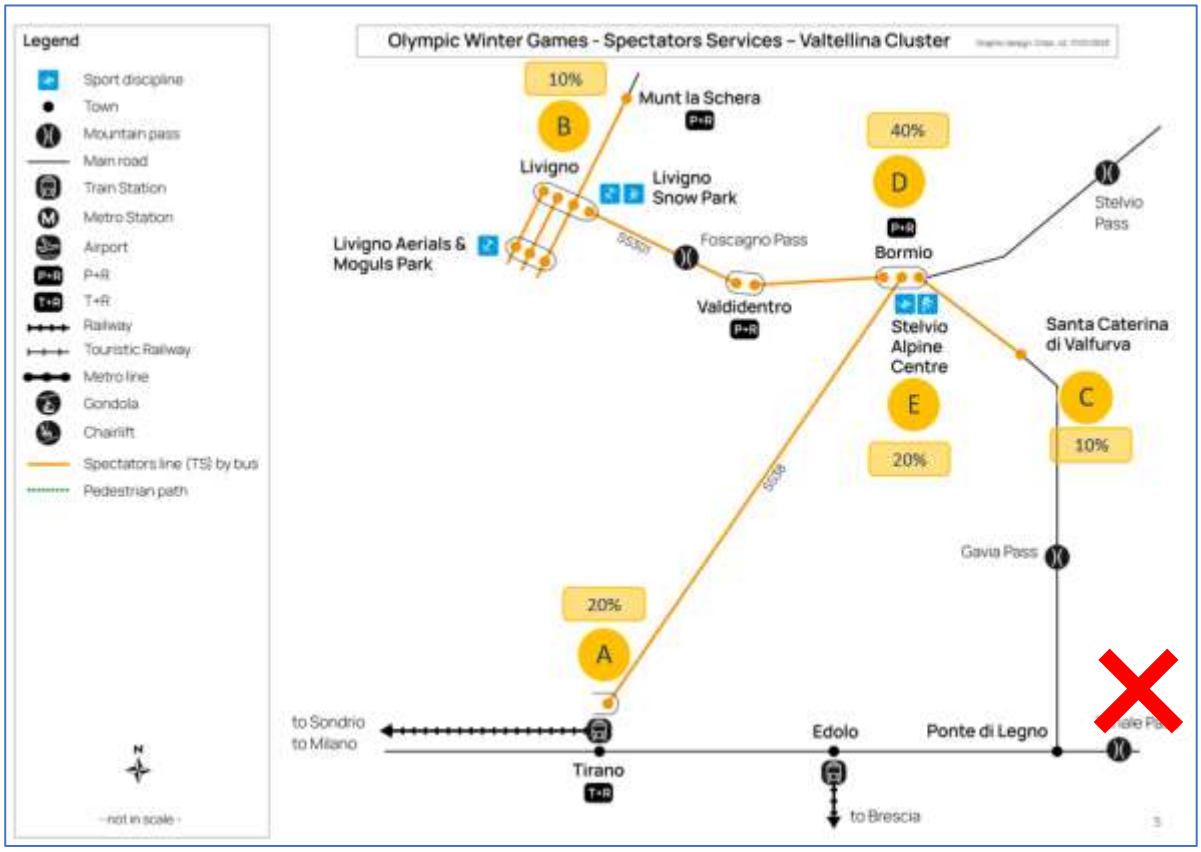


Figura 4.10 Giochi Olimpici Invernali: servizi di trasporto passeggeri Cluster Valtellina (Passo Gavia chiuso) (Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026)

ORIGIN	TYPOLOGY	PEOPLE
TIRANO	T+R	20%
LIVIGNO	P+R	10%
SANTA CATERINA	OVERNIGHT	10%
P+R BORMIO	CAR	40%
BORMIO	OVERNIGHT	20%

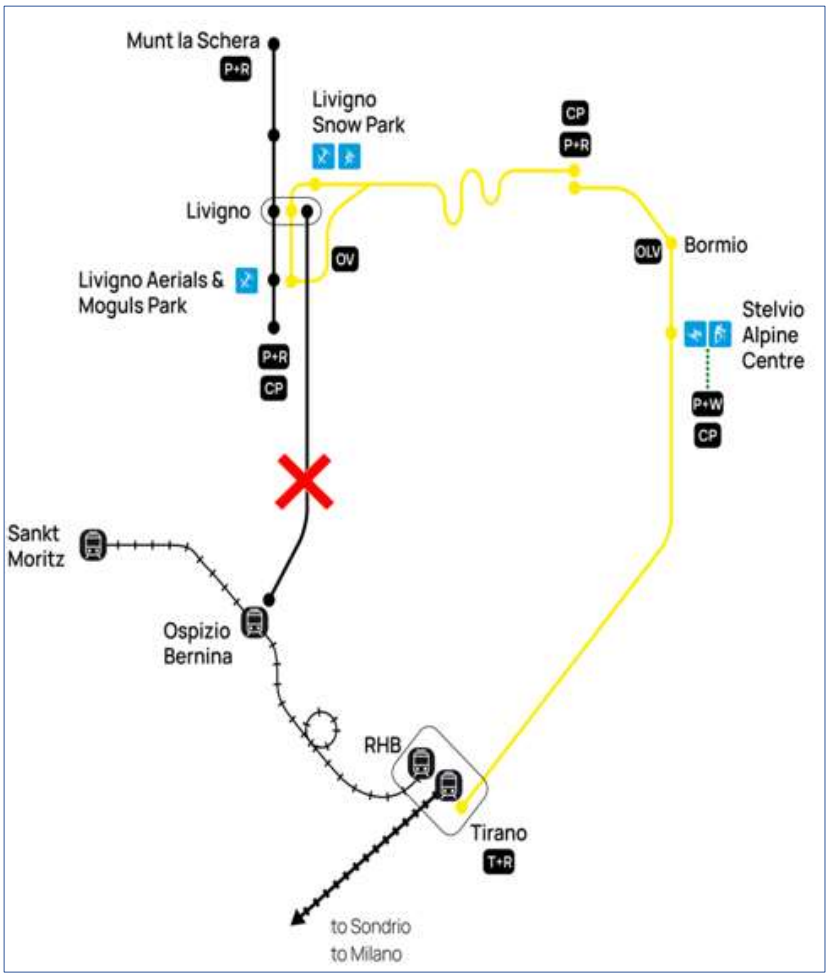


Figura 4.11 – Giochi Olimpici Invernali: Servizi trasporto spettatori Livigno (Passo Forcola chiuso)

LOCATION	TYPE	ASSUMED
Munt la Schera	P+R	24%
Val di Dentro	P+R	38%
Tirano	T+R	38%

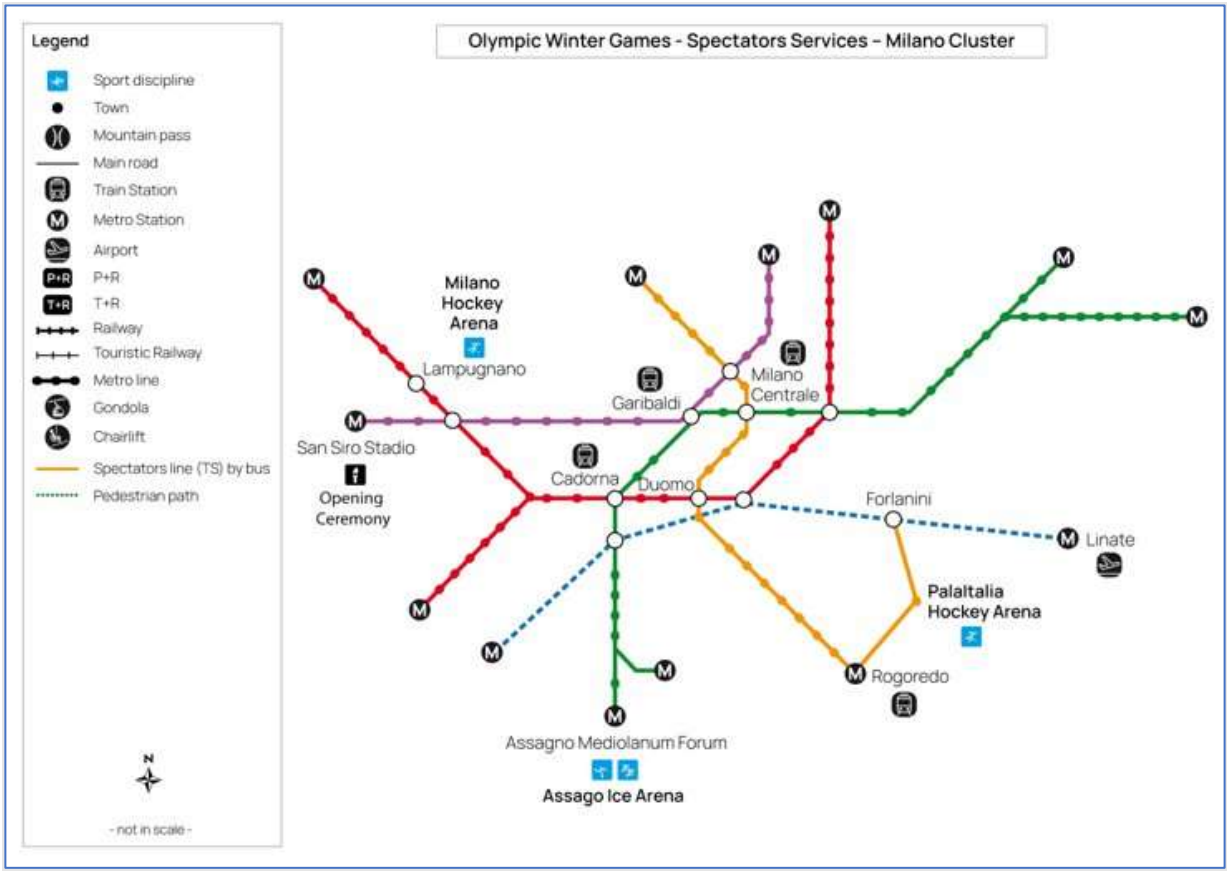


Figura 4.12 – Schema Linee TPL Spettatori per il Cluster di Milano. Lo schema d'offerta per gli Spettatori si baserà sulla rete esistente di trasporto pubblico locale (TPL), come sopra rappresentato.

Il presupposto del programma Trasporti per quanto concerne il segmento di domanda Spettatori prevede, come si è detto, che il 100% degli spettatori attesi raggiunga i siti di gara tramite trasporto pubblico o autobus navetta che consentiranno il trasferimento da/verso i parcheggi temporanei "Park & Ride" collocati ai margini dei Cluster montani.

4.6.4 Dimensionamento delle aree temporanee di parcheggio

In termini di superfici da mobilitare per il deposito e la manutenzione dei mezzi, considerando la consistenza veicolare stimata della flotta per i soggetti accreditati e i valori standard di superficie necessaria per singolo mezzo (circa 30 m^2 per un'auto), la superficie totale di ingombro prevista per il parco veicolare (vetture e minivan) dedicato ai soggetti accreditati ammonta a circa 82.000 m^2 di cui 25.000 a Milano.

Per quanto riguarda invece gli spettatori la stima attuale dei parcheggi temporanei P+R interessa un'area di circa 400.000 metri quadrati (dimensionati su un totale di circa 15.800 autovetture); i parcheggi – temporanei – verranno realizzati prevalentemente su aree a prato.

A queste superfici vanno aggiunte le superfici da adibire a parcheggi per bus/navette passeggeri (circa 150 m^2 a bus), attualmente stimati in circa 173.000 m^2.

Le aree da utilizzare come parcheggi temporanei sono state individuate con l'interazione diretta tra Fondazione e le Amministrazioni Regionali, Provinciali e Comunali, al fine di vagliare varie alternative sulla base dei seguenti criteri: terreni liberi da aree boschive (nessun disboscamento), precedentemente utilizzati per funzioni temporanee simili, vicinanza ai punti di interscambio e funzionalità.

CLUSTER	Descrizione	Superficie	Stato attuale	Motivazione scelta localizzativa
VAL DI FIEMME	Parcheggio Cermis	9.182	Parcheggio - Prato	Area in prossimità del parcheggio della funivia, quest'ultimo non può essere utilizzato perché deve rimanere a servizio dell'impianto
VAL DI FIEMME	Azienda Ittica	20.124	Prato	Area abitualmente utilizzata a parcheggio per altri eventi
VAL DI FIEMME	Vivaio forestale Masi di Cavalese	33.352	Prato	Area identificata in prossimità del sito di gara e in virtù dei lavori che la Magnifica Comunità di Fiemme ha in previsione per trasformare il lotto ad ovest
VAL DI FIEMME	Piazzale delle Bore Predazzo	10.900	Deposito Legna	Area adibita a deposito di legname
VAL DI FIEMME	Piazzale delle Bore Moena	11.267	Deposito Legna	Area adibita a deposito di legname
VAL DI FIEMME	Campo sportivo Moena	44.140	Prato	Area abitualmente utilizzata a parcheggio per altri eventi
VALTELLINA	Kartdromo / Capitania	22.675	Pista cementificata - Prato	Area per la maggior parte adibita a kartodromo
VALTELLINA	Santa Lucia	22.940	Prato	Area selezionata in quanto consente l'accesso diretto e sicuro, mediante sottopasso, al percorso ciclopedonale che conduce alla venue
VALTELLINA	Centro Polifuzionale Rasin	41.560	Prato	
VALTELLINA	Paking Passo Eira	7.797	Parcheggio	Parcheggio esistente nella configurazione illustrata
CORTINA	Longarone Fiera	14.000	Parcheggio	Parcheggio esistente nella configurazione illustrata
CORTINA	Acquabona Cortina	32.800	Parcheggio	Area abitualmente utilizzata a parcheggio per altri eventi
CORTINA	Son dei Prade	5.933	Parcheggio	Area abitualmente utilizzata a parcheggio per altri eventi
CORTINA	Dobbiaco	60.000	Prato	Area individuata dalla Provincia Autonoma di Bolzano per la sua prossimità alla stazione e

CLUSTER	Descrizione	Superficie	Stato attuale	Motivazione scelta localizzativa
				all'area artigianale. Gli interventi di miglioria delle viabilità sono gestiti come legacy dalla stessa Provincia
ANTERSELVA	Anterselva di Mezzo	31.128	Prato	Area abitualmente utilizzata a parcheggio per altri eventi
ANTERSELVA	Stazione Valdaora	36.900	Parcheggio - Prato	Parte delle aree sono parcheggi nella configurazione illustrata
TOT		404.698		

Tabella 4-9 - Parcheggi di corrispondenza (Park&Ride) - Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026

A queste superfici vanno aggiunte le superfici da adibire a parcheggi per bus/navette passeggeri, attualmente stimati a circa 174.000 m^2 che includono sia i bus per gli Accreditati che i bus per gli Spettatori, come mostrato in tabella.

Cluster	Area	BUS CAPACITY	SQM
Cortina	Socol	30	20.200
Cortina	Fiera di Longarone	160	35.000
Cortina	Dobbiaco	120	18.000
Anterselva	Brunico	60	16.200
Val di Fiemme	Zona artigianale Tesero	30	11.710
Val di Fiemme	Ora Train Station	60	10.400
Val di Fiemme	Campo Sportivo Moena	30	6.700
Valtellina	Centro Polifunzionale Rasin	120	37.000
Valtellina	Tirano Train Station	120	15.770
Valtellina	Deposito Silvestri	20	3.000
TOT		720	173.980

Tabella 4-10 - Parcheggi per bus - Fonte: Fondazione Milano Cortina 2026

L'occupazione temporanea di queste aree è prevista per 2-5 mesi; nelle porzioni di terreno sollecitate da carichi frequenti saranno utilizzate attrezzature quali pedane, grigliati, pavimentazioni gommate o di cippato, mentre le aree di sosta temporanea saranno, ovunque possibile, su suolo nudo.

4.6.5 Stima dei volumi di traffico

Per quanto riguarda i volumi di traffico, sono state effettuate alcune analisi per valutare l'impatto indotto dalle attività e dagli eventi legati ai Giochi sui territori; in particolare, uno studio svolto dal Comune di Milano, con il supporto di AMAT (Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio del comune di Milano) e di ATM (operatore del TPL), per la città di Milano e dintorni con un focus sul sistema delle metropolitane (analisi di diversi scenari, stima dei veicoli*km/giorno addizionali nei giorni dei

Giochi[24]). L'attuale offerta di trasporto pubblico di Milano è risultata in linea con la domanda generata dai Giochi, anche grazie al fatto che le venue di gara e gli altri punti di interesse (hotel per l'alloggio e nodi di mobilità) sono dislocati in tutta la città; è comunque in fase di studio a cura del Comune e di ATM il potenziamento del servizio diurno e l'estensione del servizio notturno. Anche alla luce di tali misure, si può ritenere che l'impatto generato dai Giochi sul Cluster di Milano sia più contenuto, e potenzialmente meno significativo, rispetto a quello nei territori di montagna.

È tuttavia importante tenere sempre in considerazione il periodo limitato nel tempo dei Giochi e il fatto che i modelli alla base del dimensionamento dell'offerta dei trasporti sviluppati da Fondazione sono stati progettati a partire dalle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade nel loro stato attuale.

Si segnala inoltre che per quanto riguarda la Lombardia, la tenuta delle linee ferroviarie è una tematica che sta affrontando Regione con RFI/Trenord e, per quanto riguarda il cluster Milano, è stato confermato che nell'ambito dei tavoli di coordinamento costituiti dalla Prefettura di Milano, dalle prime analisi emerge che l'impatto generato dall'evento sulla domanda possa essere assorbito dall'attuale offerta, salvo specifici potenziamenti anche dei servizi ferroviari in orari serali o legati a picchi di domanda, nonché su alcuni specifici itinerari come quello della Cintura Sud e Regione Lombardia sta interloquendo con Trenord ed RFI per questi specifici potenziamenti e, più nello specifico, sulla programmazione del servizio per la Valtellina.

Infine, si specifica che le funzioni Trasporti e City Operations di Fondazione stanno definendo, in accordo con i referenti istituzionali (Città metropolitana, ATM, AMAT, ecc.) il piano degli interventi necessari a garantire il massimo impiego di trasporto pubblico e/o di mobilità dolce da parte di accreditati e spettatori, in linea con gli obiettivi assunti (minimizzazione degli spostamenti su mezzo privato, massimo impiego di TPL, incentivazione della mobilità dolce). In merito alla sicurezza degli spostamenti in mobilità dolce verranno attivati gli opportuni approfondimenti con le autorità competenti; eventuali interventi permanenti sono di competenza dei Comuni.

4.6.6 Considerazione delle alternative

Di seguito si riportano alcune delle alternative valutate nell'ambito delle scelte relative al Programma Trasporti per i Giochi Olimpiaci e Paralimpici di Milano Cortina 2026:

- Scenario bus Vs scenario treno cross-Cluster

[24] Sulla base del Competition Schedule

In ottica di ottimizzazione di tratte e budget, il Piano Trasporti per i Giochi si è basato fin dall'inizio sull'uso del treno cross-Cluster. Tale scelta organizzativa ha importanti riflessi anche sull'ambiente, stimati in termini di CO_{2eq} evitata per "visualizzare" il beneficio ambientale corrispondente. La stima è basata su alcune assunzioni[25] e ha fornito i seguenti risultati: se gli Accreditati si muovessero cross-Cluster con i bus, nel periodo considerato avremmo 12.000.000 pax*km, corrispondenti a 600.000 bus*km che emetterebbero circa 435 tonnellate di CO_{2eq}. Tale scenario (bus cross-Cluster) viene confrontato con lo scenario (treno cross-Cluster) dove si ipotizza l'uso del treno che, a differenza dei bus, non comporta emissioni addizionali di CO_{2eq} essendo treni che comunque avrebbero viaggiato, anche senza gli accreditati olimpici[26]. Si può pertanto assumere che l'utilizzo del treno cross-Cluster, nello scenario menzionato, consente di risparmiare all'incirca 435 tonnellate di CO_{2eq}[27]; questo senza considerare i risparmi (economici e ambientali) in termini di minor numero di bus da affittare, superfici per il parcheggio/deposito dei mezzi, autisti cui fornire vitto, alloggio e divise.

- Alimentazione della flotta: carburanti fossili Vs elettrico

  Seppure l'impegno sia quello di massimizzare, laddove possibile, l'offerta di auto elettriche e/o ibride, si prevede che la percentuale di tali mezzi che faranno parte della flotta dei Giochi di Milano Cortina 2026 sarà esigua. Fondazione ha infatti definito e comparato diversi scenari, con differenti percentuali di flotta di tipo elettrico (per valutazioni interne di fattibilità e budget); tuttavia, l'utilizzo di auto elettriche in montagna in inverno è sconsigliato per minori prestazioni e autonomia dei veicoli, capacità di carica e tempi di ricarica più lunghi, distribuzione territoriale delle colonnine, il che comporterebbe la necessità (per garantire i livelli di servizio richiesti) di una dotazione maggiore di veicoli, più autisti e maggiori spazi per il parcheggio/deposito. Situazione analoga anche per i bus, dove gli attuali limiti tecnologici per le soluzioni full-electric in un ambiente montano-

---

[25] 2.000 persone al giorno (Accreditati) che si spostano cross-Cluster; distanza media tra i Cluster di 300 km (one way); periodo di 20 giorni; bus mediamente da 20 persone; 726 grCO_{2eq}/km il quantitativo medio di emissioni di CO_{2eq} di un bus (fonte: *https://fetransp.isprambiente.it/#/*, la banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia)

[26] Si sottolinea che laddove ci fossero (e ci potrebbero essere) dei treni aggiuntivi dedicati ai Giochi Olimpici e Paralimpici, il relativo impatto in termini di CO_2 equivalente sarà conteggiato nell'inventario GHG elaborato da Fondazione

[27] Si evidenzia che tale riduzione di CO_{2eq} non è stata conteggiata nel Carbon Reduction Plan di Fondazione Milano Cortina 2026 in quanto la baseline già considerava l'utilizzo del treno per gli spostamenti degli Accreditati cross-Cluster

invernale imporrebbero aumenti sostanziali di flotta e maggiori complessità operative date anche dalla necessità di specifici depositi difficilmente implementabili in maniera temporanea su larga scala.

- Auto Spettatori: parcheggi temporanei P+R Vs arrivo in prossimità delle venue.
  Come detto, il Piano Trasporti relativo agli Spettatori prevede che le auto private siano parcheggiate ai margini dei Cluster montani in parcheggi temporanei "Park & Ride". Considerando che le auto teoricamente arrivino fino alle venue invece di fermarsi ai parcheggi P+R (distanza media dalle venue circa 30km) possiamo stimare[28] 18.000.000 km in auto evitati, sostituiti da 720.000 km*bus; applicando i fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia per auto e bus, le emissioni di CO_{2eq} evitate corrispondono a circa 2.400 tonnellate di CO_{2eq}.

4.7 Logistica

L'Area funzionale Logistica si occupa della progettazione e realizzazione dei sistemi e processi per la pianificazione, il trasporto, la ricezione, lo stoccaggio, la distribuzione, il recupero, il riutilizzo, il riciclo e, infine, l'eventuale smaltimento, dei materiali necessari per ospitare I Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026.

In particolare, i servizi erogati saranno:

- Fornitura del magazzino centrale (MDC-Main Distribution Centre) per lo stoccaggio dei materiali e la gestione della supply chain e dei controlli di sicurezza dei carichi
- Fornitura del personale per il coordinamento e per la movimentazione dei materiali nei magazzini centrali, periferici e di venue
- Fornitura della flotta di camion e van per distribuzione dei materiali
- Fornitura di veicoli e attrezzature per la movimentazione dei materiali (MHE) all'interno delle venue e dei magazzini
- Gestione delle spedizioni internazionali e dei processi doganali in entrata e uscita durante tutto il periodo di utilizzo.

[28] 30 km (one way) x 2 x 15gg x 20.000 auto

4.7.1 Quantificazione domanda e offerta di servizi logistici

La superfice del Main Distribution Centre è quantificata in circa 25-30.000 m^2, inclusa l'area di stoccaggio di BRS e dei principali Clienti/Partner/ Sponsor/Marketing Partner, nonché dei servizi necessari allo staff.

Il parco veicoli previsti al picco è quantificato in circa 70-100 mezzi suddivisi in diverse tipologie. Le esigenze di trasporto variano nelle diverse fasi del ciclo di vita dei Giochi e la flotta verrà adattata per soddisfare la domanda e sarà ottimizzata in base ai piani di bump-in e bump-out.

La stima di percorrenza media giornaliera di ciascun mezzo è di circa 300-400km considerando sia le tratta di andata che di ritorno. Questo dato è la media tra viaggi a lungo raggio (fino a 800km) e viaggi a corto raggio (fino a 100km).

Tuttavia, non tutti i mezzi della flotta saranno quotidianamente in viaggio in quanto la tipologia di attività e la complessità della rete richiede soste per controlli di sicurezza e per operazioni di carico e scarico. Inoltre, alcuni mezzi copriranno più destinazioni in ottica di efficienza.

All'interno di ciascuna venue è prevista un'area dedicata allo stoccaggio temporaneo della merce denominato "Compound Logistico". Essa rappresenta la zona in cui la logistica gestisce le operazioni all'interno del perimetro di venue. Nel compound logistico confluiscono la maggior parte delle merci provenienti dal Main Distribution Centre (MDC) o da altre sedi, per essere poi distribuite alle aree interne alle venue.

La movimentazione della merce all'interno avviene tramite una flotta dedicata come pick-up, minivan, golf cart, ATV (All Terrain Vehicle), carrelli elevatori, transpallet e carrelli che sono impiegati, insieme allo staff logistico, nella gestione dei materiali.

4.7.2 Materiali

Le principali categorie di materiali che sono movimentati all'interno delle venue, inclusi i Villaggi, durante tutte le fasi dei Giochi possono essere suddivise nei seguenti gruppi:

- Mobili, infissi e attrezzature (FF&E): tavoli, sedie, armadi, armadietti, sgabelli, panche, divani, barriere mobili, ecc. (attualmente stimati in circa 200.000 elementi)
- Tecnologia: laptop e accessori, stampanti, radio, cablaggi, attrezzatura per il cronometraggio, televisori, mega schermi, rack server, ecc.
- Materiali oggetto di accordi commerciali e di sponsorizzazione
- Materiali di consumo: carta, cancelleria, nastro, batterie, scope, scale, bidoni, minuteria varia, ecc.

- Attrezzature sportive e mediche: attrezzature per la palestra, attrezzature cliniche e per controlli antidoping, attrezzature per le competizioni, ecc.
- Bagagli: attrezzature degli atleti, bagagli voluminosi e attrezzature sportive
- Cerimonie ed eventi: podi, medaglie, fiori, oggetti di scena e costumi, torce e uniformi per lo staff e i volontari.

L'elenco dei materiali include tutti i tipi di articoli che verranno movimentati e viene codificato e tracciato nei sistemi. L'obiettivo è quello di utilizzare il più possibile ciò che è già presente nelle venue esistenti (attraverso il contributo degli EDE) e integrare con il materiale necessario per i Giochi, nel qual caso si predilige il noleggio e l'acquisto solo nel caso di opportunità di legacy e possibilità di secondo ciclo di vita dei materiali.

4.7.3 Flotta interna Venue

Ciascuna venue ha a disposizione una flotta di veicoli e mezzi dedicata per garantire le operazioni di ricezione, stoccaggio e distribuzione interna della merce.

La flotta è composta indicativamente da minivan, carrelli elevatori, golf cart, piccoli camion e include equipaggiamenti quali carrelli e transpallet. Alcuni mezzi sono dedicati ad attività specifiche quali la gestione degli arrivi e partenze, la gestione dei campioni per antidoping, la consegna delle medaglie, ecc.

Oltre ai mezzi citati, possono essere richiesti altri veicoli speciali per compiti specifici con un uso limitato nel tempo e nel numero, in funzione del tipo di attività. In particolare, saranno da gestire:

- la staffetta della Torcia Olimpica e Paralimpica
- i Centri Medici e l'Antidoping;
- le Cerimonie di Apertura e Chiusura dei Giochi Olimpici e Paralimpici;
- il "centro uniformi" per la distribuzione a staff e volontari;
- la transizione, ovvero il periodo di preparazione di una venue Olimpica che si trasforma in venue Paralimpica;
- il servizio logistico di arrivi e partenze;
- le attrezzature sportive per il biathlon, come armi e munizioni.

4.7.4 Logistica Esterna alla Venue

L'attività della logistica fuori dalle venue sarà principalmente dedicata alla gestione del magazzino centrale e alla flotta di distribuzione.

Il Main Distribution Centre (MDC) è il cuore delle operazioni logistiche da dove tutte le attività saranno coordinate e il materiale sarà gestito. Le principali attività saranno la ricezione, la gestione, lo stoccaggio e la preparazione per la distribuzione del materiale – inclusi i controlli di sicurezza – prima, durante e dopo i Giochi.

La collocazione geografica dell'MDC sarà in prossimità di Milano, funzionale alle operazioni di distribuzione e con facile accesso alle principali reti autostradali per ridurre i tempi di percorrenza e raggiungere facilmente le venue di montagna.

4.7.5 Flotta

I veicoli necessari per le diverse tipologie di trasporto e distribuzione varieranno notevolmente per numero e tipologia, anche a seconda della fase, dei volumi da movimentare e dell'accessibilità stradale, soprattutto nei Cluster di montagna.

Nelle fasi iniziali verrà utilizzata prevalentemente una flotta a chiamata, in base alle necessità di movimentazione, mentre durante il periodo dei Giochi, sarà necessario predisporre una flotta di mezzi dedicata che sarà formata da circa 70-100 mezzi.

La seguente figura rappresenta la distribuzione del carico (in termini di veicoli operativi) durante l'intero periodo dei Giochi e le fasi antecedenti e successive. Come si vede, l'ipotesi attuale è che nel periodo di massimo carico il numero di veicoli complessivamente impiegati sia pari a circa 85.

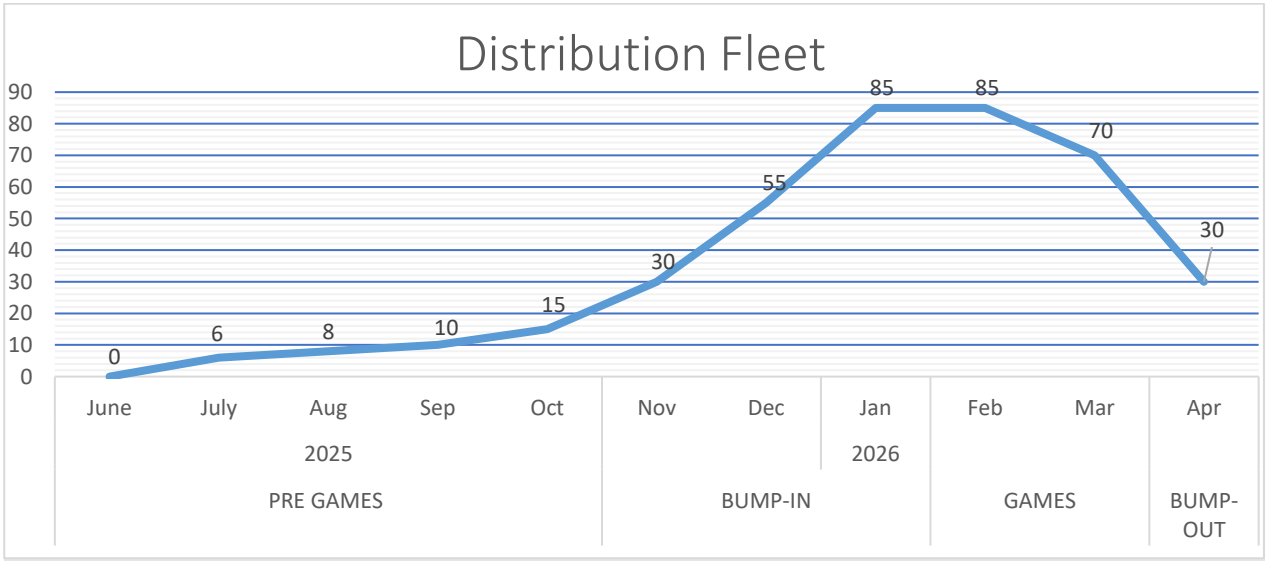


Figura 4.13 – Distribuzione ipotizzata del numero di veicoli necessari a supportare le diverse fasi dei Giochi

La base di partenza della flotta sarà prevalentemente il Main Distribution Centre dove sarà disponibile un parcheggio e le zona di carico/scarico e manovra.

La tipologia dei mezzi può essere suddivisa in queste categorie:

- Camion bilico di categoria N3: veicoli con elevata capacità di carico e/o capacità di rimorchio, saranno utilizzati principalmente nel periodo pre-giochi e bump-in per movimentare grandi volumi di materiale e container da 40 piedi.
- Camion medi di categoria N2: i veicoli con capacità di carico superiori a 4 tonnellate, dotati di sponde elevatrici, saranno utilizzati principalmente per il trasporto di medio-grandi volumi di materiale in luoghi con accessibilità limitata.
- Autocarri leggeri di categoria N2: veicoli con capacità di carico fino a 4 tonnellate e dotati di sponda elevatrice, saranno impegnati per volumi medi di materiale e consegne intra Cluster.
- Furgone di categoria N1: veicoli fino a 3,5 tonnellate di peso lordo dei veicoli, dotati di un ampio vano di carico per il trasporto di materiale, progettati per operare in tutte le sedi per piccoli volumi e consegne di pacchi.

Nelle venue di montagna, i veicoli saranno sia elettrici che a combustione interna, in base alle condizioni di lavoro e alla disponibilità. All'interno del Cluster di Milano invece, la maggior parte dei veicoli sarà elettrico o con motori a basse emissioni di CO_{2eq}. Tutti i veicoli che sono progettati per servire il Cluster di montagna saranno dotati di 4WD e catene da neve a bordo, seguendo le normative italiane.

Va considerato che, oltre alla distribuzione regolare, ci saranno alcuni veicoli che saranno impegnati per trasporti speciali, come ad esempio:

- Trasporto bob e slittini dall'arrivo alla partenza dal centro di scorrimento
- Trasporto di armi e munizioni presso l'arena di biathlon
- Distribuzione di medaglie, torce e uniformi
- Trasporto di attrezzature mediche, medicinali e campioni antidoping in tutte le venue
- Veicoli commerciali per la movimentazione di materiali all'interno alle venue, ai Villaggi e alle altre venue non competitive

Il tipo di veicolo potrebbe essere standard oppure allestito con una speciale disposizione interna in base alle necessità specifiche.

4.8 Ristorazione

L'Area funzionale Food & Beverage - FNB è impegnata a soddisfare pienamente i bisogni alimentari di tutti i clienti/consumatori, interpretando non solo le loro aspettative in termini di fonti nutrizionali, ma anche offrendo un viaggio attraverso le tradizioni alimentari italiane, con particolare attenzione al mantenimento di elevati standard qualitativi, alla sostenibilità ambientale, all'inclusione e al rispetto dei contratti (es. di sponsorizzazione) e della legacy.
I servizi di ristorazione rappresentano, nell'ambito di un evento sportivo o di una manifestazione di tale portata, una delle attività con impronta ambientale potenzialmente elevata, con molte esternalità negative se non ben curata e pianificata.

Di seguito si riportano alcuni numeri che possono far comprendere in maniera più precisa ed approfondita l'impatto che le attività di ristorazione hanno durante i Giochi:

- Giochi Olimpici
  - 27 giorni di piena operatività: 4 giorni di soft-opening dei Villaggi, 17 giorni dei Giochi - 4 giorni prima - 2 dopo
  - Apertura pre-Giochi: inizio gennaio
  - Totale lordo dei pasti serviti: 3.000.000
  - Pasti medi al giorno durante i Giochi: 140.000 (stima picco: circa 220.000)
- Giochi Paralimpici
  - 20 giorni di piena operatività: 4 giorni di soft-opening dei Villaggi, 10 giorni dei Giochi - 4 giorni prima - 2 dopo
  - Totale lordo dei pasti serviti: 485.000
  - Pasti medi al giorno durante i Giochi: 32.500 (stima picco: circa 58.000)

La strategia per i servizi di ristorazione segue le indicazioni del documento *Sustainable Food Policy* dei Giochi Milano Cortina 2026 che si prefigge di individuare una serie di indirizzi ed azioni in grado di contenere gli impatti negativi ed ampliare quelli positivi in termini ambientali e sociali, partendo dalle tematiche di interesse per ciascuna fase del ciclo del servizio di ristorazione.
La maggior parte delle indicazioni riportate all'interno del documento fanno riferimento, oltre che alle obbligazioni *dell'Olympic Host Contract*, a disposizioni europee, nazionali (in particolare, ai Criteri Ambientali Minimi – CAM, emessi dal Ministero dell'Ambiente) e alle best practice indicate dai *network* internazionali all'avanguardia su tali temi.

4.8.1 Dimensionamento dell'offerta dei servizi di ristorazione

Il dimensionamento dell'offerta dei servizi di ristorazione mira ad assicurare i servizi di ristorazione a tutti gli attori / stakeholder coinvolti all'interno delle venue, competitive e non competitive, durante il periodo di svolgimento dei Giochi Olimpici e Paralimpici sulla base del calendario delle competizioni, dei turni previsti e dell'esperienza su eventi pregressi similari; l'Area funzionale FNB ha pertanto stimato, venue per venue, i volumi di pasti, massimi giornalieri e totali, previsti per assolvere allo scopo.

Di seguito si riportano i dati relativi al dimensionamento di domanda / offerta pasti per ogni venue aggiornate a febbraio 2024 (come già sottolineato tali dati potranno essere oggetto di ulteriori modifiche proseguendo nella azione di organizzazione dei Giochi).

N° pasti previsti (Giochi olimpici)		**Max/giorno**	**Tot. venue**
Milano	Main Media Centre (MMC)	14.087	831.906
	Milano Olympic&Paralimpic Village (OVM)	3.850	84.704
	Milano Santa Giulia Ice Hockey Arena (MH1)	19.462	325.516
	Milano Rho Ice Hockey Arena (MH2)	7.972	120.082
	Milano Speed Skating Stadium (MIS)	6.028	89.345
	Milano Ice Skating Arena	12.943	154.612
	Figure Skating Training	259	5.698
	Milano San Siro Olympic Stadium (MOS)	46.807	46.807
Cortina	Cortina Olympic e Paralympic Village (OVC)	2.921	64.259
	Anterselva Olympic Village (OVA)	836	18.388
	Anterselva Biathlon Arena (ABA)	16.656	193.117
	Tofane Alpine Skiing Centre (CAL)	7.983	70.879
	Cortina Curling Olympic Stadium (CCU)	7.017	138.764
	Cortina Sliding Centre (SCN)	12.459	90.916
	Verona Olympic Arena (VOA)	8.399	8.399
	Altre venue Cortina	1.951	42.926
Val di Fiemme	Predazzo Olympic & Paralympic Village (OVP)	2.141	47.092
	Tesero Cross-Country Skiing Stadium (TCC)	11.125	165.889
	Predazzo Sky Jumping Stadium (PSJ)	6.034	75.923
	Altre venue Val di Fiemme	832	18.295
Valtellina	Livigno Olympic Village (OVL)	1.058	23.285
	Bormio Olympic Village (OVB)	745	16.381
	Stelvio Ski Centre (SSC)	6.802	77.165
	Livigno Aerials&Moguls Park (LAM)	10.254	112.379
	Livigno Snow Park (LSP)	7.440	133.087
	Altre venue Valtellina	1.195	26.294

Nei grafici a seguire è riportata una stima preliminare e indicativa dei pasti previsti per Cluster geografico (si ricorda che tutti i dati esposti sono soggetti a cambiamenti in base allo sviluppo

progressivo delle necessità operative e alla finalizzazione del calendario degli eventi sportivi). Come risulta dai grafici, i volumi durante il periodo dei Giochi Paralimpici sono inferiori rispetto a quelli del periodo dei Giochi Olimpici, sia in termini di pasti totali lordi (circa 485.000 Vs 3.000.000) che di pasti giornalieri stima di picco (circa 58.000 Vs 220.000).

N° pasti previsti (Giochi Paralimpici)		Max/giorno	Tot venue
Milano	Main Media Centre (MMC)	3.571	53.568
	Milano Olympic&Paralimpic Village (OVM)	1.448	21.726
	Milano Santa Giulia Ice Hockey Arena (MH1)	10.711	107.840
Cortina	Cortina Olympic e Paralympic Village (OVC)	2.643	39.650
	Tofane Alpine Skiing Centre (CAL)	7.841	74.700
	Cortina Curling Olympic Stadium (CCU)	7.140	75.874
	Cortina Curling Olympic Stadium (CCU) - Cerimonia chiusura	4.137	4.137
	Cortina Para Snowboard Park (CSB)	2.445	15.064
	Verona Olympic Arena (VOA)	10.937	10.937
Val di Fiemme	Predazzo Olympic & Paralympic Village (OVP)	1.793	26.892
	Tesero Cross-Country Skiing Stadium (TCC)	5.066	53.216

Si specifica che, con riferimento ai pasti giornalieri, si tratta di picchi (numero massimo di pasti attesi e non una media giornaliera) stimati sulla base delle informazioni attualmente disponibili e in particolare dei picchi di soggetti accreditati e spettatori attesi, che potrebbero cambiare.

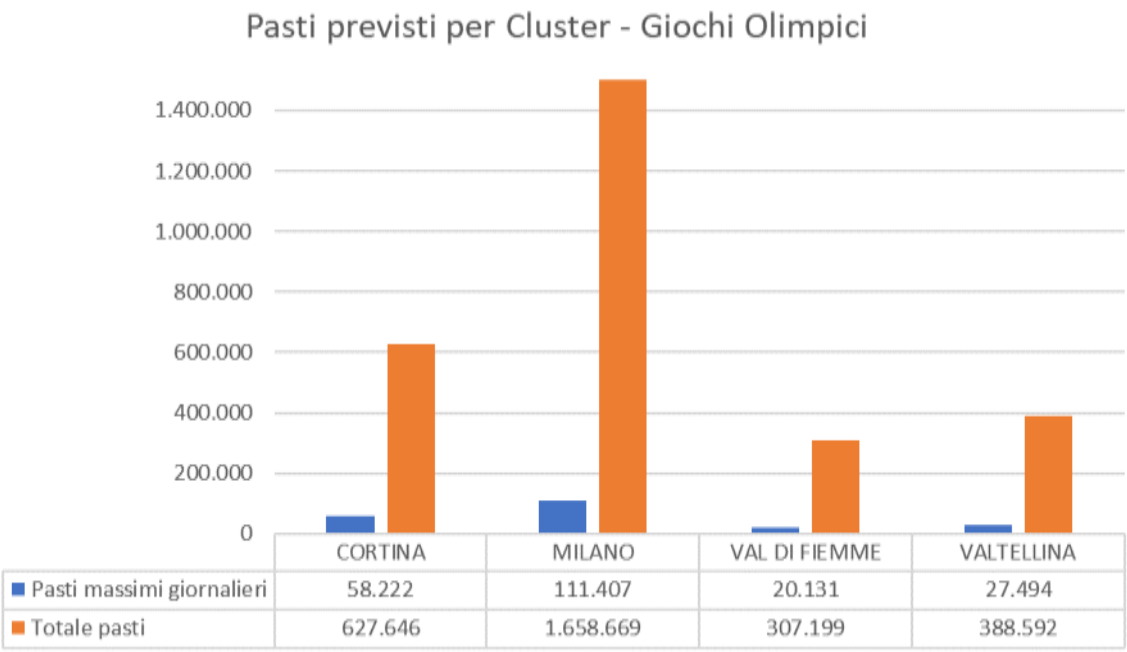


Figura 4.14 - Stima dei pasti previsti per Cluster geografico durante il periodo dei Giochi Olimpici

4.9 Gestione dei Servizi di Pulizia

L'Area funzionale Cleaning & Waste – CNW di Fondazione ha la responsabilità di coordinare e mantenere la pulizia ambientale per tutte le sedi di gara e non durante i Giochi per raggiungere gli standard stabiliti dal CIO e dall'IPC, soddisfare i requisiti di pulizia dei diversi stakeholder e contribuire al buon funzionamento degli stessi. Vengono definiti 3 livelli di servizio:

- Elevato
  Un livello elevato richiede una maggiore attenzione all'aspetto fisico delle aree. Sono necessarie ispezioni regolari al fine di mantenere le venue in buone condizioni. Sarà inoltre necessario fornire una risposta entro cinque minuti agli eventuali guasti durante le normali ore di lavoro, con una risposta immediata alle situazioni di emergenza, quali ostruzioni dei servizi igienici, perdite e rilasci di fluidi. La pulizia richiesta è ciclica e generalmente più frequente di quella giornaliera, anche se è necessario applicare il buon senso e alcune aree richiederanno attenzioni maggiori di altre; ciò include ad esempio i locali adibiti all'ospitalità degli ospiti rilevanti e degli sponsor nonché le aree frequentate dagli atleti.

- Standard
  L'obiettivo delle pulizie di livello standard è quello di preservare la funzionalità essenziale delle diverse aree e salvaguardare la pulizia generale. La frequenza della pulizia dovrà garantire che il deterioramento non sia percepito come inaccettabile. I rifiuti negli atri e nelle aree pubbliche devono essere rimossi continuamente: non ci deve essere accumulo di rifiuti. Tale livello di servizi prevede una pulizia giornaliera con un tempo di risposta migliore rispetto al livello minimo e un'attenzione più regolare ai servizi igienici e alle aree comuni. La pulizia degli spalti per il pubblico deve avvenire tra una sessione e l'altra e le aree devono essere pulite e prive di rifiuti prima dell'apertura dei cancelli per la sessione successiva.
- Minimo
  Il requisito generale è quello di preservare le funzionalità essenziali. Le aree devono essere pulite quotidianamente e in risposta alle eventuali chiamate; altre zone vengono pulite periodicamente in base alle esigenze. La chiamata di emergenza è limitata ai casi in cui può essere compromessa la sicurezza.

Raccolta rifiuti

Fondazione deve coordinare con la società di riferimento territoriale uno standard operativo specifico per il ritiro dei vari materiali da raccolta differenziata di rifiuti urbani per le diverse venue competitive e non di Milano Cortina 2026, in accordo con i relativi standard a livello nazionale e locale.

Verranno definiti, in base alle specifiche della singola venue, gli spazi per la raccolta dei rifiuti e le tempistiche di rimozione dei rifiuti generati. Per ulteriori informazioni sulla gestione dei rifiuti si rimanda al capitolo seguente.

Rimozione neve

Fondazione ha la responsabilità di coordinare i servizi di rimozione neve all'interno del perimetro delle venue competitive e non per garantire l'accessibilità e gli spostamenti al loro interno, sia per i soggetti accreditati che per gli spettatori.

Questo servizio verrà eseguito direttamente da personale dell'Area funzionale CNW o personale di venue con pale, spargimento sale/sabbia, piccoli mezzi meccanici e con il posizionamento di passatoie per facilitare il camminamento su neve o, per le aree più grandi, tramite l'ausilio di mezzi meccanici di grande portata (spazzaneve).

4.10 Gestione dei Rifiuti

4.10.1 Dimensionamento preliminare del servizio

Di seguito si riportano i dati di produzione e raccolta di rifiuti urbani (ed ex-assimilati) registrati in eventi simili per caratteristiche di operatività (venue o siti autonomi) quali ad esempio Expo Milano 2015 (durata 6 mesi), Giochi di Londra 2012 e i Mondiali di Sci Alpino Cortina del 2021 (questi ultimi in periodo di pandemia Covid-19 senza Spettatori). Sulla base di tali dati di benchmark, sono stati effettuati calcoli per stimare le probabili quantità di rifiuti prodotte.

Evento	N° Visitatori	N° Pasti serviti	TOT Rifiuti [t]	Fraz. Organica [t]	% Fraz. Organica	Recupero Cibo [t]	Recupero Cibo %
EXPO Milano 2015	25.760.000		6.343	1.488	23%	50	3%
Mondiali FIS Cortina 2021	63.000	35.805	27	6	22%	1,3	21%
Olimpiadi Pechino 2008	10.150.000		6.386				
EXPO Shangai 2010	73.000.000		30.368				
Olimpiadi Londra 2012	11.300.000	14.000.000	6.388				
Olimpiadi Torino 2006	1.500.000	>500.000					

Il totale previsionale dei rifiuti prodotti durante i Giochi Olimpici e Paralimpici di Milano Cortina 2026 risulta essere indicativamente variabile da 1.000 a 3.000 tonnellate.

Per ottenere la stima del range totale di rifiuti prodotti, è stato considerato il numero di visitatori dichiarato ed il rapporto medio di rifiuti per visitatore, nonché la stima del numero totale dei pasti serviti calcolato negli eventi dove i suddetti dati erano disponibili.

Per quanto riguarda le frazioni di rifiuti speciali risulta estremamente difficile o quasi impossibile la quantificazione ex ante mentre nella costruzione dell'Inventario di GHG verranno considerati i dati reali di produzione.

4.10.2 Tipologie di rifiuto e modalità di gestione

Sulla base delle informazioni ad oggi disponibili, la normativa vigente ed applicabile all'insieme delle venue competitive e non competitive fa riferimento al D.Lgs 152/06 e s.m.i e alle altre disposizioni nazionali applicabili relative a specifiche tipologie di rifiuti (es. rifiuti sanitari); i rifiuti che possono essere prodotti durante i Giochi, generati dal gestore/i della venue (MC26, EDE), da Atleti e Famiglia Olimpica e Paralimpica, dagli Spettatori, dai vari Clienti/Partner/Sponsor/Marketing Partner e Fornitori di servizi presenti, possono essere classificati come:

- Rifiuti urbani: rifiuti generati nelle utenze domestiche, i rifiuti di qualunque natura e provenienza giacenti sulle strade (interne alle venue) ed aree pubbliche o private comunque soggette ad uso pubblico e sulle rive dei corsi d'acqua.
- Rifiuti ex-assimilati agli urbani, ora urbani: rifiuti prodotti da attività non domestiche, che includono carta e cartone; vetro; metallo; legno; plastica; rifiuti di natura organica utilizzabili per il compostaggio, ingombranti.
- Rifiuti speciali: rifiuti derivanti da lavorazioni industriali, artigianali, commerciali, di servizio e dei rifiuti derivanti da attività sanitarie, che si possano generare all'interno delle aree comuni e delle aree gestite dai diversi Operatori presenti nelle venue (EDE, Clienti/Partner/ Sponsor/Marketing Partner, Fornitori, General Contractors per le cantierizzazioni delle infrastrutture temporanee e degli allestimenti e disallestimenti). Secondo le caratteristiche di pericolosità, i rifiuti speciali sono considerati in rifiuti pericolosi e non pericolosi, attribuendo loro codice CER.
- Rifiuti speciali pericolosi: rifiuti in cui sono presenti sostanze classificate come pericolose fin dall'origine oppure la cui concentrazione di sostanze pericolose e/o metalli pesanti presenti supera una certa soglia limite.

Le frazioni di rifiuti Urbani (ed ex-Assimilati agli Urbani), in relazione alle varie tipologie, una volta raccolte separatamente dovranno avere le migliori metodologie di trattamento al fine di massimizzarne il recupero ai fini del riciclo e, solo quando non possibili, di eliminazione.

Frazione Organica: Particolare attenzione deve essere attribuita alla raccolta della frazione organica, la cui valorizzazione è importante per la riduzione dei rifiuti indifferenziati. Ove coerente con le regole comunali per la raccolta differenziata dei rifiuti, è prevista la raccolta congiunta di scarti di cibo non più utilizzabili per il consumo umano e dei contenitori monouso (qualora non in carta) per la distribuzione/ somministrazione del cibo che sono venuti a contatto con alimenti solidi e/o liquidi – ove utilizzati in quanto effettivamente impraticabile l'uso di servizi per la distribuzione del cibo lavabili e riutilizzabili -. Successivamente sarà previsto l'invio ad impianti di compostaggio che possano biodegradare il rifiuto trasformandolo in ammendante utile per contribuire alla fertilità dei terreni agricoli (ad oggi, la raccolta della frazione organica nei comuni di Bormio e Livigno non viene effettuata).

Sarà garantito che, qualora vengano utilizzati, la fornitura di prodotti monouso per la ristorazione (piatti, bicchieri, posate, coppette, vassoi, tazzine, palette, etc.) siano in materiale cartaceo recuperabile con la frazione carta oppure in materiale biodegradabile e compostabile certificato

ai sensi dello standard europeo EN 13432:2000 "*Packaging – Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation* – Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging".

Frazione vetro: Il vetro raccolto (esclusivamente dalle cucine o ove verrà consentito l'utilizzo per ragioni di sicurezza) è previsto che sia inviato ai primi impianti di trattamento dove solitamente avviene la scelta e la pulizia affinchè sia reso idoneo alla fusione in vetreria. Gli eventuali contaminanti quali plastica, alluminio, acciaio e ceramica saranno rimossi attraverso una fase di cernita alternata a fasi meccaniche automatiche con l'utilizzo di aspiratori ed elettrocalamite.

Una volta trattato e selezionato, il vetro verrà inviato agli impianti di produzione, come materia prima secondaria. Dopo varie fasi di lavorazione, il prodotto finito venduto alle aziende di imbottigliamento che immettono nuovamente i contenitori sul mercato.

Frazione plastica e metalli: La frazione che contiene imballaggi in plastica e metalli (principalmente alluminio) è previsto che sia inviata in impianti per la selezione e le successive operazioni di riciclo. I rifiuti plastici prima verranno divisi dai metalli e successivamente selezionati per tipo di polimero e, nel caso di contenitori per liquidi PET, anche per colore. I vari materiali plastici sono trasformati attraverso varie lavorazioni in scaglie e granuli che vengono riutilizzati per la produzione di nuovi prodotti in plastica. Ove attuabile sarà realizzabile anche la raccolta separata del PET utilizzato per imballaggio di liquidi alimentari, cosiddetta "bottle to bottle", per valorizzare al meglio la frazione.

Attualmente, l'insieme di plastiche eterogenee non riciclabili, chiamato plasmix, proveniente dal riciclaggio meccanico degli imballaggi, viene generalmente avviato a recupero energetico e, in parte residuale, conferito in discarica; sono in via di sviluppo delle tecnologie di riciclo chimico di tale frazione che consentono di trasformare il plasmix in nuovi materiali utilizzabili come base per la sintesi di numerosi composti, oppure come vettori ad alto contenuto energetico. L'alluminio e l'acciaio, anch'essi separati, vengono avviati alle fonderie per diventare nuovi oggetti o nuovi imballaggi.

Frazione carta e cartone: La carta e il cartone devono dapprima inviati alle piattaforme di selezione, per l'eliminazione delle impurità e la cernita dei materiali e, successivamente, alle cartiere che producono materia prima per imballaggio. La cartiera produce nuova carta in bobine a partire da materia prima a base cellulosica vergine e riciclata. Questa materia prima, proveniente da fibre riciclate, rientra nei cicli produttivi (presso i trasformatori) per diventare nuovo manufatto cellulosico, imballaggio o altro.

Frazione residuale indifferenziata: è obiettivo di Fondazione promuovere e favorire la riduzione della produzione di rifiuti – in primis con la prevenzione della generazione di rifiuti – incrementando la raccolta differenziata delle frazioni inviabili al recupero e quindi al riciclo. La frazione residuale minima di rifiuti indifferenziati generati nelle varie venue verrà conferita direttamente presso gli impianti di termovalorizzatore e, in minima parte agli impianti di discarica, a seconda delle disponibilità impiantistiche a servizio delle aree in cui insistono le rispettive municipalità.

Terre di spazzamento: I rifiuti prodotti dalla pulizia stradale dei percorsi in venue devono essere inviati ad impianti di trattamento allo scopo di ottimizzare il recupero di materia (riutilizzo delle diverse tipologie di materiali generati dalla pulizia stradale, ottenendo sabbia e ghiaia, garantendo) l'elevata qualità dei prodotti ottenuti, in linea con le norme UNI per l'impiego in edilizia.

4.10.3 Modalità Gestionali

Per quanto riguarda i rifiuti URBANI, Fondazione intende avvalersi delle società incaricate dai vari Comuni alla gestione del servizio in privativa, al fine del prelievo delle diverse frazioni di rifiuti urbani ("Rifiuti ex-assimilati agli urbani, ora urbani" rif. D.lgs 152/2006, in particolare al comma 2 dell'art 183 che così li definisce: "i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies") generati nel contesto di venue competitive e non, affinché siano raggiunti gli obiettivi e i target dei Giochi nonché sia garantita una gestione integrata ed omogenea del servizio di gestione rifiuti con ottimizzazione di tempistiche per prelievi e movimentazioni dalle venue ed economie di viaggi.

Per quanto riguarda i RIFIUTI SPECIALI e speciali pericolosi verrà verificato i casi nei quali la gestione durante i Giochi - intesa come raccolta dal luogo di produzione, stoccaggio provvisorio in venue, prelievo e trasporto dalle venue ai luoghi di stoccaggio e/o trattamento/smaltimento – ha un modello funzionale agli accordi con i diversi operatori presenti, ovvero:

- la gestione è complementare alle prestazioni del servizio che genera il rifiuto medesimo (es. manutenzione) e quindi a carico dei soggetti fornitori del servizio medesimo – soluzione preferita;
- la gestione è affidata agli EDEs ove esistenti;
- la gestione è affidata ad un soggetto terzo, fornitore del servizio di trasporto dei rifiuti speciali stessi.

La Fondazione provvederà a verificare le autorizzazioni abilitanti tale servizio di gestione (es. iscrizione al Registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti – Rentri - servizio volto a definire le modalità di verifica gestionale dell'operato dei soggetti affidatari del servizio di raccolta, movimentazione e stoccaggio dei rifiuti speciali (Manutentori, fornitori di venue o EDE).

Nella fase di preparazione delle venue, nonché nel periodo di transizione tra i Giochi Olimpici e i Giochi Paralimpici ed in quello di smantellamento, che prevedono l'installazione o la disinstallazione di infrastrutture temporanee (overlay) e la vestizione delle stesse (look&feel) opereranno vari fornitori in cantieri che genereranno varie tipologie di rifiuto speciale del quale si massimizzerà la valorizzazione.

Anche in questo caso si svolgerà l'analisi delle modalità con cui il General Contractor o i singoli Fornitori avranno redatto il Piano di Gestione dei Rifiuti di Cantiere la cui responsabilità resta in capo ai soggetti gestori del cantiere stesso.

4.11 Gestione degli accrediti

I servizi di accreditamento sono presenti in tutte le venue competitive, al di fuori del perimetro di sicurezza della sede e in prossimità dell'ingresso dei partecipanti accreditati, per tutta la durata dei Giochi. In particolare, presso le sedi di gara vengono istituiti degli Uffici di Accrediti delle sedi (Venue Accreditation Offices, VAO) per fornire i servizi di accrediti di base; la dimensione tipica di una VAO è di 45 m2, ma può variare a seconda delle esigenze.

I servizi di accreditamento saranno disponibili anche nelle seguenti venue non competitive:

- Centro Uniformi e Accreditamento (UAC)
- Villaggi Olimpici e Paralimpici (OLV/PLV)
- Hotel ufficiali individuati da Fondazione per le Famiglie Olimpiche e Paralimpiche (OFH/PFH)
- Main Media Centre: Centro internazionale di trasmissione (IBC) e Centro stampa principale (MPC)
- Official Point of Entry (POE), quali in particolare l'Aeroporto di Milano Malpensa e l'Aeroporto Venezia Marco Polo.

Gli uffici accrediti offrono servizi completi ai partecipanti ai Giochi e, solitamente, aprono in anticipo (45-60 giorni prima) rispetto alla Cerimonia di Apertura per accogliere gli arrivi e gestire le operazioni in anticipo. Per i Giochi di Milano Cortina 2026 potrebbe essere necessario istituire ulteriori centri di accredito presso i Cluster di montagna, ovvero presso gli Hotel che fungono da Villaggi atleti e i centri UAC secondari.

Per produrre la tessera di accreditamento (OIAC / PIAC, Olympic / Paralympic Identity and Accreditation Card) verrà utilizzata una carta speciale sicura, tipicamente utilizzata per questi fini e buste laminate. Si tratta di un requisito del governo locale utilizzato per soddisfare il processo di accreditamento del CIO, in particolare il processo di ingresso nel Paese ospitante.

La tessera di accreditamento dovrà necessariamente essere plastificata anche per la necessità di durabilità. Solitamente chi riceve l'accredito, lo conserva per ricordo di partecipazione ai Giochi e, pertanto, tale materiale non diventa rifiuto. Oltre ai materiali utilizzati per produrre la tessera di accreditamento, l'accredito include anche i cordoncini (nastrocolli).

4.12 Event Services

I ruoli svolti da Staff e Volontari dedicati alle attività di "Event services" sono quelli di primo e ultimo contatto con lo spettatore: lo salutano e lo accolgono in entrata, forniscono loro informazioni generali e guidano, e orientano, gli Spettatori all'interno della venue contribuendo, così, a creare e garantire la miglior esperienza Olimpica e Paralimpica possibile sia presso il sito di gara che nelle immediate adiacenze.

Alla fine dell'evento, fanno in modo che il pubblico defluisca ordinatamente e in maniera organizzata verso le uscite in modo tale da gestire una partenza sicura, regolata e veloce, sempre salutando gli Spettatori e ringraziandoli per aver preso parte all'evento, fornendo informazioni e suggerendo comportamenti e scelte corrette (es. su modalità di raccolta differenziata) e a maggior sostenibilità (es. utilizzo trasporto pubblico).

I Volontari di Event Services, inoltre, forniranno una serie di altri servizi legati ad altri ambiti, quali:

- la gestione dell'avvicinamento e delle code presso il controllo di sicurezza per l'accesso al sito di gara;
- la gestione dei flussi pedonali all'interno dell'area Spettatori;
- il controllo biglietti;
- la gestione delle eventuali code presso i punti di ristoro o i punti vendita;
- l'indirizzamento e guida per le persone con mobilità ridotta in modo tale che possano accedere a tutte le aree "pubbliche" interne alla venue;
- la gestione del punto informazioni e del servizio oggetti smarriti all'interno della venue;
- la gestione di un punto per il deposito temporaneo di eventuali passeggini per Spettatori con figli piccoli;
- il controllo accessi in specifici e concordati punti nei quali serve un accredito con determinati privilegi di accesso;

- il monitoraggio degli spazi aperti al pubblico per captare eventuali situazioni di pericolo, di sovraffollamento o che richiedono attenzione medica, in modo tale da comunicarlo ai responsabili della sicurezza affinché ne venga presa contezza e possano intervenire immediatamente;
- in generale tutto ciò che è necessario a garantire la migliore giornata possibile allo spettatore olimpico e paralimpico, offrendo una presenza discreta ma attenta.

4.13 Sport Presentation

L'attività di "Sport Presentation" consiste nell'informare, intrattenere, ispirare e coinvolgere gli Spettatori nell'esperienza Olimpica e Paralimpica durante i Giochi, creando al tempo stesso un ambiente che valorizzi la competizione senza interferire con le performance degli atleti.
Un altro ruolo significativo di Sport Presentation è la comunicazione con gli Spettatori in situazioni di emergenza ma non solo, comunicando anche comportamenti corretti da tenere in venue e scelte più sostenibili anche fuori venue (es. utilizzo TPL, corretta differenziazione dei rifiuti, etc).
Nel perseguire questi obiettivi, Sport Presentation diventa la "voce dei Giochi" stabilendo una relazione con gli Spettatori attraverso speakers, commentatori e talent all'interno delle venue ed, in particolare, nelle aree delle competizioni. Oltre a dare vari annunci di servizio pre-programmati, si comunicheranno agli Spettatori informazioni importanti e tempestive in merito a ritardi, modifiche o cancellazioni delle competizioni, nonché informazioni sulle misure per evacuazione in caso di emergenza. I servizi illustrati saranno garantiti sia per le Olimpiadi sia per le Paralimpiadi.
Per fare tutto ciò, SPP si avvarrà della collaborazione di professionisti del settore, sia italiani che stranieri, esperti e preparati.
Per ogni venue ci sarà un Temporary Team dedicato composto da circa 12 professionisti interni, e circa 12 tecnici provenienti dai Contractors che la Fondazione sceglierà in fase di gara d'appalto. Del Temporary Team faranno parte anche i Volontari, circa due per ogni Venue per un totale complessivo di circa 25-30 persone.

4.14 Sicurezza

Con un totale, stimato, di 95 nazioni partecipanti ai Giochi Olimpici e 55/60 a quelli Paralimpici l'attenzione al tema sicurezza deve essere alta. Nel caso specifico dei Giochi Milano Cortina 2026 la diffusione sul territorio di buona parte del Nord Italia aggiunge complessità ad uno scenario nazionale ed internazionale già di per sé sensibile.

L'Area funzionale Sicurezza della Fondazione ha come suo scopo principale di concorrere a far sì che lo svolgimento dei Giochi Olimpici e Paralimpici avvenga in sicurezza, assicurandosi che gli stessi non siano oggetto di azioni di varia natura che ne possano ostacolare e/o impedire il regolare svolgimento, arrecando nel contempo un grave danno di immagine all'Italia quale nazione organizzatrice.

Lo Stato italiano si è fatto carico di garantire la cornice generale di sicurezza dei Giochi, mettendo a disposizione le sue sperimentate capacità di mantenimento dell'Ordine e della Sicurezza Pubblica durante i Grandi Eventi.

Oltre alle Forze dell'Ordine già presenti nei territori che ospiteranno i Giochi, che assommano già a migliaia di elementi, saranno dispiegati ingenti rinforzi provenienti da tutto il territorio nazionale; se del caso è prevedibile ipotizzare anche un impiego di appartenenti alle Forze Armate in funzione di supporto ai corpi di sicurezza nazionali e locali. A queste risorse dovranno essere aggiunte quelle dei Vigili del Fuoco nonché il personale dei servizi di pronto intervento/soccorso pubblico/sanitario.

A mero titolo esemplificativo basterà citare che il Dipartimento della Pubblica Sicurezza ha valutato in 600 unità il numero degli uomini e donne delle Forze di Polizia impiegati giornalmente per i Campionati Mondiali di Sci dal 7 al 21 febbraio 2021 che si svolgevano nella sola Cortina d'Ampezzo e che vedevano la partecipazione di 500 atleti (e 3.500 fra preparatori atletici, accompagnatori, ecc.).

Le Forze dell'Ordine di rinforzo dovranno essere alloggiate in strutture ricettive possibilmente non distanti dalle aree delle venue ad esclusione di Caserme di Forza Armata, mentre queste ultime potranno essere adibite ad alloggio per gli appartenenti di Esercito, Marina ed Aviazione eventualmente impiegati come sopra accennato. Le strutture alberghiere eventualmente individuate come alloggio per le Forze di Polizia avranno al loro interno aree che saranno destinate ai normali servizi d'ufficio (organizzazione dei turni, predisposizioni operative ecc.), nonché ad armeria per l'armamento di reparto (cioè quello non individuale): tali locali saranno attivi e presidiati H24. Si sottolinea che le numeriche relative alle unità delle Forze dell'Ordine che saranno impiegate per i Giochi e i servizi da garantire loro quali ad esempio l'alloggio non sono decisioni né responsabilità di Fondazione; si tratta infatti di decisioni e responsabilità del Governo, avendo garantito l'intero aspetto della copertura della sicurezza.

Ovviamente il tema della maggiore o minore lontananza dalle venue comporterà delle ricadute sui livelli di traffico nelle strade di quelle zone e, conseguentemente, sul livello di inquinamento

atmosferico, in quanto i veicoli con i quali si effettuerà il trasporto del personale sono per la stragrande maggioranza a combustione termica (benzina o diesel).

I pasti dovrebbero essere consumati all'interno delle strutture ricettive individuate e/o nelle strutture di ciascuna Amministrazione esistenti sul territorio, compatibilmente con la turnazione dei servizi, che saranno per la più parte H24.

L'Area funzionale Sicurezza della Fondazione impiegherà inoltre altri professionisti per gli specifici servizi di vigilanza e controllo delle venue, attingendo verosimilmente ad Istituti di Vigilanza Privata (IVP) nonché a sue proprie risorse. Per gli IVP si cercherà di fare ricorso a quelli già presenti in zona, ma se, in meri termini numerici, ciò si presenta abbastanza agevole nelle città, ciò potrebbe non esserlo nelle zone di montagna, comportando di conseguenza ulteriori necessità di spostamenti motorizzati all'interno dei Cluster. Per la custodia delle armi, per lo meno per quei servizi che dovessero richiedere tale dotazione, varranno le regole dettate in materia specifica dalle Autorità di Pubblica Sicurezza di zona.

Si deve ritenere che, salvo diverse determinazioni dei Comitati Provinciali per l'Ordine e la Sicurezza Pubblica, il grosso dei servizi di Polizia avrà inizio con l'attivazione dei perimetri di sicurezza delle venue.

4.15 Gestione dei Villaggi Olimpici e Paralimpici

L'Area funzionale Villaggi di Fondazione ha la responsabilità dell'allestimento, della gestione ed operatività dei Villaggi Olimpici e Paralimpici, ovvero delle venue non competitive destinate all'ospitalità di atleti e team tecnici (il personale che compone la delegazione della squadra).

Come previsto dal Masterplan, i Villaggi, sono 6 e la loro localizzazione è mostrata nella figura seguente.

Figura 4.15 - Localizzazione Villaggi Olimpici e Paralimpici

I Villaggi principali sono quelli di Milano, Cortina e Predazzo, in quanto Villaggi sia Olimpici cne Paralimpici.

Il "Milano Olympic & Paralympic Village" sarà il Villaggio più grande, potendo ospitare 1.700 posti letto dove dormiranno circa 1.400 persone tra atleti, team tecnici, personale di Fondazione addetto a lavorare all'interno del Villaggio e staff del CIO; si tratta di una nuova costruzione nell'area dell'ex scalo ferroviario di Porta Romana, ad oggi in fase di realizzazione, che dopo i Giochi sarà adibita a studentato universitario.

Il Villaggio di Cortina, la cui realizzazione è prevista nella località di Fiames, circa 4 km a nord di Cortina, avrà carattere temporaneo e potrà ospitare fino a 1.400 persone (sono previste 660 camere doppie e 80 camere singole).

Il "Predazzo Olympic & Paralympic Village" sarà ospitato nella esistente "Scuola Alpina Predazzo" della Guardia di Finanza che per l'occasione sarà parzialmente rinnovata e ospiterà circa 800 tra atleti e team tecnici.

Gli altri Villaggi (Bormio, Livigno, Anterselva), anch'essi dedicati all'ospitalità di atleti e team tecnici, saranno costituiti da strutture alberghiere esistenti; in particolare, 3 alberghi a Livigno, 4 alberghi a Bormio e 5 alberghi ad Anterselva.

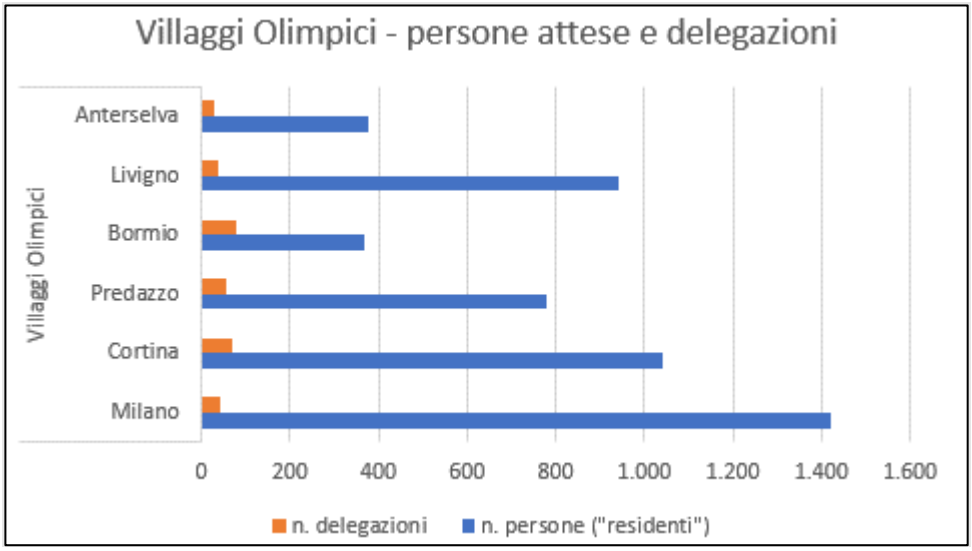


Figura 4.16 - Delegazioni attese e residenti previsti nei Villaggi Olimpici

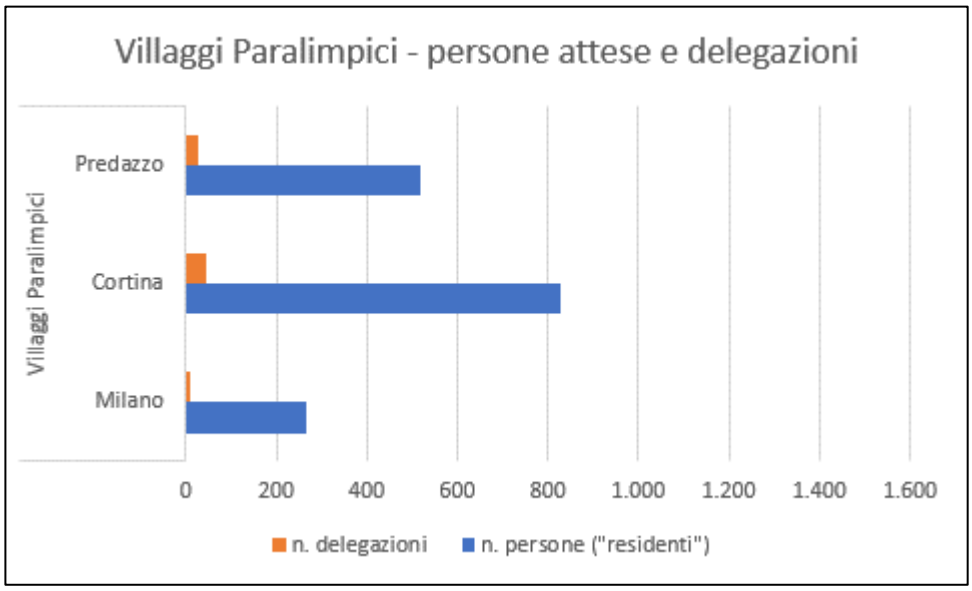


Figura 4.17 - Delegazioni attese e residenti previsti nei Villaggi Paralimpici

All'interno di ogni Villaggio agli atleti ed alle loro delegazioni verranno offerti tutti i servizi necessari per la loro permanenza e per la partecipazione ai Giochi. I servizi sono suddivisi nelle seguenti macroaree:

- Residenziali:
    - assegnazione di spazi adeguati alla dimensione di ogni delegazione, composti di stanze doppie o singole, aree ad uso ufficio, aree magazzino per stoccaggio di materiali.

- Gestione delle aree residenziali, pulizie, cambio lenzuola e asciugamani, utilizzo lavatrici e asciugatrici e fornitura detersivi.
- Supporto H24 agli ospiti attraverso i resident centers.

- Ricreativi: all'interno di ogni Villaggio sarà presente un'area ricreativa. In aggiunta, nei Villaggi situati all'interno degli Hotel, gli ospiti potranno sfruttare le facilities presenti quali spazi benessere e piscine. In ogni Villaggio sarà presente un fitness center con attrezzatura specificatamente selezionata per servire gli atleti delle delegazioni ivi presenti.
- Commerciali: All'interno dei Villaggi saranno presenti servizi commerciali forniti da Fondazione o, nella maggior parte dei casi, dai Clienti/Partner/Sponsor/Marketing Partner (Servizio parrucchiere, Convenience store, Technology store, Merchandise store, ATM e cambiavaluta, Plaza café, Servizi offerti off site e on demand quali ad esempio spedizioni, fioraio, stampa fotografica, lavanderia, Ristorazione, Trasporti).

I Villaggi aprono prima dell'apertura dei Giochi, dai 6 ai 10 giorni prima, e chiudono 3 giorni dopo la chiusura dei Giochi; i Villaggi di Bormio, Livigno e Anterselva saranno dunque operativi solo tra fine gennaio e fine febbraio mentre quelli di Milano, Cortina e Predazzo, che ospiteranno anche gli atleti coinvolti nei Giochi Paralimpici, saranno operativi anche a marzo. Durante il periodo di apertura i Villaggi sono operativi 24h al giorno, per garantire i livelli di servizio previsti per gli atleti.

4.16 Gestione della Ricettività Alberghiera per gli Accreditati

L'Area funzionale Accommodation agisce nell'ambito del sistema dei servizi che devono essere garantiti da Fondazione e, in particolare, la sua principale responsabilità è fornire agli stakeholder accreditati alloggi puliti e confortevoli e altri servizi correlati durante il periodo pre-Giochi Olimpici e Paralimpici e durante i Giochi stessi. Fondazione ha effettuato la mappatura e contrattazione delle strutture alberghiere, la prima allocazione del gruppo di soggetti accreditati alle strutture ed ha supervisionatole funzioni di gestione delle prenotazioni dei pagamenti e dei rilasci delle camere degli hotel che ospiteranno i Giochi.

La domanda complessiva di camere è stimata in circa 30.000, distribuite su circa 800 strutture su tutto il territorio da Milano, Livigno, Bormio, Val di Fiemme, Anterselva e Cortina. Queste stime non includono la forza lavoro complessiva, composta da volontari, appaltatori, personale di Fondazione, forze dell'ordine, ecc. I numeri finali dei fabbisogni di camere saranno stimati in un secondo momento, tenendo conto delle esigenze specifiche, considerando anche le strutture extra-alberghiere come Case per Ferie, Agriturismi, Residence, ecc.

4.17 Cerimonie di Apertura e Chiusura

Con riferimento alle Cerimonie che daranno ufficialmente avvio e fine ai Giochi Olimpici e Paralimpici invernali di Milano Cortina 2026, Fondazione si occuperà dell'organizzazione delle Cerimonie stesse, in accordo con quanto definito dalla Carta Olimpica[29] (art. 55), e quindi anche delle attività volte all'allestimento e successivo smontaggio / disallestimento delle venue che ospiteranno questi eventi, ovvero:

- lo Stadio di San Siro, dove il 6 febbraio 2026 ci sarà l'apertura dei Giochi Olimpici (OOC);
- l'Arena di Verona, dove il 22 febbraio sarà celebrata la chiusura dei Giochi Olimpici (OCC) e il 6 marzo l'apertura dei Giochi Paralimpici (POC); e
- Cortina, con la Cerimonia di Chiusura dei Giochi Paralimpici (PCC) il 15 marzo 2026.

Sebbene al momento della redazione del presente documento non siano ancora state definite le proposte relative al progetto creativo delle singole Cerimonie, nella tabella seguente si riporta una breve descrizione delle attività di allestimento e disallestimento e in generale di gestione di tali venue nel periodo sotto la responsabilità di Fondazione:

Stadio di San Siro (OOC)	*Arena di Verona (OCC / POC)*	*Cortina (PCC)*
Load-In from: 10.1.26	***Load-In from: 12.1.26 (TBC)***	***Load-In from: 14.3.26***
Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali.	Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali.	Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali.
Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies.	Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies.	Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies.
Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di allestimento e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali.	Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di allestimento e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali.	Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di allestimento e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali.

[29] EN-Olympic-Charter.pdf (olympics.com)

Stadio di San Siro (OOC)	*Arena di Verona (OCC / POC)*	*Cortina (PCC)*
Personale coinvolto non superiore a 200 unità.	Personale coinvolto non superiore a 150 unità.	Personale coinvolto non superiore a 250 unità.
ShowDay: 6.2.23 Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alla realizzazione dello show e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali. Personale coinvolto fino a 2.000 unità.	***OCC ShowDay: 22.2.26*** Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alla realizzazione dello show e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali. Personale coinvolto fino a 2.000 unità.	***ShowDay: 15.3.26*** Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alla realizzazione dello show e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali. Personale coinvolto fino a 2.000 unità.
-	***Transition Period 23.2.26 – 5.3.26*** Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali. Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies. Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di transizione tra le due rappresentazioni e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali. Personale coinvolto non superiore a 150 unità.	-

Stadio di San Siro (OOC)	*Arena di Verona (OCC / POC)*	*Cortina (PCC)*
-	***POC ShowDay: 6.3.26*** Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alla realizzazione dello show e altri consumi derivanti dall'utilizzo delle diverse strumentazioni da quantificare sulla base delle proposte progettuali. Personale coinvolto fino a 2.000 unità.	-
Load-Out by 8.2.26 Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali. Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies. Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di smontaggio. Personale coinvolto non superiore a 250 unità.	***Load-Out by 27.3.26 (TBC)*** Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali. Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies. Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di smontaggio. Personale coinvolto non superiore a 150 unità.	***Load-Out by 20.3.26 (TBC)*** Afflusso e deflusso di mezzi anche pesanti adibiti al trasporto dei materiali. Utilizzo di mezzi di trasporto interni quali – a titolo esemplificativo - muletti, manitou e golf buggies. Consumo di energia elettrica (rete, ove disponibile, e/o gruppi elettrogeni) finalizzato alle attività di smontaggio. Personale coinvolto non superiore a 150 unità.

4.18 Approvvigionamento di materiali (per prodotti simbolici)

I principi generali che governano il processo di approvvigionamento di Fondazione sono l'integrazione di considerazioni/criteri ambientali e sociali specifici per categoria di prodotto, la condivisione della responsabilità tra Fondazione e i fornitori / gli Operatori coinvolti (partners e licenziatari) e l'applicazione dei principi di sostenibilità e responsabilità durante tutto il ciclo di vita dei Giochi di Milano Cortina 2026, inclusa la fase post-evento, che deve però essere pianificata in sede di definizione dei prodotti da acquistare (possibilità di affitto/noleggio di beni, riuso/riutilizzo e gestione delle eventuali rimanenze per i beni di consumo) e, non da ultimo, il principio di proporzionalità con gli operatori più reattivi ad assicurare valori economici e ambientali e sociali.

Nell'ambito della Strategia per l'Approvvigionamento Sostenibile, Fondazione ha stabilito un elenco di requisiti minimi ed esclusioni per le consultazioni degli operatori di mercato relative ai materiali e prodotti rilevanti per i Giochi (in termini di quantità, visibilità, settore) quali ad esempio legno, carta e cartone, metalli e minerali per prodotti monomateriale (es. le medaglie), sostanze chimiche, fibre per il tessile, stoviglie e contenitori per alimenti (a titolo esemplificativo, la carta deve essere costituita almeno per il 70% del peso da fibra di cellulosa riciclata con apposita certificazione e le fibre vergini utilizzate devono provenire da foreste gestite in modo sostenibile certificate FSC, PEFC o equivalente con catena di custodia completa).

Nel contesto del presente documento è importante ricordare che i beni rilevanti e iconici per i Giochi spesso non sono sito specifici nel senso che generalmente non hanno provenienza né impatti diretti sui Cluster geografici dei Giochi; la principale rilevanza da un punto di vista strettamente ambientale è la relativa carbon footprint e il tema della circolarità. In particolare, in linea con l'obiettivo di approvvigionamento sostenibile ed economia circolare, sarà prestata attenzione alle iniziative volte a riutilizzare i materiali a fine evento. Fondazione si è data un target molto sfidante su questo aspetto, ovvero il riutilizzo del 100% dei beni in buone condizioni. Al momento, non vi sono soluzioni già definite per i Giochi di Milano Cortina 2026 ma saranno considerati i programmi di riuso e le best practice di settore già implementati nelle precedenti edizioni dei Giochi Olimpici e Paralimpici (es. Giochi di Londra 2012) e da altri recenti grandi eventi (es. Expo Milano 2015) nonché valutati nuovi programmi. Al momento è già stato definito che si dovrà avere l'Inventario dei beni acquistati o che rimarranno nelle disponibilità di Fondazione entro il 31.12.2025, elenco comprensivo del luogo di stoccaggio a fine evento, e che, al termine delle Paralimpiadi si procederà per passi successivi con la verifica di quelli in buono stato, delle

opportunità di vendita, di riutilizzo da parte degli stakeholder istituzionali e, infine, di donazione alle scuole e/o organizzazioni non profit del territorio.

Nel seguito sono riportati alcuni approfondimenti per quantificare, attraverso stime, elementi caratteristici dei Giochi di Milano Cortina 2026 e dare un inquadramento delle principali iniziative e progetti che Fondazione intende mettere in campo per massimizzare il riuso/riutilizzo dei materiali.

4.18.1 Look of the Games di Milano Cortina 2026

La stima preliminare dei materiali che verranno impiegati per la vestizione (es. ricoperture tribune ed altri spazi, striscioni, etc.) delle venue competitive e non, suddivisa per macrocategoria di materiali, è così composta:

- PVC (banner per interni ed esterni, tessuto Mesh, etc.): 81.000 mq
- Tessuti stampati: 39.000 mq
- Supporti rigidi: 14.000 mq

Questi materiali di allestimento grafico saranno scelti in funzione delle prestazioni tecniche attese, tenendo in considerazione il contesto e le condizioni ambientali in cui tali materiali verranno impiegati (es. per le venue outdoor, i teloni / tessuti dovranno resistere agli agenti atmosferici), e dopo attente valutazioni che considerino anche gli impatti ambientali di tali materiali, anche attraverso il supporto del Protocollo per la Sostenibilità delle Infrastrutture Temporanee che è stato sviluppato grazie al Politecnico di Milano e che include anche questa tipologia di materiale (vedi Allegato 4 del Programma per la Realizzazione dei Giochi con riferimento ai Criteri di sostenibilità delle infrastrutture temporanee).

Una scelta organizzativa che sarà implementata con un impatto positivo in ottica di circolarità (minor utilizzo di risorse e minore produzione di rifiuti) nell'ambito di Look of the Games (e sperimentata ai Giochi di Tokyo 2020 per la prima volta) è quella di utilizzare il logo Olimpico e quello Paralimpico (i Cinque Cerchi e gli Agitos) sui banner / cartelloni / striscioni, ad eccezione di quelli impiegati per le riprese televisive; questo consentirà infatti di smantellare e riallestire solo una parte limitata degli allestimenti per i Giochi tra le Olimpiadi e le Paralimpiadi.

Sono in corso valutazioni per sistemi di raccolta differenziata di tali materiali ed invio al riciclo con le associazioni dell'industria del PVC, in particolare PVC Forum Italia del network europeo dei PVC forum collegati con ECVM (European Council of Vinyl Manufacturers), l'associazione europea dei

produttori di PVC; ECVM è a sua volta una divisione dell'associazione dei produttori europei di materie plastiche (PlasticsEurope). (PVC Forum Italia che aderisce al VinylPlus®, il nuovo Impegno Volontario con programma che stabilisce un quadro a lungo termine per lo sviluppo sostenibile del settore affrontando cinque sfide ambientali, nell'UE-28, in Norvegia e in Svizzera).

4.18.2 Torce di Milano Cortina 2026

Sulla base delle informazioni disponibili, il design definitivo della Torcia Olimpica e Paralimpica di Milano Cortina 2026 dovrebbe essere definito entro indicativamente giugno 2024 e sarà reso noto e comunicato nel primo semestre del 2025. Al momento della redazione del presente documento, pertanto, si è in una fase ancora preliminare, in cui non sono noti i materiali che verranno impiegati per la realizzazione delle torce (es. alluminio, plastica, acciaio, rame, fibra di carbonio) né il vettore energetico / combustibile né i numeri relativi alla staffetta della Torcia Olimpica e della Torcia Paralimpica (es. giorni di durata dell'evento e km da percorrere).
Sono invece già definiti i seguenti aspetti:

- Il peso ottimale della torcia compreso di bruciatore è richiesto pari a circa 1.400 grammi per consentirne l'utilizzo in modo agevole alla più vasta platea di persone
- il numero di tedofori sarà di circa 10.000 per la Torcia Olimpica e di circa 500 per quella Paralimpica
- la torcia sarà progettata per un utilizzo fino a circa 10 volte;
- la preferenza per materiali riciclati (es. acciaio riciclato, rame riciclato, alluminio riciclato), in accordo alla Sustainable Sourcing Strategy di Fondazione.

Il numero delle Torce che si prevede di realizzare è incluso in un range variabile tra 3.000 e 13.000; ad oggi si prevede di realizzarne un numero vicino ai 3.000.

4.18.3 Il Progetto di Viaggio delle Torce Olimpica e Paralimpica

Il viaggio della Torcia Olimpica e di quella Paralimpica ha l'obiettivo di coinvolgere direttamente l'intera popolazione italiana attraversando le regioni e province italiane, realizzando eventi ad hoc (denominati city celebration) in città e luoghi rappresentativi.

Per la Torcia Olimpica sono previsti:

- Circa 60 giorni di staffetta, con partenza dicembre 2025, ed arrivo 6 febbraio 2026
- 10.000 tedofori in totale => media di 166 tedofori/giorno
- 1 tedoforo percorre circa 300 m => 50 km di staffetta/giorno

- 1 slot dura circa 3' => media di 8,3 h di staffetta al giorno (velocità media in staffetta 6 km/ora)
- Ogni giorno di staffetta si percorrono in media circa 200 km (tra staffetta e trasferimenti)
- La flotta dei mezzi dedicati all'evento sarà composta da circa 40 mezzi (vetture, minibus/shuttle TB, camper e camion/furgoni)
- Il convoglio nella sua configurazione essenziale in modalità staffetta è composto da 2 vetture, 3 shuttle/minibus, 1 furgone/camper attrezzato cui si aggiungono i mezzi della Polizia e dei Presenting Sponsor

Per la Torcia Paralimpica, il cui viaggio si sviluppa tra il 23 febbraio 2026 e il 6 marzo 2026 ovvero tra la Cerimonia di Chiusura dei Giochi Olimpici e quella di Apertura dei Giochi Paralimpici, non sono ancora disponibili tutte le informazioni di dettaglio; sono previsti:

- 4/5 Flame Festival
- 1 Cerimonia di Unione delle Fiamme
- Circa 3 giorni di staffetta
- Circa 500/600 tedofori

4.18.4 Medaglie di Milano Cortina 2026

Per le Medaglie dei Giochi Milano Cortina 2026 si è attualmente in una fase preliminare di design; sono tuttavia noti i numeri delle medaglie che dovranno essere prodotte e che includono già un certo numero (circa il 18% del totale) di medaglie di scorta e/o riservate a CIO e IPC:

- medaglie oro: 570 (375 medaglie Olimpiche e 195 per i Giochi Paralimpici);
- medaglie argento: 570 (375 medaglie Olimpiche e 195 per i Giochi Paralimpici);
- medaglie bronzo: 570 (375 medaglie Olimpiche e 195 per i Giochi Paralimpici).

Per quanto riguarda i materiali e i relativi quantitativi è definito che le medaglie d'oro e d'argento saranno realizzate in argento (non essendo possibile mischiare l'argento con altri materiali) e alla medaglia per il primo posto saranno applicati 6 grammi di oro puro, mentre il bronzo dovrà essere di buona qualità (60% di rame), e che ciascuna medaglia dovrà avere un peso compreso tra 500 e 800 grammi circa. Connessi alla medaglia olimpica/paralimpica e anch'essi soggetti a precisi requisiti tecnici, sono da considerare anche il nastro, per dare la possibilità agli atleti di portare la medaglia al collo, e la scatola per custodirla nel tempo.

La scelta così come la provenienza dei materiali per le medaglie e annessi nastri e scatole sarà definita in una fase successiva del processo di approvvigionamento e si farà tesoro delle buone pratiche già implementate in precedenti edizioni dei Giochi, come ad esempio Rio 2016 dove i

nastri sono stati prodotti con plastica di bottiglie riciclate e Tokyo 2020 quando le medaglie sono state realizzate con metalli preziosi riciclati estratti da telefoni cellulari e altri piccoli dispositivi elettronici donati dal pubblico. A tal proposito, si segnala la mozione del Consiglio Regione Lombardia del 5 novembre 2019 che chiedeva di adottare un progetto di recupero dei RAEE per la produzione delle medaglie di Milano Cortina 2026 e prevedeva il (ri)utilizzo di metalli da recupero attraverso una filiera tracciabile di raccolta dei RAEE (da circuito domestico es. cellulari/lavatrici e da circuito industriale es. server) nei territori olimpici o in tutta Italia, con anche la possibilità di coinvolgere in questo progetto i detenuti del carcere di Bollate già impegnati nel centro di recupero dei RAEE attivo all'interno del penitenziario. L'Area funzionale Revenue è alla ricerca di un Cliente/Partner/ Sponsor/Marketing Partner per la realizzazione delle medaglie e, quindi, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale e sociale, sono stati proposti i seguenti criteri:

- utilizzo di preziosi da recupero con tracciabilità dei flussi, possibilmente con lavorazione idrometallurgica e non per combustione attraverso l'ingaggio di imprese sociali; i RAEE attualmente sono raccolti sul territorio italiano da CONSORZI di RECUPERO riconosciuti (es. ERION, COBAT, etc);
- uso di materiali di recupero per gli altri elementi complementari, come ad esempio sfridi del settore moda per i nastri collo e/o plastiche o legno di recupero per le box;
- ingaggio di lavoratori nelle categorie protette o comunque vulnerabili nella filiera di produzione, per incentivare un lavoro più inclusivo e amplificare l'impatto sociale, anche attraverso l'ingaggio di imprese sociali.

4.18.5 Mascotte di Milano Cortina 2026

Le Mascotte agiscono come ambasciatrici, promuovendo lo spirito e la visione di tutti i Giochi Olimpici e Paralimpici. La loro presenza è richiesta in diverse attività, come ad esempio eventi organizzati da Fondazione o richiesti dai Clienti/Partner/Sponsor/Marketing Partner, eventi istituzionali o anche durante lezioni scolastiche.

Oltre alla produzione delle Mascotte vere e proprie (costumi in varie numeriche), è previsto un calendario di 2 eventi al mese da realizzarsi nei prossimi due anni 2024 e 2025, con la partecipazione sempre in coppia, per un totale di 48 eventi. È stata ingaggiata una agenzia che dovrà svolgere tutte le funzioni necessarie alla organizzazione degli eventi, in contesti diversi. Ad esempio, la realizzazione, la movimentazione e la manutenzione di elementi allestitivi che siano a corredo della presenza della mascotte (backdrop, roll up, totem, ecc.); con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale e sociale, sono stati proposti i seguenti criteri:

- Eventuali ipotesi di riuso di tutti i materiali realizzati per lo specifico servizio ad esaurimento dello stesso.
- Applicazione dei Criteri Ambientali Minimi del Ministero dell'Ambiente e della Transizione Energetica, ove fattibile.

4.19 Raccolta dati ed informazioni utili per la compilazione dell'inventario delle emissioni di CO_{2eq} (km percorsi dai mezzi, materiali utilizzati per allestimenti ad hoc, numero notti in hotel, etc). Attività di Ripristino Ambientale

4.19.1 Descrizione attività e dimensionamenti

Le attività di ripristino ambientale si intendono quella serie di azioni necessarie a riportare lo stato di una superficie naturale (ad es. vegetazione rimossa o suolo compattato), interessata temporaneamente dai Giochi, alle sue condizioni iniziali/originarie e, dove e qualora possibile, migliorarle.

In particolare, la rimozione e lo smantellamento di tutti gli elementi estetici, le strutture temporanee e le installazioni tecnologiche, per riportare l'area/la venue alle condizioni precedenti ai Giochi è prevista in 3 aree di interferenza principale con il suolo e la flora esistente:

a) le infrastrutture temporanee di venue competitive e non:
b) le aree destinate a parcheggi temporanei e/o altre eventuali aree esterne alle venue
c) le aree dove la dotazione di tecnologie e servizi digitali richiede lavori di scavo.

L'occupazione temporanea delle aree è prevista indicativamente dai 2 ai 7 mesi, dalla tarda estate/autunno alla primavera e si prevedono misure per evitare, per quanto possibile, interferenza con arbusti e alberi o altri elementi dell'ecosistema naturale, tempi di ripristino post lavori o post Giochi di breve durata e con alta attenzione allo stato originale dei luoghi ed alla biodiversità.

Queste attività richiedono, in fase di preparazione dei Giochi, l'elaborazione di disciplinari tecnici per l'assegnazione dei lavori per installazione delle strutture temporanee, delle reti tecnologiche e gestione delle connesse attività di cantiere che già prevedono l'attività di ripristino.

Fondazione, dovendo riconsegnare le aree nelle medesime condizioni riscontrate in ante operam, prevede di realizzare assieme ai soggetti interessati (proprietari, concessionari) opportuni sopralluoghi che porteranno all'elaborazione di relazioni tecniche e dossier fotografici di

comparazione tra le condizioni ex-ante ed ex-post (ovvero, AO/PO Ante Operam – Post Operam). L'estensione e la portata di tali interventi è quindi valutabile soltanto a fine Giochi. E' stato svolto a inizi novembre 2024 un rilievo floristico vegetazionale allo scopo di valutare la presenza effettiva dell'habitat per la ZSC IT3120118 Lago (Val di Fiemme) potenzialmente interessato dalle strutture temporanee della venue di Tesero ed integrato lo Studio di Incidenza.

Particolare attenzione verrà prestata alle responsabilità specifiche per ciascuna area di ripristino vista la sovrapposizione, in molti casi, di diversi operatori, quali ad esempio, la stazione appaltante realizzatrice di interventi ed opere infrastrutturali permanenti che dovrebbe realizzare le attività di ripristino a conclusione dei lavori, il concessionario od il proprietario del terreno che concede il suolo a Fondazione per la realizzazione dei Giochi; i General contractors ed i relativi Sub-contractors che agiscono nella realizzazione della infrastruttura temporanea; Fornitori ed altri Operatori in venue che intervengono a vario titolo in attività operative di gestione e manutenzione di impianti ed infrastrutture nelle varie fasi sino al completo smantellamento delle venue.

Ove possibile tecnicamente e fattibile economicamente, si promuoverà l'incremento del valore ambientale mediante gli interventi previsti di ripristino, perseguendo la riqualificazione/rigenerazione degli ambiti degradati interessati dal Programma.

4.20 Legacy

4.20.1 Descrizione e Vision

Cambiare la vita delle persone attraverso lo Sport, INSIEME, questo è il messaggio di fondo delle attività che compongono la Legacy dei Giochi.

Gli esempi si concentrano tipicamente sulle seguenti dimensioni: sviluppo urbano; valorizzazione dell'ambiente; valore economico e brand equity; sviluppo dello sport organizzato; sviluppo sociale attraverso lo sport; competenze umane, reti e innovazione; cultura e sviluppo creativo.

Una visione che risulta allineata con i piani di sviluppo a lungo termine dei territori e un concetto generale dei Giochi che si adatti a questa visione è la base della legacy e si riscontra nel fatto che il dossier di candidatura è stato scritto assieme ai territori coinvolti nei Giochi.

"L'obiettivo dell'olimpismo è mettere lo sport al servizio dello sviluppo armonioso dell'umanità, al fine di promuovere una società pacifica e attenta alla salvaguardia della dignità umana". Carta Olimpica, Principi fondamentali dell'Olimpismo #2

Definizioni:

- Eredità materiale, talvolta definita “hard” legacy, è rappresentata ad esempio da nuovi impianti sportivi e dal miglioramento di infrastrutture urbane.
- Eredità immateriale, talvolta definita “soft”, non facile da identificare, definire o misurare, è probabilmente la più rilevante per quanto riguarda i benefici effettivi per le persone e la società. Esempi di eredità immateriale sono il miglioramento delle competenze professionali, la maggiore partecipazione allo sport, la migliore comprensione tra persone di Paesi diversi, ecc.
- Eredità spontanee, non pianificate, e semplicemente risultato di azioni di persone e comunità che si connettono attraverso i Giochi, creando nuove opportunità.

I lasciti inoltre possono essere

- avviati dai Giochi: alcuni lasciti sono il risultato diretto dei cambiamenti iniziati dalle attività necessarie per ospitare le celebrazioni e le competizioni, come la formazione dei volontari o l'esperienza acquisita dagli Ufficiali Tecnici Nazionali (NTO);

- accelerati dai Giochi: alcuni lasciti sono il risultato di cambiamenti già in atto ma resi più incisivi dai Giochi; ad esempio le autorità locali sfruttano lo slancio creato dall'ospitare l'evento per accelerare progetti in linea con i piani di sviluppo a lungo termine della città;

L’approccio di Milano Cortina 2026 vuole valorizzare le attività e le iniziative che appunto creano la Legacy da parte di tutti gli stakeholders. Gli Stakeholder considerati sono:

- l'OCOG, il NOC ospitante, l'NPC ospitante, le città ospitanti;

- autorità pubbliche ed enti governativi a livello regionale/nazionale;

- membri dei movimenti olimpici e paralimpici, comprese le NF e le IF, associazioni di olimpionici, ecc;

- sponsor e partner commerciali;

- Organizzazioni non governative (ONG), enti di beneficenza, associazioni, fondazioni;

- organizzazioni turistiche, Camere di Commercio;

- gruppi di interesse e comunità locali, cittadini.

Come esempi che possono racchiudere lo spettro delle iniziative richiamiamo in questa sede:

- l’inserimento della parola “Sport” all’interno della Costituzione;

- i lavori svolti per permettere la piena accessibilità delle linee della metro di Milano:

- il Programma Education nelle scuole (Gen26) e il Programma Culturale (Cultural Olymmpiad);
- il rifacimento di un playground da parte di un Partner commerciale dei Giochi.
- le infrastrutture accelerate o iniziate grazie ai Giochi.

4.20.2 I pilastri della Legacy di Milano Cortina 2026

I due pilastri della Legacy di Milano Cortina 2026, indicati nella Strategia approvata dal Consiglio di Amministrazione del 24 ottobre 2023, sono:

- Sport e benessere - Più movimento per tutti.
  I focus principali sono: la Generazione 26, ovvero tutte le ragazze e i ragazzi in età scolare e le persone con disabilità
- Sviluppo economico locale sostenibile.
  I focus principali sono: lo sviluppo infrastrutturale legato ai Giochi, il coinvolgimento delle imprese sociali, il turismo sostenibile e lo sviluppo delle conoscenze, in primo luogo nel settore della gestione degli eventi.

In particolare:

- Infrastrutture direttamente collegate ai Giochi:
  - tutte le venues migliorate o costruite per i Giochi
    - Villaggio di Milano
    - Palaitalia Santa Giulia
    - Trampolini di Predazzo
    - Etc.
- Infrastrutture indirettamente collegate ai Giochi:
  - Accessibilità per la Metro di Milano
  - Stazioni ferroviarie nelle aree dei Giochi
  - Infrastrutture per le telecomunicazioni
  - Infrastrutture per potenziamento distribuzione energia elettrica
  - Venue mediche
  - Playground finanziati da partner dei Giochi
  - Etc.

Come Legacy intangibile riportiamo di seguito alcuni esempi:

- Social procurement: Progetto Impact 2026 con Fondazione Yunus
- Posti di Lavoro creati
- Education Program
- Olimpiadi Culturali

- Progetti dei Partner
- Programma Italia dei Giochi
- Go for 30 verso le aziende
- Volontari
- Legacy Champion
- Legacy Plan per le infrastrutture
- Sostenibilità
- Best Practices
- Sport per persone con disabilità/ Adaptive Winter Sport
- EDEs
- GEDI (Gender Equality, Diversity&Inclusion)
- Etc.

Particolare attenzione sono ambiti specifici di legacy che richiedono una prospettiva paralimpica. Questi includono:

- infrastrutture accessibili negli impianti sportivi e nello sviluppo urbano complessivo;
- sviluppo di strutture/organizzazioni sportive per persone con disabilità;
- cambiamento di atteggiamenti nella percezione e nell'apprezzamento delle persone con disabilità;
- opportunità di piena inclusione nella vita sociale per le persone con disabilità.

L'accento è posto sull'eredità umana e sul cambiamento di mentalità nei confronti delle persone con disabilità, garantendo parità di trattamento, rispetto e valorizzazione delle loro capacità e competenze.

I progetti che hanno il coinvolgimento come obiettivo primario mirano ad aumentare la consapevolezza e l'entusiasmo per i Giochi. Tra questi l'Education Program, la Cultural Olympiad e le attivazioni di marketing dei Partner commerciali dei Giochi.
Il coinvolgimento crea impatti, alcuni dei quali potrebbero durare anche dopo i Giochi e diventare eredità.
Le Aree Funzionali che in Fondazione Milano Cortina 2026 sono responsabili del coinvolgimento e della legacy collaborano per garantire che i progetti di coinvolgimento abbiano uno scopo che vada oltre l'attirare l'attenzione del pubblico verso le settimane di celebrazioni e competizioni olimpiche e paralimpiche.

Negli anni a seguire i Giochi, quando Fondazione non sarà più operativa, altri soggetti dovranno occuparsi di mantenere la legacy, attraverso:

- la continuazione delle attività di educazione, cultura e partecipazione sportiva avviate durante i Giochi;
- iniziative di coinvolgimento e promozione, come le celebrazioni degli anniversari e le "legacy seasons";
- l'uso non commerciale delle proprietà olimpiche con l'obiettivo di raccontare la storia della legacy e alimentare la memoria olimpica;
- la rendicontazione della legacy e la partecipazione a programmi di scambio di conoscenze;

Fondazione Milano Cortina 2026, per obbligo contrattuale col Comitato Olimpico Internazionale – contratto sottoscritto anche dagli stakeholder istituzionali -, deve produrre un report di impatto dei Giochi. In collaborazione con un'università italiana sta adottando le linee guida dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OECD "How to measure the impact of culture, sports and business events") per effettuare la valutazione complessiva dell'impatto dell'Evento. Tale attività è estesa, oltre agli impatti ambientali, in particolare alle ricadute economiche ed agli impatti sociali riguardati le tematiche di inclusione e della salute pubblica che riferiscono al pilastro Più movimento per tutti.

5 Inquadramento ambientale

5.1 Cluster della Valtellina

5.1.1 Flora e vegetazione

Le venue del Cluster della Valtellina si collocano nella fascia montana, in contesti di fondovalle e versante alpino. Di seguito si inquadrano le tipologie vegetazionali presenti.

5.1.1.1 Vegetazioni d'acqua dolce

La vegetazione lacustre si localizza in corrispondenza dei laghi alpini di alta quota, estremamente localizzati e con estensione complessiva molto limitata e caratterizzata da coperture discontinue di idrofite (*Potamogeton* sp. pl., *Chara* sp. pl.).

La vegetazione fluviale si sviluppa lungo fiumi il cui greto è parzialmente coperto da specie erbacee soggette a periodica inondazione al variare della portata dei corsi d'acqua. La sua diffusione è comunque limitata prevalentemente alle porzioni di fondovalle dei corsi d'acqua, poco diffusi a causa della morfologia del territorio, che fa sì che nella maggior parte del proprio corso i torrenti scorrono "stretti" nel bosco o tra le rocce e le praterie senza formare habitat spondali con vegetazione specifica. La vegetazione arbustiva pioniera è a prevalenza di salici o tamerice alpina, con estensione molto limitata e sono rappresentati in maniera discontinua lungo i corsi d'acqua di fondovalle.

5.1.1.2 Lande e arbusteti temperati

Gli habitat arbustivi costituiscono cenosi relativamente stabili, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili.

Tra le cenosi arbustive maggiormente diffuse sono presenti le boscaglie di Pino mugo e le lande alpine e subalpine a dominanza di Rododendro ferrugineo.

5.1.1.3 Formazioni erbose naturali e seminaturali

Gli ambienti prativi sono costituiti prevalentemente da prati stabili sui fondovalle e da pascoli e praterie alpine in quota, costituendo una vasta fascia che si estende al di sopra del limite del bosco.

Gli habitat maggiormente diffusi, sia per numero di siti in cui sono presenti, che per estensione, complessiva all'interno dei siti, sono formazioni erbose boreo-alpine silicicole e formazioni erbose calcicole alpine e subalpine.

Le praterie acidofile sono costituite si sviluppano a quota elevata o localizzate in stazioni a prolungato innevamento, insediandosi su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Comprende diverse tipologie, tra cui curvuleti, festuceti, varieti, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del *Salicion herbaceae*.

I pascoli acidofili, comprendendo praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta* (nardeti), localizzati in aree pianeggianti o poco acclivi, da montane a subalpine, sviluppate su suoli acidi. Si tratta di generalmente praterie secondarie, con composizione floristica variabile, in cui si ha spesso ingressi di vegetazione arborea o felci, per lo più dipendente dalla gestione del pascolo.

Le praterie calcifile sono a dominanza di *Sesleria caerulea*, talvolta anche discontinue, comprendendo stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica.

Le praterie montane da fieno sono caratterizzate di cenosi secondarie mesofile, più o meno pingui, montano-subalpine, ricche di specie. Di regola falciate, ma talvolta anche pascolate in modo non intensivo, che in molti contesti sono in stato di abbandono e subiscono un'evoluzione verso li cespuglieto.

I megaforbieti costituiscono un habitat erbaceo estremamente localizzato e caratterizzato dalla dominanza di alte erbe a foglie grandi quali *Aconitum* sp. pl., *Adenostylea alliariae* e *Cicerbita alpina.*

5.1.1.4 Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse

Le torbiere di transizione costituiscono un ambiente in evoluzione legato alla presenza di acqua stagnante, relegato ad ambiti ristretti e frammentati. La fisonomia è spesso improntata da un cariceto a *Carex fusca,* spesso accompagnata da *Eriophorum angustifolium, E. vaginatum* e sfagni.

Le torbiere calcaree sono estremamente rare e localizzate con estensioni ridotte. Sono costituite da torbiere basse neutro-alcaline a dominanza di *Carex davalliana,* accompagnata da *Eriophorum latifolium, Carex panicea* e *Schoenus nigricans.*

5.1.1.5 Habitat rocciosi

L'habitat dei ghiaioni silicei caratterizza le aree proglaciali, le morene recenti e i macereti instabili degli orizzonti superiori. Le cenosi vegetali degli *Androsacetalia alpinae* sono costituite da specie adate alle difficili condizioni, quali *Androsace alpina, Oxyria digyna, Geum reptans* e *Saxifraga bryoides,* presenti con distribuzione rada e bassissime coperture. Esso è solitamente derivante dai fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale.

L'habitat dei ghiaioni carbonatici, analogamente ai ghiaioni silicei, ha origine da fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale. Le cenosi dell'alleanza *Thlaspion rotundifolii,* tipiche di questo habitat e caratterizzate da *Noccaea rotundifolia* (=*Thlaspi rotundifolium*), *Hornugia alpina* e *Papaver alpinum* subsp. *rhaeticum*, sono ben rappresentate nei distretti carbonatici, dove occupano superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale.

L'habitat dei ghiaioni termofili è rappresentato principalmente da acnatereti dello *Stipion calamagrostis* con *Achnatherum calamagrostis, Rumex scutatus* e *Teucrium montanum.* Si localizzano su pendici ben esposte, quindi termicamente favorite degli orizzonti montano e submontano.

L'habitat delle falesie calcaree è caratterizzato da cenosi del *Potentillion caulescentis*, con specie rupicole estremamente specializzata (casmofite) pioniere, xerofile, che crescono su rocce calcaree e dolomitiche, soprattutto sulle rupi soleggiate. Le specie vegetali presenti in questo habitat sono pioniere, ma l'ambiente ha scarsissima probabilità evolutiva a causa condizioni estreme che lo caratterizzano (scarsità di suolo, grandi escursioni termiche e di umidità). Si tratta di comunità vegetali molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. La diversità di specie è maggiore rispetto alle corrispondenti vegetazioni dei substrati silicei con morfologia simile. Il nanismo è la strategia adattativa dominante e le forme a cuscinetto sono molto frequenti. Le specie maggiormente caratteristiche sono *Potentilla caulescens, Facchinia rupestris, Kernera saxatilis* e *Physoplexis comosa.*

L'habitat delle pareti rocciose silicee, meno diffuso rispetto a quello delle pareti calcaree, è caratterizzato da ambienti periglaciali con rocce nude esposte. Analogamente alle pareti calcaree, le cenosi vegetali sono molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. Pur sottoposte a forti variazioni termiche, la minore permeabilità delle rocce silicee rispetto al calcare determina condizioni meno estreme di aridità. Le cenosi sono da attribuire all'alleanza *Androsacion vandellii*, caratterizzate da *Phyteuma hedraianthyfolium, Androsace argentea* (=*Androsace vandellii*), *Eritrichium nanum* e *Primula hirsuta.*

L'habitat dei ghiacciai permanenti è concentrato lungo le creste montane più elevate. Questo habitat include i ghiacciai e "rock glacier" attivi, incluse quindi le parti coperte da detriti, privi di vegetazione fanerogamica e costituisce un ambiente di grande pregio naturalistico. Si tratta di un habitat fortemente minacciato a causa della forte regressione dei ghiacciai dovuta ai cambiamenti climatici degli ultimi decenni.

5.1.1.6 Foreste

Le superfici occupate da formazioni boscate acidofile nella fascia montana sono costituite da diffusione è favorita dalla localizzazione endalpica del Parco dello Stelvio. Nell'articolazione delle peccete giocano un ruolo importante la fertilità, l'umidità stazionale, la quota e la zona geografica di insediamento. Oltre a questo, per l'evoluzione della cenosi forestale hanno importanza gli aspetti compositivi, in particolare per quanto riguarda la presenza di Larice e Pino cembro, spesso interpretabile in chiave dinamica, come successione dal lariceto alla pecceta. Nel piano montano i boschi di Abete rosso sono formazioni mature, anche quando sono localizzate su suoli più primitivi, avendo la specie una notevole capacità colonizzatrice nei distretti climatici in cui rivela la sua netta prevalenza; il sottobosco è molto rado e composto principalmente da specie nemorali. Nel piano subalpino i boschi di Abete rosso sono formazioni climaciche che, nelle ricolonizzazioni di superfici pascolive entrano solo in secondo tempo, precedute dal lariceto.

A quote superiori le peccete sono sostituite da foreste di larice e pino cembro, tra le più rappresentative in termini simbolici e paesaggistici. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stazionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza dell'abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori. All'interno dell'habitat si possono distinguere quindi variazioni locali dovute principalmente alla composizione forestale. Per quanto

riguarda la vegetazione reale, per l'area di Bormio le zone pianeggianti sono interessate da nuclei abitativi, prati mesofili falciati (arrenatereti) e coltivi. Le formazioni boscate di versante sono caratterizzate da peccete montane a mosaico con prati montani (triseteti) superiormente a contatto con lariceti e larici-cembrete. La fascia subalpina è caratterizzata da mughete a rodoreti. La fascia alpina presenta praterie primarie basifile (seslerieti) oltre che cenosi rupi e macereti. Relativamente all'area di Livigno nel fondovalle, a contatto con gli abitati, sono diffusi prati montani falciati (triseteti). Nella fascia montana dominano peccete. La porzione orientale, su substrato calcareo, presenta mughete subalpine e praterie alpine a *Sesleria caerulea* con torbiere del *Caricion fuscae* e cenosi rupicole e glareicole. La porzione occidentale, con substrato prevalentemente acido, presenta rodoreti, nardeti subalpini e praterie alpine a *Carex curvula* (curvuleti) a contatto co cenosi rupicole e glareicole.

5.1.1.7 Flora

La flora e la vegetazione che possiamo osservare oggi nel Parco dello Stelvio è frutto della ricolonizzazione olocenica degli ambienti alpini, che ha seguito l'ultimo degli eventi glaciali del quaternario. Dal punto di vista ecologico va nettamente differenziata la flora presente nel settore carbonatico del Parco (alte valli dell'Adda, parte del gruppo dell'Ortles), da quella presente nella restante parte del Parco, su substrato cristallino. Un caso a parte è rappresentato dai filoni di marmo, che consentono inclusioni di specie basofile in un contesto di vegetazione acidofila.

Allo stato attuale non esiste un elenco armonizzato e completo della flora del Parco dello Stelvio, anche se l'area è stata studiata da diversi autori, sia per gli aspetti strettamente floristici sia per quelli vegetazionali, ma sempre per ambiti territoriali amministrativamente separati. Considerata la ricchezza degli habitat naturali e seminaturali presenti, l'area si caratterizza sul piano floristico una significativa presenza di taxa di pregio conservazionistico. Le motivazioni sono legate all'inserimento all'interno dell'Allegato V della Direttiva Habitat (DH), all'endemicità dei taxa (End) o all'inserimento nella Lista Rosa Nazionale (LR). Si tratta di specie di pregio della flora alpina acidofila e calcifila delle Alpi centro-orientali.

Tabella 5.1 – Checklist della flora d'interesse conservazionistico per il Cluster Valtellina.

Specie	**Motiv.**
Achillea atrata	End
Achillea erba-rotta moschata	End
Andromeda polifolia	LR

Specie	**Motiv.**
Androsace alpina	End
Androsace helvetica	End
Arabis caerulea	End

Specie	Motiv.
Arnica montana	All. V DH
Artemisia genipi	All. V DH
Carex pauciflora	LR
Coeloglossum viride	Conv. Berna
Cypripedium calceolus	All. II DH
Dactylorhiza incarnata incarnata	Conv. Berna
Daphne striata	End
Dracocephalum austriacum	All. II DH
Epilobium fleischeri	End
Festuca melanopsis	End
Gentiana bavarica	End
Globularia cordifolia	End
Hieracium angustifolium	End
Koeleria hirsuta	End
Laserpitium halleri halleri	End
Leontopodium alpinum	LR
Mannia triandra	All. II DH
Nigritella rhellicani	Conv. Berna

Specie	Motiv.
Orthotrichum rogeri	All. II DH
Paludella squarrosa	LR
Phyteuma globulariifolium	End
Phyteuma hedraianthifolium	End
Potentilla palustris	Conv. Berna
Pseudorchis albida	Conv. Berna
Salix glaucosericea	End
Salix helvetica	End
Saxifraga hostii	End
Saxifraga seguieri	End
Sempervivum wulfenii wulfenii	End
Senecio abrotanifolius	End
Senecio incanus carniolicus	End
Sphagnum fuscum	All. V DH
Sphagnum magellanicum	All. V DH
Vaccinium microcarpum	LR
Viola calcarata calcarata	End

5.1.2 Fauna

L'area in cui si inseriscono le venue del Cluster della Valtellina è contraddistinta da una presenza dominante di ambienti montani, con elevate escursioni altitudinali e caratterizzati in buona parte da elevata naturalità. Le aree interessate dagli eventi si sviluppano lungo i versanti alpini caratterizzati dalla transizione tra il fondovalle, la fascia di foresta di conifere e l'ambiente di quota oltre la soglia della vegetazione arborea. La fauna che caratterizza è quindi tipicamente quella delle alte quote, che ha sviluppato adattamenti alle forti escursioni termiche tra estate e inverno

e, in particolare, alla scarsità di risorse nei mesi invernali caratterizzati da una lunga permanenza della copertura nevosa del suolo.

In questo contesto, le comunità faunistiche sono caratterizzate da una notevole variabilità stagionale della composizione e dell'abbondanza, con une forte riduzione delle specie presenti nei mesi invernali. Da un lato la maggior parte delle specie di Uccelli che in periodo riproduttivo occupano gli ambienti alle quote più alte sono per lo più migratrici su medio o lungo raggio o svolgono spostamenti altitudinali verso le quote inferiori. Molte specie di Mammiferi, Rettili e Anfibi, dotati di minore mobilità, affrontano i mesi invernali con un periodo di letargo o quiescenza.

In generale, quindi, con l'incremento di quota si osserva una progressiva riduzione del numero di specie presenti (Figura 5.1 e Figura 5.2); tuttavia, le specie che frequentano gli ambienti a quote maggiori hanno sviluppato una elevata specializzazione ecologica e tra queste ne compaiono numerose di particolare interesse conservazionistico. Lungo il fondovalle si osserva invece una maggiore ricchezza specifica, ma anche una prevalente diffusione di specie comuni, tipiche degli ambienti agricoli ed antropizzati.

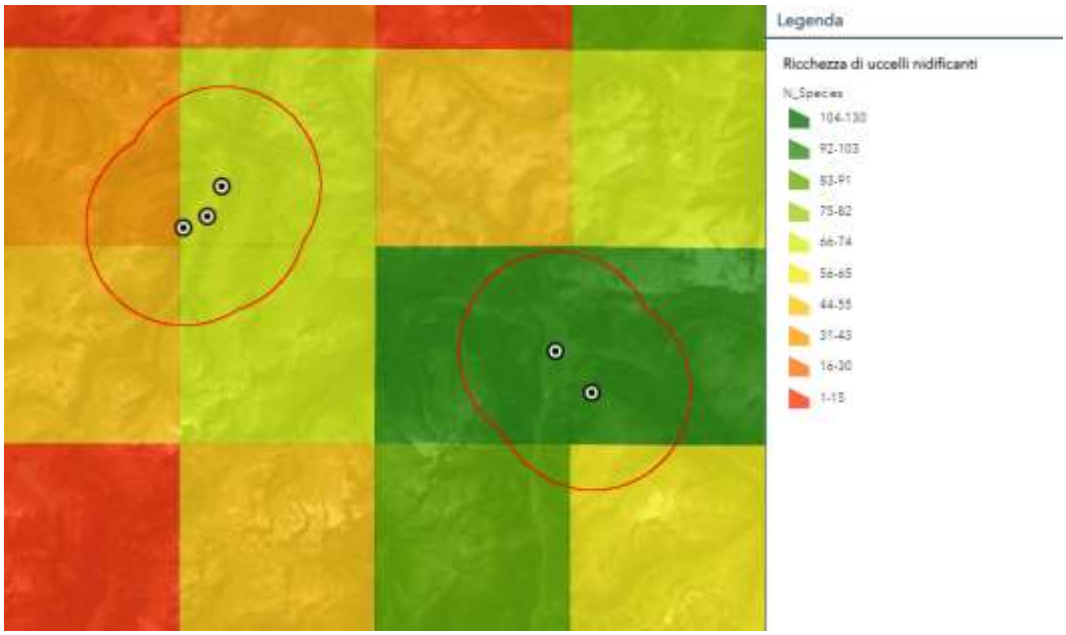


Figura 5.1 - Ricchezza di Uccelli nidificanti nei pressi del Cluster della Valtellina (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km.

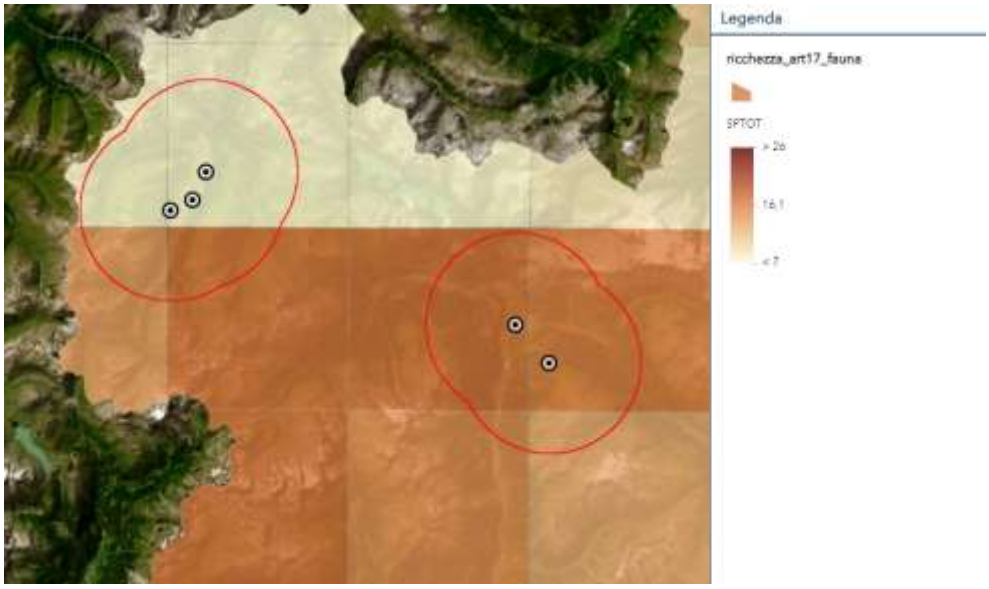


Figura 5.2 - Indice di ricchezza di specie faunistiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area del Cluster della Valtellina (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

Di seguito si riporta un'analisi per *taxa* di Vertebrati potenzialmente presenti nell'area di studio secondo le informazioni disponibili. L'elenco completo delle specie segnalate è riportato in APPENDICE II.

Anfibi

Le specie di Anfibi segnalate nell'area interessata dal progetto sono 11, di cui solo Tritone crestato italiano risulta incluso nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Tra le specie segnalate, il Rospo comune è considerato vulnerabile (VU) al rischio di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale.

La maggior parte delle specie risulta legata ad ambienti acquatici di stagni e pozze presenti soprattutto nelle porzioni di ambienti umidi di fondovalle incluse nell'area di studio. Tra le specie caratterizzanti dell'area rientrano la Tana temporaria, il Tritone alpestre e la Salamandra alpina. Seppure queste siano specie adattate alla frequentazione degli ambienti alpini, esse trascorrono i mesi invernali in fase di quiescenza o, in alcuni casi anche per più anni nello stadio larvale in acque permanenti.

Rettili

Le specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto sono 12 di cui nessuna risulta inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat, mentre nell'Allegato IV ne risultano inserite sei

(Biacco, Colubro liscio, Lucertola muraiola, Natrice tassellata, Ramarro occidentale, Saettone). Nessuna specie è considerata a rischio secondo la Lista Rossa Nazionale.

Considerate le caratteristiche degli ambienti interessati dalle venue le specie più diffuse sono quelle comuni e antropofile che frequentano gli ambienti agricoli del fondovalle, che includono Lucertola muraiola, Orbettino, Ramarro occidentale, Orbettino e Biacco; salendo di quota il numero di specie si riduce e prevalgono quelle maggiormente adattate degli ambienti alpini, come la Lucertola vivipara e il Marasso. Tutti i Rettili presenti in area di studio trascorrono i mesi invernali in fase di quiescenza.

Uccelli

Le specie di Uccelli la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 143, di cui 115 sono presenti come possibili nidificanti secondo l'Atlante nazionale.

Dal punto di vista conservazionistico, 35 delle specie segnalate sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Secondo Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, tra le specie segnalate sul territorio, ne compaiono due "in pericolo critico" (Bigia padovana e Gipeto), otto "in pericolo" (tra cui Beccafico, Fagiano di monte e Organetto) e 15 "vulnerabili" (tra cui Allodola, Averla piccola, Cesena, Coturnice, Gallo cedrone, Pernice bianca, Piviere tortolino, Re di quaglie, Stiaccino e Zigolo giallo). Di fatto, quindi, buona parte delle specie di maggior interesse conservazionistico sono quelle che hanno sviluppato un buon adattamento all'ambiente alpino.

La composizione della comunità ornitica varia molto nel corso dell'anno e nei mesi invernali il numero di specie presenti si riduce notevolmente. Tra le specie di maggior interesse conservazionistico che frequentano gli ambienti a quote medio-alte nei mesi invernali rientrano alcuni rapaci diurni (Aquila reale, Gipeto) e notturni (Gufo reale, Civetta nana, Civetta capogrosso), nonché i Galliformi alpini (Fagiano di monte, Gallo cedrone, Pernice bianca) e i Piciformi (Picchio nero, Picchio cenerino, Picchio tridattilo).

Mammiferi

Le specie di Mammiferi la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 67, di cui 26 Chirotteri. Tra queste rientrano nove specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat (otto specie di Chirotteri e l'Orso Bruno) e 11 specie considerate a rischio elevato di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana, tra cui l'Orso bruno è considerato "in pericolo critico".

Tra le specie di Mammiferi che caratterizzano area valtellinese rientrano anche gli Ungulati alpini (Stambecco, Camoscio, Cervo e Capriolo), che risultano generalmente abbondanti pur variando

in base alla fascia altitudinale. La presenza dei piccoli carnivori (Donnola, Ermellino e Martora), e di piccoli mammiferi invece, risulta stabile e abbondante all'interno della maggior parte del territorio del Cluster.

I Chirotteri, tra cui rientrano la maggior parte delle specie di interesse conservazionistico, trascorrono i mesi invernali in letargo, probabilmente a quote inferiori rispetto a quelle in cui si svolgeranno gli eventi dei Giochi.

5.1.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche

Gli ecosistemi inclusi nei *buffer* di 5 km dalle venue, considerando il Cluster nel suo complesso, comprendono (Figura 5.3):

- A1 - Zone residenziali a tessuto continuo, zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti
- A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- B1 - Seminativi
- B7 - Prati stabili (foraggere permanenti)
- B9 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- C37 - Ecosistemi forestali alpini, prealpini e del Carso a *Pinus sylvestris* e/o *P. nigra* subsp. *nigra*
- C40 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Picea abies* e/o *Abies alba*
- C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Pinus cembra* e/o *Larix decidua*
- D1 - Ecosistemi erbacei, montani e altomontani, delle Alpi, a *Carex myosuroides*, *C. curvula*, *C. firma*, *Festuca violacea* subsp. *violacea*, *Sesleriella sphaerocephala*
- D2 - Ecosistemi erbacei, montani e collinari, delle Alpi, a *Trisetaria flavescens*, *Brachypodium pinnatum*, *Lolium perenne*
- E1 - Ecosistemi arbustivi, montani e alto-montani, delle Alpi, a *Pinus mugo*, *Rhododendron* sp. pl., *Vaccinium* sp.pl.
- F4 - Ecosistemi alpini casmo-comofitici (*Potentilla nitida, Campanula* sp. *pl., Androsace vandellii, Primula hirsuta, Saxifraga bryoides, S. cotyledon*) e glareicoli (*Noccaea rotundifolia, Androsace alpina, Artemisia genipi, Trisetaria distichophylla*)
- G8 - Ecosistemi idrofitici, dulcicoli, lentici, alpini, a *Chara* sp. pl., *Nitella* sp. pl., *Lemna* sp. pl., *Myriophyllum alterniflorum, Potamogeton alpinus, Stuckenia filiformis, Isoëtes echinospora, Sparganium angustifolium, Littorella uniflora, Ranunculus*.

All'interno dei *buffer* considerati vi è la prevalenza di ecosistemi naturali montani, da erbacei-prativi (dove si colloca la maggior parte delle venue) ad arbustivi, a forestali. La venue "Stelvio" è localizzata in un'area considerata ad elevata antropizzazione (A1) corrispondente all'area sciistica del complesso Bormio 2000.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli ecosistemi, all'interno del *buffer* di 5 km dalle venue non sono ricompresi ecosistemi a rischio; l'unico ecosistema vulnerabile (G8 localizzato all'interno del Lago di Livigno) è localizzato a più di 1,5 km dal "Livigno Snow Park", oltre l'abitato di Livigno (Figura 5.4). Gli altri ecosistemi inclusi nell'intorno considerato mostrano uno stato di conservazione buono o sufficiente o non valutato (aree agricole o artificiali).

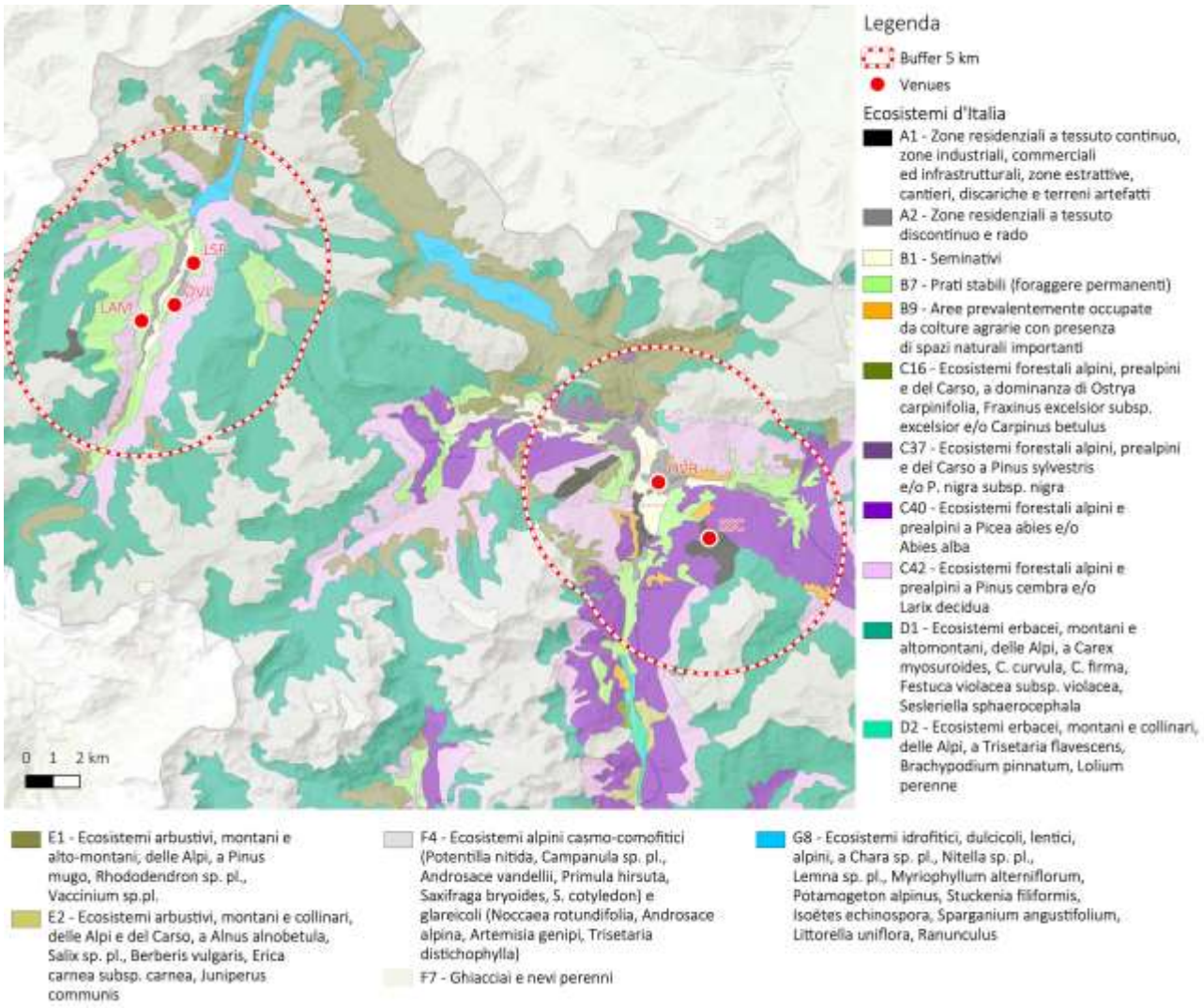


Figura 5.3 – Ecosistemi d'Italia, dettaglio sul Cluster (fonte: ISPRA Ecoatlante).

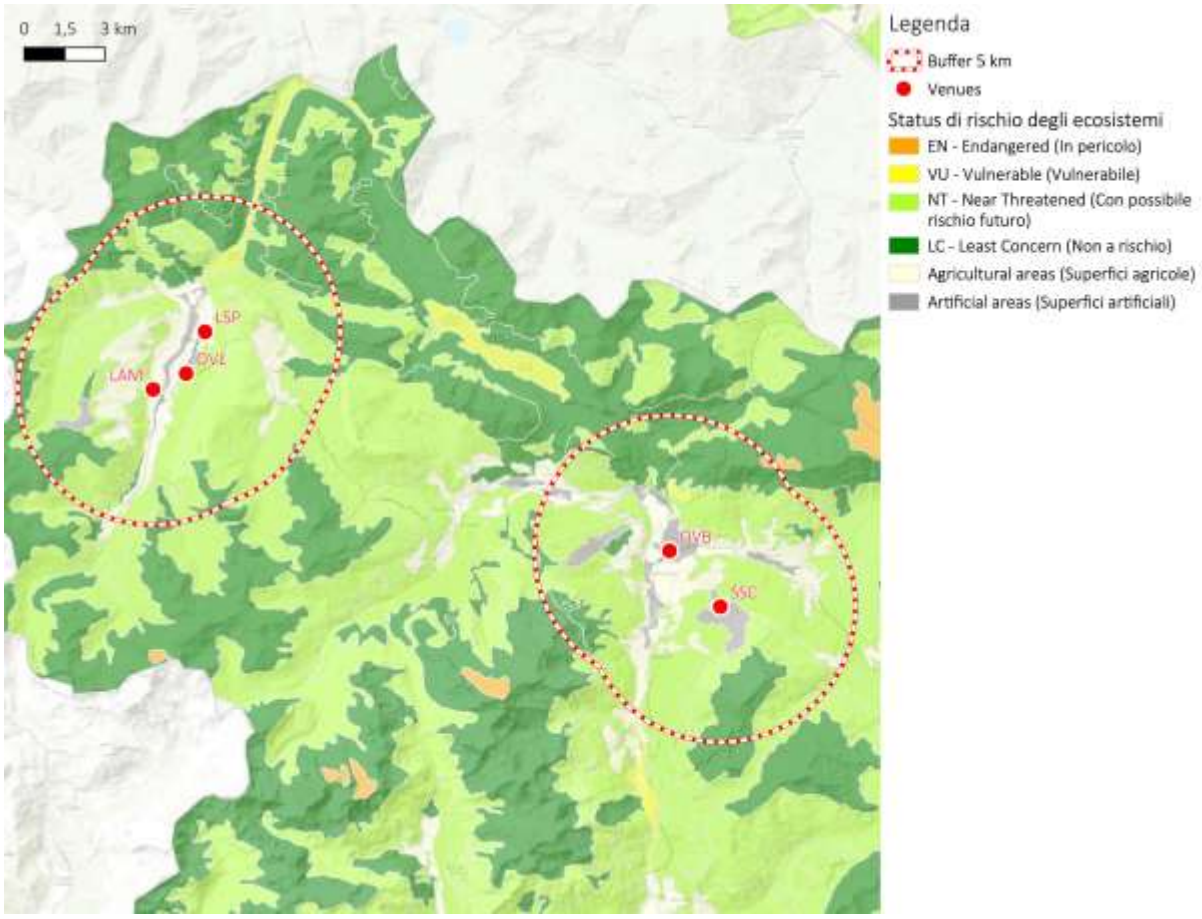


Figura 5.4 –Lista Rossa degli ecosistemi d'Italia, dettaglio sul Cluster (fonte: ISPRA Ecoatlante).

Il Cluster ricade all'interno di due settori della RER: n. 122 "Cima del Fopel e Pizzo del Ferro" e n. 123 "Livigno" per quanto riguarda le venue "Livigno Snow Park" e "Livigno Aerials & Moguls Park". Lo "Stelvio Alpine Centre" invece ricade nel settore n. 142-143-163 "Valle Del Braulio e Val Zebrù".

Settore 122 Cima del Fopel e Pizzo del Ferro

L'area comprende l'estremo settore nord-occidentale della Valtellina ed è racchiusa tra l'abitato di Livigno a S e il Parco Nazionale Svizzero dell'Engadina a N, dal quale è separato da una crinale che comprende vette intorno ai 3.000 m. s.l.m. Il suo territorio rientra in gran parte nel Parco Nazionale dello Stelvio, del quale rappresenta l'estremo lembo occidentale. Il settore è tutto localizzato al di sopra dei 1.950 metri e include quindi ambienti alpini d'alta quota in gran parte in ottimo stato di conservazione. Tra gli habitat presenti nell'area dominano pascoli e praterie

alpine, rupi e pietraie, lande ad arbusteti nani, mughete, laricete, torrenti, torbiere. L'area comprende inoltre un ampio lago artificiale, finalizzato alla produzione di energia elettrica (Lago di Livigno). La fauna più caratteristica dell'area comprende specie legati ad habitat d'alta quota quali Stambecco, Camoscio, Lepre alpina, Marmotta, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Aquila reale, Gipeto, Piviere tortolino. Tra i Chirotteri, spicca la presenza del Serotino di Nilsson, specie rara in alta Italia e ben rappresentato nella valle di Livigno sino oltre i 2000 m. La flora vi è particolarmente ricca, grazie alla presenza di suoli calcarei. Tra le specie di maggiore interesse conservazionistico si citano Dianthus glacialis, Gentiana ciliata, Polemonium caeruleum, Papaver aurantiacum, Campanula thyrsoides e Campanula cenisia. Dal punto di vista della frammentazione ambientale, l'area è attraversata da una strada che collega Livigno con la Val Monastero, in Svizzera. L'eccessivo calpestio antropico e da parte di bovini può determinare problematiche anche di rilievo alla conservazione degli ambienti di torbiera.

Le criticità segnalate per il settore sono:

a) Infrastrutture lineari: strada Livigno – Val Monastero; piste forestali; cavi aerei sospesi;
b) Urbanizzato: -
c) Cave, discariche e altre aree degradate: presso lo sbocco della Val Viera sono presenti un impianto estrattivo che preleva ghiaia dal letto del torrente, il principale depuratore comunale e la piazzola municipale di stoccaggio temporaneo dei rifiuti.

<u>Settore 123 Livigno</u>

L'area comprende un'ampia porzione del settore livignasco dell'alta Valtellina e include in particolare l'abitato di Livigno, buona parte della Val di Livigno, il Passo di Foscagno e parte della Val Viola. Comprende inoltre numerose vette che raggiungono i 3.000 m di altitudine. Confina a E con la Val Poschiavo, Svizzera. Il settore include ambienti alpini d'alta quota in gran parte in ottimo stato di conservazione. Tra gli ambienti naturali presenti nell'area dominano quelli al di sopra del limite della vegetazione arborea quali pascoli e praterie d'alta quota, rupi e pietraie, lande ad arbusteti nani, torrenti, torbiere; alle quote più basse si segnalano invece boschi di conifere (pino cembro, larice, abete rosso) e praterie da fieno. L'area comprende le sorgenti dell'Adda, localizzate in Valle Alpisella. La fauna più caratteristica dell'area comprende specie legate ad habitat d'alta quota quali Lepre alpina, Marmotta, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Aquila reale, Gipeto, Piviere tortolino. Il settore comprende numerosi siti Natura 2000 e rientra in parte nel previsto Parco Regionale del Livignese. Dal punto di vista della frammentazione ambientale, l'area è attraversata dalla strada n. 301 che collega Bormio con Livigno e dalla strada che collega Livigno con la Val Poschiavo, in Svizzera, trafficate durante tutto

il corso dell'anno anche da mezzi pesanti. Sono causa di frammentazione anche gli impianti di risalita e le piste da sci, nonché i cavi aerei sospesi. L'eccessivo calpestio da parte dei bovini e le deiezioni animali possono invece determinare problematiche anche di rilievo alla conservazione degli ambienti di torbiera.

Le criticità segnalate per il settore sono:

a) Infrastrutture lineari: S.S. 301; piste forestali; cavi aerei sospesi;
b) Urbanizzato: presenza di alcuni nuclei urbani lungo i fondovalle il più significativo dei quali è costituito da Livigno;
c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave nel fondovalle della Val di Livigno, che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

Settore 142-143-163 Valle Del Braulio e Val Zebrù

I settori 142, 143 e 163 comprendono un'ampia porzione dell'alta Valtellina, a nord di Bormio, in gran parte ricadente nel Parco Nazionale dello Stelvio Si tratta di settori che racchiudono un'elevatissima diversità di ambienti, flora e fauna, in gran parte in ottimo stato di conservazione, grazie alla tutela garantita dalla presenza del Parco Nazionale e di numerosi siti Natura 2000. Tra gli ambienti naturali presenti nell'area dominano quelli al di sopra del limite della vegetazione arborea quali ghiacciai permanenti, pascoli a Nardo e in generale praterie d'alta quota, rupi e pietraie, lande ad arbusteti nani, mughete, torrenti, torbiere; alle quote più basse si segnalano invece boschi di conifere (pino cembro, larice, abete rosso, pino silvestre) e praterie da fieno. La fauna più caratteristica dell'area comprende specie legati ad habitat d'alta quota quali Lepre alpina, Marmotta, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Aquila reale, Gipeto (nidificante), Piviere tortolino e, tra gli invertebrati, i Lepidotteri di interesse comunitario Parnassius apollo, Erebia medusa e Euphydryas aurinia. La flora comprende numerose specie di grande interesse naturalistico e conservazionistico, tra le quali spiccano Cypripedium calceolus, Gentiana orbicularis, Campanula cenisia, Ranunculus hybridus. Dal punto di vista della frammentazione ambientale, l'area è attraversata lungo il fondovalle valtellinese dalla S.S. 38, quindi dalla S.P. n. 301 che collega Bormio con Livigno e dalla S.P. 300 che collega Bormio con S. Caterina Valfurva. Sono causa di frammentazione anche gli impianti di risalita e le piste da sci, nonché i numerosi cavi aerei sospesi, ad esempio nella Valle del Braulio. La presenza di impianti di derivazione idroeletrica causa alterazione del regime idrico originario, interrompendo la continuità dei corsi d'acqua, a carico delle componenti della fauna ittica e di quella macrobentonica. Alcuni settori

sono soggetti a forte impatto da attività turistiche estive ed invernali. L'eccessivo calpestio antropico o da parte dei bovini può invece localmente determinare problematiche anche di rilievo alla conservazione degli ambienti di torbiera.

Le criticità segnalate per il settore sono:

a) Infrastrutture lineari: S.S. 38; S.P. 301; S.P. 300; piste forestali; cavi aerei sospesi; impianti di risalita;
b) Urbanizzato: presenza di nuclei urbani lungo i fondovalle, il più significativo dei quali è costituito da Bormio;
c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di alcune aree degradate lungo il fondovalle della Valtellina, all'interno del Corridoio primario del Fiume Adda di Valtellina. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

All'interno della Rete Ecologica Regionale (RER) della Lombardia, il Cluster della Valtellina si colloca al di fuori degli elementi della Rete o marginalmente ad alcuni elementi secondari (Figura 5.5). All'interno dei *buffer* di 5 km sono ricompresi elementi primari (Area prioritarie per la biodiversità n. 46 Alta Valtellina, siti Natura 2000, Parco dello Stelvio), elementi secondari (Val di Livigno, Alta Valle dell'Adda – Livignasco) e un corridoio ecologico primario ad elevata antropizzazione (fiume Adda di Valtellina).

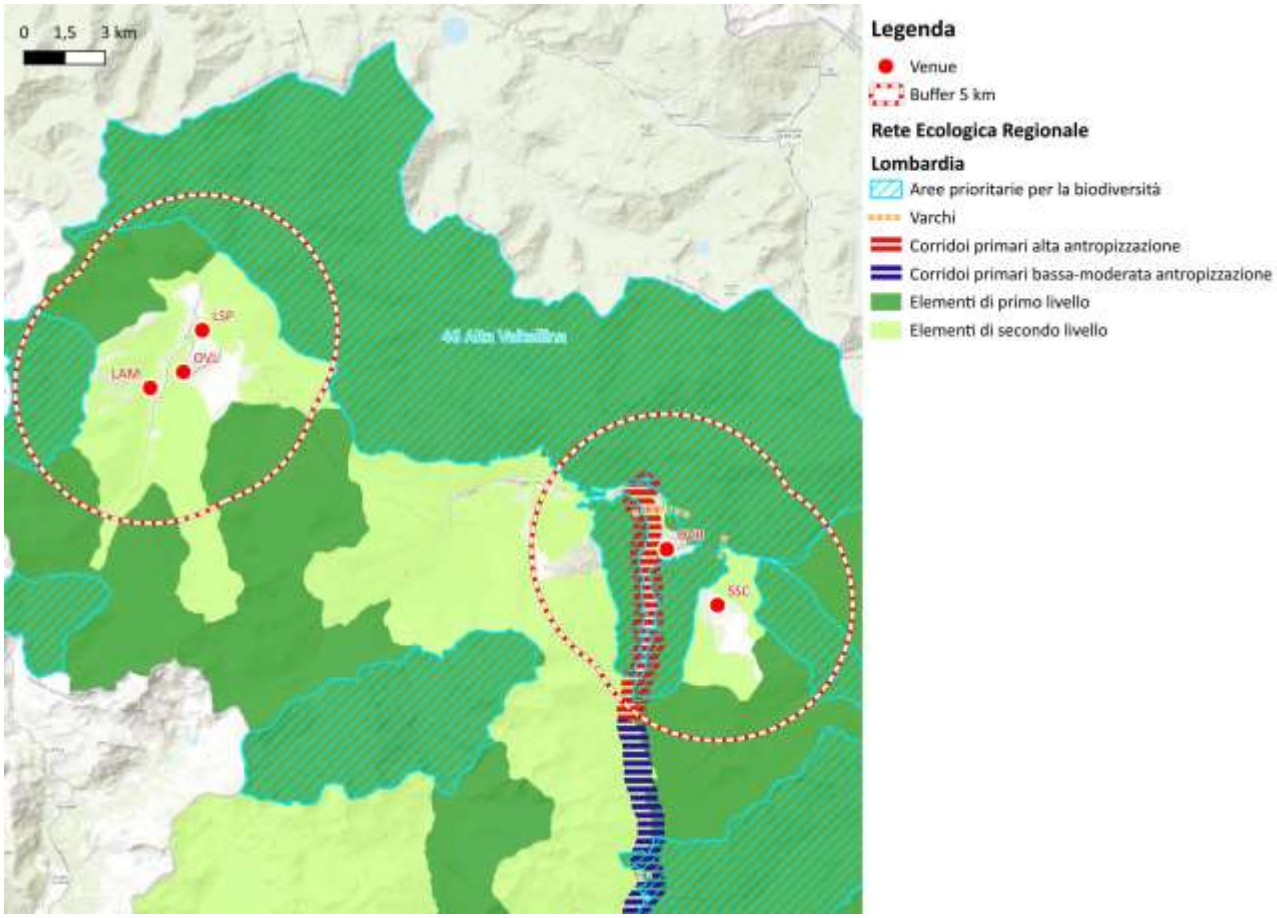


Figura 5.5 – Rete Ecologica Regionale (RER) della Lombardia, dettaglio sul Cluster (fonte: Geoportale Regione Lombardia).

5.2 Cluster della Val di Fiemme

5.2.1 Flora e vegetazione

Le venue del Cluster della Val di Fiemme, relativamente all'area di Tesero (Tesero Cross-Country Skiing Stadium) e Predazzo (Predazzo Ski Jumping Stadium), si collocano nella fascia montana, in contesti di fondovalle e versante alpino. Di seguito si inquadrano le tipologie vegetazionali presenti.

5.2.1.1 Vegetazioni d'acqua dolce

La vegetazione acquatica si localizza nel fondovalle, lungo il torrente Avisio, con cenosi macrofitiche all'interno e ai margini del corpo idrico caratterizzate da *Glyceria* sp. Lungo le

bordure dell'alveo di piena, in corrispondenza di detrito grossolano, si insediano arbusteti pionieri a *Salix eleagnos.* I saliceti ripariali sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle. Tale cenosi costituisce infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo.

5.2.1.2 Lande e arbusteti temperati

Tra le cenosi arbustive si localizzano al di sopra del limite del bosco, costituito da peccete, larici-cembrete e pinete a pino silvestre, formando cenosi stabili. In base alla natura del substrato, all'interno dell'area si sviluppando due tipologie vegetazionali costituite da boscaglie di pino mugo e le lande alpine e subalpine a dominanza di Rododendro ferrugineo. La prima tipologia è costituita da arbusteti prostrato-ascendenti densi, alti 2-3 m, in cui la specie dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento dà origine a formazioni monoplane con sottobosco ridotto e costituito da ericacee arbustive basse (rododendro irsuto, rododendro nano, erica) e poche erbacee. Si tratta di comunità tipiche di versanti detritici calcarei, una delle espressioni più caratteristiche del paesaggio subalpino dolomitico e delle Alpi sudorientali.

Nella fascia subalpina su suoli acidi si sviluppano formazioni arbustive dominate da diverse specie di ericacee, la più frequente delle quali è *Rhododendron ferrugineum*, seguita dai mirtilli (*Vaccinium* sp.pl.). Questi arbusteti costituiscono la fascia climatofila nel piano subalpino dei rilievi acidi. Spesso appaiono come stadi di incespugliamento dei pascoli abbandonati. Sono ricorrenti tre aspetti in particolare: quello mesico su suoli profondi ad innevamento prolungato dominato da *Rhododendron ferrugineum*, quello più aridofilo, su versanti a breve innevamento, con *Pinus mugo* e quello con *Calluna vulgaris*.

Lungo i canaloni di valanga si sviluppano cenosi circoscritte a ontano verde (*Alnus alnobetula*) e megaforbie.

5.2.1.3 Formazioni erbose naturali e seminaturali

Le aree pianeggianti ai margini dei nuclei abitativi sono interessate da prati falciati, pascoli e coltivi. Gli ambienti seminaturali prativi sono costituiti da prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi dell'alleanza *Arrhenatherion*. Le cenosi, considerata la fascia montana, sono inquadrabili come arrenatereti di quota superiore. Le specie maggiormente rappresentative sono *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Knautia arvensis, Daucus carota, Leucanthemum vulgare, Poa pratensis, Avenula pubescens,*

Rumex acetosa, Achillea millefolium, Anthoxanthum odoratum, Bromus hordeaceus, Centaurea nigrescens subsp*. nigrescens, Galium mollugo, Lolium perenne, Lotus corniculatus.*

5.2.1.4 Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse

All'interno dell'area sono segnalata due tipologie di cenosi di torbiera: torbiere di transizione e torbiere alte attive.

Le torbiere di transizione costituiscono un ambiente in evoluzione legato alla presenza di acqua stagnante, relegato ad ambiti ristretti e frammentati. La fisonomia per l'area è improntata da un cariceto a *Carex rostrata* e sfagni.

Le torbiere alte ombrotrofe sono caratterizzate da vegetazione perenne a dominanza di specie del genere *Sphagnum*, con cuscinetti che si innalzano rispetto alla falda.

5.2.1.5 Habitat rocciosi

All'interno dell'area sono presenti cenosi di macereto, tipicamente discontinue e distinte in base a quota e esposizione.

La vegetazione dei ghiaioni carbonatici alpini ha origine da fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale. Le cenosi dell'alleanza *Thlaspion rotundifolii,* tipiche di questo habitat e caratterizzate da *Noccaea rotundifolia* (=*Thlaspi rotundifolium*)*, Hornugia alpina* e *Papaver alpinum* subsp*. rhaeticum*, sono ben rappresentate nei distretti carbonatici, dove occupano superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale.

L'habitat dei ghiaioni termofili è rappresentato principalmente da acnatereti dello *Stipion calamagrostis* con *Achnatherum calamagrostis, Rumex scutatus* e *Teucrium montanum.* Si localizzano su pendici ben esposte, quindi termicamente favorite degli orizzonti montano e submontano.

Le rupi calcaree si caratterizzano con cenosi del *Potentillion caulescentis*, con specie rupicole estremamente specializzata (casmofite) pioniere, xerofile, che crescono su rocce calcaree e dolomitiche, soprattutto sulle rupi soleggiate. Le specie vegetali presenti in questo habitat sono pioniere, ma l'ambiente ha scarsissima probabilità evolutiva a causa condizioni estreme che lo caratterizzano (scarsità di suolo, grandi escursioni termiche e di umidità). Si tratta di comunità vegetali molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. La diversità di specie è maggiore rispetto alle corrispondenti

vegetazioni dei substrati silicei con morfologia simile. Il nanismo è la strategia adattativa dominante e le forme a cuscinetto sono molto frequenti. Le specie maggiormente caratteristiche sono *Potentilla caulescens, Asplenium viride, Carex brachystachys, Cystopteris fragilis, Facchinia rupestris, Potentilla nitida, Valeriana elongata.*

5.2.1.6 Foreste

Le superfici occupate da formazioni boscate acidofile nella fascia montana sono costituite da peccete. Nel piano montano i boschi di *Picea abies* sono formazioni mature, anche quando sono localizzate su suoli più primitivi, avendo la specie una notevole capacità colonizzatrice nei distretti climatici in cui rivela la sua netta prevalenza; il sottobosco è molto rado e composto principalmente da specie nemorali. Nel piano subalpino i boschi di abete rosso sono formazioni climaciche che, nelle ricolonizzazioni di superfici pascolive entrano solo in secondo tempo, precedute dal lariceto.

A quote superiori le peccete sono sostituite da foreste di larice e pino cembro. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stazionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza dell'abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori.

A quote inferiori sono presenti pinete a pino silvestre, si tratta di boschi montani (raramente subalpini) a dominanza di *Pinus sylvestris*, che si insediano su suoli di origine prevalentemente carbonatica, drenanti (es. coltri detritiche a matrice sabbiosa) e capaci di sopportare forti variazioni di umidità. Tali formazioni sono lungamente stabili su versanti soleggiati in cui si esalta la continentalità edafica e nelle vallate a clima continentale.

Lungo la fascia ripariale del torrente Avisio si sviluppano boschi igrofili a *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior.*

5.2.1.7 Flora

Relativamente all'area di Tesero (Tesero Cross-Country Skiing Stadium) e Predazzo (Predazzo Ski Jumping Stadium) il territorio è caratterizzato, nel fondovalle, dal torrente Avisio con cenosi macrofitiche all'interno del corpo idrico, arbusteti a *Salix eleagnos* e boschi igrofili lungo le bordure. Le aree pianeggianti sono interessate da nuclei abitativi, prati falciati, pascoli e coltivi. Le formazioni boscate di versante sono costituite da peccete montane carbonatiche e pinete a pino

silvestre, a quote superiori sostituite da mughete e larici-cembrete in funzione dell'acidità del substrato. A queste quote sono presenti pascoli acidofili ricchi di specie (nardeti). La fascia subalpina è costituita da mughete e rodoreti a contatto con le praterie alpine basifile a *Sesleria caerulea* e acidofile a *Festuca varia* e le cenosi rupicole e dei ghiaioni.

Figura 5.6 – *Utricularia australis*, pianta carnivora galleggiante ed *Epipactis atrorubens*, orchidea tipica dei boschi e arbusteti calcifili di conifere.

Considerata la ricchezza degli habitat naturali e seminaturali presenti, l'area si caratterizza sul piano floristico una significativa presenza di taxa di pregio conservazionistico. Le motivazioni sono legate all'inserimento all'interno dell'Allegato V della Direttiva Habitat (DH), alla tutela da parte di convenzioni internazionali (Convenzione di Berna). Si tratta di specie di pregio della flora alpina acidofila e basifila delle Alpi orientali.

Tabella 5.2 – Checklist della flora d'interesse conservazionistico per il Cluster della Val di Fiemme.

Specie	Motiv.
Arctostaphylos uva-ursi	Conv. Berna
Arnica montana	All. V DH
Artemisia genipi	All. V DH
Chamorchis alpina	Conv. Berna
Coeloglossum viride	Conv. Berna
Corallorhiza trifida	Conv. Berna
Dactylorhiza fuchsii	Conv. Berna
Epipactis atrorubens	Conv. Berna
Epipactis helleborine	Conv. Berna
Epipogium aphyllum	Conv. Berna
Gentiana prostrata	LR
Goodyera repens	Conv. Berna
Gymnadenia conopsea	Conv. Berna
Gymnadenia conopsea X Nigritella rhellicani	Conv. Berna
Gymnadenia odoratissima	Conv. Berna
Gymnadenia odoratissima X Nigritella rhellicani	Conv. Berna
Gymnocarpium dryopteris	Conv. Berna
Gymnocarpium robertianum	Conv. Berna
Leontopodium alpinum	LR
Listera cordata	Conv. Berna
Listera ovata	Conv. Berna
Lycopodium annotinum	All. V DH
Neottia nidus-avis	Conv. Berna
Nigritella miniata	Conv. Berna
Nigritella rhellicani	Conv. Berna
Orchis mascula	Conv. Berna
Platanthera bifolia	Conv. Berna
Poa remota	LR
Pseudorchis albida	Conv. Berna
Rhizobotrya alpina	LR
Traunsteinera globosa	Conv. Berna

5.2.2 Fauna

L'area in cui si inseriscono le venue del Cluster della Val di Fiemme è caratterizzata da una dominanza di ambienti naturali montani, in cui si inseriscono elementi antropizzati lungo il fondovalle. La fauna selvatica che caratterizza l'area è quella legata principalmente agli ambienti naturali tipici del contesto alpino e montano, sia di tipo forestale che arbustivo e prativo. Le sedi degli eventi olimpici sono localizzate tuttavia nelle aree di fondovalle in prossimità degli abitati o in contesto comunque trasformato dalle attività antropiche.

L'abbondanza di specie di Uccelli nidificanti è più elevata nella porzione a nord dell'aera in esame, mentre il numero di specie di interesse per il reporting della Direttiva Habitat è più elevato nella porzione meridionale dell'area in esame (Figura 5.7 e Figura 5.7).

Di seguito si riporta un'analisi per *taxa* di Vertebrati potenzialmente presenti nell'area vasta secondo le informazioni disponibili. L'elenco completo delle specie segnalate è riportato in APPENDICE II.

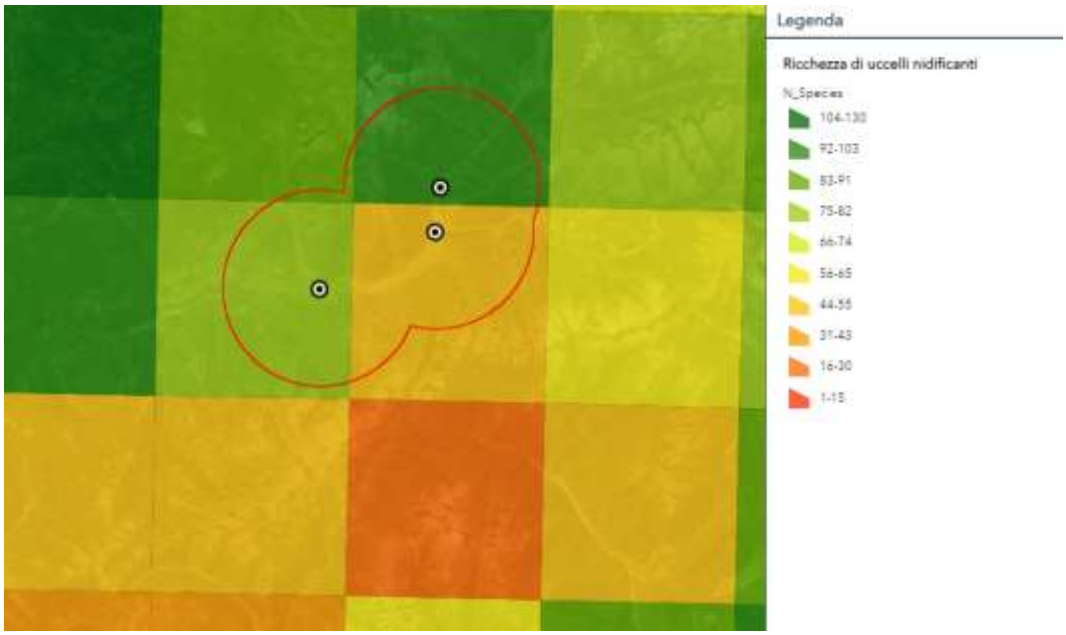


Figura 5.7 – Ricchezza di Uccelli nidificanti nei pressi delle venue della Val di Fiemme (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

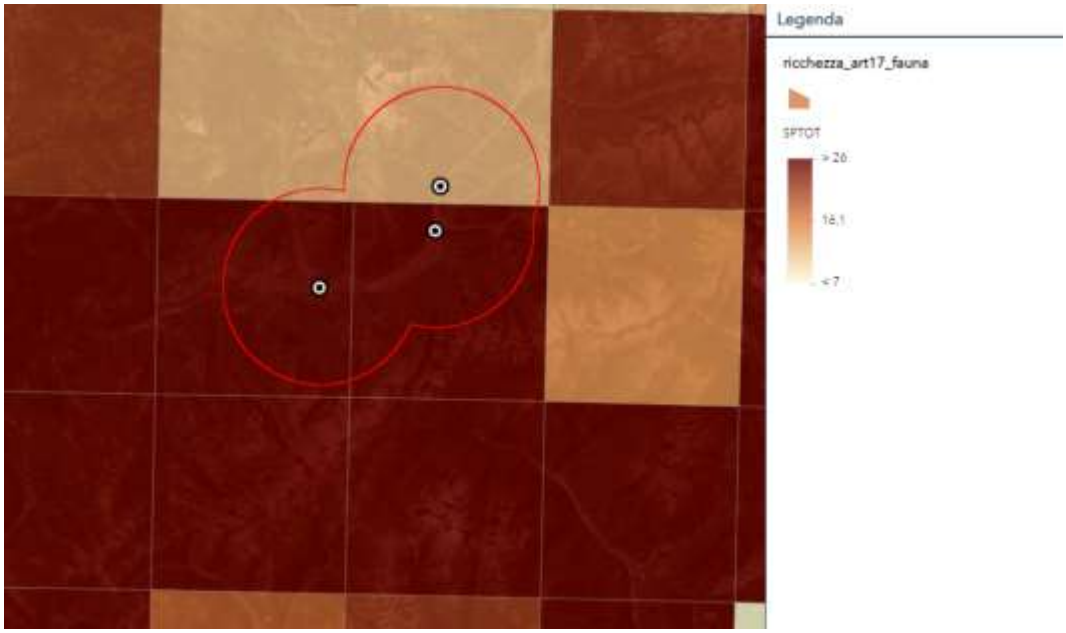


Figura 5.8 – Indice di ricchezza di specie faunistiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area della Val di Fiemme (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

Anfibi

Le specie di Anfibi segnalate nell'area interessata dal progetto sono 11, di cui due (Tritone crestato italiano e Ululone dal ventre giallo) risultano inclusi nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Tra le specie segnalate, il Rospo comune è considerato "vulnerabile" (VU) al rischio di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale.

Per la maggior parte delle specie segnalate (tra cui Tritone crestato italiano e Ululone dal ventre giallo) sono disponibili solo dati di idoneità ambientale o presenza a livello di areale. Le specie per cui risultano dati di presenza sono solo quelle tipiche degli ambienti alpini, tra cui Rana temporaria, Salamandra alpina e Tritone alpestre, tutte segnalate nella ZPS del Lagorai, che risulta al limite della distanza considerata per l'area in esame.

Verosimilmente, date le caratteristiche dell'area, le specie che frequentano gli ambienti presso cui si svolgeranno gli eventi olimpici sono quelle più diffuse negli ambienti boschivi come Rana temporaria e, in maniera minore, Salamandra pezzata.

Tutte le specie di Anfibi presenti in area di indagine trascorrono i mesi più freddi dell'anno in stato di quiescenza.

Rettili

Le specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto sono 11 di cui nessuna risulta inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat, mentre nell'Allegato IV ne risultano inserite sei (Biacco, Colubro liscio, Lucertola muraiola, Natrice tassellata, Ramarro occidentale, Saettone). Nessuna specie è considerata a rischio secondo la Lista Rossa Nazionale.

Considerate le caratteristiche degli ambienti interessati dalle venue le specie più probabilmente presenti sono quelle comuni nel territorio e che prediligono habitat con una importante componente antropica o ambienti agricoli. Tra queste si possono citare Lucertola muraiola, Lucertola vivipara, Natrice dal collare, Marasso, Ramarro occidentale e Orbettino.

Tutte le specie di Rettili presenti nell'area in esame trascorrono il periodo invernale in stato di quiescenza.

Uccelli

Le specie di Uccelli la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 150, di cui 141 sono potenzialmente nidificanti nell'area.

Dal punto di vista conservazionistico, 24 delle specie segnalate sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli; tra queste ne rientrano numerose tipiche degli ambienti alpini, quali Gipeto, Aquila reale, Gallo cedrone, Francolino di monte, Coturnice, Civetta nana, Civetta capogrosso, Gufo reale, Picchio nero, Picchio tridattilo, Picchio cenerino e Bigia padovana. Per quanto riguarda la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 22 specie risultano incluse nelle categorie "in pericolo critico", "in pericolo" o "vulnerabili" di cui diverse tipiche degli ambienti presenti in area di studio (Gipeto e Fagiano di monte, Coturnice, Gallo cedrone, Pernice bianca, Stiaccino, Bigia padovana, Beccafico, Organetto e Zigolo giallo).

Sicuramente la composizione della comunità ornitica varia molto nel corso dell'anno e nei mesi invernali il numero di specie presenti si riduce notevolmente. Tra le specie di maggior interesse conservazionistico che frequentano gli ambienti a quote medio-alte nei mesi invernali rientrano alcuni rapaci diurni (Aquila reale, Falco pellegrino, Gipeto) e notturni (Gufo reale, Civetta nana, Civetta capogrosso), nonché i Galliformi alpini (Fagiano di monte, Gallo cedrone, Coturnice, Francolino di monte) e i Piciformi (Picchio nero, Picchio cenerino, Picchio tridattilo).

Considerando le caratteristiche ambientali e le esigenze ecologiche delle specie, quelle di che verosimilmente frequentano i pressi delle venue per la nidificazione e lo svernamento sono più legate all'ambiente antropico e agricolo.

Mammiferi

Le specie di Mammiferi la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 76, di cui 27 Chirotteri. Tra queste risultano tre specie alloctone (Topo domestico, Ratto grigio e Ratto nero); 13 specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (Lince euroasiatica, Lupo e Orso bruno e 10 specie di Chirotteri); 3 specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (Driomio, Marmotta e Moscardino, oltre a tutti i Chirotteri) e 13 specie sono considerate a rischio elevato di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana, di cui una "in pericolo critico" (Orso bruno), cinque "in pericolo" e sette "vulnerabili".

Dal punto di vista conservazionistico tutte le specie di Mammiferi, ad esclusione dei Chirotteri trattati in seguito, di una certa rilevanza sono presenti esclusivamente all'interno di ambienti che non sono nei pressi dei siti di venue, In generale le specie presenti in questi siti sono quelli legati ad ambienti antropizzati e agricoli.

Tra questi si possono citare la maggior parte delle specie di piccoli mammiferi, lagomorfi e roditori.

Le specie di Chirotteri segnalati nell'area sono 27, di cui però per circa la metà sono disponibili solo informazioni a livello di areale. Tra tutte le specie potenzialmente presenti sono, 10 sono elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat e 12 sono considerate "In pericolo" o "vulnerabili" secondo le Lista Rossa Italiana. Tra le specie di maggior interesse conservazzionistico che sono segnalate con dati di presenza in area di studio rientrano Barbastello, Rinolofo maggiore, Rinolofo minore, Vespertilio maggiore, Vespertilio mustacchino. Tutte queste specie potrebbero frequentare solo marginalmente le aree direttamente interessate dagli eventi olimpici.

Tutte le specie di Chirotteri presenti nell'area in esame sono trascorrono in mesi invernali in stato di letargo.

5.2.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche

Gli ecosistemi inclusi nei *buffer* di 5 km dalle venue, considerando il Cluster nel suo complesso, comprendono (Figura 5.9):

- A1 - Zone residenziali a tessuto continuo, zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti
- A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- B3 - Vigneti

- B7 - Prati stabili (foraggere permanenti)
- B8 - Zone agricole eterogenee
- B9 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- C16 - Ecosistemi forestali alpini, prealpini e del Carso, a dominanza di *Ostrya carpinifolia, Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior* e/o *Carpinus betulus*
- C23 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*, con *Picea abies*, *Abies alba, Sorbus aucuparia*
- C37 - Ecosistemi forestali alpini, prealpini e del Carso a *Pinus sylvestris* e/o *P. nigra* subsp. *nigra*
- C40 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Picea abies* e/o *Abies alba*
- C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Pinus cembra* e/o *Larix decidua*
- D1 - Ecosistemi erbacei, montani e altomontani, delle Alpi, a *Carex myosuroides*, *C. curvula, C. firma, Festuca violacea* subsp. *violacea*, *Sesleriella sphaerocephala*
- D2 - Ecosistemi erbacei, montani e collinari, delle Alpi, a *Trisetaria flavescens*, *Brachypodium pinnatum*, *Lolium perenne*
- E1 - Ecosistemi arbustivi, montani e alto-montani, delle Alpi, a *Pinus mugo*, *Rhododendron* sp. pl., *Vaccinium* sp.pl.
- E2 - Ecosistemi arbustivi, montani e collinari, delle Alpi e del Carso, a *Alnus alnobetula*, *Salix* sp. pl., *Berberis vulgaris*, *Erica carnea* subsp. *carnea*, *Juniperus communis*
- E3 - Ecosistemi arbustivi, collinari delle Alpi e planiziali della Pianura Padana, a *Calluna vulgaris*, *Genista cinerea*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*
- F4 - Ecosistemi alpini casmo-comofitici (*Potentilla nitida, Campanula sp. pl., Androsace vandellii, Primula hirsuta, Saxifraga bryoides, S. cotyledon*) e glareicoli (*Noccaea rotundifolia, Androsace alpina, Artemisia genipi, Trisetaria distichophylla*)
- G8 - Ecosistemi idrofitici, dulcicoli, lentici, alpini, a *Chara* sp. pl., *Nitella* sp. pl., *Lemna* sp. pl., *Myriophyllum alterniflorum, Potamogeton alpinus, Stuckenia filiformis, Isoëtes echinospora, Sparganium angustifolium, Littorella uniflora, Ranunculus*.

All'interno dei *buffer* considerati vi è la prevalenza di ecosistemi naturali montani, da erbacei-prativi ad arbustivi, a forestali. Le venue sono tuttavia localizzate in zone antropizzate, residenziali o agricole.

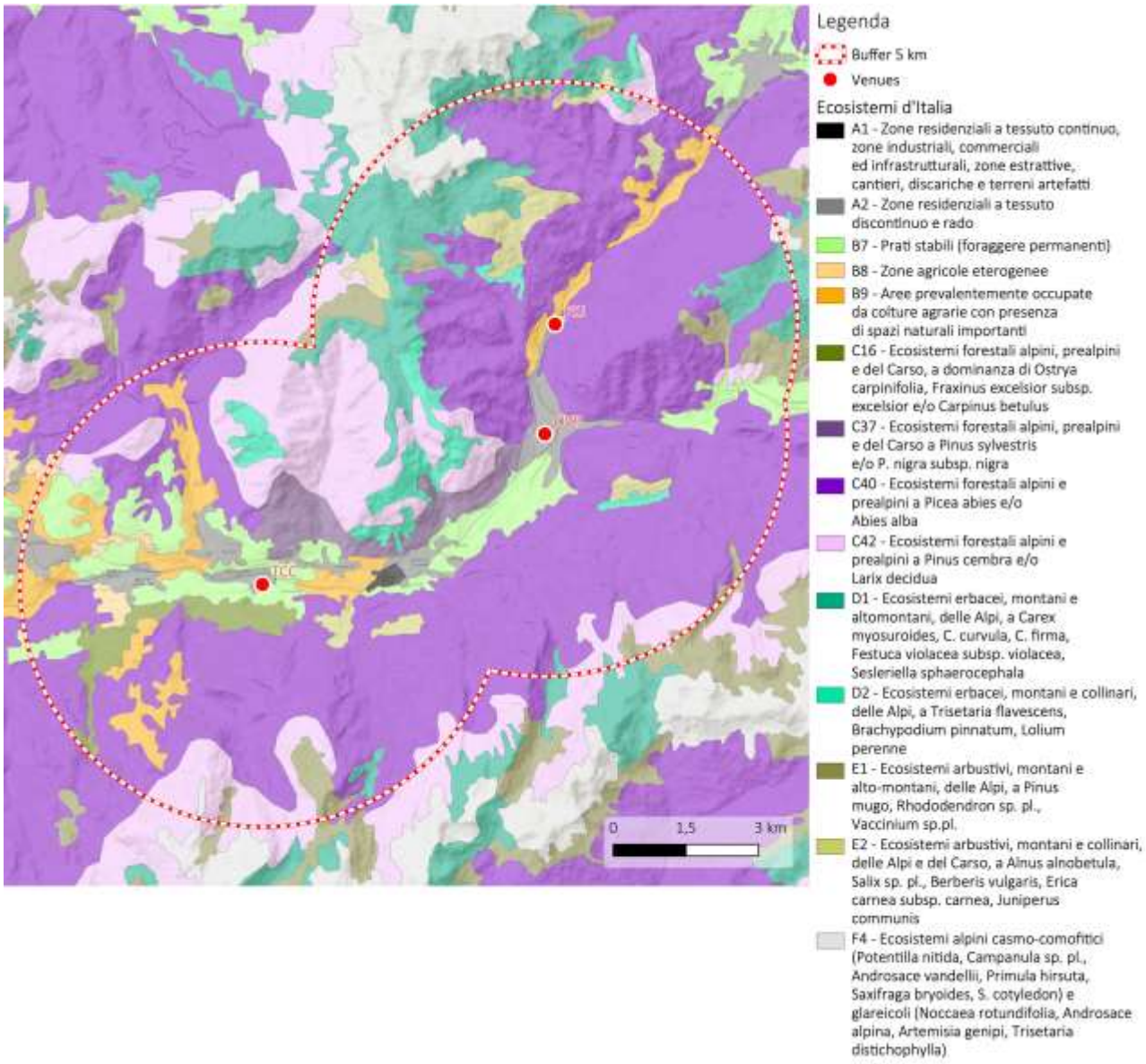


Figura 5.9 – Ecosistemi d'Italia, dettaglio sul Cluster (fonte: ISPRA Ecoatlante).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli ecosistemi, all'interno del *buffer* di 5 km dalle venue (Figura 5.10) è presente l'ecosistema C16, considerato vulnerabile, si trova sopraelevato rispetto al "Tesero Cross-Country Stadium", localizzata in fondovalle.

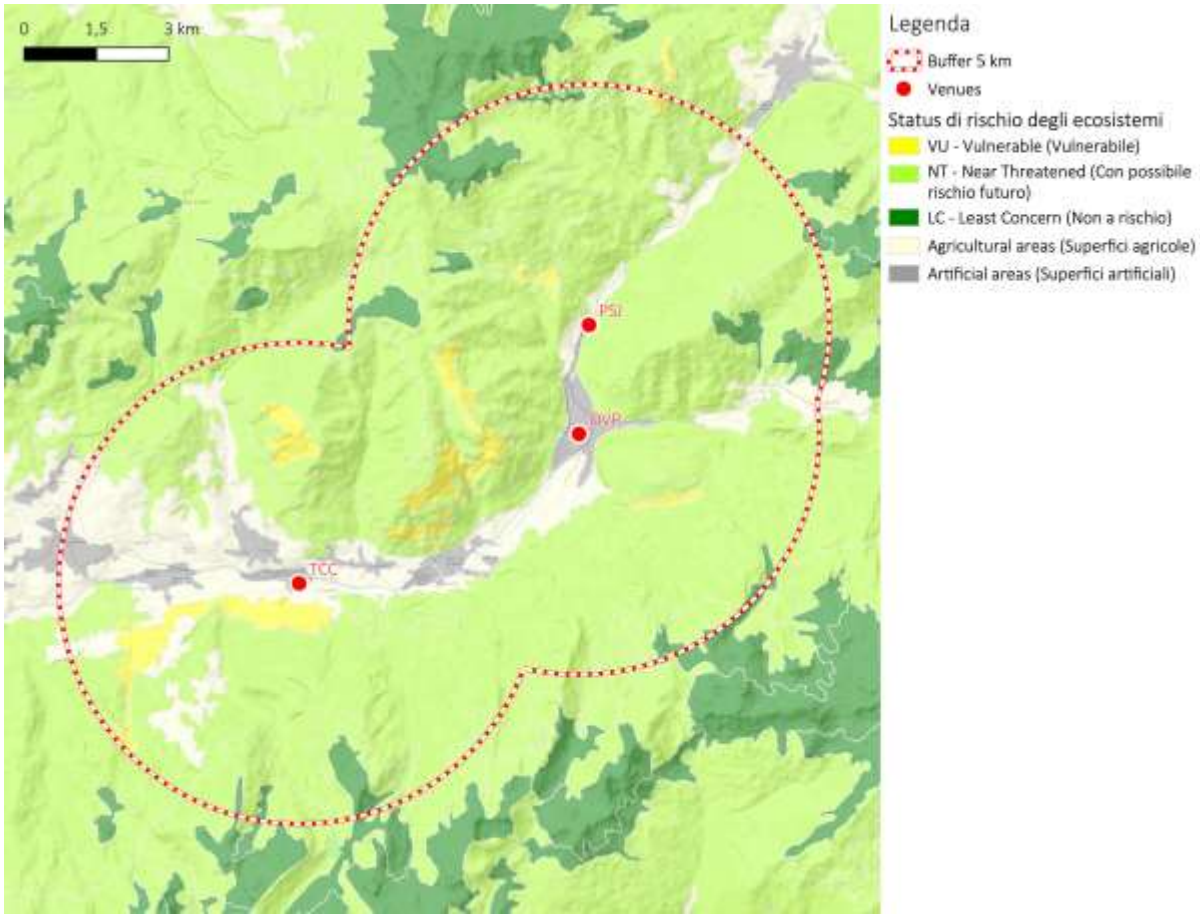


Figura 5.10 – Lista Rossa degli ecosistemi d'Italia, dettaglio sul Cluster (fonte: ISPRA Ecoatlante).

Per quanto riguarda la Rete Ecologica della Provincia Autonoma di Trento (Figura 5.11) all'interno dei *buffer* considerati ricadono alcuni ATO individuati (Brenta, Val di Cembra, Val di Fiemme e Val di Fassa). Tuttavia, gli elementi attualmente individuati nel percorso di costruzione della Rete Ecologica Provinciale (Parchi e Riserve) non sono toccati dalle venue.

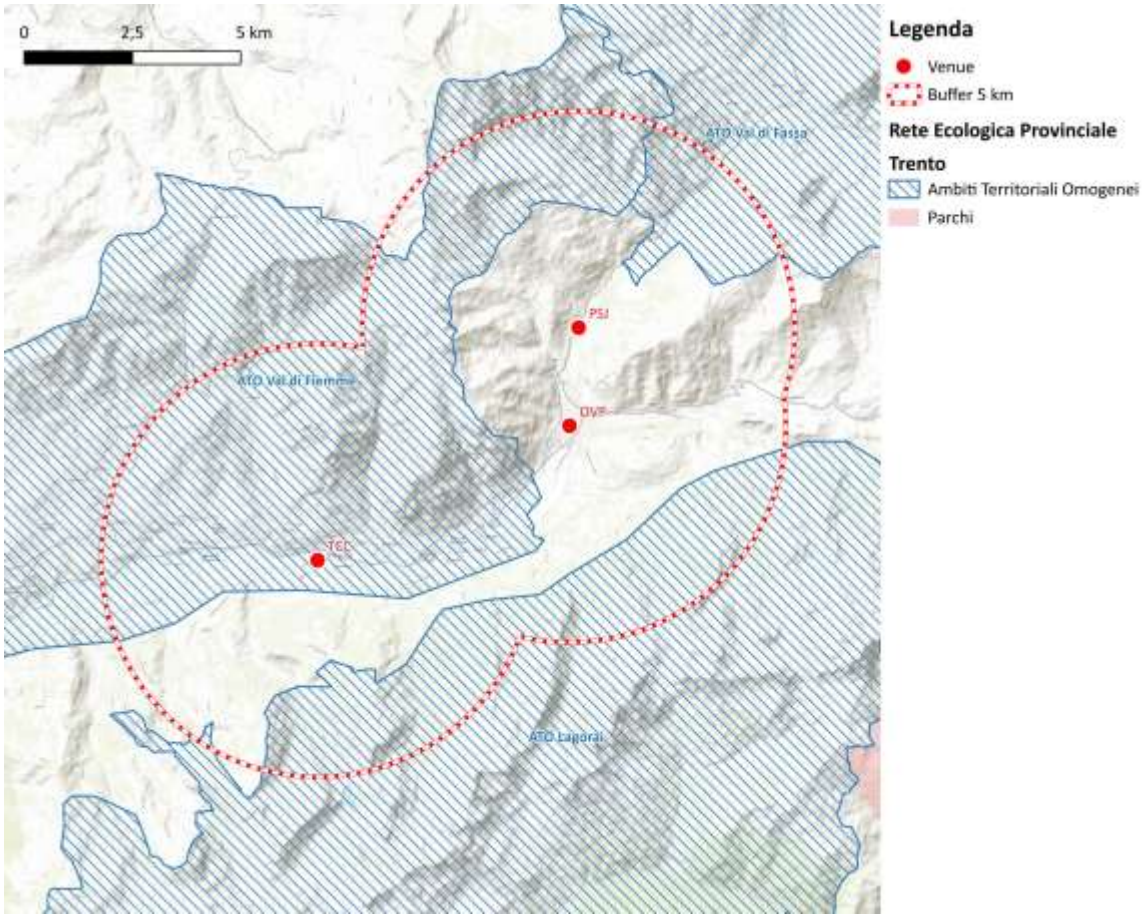


Figura 5.11 – ATO ed elementi della Rete Ecologica Provinciale della Provincia Autonoma di Trento (fonte: Geoportale Provincia Autonoma di Trento).

5.3 Cluster di Cortina

5.3.1 Flora e vegetazione

Le venue di Cortina d'Ampezzo si collocano nella fascia montana, in contesti di fondovalle e versante alpino. Di seguito si inquadrano le tipologie vegetazionali presenti.

5.3.1.1 Vegetazioni d'acqua dolce

La vegetazione acquatica si localizza nel fondovalle, lungo il fiume Boite, con cenosi macrofitiche all'interno e ai margini del corpo idrico. Lungo le bordure dell'alveo di piena, in corrispondenza di detrito grossolano, si insediano arbusteti pionieri a *Salix eleagnos.* I saliceti ripariali sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle. Tale cenosi

costituisce infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo.

5.3.1.2 Lande e arbusteti temperati

Tra le cenosi arbustive si localizzano al di sopra del limite del bosco, costituito da peccete, larici-cembrete e pinete a pino silvestre, formando cenosi stabili. In base alla natura del substrato, all'interno dell'area si sviluppando due tipologie vegetazionali costituite da boscaglie di pino mugo e le lande alpine e subalpine a dominanza di Rododendro ferrugineo. La prima tipologia è costituita da arbusteti prostrato-ascendenti densi, alti 2-3 m, in cui la specie dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento dà origine a formazioni monoplane con sottobosco ridotto e costituito da ericacee arbustive basse (rododendro irsuto, rododendro nano, erica) e poche erbacee. Si tratta di comunità tipiche di versanti detritici calcarei, una delle espressioni più caratteristiche del paesaggio subalpino dolomitico e delle Alpi sudorientali.

Nella fascia subalpina su suoli acidi si sviluppano formazioni arbustive dominate da diverse specie di ericacee, la più frequente delle quali è *Rhododendron ferrugineum*, seguita dai mirtilli (*Vaccinium* sp.pl.). Questi arbusteti costituiscono la fascia climatofila nel piano subalpino dei rilievi acidi. Spesso appaiono come stadi di incespugliamento dei pascoli abbandonati. Sono ricorrenti tre aspetti in particolare: quello mesico su suoli profondi ad innevamento prolungato dominato da *Rhododendron ferrugineum*, quello più aridofilo, su versanti a breve innevamento, con *Pinus mugo* e quello con *Calluna vulgaris*.

Lungo i canaloni di valanga si sviluppano cenosi circoscritte a ontano verde (*Alnus alnobetula*) e megaforbie.

5.3.1.3 Formazioni erbose naturali e seminaturali

Gli ambienti prativi sui fondovalle sono costituiti prevalentemente da prati stabili e da pascoli e praterie alpine in quota, costituendo una vasta fascia che si estende al di sopra del limite del bosco.

Nella fascia alpina le praterie maggiorente diffuse sono costituite da seslerieti e, in second'ordine, firmeti e curvuleti.

Le formazioni a dominanza di *Sesleria caerulea*, sono praterie primarie meso-xerofile dei substrati carbonatici. Si localizzano in corrispondenza delle zone più ripide e soleggiate dove il terreno superficiale risente della matrice calcarea della roccia sottostante. Oltre a *S. caerulea* specie

frequenti sono *Carex sempervirens* e *Horminum pyrenaicum*. Le comunità afferenti al *Seslerion caeruleae* sono spesso in contatto topografico con le mughete e con la vegetazione dei detriti di falda (*Thlaspietea rotundifolii*).

I firmeti sono costituiti da praterie primarie subalpino-alpine caratterizzate da *Carex firma* e *Dryas octopetala*, pioniere e discontinue, presenti sui versanti costituiti da calcari e dolomie, localmente a quote inferiori in forre e vallate fresche (*Caricion firmae*).

Su substarto acidofilo sono presenti curvuleti, praterie primarie sviluppate su versanti acclivi, in esposizioni meridionalie con significativa presenza di detriti, originati da fenomeni crioclastici. Si tratta di cenosi a dominanza di *Carex curvula* s.l., spesso accompagnata da *Juncus trifidus, Oreochloa disticha, Leontodon helveticus, Festuca halleri* (*Caricion curvulae*).

I pascoli acidofili sono rappresentati dai nardeti, praterie mesofile, variamente legate al pascolo sia vaccino che di ungulati, che si sviluppano in stazioni pianeggianti o poco acclivi, su suoli acidi derivanti da substrati silicatici o su suoli decarbonatati. Spesso legate a siti caratterizzati da innevamento prolungato. Presenta mediamente un ricco corteggio floristico: oltre a *Nardus stricta* sono presenti spesso *Agrostis capillaris, Arnica montana, Antennaria dioica, Campanula barbata, Centaurea nervosa, Geum montanum, Leontodon helveticus, Potentilla aurea, Trifolium alpinum.*

Le praterie montane da fieno sono caratterizzate di cenosi secondarie mesofile, più o meno pingui, montano-subalpine, ricche di specie a domiuna za di *Trisetum flavescens* (triseteti). Di regola falciate, ma talvolta anche pascolate in modo non intensivo, che in molti contesti sono in stato di abbandono e subiscono un'evoluzione verso li cespuglieto.

I megaforbieti costituiscono un habitat erbaceo estremamente localizzato e caratterizzato dalla dominanza di alte erbe a foglie grandi quali *Aconitum* sp. pl., *Adenostylea alliariae* e *Cicerbita alpina.*

5.3.1.4 Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse

All'interno dell'area sono segnalata tre tipologie di cenosi di torbiera: torbiere basse alcaline, torbiere di transizione e torbiere alte attive.

Le torbiere basse alcaline posso presentarsi come topogene (su pendio) o soligene (all'interno di una depressione). La fisionomia è spesso caraterizzata da un cariceto a *Carex davalliana* con *Eriophorum latifolium* e *Carex panicea.*

Le torbiere di transizione costituiscono un ambiente in evoluzione legato alla presenza di acqua stagnante, relegato ad ambiti ristretti e frammentati. La fisonomia per l'area è improntata da un cariceto a *Carex nigra* e sfagni.

Le torbiere alte ombrotrofe sono caratterizzate da vegetazione perenne a dominanza di specie del genere *Sphagnum*, con cuscinetti che si innalzano rispetto alla falda.

5.3.1.5 Habitat rocciosi

L'habitat dei ghiaioni silicei caratterizza le aree proglaciali, le morene recenti e i macereti instabili degli orizzonti superiori. Le cenosi vegetali degli *Androsacetalia alpinae* sono costituite da specie adatte alle difficili condizioni, quali *Androsace alpina, Oxyria digyna, Geum reptans* e *Saxifraga bryoides,* presenti con distribuzione rada e bassissime coperture. Esso è solitamente derivante dai fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale.

L'habitat dei ghiaioni carbonatici, analogamente ai ghiaioni silicei, ha origine da fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale. Le cenosi dell'alleanza *Thlaspion rotundifolii,* tipiche di questo habitat e caratterizzate da *Noccaea rotundifolia* (=*Thlaspi rotundifolium*), *Hornugia alpina* e *Papaver alpinum* subsp. *rhaeticum*, sono ben rappresentate nei distretti carbonatici, dove occupano superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale.

L'habitat delle falesie calcaree è caratterizzato da cenosi del *Potentillion caulescentis*, con specie rupicole estremamente specializzata (casmofite) pioniere, xerofile, che crescono su rocce calcaree e dolomitiche, soprattutto sulle rupi soleggiate. Le specie vegetali presenti in questo habitat sono pioniere, ma l'ambiente ha scarsissima probabilità evolutiva a causa condizioni estreme che lo caratterizzano (scarsità di suolo, grandi escursioni termiche e di umidità). Si tratta di comunità vegetali molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. La diversità di specie è maggiore rispetto alle corrispondenti vegetazioni dei substrati silicei con morfologia simile. Il nanismo è la strategia adattativa dominante e le forme a cuscinetto sono molto frequenti. Le specie maggiormente caratteristiche sono *Potentilla caulescens, Facchinia rupestris, Kernera saxatilis* e *Physoplexis comosa.*

Sono inoltre presenti limitate superfici calcaree suborizzontali (pavimenti calcarei) con vegetazione rada, spesso con muschi e licheni, che si estendono dalle creste dei massicci e delle piattaforme calcareo-dolomitiche esposte ad avanzati processi di carsificazione.

L'habitat delle pareti rocciose silicee, meno diffuso rispetto a quello delle pareti calcaree, è caratterizzato da ambienti periglaciali con rocce nude esposte. Analogamente alle pareti calcaree, le cenosi vegetali sono molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. Pur sottoposte a forti variazioni termiche, la minore permeabilità delle rocce silicee rispetto al calcare determina condizioni meno estreme di aridità. Le cenosi sono da attribuire all'alleanza *Androsacion vandellii*, caratterizzate da *Phyteuma hedraianthyfolium, Androsace argentea* (=*Androsace vandellii*), *Eritrichium nanum* e *Primula hirsuta.*

L'habitat dei ghiacciai permanenti è concentrato lungo le creste montane più elevate. Questo habitat include i ghiacciai e "rock glacier" attivi, incluse quindi le parti coperte da detriti, privi di vegetazione fanerogamica e costituisce un ambiente di grande pregio naturalistico. Si tratta di un habitat fortemente minacciato a causa della forte regressione dei ghiacciai dovuta ai cambiamenti climatici degli ultimi decenni.

5.3.1.6 Foreste

Nella fascia montana dominano peccete sia basifile a *Calamagrostis varia* che acidofile a *Calamagristis villosa*. A quote superiori si insediano prevalentemente lariceti e cembrete.

Sono presenti circoscritte faggete neutrofile che si rinvengono su substrati carbonatici stratificati, facilmente alterabili, che originano suoli profondi e su depositi morenici. La presenza di *Galium odoratum* nel sottobosco ben differenzia questa tipologia forestale.

A quote inferiori sono presenti pinete a pino silvestre, si tratta di boschi montani (raramente subalpini) a dominanza di *Pinus sylvestris*, che si insediano su suoli di origine prevalentemente carbonatica, drenanti (es. coltri detritiche a matrice sabbiosa) e capaci di sopportare forti variazioni di umidità. Tali formazioni sono lungamente stabili su versanti soleggiati in cui si esalta la continentalità edafica e nelle vallate a clima continentale.

5.3.1.7 Flora

Per quanto riguarda la vegetazione reale, analizzando le tipologie individuate all'interno della carta della Natura di Regione Veneto, emerge, nella porzione di fondovalle a contatto con gli abitati lo sviluppo di prati montani falciati (triseteti). Nella fascia montana dominano peccete sia basifile a *Calamagrostis varia* che acidofile a *Calamagristis villosa*. A quote superiori si insediano prevalentemente lariceti e cembrete a mosaico con rodoreti a *Rhododendron hirsutum.* La fascia

subalpina di caratterizza da arbusteti calcifili a *Pinus mugo.* La fascia alpina è improntata dalle praterie basifile a *Sesleria caerulea* e *Carex sempervirens,* oltre che le cenosi dei ghiaioni calcarei a *Adesnostyles glabra* e quelle rupicole del *Potentillion caulescentis.*

Considerata la ricchezza degli habitat naturali e seminaturali presenti, l'area si caratterizza sul piano floristico una significativa presenza di taxa di pregio conservazionistico. Le motivazioni sono legate all'inserimento all'interno degli allegati II, IV della Direttiva Habitat (DH), all'endemicità dei taxa (End) o all'inserimento nella Lista Rosa Nazionale (LR). Si tratta di specie di pregio della flora alpina acidofila e calcifila delle Alpi orientali.

Tabella 5.3 – Checklist della flora d'interesse conservazionistico per l'area di Cortina d'Ampezzo.

Specie	**Motiv.**
Artemisia nitida	End
Buxbaumia viridis	All. II DH
Campanula morettiana	All. IV DH
Carex pauciflora	LR
Chamaeorchis alpina	Conv. Berna
Cypripedium calceolus	All. II DH
Dactylorhiza incarnata	Conv. Berna
Dactylorhiza maialis	LR
Dactylorhiza majalis	Conv. Berna
Draba dolomitica	End
Drosera rotundifolia	LR
Festuca spectabilis	End
Galium margaritaceum	End
Juniperus sabina	LR
Moehringia glaucovirens	End
Nigritella rubra	LR
Physoplexis comosa	All. IV DH
Potentilla palustris	LR
Primula tyrolensis	End
Salix foetida	LR
Salix glaucosericea	Conv. Berna
Salix mielichhoferi	LR
Salix rosmarinifolia	LR
Sempervivum dolomiticum	End
Utricularia australis	LR
Vaccinium uliginosum	LR

Figura 5.12 – Campanula morettiana, Cypripedium calceolus.

5.3.2 Fauna

Il Cluster di Cortina d'Ampezzo è caratterizzato da un'ampia parte di ambienti naturali, con una più piccola parte di aree antropizzate al centro, rappresentate dall'area urbana del comune di Cortina. Gli ambienti naturali sono tipicamente alpini e montani, sia forestali e arbustivi che di prateria e di zone rocciose.

L'area, incastonata tra le Dolomiti, presenta un quadro unico in termini di fauna, influenzato dall'ambiente montano. Tuttavia, sebbene l'area possa essere considerata poco antropizzata rispetto ad altri contesti urbani, l'impatto dell'attività umana è comunque rilevante. La fauna è quella tipicamente adattata a vivere in un ambiente alpino, caratterizzata per lo più da specie di Ungulati, Uccelli alpini e poche specie di Rettili e Anfibi più adattate alle alte quote. La presenza di boschi di conifere e prati alpini fornisce habitat vitali per una varietà di Uccelli di particolare interesse conservazionistico.

Come si può osservare in Figura 5.13 e Figura 5.14, i quadranti che rientrano nel Cluster sono caratterizzati da un'abbondanza medio alta di specie di Uccelli nidificanti ma da una limitata

presenza di specie faunistiche rilevanti per la reportistica dei Siti Natura 2000, soprattutto nei settori a nord ovest dell'area indagata.

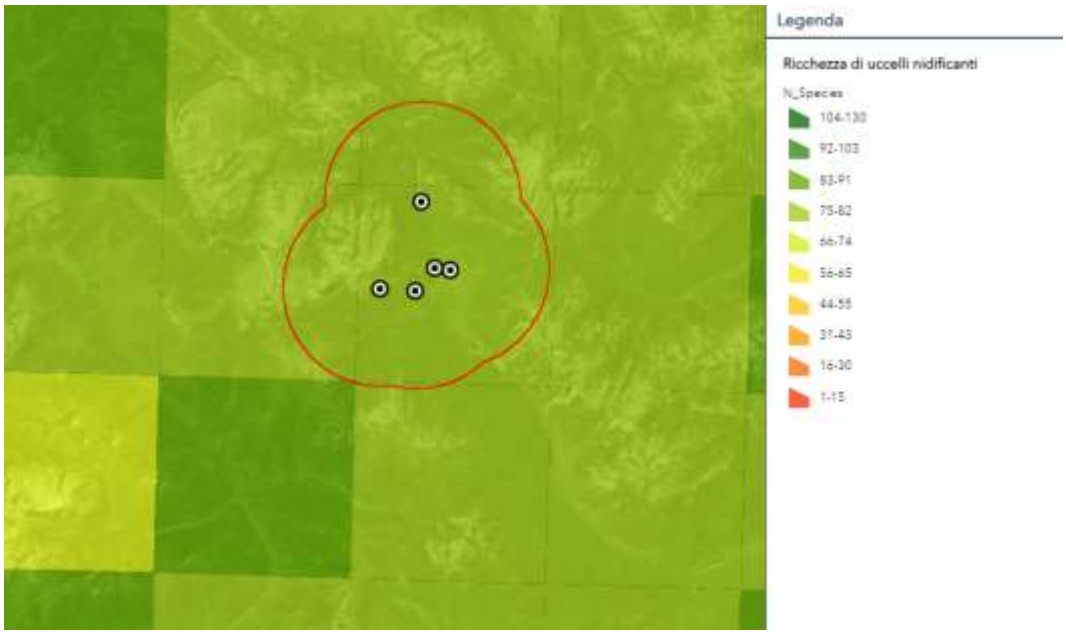


Figura 5.13 – Ricchezza di Uccelli nidificanti nei pressi delle venue di Cortina (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

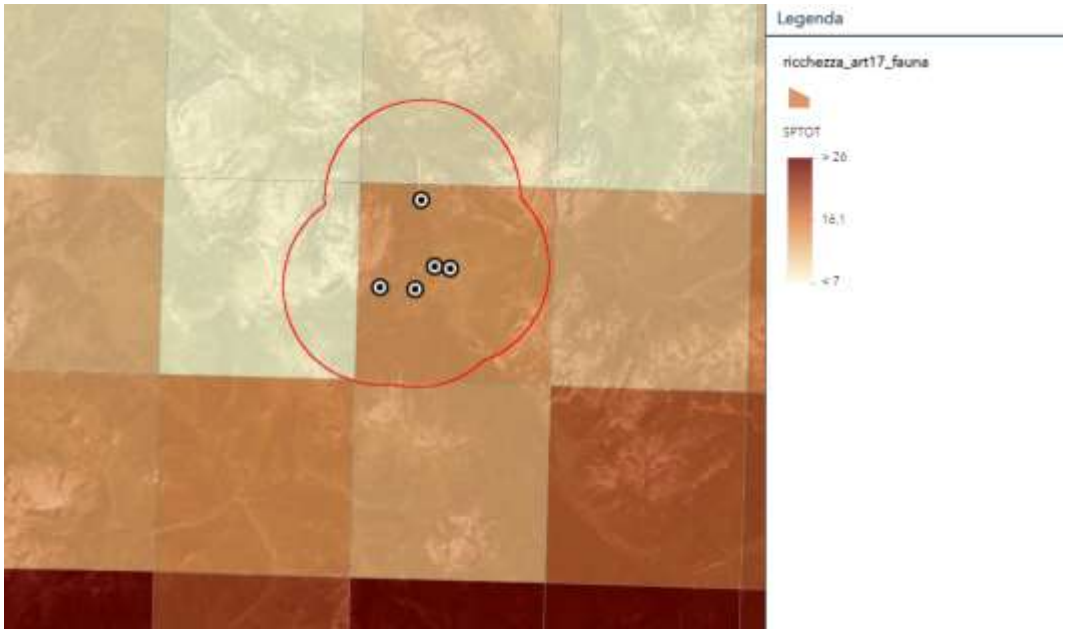


Figura 5.14 – Indice di ricchezza di specie faunistiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area di Cortina (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

Di seguito si riportano le informazioni sulla presenza potenziale delle specie di vertebrati, ricavate dalle fonti bibliografiche e analizzate suddivise per gruppo tassonomico. L'elenco completo delle specie segnalate è riportato in APPENDICE II.

Anfibi

Le specie di Anfibi segnalate nell'area interessata dal progetto sono 10, di cui due (Tritone crestato italiano e Ululone dal ventre giallo) sono incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, mentre due (Salamandra alpina e Rospo smeraldino) sono incluse nell'Allegato IV. Tra le specie segnalate, il Rospo comune è considerato vulnerabile (VU) al rischio di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale.

La maggior parte delle specie risulta legata ad ambienti acquatici di stagni e pozze presenti in alcune aree dell'area in esame non direttamente interessate dallo svolgimento delle attività del programma olimpico.

Verosimilmente, date le caratteristiche delle specie e degli ambienti, l'unica specie che potrebbe frequentare le aree presso le venue è la Rana temporaria.

Gli Anfibi presenti nell'area in esame trascorrono i mesi invernali in fase di quiescenza.

Rettili

Le specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto sono 12 di cui nessuna risulta inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat, mentre nell'Allegato IV ne risultano inserite sette, tra cui Lucertola muraiola, Biacco e Colubro liscio sono quelle che potrebbero frequentare le aree più prossime alle venue. Nessuna specie è considerata a rischio secondo la Lista Rossa Nazionale.

Considerando che le venue sono localizzate in ambienti di versante boscati e nell'area urbana di Cortina, le specie di Rettili più probabilmente presenti sono quelle comuni nel territorio e che prediligono habitat alpini in ma sono tolleranti nei confronti del disturbo derivante dalla presenza antropica, come Lucertola muraiola, Lucertola vivipara, Orbettino, Ramarro occidentale e Biacco.

Tutti i Rettili presenti in nell'area in esame trascorrono i mesi invernali in fase di quiescenza.

Uccelli

Le specie di Uccelli la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono oltre 100, di cui 88 sono presenti come potenzialmente nidificanti.

Dal punto di vista conservazionistico, 19 delle specie segnalate sono elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli; tra questi compaiono diverse specie che potenzialmente frequentano le aree boscate o le aree di alta quota nei pressi delle sedi degli eventi (Picchio nero, Picchio cenerino, Aquila reale, Francolino di monte, Gallo cedrone, Coturnice, Civetta nana, Picchio tridattilo, Falco pecchiaiolo, Civetta capogrosso, Gufo reale, Gipeto,). Tra le specie indicate a maggior rischio di estinzione della Lista Rossa dei Vertebrati Italiani compaiono il Gipeto e quattro specie di Galliformi alpini (Fagiano di monte, Pernice bianca, Gallo cedrone e Coturnice) che potrebbero nidificare e frequentare in inverno gli ambienti circostanti alle venue interessate da eventi olimpici e paraolimpici in esterno.

In generale, le specie di Uccelli di maggior interesse conservazionistico che frequentano le aree circostanti alle venue anche in periodo di svolgimento degli eventi sono quelle più legate all'ambiente alpino, come i Rapaci diurni e notturni i Galliformi e i Piciformi.

Mammiferi

Le specie di Mammiferi la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 51. Tra queste, l'Orso bruno e la Lince euroasiatica sono le specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat che potenzialmente potrebbero frequentare occasionalmente l'area di studio; tra le specie in Allegato IV e V che caratterizzano gli ambienti alpini in cui si svolgono gli eventi rientrano Marmotta, Camoscio, Stambecco, Martora e Lepre variabile. Tra le specie potenziali segnalate rientra L'Orso bruno è considerato a rischio critico (CR) di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana.

Le specie di Chirotteri segnalate con presenza certa nell'area sono sei, di cui nessuna elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat e nove sono considerate tra le specie vulnerabili o in pericolo dalla Lista Rossa Italiana. Tra queste compare il Serotino di Nilssonn, specie che sul territorio nazionale è segnalata quasi esclusivamente in area alpine; le rimanenti sono specie comuni e ampiamente diffuse che frequentano verosimilmente gli ambienti antropizzati di fondovalle, incluse le aree circostanti le venue. Tutti i Chirotteri presenti sul territorio in esame trascorrono i mesi invernali in letargo.

In generale, la comunità di Mammiferi presenti nell'area di Cortina è caratterizzata per lo più dalle specie tipiche di ambienti alpini forestali e di alta quota, tra cui gli Ungulati (Cervo, Capriolo, Camoscio e Stambecco), la Marmotta e la Lepre variabile, nonché la Lince e l'Orso, i due più rari Carnivori del territorio nazionale. Tra le specie maggiormente diffuse sul territorio rientrano poi molti micromammiferi e le specie comuni di Carnivori adattabili alle diverse tipologie ambientali che si succedono dal fondo valle alle altre quote, come Volpe, Donnola, Martora ed Ermellino.

5.3.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche

Gli ecosistemi inclusi nei *buffer* di 5 km dalle venue, considerando il Cluster nel suo complesso, comprendono (Figura 5.15):

- A1 - Zone residenziali a tessuto continuo, zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti
- A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
- B7 - Prati stabili (foraggere permanenti)
- B9 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- C37 - Ecosistemi forestali alpini, prealpini e del Carso a *Pinus sylvestris* e/o *P. nigra* subsp. *nigra*
- C40 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Picea abies* e/o *Abies alba*
- C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Pinus cembra* e/o *Larix decidua*
- D1 - Ecosistemi erbacei, montani e altomontani, delle Alpi, a *Carex myosuroides*, *C. curvula*, *C. firma*, *Festuca violacea* subsp. *violacea*, *Sesleriella sphaerocephala*
- E1 - Ecosistemi arbustivi, montani e alto-montani, delle Alpi, a *Pinus mugo*, *Rhododendron* sp. pl., *Vaccinium* sp.pl.
- E2 - Ecosistemi arbustivi, montani e collinari, delle Alpi e del Carso, a *Alnus alnobetula*, *Salix* sp. pl., *Berberis vulgaris*, *Erica carnea* subsp. *carnea*, *Juniperus communis*
- F4 - Ecosistemi alpini casmo-comofitici (*Potentilla nitida, Campanula sp. pl., Androsace vandellii, Primula hirsuta, Saxifraga bryoides, S. cotyledon*) e glareicoli (*Noccaea rotundifolia, Androsace alpina, Artemisia genipi, Trisetaria distichophylla*)

Ad eccezione dell'area di fondovalle, dove ricade l'abitato di Cortina d'Ampezzo, e le aree agricole di contorno, l'intero *buffer* è occupato da ecosistemi montani tipici delle quote medio-alte, da erbacei ad arbustivi a forestali a conifere.

Gli ecosistemi erbacei, corrispondenti alle praterie alpine di alta quota (F4), sono considerati a basso rischio, mentre tutti gli altri ecosistemi dell'area esaminata – ad eccezione di quelli antropici – sono classificati come vulnerabili (Figura 5.16).

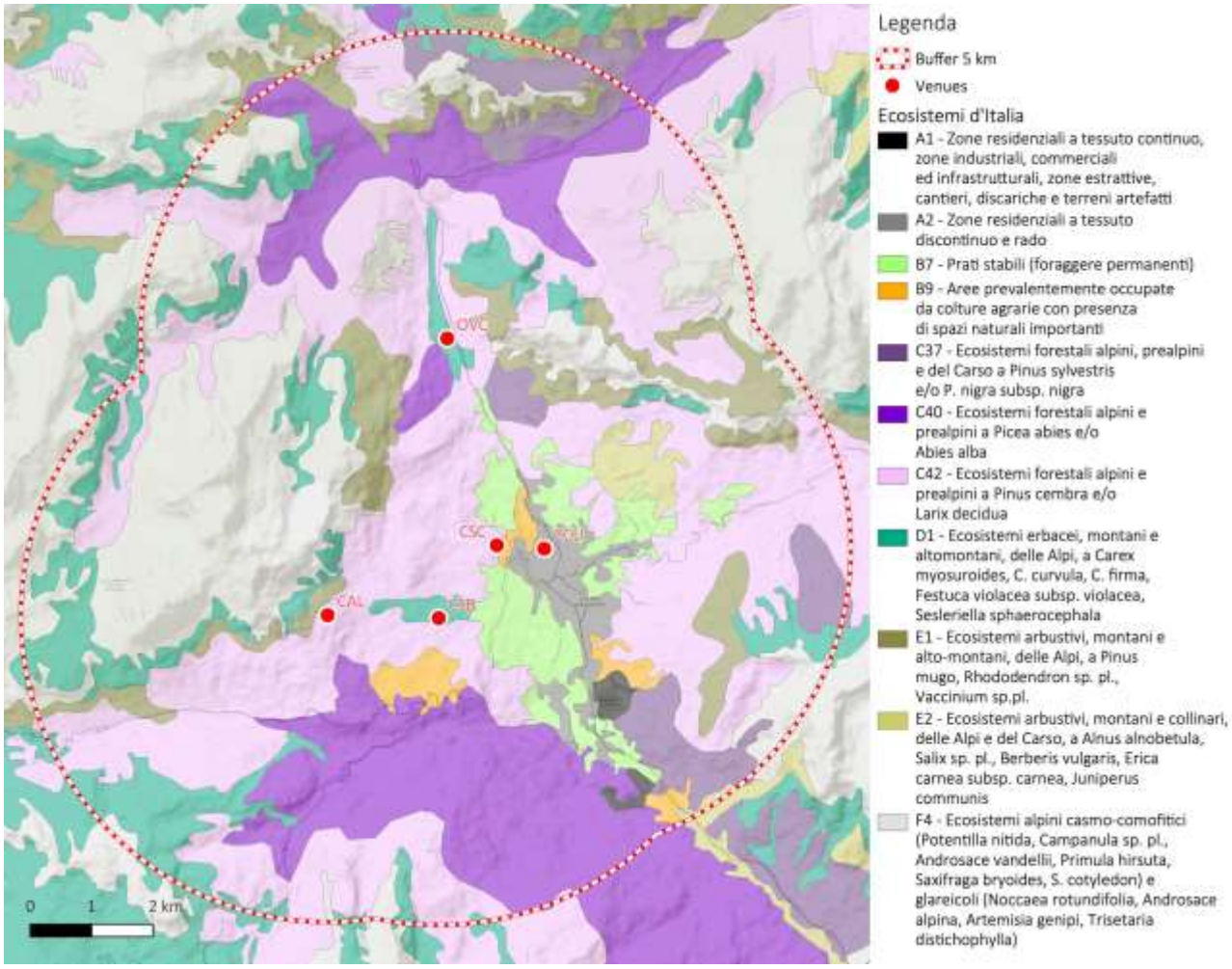


Figura 5.15 – Ecosistemi d'Italia, dettaglio sul Cluster (fonte: ISPRA Ecoatlante).

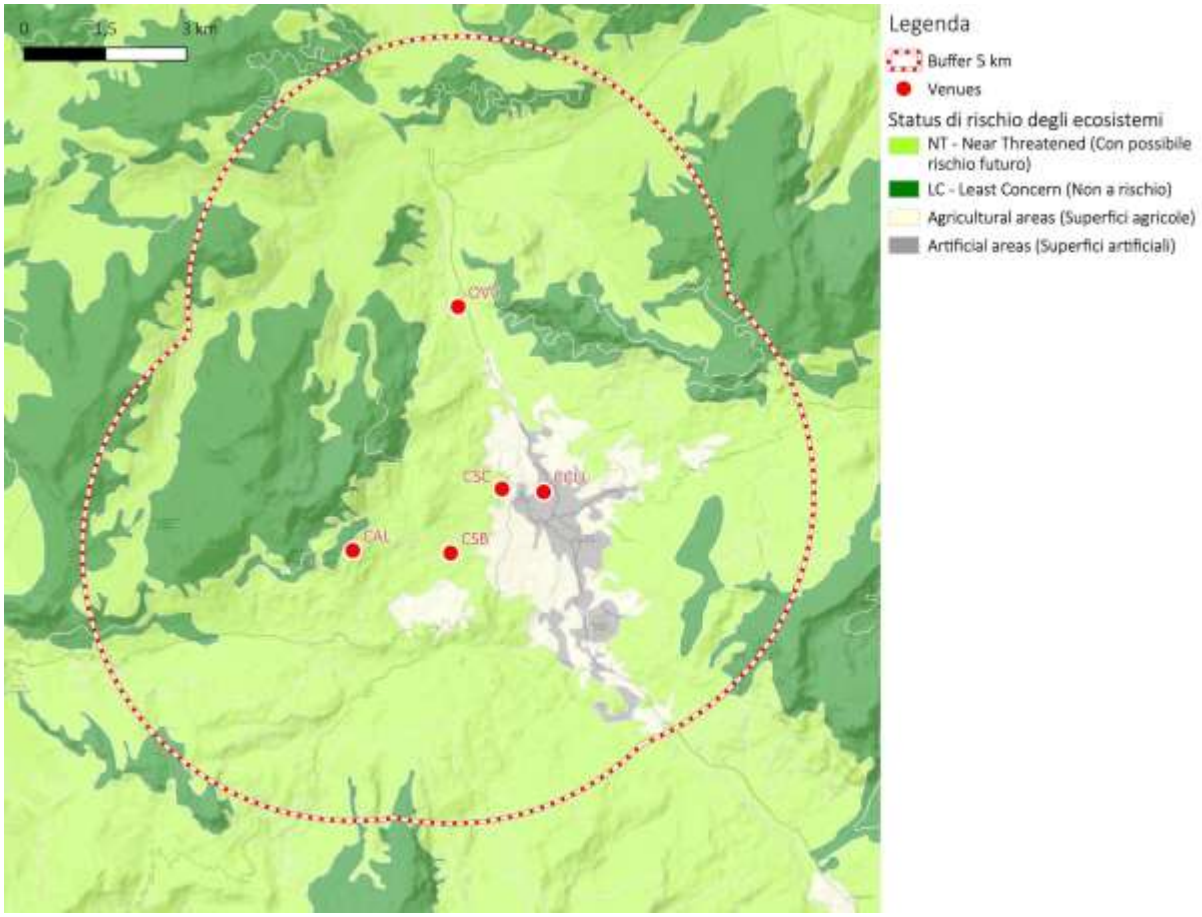


Figura 5.16 – Lista Rossa degli ecosistemi d'Italia, dettaglio sul Cluster (fonte: ISPRA Ecoatlante).

Le venue competitive rimangono al di fuori degli elementi della Rete Ecologica Regionale del Veneto (Figura 5.17), mentre il Cortina Olympic & Paralympic Village si trova all'interno di un corridoio ecologico. All'interno del *buffer* considerato nelle fasce periferiche sono presenti le aree nucleo, corrispondenti alle zone montane alle quote maggiori, dove si concentra anche la presenza di grotte. Le fasce boscate dei pendii sono individuate come corridoi ecologici, mentre nel fondovalle si stende l'abitato, dove si collocano le venue.

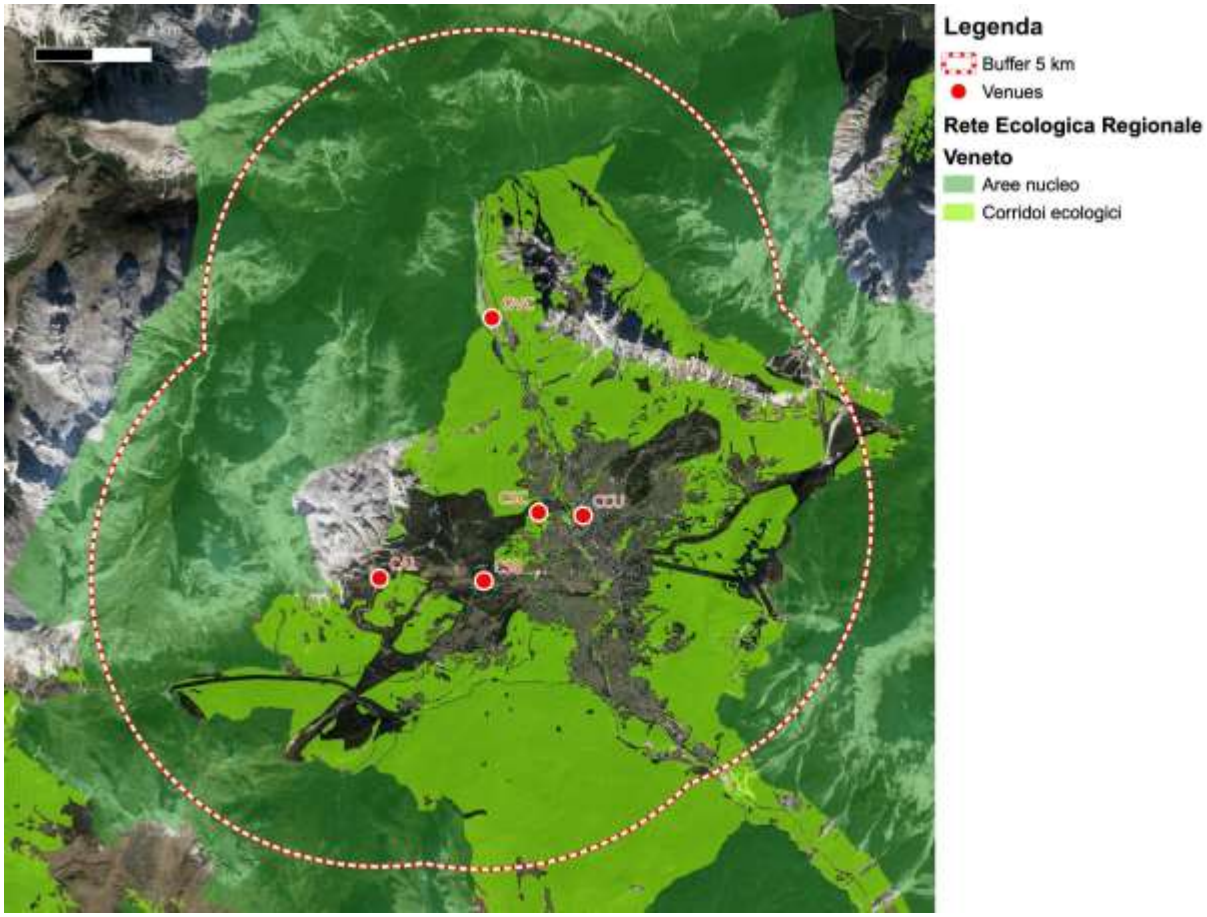


Figura 5.17 – Rete Ecologica Regionale (RER) del Veneto, dettaglio sul Cluster (fonte: Geoportale Regione Veneto).

5.4 Rasun Anterselva

5.4.1 Flora e vegetazione

Le venue di Rasun Anterselva si collocano nella fascia montana, in contesti di fondovalle e versante alpino. Di seguito si inquadrano le tipologie vegetazionali presenti.

5.4.1.1 Vegetazioni d'acqua dolce

La vegetazione lacustre si localizzano in corrispondenza del lago oligotrofico di Anterselva, con estensione complessiva molto limitata e caratterizzata da coperture discontinue di idrofite (*Potamogeton* sp. pl., *Chara* sp. pl.).

5.4.1.2 Lande e arbusteti temperati

Al di sopra del limite degli alberi costituito da peccete e larici-cembrete si insediano arbusteti subalpini. La fisionomia è imporntata da rodoro-vaccinieti a dominanza di *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium myrtillus.*

5.4.1.3 Formazioni erbose naturali e seminaturali

Gli ambienti prativi sono costituiti prevalentemente da prati stabili sui fondovalle e da pascoli e praterie alpine in quota, costituendo una vasta fascia che si estende al di sopra del limite del bosco.

Gli habitat maggiormente diffusi, sia per numero di siti in cui sono presenti, che per estensione, complessiva all'interno dei siti, sono formazioni erbose boreo-alpine silicicole e formazioni erbose calcicole alpine e subalpine.

Le praterie acidofile sono costituite si sviluppano a quota elevata o localizzate in stazioni a prolungato innevamento, insediandosi su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Comprende diverse tipologie, tra cui curvuleti, festuceti, varieti, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del *Salicion herbaceae*.

I pascoli acidofili, comprendendo praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta* (nardeti), localizzati in aree pianeggianti o poco acclivi, da montane a subalpine, sviluppate su suoli acidi. Si tratta di generalmente praterie secondarie, con composizione floristica variabile, in cui si ha spesso ingressi di vegetazione arborea o felci, per lo più dipendente dalla gestione del pascolo.

Le praterie montane da fieno (triseteti) sono caratterizzate di cenosi secondarie mesofile, più o meno pingui, montano-subalpine, ricche di specie e improntate dalla presenza di *Trisetum flavescens*. Di regola falciate, ma talvolta anche pascolate in modo non intensivo, che in molti contesti sono in stato di abbandono e subiscono un'evoluzione verso li cespuglieto.

5.4.1.4 Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse

Le torbiere di transizione costituiscono un ambiente in evoluzione legato alla presenza di acqua stagnante, relegato ad ambiti ristretti e frammentati. La fisonomia è spesso improntata da un cariceto a *Carex fusca,* spesso accompagnata da *Eriophorum angustifolium, E. vaginatum* e sfagni. Si sviluppano sul fondovalle a mosaico con peccete e prati falciati.

5.4.1.5 Habitat rocciosi

L'habitat dei ghiaioni silicei caratterizza le aree proglaciali, le morene recenti e i macereti instabili degli orizzonti superiori. Le cenosi vegetali degli *Androsacetalia alpinae* sono costituite da specie adatte alle difficili condizioni, quali *Androsace alpina, Oxyria digyna, Geum reptans* e *Luzula alpinopilosa*, presenti con distribuzione rada e bassissime coperture. Esso è solitamente derivante dai fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale.

L'habitat delle pareti rocciose silicee, meno diffuso rispetto a quello delle pareti calcaree, è caratterizzato da ambienti periglaciali con rocce nude esposte. Analogamente alle pareti calcaree, le cenosi vegetali sono molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. Pur sottoposte a forti variazioni termiche, la minore permeabilità delle rocce silicee rispetto al calcare determina condizioni meno estreme di aridità. Le cenosi sono da attribuire all'alleanza *Androsacion vandellii*, caratterizzate da *Androsace argentea* (=*Androsace vandellii*), *Asplenium septentrionale, Bupleurum stellatum, Schlagintweitia intybacea* (=*Hieracium intybaceum*) e *Primula hirsuta.*

L'habitat dei ghiacciai permanenti è concentrato lungo le creste montane più elevate. Questo habitat include i ghiacciai e "rock glacier" attivi, incluse quindi le parti coperte da detriti, privi di vegetazione fanerogamica e costituisce un ambiente di grande pregio naturalistico. Si tratta di un habitat fortemente minacciato a causa della forte regressione dei ghiacciai dovuta ai cambiamenti climatici degli ultimi decenni.

5.4.1.6 Foreste

Le superfici occupate da formazioni boscate acidofile nella fascia montana sono costituite da peccete. Nel piano montano i boschi di *Picea abies* sono formazioni mature, anche quando sono localizzate su suoli più primitivi, avendo la specie una notevole capacità colonizzatrice nei distretti climatici in cui rivela la sua netta prevalenza; il sottobosco è molto rado e composto principalmente da specie nemorali. Nel piano subalpino i boschi di abete rosso sono formazioni climaciche che, nelle ricolonizzazioni di superfici pascolive entrano solo in secondo tempo, precedute dal lariceto.

A quote superiori le peccete sono sostituite da foreste di larice e pino cembro. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stazionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti

compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza dell'abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori.

5.4.1.7 Flora

Per quanto riguarda la vegetazione reale, nell'area di fondovalle sono presenti prati da sfalcio montani (triseteti), a mosaico con torbiere di transizione. Le porzioni di basso versante sono caratterizzate dalla presenza di pascoli acidofili (nardeti) a mosaico con le peccete montane che, a quote superiore, sono sostituite da lariceti e larici-cembrete. Le fitocenosi della fascia alpina si compongono in praterie acidofile (curvuleti) e comunità di rupi e ghiaioni a contatto con sistemi glaciali.

Figura 5.18 - Il lago oligotrofico di Anterselva circondato da peccete montane a larice. Sulla destra il Parco Naturale Vedrette di Ries-Aurina.

Figura 5.19 - Menyanthes trifoliata, elemento di pregio delle vegetazioni di torbiera di transizione.

Considerata la ricchezza degli habitat naturali e seminaturali presenti, l'area si caratterizza sul piano floristico una significativa presenza di taxa di pregio conservazionistico. Le motivazioni sono legate all'inserimento all'interno degli allegati II, V della Direttiva Habitat (DH), alla tutela da parte di convenzioni internazionali (Convenzione di Berna) o all'endemicità dei taxa (End). Si tratta di specie di pregio della flora alpina acidofila delle Alpi orientali.

Tabella 5.4 - Il lago oligotrofico di Anterselva circondato da peccete montane a larice. Sulla destra il Parco Naturale Vedrette di Ries-Aurina.

Specie	**Motiv.**
Arnica montana	All. V DH
Artemisia genipi	All. V DH
Cladonia subgenus Cladina	All. V DH
Dactylorhiza incarnata	Conv. Berna

Specie	**Motiv.**
Dactylorhiza majalis	Conv. Berna
Diphasiastrum alpinum	All. V DH
Doronicum glaciale	End
Epipogium aphyllum	Conv. Berna

Specie	Motiv.
Gymnadenia odoratissima	Conv. Berna
Hamatocaulis vernicosus	All. II DH
Lycopodium annotinum	All. V DH
Malaxis monophyllos	Conv. Berna

Specie	Motiv.
Pedicularis aspleniifolia	End
Salix hegetschweileri	End
Saxifraga rudolphiana	End
Sphagnum spp.	All. V DH

5.4.2 Fauna

L'area di Arterselva è caratterizzata dalla quasi totalità di ambienti completamente naturali di tipologia alpina e prealpina. Gli ambienti principali sono quelli alpini, con boschi di conifere, praterie e pareti rocciose. Presso il sito della venue sono presenti boschi, pascoli e ad est a circa 400 m dal sito l'area umida rappresentata dal lago alpino Anterselva.

La fauna è quella tipicamente adattata a vivere in un ambiente alpino, come Ungulati, altri Mammiferi e Uccelli alpini. La presenza di boschi di conifere e prati alpini fornisce habitat idonei per un buon numero di specie di Uccelli di interesse conservazionistico.

La ricchezza di Uccelli nidificanti risulta media nell'area della venue, ma elevata nei settori sud ovest, mentre la ricchezza faunistica è di bassa intensità (Figura 5.20 e Figura 5.21). Questo è dovuto verosimilmente alle condizioni ambientali estreme presenti alle elevate altitudini che rendono l'area non favorevole per molte specie.

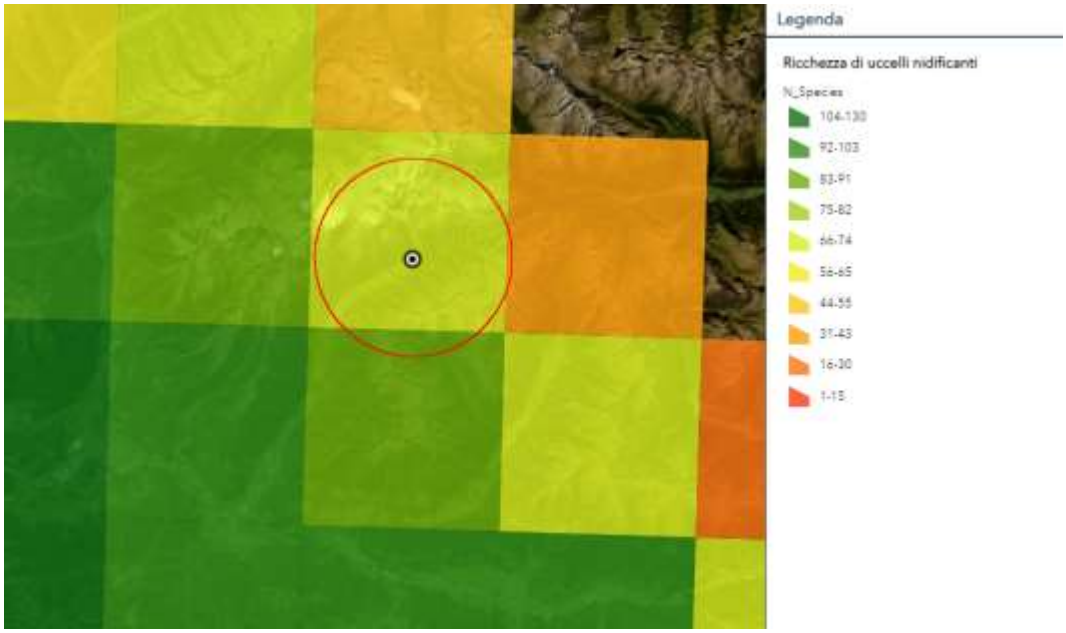


Figura 5.20 – Ricchezza di Uccelli nidificanti nell'area della venue di Anterselva (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

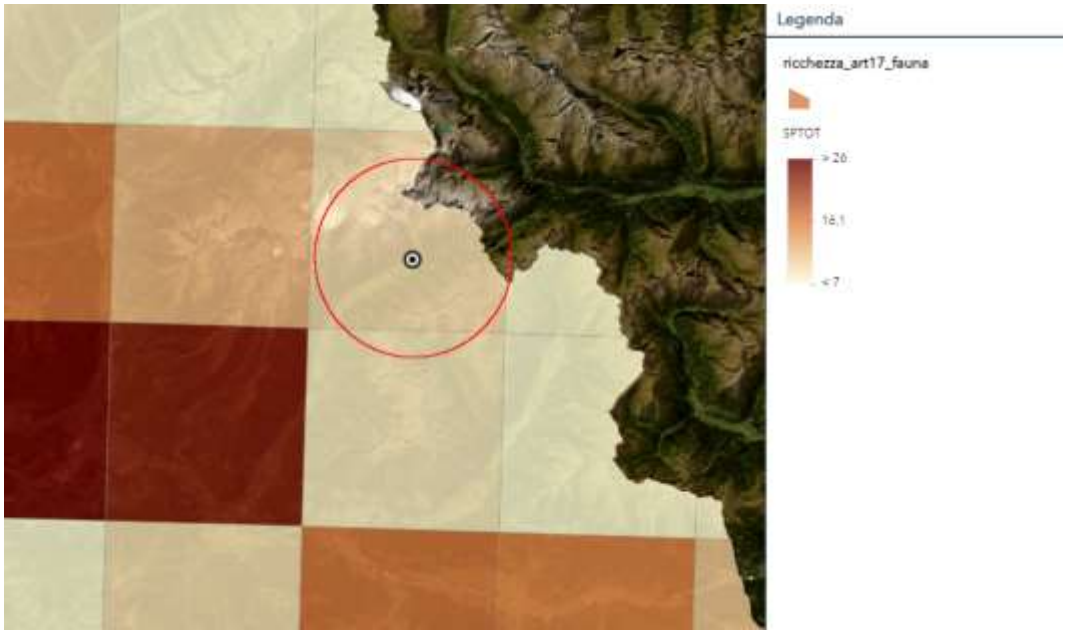


Figura 5.21 – Indice di ricchezza di specie faunistiche Art. 17 (reporting Direttiva Habitat) per l'area di Anterselva (fonte: Ecoatlante ISPRA). I cerchi bianchi indicano la localizzazione delle venue. La linea rossa indica il perimetro del buffer di 5 km dalle venue.

Di seguito si riporta un'analisi per *taxa* di Vertebrati potenzialmente presenti nell'area vasta secondo le informazioni disponibili. L'elenco completo delle specie segnalate è riportato in APPENDICE II.

Anfibi

Le specie di Anfibi segnalate nell'area interessata dal progetto sono otto, di cui due specie (Tritone crestato italiano e Ululone dal ventre giallo) risultano inclusi nell'Allegato II della Direttiva Habitat, mentre altre due (Salamandra alpina e Rospo smeraldino) sono inclusi nell'Allegato IV. Tra le specie segnalate, il Rospo comune è considerato "vulnerabile" (VU) al rischio di estinzione secondo la Lista Rossa Nazionale.

Nell'analisi di questa componente occorre segnalare che tutte le informazioni sostanzialmente tutte le informazioni disponibili derivano da dati di areale o presenza a esclusione di quelli per la Rana temporaria, Tritone alpestre e Rospo comune. Elencati nel Piano di Gestione della ZSC confinante con la sede degli eventi olimpici. Queste tre specie sono le uniche che verosimilmente frequentano i boschi e i laghi alpini nei pressi dell'area interessata dagli eventi.

Tutte le specie di Anfibi presenti nell'area trascorrono i mesi più freddi dell'anno in fase di quiescenza.

Rettili

Le specie di Rettili segnalate nell'area interessata dal progetto sono nove, di cui nessuna risulta inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat, mentre cinque sono incluse nell'Allegato IV della direttiva. Nessuna specie segnalate è considerata a rischio secondo la Lista Rossa Nazionale.

Per tutte le specie segnalate sono presenti esclusivamente dati a livello di areale o idoneità ambientale. (Colubro liscio, Lucertola muraiola, Natrice tassellata, Ramarro occidentale, Saettone). Considerate le elevate altitudini e le caratteristiche degli ambienti interessati dalle venue le specie più probabilmente presenti sono quelle comuni nel territorio e che prediligono habitat naturali sia boschivi, che praterie e ambienti umidi. Tra queste sono quindi potenzialmente presenti Lucertola vivipara e Marasso.

Tutti i rettili presenti in area di studio trascorrono i mesi invernali in stato di quiescenza.

Uccelli

Le specie di Uccelli la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 87, di cui 71 sono presenti come potenzialmente nidificanti.

Dal punto di vista conservazionistico sono 14 le specie segnalate elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, tra cui Gipeto, Aquila reale, Francolino di monte, Gallo cedrone, Coturnice, Civetta capogrosso, Civetta nana, Gufo reale, Picchio cenerino. Picchio nero, Picchio tridattilo possono potenzialmente frequentare gli ambienti circostanti alla sede olimpica. Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani sono 14 le specie che rientrano nelle categorie "in pericolo critico", "in pericolo" o "vulnerabili", tra cui Gipeto, Fagiano di monte, Pernice bianca, Coturnice, Gallo cedrone, Beccafico e Cesena potrebbero frequentare gli ambienti presenti nei pressi della sede olimpica.

Sicuramente la composizione della comunità ornitica varia molto nel corso dell'anno e nei mesi invernali il numero di specie presenti si riduce notevolmente. Tra le specie di maggior interesse conservazionistico che frequentano gli ambienti a quote medio-alte nei mesi invernali rientrano alcuni rapaci diurni (Aquila reale, Gipeto) e notturni (Gufo reale, Civetta nana, Civetta capogrosso), nonché i Galliformi alpini (Francolino di monte, Gallo cedrone e Coturnice) e i Piciformi (Picchio nero, Picchio cenerino, Picchio tridattilo).

Mammiferi

Le specie di Mammiferi la cui presenza è segnalata nei pressi dell'area di progetto sono complessivamente 67, di cui 25 Chirotteri. Tra queste risultano otto specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (tutti Chirotteri); oltre ai Chirotteri sono tre le specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, tra cui la Marmotta. e 13 specie sono considerate a rischio elevato di estinzione secondo la Lista Rossa Italiana, di cui quattro "in pericolo" e sei "vulnerabili".

Come per altri gruppi tassonomici, occorre segnalare che anche per i Mammiferi i dati disponibili per l'area di Anterselva derivano quasi esclusivamente da fonti che riportano informazioni a livello di areale o habitat potenziali. Gli unici dati di presenza disponibili derivano dal formulario del sito Natura 2000 Parco Naturale delle Vedrette di Ries – Aurin, la cui estensione è peraltro molto vasta. È quindi verosimile che per buona parte delle specie di Mammiferi (soprattutto Chirotteri), a un dato di presenza potenziale non corrisponda una reale presenza nell'area della venue.

Tra le specie di mammiferi che verosimilmente frequentano l'area rientrano quelle tipiche di alta quota, come il Camoscio, la Marmotta e la Lepre variabile.

5.4.3 Ecosistemi e Reti Ecologiche

Gli ecosistemi inclusi nei *buffer* di 5 km dalla venue competitiva (5.22) comprendono:

- B7 - Prati stabili (foraggere permanenti)

- B9 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
- C40 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Picea abies* e/o *Abies alba*
- C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Pinus cembra* e/o *Larix decidua*
- D1 - Ecosistemi erbacei, montani e altomontani, delle Alpi, a *Carex myosuroides*, *C. curvula*, *C. firma*, *Festuca violacea* subsp. *violacea*, *Sesleriella sphaerocephala*
- E1 - Ecosistemi arbustivi, montani e alto-montani, delle Alpi, a *Pinus* mugo, *Rhododendron* sp. pl., *Vaccinium* sp.pl.
- E2 - Ecosistemi arbustivi, montani e collinari, delle Alpi e del Carso, a *Alnus alnobetula*, *Salix* sp. pl., *Berberis vulgaris*, *Erica carnea* subsp. *carnea*, *Juniperus communis*
- F4 - Ecosistemi alpini casmo-comofitici (*Potentilla nitida, Campanula sp. pl., Androsace vandellii, Primula hirsuta, Saxifraga bryoides, S. cotyledon*) e glareicoli (*Noccaea rotundifolia, Androsace alpina, Artemisia genipi, Trisetaria distichophylla*)
- F7 - Ghiacciai e nevi perenni
- G8 - Ecosistemi idrofitici, dulcicoli, lentici, alpini, a *Chara* sp. pl., *Nitella* sp. pl., *Lemna* sp. pl., *Myriophyllum alterniflorum, Potamogeton alpinus, Stuckenia filiformis, Isoëtes echinospora, Sparganium angustifolium, Littorella uniflora, Ranunculus*.

All'interno del *buffer* considerato vi è la prevalenza di ecosistemi naturali montani, da erbacei-prativi ad arbustivi, a forestali. La venue è tuttavia localizzata all'interno di una zona agricola di fondovalle, caratterizzato dalla presenza di ecosistemi antropici.

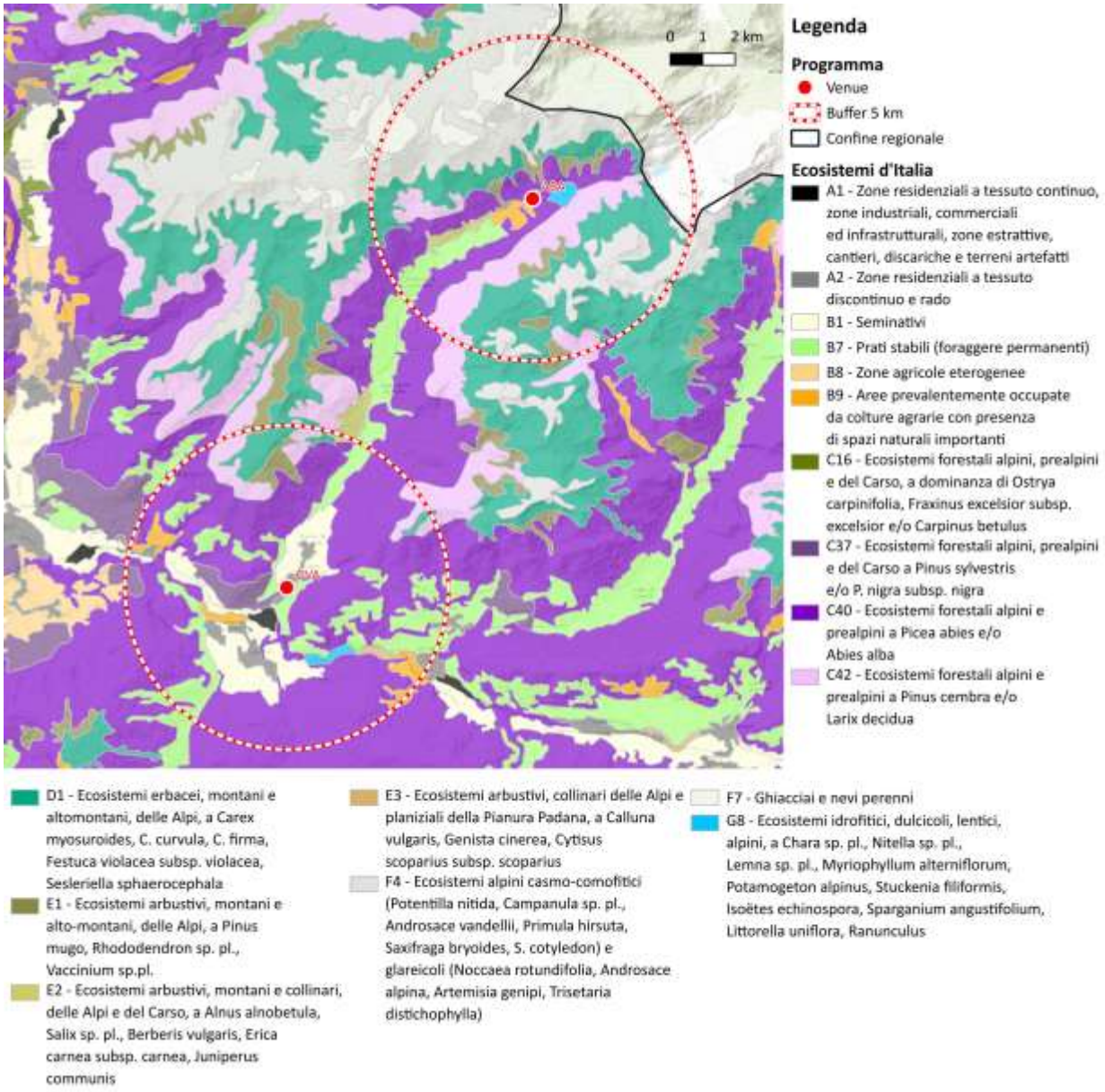


Figura 5.22 –Ecosistemi d'Italia, dettaglio sulla venue (fonte: ISPRA Ecoatlante).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli ecosistemi, all'interno del *buffer* di 5 km dalla venue (Figura 5.23) sono presenti ecosistemi con stato di conservazione sfavorevole (F7 Giacciai e nevi perenni) che però sono localizzati alle quote più elevate e distanti dalla venue. L'ecosistema vulnerabile G8 corrisponde al Lago di Anterselva, localizzato a circa 500 m dalla venue.

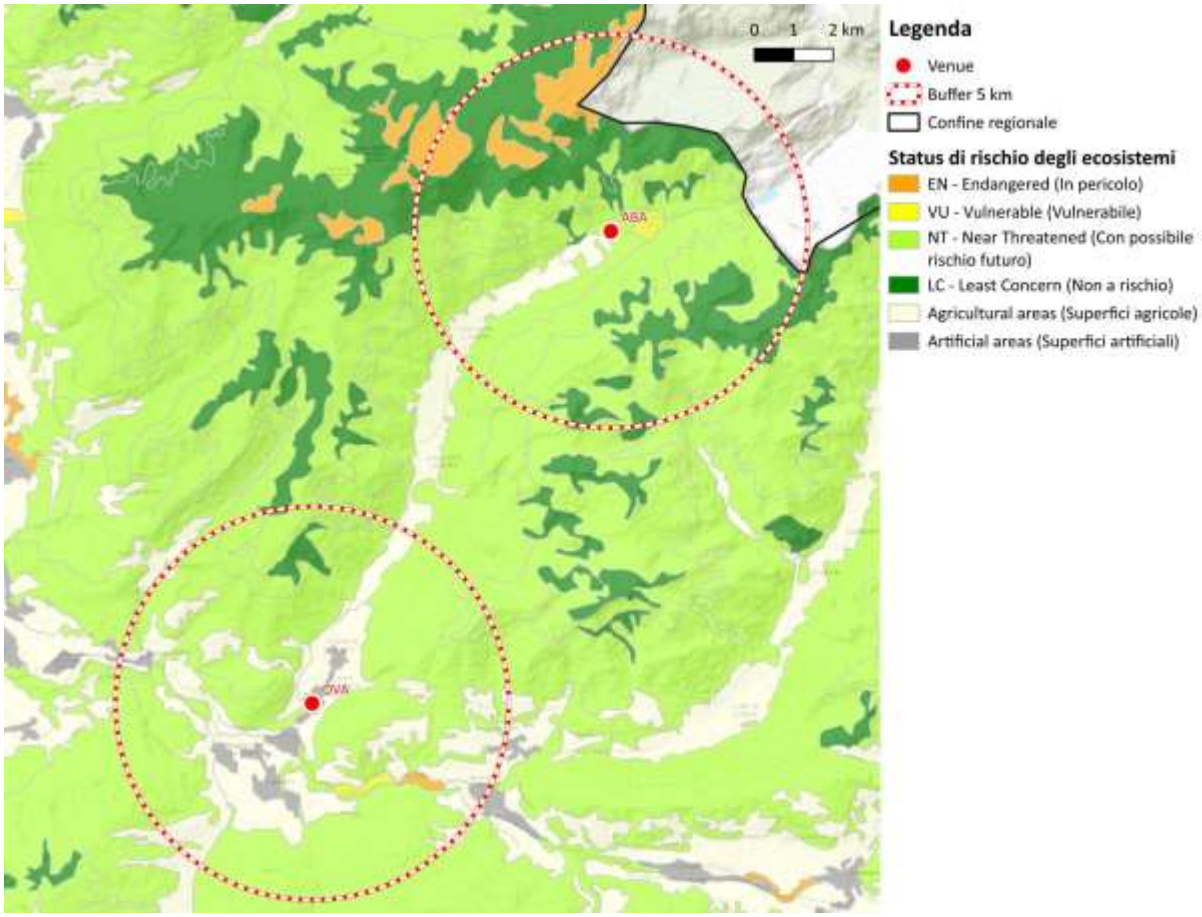


Figura 5.23 – Lista Rossa degli ecosistemi d'Italia, dettaglio sulla venue (fonte: ISPRA Ecoatlante).

Come descritto all'inizio del Capitolo, la Provincia Autonoma di Bolzano non è attualmente dotata di Rete Ecologica.

6 Rete Natura 2000

I siti Natura 2000 presenti nelle aree vaste dei singoli Cluster sono 23, di questi, in base a una valutazione secondo le tipologie di habitat e le caratteristiche di ogni singolo sito, ne sono stati selezionati nove che risultano localizzati nei Cluster della Valtellina, della Val di Fiemme e di Cortina, tre Siti per ciascun Cluster.

In Tabella 6.1 si riporta l'elenco di tutti i siti Natura 2000 intercettati dal buffer di 5 km delle venue previste dal Programma dei Giochi. Per ogni sito è riportata la distanza minima dalle venue, indicando il codice e il nome della venue più vicina. In giallo sono evidenziati i siti oggetto di Verifica d'incidenza di Livello II – Valutazione Appropriata nell'ambito del presente rapporto.

Tabella 6.1 – Elenco dei Siti Natura 2000 inclusi nell'area vasta di studio. Per ciascun Sito è indicata la distanza minima dalle venue e il nome della venue più vicina. In giallo sono evidenziati i Siti per cui nell'ambito del presente rapporto si procede alla Verifica d'incidenza di Livello II – Valutazione Appropriata.

Cluster	Regione o Provincia Autonoma	Tipo Sito	Codice	Denominazione	Venue	Codice Venue	Distanza minima (km)
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040001	Val Viera e Cime di Fopel	Livigno Snow Park	LSP	2,10
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040002	Motto di Livigno - Val Saliente	Livigno Snow Park	LSP	2,11
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040003	Val Federia	Livigno Arials & Moguls Park	LAM	1,29
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040004	Valle Alpisella	Livigno Snow Park	LSP	2,46
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040006	La Vallaccia - Pizzo Filone	Livigno Snow Park	LSP	1,96
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040007	Passo e Monte di Foscagno	Livigno Snow Park	LSP	3,21
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040008	Cime di Plator e Monte delle Scale	Bormio Olympic Village	OVB	2,41
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040011	Monte Vago - Val di Campo - Val Nera	Livigno Arials & Moguls Park	LAM	3,25
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040015	Paluaccio di Oga	Bormio Olympic Village	OVB	2,02
Valtellina	Lombardia	ZPS	IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	Stelvio Ski Centre	SSC	0,17

Cluster	Regione o Provincia Autonoma	Tipo Sito	Codice	Denominazione	Venue	Codice Venue	Distanza minima (km)
Valtellina	Lombardia	ZSC	IT2040403	Riserva Regionale Paluaccio di Oga	Bormio Olympic Village	OVB	1,98
Val di Fiemme	Provincia di Trento	ZSC	IT3120106	Nodo del Latemar	Predazzo Ski Jumping Stadium	PSJ	2,66
Val di Fiemme	Provincia di Trento	ZSC	IT3120118	Lago (Val di Fiemme)	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	TCC	0
Val di Fiemme	Provincia di Trento	ZSC	IT3120128	Alta Val Stava	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	TCC	1,37
Val di Fiemme	Provincia di Trento	ZPS	IT3120160	Lagorai	Tesero Cross-Country Skiing Stadium	TCC	4,09
Val di Fiemme	Veneto	ZSC	IT3210012	Val Galina e Progno Borago	Arena di Verona	VOA	3,70
Val di Fiemme	Veneto	ZSC	IT3210042	Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine	Arena di Verona	VOA	1,74
Val di Fiemme	Veneto	ZSC	IT3210043	Fiume Adige tra Belluno Veronese e Verona Ovest	Arena di Verona	VOA	4,38
Cortina	Veneto	ZSC	IT3230017	Monte Pelmo - Mondeval - Formin	Tofane Alpine Skiing Centre	CAL	1,89
Cortina	Veneto	ZSC	IT3230071	Dolomiti di Ampezzo	Cortina Olympic & Paralympic Village	OVC	0,03
Cortina	Veneto	ZSC/ZPS	IT3230081	Gruppo Antelao - Marmarole - Sorapis	Cortina Curling Olympic Stadium	CCU	3,38
Cortina	Provincia di Bolzano	ZSC	AT3300999	Hohe Tauern, Tirol	Anterselva Biathlon Arena	ABA	2,55
Cortina	Provincia di Bolzano	ZSC/ZPS	IT3110017	Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina	Anterselva Biathlon Arena	ABA	0

Di seguito si riportano le analisi di dettaglio dei siti oggetto di valutazione, suddivisi per Cluster.

6.1 Cluster della Valtellina

6.1.1 Siti Natura 2000

Tra i siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata che ricadono all'interno dell'area considerata per il Cluster Valtellina vi sono due Zone Speciali di Conservazione (ZSC) denominate "IT2040003 - Val Federia" e "IT2040006 - La Vallaccia - Pizzo Filone", e una Zona a Protezione Speciale (ZPS) denominata "IT2040044 - Parco Nazionale dello Stelvio" (Figura 6.1 - Tabella 2.1)

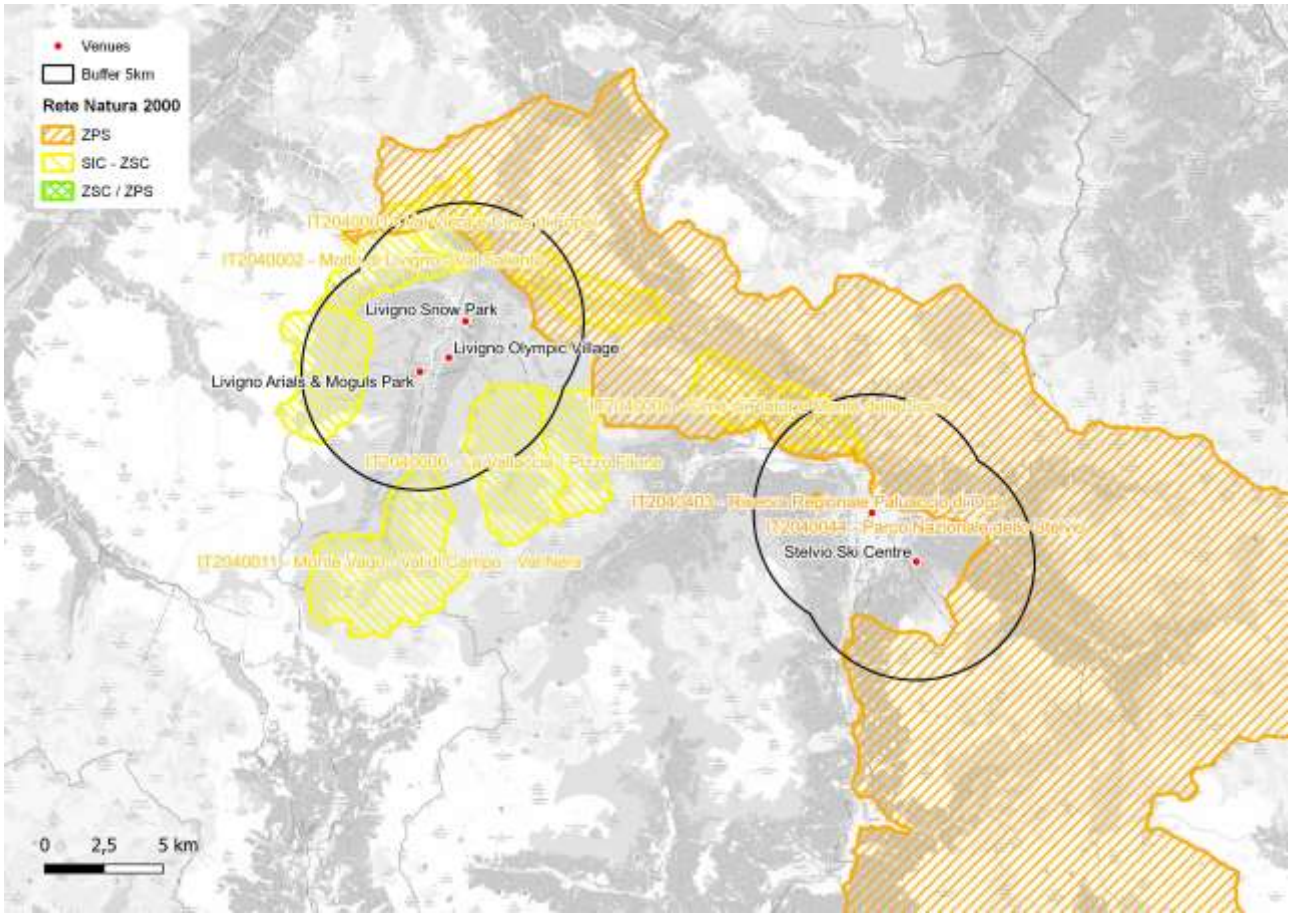


Figura 6.1 – Rete Natura 2000 nell'area vasta del Cluster della Valtellina.

Tabella 6.2 – Elenco dei siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nel Cluster della Valtellina.

Sito	Codice	Nome Sito	Ente gestore	MDC generali ZSC	MDC generali ZPS	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione Sito Specifiche
ZSC	IT2040003	Val Federia	Provincia di Sondrio	X		X	D.G.R. 1029/2013
ZSC	IT2040006	La Vallaccia - Pizzo Filone	Provincia di Sondrio	X		X	D.G.R. 1029/2013
ZPS	IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste		X	X	D.G.R. 9275/2009 D.G.R. 5928/2016

In Tabella 6.3 è riportato l'estensione in ettari dei siti considerati e gli elementi caratterizzanti la loro qualità secondo i relativi formulari standard.

L'Ente Gestore delle due ZSC è la Provincia di Sondrio, mentre per la ZPS è l'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF).

Tabella 6.3 – Caratteristiche dei siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nel Cluster della Valtellina.

Codice	Denominazione	Area (ha)	Qualità
IT2040003	Val Federia	1.593	La qualità del sito è ottima per la presenza di numerosi habitat di interesse comunitario e per l'elevata diversità floristica. Anche per questo l'aumento degli impianti sciistici posti al limite inferiore della destra orografica risulta essere di forte preoccupazione.
IT2040006	La Vallaccia - Pizzo Filone	1.982	L'elevata estensione delle praterie, con diversi gradi di antropizzazione, e la presenza di processi di riforestazione qualificano questo sito per lo studio delle possibilità di restaurazione di habitat seguendo processi dinamici naturali. Inoltre, si sottolinea la grande importanza del sito da un punto di vista naturalistico per la presenza di habitat di alta quota quali le vallette nivali su silice e la presenza di importanti fenomeni periglaciali (rock glacier, suoli poligonali suoli striati). Il sito è caratterizzato non solo da una grande varietà di habitat, ma anche dalla presenza di numerose specie di flora e fauna, la maggior parte delle quali caratteristica di ambiente alpino, di cui alcune di interesse comunitario.
IT2040044	Parco Nazionale dello Stelvio	59.741	L'importanza del sito è data dalla elevata diversità di habitat, sono qui presenti tutti i termini della successione altitudinale, e dalla presenza di alcune specie rare o minacciate, rappresentate da popolazioni molto ricche, quali *Leontopodium alpinum, Thalictrum alpinum, Saxifraga vandelli*.

La ZPS Parco Nazionale dello Stelvio è stata individuata il 01/10/1988. Si estende per un'area di 59.741 ettari nella regione biogeografica alpina. La ZPS coincide con il settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio, un territorio montuoso dominato dal massiccio dell'Ortles – Cevedale. La

notevole estensione del sito e i diversi piani altitudinali permettono la presenza di un'elevata diversità di ambienti e di specie faunistiche e floristiche. Si passa infatti dalle aree umide di fondovalle con alnete alle foreste di conifere che si spingono fin oltre i 2.000 m, a dominanza di Abete rosso e Larice, mentre con minor frequenza, a seconda dell'esposizione e del substrato, è possibile riscontrare la presenza di Abete bianco, Pino mugo e Pino cembro. Alle quote più elevate, sulle falde detritiche e sulle morene si insedia la vegetazione pioniera, con diverse specie floristiche pregiate. Nella sottostante fascia delle praterie alpine si trovano diverse associazioni erbacee, caratterizzate dalla presenza di varie specie di genziane. Caratteristica è inoltre la vegetazione delle torbiere, con presenza di eriofori e di specie rare quali le rosolide.

L'importanza del sito è data dunque dalla elevata diversità di habitat, sono qui presenti tutti i termini della successione altitudinale, e dalla presenza di alcune specie rare o minacciate, rappresentate da popolazioni molto ricche, quali L*eontopodium alpinum, Thalictrum alpinum, Saxifraga vandelli.*

La ZSC Val Federia si estende per un'area di 1.593 ettari nella regione biogeografica alpina. Il sito è caratterizzato da una notevole diversità e valenza biologica, data dalla copresenza di substrati silicei e carbonatici. Paesaggisticamente molto bello e attraente, il sito tutela la parte più elevata della Val Federia. È percorso sul fondovalle dal torrente Federia, le cui acque defluiscono poi nel bacino del Danubio, ed è caratterizzato dalla presenza diffusa di pascoli, praterie alpine e, a quote più elevate, da pietraie, ghiaioni e pareti rocciose silicee. Molto elevato è invece l'impatto derivato dallo sviluppo sciistico nel sito.

La ZSC La Vallaccia - Pizzo Filone si estende per un'area di 1.982 ettari nella regione biogeografica alpina. Si tratta di un sito paesaggisticamente molto bello ed è caratterizzato dalla presenza, nella parte bassa della valle, di alcune Tee, baite contadine tipiche del Livignasco, tra prati sfalciati e pascoli che si sviluppano su entrambi i versanti della valle. L'elevata estensione delle praterie, con diversi gradi di antropizzazione, e la presenza di processi di riforestazione qualificano questo sito per lo studio delle possibilità di restaurazione di habitat seguendo processi dinamici naturali. Inoltre, si sottolinea la grande importanza del sito da un punto di vista naturalistico per la presenza di habitat di alta quota quali le vallette nivali su silice e la presenza di importanti fenomeni periglaciali (rock glacier, suoli poligonali suoli striati). Il sito è caratterizzato non solo da una grande varietà di habitat, ma anche dalla presenza di numerose specie di flora e fauna, la maggior parte delle quali caratteristica di ambiente alpino, di cui alcune di interesse comunitario.

Le informazioni su habitat e specie, sono tratte dai formulari standard dei siti, aggiornati a aprile 2020, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale.

Sia gli habitat che le specie dei siti Natura 2000 sono qui presentati in forma aggregata, per facilità di lettura e di individuazione delle eventuali incidenze.

6.1.2 Habitat

All'interno dei Siti considerati, ZSC IT2040003 Val Federia (Figura 6.2), ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone (Figura 6.3) e ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio (Figura 6.4), sono stati individuati 32 habitat di interesse comunitario riconosciuti dalla Direttiva "habitat", di cui sette sono prioritari. Sei degl'Habitat prioritari sono localizzati esclusivamente all'interno della ZPS "Parco Nazionale dello Stelvio", mentre l'Habitat prioritario "6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) è riscontrato in tutti e tre i Siti considerati.

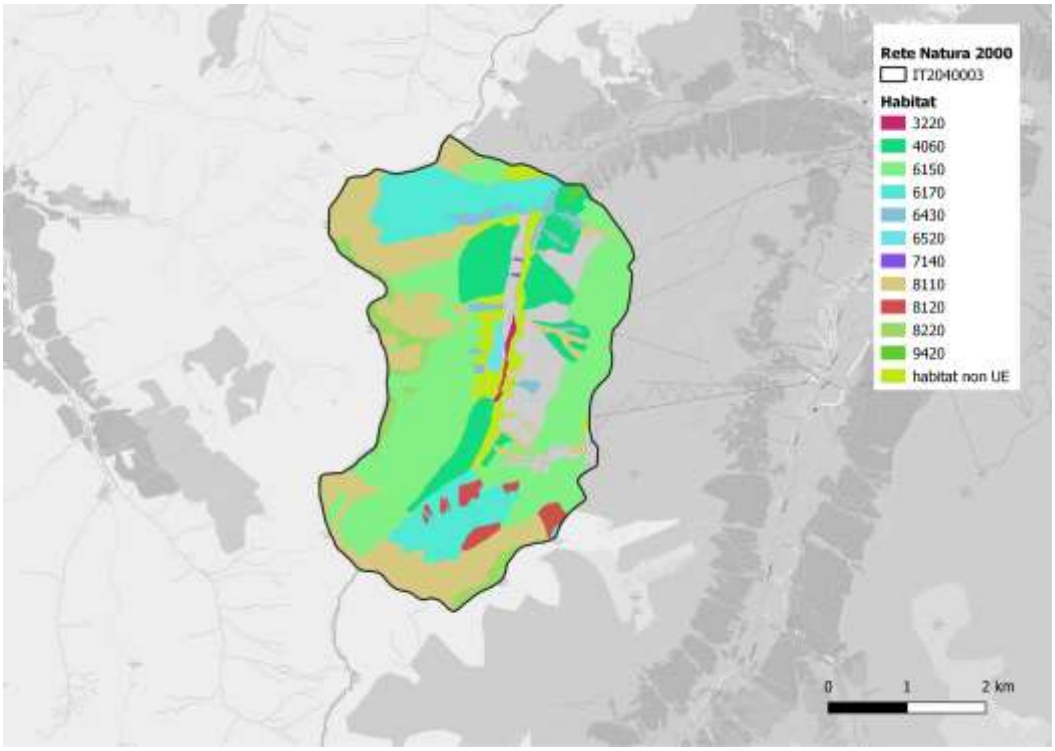


Figura 6.2 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT2040003 Val Federia.

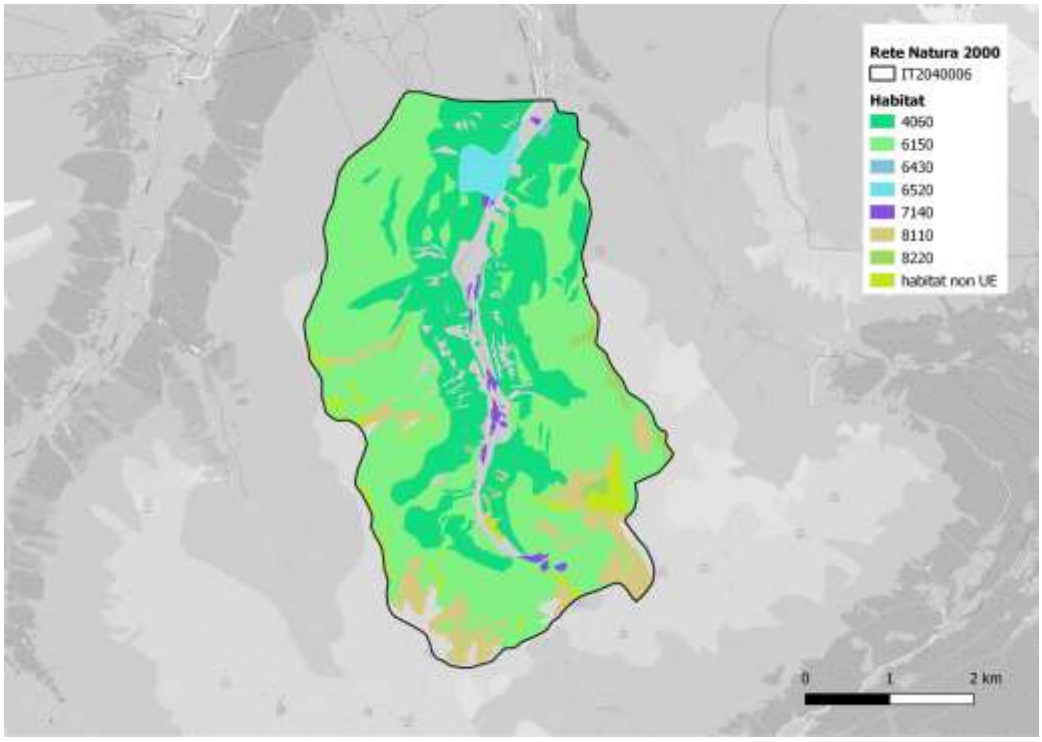


Figura 6.3 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone

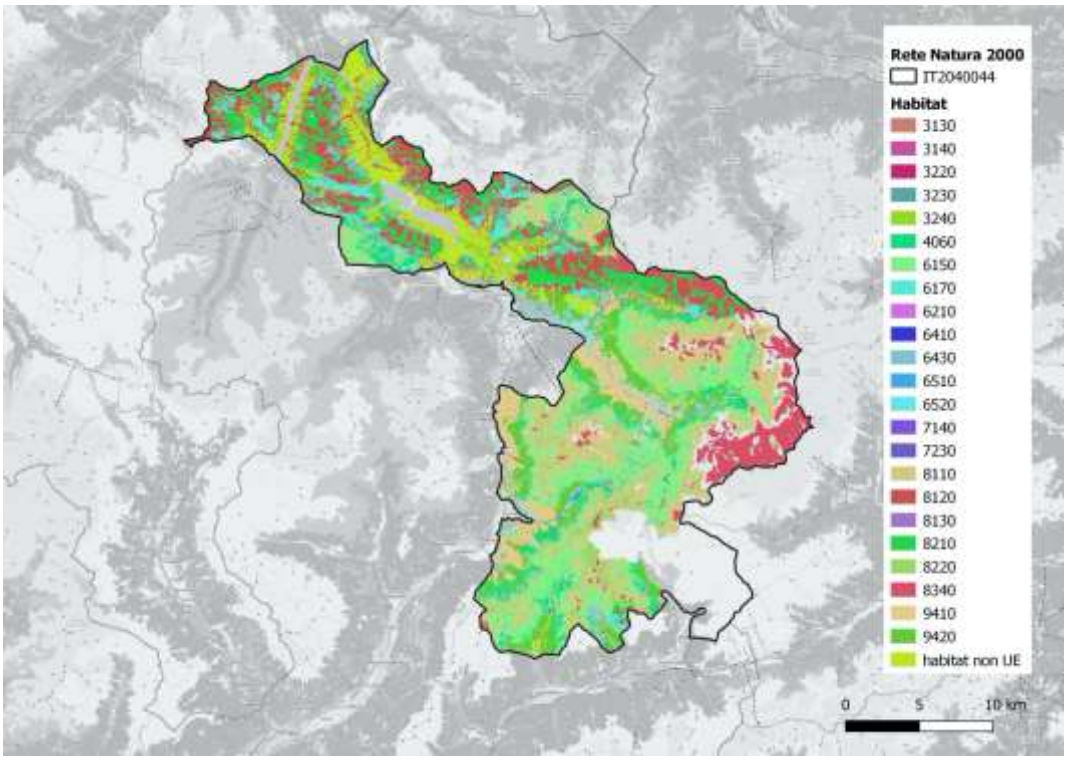


Figura 6.4 - Habitat di interesse comunitario nella ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio

In Tabella 6.4 sono riportate le estensioni degli habitat di interesse comunitario presenti in ciascun sito Natura 2000. I dati, anche in questo caso, sono tratti dai formulari standard dei siti, aggiornati dicembre 2023, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale (https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2023/).

Tabella 6.4 – Estensione in ettari degli habitat di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 considerati, suddivisi per sito. I dati sono desunti dai formulari standard di ciascun sito. Con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari.

Codice Habitat	Descrizione	IT2040003	IT2040006	IT2040044
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Rhododendron hirsutum* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*			0,1
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.			0,6
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	5,2		293,2
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*			2,9
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*			40,2
4060	Lande alpine e boreali	165,0	553,9	2.790,7
4070*	Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (Mugo Rhododendretum hirsuti)			4.002,3
4080	Boscaglie subartiche di *Salix* spp.	1,2	44,6	22,2
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	522,5	992,7	10.728,1
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	218,0		2.864,2
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)			2,3
6230*	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceodelle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	82,9	2,2	940,8
6240*	Formazioni erbose sub-pannoniche			5,2
6410	Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)			1,8
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	35,0	2,2	295,2
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)			40,7
6520	Praterie montane da fieno	8,9	35,1	761,6
7140	Torbiere di transizione e instabili	1,0	15,3	135,7
7230	Torbiere basse alcaline			2,2
7240*	Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*			0,3
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)	321,7	141,8	8.107,7
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)	30,0		6.451,0
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili			79,2

Codice Habitat	Descrizione	IT2040003	IT2040006	IT2040044
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica			4.692,4
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	55,2	24,0	2.885,3
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera di *Sedo-Scleranthion* o di *Sedoalbi-Veronicion dillenii*			6,6
8340	Ghiacciai permanenti			3.149,0
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*			1,3
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)			2.587,1
9420	Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	3,0		3.880,5
9430*	Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata* (* su substrato gessoso o calcareo)			151,4
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)			27,6

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat d'acqua dolce: di tipo lacustre, costituiti da fiumi il cui greto è parzialmente coperto da vegetazione erbacea soggetta a periodica inondazione al variare della portata dei corsi d'acqua. La sua diffusione è comunque limitata prevalentemente alle porzioni di fondovalle dei corsi d'acqua, poco diffusi nel Parco a causa della morfologia del territorio, che fa sì che nella maggior parte del proprio corso i torrenti scorrono "stretti" nel bosco o tra le rocce e le praterie senza formare habitat spondali con vegetazione specifica. Lo stato di conservazione di questi habitat è buono (sono esclusi gli habitat 3130 e 3140 che non sono stati valutati);
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili. Lo stato di conservazione di questi habitat è in linea generale ottimo; solo l'habitat 4060, nella ZSC "Val Federia", presenta uno stato di conservazione buono.

- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. Gli habitat maggiormente diffusi per estensione complessiva sono le formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150) e le formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170). Il primo è quello che occupa la superficie maggiore ed è costituito da pascoli e praterie acidofile alpine, talvolta discontinui, di quota elevata o localizzati in stazioni a prolungato innevamento, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Comprende diverse associazioni, tra cui curvuleti, festuceti, varieti, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del *Salicion herbaceae*. L'habitat 6170 è una delle formazioni più rappresentate nei distretti a matrice carbonatica. ed è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, e pascoli. Comprende le stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica. Lo stato di conservazione di questi habitat varia tra i tre siti; in generale nella ZPS e nella ZSC "La Vallaccia - Pizzo Filone" la loro valutazione è buona e in alcuni casi ottima. Nella ZSC "Val Federia", invece, lo stato di conservazione ha un valore significativo;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; gli habitat delle paludi calcaree (7230 e 7240*) sono estremamente rari e localizzati, con estensioni per lo più puntiformi. Lo stato di conservazione di questi habitat è buono e l'habitat prioritario 7240* nel Parco Nazionale dello Stelvio ha un ottimo stato di conservazione;
- Habitat rocciosi e grotte: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli più diffusi e con maggiore estensione complessiva sono quelli dei ghiaioni silicei (8110), dei ghiaioni calcarei (8120) e delle pareti rocciose calcaree (8210). Il primo caratterizza le aree proglaciali, le morene recenti e i macereti instabili degli orizzonti superiori; le cenosi vegetali che lo caratterizzano sono costituite da poche specie molto specializzate alle difficili condizioni, con distribuzione rada e bassissime coperture. Il secondo ha origine da fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale; le cenosi tipiche di questo habitat sono ben rappresentate nei distretti carbonatici dove

occupano superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale. Il terzo è caratterizzato da ambienti periglaciali con rocce nude esposte; analogamente alle pareti calcaree, le cenosi vegetali sono molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. Pur sottoposte a forti variazioni termiche, la minore permeabilità delle rocce silicee rispetto al calcare determina condizioni meno estreme di aridità. Lo stato di conservazione di questi habitat è generalmente ottimo. Solo gli habitat 8220 e 8340 rispettivamente in Val Federia e nel Parco Nazionale dello Stelvio presentano uno stato di conservazione buono;

- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio. Questo habitat forestale a carattere boreale, è tra i più rappresentativi dei siti in termini simbolici e paesaggistici. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stazionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza di Abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori. All'interno dell'habitat si possono distinguere quindi variazioni locali dovute principalmente alla composizione forestale. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430) costituiscono un habitat è molto raro, che riveste grande importanza. È caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430*) costituiscono un habitat è molto raro, caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo. Lo stato di conservazione risulta buono per gli habitat di ridotte dimensioni mentre i più grandi hanno una valutazione ottima.

6.1.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat

6.1.3.1 Specie vegetali

Nei formulari standard dei siti Natura 2000 considerati risultano quattro specie presenti in Allegato II della Direttiva habitat, due briofite e due fanerofite vascolari (Tabella 6.5). Tutte le specie segnalate sono presenti solo nella ZPS "Parco Nazionale dello Stelvio".

Tabella 6.5 – Elenco delle specie vegetali in Allegato II della Direttiva habitat elencate nei formulari dei siti Natura 2000.

Specie	Nome scientifico	IT2040003	IT2040006	IT2040044
Scarpetta di Venere	*Cypripedium calceolus*			x
Melissa austriaca	*Dracocephalum austriacum*			x
Epatica delle rocce	*Mannia triandra*			x
Muschio setoloso di Roger	*Orthotrichum rogeri*			x

Cypripedium calceolus è una specie Eurosiberiana diffusa nelle zone temperato fredde, cresce in boschi di latifoglie (soprattutto faggete) o di conifere o misti, radure e arbusteti subalpini, altitudine compresa tra 500 e 2000 m. Le popolazioni di questa specie sono molto localizzate e quindi di difficile individuazione, nonostante l'elevata visibilità nel breve periodo di antesi. Nei siti migliori sulle Alpi sono formate da decine di esemplari, ma possono consistere anche di un numero esiguo di individui. A livello italiano, viene considerata a più basso rischio (LC – Rossi *et al.*, 2013), e analoga è la valutazione per la Regione Lombardia. La raccolta indiscriminata può essere la causa di rarefazione e perdita di popolamenti posti in zone ad elevata frequentazione. Lo stato di conservazione della specie all'interno del sito è buono.

Dracocephalum austriacum è una specie Orofita Sud-Europeo-Caucasica che cresce preferenzialmente in praterie aride e rocciose, steppiche, generalmente orientate a sud, tra i 1300 ed i 2000 m di quota. In nessuna parte dell'areale le popolazioni sono abbondanti e la specie sembra essere presente con pochi individui e popolazioni declinanti nella maggior parte delle stazioni in cui è stata rinvenuta. A livello italiano viene considerata minacciata (EN - Rossi *et al.*, 2013). Dato lo scarso numero di individui ogni alterazione ambientale, anche lieve, può compromettere la permanenza dei popolamenti. Non ci sono informazioni in merito allo stato di conservazione della specie all'interno del sito.

Mannia triandra è una Briofita che predilige gli ambienti rocciosi, soprattutto sul pavimento di cavità non raggiunte dalla luce solare diretta, a quote comprese tra i 1500 e 2000 m. Non si rivengono particolari fattori di pressione sulla specie, ma data l'elevata sensibilità alle condizioni

microclimatiche, ogni alterazione ambientale può compromettere la permanenza dei popolamenti. Nella Lista Rossa italiana (Rossi *et al.*, 2013) è indicata come carente di dati (DD). Lo stato di conservazione della specie all'interno del sito è eccellente.

Orthotrichum rogeri è un muschio che cresce in macchie boschive o su alberi isolati in sistemi agro-pastorali contraddistinti dalla presenza di ambienti aperti seminaturali (pascoli e prati), perfino nelle vicinanze di strade e abitazioni. Cresce inoltre in boschi radi (formazioni pre-forestali: betulleti, acero-frassineti, formazioni a salicone e/o sambuco), che invadono gli ambienti aperti seminaturali dopo l'abbandono gestionale oppure le radure forestali dei boschi di faggio e/o conifere. In genere si rinviene tra 1000-1500 m, di rado a quote inferiori ai 700 m. Non si trova in ambienti con ristagno di umidità atmosferica. Lo stato di conservazione della specie all'interno del sito è eccellente.

6.1.3.2 Specie faunistiche

All'interno dei formulari standard dei siti Natura 2000 considerati sono elencate complessivamente quattro specie di invertebrati (Tabella 6.6) e tre di vertebrati (Tabella 6.7) elencati in Allegato II della Direttiva Habitat. I vertebrati sono costituiti da due specie di Pesci e un Mammifero. Nei formulari standard non sono invece elencate specie di Anfibi e Rettili inserite in Allegato II della Direttiva habitat.

Tutte le specie di invertebrati e vertebrati sono segnalate unicamente nella ZPS "Parco Nazionale dello Stelvio".

Tabella 6.6 – Elenco delle specie di Invertebrati in Allegato II alla Direttiva Habitat elencate nei formulari dei siti Natura 2000.

Ordine	Specie	Nome scientifico	IT2040003	IT2040006	IT2040044
Coleoptera	Cerambice della quercia	*Cerambyx cerdo*			x
Lepidoptera	Aurinia	*Euphydryas aurinia*			x
	Falena dell'edera	*Euplagia quadripunctaria*			x
	Licena delle paludi	*Lycaena dispar*			x

Tabella 6.7 – Elenco delle specie di Vertebrati in Allegato II alla Direttiva Habitat elencate nei formulari dei siti Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione (LRI) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

Classe	Specie	Nome scientifico	IT2040003	IT2040006	IT2040044	LRI
Pesci	Trota marmorata	*Salmo marmoratus*			x	CR
	Scazzone	*Cottus gobio*			x	LC
Mammiferi	Orso bruno	*Ursus arctos*			x	CR

Le due specie di invertebrati, *Cerambyx cerdo* e *Lycaena dispar* sono segnalate come "presenti" nel formulario della ZPS, ma sono entrambe specie non tipiche degli ambienti principalmente diffusi nell'area dei siti Natura 2000. *Cerambyx cerdo* è infatti una specie tipica di bosco di Quercia, per tale motivo la sua presenza all'interno del territorio del Parco è da considerarsi dubbia, non solo in virtù dell'habitat frequentato ma anche della quota altitudinale alla quale questa specie è solitamente associata (0-1000 m). *Lycaena dispar* è una specie fortemente legata agli ambienti umidi, frequenta aree prative, torbiere, acquitrini, paludi, margini di fossi e sponde di fiumi, ove si sviluppano le piante ospiti, solitamente a quote dal livello del mare fino a circa 500 metri. *Euphydryas aurinia* è una farfalla che si rinviene in zone umide, ma non è esclusiva di tali ambienti; il suo habitat è comunque circoscritto a prati polifiti permanenti collocati dal piano fino anche a 2800 m di quota. Le popolazioni risultano altamente frammentate, isolate e in continuo decremento demografico, per queste ragioni la specie è valutata Vulnerabile (VU – Balletto *et al*., 2015). Per *Cerambyx cerdo* e *Lycaena dispar* è stato dato un giudizio in merito al loro stato di conservazione all'interno del sito che risulta essere buono.

La Trota marmorata è un subendemismo italiano, distribuito per lo più in Italia settentrionale. Pur evidenziando chiare differenze fenologiche ed ecologiche rispetto alla Trota fario, ha con essa un grado di affinità genetica elevato e mostra spesso fenomeni di incrocio e ibridazione capaci di dare origine a ibridi fecondi. La Trota marmorata vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, dove ricerca acque limpide, fresche (temperature normalmente inferiori a 16 °C) e ben ossigenate, con fondali ciottolosi e ghiaiosi. Preferisce i fiumi di maggiore portata, anche in relazione alle loro più consistenti disponibilità trofiche, e situazioni dove ai tratti con acqua corrente si alternano tratti con "buche" profonde. Nei corsi d'acqua, gli ambienti più idonei per la Trota marmorata si trovano più a valle rispetto a quelli occupati dalla Trota fario. Esiste però una zona di contatto dove i due Salmonidi vivono associati, e dove può aver luogo l'ibridazione. La sua ecologia la porta a dominare nettamente i popolamenti ittici dei torrenti di fondovalle e dei fiumi pedemontani del proprio areale. L'attuale distribuzione della Trota marmorata rispetto ai valori naturali appare fortemente contratta principalmente a seguito dell'alterazione morfologica e idrica dei corsi d'acqua, dell'immissione di specie ittiche alloctone e del ripopolamento artificiale di specie ittiche autoctone di interesse per la pesca. Il giudizio in merito al suo stato di conservazione all'interno del sito è di valore significativo. Lo stato di conservazione della specie all'interno del sito è stato giudicato buono.

Lo Scazzone è una specie ad ampia distribuzione europea, diffusa in tutto l'arco alpino, dove è presente nelle risorgive dell'alta pianura a nord del Po. Specie esigente dal punto di vista ambientale, ha subito negli ultimi decenni numerose estinzioni locali in conseguenza delle

alterazioni degli habitat, da cui ne deriva una distribuzione discontinua all'interno dell'areale. Lo Scazzone necessita di acque limpide, fredde (temperatura inferiore a 14-16 °C) e ben ossigenate, e predilige substrati ciottolosi. Vive nei tratti più a monte dei corsi d'acqua fino a quote di 800-1200 m, nei laghi di montagna (anche a quote superiori), nei grandi laghi oligotrofici, nei tratti iniziali dei corsi d'acqua di risorgiva. Il giudizio in merito al suo stato di conservazione all'interno del sito è di valore significativo.

L'Orso bruno è una specie ampiamente diffusa in Europa e Asia, con popolazioni in declino anche se rimane abbondante in buona parte del proprio areale. Esistono tuttavia molte piccole popolazioni della specie isolate che sono in pericolo di estinzione, mentre altre si stanno espandendo. L'Orso bruno è legato preferibilmente agli ambienti di foresta, anche se si adatta ad una grande varietà di condizioni ecologiche. In Italia risulta confinato in ambienti montani caratterizzati da elevata copertura boschiva e morfologia aspra, anche se la preferenza ambientale sembra più che altro legata all'assenza di un eccessivo disturbo umano. Durante l'inverno vengono preferite ripide fasce rocciose, con disponibilità di grotte o anfratti nei quali scavare una tana per il letargo. La specie è attiva prevalentemente, di notte. Il comportamento è solitario, con le interazioni sociali limitate al periodo degli accoppiamenti. Il letargo invernale ha durata variabile in funzione della rigidità del clima. La specie rappresenta una presenza occasionale e non stabile all'interno del territorio del Parco. Pur essendoci disponibilità di siti con caratteristiche ecologiche idonee, le quote medie elevate del territorio ne fanno un'area di importanza non primaria per la specie. La specie è segnalata come "rara" nella ZPS. Non si hanno informazioni in merito al suo stato di conservazione all'interno del sito.

6.1.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli

Le specie di Uccelli di interesse comunitario, elencare nell'Allegato I della Direttiva Uccelli riportate nei formulari dei siti Natura 2000 considerati sono complessivamente 33 (Tabella 6.8), appartenenti a 11 ordini: Ciconiformi (tre specie), Accipitriformi (sette), Falconiformi (due), Galliformi (cinque), Gruiformi (due), Caradriformi (una), Strigiformi (tre), Caprimulgiformi (una), Coraciformi (una), Piciformi (tre) e Passeriformi (cinque).

Tabella 6.8 – Specie di Uccelli in Allegato I alla Direttiva Uccelli segnalate nei Formulari dei siti Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Specie	Nome scientifico	IT2040003	IT2040006	IT2040044	LRI
Airone bianco maggiore	*Ardea alba*			c	NT

Specie	Nome scientifico	IT2040003	IT2040006	IT2040044	LRI
Cicogna nera	*Ciconia nigra*			c	EN
Cicogna bianca	*Ciconia ciconia*			c	LC
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*			r,c	LC
Nibbio bruno	*Milvus migrans*			c	LC
Nibbio reale	*Milvus milvus*			c	VU
Gipeto	*Gypaetus barbatus*	p	p	p	CR
Biancone	*Circaetus gallicus*	r	r,c	c	LC
Falco di palude	*Circus aeruginosus*			c	VU
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	p	p	p	NT
Smeriglio	*Falco columbarius*			c	
Falco pellegrino	*Falco peregrinus*			r,c,w	LC
Francolino di monte	*Bonasia bonasia*			p	LC
Pernice bianca	*Lagopus muta*	p	p	p	VU
Fagiano di monte	*Lyrurus tetrix*	p		p	EN
Gallo cedrone	*Tetrao urogallus*			p	VU
Coturnice	*Alectoris graeca*		p	p	VU
Re di quaglie	*Crex crex*			r,c	VU
Gru	*Grus grus*			c	RE
Piviere tortolino	*Eudromias morinellus*	r,c	c	r,c	VU
Gufo reale	*Bubo bubo*	p,c	p	r,c	NT
Civetta nana	*Glaucidium passerinum*	p		p	NT
Civetta capogrosso	*Aegolius funereus*			p,r	LC
Succiacapre	*Caprimulgus europaeus*			r,c	LC
Martin pescatore	*Alcedo atthis*			c	LC
Picchio cenerino	*Picus canus*			p	LC
Picchio nero	*Dryocopus martius*			p	LC
Picchio tridattilo	*Picoides tridactylus*			p	NT
Tottavilla	*Lullula arborea*			c	LC
Calandro	*Anthus campestris*			r,c	VU
Bigia padovana	*Sylvia nisoria*			r	CR
Averla piccola	*Lanius collurio*			r	VU
Ortolano	*Emberiza hortulana*			c	DD

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 33 specie di Uccelli indicate nei Formulari Standard, si segnalano 13 specie individuate in una categoria di minaccia dalla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022):

- due specie risultano in pericolo critico (CR) (Gipeto e Bigia padovana);

- due specie risultano in pericolo (EN) (Cicogna nera e Fagiano di monte);
- nove specie risultano vulnerabili (VU) (Nibbio reale, Falco di palude, Pernice bianca, Gallo cedrone, Coturnice, Re di quaglie, Piviere tortolino, Calandro e Averla piccola).

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono presenti:

- tre specie SPEC 1, specie presenti in Europa e ritenute di interesse conservazionistico globale: Nibbio reale, Gipeto e Coturnice.
- quattro specie SPEC 2, specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Re di quaglie, Tottavilla, Averla piccola e Ortolano;
- sette specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Nibbio bruno, Pernice bianca, Fagiano di monte, Gufo reale, Succiacapre, Martin pescatore e Calandro.

Tra le specie di maggior rilevanza si segnalano in particolare due rapaci diurni (Gipeto e Aquila reale), tre Galliformi (Coturnice delle Alpi, Pernice bianca delle Alpi e Fagiano di monte) e il Piviere tortolino. Queste specie, oggetto di azioni mirate di monitoraggio, hanno particolare valore dal punto di vista conservazionistico o hanno, sul territorio dei siti, popolazioni rilevanti a scala regionale e nazionale.

Il Gipeto occupa un areale un tempo ampio ma ora frammentato sull'arco alpino, dove vive ad alte quote, tipicamente comprese tra 1000 e 3000 m s.l.m. ma spingendosi spesso fino a 4.500 m. Preferisce strapiombi e pareti rocciose, ubicati in valli calde e piane con abbondanti correnti termiche ascensionali che sfrutta per voli perlustrativi alla ricerca di cibo su pascoli, preterie e ambianti aperti che possono essere anche a molti chilometri di distanza dai siti di nidificazione. Predilige la presenza di affioramenti rocciosi da utilizzare per rompere le ossa, che vengono lasciate cadere durante il volo. Il nido è solitamente posto in piccole caverne o su cenge rocciose riparate da rocce soprastanti. Il Gipeto è segnalato come residente in tutti i siti Natura 2000 considerati, come residente e con stato di conservazione da buono a eccellente. La popolazione della ZPS è fortemente significativa per la specie a livello nazionale.

L'Aquila reale è un superpredatore che frequenta prevalentemente ambienti montuosi con aree aperte e pareti rocciose. Essendo generalista nella dieta, non avendo veri competitori dal punto di vista trofico ed essendo in grado di utilizzare territori estremamente ampi, questa specie riesce vivere anche in aree con bassa densità di prede, seppure la disponibilità di cibo ne influenza la produttività. I nidi sono posti preferibilmente in cenge o anfratti di pareti rocciose in posizione

protette, ma è possibile anche la nidificazione su alberi. Sulle Alpi nidifica a quote variabili tra 800 e 2400 m s.l.m. Segnalata come residente in tutti i siti Natura 2000 del Parco, l'Aquila reale ha nella ZPS una popolazione rilevante per la specie su scala nazionale. Nei siti gode di uno stato di conservazione da buono a eccellente.

La Coturnice delle Alpi vive nelle fasce climatiche temperato-calda e mediterranea, frequentando soprattutto aree montuose rocciose, asciutte, tra il limite della vegetazione arborea e il limite della neve, preferendo comunque aree soleggiate e poco umide. La specie evita gli ambienti forestali, ma può insediarsi in aree con alberi sparsi (sia conifere che latifoglie). Le quote in cui è diffusa la specie variano tra 900 e 2700 m s.l.m. Le popolazioni di Coturnice delle Alpi hanno localmente fluttuazioni cicliche con periodo di 4-7 anni, apparentemente più frequenti negli ambienti aridi. L'espansione del bosco nelle aree montane, favorito dall'abbandono dei versanti un tempo coltivati o pascolati, ha sicuramente effetto negativo sulla specie. Il territorio della ZPS non presenta per la specie caratteristiche ottimali ma ambienti al limite delle possibilità di sopravvivenza. Rara sui versanti settentrionali, essa è invece rinvenibile, con basse densità, su tutti i versanti meridionali. Compie regolarmente spostamenti stagionali tra le quote superiori e inferiori del versante di insediamento. La specie, nei siti in cui è segnalata, gode di un buono stato di conservazione.

La Pernice bianca delle Alpi è una specie di Galliforme che in Lombardia, in periodo riproduttivo, si distribuisce preferenzialmente nella fascia altitudinale compresa fra 2400-2600 m s.l.m. mentre in estate la specie sale di quota (2800-3000 m); in inverno si assiste a una ridistribuzione uniforme per le fasce altimetriche. In periodo riproduttivo frequenta preferenzialmente ambienti con vegetazione di aree che rimangono lungamente innevate durante i mesi freddi, praterie e arbusteti nani, mentre tende a evitare zone a vegetazione sporadica o assente e valli ancora innevate al momento della nidificazione. Spesso preferisce i versanti meridionali in cui riesce a trovare ambienti idonei a quote più elevate. La specie è segnalata come residente in tutti i siti Natura 2000 e gode di uno stato di conservazione da buono ad eccellente.

Il Fagiano di monte è una specie presente sulle Alpi come relitto glaciale. Tipicamente occupa ambienti di transizione tra foresta e brughiere, prati o steppe, purché con presenza di alberi sparsi, ma senza un'eccessiva copertura boschiva. Nei territori della specie devono essere presenti un buon mix di microhabitat che includano piante in grado di fornire risorse alimentari, aree spoglie o con vegetazione rada per i lek, aree con buona copertura per il riposo e posatoi su alberi, caratteristiche che si ritrovano solitamente nell'insieme in contesti di stadi transitori della successione vegetazionale. Il Fagiano di monte è probabilmente la specie più numerosa tra i Galliformi presenti nel Parco e occupa ampie porzioni forestali a differente tipologia e altitudine,

frequentando boschi misti di conifere a basse densità (con Larice, Pino cembro e Abete rosso e sottobosco a Rododendro ferrugineo, Mirtillo nero, graminacee e salici), formazioni a Pino mugo associate a ricco strato arbustivo e, boschi radi di Abete rosso al limite della vegetazione arborea (in presenza di aree aperte a Rododendro ferrugineo, Ginepro nano, Mirtillo nero e rosso intervallate da gruppi di larici). La specie, nei siti in cui è segnalata come residente, gode di uno stato di conservazione da buono a eccellente; manca nel sito La Vallaccia - Pizzo Filone.

Il Piviere tortolino è un Caradriforme che frequenta tipicamente la tundra artica e la zona artico-alpina. Concentrato prevalentemente nel nord Europa, presenta nuclei isolati sui principali rilievi montuosi del centro Europa. Predilige ambienti aperti con vegetazione scarsa e ampie porzioni di roccia nuda, o pietre e sassi sparsi in vegetazione bassa. Evita aree troppo erbose o brughiere, troppo umide, molto in pendenza o troppo rocciose. Sulle Alpi nidifica a quote molto elevate, tra i 2200 e i 2600 m s.l.m. Specie migratrice regolare, viene osservata con più facilità durante la migrazione post-riproduttiva in diversi ambiti vallivi del settore lombardo. Di particolare interesse nazionale sono le informazioni relative a casi di nidificazione accertata e probabile in alcune aree situate nella ZPS, documentate dagli anni Novanta. La specie è segnalata nei formulari standard come migratrice in tutti i siti Natura 2000 e anche come nidificante nella ZSC "Val Federia" e nella ZPS; in questi siti gode di stato di conservazione da buono ad eccellente.

Tra le altre specie di interesse per la conservazione a livello comunitario, segnalate come nidificanti o stanziali nel Parco, si segnalano:

- una specie legata a prati a sfalcio e coltivi (Re di quaglie) in eccellente stato di conservazione;
- cinque specie legate agli ambienti forestali a copertura omogenea: quattro godono di eccellente stato di conservazione (Gallo cedrone, Civetta capogrosso, Picchio nero, Picchio tridattilo) e una in buono stato di conservazione (Francolino di monte) ;
- due specie di rapaci legate agli ambienti forestali o semiforestali con radure (Falco pecchiaiolo e Civetta nana) in eccellente stato di conservazione;
- un Piciforme legato ad ambienti forestali a dominanza di larice (Picchio cenerino) di cui non è noto lo stato di conservazione;
- quattro specie termofile legate ad ambienti xerici: una in ottimo stato di conservazione (Succiacapre), una in buono stato (Averla piccola) e due di cui non è nota questa valutazione (Calandro e Bigia padovana);
- due specie di rapaci rupicoli (Falco pellegrino e Gufo reale) che godono di uno stato di conservazione tra buono. Il Gufo reale in Val Federia, però, ha uno stato di conservazione significativo.

Sebbene nella maggior parte dei casi si tratti di specie di elevato valore conservazionistico, esse sono per lo più di specie distribuite in maniera localizzata e con densità bassa nel Parco.

6.1.5 Altre specie di interesse

6.1.5.1 Specie vegetali

Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati, sono elencati numerosi elementi floristici sotto la voce "altre specie importanti". Complessivamente questi sono rappresentati da un insieme di 112 tra specie e sottospecie rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- una specie elencata nell'Allegato V della Direttiva habitat (*Artemisia genipi*);
- una specie inserita nella Lista Rossa della Flora italiana;
- 33 specie endemiche;
- 10 specie elencate in convenzioni internazionali;
- 71 specie di particolare pregio a livello locale.

La maggior parte di queste specie è caratteristica degli ambienti di alta quota, del resto i più rappresentati a livello di superficie nei siti Natura 2000. In particolare, i pascoli alpini e gli ambienti detritici ospitano il maggior numero delle specie elencate nei formulari, che vanno quindi riferite agli habitat delle formazioni erbose (cinque habitat complessivi di cui due prioritari, i pascoli a nardo e le praterie steppiche), dei detriti e pareti rocciose (sei habitat complessivi).

Per quel che riguarda le specie esotiche, esse risultano particolarmente principalmente negli ambiti urbani, periurbani e agricoli. Anche gli ambienti fluviali possono essere favorevoli all'insediamento di specie esotiche, a causa della scarsa concorrenza intraspecifica che si verifica in corrispondenza delle sponde prive di vegetazione. Infine, le vie di comunicazione note come vie di penetrazione di nuove esotiche, a causa della possibilità di trasporto offerta dai veicoli transitanti e delle aree di incolto che spesso fiancheggiano almeno parzialmente le strade.

Per l'elenco completo delle specie vegetali segnalate si rimanda ai Formulari Standard dei siti Natura 2000.

6.1.5.2 Specie faunistiche

Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati sono elencate 37 specie di **Invertebrati** non incluse nell'Allegato II della Direttiva habitat ma rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- tre specie elencate nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (*Maculinea arion, Parnassius apollo, Zerynthia polyxena*);
- quattro specie elencate in convenzioni internazionali;
- 32 specie di particolare pregio a livello locale.

Non essendo disponibili studi omogenei e sistematici sugli Invertebrati nel territorio dei siti Natura 2000, i dati disponibili sono frammentari e del tutto parziali, legati alla disponibilità di studi specifici a livello locale o inerenti gruppi specifici.

La lista delle specie elencate include sette specie di Aracnidi, sei di Coleotteri, una di Imenotteri e 23 di Lepidotteri. L'elenco delle specie riportate è però necessariamente incompleto e frammentario e non sono inoltre disponibili informazioni in merito alla distribuzione e all'abbondanza delle specie segnalate.

Per quanto riguarda i **Pesci**, nei formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate tre specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat ma rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- una specie elencata nell'Allegato V della Direttiva Habitat (*Thymallus thymallus*);
- due specie elencate nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Tutte le specie sono segnalate esclusivamente nella ZPS Parco Nazionale dello Stelvio

Per quanto riguarda gli **Anfibi**, nei Formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate quattro specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat ma rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- una specie elencata nell'Allegato V della Direttiva Habitat (*Rana temporaria*);
- due specie elencate nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani di cui una, il Rospo comune, vulnerabile;
- una specie di particolare pregio a livello locale.

Tutte le specie sono segnalate esclusivamente nella ZPS Parco Nazionale dello Stelvio, tranne che Rana temporaria, segnalata in tutti e tre i Siti.

Poiché gli Anfibi sono un gruppo di Vertebrati terricoli legati ancora all'acqua per quanto riguarda la fase riproduttiva e il primo stadio vitale (larve e girini), la loro distribuzione sul territorio è localizzata e legata alla presenza di adeguate raccolte idriche.

Per quanto riguarda i **Rettili**, nei formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate 10 specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat ma rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- cinque specie elencate nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (*Coronella austriaca, Hierophis viridiflavus, Lacerta bilineata, Natrix tessellata, Podarcis muralis*);
- una specie elencata nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani;
- cinque specie elencate in convenzioni internazionali.

Tutte le specie sono segnalate nella ZPS Parco Nazionale dello Stelvio, mentre Lucertola vivipara, Colubro liscio e Marasso sono segnalate anche anche nelle due ZSC.

Tra le specie segnalate, cinque sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e sono elencate nella Convenzione di Berna (Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa), si tratta di: Ramarro occidentale, Lucertola muraiola, Biacco, Colubro liscio e Natrice tassellata.

La distribuzione di Rettili all'interno dei siti Natura 2000 è ancora poco indagata e quindi le informazioni disponibili su distribuzione e consistenza delle specie sono necessariamente incomplete.

La maggior parte delle specie segnalate risultano confinate in poche aree marginali o nelle aree esterne della ZPS caratterizzate da quote più basse; quindi, i Siti rivestono un ruolo marginale nella loro conservazione.

Oltre alle specie in Allegato I della Direttiva Uccelli, nei formulari standard dei siti Natura 2000 in esame sono elencate complessivamente altre 83 specie di **Uccelli**, appartenenti a 13 Ordini di cui il più rappresentato è quello dei Passeriformi (61 specie). I Caradriformi sono segnalati con quattro specie; Accipitriformi e Piciformi sono segnalati con tre specie ciascuno. Strigiformi e Apodiformi sono segnalati con due specie ciascuno, mentre Pelecaniformi, Ciconiformi, Anseriformi, Columbiformi, Cuculiformi, Bucerotiformi e Coraciformi sono segnalati con una specie ciascuno. Tra le specie segnalate solo tre non risultano presenti nella ZPS: Piro piro culbianco, Tordo sassello e Gruccione segnalati solo come migratori, i primi due nella ZSC Val Federia e l'ultimo nella ZSC La Vallaccia - Pizzo Filone.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 83 specie di interesse, si segnalano cinque specie individuate in una categoria di minaccia dalla Lista Rossa Italiana (Rossi *et al.*, 2013):

- una specie risulta in pericolo (EN) (Organetto);
- quattro specie risultano vulnerabili (VU) (Allodola, Stiaccino, Cesena e Zigolo giallo).

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono state individuate 14 specie:

- cinque specie SPEC 2, specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Balestruccio, Stiaccino, Regolo, Fanello e Zigolo giallo;
- nove specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Gheppio, Rondone comune, Torcicollo, Allodola, Rondine, Prispolone, Culbianco, Codirossone e Cincia alpestre.

Tra le specie elencate, 13 sono riportate nei formulari in quanto migratori notturni o che utilizzano il Parco dello Stelvio come linea strategica di migrazione diurna.

Analizzando le preferenze ambientali delle specie elencate nei formulari si osserva quanto segue:

- cinque specie frequentano prevalentemente gli ambienti torrentizi, fluviali e lacustri: Airone cenerino, Germano reale, Corriere piccolo, Ballerina gialla e Merlo acquaiolo;
- nove specie sono legate agli agrosistemi tradizionali e insediamenti abitativi: Rondone comune, Upupa, Torcicollo, Rondine, Balestruccio, Ballerina bianca, Saltimpalo, Cardellino e Zigolo giallo;
- quattro specie sono legate agli ambienti forestali a copertura omogenea: Astore, Sparviere, Allocco e Cincia bigia;
- 24 specie sono legate agli ambienti forestali o semiforestali con radure: Cuculo, Gufo comune, Picchio rosso maggiore, Prispolone, Scricciolo, Merlo, Cesena, Tordo bottaccio, Tordela, Regolo, Codibugnolo, Cincia alpestre, Cincia dal ciuffo, Cincia mora, Cinciarella, Cinciallegra, Ghiandaia, Nocciolaia, Fringuello, Peppola, Lucherino, Fanello, Crociere e Ciuffolotto;
- quattro specie sono legate ad ambienti forestali a dominanza di larice: Picchio verde, Luì bianco, Picchio muratore e Rampichino alpestre;
- cinque specie sono legate agli ecotoni o boscaglie a mugo e ontano: Passera scopaiola, Stiaccino, Merlo dal collare, Bigiarella e Venturone alpino;
- due specie termofile sono legate ad ambienti xerici: Sterpazzola e Zigolo muciatto;
- sei specie frequentano ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina: Pispola, Spioncello, Sordone, Codirossone, Fringuello alpino e Organetto;
- sette specie sono legate agli ambienti rupicoli: Poiana, Gheppio, Rondone maggiore, Rondine montana, Picchio muraiolo, Gracchio alpino, Corvo imperiale.

Per quel che riguarda i **Mammiferi**, nei Formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate 33 specie non incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, appartenenti a sette Ordini. I Chirotteri

sono presenti con 12 specie, i Roditori con sette specie, i Carnivori con cinque specie, gli Artiodattili con quattro specie, i Soricomorfi con tre specie e gli Erinaceomorfi e Lagomorfi con una sola specie ciascuno. Tutte le specie elencate sono presenti nella ZPS, mentre sei specie risultano presenti anche nelle due ZSC.

Tra le 33 specie segnalate, 13 sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, si tratta della Marmotta e di tutti i Chirotteri. Quattro specie sono inserite nell'Allegato V, si tratta di Lepre variabile, Martora, Stambecco e Camoscio. Due Chirotteri sono inoltre elencati nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani come specie vulnerabili (Vespertilio mustacchino e Vespertilio di Natterer) ed una in pericolo (Orecchione alpino).

Le specie di Chirotteri sono segnalate esclusivamente nella ZPS. Tutte le specie di Chirotteri segnalate sono incluse nell'Allegato IV della Direttiva habitat. Per la maggior parte di esse, i dati delle osservazioni all'interno della ZPS sono estremamente localizzati all'interno o al margine, per lo più in contesto di fondovalle.

Tra le specie di Mammiferi per cui è segnalata la presenza in tutti i siti Natura 2000 ci sono quelle legata agli ambienti aperti e alle praterie alpine: Lepre variabile, Marmotta, Arvicola delle nevi, Ermellino, Stambecco e Camoscio.

Tra i Mammiferi che maggiormente caratterizzano l'area alpina in cui sono collocati i siti Natura 2000 in esame rientrano le quattro specie di Ungulati segnalate nei Formulari: Cervo, Capriolo, Camoscio e Stambecco. Queste possono essere considerate le più importanti specie di grandi Mammiferi presenti nel territorio. Esse hanno presenza e consistenza generalmente abbondanti e si distribuiscono dagli gli ambiti di fondovalle (Cervo e Capriolo) alle quote maggiori (Camoscio e Stambecco).

6.1.6 Misure di Conservazione

In Lombardia tutti i siti della Rete Natura 2000 sono dotati di un Piano di Gestione e/o di Misure di Conservazione. Le Misure di Conservazione sono rese cogenti tramite Deliberazione della Giunta Regionale (D.G.R. n. 7884 del 30 luglio 2008 e ss.mm.ii, D.G.R. n. 1029 del 5 dicembre 2013 e D.G.R. n. 4429 del 20 novembre 2015).

Le due ZSC "Val Federia" e "La Vallaccia – Pizzo Filone" hanno un Piano di Gestione approvato, rispettivamente, con deliberazione di consiglio provinciale n. 64 del 28 settembre 2010 e deliberazione di consiglio provinciale n. 66 del 28 settembre 2010.

Per la ZPS "Parco Nazionale dello Stelvio" e i siti inclusi nel territorio del Parco (settore lombardo) non sono stati approvati Piani di Gestione ma sono approvate misure di conservazione, con D.G.R.

30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.". L'approvazione di tali misure e la loro trasmissione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, quale adempimento in relazione all'articolo 2 del decreto del MATTM in data 17 ottobre 2007, ha portato alla successiva designazione degli otto SIC quali ZSC.

Per la ZPS è compilata una scheda con l'inquadramento cartografico, le informazioni generali – riportate nel Formulario standard – e le seguenti misure di conservazione:

- Misure di conservazione trasversali per habitat e specie di interesse comunitario;
- Misure di conservazione per gli habitat di interesse comunitario (All. I Dir. habitat 92/43/CEE); l'elenco degli habitat si riferisce ai contenuti del Formulario Standard aggiornamento 2015;
- Misure di conservazione per le specie vegetali di interesse comunitario (All. II-IV Dir. habitat 92/43/CEE); l'elenco delle specie vegetali si riferisce ai contenuti del Formulario Standard agg. 2015;
- Misure di conservazione per le specie faunistiche di interesse comunitario (All. I Dir. Uccelli 2009/147/CE, All. II-IV Dir. habitat 92/43/CEE); l'elenco delle specie faunistiche si riferisce ai contenuti del Formulario Standard agg. 2015.

Per il sito sono previste complessivamente 74 misure di conservazione (MDC), delle quali otto trasversali. Le altre 47 sono suddivise tra misure per gli habitat (29), misure per le specie vegetali (4) e misure per le specie faunistiche (33). Le misure sono suddivise per tipologia come segue (Tabella 6.9):

- 24 MDC classificate come Interventi Attivi (IA);
- 11 MDC classificate come Incentivazioni (IN);
- 18 MDC classificate come Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- 8 MDC classificate come Programmi didattici (PD);
- 13 MDC classificate come Regolamentazioni (RE).

Tabella 6.9 – Misure di conservazione per la ZPS "Parco Nazionale dello Stelvio" (D.G.R. 1029/2013). Il codice è stato prodotto numerando le misure progressivamente all'interno di ciascuna tipologia.

Codice	Descrizione	Obiettivo
IA01	Contenimento e riduzione progressiva delle specie alloctone (ad es. robinia) e delle specie sostitutive (picea e larice)	Miglioramento degli habitat forestali

Codice	Descrizione	Obiettivo
IA02	Valorizzazione e conservazione dell'ontano nero, ontano bianco, salici e latifoglie nobili	Mantenimento degli habitat forestali
IA03	Destinazione alla libera evoluzione	Mantenimento degli habitat forestali
IA04	Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione	Miglioramento degli habitat
IA05	Conservazione o recupero dei lariceti pascolati/falciati	Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti
IA06	Interramento dei fossati di drenaggio	Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici
IA07	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.)	Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici
IA08	Recupero delle formazioni giovani a forte semplificazione strutturale/compositiva	Ripristino degli habitat forestali
IA09	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco	Miglioramento degli habitat forestali
IA10	Produzione di fiorume per interventi di ripristino ambientale	Mantenimento dei pascoli e degli altri ambienti aperti
IA11	Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica	Mantenimento degli habitat
IA12	Incremento attività di sorveglianza	Sostegno diretto alla popolazione
IA13	Conservazione *ex situ* di specie rare (*seed banking*)	Sostegno diretto alla popolazione
IA14	Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
IA15	Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IA16	Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IA17	Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
IA18	Valorizzazione della composizione floristica	Miglioramento degli habitat
IA19	Tutela dei siti di rifugio abituali (grotte e costruzioni) dai disturbi umani diretti	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
IA20	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero	Tutela degli habitat rocciosi
IA21	Conservazione e/o ripristino delle torbiere e delle fasce arbustive ripariali, delle pozze d'alpeggio, fontane e sorgenti utilizzate	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IA22	Realizzazione di stagni o pozze d'abbeverata	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IA23	Predisposizione di azioni volte a diminuire l'attrattività delle aree poste in prossimità dei centri abitati	Sostegno diretto alla popolazione

Codice	Descrizione	Obiettivo
IA24	Adesione e collaborazione a piani d'azione nazionali e transnazionali che si pongono l'obiettivo della messa in atto di azioni finalizzate al reinsediamento e alla conservazione a lungo termine dei grandi carnivori	Sostegno diretto alla popolazione
IN01	Incentivare il più possibile l'espansione del pascolo, evitando di concentrarlo sulle superfici più comode e più produttive (ev: indirizzarlo anche sui versanti più acclivi, pur mantenendo una contenuta presenza di formazioni cespugliose)	Mantenimento dei pascoli e degli altri ambienti aperti
IN02	Prosecuzione o ripresa dello sfalcio	Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti
IN03	Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Sostegno diretto alla popolazione
IN04	Attivazione, verifica e indennizzi danni da grandi carnivori	Sostegno diretto alla popolazione
IN05	Rifugi ecosostenibili	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
IN06	Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IN07	Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide)	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IN08	Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
IN09	Promuovere l'uso di specie foraggere autoctone nelle transemine	Mantenimento dei pascoli e degli altri ambienti aperti
IN10	Incentivare la realizzazione di impianti di depurazione nei rifugi	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
IN11	Incentivare l'agricoltura biologica e integrata anche attraverso le misure del Programma di Sviluppo Rurale	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
MR01	Monitoraggio della qualità delle acque	Valutazione dello stato di conservazione delle zone umide e degli ambienti acquatici
MR02	Monitoraggio delle azioni di valorizzazione della composizione floristica	Verifica dell'efficacia delle azioni intraprese
MR03	Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive	Valutazione dello stato di conservazione degli habitat
MR04	Monitoraggio degli effetti delle cave esistenti sul bacino idrografico a monte	Valutazione dell'intensità d'impatto delle attività antropiche
MR05	Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti (del parco e non) in funzione di rete ecologica	Valutazione dello stato di conservazione degli habitat

Codice	Descrizione	Obiettivo
MR06	Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali	Valutazione dello stato di conservazione degli habitat forestali
MR07	Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco	Valutazione dello stato di conservazione pascoli e degli altri ambienti aperti
MR08	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali)	Valutazione dello stato di conservazione degli habitat
MR09	Approfondimenti e studi floristici	Valutazione dello stato di conservazione della/e specie
MR10	Monitoraggio DMV e successiva valutazione sulla redazione di una specifica regolamentazione sul DMV	Valutazione dell'intensità d'impatto delle attività antropiche
MR11	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di interesse conservazionistico	Valutazione dello stato di conservazione della/e specie
MR12	Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori	Valutazione dello stato di conservazione della/e specie
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Valutazione dello stato di conservazione della/e specie
MR14	Monitoraggio dei flussi turistici	Valutazione dell'intensità d'impatto delle attività antropiche
MR15	Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE	Valutazione dello stato di conservazione degli habitat
MR16	Monitoraggio sistematico standardizzato in aree campione o lungo sentieri campione o estensivo, ovvero monitoraggio occasionale opportunistico per verificare presenza, distribuzione e status delle specie e per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale. Ove previste saranno applicate le specifiche metodologiche del Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia (Azione D1 del LIFE GESTIRE).	Valutazione dello stato di conservazione della/e specie
MR17	Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza	Valutazione dell'intensità d'impatto delle attività antropiche
MR18	Attivazione di un monitoraggio genetico per la determinazione del numero di soggetti presenti o in transito	Valutazione dello stato di conservazione della/e specie
PD01	Formazione di personale tecnico in materia Natura 2000	Formazione/Sensibilizzazione
PD02	Allestimento itinerari naturalistici (carta del pregio)	Formazione/Sensibilizzazione
PD03	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente dei Siti Natura 2000 (per adulti e bambini)	Formazione/Sensibilizzazione
PD04	Predisposizione progetto "sentieri e rifugi" del SIC	Formazione/Sensibilizzazione
PD05	Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità	Formazione/Sensibilizzazione

Codice	Descrizione	Obiettivo
PD06	Formazione del personale tecnico e della popolazione sul tema delle specie invasive	Formazione/Sensibilizzazione
PD07	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Formazione e sensibilizzazione sulla tutela della/e specie
PD08	Educazione e sensibilizzazione su specie e habitat Natura 2000 e di rilevanza naturalistica	Formazione/Sensibilizzazione
RE01	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)	Tutela degli habitat rocciosi
RE02	Predisposizione di Piani di Pascolamento	Miglioramento/mantenimento dell'habitat della/e specie
RE03	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero	Tutela degli habitat rocciosi
RE04	Evitare la distruzione diretta o danneggiamento indiretto alla vegetazione delle zone umide per effetto di attività connesse allo sci	Tutela delle zone umide e degli ambienti acquatici
RE05	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
RE06	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
RE07	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
RE08	Regolamento per la sentieristica (escursionismo e MTB)	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
RE09	Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata	Tutela degli habitat e delle specie
RE10	Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide	Tutela delle zone umide e degli ambienti acquatici
RE11	Regolamentazione delle ristrutturazioni/modificazioni uso/demolizioni edifici	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
RE12	Ridurre le emissioni di inquinanti derivanti da concimazioni artificiali, scarichi e/o accumulo materiali	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie
RE13	Regolamentazione temporale dell'apertura degli impianti di risalita in periodo estivo	Eliminazione/limitazione del disturbo ai danni della/e specie

Le misure trasversali sono complessivamente otto. Si tratta di una misura legata ai programmi di monitoraggio (monitoraggio dei flussi turistici), una legata alle incentivazioni (per i rifugi ecosostenibili) e le altre legate ad attività di sensibilizzazione e formazione, sia per il personale del Parco che per il pubblico (inclusa la produzione di materiale didattico e l'allestimento di sentieri naturalistici).

Le misure di conservazione per gli habitat di interesse comunitario sono in totale 29, legate a differenti obiettivi. La misura volta alla sensibilizzazione riguarda la promozione delle attività

agropastorali sostenibili e alla realizzazione di un marchio di qualità del Parco. Sei misure sono invece dedicate al mantenimento degli habitat (in generale e, nello specifico, forestali, di pascolo o altri ambienti aperti), e vanno dalla diminuzione del calpestio derivante dal turismo all'incentivazione dell'espansione del pascolo, alla promozione dell'uso di specie foraggere autoctone. Ulteriori otto misure fanno riferimento invece al miglioramento e/o ripristino degli habitat (forestali, di ambiente aperto, acquatici) e si orientano ad esempio al contenimento delle specie invasive e alloctone, alla valorizzazione della composizione floristica e della funzionalità ecosistemica del bosco, alla prosecuzione/ripresa dello sfalcio, ad azioni di ringiovanimento delle zone umide e interramento dei fossati di drenaggio. Cinque misure sono legate ad azioni di tutela degli habitat, sia di quelli idonei alla presenza di specie di interesse, sia quelli rocciosi che quelli delle zone umide e acquatici; queste vanno dalla limitazione di specie vegetali alloctone/ornamentali alla regolamentazione di alcune attività antropiche impattanti nei dintorni degli habitat (calpestio, sci, uso di sostanze fertilizzanti, attività di arrampicata). Infine, nove misure sono volte alla valutazione sia dell'intensità d'impatto delle attività antropiche che dello stato di conservazione degli habitat (in particolare forestali e degli ambienti acquatici, dei pascoli e degli altri ambienti aperti), nonché alla verifica dell'efficacia delle azioni intraprese, in particolare di valorizzazione della composizione floristica.

Le misure di conservazione per le specie vegetali di interesse comunitario sono complessivamente quattro. Per tali specie viene ritenuto opportuno prevedere specifiche attività di sorveglianza delle popolazioni più sensibili (in aree a forte frequentazione) nel periodo di fioritura, al fine di scoraggiare il prelievo di esemplari (Incremento attività di sorveglianza). In alcuni siti sono presenti specie floristiche di notevole interesse, endemiche, rare o vulnerabili, tutelate da Leggi Regionali o Provinciali e altri strumenti conservazionistici (CITES, Liste Rosse). Per tali specie sono ritenute opportune le seguenti operazioni: raccolta del germoplasma (semi, spore) in un numero di popolazioni rappresentativo; pulitura e stoccaggio in banca del germoplasma ed inserimento nel database; prove di germinabilità (Conservazione ex situ di specie rare). Le conoscenze floristiche all'interno del Parco sono inoltre piuttosto lacunose, con indagini solo in alcune aree, assenza di elenchi floristici esaustivi e di erbari recenti. Viene ritenuto opportuno quindi produrre un database conoscitivo dello stato di fatto, propedeutico ai monitoraggi dello stato di conservazione richiesti dalla normativa (Approfondimenti e studi floristici e Monitoraggio floristico-vegetazionale).

Le misure di conservazione per le specie faunistiche di interesse comunitario sono in totale 33. Una misura è incentrata su formazione e sensibilizzazione e prevede sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi Carnivori del Parco. Le misure dedicate alla tutela diretta

delle specie (eliminazione/limitazione del disturbo) o dei relativi habitat (attraverso tutela, miglioramento o mantenimento) sono 20. Riguardano ad esempio la conservazione e/o il ripristino di habitat particolari idonei alla presenza delle specie (muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali, arbusteti in quota, torbiere e fasce arbustive ripariali, pozze d'alpeggio, fontane e sorgenti, grotte), l'incentivazione della gestione forestale e dell'attuazione di pratiche agricole sostenibili. Un ruolo importante hanno le misure che prevedono interventi attivi di riduzione dell'impatto delle attività antropiche – come rimozione dei cavi sospesi, contrasto al rischio di saturnismo o riduzione delle emissioni di inquinanti – o di regolamentazione delle stesse (attività di arrampicata, sorvolo di mezzi aerei a motore e non, immissioni ittiche, ristrutturazioni di edifici, uso di fonti luminose in quota, escursionismo e MTB). Ulteriori sette misure sono connesse alla valutazione da un lato dello stato di conservazione delle specie (monitoraggi specializzati) e dall'altro dell'intensità d'impatto delle attività antropiche (censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi e monitoraggio DMV dei corpi idrici a fini di regolamentazione). Infine, cinque misure sono volte al sostegno diretto alla popolazione, nel senso di azioni volte a favorire l'interazione tra le specie di interesse e il pubblico in un'ottica sia di tutela che di sicurezza (grandi Carnivori e Ungulati), come ad esempio diminuire l'attrattività delle aree poste in prossimità dei centri abitati oppure attivazione, verifica e indennizzi danni.

6.1.7 Azioni di piano

Per quanto riguarda le due ZSC, all'interno del Piano di Gestione sono individuate delle azioni di piano e delle strategie gestionali per la conservazione di habitat e specie all'interno dei Siti.

La strategia del Piano di Gestione si realizza attraverso un set di "azioni" di differente natura, definite in relazione alle modalità d'attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Nel Piano di Gestione della ZSC "Val Federia" sono riportati gli interventi per una corretta gestione del Sito, divisi per tipologia come segue (Tabella 6.10):

- 15 Interventi Attivi (IA);
- 4 Incentivazioni (IN);
- 19 Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- 6 Programmi didattici (PD);
- 20 Regolamentazioni (RE).

Tabella 6.10 – Interventi per la ZSC "Val Federia" da PDG. Il codice è stato prodotto numerando le misure progressivamente all'interno di ciascuna tipologia.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Aree di accesso e zone di confine del sito meno definite e a confine con l'area sciistica esterna al sito
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Sito di crescita di *Callianthemum coriandrifolium*, *Saxifraga aphilla*, *Polemonium caeruleum*, *Salix glaucosericea*, *Potentilla brauneana*, *Potentilla frigida*, *Myricaria germanica* e *Gentiana orbicularis*
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Media	Sito di crescita di *Callianthemum coriandrifolium, Saxifraga aphilla, Polemonium caeruleum, Salix glaucosericea, Potentilla brauneana, Potentilla frigida, Myricaria germanica e Gentiana orbicularis*
IA4	Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Alta/Media	Aree con presenza di torbiere e, zone umide e pozze
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Medio-Alta	Aree di nardeto
IA6	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno (H 6520)	Media	Aree dei prati montani da fieno
IA7	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)	Media	Aree di torbiera di transizione
IA8	Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*	Elevata	Aree di nardeto
IA9	Recupero ambientale delle aree sciistiche e messa in sicurezza linee elettriche e cavi degli impianti di risalita	Alta	Aree sciistiche
IA10	Censimento delle teleferiche e cavi sospesi con successiva messa in sicurezza per salvaguardia dell'avifauna maggiore	Alta	Il problema di impatto cavi riguarda la maggior parte del sito; tuttavia si ritiene importante intervenire con priorità maggiore sugli impianti di risalita, elettrodotti e teleferiche a servizio di malghe e baite
IA11	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA12	Miglioramenti ambientali: Taglio arbusti a strisce a patches per favorire la lepre bianca	Bassa	Area di fondovalle
IA13	Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute alle grandi derivazioni	Media	Torrente Federia
IA14	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IA15	Messa in sicurezza linee elettriche (isolamento cavi elettrici, graduale interramento/smantellamento, segnalazione visiva cavi sospesi) per salvaguardia dell'avifauna maggiore		
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in sito"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aere limitrofe
IN4	Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del sito	Media	Intero sito
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove piste agro-silvo-pastorali	Alta	Intero sito
RE4	Regolamentazione della senti eristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	
RE5	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello	Alta	
RE6	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Alta	Intero sito
RE7	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	Pareti rocciose
RE8	Controllo dello sci-alpinismo e del turismo invernale	Alta	
RE9	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE10	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Alta	Intero sito
RE11	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE12	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	Corpi idrici

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE13	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE14	Azioni di conservazione e per la gestione venatoria del camoscio	Media	
RE15	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Alta	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m.
RE16	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	
RE17	Divieto allargamento o apertura di altre piste da sci	Alta	
RE18	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE19	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE20	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di *Calliantamum coriandrifolium*, specie di interesse conservazionistico	Alta	Siti di crescita di *Calliantemum coriandrifolium*
MR2	Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel sito al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione	Alta	Intero sito
MR3	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, H 6520 e H 7140	Alta	Poligoni afferenti agli habitat oggetto dell'azione.
MR4	Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile	Elevata	Principali sentieri all'interno del sito segnati dalla CMAV
MR5	Monitoraggio del recupero ambientale delle piste da sci Val Federia. MAMMIFERI e RETTILI.	Alta	Area sciistica
MR6	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie	Media	Intero sito
MR7	Monitoraggio quantitativo su *Mustela erminea*	Bassa	Intero sito
MR8	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito
MR9	attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR10	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR11	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR12	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR13	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	Medio-Alta	Aree vocazionali per gli anfibi

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR14	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	Aree vocazionali per la specie
MR15	Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori	Alta	
MR16	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito
MR17	Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo	Bassa/Media (per l'avifauna)	Aree interessate dallo sci-alpinismo
MR18	Programma di monitoraggio biennale per l'acquisizione di informazioni quali- quantitative sulle modalità di gestione degli impianti e piste da sci finalizzato a individuare efficaci misure gestionali e di mitigazione ambientale	Alta e Urgente	Tutti gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2100 m.
MR19	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito	Alta	Intero sito
PD1	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	
PD2	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi	Medio-Alta	
PD3	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD4	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD5	Educazione ambientale	Media	
PD6	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio sito	Media	

Nel Piano di Gestione della ZSC "La Vallaccia - Pizzo Filone" sono riportati gli interventi per una corretta gestione del Sito, divisi per tipologia come segue (Tabella 6.10):

- 15 Interventi Attivi (IA);
- 4 Incentivazioni (IN);
- 19 Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- 6 Programmi didattici (PD);
- 19 Regolamentazioni (RE).

Tabella 6.11 – Interventi per la ZSC "Vallaccia – Pizzo Filone" da PDG. Il codice è stato prodotto numerando le misure progressivamente all'interno di ciascuna tipologia.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Aree di accesso e zone di confine del sito meno definite e a confine con l'area sciistica esterna al sito
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Siti di crescita *Carex norvegic, Armeria alpina, Diphasiastrum issleri, Potentilla frigida, Potentilla palustris, Salix glaucosericea, Sempervivum Wulfenii, Trichoforum alpinum*
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Media	Siti di crescita di *Carex norvegica, Armeria alpina, Diphasiastrum issleri, Potentilla frigida, Potentilla palustris, Salix glaucosericea, Sempervivum Wulfenii, Trichoforum alpinum.*
IA4	Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Alta/Media	Aree con presenza di torbiere e, zone umide e pozze
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Medio-Alta	Aree di nardeto
IA6	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno (H 6520)	Media	Aree di prati montani da fieno
IA7	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)	Media	Aree di torbiera instabile di transizione
IA8	Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*	Elevata	Aree di nardeto
IA9	Interventi per bloccare il processo di interramento e ripristinare la torbiera presso le case della Vallaccia	Elevata	Case della Vallaccia
IA10	Miglioramento ambientale ad ampio spettro delle aree sciistiche nell'intorno del sito (fascia esterna). Messa in sicurezza linee elettriche e cavi degli impianti di risalita per salvaguardia dell'avifauna	Assoluta	Tutto il demanio sciabile in loc. Monte Sponda e Monte della Neve
IA11	Censimento esaustivo delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi. Valutazione del loro impatto cumulativo nei confronti dell'avifauna e di una loro successiva messa in sicurezza.	Assoluta	Il problema di impatto cavi non riguarda la maggior parte del sito; tuttavia si ritiene importante intervenire con priorità maggiore sugli impianti di risalita, elettrodotti e teleferiche in loc. Monte Sponda e Monte della Neve e nei pressi dell'abitato di Trepalle.
IA12	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito
IA13	Miglioramenti ambientali: Taglio arbusti a strisce a patches per favorire la lepre bianca	Bassa	
IA14	Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute alle grandi derivazioni	Media	Rete idrica

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA15	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in SIC"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aree limitrofe
IN4	Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del sito	Media	Intero sito
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove piste agro-silvo-pastorali	Alta	Intero sito
RE4	Regolamentazione della senti eristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	
RE5	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	Aree con pareti rocciose
RE6	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Alta	Intero sito
RE7	Regolamentazione dello sci-alpinismo e delle attività escursionistiche invernali	Alta	Intero sito
RE8	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE9	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Alta	Intero sito
RE10	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE11	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	
RE12	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE13	Azioni di conservazione e per la gestione venatoria del camoscio	Media	
RE14	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota e altre azioni di mitigazione da attuarsi presso gli impianti di risalita	Alta	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE15	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	
RE16	Divieto allargamento o apertura di altre piste da sci	Alta	
RE17	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE18	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE19	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di *Potentilla palustris, Trichoforum alpinum e Carex norvegica*, specie di interesse conservazionistico	Alta	Siti di presenza delle specie
MR2	Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel sito al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione	Alta	Intero sito
MR3	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, H 6520 e H 7140	Alta	Aree interessate dalla presenza degli habitat oggetto dell'azione
MR4	Censimento e sviluppo di una rete senti eristica ecocompatibile	Elevata	Principali sentieri all'interno del sito
MR5	Monitoraggio costante per limitare gli impatti dei lavori di costruzione dell'impianto di risalita e delle piste da sci (se realizzate)	Altissima	Porzione settentrionale del sito, tra Monte della Neve, e Monte sponda e Monte castelletto
MR6	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie MAMMIFERI e RETTILI	Media	Intero sito
MR7	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito
MR8	attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR 9	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR10	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR11	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR12	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	Medio-Alta	Aree vocazionali per gli anfibi
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	
MR14	Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori	Alta	
MR15	Monitoraggio quantitativo su *Mustela erminea*	Bassa	
MR16	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito
MR17	Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo	Bassa/Media per avifauna	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR18	Programma di monitoraggio biennale per l'acquisizione di informazioni quali- quantitative sulle modalità di gestione degli impianti e piste da sci finalizzato a individuare efficaci misure gestionali e di mitigazione ambientale	Alta e Urgente	Tutti gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2100 m.
MR19	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito Programmi didattici	Alta	Intero sito
PD1	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	
PD2	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi	Medio-Alta	
PD3	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD4	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD5	Educazione ambientale	Media	
PD6	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC	Media	

All'interno dei PDG sono stati specificati inoltre gli obiettivi, le strategie gestionali e le misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate a cui si rimanda per la trattazione più estese ai Piani di Gestione.

Di seguito le principali indicazioni gestionali raggruppate per Gruppo faunistico di entrambi i PDG delle ZSC:

- INVERTEBRATI: Lepidotteri (sfalcio prati e incentivazione del pascolo del bestiame con conseguenti pratiche di letamazione svolte in maniera per evitare rimboschimento prati montani); Odonati (conservazione e rinaturalizzazione delle pozze d'acqua, delle torbiere e dei corpi idrici, in particolare quelli lentici; creazione nuove pozze); Formicidi (mantenimento aree boscate, riduzione disturbo antropico, campagna responsabilizzazione). In generale incremento monitoraggi invertebrati.
- PESCI: realizzazione di scale di rimonta o rami laterali per garantire continuità dei corpi idrici, interni ed esterni al SIC; regolamentazione immissioni per evitare introduzione specie alloctone.
- ANFIBI: monitoraggio mirato su presenza e distribuzione; monitoraggio sull'insorgenza di patologie; conservazione delle zone umide, pozze e torbiere; tutela habitat terrestri; controllo immissioni ittiche; limitazione della diffusione di animali da cortile; controllo degli

scarichi inquinanti ed eutrofizzazione acque; valutazione del trend di popolazioni campione; valutazione dello stato fisiologico degli individui; valutazione accrescimento e mortalità delle larve.

- RETTILI: monitoraggio mirato su presenza e distribuzione; tutela habitat evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche; salvaguardia muretti a secco e cumuli sassosi evitando consolidamento con cemento; evitare attività di scarico e di alterazione degli alvei e delle sponde, nonché le modifiche delle zone umide lentiche per salvaguardare le specie più legate agli ambienti umidi; limitazione della diffusione di animali da cortile; campagna sensibilizzazione pubblico con educazione ambientale.
- AVIFAUNA: monitoraggio per la localizzazione, verifica dei siti e del successo riproduttivo; incentivazione per il mantenimento delle aree aperte ed ecotonali; limitazione dell'apertura di nuove strade agrosilvopastorali (anche in alta quota); regolamentazione temporale degli accessi alle strade agrosilvopastorali; pianificazione degli interventi selvi-colturali nel rispetto delle esigenze ecologiche della specie; monitoraggio per la ricerca di nuovi siti riproduttivi; attività di sorveglianza; incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco; isolamento dei cavi elettrici, progressivo interramento/smantellamento; segnalazione visiva di tutti i cavi sospesi, progressivo interramento/smantellamento; regolamentazione dell'attività di arrampicata; regolamentazione dei sorvoli di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) e divieto eliski; attività di educazione e sensibilizzazione sul ruolo ecologico; promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (palle non tossiche e occultamento visceri); obbligo di utilizzo specie autoctone per interventi di ripristino ambientale in ogni orizzonte considerato; divieto di realizzazione di impianti di risalita a fune ed eventuali piste da sci; regolamentazione sci alpinismo e uso di motoslitte e mezzi fuoristrada; regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota; selvicoltura naturalistica, mantenimento necromassa e formicai; ripristino del caricamento estivo sugli alti pascoli e nel bosco, soprattutto bovino ed equino, evitando il sovra-pascolo; vietare la caccia fotografica e/o l'osservazione diretta non a scopo scientifico nei pressi delle arene di canto; ostacolare la pratica di lasciare cani vaganti e incustoditi; incentivare interventi di miglioramento ambientale; studi per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale; vietare i fili a sbalzo e incentivare l'uso di gru a cavo nel corso dei tagli forestali; vietare rilasci di *Alectoris chukar* o forme ibride per ripopolamento a fine venatorio nelle aree esterne al Parco; divieto di taglio per alberi cavitati da picidi, messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela e censimento.

- MAMMIFERI: Monitoraggi qualitativi e quantitativi sulla presenza, densità e distribuzione delle specie; conservazione delle zone umide, pozze e torbiere; limitazione disturbo antropico durante riproduzione e allevamento piccoli; limitazione e controllo dell'accesso dei cani nel periodo estivo; interventi di diradamento delle fasce arbustive per un aumento della diversità ambientale; interventi di regolamentazione del pascolo e del carico ovi-caprino; limitazione e/o gestione regolamentata del prelievo venatorio; regolamentazione accesso alla rete sentieristica e per le attività di turismo escursionistico invernale; educazione ambientale; prevenzione danni da grandi predatori.

6.1.8 Criticità

I Siti Natura 2000 considerati racchiudono una vasta e rappresentativa porzione degli ambienti alpini lombardi e italiani, che si estendono dalle cime più alte ai fondivalle abitati. In questo quadro emergono, considerando anche lo status che contraddistingue l'area di studio, tutte le più importanti e diffuse criticità legate agli ambienti alpini.

In termini generali le maggiori criticità, intese come fenomeni che hanno un effetto negativo sullo stato di conservazione dei siti (e quindi di specie e habitat), hanno origine antropica, in termini sia di azioni dirette sull'ambiente sia di cessata azione sull'ambiente. Nel primo caso rientrano tutte le attività (dalle captazioni idriche al turismo) che generano un impatto negativo diretto sull'ecosistema, attraverso l'alterazione di habitat e/o risorse vitali per gli organismi viventi. Nel secondo caso, la combinazione dei fattori di azione/inazione in settori diversi del territorio porta a criticità nelle aree dove l'azione antropica garantiva la persistenza di elementi fondamentali degli ecosistemi alpini, come i pascoli, le aree aperte o le foreste. A queste si aggiungono le criticità ecologiche dovute a fattori fisici e climatici, come frane, dissesti, valanghe, incendi che possono mettere in pericolo lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda la ZPS ("Parco Nazionale dello Stelvio") il Formulario Standard riporta una serie di Pressioni legate alle seguenti attività (Tabella 6.12):

Tabella 6.12 – Fattori di pressione che incidono sul sito con valore di priorità, da Formulario Standard.

Fattori di pressione	Priorità
Pascolo non intensivo	Media
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Bassa

Fattori di pressione	Priorità
Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Bassa
Linee elettriche e telefoniche sospese	Media
Aree urbane, insediamenti umani	Alta
Abitazioni disperse	Bassa
Altri tipi di insediamento	Bassa
Caccia (saturnismo per rapaci)	Alta
Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	Media
Scialpinismo, scalate, speleologia	Alta
Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	Bassa
Complessi sciistici	Alta
Dragaggio/rimozione di sedimenti limnici	Bassa
Prelievo di acque superficiali per energia idroelettrica (non raffreddamento)	Media
Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	Bassa
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Media
Modifica della composizione delle specie (successione)	Alta
Relazioni faunistiche interspecifiche	Media
Cambiamenti nelle condizioni abiotiche	Media

Tra le principali forme di disturbo che necessitano di interventi gestionali di mitigazione si segnalano: eventuale estensione di insediamenti per lo sci, che può interessare le coperture vegetali e i suoli di altitudine; alterazione del regime idrico, dovuto alla presenza di impianti idroelettrici, che può determinare impatti a carico delle componenti ittica e macro-bentonica dei corsi d'acqua; presenza di cavi sospesi, che possono costituire un grave problema per la conservazione dell'avifauna (in particolare per rapaci diurni e notturni e per il Fagiano di monte), a causa di possibili collisioni e folgorazioni; traffico veicolare lungo alcune strade di fondovalle: può rappresentare elemento di frammentazione della connessione ecologica; drenaggio di torbiere.

Le principali attività sono rappresentate dalle captazioni a scopo idroelettrico che alterano il regime idrologico dei torrenti. Sono inoltre presenti attività forestali e agropastorali diffuse, turismo estivo e invernale. Attività sportive abitualmente praticate nel Parco sono sci, scialpinismo, escursioni con ciaspole, trekking, nordic walking, alpinismo, arrampicata sportiva, mountain bike, etc. Nel complesso le attività presenti alle quote elevate sono in equilibrio con gli habitat instauratisi, che sono generalmente in ottimo stato di conservazione. Più critiche le situazioni di fondovalle, dove le interferenze habitat-attività antropiche sono più tangibili.

La grande estensione, la presenza di risorse naturali di interesse economico e l'inclusione di centri abitati nel sito determinano alcuni elementi di criticità. Sono presenti captazioni idriche sulla maggior parte delle aste torrentizie, la maggior parte delle quali convoglia le acque ai grandi bacini artificiali di Cancano. Il traffico di mezzi motorizzati è soggetto a picchi stagionali lungo le principali vie di comunicazione verso il Passo dello Stelvio, Livigno e Gavia. Sono presenti stazioni sciistiche entro Parco (Santa Caterina Valfurva, Passo dello Stelvio) e esternamente a breve distanza dai suoi confini (Bormio, Isolaccia-Oga, Livigno) che determinano, oltre all'incidenza diretta, flussi di traffico invernale. La mutata gestione delle attività agropastorali determina leggeri deterioramenti delle praterie con cenosi localmente impoverite dall'eccesivo carico pascolivo, localmente in via di ricolonizzazione ad opera degli arbusti. Alcune torbiere soffrono a causa di drenaggi o eccesso di pascolo. I ghiacciai sono in fase di regresso dovuta alla fase climatica attuale.

Per quanto riguarda l'avifauna numerosi sono i casi di criticità e si dividono tra:

- situazioni puntiformi e localizzate di degrado ambientale presso i principali centri abitati soggetti a espansione edilizia e a trasformazioni varie del territorio;
- riduzione progressiva di alcune tipologie di habitat estremamente importanti per specie legate agli agrosistemi di versante, spesso collocati a breve distanza dai confini del Parco, soggetti a rimboschimento naturale;
- impatti distribuiti su larga scala (folgorazione e collisioni determinati da elettrodotti e impianti di risalita);
- criticità di difficile previsione e quantificazione legati alla fruizione turistica non programmata sul territorio (sci alpinismo, sci fuori pista, fotografia naturalistica, arrampicata sportiva, sorvoli con alianti e parapendio, ecc.);
- criticità in ambiti d'alta quota generalmente legate alla presenza di piste da sci, rifugi e alberghi in quota;
- un ulteriore rischio è il saturnismo a danno dei rapaci necrofagi (Gipeto) o parzialmente tali (Aquila reale) determinato dall'utilizzo di proiettili di piombo e all'abbandono dei visceri contaminati degli ungulati colpiti nel corso dell'attività venatoria fuori Parco. Per il mantenimento delle condizioni originarie degli agrosistemi in quota e delle delicate popolazioni di anfibi si sottolinea l'estrema importanza della creazione e del mantenimento di una fitta rete di pozze d'abbeverata, raccolte d'acqua e aree umide poste a diverse altimetrie e a ridotta distanza (1-5 km) tra loro.

Per quanto riguarda la ZSC "Val Fedeira" le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 6.13):

Tabella 6.13 – Fattori di pressione che incidono sul sito con valore di priorità, da Formulario Standard.

Fattori di pressione	Priorità
Pascolo intensivo	Media
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Calpestio eccessivo	Bassa
Complessi sciistici	Alta
Caccia	Bassa
Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	Media
Prelievo/raccolta di flora in generale	Bassa
Alpinismo, scalate, speleologia	Bassa
Prelievo di acque superficiali	Bassa
Sci, fuoripista	Media
Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Media
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa

Molto elevato, secondo il Piano di Gestione, è l'impatto derivato dallo sviluppo sciistico nel sito. Nella parte orientale e più alta del sito è stato recentemente realizzato, come rifacimento di un precedente impianto, l'impianto di risalita "Val Federia", che assicura l'accesso alle due piste da sci che si sviluppano all'interno del SIC. Tali piste a tutt'oggi risultano molto impattanti dal punto di vista paesaggistico e, se non venissero ripristinate le condizioni naturali del cotico erboso a breve e nel modo corretto, potrebbero presentare rischi anche da un punto di vista idrogeologico.

Le attività agro-silvo-pastorali riscontrate nel sito si limitano al pascolo di bovini, ovini ed equini. È stata anche accertata la presenza di suini presso l'Alpe Federia. L'attività di pascolo, che da un lato permette di conservare gli habitat di prateria seminaturali e tra questi l'habitat prioritario 6230* nardeti ricchi di specie, se praticata in modo troppo intensivo (come riscontrato in alcuni casi, ad esempio nei pressi della malga), potrebbe portare alla degradazione del pascolo e alla banalizzazione floristica della comunità erbacea.

Il turismo nel sito è un fenomeno molto sviluppato ed in costante crescita, nonostante le strutture ricettive all'interno del sito siano limitate alla sola Alpe Federia, che offre nel periodo estivo pasti ai turisti che giungono fin qui a piedi dal fondovalle; tuttavia, poco fuori dal sito si trovano altre

due strutture ricettive: l'arrivo della cabinovia Carosello 3000 (ristoro) e il Rifugio Cassana (rifugio e ristoro). Le principali vie d'accesso al sito sono la strada del fondovalle che entra da nord, e gli impianti di risalita del Carosello 3000 che permettono l'accesso da ovest, nella zona dalle piste da sci. Le due entità sono poi state unite da una strada sterrata di servizio per le piste. Non essendoci per ora offerte di alloggio, tutte le visite sono giornaliere, e si tratta in gran parte di escursionisti. Per via delle vette poco elevate, la zona non ha un grande richiamo alpinistico. Molto sviluppato è invece il cicloturismo. Questa forma di turismo, se non monitorata e gestita oculatamente, potrebbe rappresentare una minaccia per gli habitat più sensibili e per le specie animali e vegetali. La zona di cresta al confine con la Svizzera, in zona del Passo del Leverone, è assai panoramica e assai frequentata da turisti a piedi, soprattutto lungo il percorso che porta al vicino Rifugio Cassana. La fruizione turistica invernale è garantita dagli impianti di risalita del Carosello 3000. Probabile minaccia per la fauna è l'abituale afflusso di turisti invernali dal fondovalle tramite scialpinismo, racchette da neve, e eventualmente motoslitte. Probabili attività di sci fuoripista (free-ride, promosso anche dalle guide alpine), si sviluppano nell'area con partenza dagli impianti del Carosello 3000 o tramite Eliski.

Per quanto riguarda la ZSC "La Vallaccia – Pizzo Filone" le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 6.14):

Tabella 6.14 – Fattori di pressione che incidono sul sito con valore di priorità, da Formulario Standard.

Fattori di pressione	Priorità
Complessi sciistici	Media
Sci, fuoripista	Media
Caccia	Bassa
Abbandono/assenza di mietitura	Bassa
Calpestio eccessivo	Bassa
Alpinismo, scalate, speleologia	Media
Prelievo di acque superficiali	Bassa
Linee elettriche e telefoniche sospese	Alta
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Bassa
Mietitura/sfalcio	Bassa

Si sottolinea la necessità di contenere (ed eventualmente ridurre) l'antropizzazione dovuta alle attività di pascolo. Molto disturbate dal pascolo sono infatti risultate le zone torbose poste sul fondovalle. La zona comprende alcune aree di prati sfalciabili, ancora attualmente in uso, che andrebbero mantenuti per favorire la biodiversità generare nell'area (6520).

L'afflusso turistico estivo non sembra ancora dare grossi problemi, in quanto è concentrato lungo l'unico sentiero di fondovalle. A rischio la zona interessata dalle piste da sci e dagli impianti di risalita. Il Piano di Gestione sottolinea nel testo le criticità conservazionistiche sugli obiettivi del sito connesse alla presenza degli impianti di risalita e delle piste da sci esistenti. Sulla cresta orientale si trovano infatti l'arrivo di un impianto da risalita sul Monte della Neve (2784 m) e, appena 30 metri fuori dal sito, l'arrivo di un altro impianto di risalita. Entrambi del comprensorio sciistico del Mottolino. Una piccola parte delle piste che si sviluppano sulla cresta sono all'interno del perimetro del sito.

Secondo il Piano "*Dal punto di vista faunistico, l'unica situazione che desta forte preoccupazione è quella che deriva dalla presenza di impianti di risalita e annesse piste da sci (di proprietà della Società Mottolino) che lambiscono la sinistra orografica della valle che hanno portato alla creazione di molte strade che raggiungono il Monte della Neve e pesanti modificazioni ambientali*". Per quanto riguarda in particolare le problematiche conservazionistiche dei Galliformi alpini, il Piano riporta che (…) *in questo sito, oltre all'impatto venatorio, si somma la minaccia effettiva del rischio di collisione derivante dagli impianti di risalita presenti a ridosso dei suoi confini (Comprensorio sciistico del "Mottolino", su sinistra idrografica), dalla irreversibile perdita di habitat idoneo già verificatasi in tale area e il conseguente aumento di disturbo umano sia in periodo invernale sia in quello pre-riproduttivo che coincide con la formazione delle coppie". Infatti risulta che "tra i siti presenti nel Comune di Livigno, "La Vallaccia – Pizzo Filone" è indubbiamente uno dei maggiormente interessati da attività turistica, sia durante l'estate sia nel corso della stagione invernale. Nel periodo invernale (fine novembre – inizio maggio) la frequentazione è legata alla presenza di scialpinisti e di sciatori fuori pista provenienti dagli impianti gestiti dalla società Mottolino che arrivano sul Monte della Neve, ai margini del sito*".

6.2 Cluster della Val di Fiemme

6.2.1 Siti Natura 2000

Tra i siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata che ricadono all'interno dell'area considerata per il Cluster Val di Fiemme vi sono tre Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

denominate “IT3120106 - Nodo del Latemar”, “IT3120118 - Lago” e “IT3120128 - Alta Val Stava” (Figura 6.5 - Tabella 6.15)

Tabella 6.15 – Elenco dei siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nel Cluster della Val di Fiemme.

Sito	Codice	Nome Sito	Ente gestore	MDC generali ZSC	MDC generali ZPS	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione Sito Specifiche
ZSC	IT3120106	Nodo del Latemar	Provincia Autonoma di Trento Ufficio Biotopi e Rete Natura 2000	X			
ZSC	IT3120118	Lago (Val di Fiemme)	Provincia Autonoma di Trento Ufficio Biotopi e Rete Natura 2000	X			
ZSC	IT3120128	Alta Val Stava	Provincia Autonoma di Trento Ufficio Biotopi e Rete Natura 2000	X			

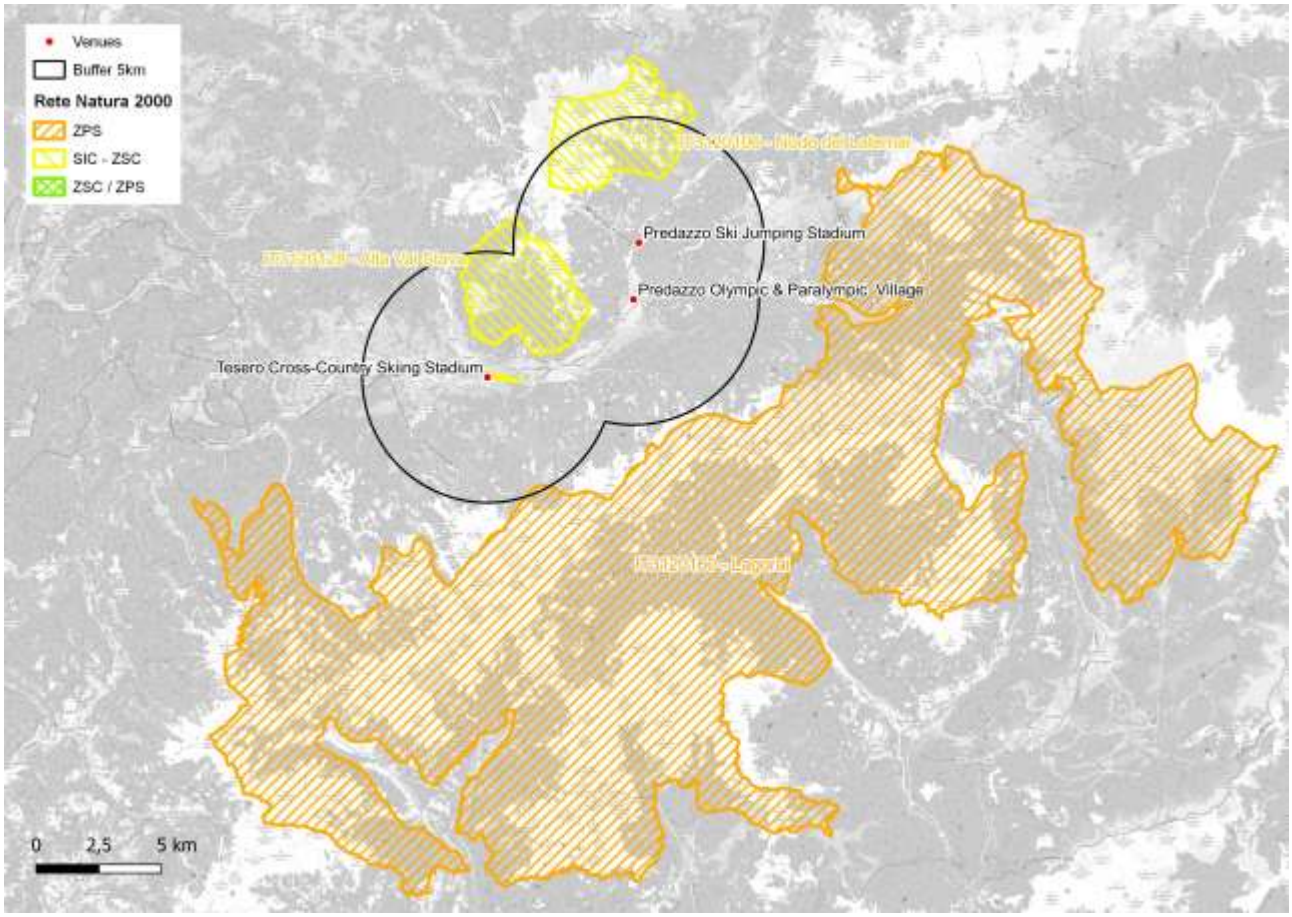


Figura 6.5 – Rete Natura 2000 nell'area vasta del Cluster della Val di Fiemme.

In Tabella 6.16 è riportato l'elenco dei siti, con l'estensione in ettari e gli elementi caratterizzanti la qualità del sito secondo i relativi formulari standard.

L'Ente Gestore delle tre ZSC è la Provincia Autonoma di Trento Ufficio Biotopi e Rete Natura 2000.

Tabella 6.16 – Siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nel Cluster Val di Fiemme, estensione in ettari ed elementi caratterizzanti la qualità dei siti (formulari standard).

Codice	Denominazione	Area (ha)	Qualità
IT3120106	Nodo del Latemar	1.862	Di particolare interesse floristico e vegetazionale risultano i punti di contatto tra la dolomia ed i basalti,dove si rinviene un certo numero di entità rare. Per il resto si tratta di un significativo esempio di massicciodolomitico. Il sito è di rilevanteinteresse nazionale e/o provinciale per la presenza e la riproduzione dispecie animali in via di estinzione, importanti relitti glaciali, esclusive e/o tipiche delle Alpi.

Codice	Denominazione	Area (ha)	Qualità
IT3120118	Lago (Val di Fiemme)	12	L'interesse del sito è legato alla presenza relitta di Miricaria germanica, specie tipica di alvei fluviali indisturbati, in forte regresso in tutte le Alpi e quasi del tutto scomparsa in Trentino.
IT3120128	Alta Val Stava	1.775	L'interesse è legato alla presenza di un classico esempio di cembreta su substrato calcareo- dolomitico. Il sito è di rilevante interesse nazionale e/o provinciale per la presenza e la riproduzione di specie animali in via di estinzione, importanti relitti glaciali, esclusive e/o tipiche delle Alpi.

Il Sito Natura 2000 "Nodo di Latemar - IT3120106" è stato designato come ZSC con DM 28/03/2014 (G.U. 94 del 23/04/2014) e occupa una superficie di 1.862 ettari nell'ambito della regione biogeografica alpina.

La ZSC è inclusa nei Comuni di Moena, Predazzo e Sèn Jan di Fassa, in Provincia di Trento, l'ente gestore incaricato è la "Rete di Riserve Fiemme-Destra Avisio", istituita il 15 ottobre 2013. La Rete di Riserve è composta da un insieme di aree di elevato valore naturalistico, sulle quali vengono svolte azioni di tutela e valorizzazione. Componenti principali della Rete sono le aree protette: i "nodi" o "riserve": 6 S.I.C/Z.S.C. e 18 riserve locali. Altre superfici che appartenenti alla Rete sono gli Ambiti di integrazione ecologica (A.I.E.), che comprendono settori di particolare valenza ecologica quali principalmente – ma non solo - gli hotspot floristici e faunistici, gli ambiti fluviali ecologici (o aree di protezione ecologica se già individuati dal PTC) e gli alvei dei fiumi. Il Piano di Gestione della Rete delle Riserve è stato elaborato ai sensi del Regolamento concernente le aree protette provinciali - D.P.P. 3 novembre 2008, n. 50-157/leg.

Si tratta di un classico massiccio dolomitico (con presenza di importanti filoni basaltici), costituito da un esteso altipiano solcato verso sud dalla profonda incisione della selvaggia Valsorda. Allo spoglio altipiano si contrappongono i versanti ripidi, in parte occupati da estese pareti. La fascia boscata viene solo parzialmente interessata dal sito.

Il sito è di ambiente endalpico, articolato tra la fascia montana e quella alpina, su substrato roccioso vario (prevalentemente carbonatico, ma con un'area silicatica in zona Pian Fumacion–Toac ed altre minori ad E di Cima Feudo). La vallata è orientata in senso NO-SE, con esposizioni prevalenti a E e S e limitate controtendenze con esposizioni O e N. Il paesaggio è dominato da un semicerchio di cime rocciose dolomitiche aperto su un'ampia conca di ghiaioni e praterie alpine discontinue (eliseti, firmeti e seslerieti). Le praterie alpine continue caratterizzano la zona del Pian Fumacion–Toac e quella ad E del Passo Feudo. All'interno della conca, sotto ad una ripida balza rocciosa è incisa la Valsorda, caratterizzata da una copertura quasi continua di boschi di conifere boreali (cembro, larice e peccio). In bassa valle, in esposizione N, compaiono formazioni ad abete bianco. In alto (o in prossimità di canaloni e conoidi) il bosco si rompe in arbusteti (dai rodoreti

alle mughete alle ontanete). In fondovalle, non lontano dal torrente (con aree di greto a salici), si aprono alcuni limitati pascoli da magi a pingui.

Di particolare interesse floristico e vegetazionale risultano i punti di contatto tra la dolomia ed i basalti, dove si rinviene un certo numero di entità rare. Per il resto si tratta di un significativo esempio di massiccio dolomitico. Il sito è di rilevante interesse nazionale e/o provinciale per la presenza e la riproduzione di specie animali in via di estinzione, importanti relitti glaciali, esclusive e/o tipiche delle Alpi

Il Sito Natura 2000 "Lago - IT3120118" è stato designato come ZSC con DM 28/03/2014 (Bollettino n 94 del 23/04/2014) e occupa una superficie di 12 ettari nell'ambito della regione biogeografica alpina.

La ZSC è inclusa nei Comuni di Panchià e Tésero, in Provincia di Trento, l'ente gestore incaricato è la "Rete di Riserve Fiemme-Destra Avisio", istituita il 15 ottobre 2013. La Rete di Riserve è composta da un insieme di aree di elevato valore naturalistico, sulle quali vengono svolte azioni di tutela e valorizzazione. Componenti principali della Rete sono le aree protette: i "nodi" o "riserve" : 6 S.I.C/Z.S.C. e 18 riserve locali. Altre superfici che appartenenti alla Rete sono gli Ambiti di integrazione ecologica (A.I.E.), che comprendono settori di particolare valenza ecologica quali principalmente – ma non solo - gli hotspot floristici e faunistici, gli ambiti fluviali ecologici (o aree di protezione ecologica se già individuati dal PTC) e gli alvei dei fiumi. Il Piano di Gestione della Rete delle Riserve è stato elaborato ai sensi del Regolamento concernente le aree protette provinciali - D.P.P. 3 novembre 2008, n. 50-157/leg.

Il sito è posto lungo il fondovalle alluvionale dell'Avisio, in un tratto a debole pendenza, si tratta di una stazione endalpica (sub)montana, su alluvioni provenienti prevalentemente da basamento roccioso silicatico. Su entrambe le sponde sono presenti fasce quasi completamente boscate o arbustate, allungate parallelamente al corso d'acqua. Si intuisce la tipica seriazione: greto nudo – fascia a salici arbustivi – ontano bianco - specie a "legno duro" (aceri, frassino, pado ecc.). Le sponde sono parzialmente arginate, per cui scarseggiano gli spazi in libera evoluzione "ringiovaniti" dalle piene (l'habitat di *Myricaria germanica*) e mancano completamente le fasi più evolute, sostituite dai prati permanenti che caratterizzano il paesaggio di fondovalle.

Sulle ghiaie ricolonizzate e sulle sponde sono presenti frammenti di prato arido. In destra orografica corre un canale con alte erbe e vegetazione palustre parallelo al torrente.

L'interesse del sito è legato alla presenza relitta di Miricaria germanica, specie tipica di alvei fluviali indisturbati, che occupa alluvioni di fiumi o di torrenti con portate elevate, spesso in prossimità di

confluenze. Tale presenza è di notevole importanza fitogeografica essendo la specie con il suo habitat in forte regresso in tutte le Alpi e quasi del tutto scomparsa in Trentino.

Il Sito Natura 2000 "Alta Val Stava - IT3120128" è stato designato come ZSC con DM 28/03/2014 (G.U. 94 del 23/04/2014) e occupa una superficie di 1.775 ettari nell'ambito della regione biogeografica alpina.

La ZSC è inclusa nei Comuni di Panchià, Tésero e Ziano di Fiemme, in Provincia di Trento, l'ente gestore incaricato è la "Rete di Riserve Fiemme-Destra Avisio", istituita il 15 ottobre 2013. La Rete di Riserve è composta da un insieme di aree di elevato valore naturalistico, sulle quali vengono svolte azioni di tutela e valorizzazione. Componenti principali della Rete sono le aree protette: i "nodi" o "riserve" : 6 S.I.C/Z.S.C. e 18 riserve locali. Altre superfici che appartenenti alla Rete sono gli Ambiti di integrazione ecologica (A.I.E.), che comprendono settori di particolare valenza ecologica quali principalmente – ma non solo - gli hotspot floristici e faunistici, gli ambiti fluviali ecologici (o aree di protezione ecologica se già individuati dal PTC) e gli alvei dei fiumi. Il Piano di Gestione della Rete delle Riserve è stato elaborato ai sensi del Regolamento concernente le aree protette provinciali - D.P.P. 3 novembre 2008, n. 50-157/leg.

Si tratta di un ripido versante boscato sito sulla sinistra idrografica del Rio Stava (substrato dolomitico), occupato da un vasto bosco di conifere con elevata partecipazione di pino cembro. Sono presenti habitat di particolare interesse non compresi nell'All.I della Direttiva Habitat 92/43/CEE: pineta continentale su calcare (10%). L'interesse è legato alla presenza di un classico esempio di cembreta su substrato calcareo- dolomitico. Il sito è di rilevante interesse nazionale e/o provinciale per la presenza e la riproduzione di specie animali in via di estinzione, importanti relitti glaciali, esclusive e/o tipiche delle Alpi.

Le informazioni su habitat e specie, sono tratte dai formulari standard dei siti, aggiornati a dicembre 2019, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale. Sia gli habitat che le specie dei siti Natura 2000 sono qui presentati in forma aggregata, per facilità di lettura e di individuazione delle eventuali incidenze.

6.2.2 Habitat

All'interno dei Siti considerati, ZSC IT3120106 Nodo del Latemar (Figura 6.6), IT3120118 Lago (Val di Fiemme) (Figura 6.7) e ZSC IT3120128 Alta Val Stava (Figura 6.8), sono stati individuati 23 habitat di interesse comunitario riconosciuti dalla Direttiva "habitat", di cui quattro sono prioritari. Due degl'Habitat prioritari sono localizzati solo all'interno delle ZSC "Nodo del Latemar" e "Alta Val

Stava", gli altri due, sebbene con ridotte estensioni, sono localizzate esclusivamente nella ZSC "Lago (Val di Fiemme)".

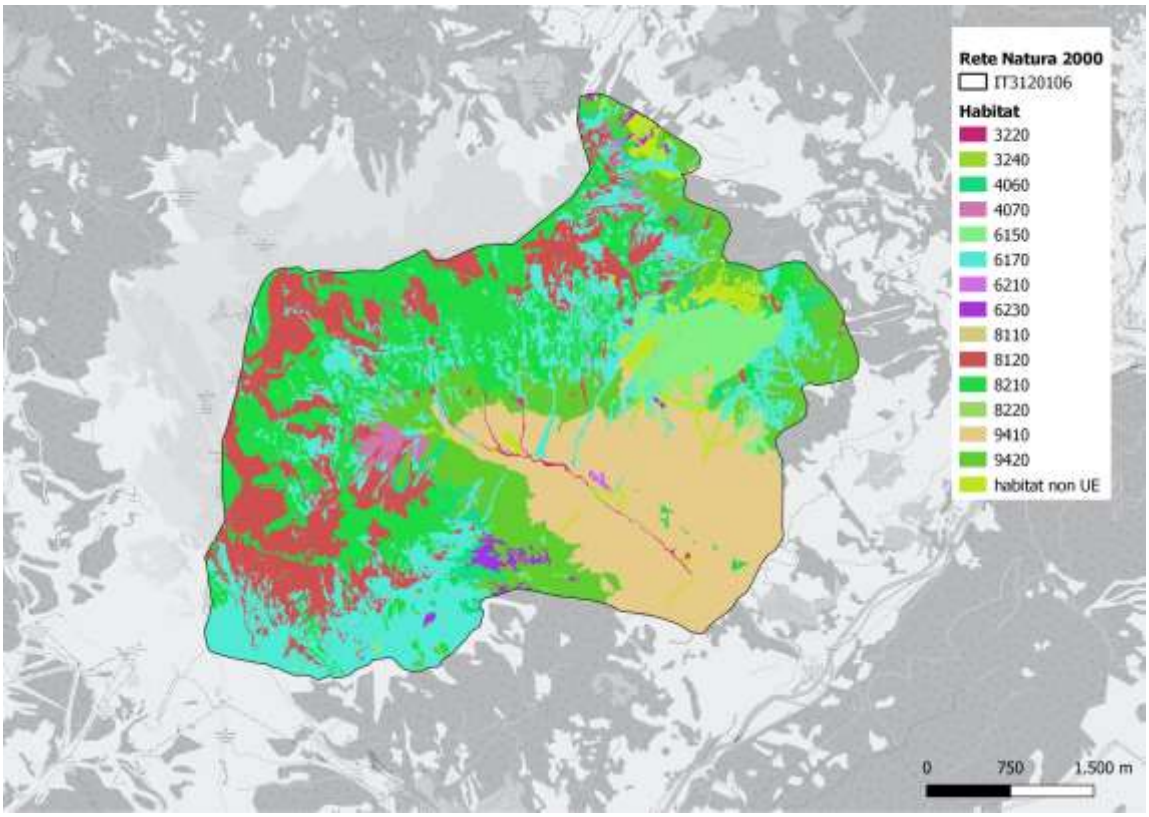


Figura 6.6 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT3120106 Nodo del Latemar

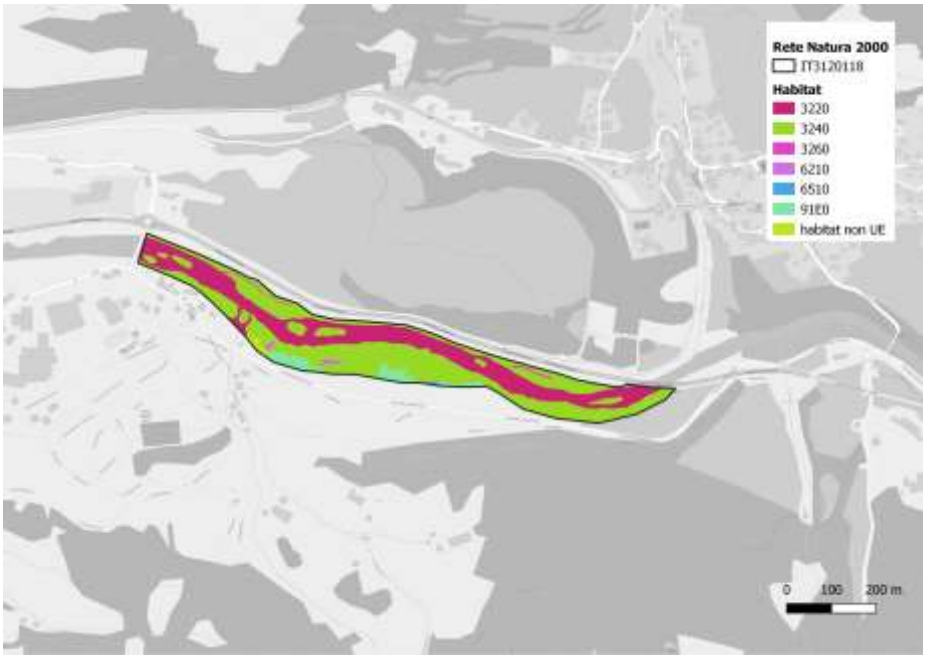


Figura 6.7 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT3120118 Lago (Val di Fiemme)

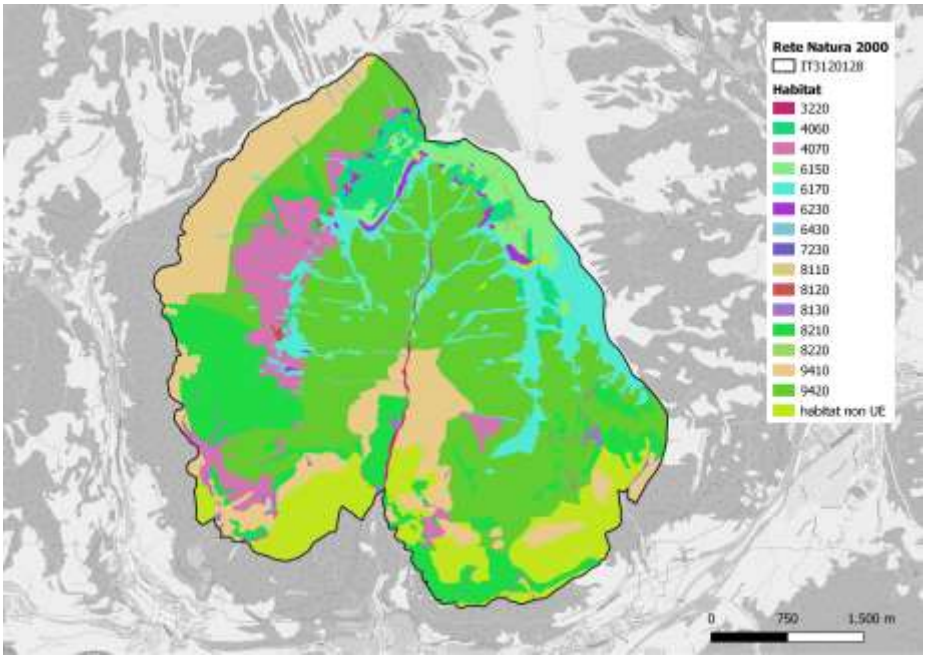


Figura 6.8 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT3120128 Alta Val Stava

In Tabella 6.17 sono riportate le estensioni degli habitat di interesse comunitario presenti in ciascun sito Natura 2000.I dati, anche in questo caso, sono tratti dai formulari standard dei siti,

aggiornati dicembre 2023, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale (https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2023/).

Tabella 6.17 – Estensione in ettari degli habitat di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 considerati, suddivisi per sito. I dati sono desunti dai formulari standard di ciascun sito. Con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari.

Codice Habitat	Descrizione	IT3120106	IT3120118	IT3120128
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	4,0	4,48	4,7
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*		0,01	
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*	0,4	6,67	
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e Callitricho- Batrachion.		0,09	
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.		0,01	
4060	Lande alpine e boreali	40,1		60,9
4070*	Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)	18,3		123,9
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	85,0		54,3
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	373,3		156,1
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)	1,5	0,07	
6230*	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceodelle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	14,4		12,5
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	0,0	0,01	4,1
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)		0,03	
7230	Torbiere basse alcaline			0,2
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)	0,4		0,1
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)	305,9		2,2
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili			15,0
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	371,5		235,4
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	3,1		9,0
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*		0,01	
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)	359,4		266,2
9420	Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	238,9		643,1
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)		0,54	

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat d'acqua dolce: di tipo lacustre, habitat dei laghi alpini di alta quota, estremamente localizzati e con estensione complessiva molto limitata. Gli habitat di questa categoria versano in un buono stato di conservazione; solo l'habitat 3220 della ZSC "Alta Val Stava" ha una valutazione ottima;
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono quindi cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. Lo stato di conservazione varia tra buono e ottimo nei siti in cui è presente;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. In particolare, l'habitat 6170 è il più esteso nell'area, ed è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, e pascoli; comprende le stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica. In tutti i siti in cui è presente, ha un ottimo grado di rappresentatività e un buono stato di conservazione. Alcuni habitat di ridotta estensione non sono stati valutati e solo l'habitat 6210 della ZSC "Lago (Val di Fiemme)" è classificato con valore significativo;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat presente è quello delle torbiere basse alcaline (7230). Questo tipo di habitat è relativamente diffuso nella fascia montana e subalpina ma, spesso, frammentario e molto articolato, con altri tipi di ambienti umidi ad esso associati. Il suo stato di conservazione è buono;
- Habitat rocciosi e grotte: Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli più diffusi e con maggiore estensione complessiva sono quelli delle pareti rocciose calcaree (8210), dei ghiaioni termofili (8130), delle pareti rocciose silicee (8220), dei ghiaioni calcarei (8120) e dei ghiaioni silicei (8110). Il loro stato di conservazione è ottimo nei siti della ZSC "Alta Val Stava" ad eccezione dell'habitat 8110 che ha una valutazione buona; nei siti della ZSC "Nodo del Latemar" lo stato di conservazione degli habitat è buono, ad eccezione dell'habitat 8220 che presenta uno stato di conservazione ottimo;
- Foreste: uno degli habitat maggiormente rappresentati nelle ZSC trentine, sia per numero che per estensione complessiva. è quello delle foreste di conifere sub-alpine e alpine dominate

da abete rosso (9410). L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso sia nei siti Natura 2000 che all'esterno. Di estensione limitata sono invece i due habitat prioritari, le foreste alluvionali di ontano nero e frassino (91E0*) e le foreste di versanti, ghiaioni e valloni (9180*): il primo comprende diversi tipi di boschi igrofili caratterizzanti le fasce ripariali dei fiumi in pianura e dei torrenti in montagna (fino a circa 1500 m), il secondo è caratterizzato da latifoglie miste (frassino maggiore, tigli, aceri, olmi) che si sviluppano in corrispondenza di versanti detritici, a pezzatura grossolana, scoscesi, o sul fondo di valloni con apporti colluviali (ambienti di forra). Lo stato di conservazione di questi habitat varia molto dal sito in cui si trovano. Gli habitat della ZSC "Alta Val Stava" presentano un ottimo stato di conservazione, quelli della ZSC "Nodo del Latemar" sono valutati come buono (9420) e significativo (9410); degli habitat della ZSC "Lago (Val di Fiemme)" solo uno è stato classificato con valore significativo.

6.2.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat

6.2.3.1 Specie vegetali

All'interno dei Formulari Standard dei siti Natura 2000 considerati non è segnalata nessuna specie vegetale inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

6.2.3.2 Specie faunistiche

All'interno dei formulari standard dei siti Natura 2000 considerati non sono presenti specie di **Invertebrati** inseriti in Allegato II della Direttiva Habitat, ma sono elencate invece due specie di **Vertebrati**, entrambi **Pesci** (Tabella 6.18). Nei formulari standard non sono elencate specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi inserite in Allegato II della Direttiva habitat. Le due specie di Pesci segnalate sono presenti unicamente nella ZPS "Lago".

Tabella 6.18 – Elenco delle specie di Vertebrati in Allegato II alla Direttiva Habitat elencate nei formulari dei siti Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione (LRI) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2022).

Classe	Specie	Nome scientifico	IT3120106	IT3120118	IT3120128	LRI
Pesci	Trota marmorata	*Salmo marmoratus*		x		CR
	Scazzone	*Cottus gobio*		x		LC

La Trota marmorata è un subendemismo italiano, distribuito per lo più in l'Italia settentrionale. Pur evidenziando chiare differenze fenologiche e ecologiche rispetto alla Trota fario, ha con essa un

grado di affinità genetica elevato e mostra spesso fenomeni di incrocio e ibridazione capaci di dare origine a ibridi fecondi. La Trota marmorata vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, dove ricerca acque limpide, fresche (temperature normalmente inferiori a 16 °C) e ben ossigenate, con fondali ciottolosi e ghiaiosi. Preferisce i fiumi di maggiore portata, anche in relazione alle loro più consistenti disponibilità trofiche, e situazioni dove ai tratti con acqua corrente si alternano tratti con "buche" profonde. Nei corsi d'acqua, gli ambienti più idonei per la Trota marmorata si trovano più a valle rispetto a quelli occupati dalla Trota fario. Esiste però una zona di contatto dove i due Salmonidi vivono associati, e dove può aver luogo l'ibridazione. La sua ecologia la porta a dominare nettamente i popolamenti ittici dei torrenti di fondovalle e dei fiumi pedemontani del proprio areale. L'attuale distribuzione della Trota marmorata rispetto ai valori naturali appare fortemente contratta principalmente a seguito dell'alterazione morfologica e idrica dei corsi d'acqua, dell'immissione di specie ittiche alloctone e del ripopolamento artificiale di specie ittiche autoctone di interesse per la pesca. Lo stato di conservazione della specie all'interno del sito è buono.

Lo Scazzone è una specie ad ampia distribuzione europea, diffusa in tutto l'arco alpino, dove è presente nelle risorgive dell'alta pianura a nord del Po. Specie esigente dal punto di vista ambientale, ha subito negli ultimi decenni numerose estinzioni locali in conseguenza delle alterazioni degli habitat, da cui ne deriva una distribuzione discontinua all'interno dell'areale. Lo Scazzone necessita di acque limpide, fredde (temperatura inferiore a 14-16 °C) e ben ossigenate, e predilige substrati ciottolosi. Vive nei tratti più a monte dei corsi d'acqua fino a quote di 800-1200 m, nei laghi di montagna (anche a quote superiori), nei grandi laghi oligotrofici, nei tratti iniziali dei corsi d'acqua di risorgiva. Lo stato di conservazione della specie all'interno del sito è buono.

6.2.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli

Le specie di Uccelli di interesse comunitario, elencare nell'Allegato I della Direttiva Uccelli riportate nei formulari dei siti Natura 2000 considerati sono complessivamente 11 (Tabella 6.19), appartenenti a quattro ordini: Accipitriformi (due), Galliformi (quattro), Strigiformi (due), e Piciformi (tre).

Tabella 6.19 – Elenco delle specie di Uccelli in Allegato I alla Direttiva Uccelli elencate nei formulari dei siti Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione (LRI) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022).

Specie	Nome scientifico	IT3120106	IT3120118	IT3120128	LRI
Gipeto	*Gypaetus barbatus*	c			CR
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	p		p	NT
Francolino di monte	*Bonasia bonasia*	p			LC
Pernice bianca	*Lagopus muta*	p			VU
Fagiano di monte	*Lyrurus tetrix*	p		p	EN
Gallo cedrone	*Tetrao urogallus*	p			VU
Civetta nana	*Glaucidium passerinum*	p		p	NT
Civetta capogrosso	*Aegolius funereus*	p		p	LC
Picchio cenerino	*Picus canus*	p		p	LC
Picchio nero	*Dryocopus martius*	p		p	LC
Picchio tridattilo	*Picoides tridactylus*			p	NT

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 11 specie di Uccelli indicate nei Formulari Standard, si segnalano cinque specie individuate in una categoria di minaccia dalla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022):

- una specie risulta in pericolo critico (CR) (Gipeto);
- una specie risulta in pericolo (EN) (Fagiano di monte);
- due specie risultano vulnerabili (VU) (Pernice bianca e Gallo cedrone).

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono state individuate tre specie:

- una specie SPEC 1, specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico globale: Gipeto;
- due specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Pernice bianca e Fagiano di monte.

Tra le specie di maggior rilevanza si segnalano in particolare due rapaci diurni (Gipeto e Aquila reale), quattro Galliformi (Francolino di monte, Pernice bianca, Fagiano di monte e Gallo cedrone).

Il Gipeto occupa un areale un tempo ampio ma ora frammentato sull'arco alpino, dove vive ad alte quote, tipicamente comprese tra 1000 e 3000 m s.l.m. ma spingendosi spesso fino a 4.500 m. Preferisce strapiombi e pareti rocciose, ubicati in valli calde e piane con abbondanti correnti termiche ascensionali che sfrutta per voli perlustrativi alla ricerca di cibo su pascoli, preterie e

ambianti aperti che possono essere anche a molti chilometri di distanza dai siti di nidificazione. Predilige la presenza di affioramenti rocciosi da utilizzare per rompere le ossa, che vengono lasciate cadere durante il volo. Il nido è solitamente posto in piccole caverne o su cenge rocciose riparate da rocce soprastanti. Il Gipeto è segnalato come migratore solo nella ZSC "Nodo del Latemar (Val di Fiemme)".

L'Aquila reale è un superpredatore che frequenta prevalentemente ambienti montuosi con aree aperte e pareti rocciose. Essendo generalista nella dieta, non avendo veri competitori dal punto di vista trofico ed essendo in grado di utilizzare territori estremamente ampi, questa specie riesce vivere anche in aree con bassa densità di prede, seppure la disponibilità di cibo ne influenza la produttività. I nidi sono posti preferibilmente in cenge o anfratti di pareti rocciose in posizione protette, ma è possibile anche la nidificazione su alberi. Sulle Alpi nidifica a quote variabili tra 800 e 2400 m s.l.m. Segnalata come residente nelle ZSC "Nodo del Latemar (Val di Fiemme)" e "Alta Val Stava".

La Pernice bianca delle Alpi è una specie di Galliforme che, in periodo riproduttivo, si distribuisce preferenzialmente nella fascia altitudinale compresa fra 2400-2600 m s.l.m. mentre in estate la specie sale di quota (2800-3000 m); in inverno si assiste a una ridistribuzione uniforme per le fasce altimetriche. In periodo riproduttivo frequenta preferenzialmente ambienti con vegetazione di aree che rimangono lungamente innevate durante i mesi freddi, praterie e arbusteti nani, mentre tende a evitare zone a vegetazione sporadica o assente e valli ancora innevate al momento della nidificazione. Spesso preferisce i versanti meridionali in cui riesce a trovare ambienti idonei a quote più elevate. La specie è segnalata come residente solo nella ZSC "Nodo del Latemar (Val di Fiemme)".

Il Fagiano di monte è una specie presente sulle Alpi come relitto glaciale. Tipicamente occupa ambienti di transizione tra foresta e brughiere, prati o steppe, purché con presenza di alberi sparsi, ma senza un'eccessiva copertura boschiva. Nei territori della specie devono essere presenti un buon mix di microhabitat che includano piante in grado di fornire risorse alimentari, aree spoglie o con vegetazione rada per i lek, aree con buona copertura per il riposo e posatoi su alberi, caratteristiche che si ritrovano solitamente nell'insieme in contesti di stadi transitori della successione vegetazionale. La specie è segnalata come residente nelle ZSC "Nodo del Latemar (Val di Fiemme)" e "Alta Val Stava".

Tra le altre specie di interesse per la conservazione a livello comunitario, segnalate come residenti si segnalano:

- cinque specie legate agli ambienti forestali a copertura omogenea (Gallo cedrone, Francolino di monte, Civetta capogrosso, Picchio nero, Picchio tridattilo);
- una specie di rapace legata agli ambienti forestali o semiforestali con radure (Civetta nana);
- un Piciforme legato ad ambienti forestali a dominanza di larice (Picchio cenerino).

Tutte le specie segnalate nei siti godono di un ottimo stato di conservazione.

6.2.5 Altre specie di interesse

6.2.5.1 Specie vegetali

Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati, sono elencati numerosi elementi floristici sotto la voce "altre specie importanti". Complessivamente questi sono rappresentati da un insieme di 56 tra specie e sottospecie rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- tre specie elencate nell'Allegato V della Direttiva habitat (*Arnica montana, Artemisia genipi, Lycopodium annotinum*);
- quattro specie inserite nella Lista Rossa della Flora italiana;
- 24 specie elencate in convenzioni internazionali;
- 25 specie di particolare pregio a livello locale.

La maggior parte di queste specie è caratteristica degli ambienti di alta quota, del resto i più rappresentati a livello di superficie nei siti Natura 2000.

Per quel che riguarda le specie esotiche, sono diffuse principalmente negli ambiti urbani, periurbani e agricoli. Anche gli ambienti fluviali possono essere favorevoli all'insediamento di specie esotiche, a causa della scarsa concorrenza intraspecifica che si verifica in corrispondenza delle sponde prive di vegetazione.

Per l'elenco completo delle specie segnalate nel sito di rimanda ai Formulari Standard dei siti Natura 2000.

6.2.5.2 Specie faunistiche

Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati non è segnalata nessuna specie di **Invertebrati**.

Per quanto riguarda i **Pesci**, nei formulari dei siti Natura 2000 considerati sono elencate due specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat. Il Temolo risulta però inserito nell'Allegato V. Le popolazioni di Trota fario presenti, sono spesso frutto di un intervento di ripopolamento finalizzato al prelievo alieutico, quindi presentano "inquinamento genetico" dovuto a immissione di individui provenienti da popolazioni non autoctone.

Per quanto riguarda gli **Anfibi**, nei formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate tre specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat.

Tra le specie segnalate il Rospo comune risulta essere una specie vulnerabile secondo la Lista Rossa Italiana (Rossi *et al.*, 2013); la Rana temporaria, invece, è inserita nell'Allegato V della Direttiva Habitat. Rospo comune e Tritone alpestre sono inoltre inclusi in convenzioni internazionali.

Poiché gli Anfibi sono un gruppo di Vertebrati terricoli legati ancora all'acqua per quanto riguarda la fase riproduttiva e il primo stadio vitale (larve e girini), la loro presenza sul territorio è localizzata e legata ad adeguate raccolte idriche.

Per quanto riguarda i **Rettili**, nei formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate sette specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat.

Tra le specie segnalate, due sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e sono elencate nella Convenzione di Berna (Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa), si tratta di: Colubro liscio e Natrice tassellata. Anche Orbettino, Marasso e Natrice dal collare sono elencate in convenzioni intenazionali.

La distribuzione di Rettili all'interno dei siti Natura 2000 è ancora poco indagata e quindi le informazioni disponibili su distribuzione e consistenza delle specie sono necessariamente incomplete.

Oltre alle specie in Allegato I della Direttiva Uccelli, nei Formulari Standard dei siti Natura 2000 considerati sono elencate complessivamente altre 10 specie di **Uccelli**, appartenenti a due Ordini di cui il più rappresentato è quello dei Passeriformi (otto specie) a cui segue quello degli Accipitriformi (due specie).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 10 specie di interesse, una sola, lo Stiaccino, è stata individuata come vulnerabile (VU) dalla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022):

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono state individuate tre specie:

- una specie SPEC 2, specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Stiaccino;
- due specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Prispolone e Culbianco.

Tutte le specie elencate sono riportate nei formulari come nidificanti o stanziali.

Analizzando le preferenze ambientali delle specie elencate nei formulari si osserva quanto segue:

- Due specie frequentano prevalentemente gli ambienti torrentizi, fluviali e lacustri: Ballerina gialla e Merlo acquaiolo;
- Due specie sono legate agli ambienti forestali a copertura omogenea: Astore e Sparviere;
- Due specie sono legate agli ambienti forestali o semiforestali con radure: Prispolone e Nocciolaia;
- Una specie è legata agli ecotoni o boscaglie a mugo e ontano: Bigiarella;
- Tre specie frequentano ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina: Stiaccino, Culbianco e Fringuello alpino.

Per quanto riguarda i Mammiferi, nei Formulari dei siti Natura 2000 considerati sono elencate 16 specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat, appartenenti a cinque Ordini. I Roditori sono presenti con tre specie, i Carnivori con cinque specie, gli Artiodattili con tre specie, i Soricomorfi con quattro specie e i Lagomorfi con una specie.

Tra le 15 specie segnalate, tre sono inserite nell'Allegato V, si tratta di Lepre variabile, Martora, e Camoscio. Ben 10 specie sono elencate in convenzioni internazionali (tutti i Soricomorfi insieme ai Carnivori e Artiodattili non inseriti in direttiva habitat).

Le tre specie di Ungulati segnalate nei formulari dei siti Natura 2000, Cervo, Capriolo e Camoscio, sono tra i più importanti grossi Mammiferi presenti nel territorio, con presenza e consistenza generalmente abbondanti. La loro distribuzione va dai fondovalle alle quote più elevate, con una grossolana separazione altitudinale tra le specie (Cervo e Capriolo alle quote inferiori, Camoscio alle quote superiori).

6.2.6 Misure di Conservazione

Per i Siti considerati non esistono dei Piani di Gestione sito-specifici. Di seguito sono riportate, in forma schematica, le principali misure di conservazione sito-specifiche.

Per quanto riguarda la ZSC "Lago" sono riportate le misure di conservazione sito-specifiche atte al mantenimento e miglioramento degli habitat:

- evitare le trasformazioni degli argini fluviali (arginature in cemento), il prelievo di sabbie e ghiaie, il deposito di materiali di qualsiasi tipo, soprattutto nei punti di crescita di *Myricaria germanica* (3220, 3230, 3240, 3260, 3270, 6430, 91E0, 9180);

- evitare la costruzione di nuove infrastrutture (es: strade, piste da sci nordico, ecc.) (3220, 3230, 3240, 3260, 3270, 6430, 91E0, 9180);
- evitare l'apporto di azoto e di altri elementi inquinanti derivanti da scarichi fognari/reflui (3220, 3230, 3240, 3260, 3270, 6430, 91E0, 9180);
- evitare ulteriori manomissioni del regime idrico naturale (arginature, bonifiche, canalizzazioni, captazioni per l'innevamento artificiale) (3220, 3230, 3240, 3260, 3270, 6430);
- ricreare e mantenere l'habitat di crescita di *Myricaria germanica* (ghiaie e praticelli aridi in prima ricolonizzazione) (3220, 3230, 3240, 3260, 3270, 6430);
- valorizzare e conservare le formazioni arbustive e arboree mesofile/igrofile nelle situazioni in cui non minaccino le potenziali zone di crescita di *Myricaria germanica* (91E0, 9180).

Di seguito si riportano le misure per la conservazione della fauna:

- Evitare l'apporto di azoto e di altri elementi inquinanti derivanti da scarichi fognari/reflui (*Salmo marmoratus*, *Cottus gobio*);
- evitare ulteriori manomissioni del regime idrico naturale (arginature, bonifiche, canalizzazioni, captazioni per l'innevamento artificiale) (*Salmo marmoratus*, *Cottus gobio*).

Per quanto riguarda la ZSC "Nodo del Latemar" si riportano di seguito le misure atte al mantenimento e miglioramento degli habitat:

- evitare captazioni idriche, bonifiche, drenaggi e interventi potenzialmente in grado di modificare il livello della falda (3220, 3240);
- ridurre calpestio da pressione turistica, anche fuori sentiero (6210, 6230, 6150, 6170);
- evitare costruzione di impianti di risalita, di piste da sci, di nuove strade forestali e altre infrastrutture (6210, 6230, 6150, 6170).

Di seguito si riportano le misure per la conservazione della fauna:

- evitare disturbo a nidi occupati e ad arene di canto (*Aegolius funereus, Aquila chrysaetos, Bonasa bonasia, Dryocopus martius, Glaucidium passerinum, Lagopus mutus helveticus, Picus canus, Tetrao tetrix tetrix, Tetrao urogallus*);
- tutelare siti nidificazione evitando la costruzione di sentieri e strade forestali nelle immediate vicinanze (*Aegolius funereus, Aquila chrysaetos, Bonasa bonasia, Dryocopus martius, Glaucidium passerinum, Lagopus mutus helveticus, Picus canus, Tetrao tetrix tetrix, Tetrao urogallus*);

- gestione forestale basata sulla selvicoltura naturalistica (mantenimento necromassa vegetale, piante ad alto fusto come posatoi, conservazione formicai, ecc…);
- conservare pascoli e radure contenendo il rimboschimento tramite decespugliamento.

Infine, per quanto riguarda la ZSC "Alta Val Stava" si riportano di seguito le misure di conservazione sito-specifiche atte al mantenimento e miglioramento degli habitat:

- evitare captazioni idriche, bonifiche, drenaggi (3220, 7230);
- evitare l'ampliamento degli impianti di risalita, la costruzione di nuove strade e di nuove infrastrutture (3220, 7230, 6230, 6150, 6170);
- ridurre calpestio da pressione turistica, incanalando escursionisti su percorsi stabiliti (3220, 7230, 6230, 6150, 6170).

Di seguito si riportano le misure per la conservazione della fauna:

- Evitare disturbo a nidi occupati e ad arene di canto (*Aegolius funereus, Aquila chrysaetos, Dryocopus martius, Glaucidium passerinum, Picoides tridactylus, Picus canus, Tetrao tetrix tetrix*);
- Tutelare siti nidificazione evitando la costruzione di sentieri, strade forestali, palestre di roccia e impianti di risalita nelle immediate vicinanze (*Aegolius funereus, Aquila chrysaetos, Dryocopus martius, Glaucidium passerinum, Picoides tridactylus, Picus canus, Tetrao tetrix tetrix*);
- gestione forestale basata sulla selvicoltura naturalistica (mantenimento necromassa vegetale, piante ad alto fusto come posatoi, conservazione formicai, ecc…);
- estensivizzazione del pascolo a versanti più acclivi, mantenendo contenuta presenza di formazioni cespugliose.

6.2.7 Azioni di piano

Per i Siti considerati non esistono Piani di Gestione sito-specifici; tuttavia, è presente un Piano di Gestione unico per tutte le aree protette presenti in destra orografica del torrente Avisio in Val di Fiemme per assicurarne la loro conservazione attiva ma anche la valorizzazione e la riqualificazione in chiave educativa e turistico-ricreativa.

Seppure non rilevante ai fini della VINCA, al fine di ampliare in quadro informativo sui Siti Natura 2000 si riportano di seguito gli obiettivi e le azioni generali riportate nel Piano di gestione della Rete di Riserve Fiemme – Destra Avisio.

Gli obiettivi di carattere generale del Piano di gestione, come previsto anche dai documenti istitutivi della Rete, sono:

- la conservazione della natura e la connettività ecologica;
- lo sviluppo locale sostenibile e la valorizzazione culturale.
- Questa duplice funzione è il frutto di alcuni decenni di elaborazione delle politiche ambientali sia a livello provinciale, sia a livello europeo: dalla conservazione tout-court degli anni '80, la politica si è evoluta verso forme di intervento più organico ed ampio, includendo in modo consistente l'aspetto dello sviluppo locale, ovvero delle attività economiche compatibili con la conservazione.

In quest'ottica agli obiettivi generali sopra riportati si possono far seguire i seguenti:

- la volontà di coinvolgere e integrare nelle attività della Rete di riserve una base sempre più ampia di attori e associazioni, in particolare attingendo dalla realtà locale;
- la volontà di rendere sempre più efficiente l'uso delle risorse, razionalizzando l'impiego di tutte le possibili fonti di finanziamento.

In altri termini, gli obiettivi generali delle Reti sono orientati a garantire una gestione unitaria e coordinata delle aree protette presenti, integrare politiche di conservazione e sviluppo socio-economico, sviluppare processi partecipativi, promuovere lo sviluppo sostenibile dei territori in essa compresi e delle comunità locali che li hanno modellati.

Gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie sono di Mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente le specie e gli habitat di interesse comunitario o migliorarlo qualora non lo fosse e mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente le specie a rischio di estinzione locale. Sono infine riportati obiettivi di:

- incremento della connettività ecologica;
- valorizzazione culturale;
- sviluppo socio-economico sostenibile.

All'interno del PDG sono presenti 74 azioni di piano, valide per tutta la rete di Aree protette (Tabella 6.20).

Tabella 6.20 – Elenco delle azioni di piano riportate nel Piano di gestione della Rete di Riserve Fiemme – Destra Avisio.

Azioni	Habitat target	Specie target
Recupero della continuità ecologica del torrente Avisio intervenendo su alcune delle principali briglie	3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea, 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix*	Trota marmorata, scazzone

Azioni	Habitat target	Specie target
Miglioramento ambientale del torrente Avisio	*eleagnos*,3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion*	Trota marmorata, scazzone, Altre specie di interesse: trota fario, merlo acquaiolo
Riqualificazione ambientale dei ruscelli e delle rogge		Trota marmorata, scazzone
Gestione naturalistica della vegetazione delle fasce riparie e dei boschi igrofili	3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea, 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*,3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion*, 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior*	-
Miglioramenti ambientali a favore della tamerice alpina		Tamerice alpina
Gestione del pascolo ovicaprino nell'area golenale del torrente Avisio		-
Intervento a favore della trota marmorata: semine di materiale adulto	-	Trota marmorata
Sostenere economicamente gli impianti ittiogenci di valle	-	
Realizzazione di un ruscello - vivaio per la trota marmorata	-	Trota marmorata
Manutenzione ordinaria del sito di presenza di gambero di fiume Fosso di Milon (Loc. Cavazzal)	-	Gambero di fiume
Miglioramento ambientale del sito di presenza di gambero di fiume Fosso di Milon (Loc. Cavazzal)	-	Gambero di fiume
Creazione di stagni per la riproduzione di anfibi	-	Ululone dal ventre giallo, Altre specie di interesse: rana temporaria, rospo comune, tritone alpestre
Miglioramento ambientale a favore dell'ululone dal ventre giallo	-	Ululone dal ventre giallo, Altre specie di interesse: rana temporaria, rospo comune, tritone alpestre, Odonati
Ampliamento del Laghetto di Brozin	-	Ululone dal ventre giallo, Altre specie di interesse: altri anfibi; uccelli acquatici
Miglioramento ambientale degli stagni in zona artigianale Masi di Cavalese	-	Ululone dal ventre giallo, gambero di fiume. Altre specie di interesse: altri anfibi; uccelli acquatici

Azioni	Habitat target	Specie target
Conservazione attiva degli ambienti di torbiera	7140 Torbiere di transizione e instabili, 7230 Torbiere basse alcaline	
Mantenimento dei prati e pascoli aridi	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*), 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*), (* stupenda fioritura di orchidee), 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine	Averla piccola, bigia padovana, succiacapre
Mantenimento dei prati ricchi di specie	6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine, 6520 Praterie montane da fieno	
Contenimento dell'espansione del bosco sugli ambienti aperti di interesse naturalistico	6520 Praterie montane da fieno	
Contenimento dell'espansione del bosco sugli ambienti aperti di interesse naturalistico	6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo, 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - stupenda fioritura di orchidee, 6230* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane, 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine, 6410 Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi	
Mantenimento e miglioramento dei lariceti	9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	Civetta nana, civetta capogrosso. Numerose altre specie della fauna
Incremento delle superfici di bosco vetusto	9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*, 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior*, 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea*, 9420 Foreste alpine di *Larix decidua e/o Pinus cembra*	Picchio nero, picchio cenerino, picchio tridattilo, civetta capogrosso, civetta nana
Miglioramento ambientale dell'habitat del fagiano di monte	4060 Lande alpine e boreali, 4070* Boscaglie di *Pinus mugo e Rhododendron hirsutum*	Fagiano di monte
Miglioramento ambientale dell'habitat del gallo cedrone e del francolino di monte	9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea*	Gallo cedrone, francolino di monte, picchio nero, picchio cenerino, picchio tridattilo, civetta nana, civetta

Azioni	Habitat target	Specie target
		capogrosso, Chirotteri forestali
Contrasto alle piante esotiche invasive	3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea, 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*, 3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion*	
Messa in sicurezza delle linee elettriche per la tutela dell'avifauna	-	Gufo reale. Grandi rapaci diurni
Prevenzione delle collisioni stradali con grandi Mammiferi	-	Ungulati e grandi Mammiferi
Applicazioni sperimentali per il controllo degli uccelli ittiofagi	-	Trota marmorata, scazzone
Miglioramento dell'habitat dei chirotteri in edifici	-	Chirotteri dei generi Myotis, Rhinolophus, Pipistrellus e Plecotus; barbastello (Barbastrella barbastrellus)
Monitoraggi su habitat, flora e fauna	Habitat di interesse comunitario	Specie faunistiche e floristiche di interesse conservazionistico comunitario e/o locale
Definizione del quadro biologico del torrente Avisio	Habitat legati al corso d'acqua di interesse comunitario e non	Specie legate al corso d'acqua di interesse comunitario e non
Monitoraggio del calpestio entro le torbiere	7140 Torbiere di transizione e instabili, 7230 Torbiere basse alcaline	-
Monitoraggio della compatibilità ambientale dello sci da fondo sull'ambiente di torbiera		-
Studio di fattibilità per la reintroduzione del gambero di fiume	-	Gambero di fiume
Studio distributivo sui Tetraonidi forestali	-	Francolino di monte, gallo cedrone
Censimento delle particelle forestali ad elevato valore ecologico (PEVE)		Picchio nero, picchio cenerino, p icchio tridattilo, civetta nana, civetta capogrosso
Implementazione del database per l'archiviazione di dati naturalistici di interesse	-	Specie varie di interesse scientifico e di interesse

Azioni	Habitat target	Specie target
		conservazionistico comunitario e/o locale
Attivazione della “Banca della Terra”		
Collaborazione con il Museo Geologico di Predazzo per la valorizzazione degli aspetti geologici del SIC-ZSC Latemar		
Valorizzazione delle Riserve locali tramite pannelli informativi		
Valorizzazione culturale di Malga Casera Vecia sul Cornon tramite pannelli informativi		
Manutenzione della sentieristica per la frequentazione del territorio della Rete		
Studio per la valorizzazione culturale dei vivai forestali		
Attività formative per operatori locali (amministratori e tecnici, guide del territorio, operatori turistici, agricoltori e allevatori, forestali)		
Attività formative per insegnanti		
Progetti didattici per le scuole		
Pubblicazione didattica per le scuole		
Giornata ecologica della Rete di riserve		
Visite guidate per residenti e turisti		
Valorizzazione culturale dei lariceti		
Valorizzazione delle piante piante alimurgiche		
Pubblicazione sulle piante esotiche invasive		
Realizzazione Guida della Rete		
Comunicazione e promozione della Rete di riserve		
Attività con le associazioni		
Regolamentazione della pratica degli sport d’acqua sul torrente Avisio		
Istituzione di un tavolo di lavoro permanente sulla gestione delle acque del torrente Avisio		
Istituzione di un tavolo di lavoro permanente sulla gestione delle attività sportive nelle aree montane di particolare interesse conservazionistico		
Sensibilizzazione al tema dei Grandi Carnivori, con particolare riferimento al lupo		
Comunicazione coordinata del Sistema delle Reti di Riserve		

Azioni	Habitat target	Specie target
Formazione per i coordinatori delle Reti di Riserve e personale delle ApT		
Formazione diffusa per i territori sostenibili		
Le aree protette per una cultura della sostenibilità BioVia del Trentino		
Turismo naturalistico in Trentino nelle quattro stagioni		
Realizzazione del Green Stop		
Incubatore di conoscenza e di biodiversità		
Pesca accessibile, pesca sostenibile		
Promuovere la filiera corta dei prodotti locali		
Sostegno alle azioni promosse da A.P.T. Val di Fiemme		
Azioni connesse con la gestione della Rete		
Impiego di un coordinatore tecnico della Rete e di un part-time amministrativo		
Spese generali		
Impiego di 2 operai stagionali		
Contributo al Fondo per progetti comuni di sistema provinciale delle aree protette		

6.2.8 Criticità

I Formulari standard dei tre siti riportano un elenco di pressioni (ad impatto negativo, di intensità generalmente medio-alta) che insistono sul sito, sia interne ai confini che esterne. Tali pressioni sono elencate in Tabella 6.21:

Tabella 6.21 – Fattori di pressione che incidono sui siti con valore di priorità, da Formulari Standard.

Fattori di pressione	IT3120106	IT3120118	IT3120128
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo			Alta
Fertilizzazione		Media	
Rimozione di alberi morti e deperienti			Alta
Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)		Media	
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)		Media	Media
Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	Media		Media
Complessi sciistici	Alta		Media

Fattori di pressione	IT3120106	IT3120118	IT3120128
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo			Alta
Fertilizzazione		Media	
Altri disturbi e intrusioni umane	Alta		Media
Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo		Alta	
Canalizzazioni e deviazioni delle acque		Alta	
Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)			Bassa
Modifica della composizione delle specie (successione)	Media		

6.3 Cluster di Cortina

6.3.1 Siti Natura 2000

Tra i siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata che ricadono all'interno dell'area considerata per il Cluster di Cortina D'Ampezzo vi sono due Zone Speciali di Conservazione (ZSC) denominate "IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval - Formin" e "IT3230071 Dolomiti di Ampezzo", di cui quest'ultima designata anche come Zone di Protezione Speciale (ZPS) (Figura 6.9, Tabella 6.22).

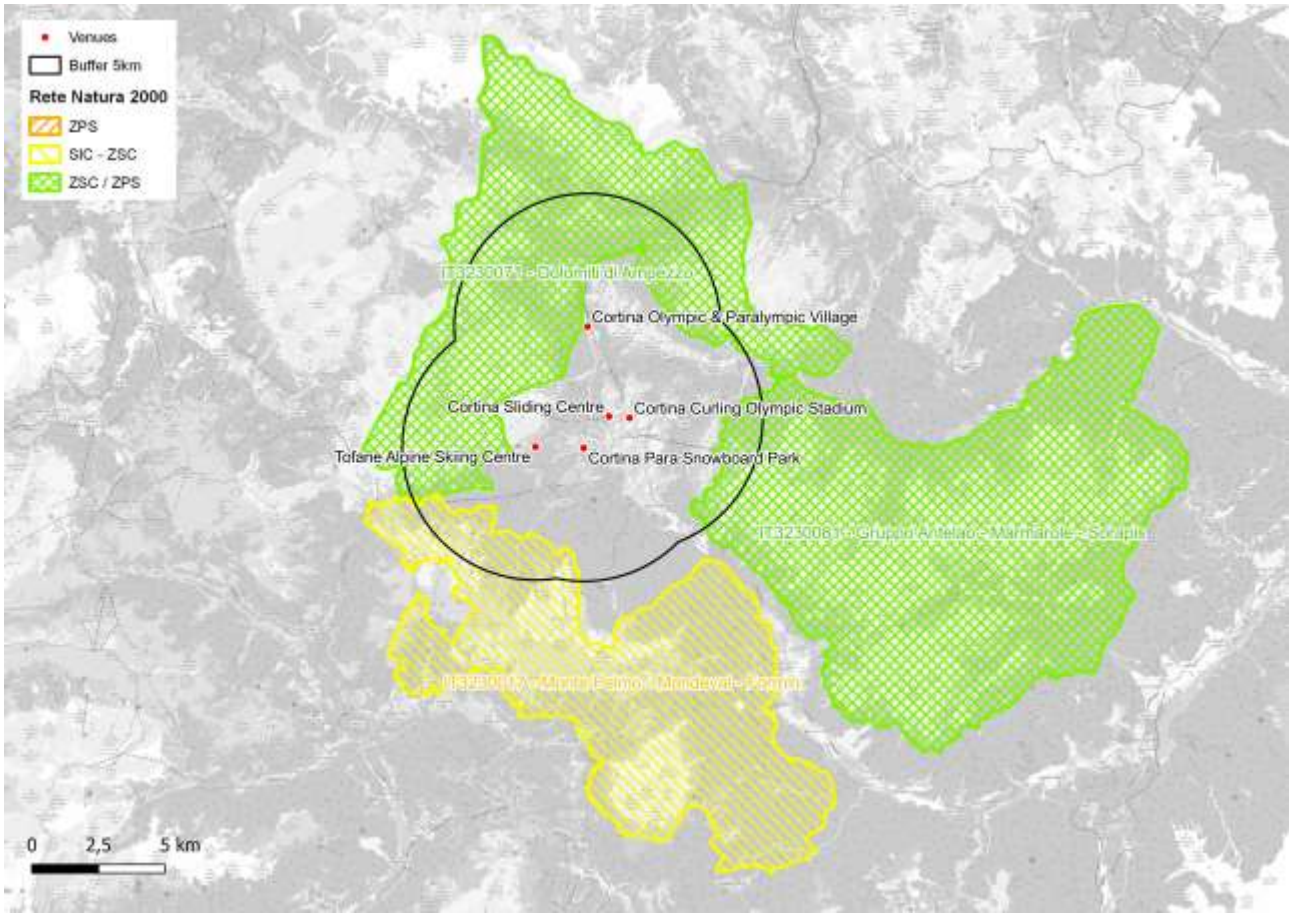


Figura 6.9 – Rete Natura 2000 nell'area vasta di Cortina d'Ampezzo.

Tabella 6.22 – Elenco dei siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nell'area di Cortina.

Sito	Codice	Nome Sito	Ente gestore	MDC generali ZSC	MDC generali ZPS	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione Sito Specifiche
ZSC	IT3230017	Monte Pelmo - Mondeval - Formin	Regione Veneto Segreteria Regionale per il Bilancio - Unità di Progetto Foreste e Parchi	X			
ZSC/ZPS	IT3230071	Dolomiti di Ampezzo	Regione Veneto Segreteria Regionale per il Bilancio - Unità di Progetto Foreste e Parchi	X			

In Tabella 6.23 è riportato l'elenco dei siti, con l'estensione in ettari e gli elementi caratterizzanti la qualità del sito secondo i relativi formulari standard.

L'Ente Gestore è la Regione Veneto Segreteria Regionale per il Bilancio - Unità di Progetto Foreste e Parchi.

Tabella 6.23 – Siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nel Cluster Cortina D'Ampezzo, estensione in ettari ed elementi caratterizzanti la qualità dei siti (formulari standard).

Codice	Denominazione	Area (ha)	Qualità
IT3230017	Monte Pelmo - Mondeval - Formin	11.065	Ambiente dolomitico di eccezionale interesse comprendente foreste di conifere, praterie alpine, ghiaioni e cime sopra 3000 m s.l.m.; presenza di siti mesolitici (Mondeval) emergenze paleontologiche (orme dinosauri); iscrizioni rupestri preromaniche. Flora ricca di specie rare e di elevato interesse biogeografico. Buxbaumia virids viene mantenuta nel FS con presenza potenziale.
IT3230071	Dolomiti di Ampezzo	11.362	Ambiente dolomitico tra i più celebri per i fenomeni geologici e geomorfologici; per gli spettacolari effetti panoramici e per la complessiva ricchezza di elementi naturalistici. Parco Naturale con significativa presenza di specie biogeograficamente importanti. Importante per aspetti geologici e paleontologici (ritrovamenti di *Ursus speleus*). Sistema carsico sviluppato e inesplorato. Presenza di importante zona umida (Laghi di Fosses) con specie rare e minacciate. Elevata diversità floristica pure in ambiente endalpico di regola povero, con specie rare ed endemiche. Drepanocladus vernicosus viene mantenuto nel FS come presenza potenziale.

Il Sito Natura 2000 "Monte Pelmo – Mondeval - Formin - IT3230017" è stato designato come ZSC con DM 27/07/2018 (G.U. 94 del 17/08/2018) e occupa una superficie di 11.065 ettari nell'ambito della regione biogeografica alpina.

La ZSC è inclusa nei Comuni di Borca di Cadore, Colle San Lucia, Cortina d'Ampezzo, Livinallongo, San Vito di Cadore, Selva di Cadore, Vodo Cadore, Zoldo Alto e Zoppè di Cadore, in Provincia di Belluno. L'ente gestore incaricato è la "Regione Veneto".

Il sito comprende foreste montane e subalpine di Picea abies; foreste di larice e pino cembro; versanti calcarei alpini, prati pionieri su cime rocciose, presenza di numerosi biotopi umidi; alternarsi di substrati calcarei e siliceii. Si tratta di un ambiente dolomitico di eccezionale interesse comprendente foreste di conifere, praterie alpine, ghiaioni e cime sopra 3000 m s.l.m.; presenza di siti mesolitici (Mondeval) emergenze paleontologiche (orme dinosauri); iscrizioni rupestri preromaniche. Flora ricca di specie rare e di elevato interesse biogeografico. *Buxbaumia viridis* viene mantenuta nel FS con presenza potenziale.

Il Sito Natura 2000 "Dolomiti di Ampezzo - IT3230071" è stato designato come ZSC con DM 27/07/2018 (G.U. 94 del 17/08/2018) e occupa una superficie di 11.362 ettari nell'ambito della regione biogeografica alpina.

La ZSC è inclusa nel Comune di Cortina d'Ampezzo, in Provincia di Belluno, l'ente gestore incaricato è il "Parco Naturale delle Dolomiti d'Ampezzo". Il parco è stato ufficialmente istituito il 22 marzo 1990 con legge regionale n. 21 del Veneto. Nato con il consenso dell'Assemblea generale dei Regolieri, è stato affidato in gestione dalla Regione Veneto alla Comunanza delle Regole d'Ampezzo.

Il sito comprende i più tipici paesaggi dolomitici della zona interna a clima continentale: lariceti, arbusteti subalpini, abieteti, pinete endalpiche di pino silvestre, balze erbose rupestri, foreste di conifere, praterie, cenge, dirupi e sfasciumi, detriti di falda, nevai e zone periglaciali, creste rocciose od erbose, sorgenti, ruscelli, forre, greti ghiaiosi, conche lacustri e depressioni torbose. L'importanza del sito di deve all'ambiente dolomitico tra i più celebri per i fenomeni geologici e geomorfologici; per gli spettacolari effetti panoramici e per la complessiva ricchezza di elementi naturalistici. Parco Naturale con significativa presenza di specie biogeograficamente importanti. Importante per aspetti geologici e paleontologici (ritrovamenti di *Ursus speleus*). Sistema carsico sviluppato e inesplorato. Presenza di importante zona umida (Laghi di Fosses) con specie rare e minacciate. Elevata diversità floristica pure in ambiente endalpico di regola povero, con specie rare ed endemiche. *Drepanocladus vernicosus* viene mantenuto nel FS come presenza potenziale.

Le informazioni su habitat e specie, sono tratte dai formulari standard dei siti, aggiornati a dicembre 2019, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale.

Sia gli habitat che le specie dei siti Natura 2000 sono qui presentati in forma aggregata, per facilità di lettura e di individuazione delle eventuali incidenze.

6.3.2 Habitat

All'interno dei Siti considerati, ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval - Formin (Figura 6.10), e ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo (Figura 6.11) sono stati individuati 28 habitat di interesse comunitario riconosciuti dalla Direttiva "habitat", di cui otto sono prioritari.

In Tabella 6.24 sono riportate le estensioni degli habitat di interesse comunitario presenti in ciascun sito Natura 2000. I dati, anche in questo caso, sono tratti dai formulari standard dei siti,

aggiornati dicembre 2023, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale (https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2023/).

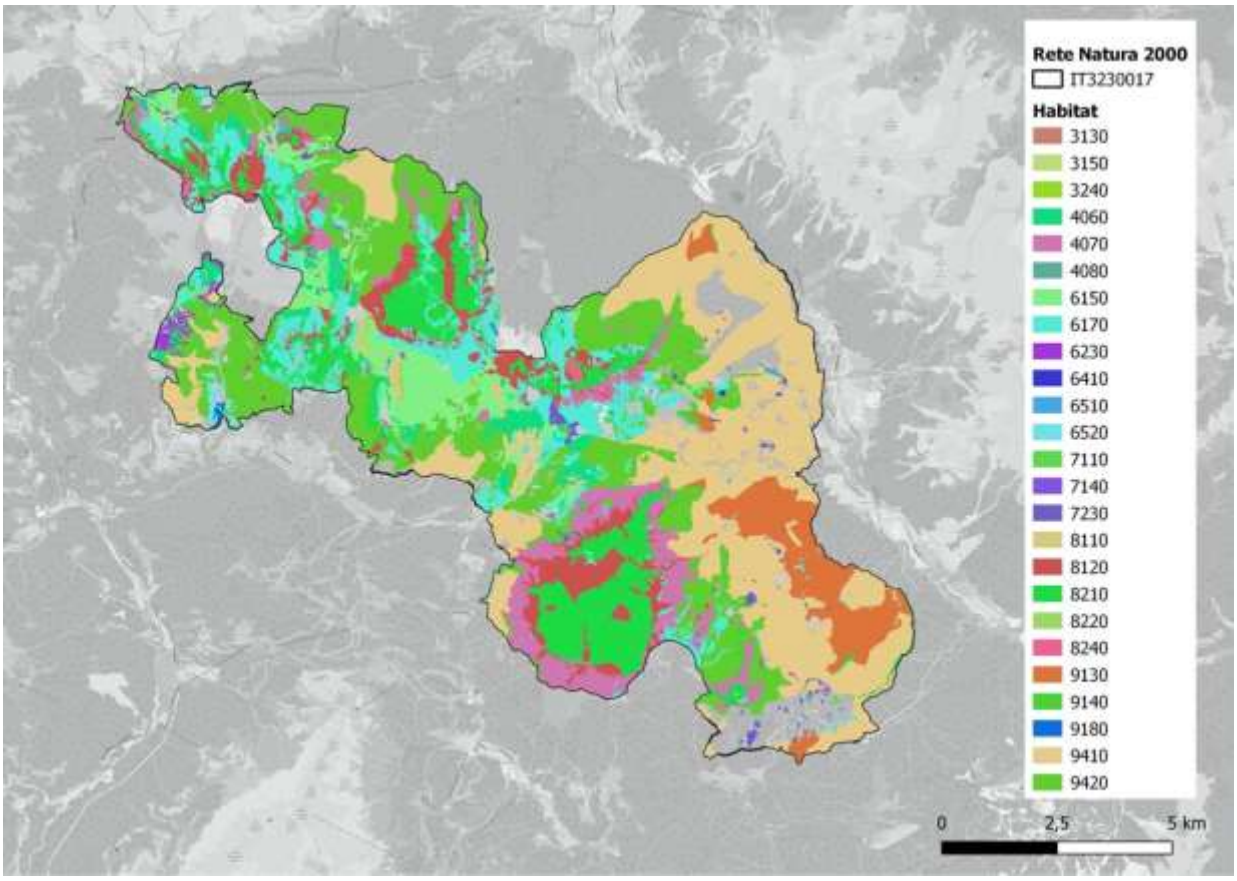


Figura 6.10 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval - Formin

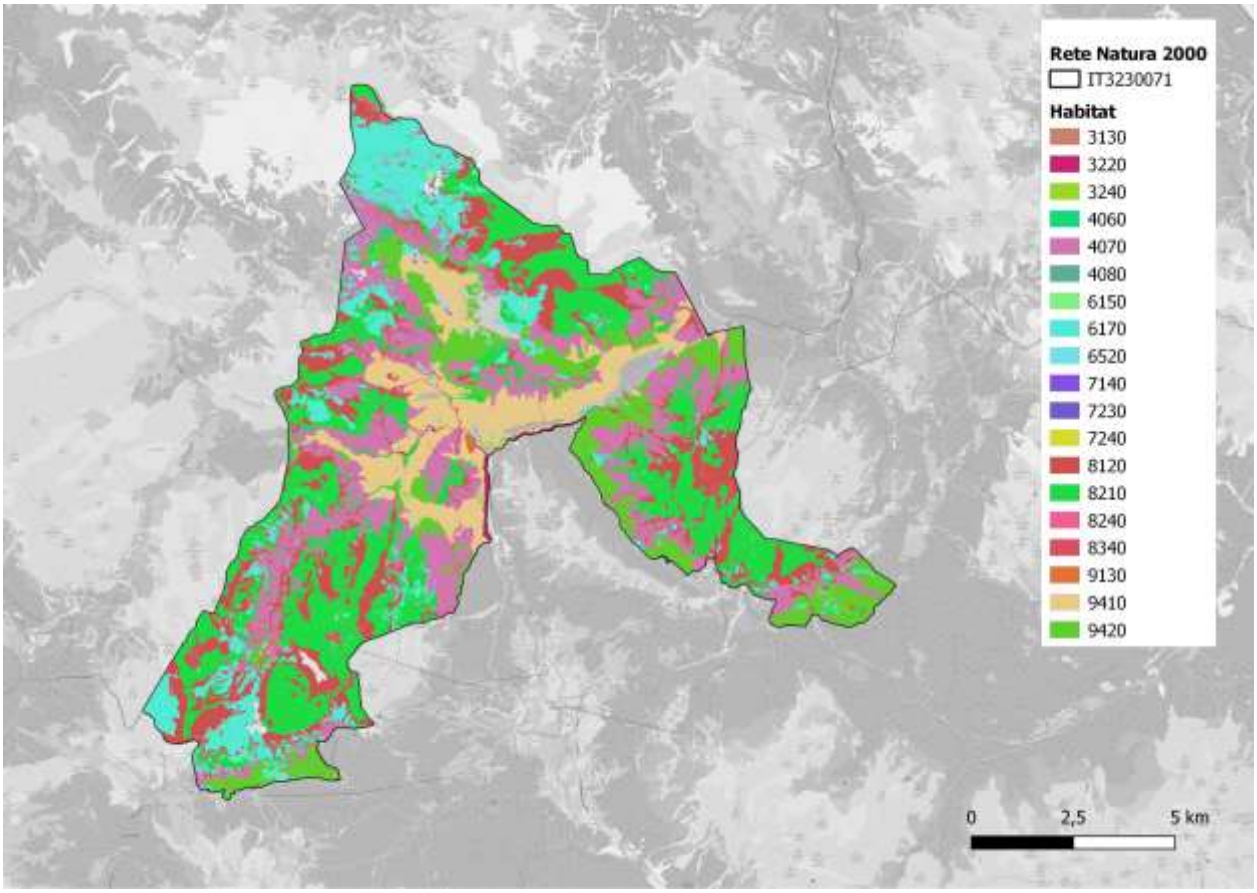


Figura 6.11 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo

Tabella 6.24 – Estensione in ettari degli habitat di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 considerati, suddivisi per sito. I dati sono desunti dai formulari standard di ciascun sito. Con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari.

Codice Habitat	Descrizione	IT3230017	IT3230071
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	110,7	113,6
3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*		113,6
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*	110,7	113,6
4060	Lande alpine e boreali	221,3	340,9
4070*	Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)	221,3	227,2
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1.881,1	2.272,4
6230*	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceodelle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	663,9	

Codice Habitat	Descrizione	IT3230017	IT3230071
6410	Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)	553,3	113,6
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	553,3	227,2
6520	Praterie montane da fieno	553,3	113,6
7110*	Torbiere alte attive	110,7	
7140	Torbiere di transizione e instabili	110,7	113,6
7150	Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*	110,7	
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)	110,7	
7230	Torbiere basse alcaline	110,7	113,6
7240*	Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*		113,6
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)	332,0	
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)	442,6	1.249,8
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	774,6	681,7
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica		
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera di *Sedo-Scleranthion* o di *Sedoalbi-Veronicion dillenii*	110,7	
8240*	Pavimenti calcarei		227,2
9110	Faggeti del *Luzulo-Fagetum*	221,3	
9140	Faggeti subalpini dell'Europa centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*	11,3	
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*	221,3	
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*	110,7	
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)	1.106,5	2.272,4
9420	Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	885,2	2.840,5
91D0*	Torbiere boscose	221,3	

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat d'acqua dolce: di tipo lacustre, habitat dei laghi alpini di alta quota, estremamente localizzati e con estensione complessiva molto limitata. Questi habitat presentano uno stato di conservazione con valutazione significativa; fa eccezione l'habitat 3240 della ZSC "Dolomiti di Ampezzo" che gode di un buono stato di conservazione;
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono quindi cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive,

mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. Lo stato di conservazione di questi habitat è buono in entrambi i siti;

- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. In particolare, l'habitat 6170 è uno dei più diffusi nell'area, ed è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, e pascoli; comprende le stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica. In tutti i siti in cui è presente, ha un ottimo grado di rappresentatività e un buono stato di conservazione. In generale, lo stato di conservazione di tutti questi habitat è buono o ottimo, ad eccezione degli habitat 6410 e 6520 della ZSC "Dolomiti di Ampezzo" che sono classificati con valore significativo;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: sono presenti ben tre habitat prioritari: le torbiere alte attive (7110), habitat di eccezionale e riconosciuta importanza naturalistica per il territorio alpino; le sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (7220) la cui tutela richiede una protezione anche degli ambienti circostanti, in particolare del sistema idrogeologico; e le formazioni pioniere alpine (7240) popolamenti, molto rari e frammentati in tutto l'arco alpino, caratterizzati da piante erbacee perenni. Tutti questi habitat si trovano in buono stato di conservazione. Per quanto riguarda gli habitat non prioritari, lo stato di conservazione è valutato come buono o significativo;
- Habitat rocciosi e grotte: occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli più diffusi e con maggiore estensione complessiva sono quelli dei ghiaioni silicei (8110), delle pareti rocciose silicee (8220), dei ghiaioni calcarei (8120), delle pareti rocciose calcaree (8210) e dei ghiacciai permanenti (8340). È presente anche l'habitat prioritario dei pavimenti calcarei (8240). Complessivamente tutti questi habitat si trovano in eccellente stato di conservazione ad eccezione dell'habitat 8230 nella ZSC "Monte Pelmo - Mondeval - Formin" che raggiunge solo un valore significativo;
- Foreste: uno degli habitat maggiormente rappresentati nelle ZSC venete, sia per numero che per estensione complessiva è quello delle foreste di conifere sub-alpine e alpine dominate da abete rosso (9410). L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso sia nei siti Natura 2000 che all'esterno. Di estensione limitata sono invece i due habitat prioritari, le torbiere boscose (91D0) e le foreste di versanti, ghiaioni e valloni (9180): il primo comprende foreste di conifere (più raramente di latifoglie) sviluppate su suoli torbosi, sempre umidi o impaludati, poveri di nutrienti., il secondo è

caratterizzato da latifoglie miste (frassino maggiore, tigli, aceri, olmi) che si sviluppano in corrispondenza di versanti detritici, a pezzatura grossolana, scoscesi, o sul fondo di valloni con apporti colluviali (ambienti di forra). In generale, lo stato di conservazione di tutti questi habitat è buono o significativo.

6.3.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat

6.3.3.1 Specie vegetali

Nei formulari standard dei siti Natura 2000 considerati risulta una specie presente in Allegato II della Direttiva habitat, una fanerofita vascolare (Tabella 6.25).

Tabella 6.25 – Elenco delle specie vegetali in Allegato II della Direttiva habitat elencate nei formulari dei siti Natura 2000.

Specie	Nome scientifico	IT3230017	IT3230071
Scarpetta di Venere	*Cypripedium calceolus*	x	x

Cypripedium calceolus è una specie Eurosiberiana diffusa nelle zone temperato fredde, cresce in boschi di latifoglie (soprattutto faggete) o di conifere o misti, radure e arbusteti subalpini, altitudine compresa tra 500 e 2000 m. Le popolazioni di questa specie sono molto localizzate e quindi di difficile individuazione, nonostante l'elevata visibilità nel breve periodo di antesi. Nei siti migliori sulle Alpi sono formate da decine di esemplari, ma possono consistere anche di un numero esiguo di individui. A livello italiano, viene considerata a più basso rischio (LC – Rossi *et al.*, 2013), e analoga è la valutazione per la Regione Lombardia. La raccolta indiscriminata può essere la causa di rarefazione e perdita di popolamenti posti in zone ad elevata frequentazione. Lo stato di conservazione della specie all'interno dei siti è eccellente.

6.3.3.2 Specie faunistiche

All'interno dei formulari standard dei siti Natura 2000 in esame non sono segnalate specie faunistiche Allegato II della Direttiva habitat.

6.3.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli

Le specie di Uccelli di interesse comunitario, elencare nell'Allegato I della Direttiva Uccelli riportate nei formulari dei siti Natura 2000 considerati sono complessivamente 16 (Tabella 6.26),

appartenenti a sei ordini: Accipitriformi (quattro), Galliformi (cinque), Caradriformi (una), Strigiformi (tre) e Piciformi (tre).

Tabella 6.26 – Elenco delle specie di Uccelli in Allegato I alla Direttiva Uccelli elencate nei formulari dei siti Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione (LRI) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Specie	Nome scientifico	IT3230017	IT3230071	LRI
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*		r,c	LC
Nibbio bruno	*Milvus migrans*		c	LC
Gipeto	*Gypaetus barbatus*	p	c	CR
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	p	p	NT
Francolino di monte	*Bonasia bonasia*	p	p	LC
Pernice bianca	*Lagopus muta*	p	p	VU
Fagiano di monte	*Lyrurus tetrix*	p	p	EN
Gallo cedrone	*Tetrao urogallus*	p	p	VU
Coturnice	*Alectoris graeca*	p	p	VU
Piviere tortolino	*Eudromias morinellus*		c	VU
Gufo reale	*Bubo bubo*	p	p	NT
Civetta nana	*Glaucidium passerinum*	p	p	NT
Civetta capogrosso	*Aegolius funereus*	p	p	LC
Picchio cenerino	*Picus canus*		p	LC
Picchio nero	*Dryocopus martius*	p	p	LC
Picchio tridattilo	*Picoides tridactylus*	p	p	NT
Averla piccola	*Lanius collurio*			VU

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 17 specie, si segnalano 7 specie individuate in una categoria di minaccia dalla Lista Rossa Italiana (Rondinini et al., 2022):

- una specie risulta in pericolo critico (CR) (Gipeto);
- una specie risulta in pericolo (EN) (Fagiano di monte);
- cinque specie risultano vulnerabili (VU) (Pernice bianca, Gallo cedrone, Coturnice, Piviere tortolino).

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono state individuate sette specie:

- due specie SPEC 1, specie presenti in Europa e ritenute di interesse conservazionistico globale: Gipeto e Coturnice;

- quattro specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Nibbio bruno, Pernice bianca, Fagiano di monte e Gufo reale.

Tra le specie di maggior rilevanza si segnalano in particolare due rapaci diurni (Gipeto e Aquila reale), tre Galliformi (Coturnice delle Alpi, Pernice bianca delle Alpi e Fagiano di monte) e il Piviere tortolino. Queste specie, oggetto di azioni mirate di monitoraggio, hanno particolare valore dal punto di vista conservazionistico o hanno, sul territorio dei siti, popolazioni rilevanti a scala regionale e nazionale.

Il Gipeto occupa un areale un tempo ampio ma ora frammentato sull'arco alpino, dove vive ad alte quote, tipicamente comprese tra 1000 e 3000 m s.l.m. ma spingendosi spesso fino a 4.500 m. Preferisce strapiombi e pareti rocciose, ubicati in valli calde e piane con abbondanti correnti termiche ascensionali che sfrutta per voli perlustrativi alla ricerca di cibo su pascoli, preterie e ambianti aperti che possono essere anche a molti chilometri di distanza dai siti di nidificazione. Predilige la presenza di affioramenti rocciosi da utilizzare per rompere le ossa, che vengono lasciate cadere durante il volo. Il nido è solitamente posto in piccole caverne o su cenge rocciose riparate da rocce soprastanti. Il Gipeto è segnalato presente in migrazione o come residente nei siti Natura 2000 considerati, con stato di conservazione buono o eccellente.

L'Aquila reale è un superpredatore che frequenta prevalentemente ambienti montuosi con aree aperte e pareti rocciose. Essendo generalista nella dieta, non avendo veri competitori dal punto di vista trofico ed essendo in grado di utilizzare territori estremamente ampi, questa specie riesce vivere anche in aree con bassa densità di prede, seppure la disponibilità di cibo ne influenza la produttività. I nidi sono posti preferibilmente in cenge o anfratti di pareti rocciose in posizione protette, ma è possibile anche la nidificazione su alberi. Sulle Alpi nidifica a quote variabili tra 800 e 2400 m s.l.m. Segnalata come residente in entrambi i siti Natura 2000 analizzati, dove gode di uno stato di conservazione eccellente.

La Coturnice delle Alpi vive nelle fasce climatiche temperato-calda e mediterranea, frequentando soprattutto aree montuose rocciose, asciutte, tra il limite della vegetazione arborea e il limite della neve, preferendo comunque aree soleggiate e poco umide. La specie evita gli ambienti forestali, ma può insediarsi in aree con alberi sparsi (sia conifere che latifoglie). Le quote in cui è diffusa la specie variano tra 900 e 2700 m s.l.m. Le popolazioni di Coturnice delle Alpi hanno localmente fluttuazioni cicliche con periodo di 4-7 anni, apparentemente più frequenti negli ambienti aridi. L'espansione del bosco nelle aree montane, favorito dall'abbandono dei versanti un tempo coltivati o pascolati, ha sicuramente effetto negativo sulla specie. Il territorio

della ZPS non presenta per la specie caratteristiche ottimali ma ambienti al limite delle possibilità di sopravvivenza. Rara sui versanti settentrionali, essa è invece rinvenibile, con basse densità, su tutti i versanti meridionali. Compie regolarmente spostamenti stagionali tra le quote superiori e inferiori del versante di insediamento. La specie è segnalata in entrambi i siti Natura 2000; il suo stato di conservazione varia da significativo (Dolomiti di Ampezzo) ad eccellente (Monte Pelmo - Mondeval - Formin).

La Pernice bianca delle Alpi è una specie di Galliforme che in Lombardia, in periodo riproduttivo, si distribuisce preferenzialmente nella fascia altitudinale compresa fra 2400-2600 m s.l.m. mentre in estate la specie sale di quota (2800-3000 m); in inverno si assiste a una ridistribuzione uniforme per le fasce altimetriche. In periodo riproduttivo frequenta preferenzialmente ambienti con vegetazione di aree che rimangono lungamente innevate durante i mesi freddi, praterie e arbusteti nani, mentre tende a evitare zone a vegetazione sporadica o assente e valli ancora innevate al momento della nidificazione. Spesso preferisce i versanti meridionali in cui riesce a trovare ambienti idonei a quote più elevate. La specie è segnalata come residente in tutti i siti Natura 2000 dove gode di un eccellente stato di conservazione.

Il Fagiano di monte è una specie presente sulle Alpi come relitto glaciale. Tipicamente occupa ambienti di transizione tra foresta e brughiere, prati o steppe, purché con presenza di alberi sparsi, ma senza un'eccessiva copertura boschiva. Nei territori della specie devono essere presenti un buon mix di microhabitat che includano piante in grado di fornire risorse alimentari, aree spoglie o con vegetazione rada per i lek, aree con buona copertura per il riposo e posatoi su alberi, caratteristiche che si ritrovano solitamente nell'insieme in contesti di stadi transitori della successione vegetazionale. Il Fagiano di monte è probabilmente la specie più numerosa tra i Galliformi presenti nel Parco e occupa ampie porzioni forestali a differente tipologia e altitudine, frequentando boschi misti di conifere a basse densità (con Larice, Pino cembro e Abete rosso e sottobosco a Rododendro ferrugineo, Mirtillo nero, graminacee e salici), formazioni a Pino mugo associate a ricco strato arbustivo e, boschi radi di Abete rosso al limite della vegetazione arborea (in presenza di aree aperte a Rododendro ferrugineo, Ginepro nano, Mirtillo nero e rosso intervallate da gruppi di larici). La specie è segnalata come residente in tutti i siti Natura 2000 dove gode di uno stato di conservazione eccellente.

Il Piviere tortolino è un Caradriforme che frequenta tipicamente la tundra artica e la zona artico-alpina. Concentrato prevalentemente nel nord Europa, presenta nuclei isolati sui principali rilievi montuosi del centro Europa. Predilige ambienti aperti con vegetazione scarsa e ampie porzioni di roccia nuda, o pietre e sassi sparsi in vegetazione bassa. Evita aree troppo erbose o brughiere, troppo umide, molto in pendenza o troppo rocciose. Sulle Alpi nidifica a quote molto elevate, tra i

2200 e i 2600 m s.l.m. Specie migratrice regolare, è segnalata nelle Dolomiti di Ampezzo dove gode di uno stato di conservazione significativo.

Tra le altre specie di interesse per la conservazione a livello comunitario, segnalate come nidificanti o stanziali nei siti Natura 2000, si segnalano:

- quattro specie legate agli ambienti forestali a copertura omogenea (Gallo cedrone, Francolino di monte, Civetta capogrosso, Picchio nero, Picchio tridattilo);
- due specie di rapaci legate agli ambienti forestali o semiforestali con radure (Falco pecchiaiolo e Civetta nana);
- una specie di rapace legata a boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze aree aperte terrestri o acquatiche (Nibbio bruno);
- un Piciforme legato ad ambienti forestali a dominanza di larice (Picchio cenerino);
- una specie di rapace rupicola (Gufo reale).

6.3.5 Altre specie di interesse

6.3.5.1 Specie vegetali

Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati, sono segnalati numerosi elementi floristici non elencati in Allegato II della Direttiva Habitat. Complessivamente questi sono rappresentati da un insieme di 42 tra specie e sottospecie rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- due specie elencate in Allegato IV della Direttiva Habitat (*Campanula morettiana, Physoplexis comosa*);
- 11 specie inserite nella Lista Rossa della Flora italiana;
- cinque specie elencate in convenzioni internazionali;
- 21 specie di particolare pregio a livello locale.

La maggior parte di queste specie è caratteristica degli ambienti di alta quota, del resto i più rappresentati a livello di superficie nei siti Natura 2000 in esame.

Per quel che riguarda le specie esotiche, sono diffuse principalmente negli ambiti urbani, periurbani e agricoli. Anche gli ambienti fluviali possono essere favorevoli all'insediamento di specie esotiche, a causa della scarsa concorrenza intraspecifica che si verifica in corrispondenza delle sponde prive di vegetazione.

Per l'elenco completo delle specie vegetali segnalate si rimanda ai Formulari Standard dei siti Natura 2000.

6.3.5.2 Specie faunistiche

Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati non è presente nessuna specie di **Invertebrati,** di **Pesci** o di **Rettili**.

Per quanto riguarda gli **Anfibi**, Nei formulari dei siti Natura 2000 considerati è elencata una sola specie non inclusa nell'Allegato II della direttiva habitat ma rilevante ai fini della conservazione perché inserita in Allegato IV (Salamandra alpina).

Poiché gli Anfibi sono un gruppo di Vertebrati terricoli legati ancora all'acqua per quanto riguarda la fase riproduttiva e il primo stadio vitale (larve e girini), la loro presenza sul territorio è legata ad adeguate raccolte idriche.

Oltre alle specie in Allegato I della Direttiva Uccelli, nei formulari standard dei siti Natura 2000 in esame sono elencate complessivamente altre 13 specie di **Uccelli** di cui 10 specie di Passeriformi. Gli Accipitriformi sono segnalati con due specie, mentre Apodiformi sono segnalati con una sola specie.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 13 specie di interesse, si segnala una specie individuata in una categoria di minaccia dalla Lista Rossa Italiana (Rondinini et al., 2022), l'Organetto che risulta in pericolo (EN).

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) è segnalata una specie una specie SPEC 3 (specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole), il Culbianco.

Analizzando le preferenze ambientali delle specie elencate nei formulari si osserva quanto segue:

- una specie che frequenta prevalentemente gli ambienti torrentizi, fluviali e lacustri: Merlo acquaiolo;
- due specie sono legate agli ambienti forestali a copertura omogenea: Astore, Sparviere;
- una specie legata agli ambienti forestali o semiforestali con radure: Nocciolaia;
- una specie legata a boschi misti e di conifere: Crociere;
- tre specie sono legate agli ecotoni o boscaglie a mugo e ontano: Culbianco, Merlo dal collare e Venturone alpino;
- due specie frequentano ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina: Fringuello alpino e Organetto;
- quattro specie sono legate agli ambienti rupicoli: Rondone maggiore, Picchio muraiolo, Gracchio alpino, Corvo imperiale.

Per quanto riguarda i **Mammiferi**, nei formulari dei siti Natura 2000 in esame sono elencate sei specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat, appartenenti a tre Ordini: i Roditori sono segnalati con una specie, i Carnivori con due specie e gli Artiodattili con tre specie.

Tra le sei specie segnalate, tre sono inserite nell'Allegato V, si tratta di Martora, Stambecco e Camoscio. Cervo, Marmotta ed Ermellino sono rilevanti ai fini della conservazione in quanto elencate in convenzioni internazionali.

6.3.6 Misure di Conservazione

I siti Natura 2000 analizzati sono sprovvisti di Piano di Gestione.

Per quanto riguarda la ZSC "Monte Pelmo – Mondeval - Formin" sono riportate di seguito in forma schematica le misure di conservazione sito-specifiche atte al mantenimento e miglioramento degli habitat:

- divieto trasformazione a terreni sottoposti a periodica lavorazione e mutamento permanente di destinazione (Art.150);
- divieto di transito di mezzi meccanici (Art.152);
- divieto di drenaggio di prateria a *Molinia* e alterazione regimazione idrica (Art.153);
- divieto alterazione e danneggiamento torbiere (Art.183);
- divieto sradicamento, taglio, mutamento permanente di faggeti del *Luzulo-Fagetum* e *Tilio-Acerion* (Art.124-125);
- divieto alterazione e danneggiamento torbiere boscose (Art.128),

Di seguito sono elencate le misure per la conservazione della Fauna dello stesso sito:

- divieto di tagli colturali (salvo eccezioni) dal 1 marzo al 31 luglio nell'ambito di conservazione per *Bonasa bonasia*, *Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix tetrix*, *Glaucidium passerinum* e *Aegolius funereus* (Art.276);
- divieto di tagli colturali (salvo eccezioni) dal 1 marzo al 31 luglio nell'ambito di conservazione per *Dryocopus martius* e *Picoides tridactylus* (Art.280);
- divieto di costruzione nuove strade forestali e sentieri nelle arene di canto di *Tetrao tetrix tetrix* (Art.278);
- divieto di alterazione habitat di crescita di *Buxbaumia viridis* (Art.204);
- divieto di alterazione superficiale, transito veicoli a motore nell'ambito di conservazione di *Cypripedium calceolus* (ad eccezione di terreno gelato o coperto da neve) (Art.205).

Per quanto riguarda la ZSC/ZPS "Dolomiti D'Ampezzo" sono riportate di seguito in forma schematica le misure di conservazione sito-specifiche atte al mantenimento e miglioramento degli habitat:

- divieto trasformazione a terreni sottoposti a periodica lavorazione e mutamento permanente di destinazione (Art.150);
- divieto di transito di mezzi meccanici (Art.152);
- divieto di drenaggio di prateria a *Molinia* e alterazione regimazione idrica (Art.153);
- divieto attività estrattive ed escavazione (Art.154);
- divieto alterazione profilo terreno dovuto alla realizzazione (nel nostro caso eventuale modifica) di piste da sci (Art.155);
- divieto alterazione e danneggiamento torbiere (Art.183);
- divieto di danneggiamento o alterazione di formazioni pioniere alpine di *Caricion bicoloris-atrofuscae* (Art.185).

Di seguito sono elencate le misure per la conservazione della Fauna dello stesso sito:

- divieto di tagli colturali (salvo eccezioni) dal 1 marzo al 31 luglio nell'ambito di conservazione per Bonasia bonasia, *Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix tetrix*, *Glaucidium passerinum* e *Aegolius funereus* (Art.276);
- divieto di tagli colturali (salvo eccezioni) dal 1 marzo al 31 luglio nell'ambito di conservazione per *Dryocopus martius*, *Picus canus* e *Picoides tridactylus* (Art.280);
- divieto di costruzione nuove strade forestali e sentieri nelle arene di canto di *Tetrao tetrix tetrix* (Art.278);
- divieto di alterazione superficiale, transito veicoli a motore nell'ambito di conservazione di *Cypripedium calceolus* (ad eccezione di terreno gelato o coperto da neve) (Art.205).

6.3.7 Criticità

Per quanto riguarda la ZSC "Monte Pelmo – Mondeval - Formin" e la ZSC/ZPS "Dolomiti D'Ampezzo", i Formulari standard non riportano un elenco di pressioni che insistono all'interno o all'esterno dei siti.

6.4 Rasun Anterselva

6.4.1 Siti Natura 2000

Il Sito Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata che ricade all'interno dell'area considerata per il Cluster di Cortina D'Ampezzo è una Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata "IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina", designata anche come Zona di Protezione Speciale (Figura 6.12 - Tabella 6.27).

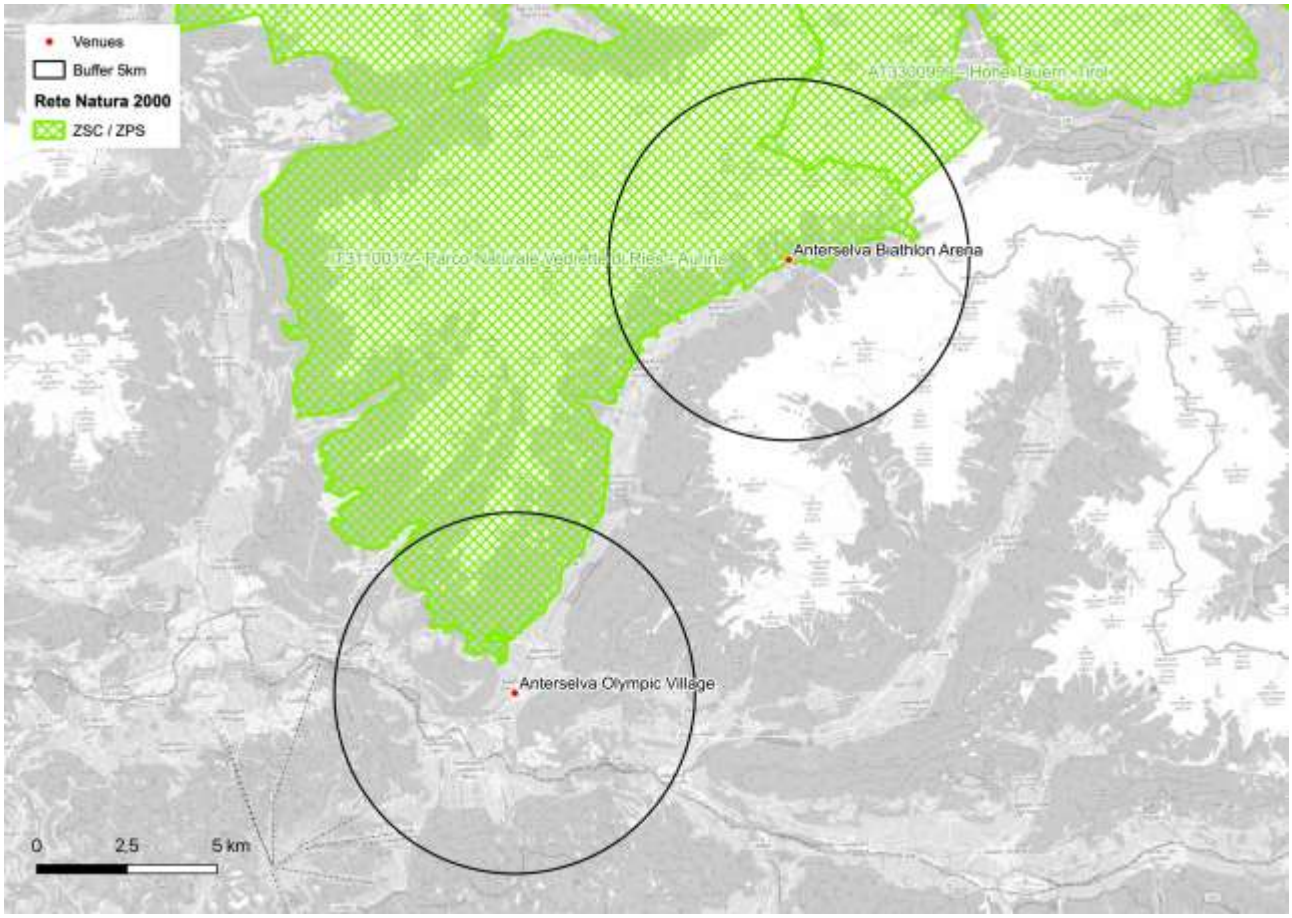


Figura 6.12 – Rete Natura 2000 nell'area vasta di Anterselva.

Tabella 6.27 – Elenco dei siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nell'area di Anterselva.

Sito	Codice	Nome Sito	Ente gestore	MDC generali ZSC	MDC generali ZPS	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione Sito Specifiche
ZSC/ZPS	IT3110017	Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina	Provincia Autonoma di Bolzano, 28.	X	X	X	

Sito	Codice	Nome Sito	Ente gestore	MDC generali ZSC	MDC generali ZPS	Piano di Gestione approvato	Misure di conservazione Sito Specifiche
			Natura, paesaggio e sviluppo del territorio				

In Tabella 6.28 è riportato l'elenco dei siti, con l'estensione in ettari e gli elementi caratterizzanti la qualità del sito secondo il formulario standard.

L'Ente Gestore è la Provincia Autonoma di Bolzano, 28. Natura, paesaggio e sviluppo del territorio.

Tabella 6.28 – Siti Natura 2000 oggetto di valutazione appropriata nel Cluster Cortina D'Ampezzo, estensione in ettari ed elementi caratterizzanti la qualità dei siti (formulari standard).

Codice	Denominazione	Area (ha)	Qualità
IT3110017	Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina	31.330	Il sito si distingue per la complessa struttura tettonica che presenta vicinanza contrastante di diversi tipi di rocce silicee. Così p.e. si trovano scisti scuri segnati dall'erosione in mezzo a plutoniti chiari molto resistenti. Determinante per la geomorfologia del sito è stata però l'attività dei ghiacciai dell'ultima glaciazione con tracce evidenti della loro attività come rocce levigate e striate, valli dai fianchi smussati e lisciati, valli sospese, accumuli morenici ecc. I pochi ghiacciai ancora esistenti sono di grande importanza per il bilancio idrico del sito. Numerose acque correnti e stagnanti come p.e. torrenti, forre con cascate, sorgenti d'acqua minerale e torbiere alte, basse o in transizione sono elementi considerevoli del paesaggio e dei biotopi.

Il Sito Natura 2000 "Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina - IT3110017" è stato designato come ZSC con DM 22/11/2016 (G.U. 285 del 06-12-2016) e occupa una superficie di 31.330 ettari nell'ambito della regione biogeografica alpina.

La ZSC è inclusa nei Comuni di Campo Tures, Gais, Perca, Predoi, Rasun Anterselva e Valle Aurina, in Provincia di Bolzano. L'ente gestore incaricato è la "Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige - Ripartizione natura, paesaggio e sviluppo del territorio - Ufficio Natura".

Il sito comprende Imponenti catene montuose, grandi ghiacciai, prati verdi, estesi boschi di larici e cirmoli attraversati da numerosi corsi d'acqua: questo è lo scenario d'alta montagna del Parco Naturale Vedrette di Ries-Aurina. La forza dei ghiacciai ha delineato l'aspetto di questo paesaggio e ha lasciato un incredibile patrimonio di morfologie: conche plasmate da circhi glaciali nella parte terminale delle valli, ampie vallate a forma di U con valli laterali che sboccano a una quota più alta rispetto alla valle principale, lunghe morene, alture tondeggianti e dorsali levigate.

L'elevata dinamica tettonica ha creato un insieme di diverse rocce silicee ricco di contrasti. Così troviamo il massiccio delle Vedrette di Ries, relativamente giovane con i suoi circa 30 milioni di anni, costituito di tonalite chiara. Il nucleo tonalitico è circondato dalla «zona degli antichi gneiss», mentre nella parte settentrionale emerge il rivestimento scistoso della «Finestra dei Tauri». Da una zona dominata prevalentemente da montagne di rocce acide si staglia la parete bianca costituita da rocce calcaree e caratterizzata da una flora particolarmente ricca. Tra le particolarità del parco naturale vi è la ricchezza e la varietà dei corsi d'acqua. Il 5 % della superficie del parco è ricoperto di ghiacciai: si tratta dell'estensione più ampia tra tutti i Parchi naturali dell'Alto Adige. Dai ghiacciai, in una rete ampia e articolata, si sviluppano rivoli e torrenti che raggiungono il fondovalle attraverso gole o al di sopra di ripide pareti rocciose (p. e. le cascate di Riva nella forra Tobl, nei pressi di Campo Tures). Le zone più basse sono ricoperte da estesi boschi di aghifoglie. Con l'aumentare dell'altitudine i lariceti e larici-cembrete si sostituiscono ai boschi di abete rosso. I mughi e le formazioni di ontano verde (nelle zone più umide) formano il limite del bosco. Più in alto vi sono estese brughiere e tappeti alpini con piante caratteristiche delle zone più elevate delle Alpi, interessanti dal punto di vista floristico.

Il sito si distingue per la complessa struttura tettonica che presenta vicinanza contrastante di diversi tipi di rocce silicee. Così p.e. si trovano scisti scuri segnati dall'erosione in mezzo a plutoniti chiari molto resistenti. Determinante per la geomorfologia del sito è stata però l'attività dei ghiacciai dell'ultima glaciazione con tracce evidenti della loro attività come rocce levigate e striate, valli dai fianchi smussati e lisciati, valli sospese, accumuli morenici ecc. I pochi ghiacciai ancora esistenti sono di grande importanza per il bilancio idrico del sito. Numerose acque correnti e stagnanti come p.e. torrenti, forre con cascate, sorgenti d'acqua minerale e torbiere alte, basse o in transizione sono elementi considerevoli del paesaggio e dei biotopi. La vegetazione è dominata da ampi boschi di abete rosso. Il limite della foresta invece é formato da foreste di larici e cembri che raggiungono al Tristen-Nöckl, a causa di fattori molto favorevoli, la quota di 2465 m. La ricchezza di ambienti naturali porta con sé una notevole varietà di elementi floristici. Numerose specie che fanno parte della Lista Rossa dell'Italia e di alcuni Paesi esteri sono abbastanza frequenti in questa zona. Numerose specie animali, come la martora, hanno trovato in questo ambiente naturale un ottimale habitat di vita. Il parco si trova lungo una delle più importanti rotte migratorie europee. Durante i loro viaggi, numerosi uccelli migratori fanno una breve sosta in questo ambiente naturale esteso e poco disturbato. Numerose sono inoltre le specie dell'Allegato I qui nidificanti. Nella zona nordorientale il parco confina con il parco nazionale austriaco degli Alti Tauri, mentre nella zona settentrionale del parco naturale, tra la cima Dreiecker e la Südliche Windbacher Spitze, vi è un collegamento diretto col sito «Zillertaler

Hauptkamm» in territorio tirolese. Entrambi i territori sono protetti come siti Natura 2000. Insieme questi tre siti sono la più ampia zona protetta di tutto l'arco alpino.

6.4.2 Habitat

All'interno dei Sito (Figura 6.13) sono stati individuati 18 habitat di interesse comunitario riconosciuti dalla Direttiva "habitat", di cui due sono prioritari.

In Tabella 6.29 sono riportate le estensioni degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 "Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina". I dati, anche in questo caso, sono tratti dai formulari standard dei siti, aggiornati dicembre 2023, forniti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sul proprio portale (https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2023/).

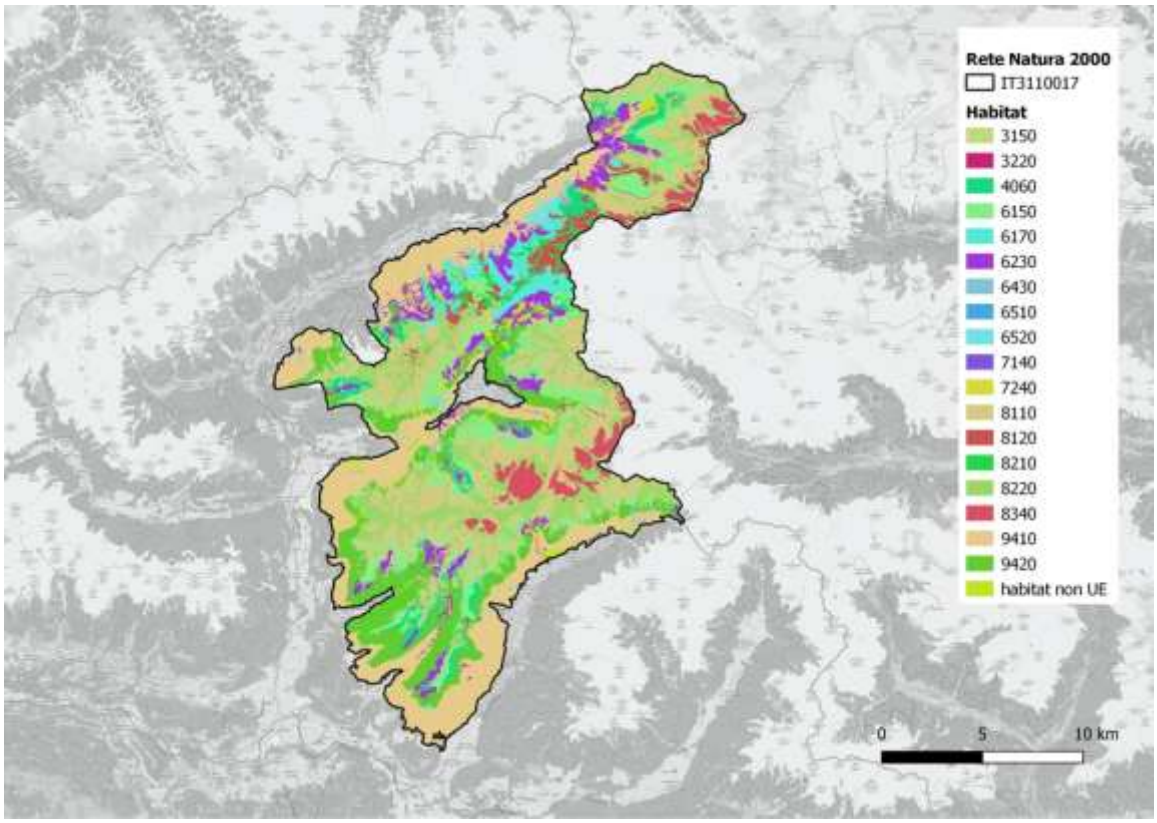


Figura 6.13 - Habitat di interesse comunitario nella ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina

Tabella 6.29 – Estensione in ettari degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 considerato. I dati sono desunti dal formulario standard del Sito. Con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari.

Codice Habitat	Descrizione	IT3110017
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*	46,4
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	83,9
4060	Lande alpine e boreali	1.106,6
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	2.885,5
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	930,2
6230*	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceodelle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	1.766,9
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	113,5
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	5,5
6520	Praterie montane da fieno	339,8
7140	Torbiere di transizione e instabili	56,8
7240*	Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*	28,3
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)	5.898,7
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)	592,2
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	406,1
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	4.566,1
8340	Ghiacciai permanenti	1.351,3
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)	6.475,2
9420	Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	3.985,2

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat d'acqua dolce: di tipo lacustre, habitat dei laghi alpini di alta quota, estremamente localizzati e con estensione complessiva molto limitata. L'habitat 3150 presenta uno stato di conservazione con valutazione significativa mentre l'habitat 3220 gode di un ottimo stato di conservazione;
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono quindi cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. Lo stato di conservazione di questi habitat è buono;

- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. In particolare, l'habitat 6170 è uno dei più diffusi nell'area, ed è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, e pascoli; comprende le stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica. In tutti i siti in cui è presente, ha un ottimo grado di rappresentatività e un buono stato di conservazione. In generale, il grado di conservazione di tutti questi habitat va da buono a ottimo;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: è presente un habitat prioritario, le formazioni pioniere alpine (7240), habitat molto raro e frammentato in tutto l'arco alpino, caratterizzato da piante erbacee perenni. Questo habitat si presenta in uno stato di conservazione significativo, mentre l'habitat 7140 ha uno stato di conservazione eccellente;
- Habitat rocciosi e grotte: occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli con maggiore estensione sono quelli i ghiaioni silicei (8110) e le pareti rocciose silicee (8220). Complessivamente, gli habitat di questa categoria si trovano in eccellente stato di conservazione;
- Foreste: uno degli habitat di maggiore estensione è quello delle foreste di conifere sub-alpine e alpine dominate da abete rosso (9410) che si trova in buono stato di conservazione. L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso e gode di uno stato di conservazione eccellente.

6.4.3 Specie in Allegato II alla Direttiva Habitat

6.4.3.1 Specie vegetali

Nel formulario standard del sito Natura 2000 considerato risulta una specie presente in Allegato II della Direttiva habitat, una briofita (Tabella 6.30).

Tabella 6.30 – Elenco delle specie vegetali in Allegato II della Direttiva habitat elencate nel formulario del sito Natura 2000.

Specie	Nome scientifico	IT3110017
Muschio a falce brillante	*Hamatocaulis vernicosus*	x

Hamatocaulis vernicosus è un muschio che si rinviene in aree umide, soprattutto nelle torbiere in cui torbe acide (segnalate dalla presenza di sfagni) sono irrorate da acqua sorgive neutre o

leggermente alcaline. È segnalata su un ampio intervallo altitudinale, anche se preferisce località sotto ai 1400 m. La specie è probabilmente rara e in via di progressiva rarefazione a causa dell'evoluzione delle aree umide, con eccessivo sviluppo della vegetazione erbacea e quindi di quella arbustiva e arborea. Anche l'inquinamento delle acque e i cambiamenti nell'uso del suolo possono aver influito sulla rarità di questo muschio. Inoltre, sembra riprodursi unicamente per via vegetativa, condizione che ne limita fortemente la capacità di dispersione. Non si hanno informazioni in merito allo stato di conservazione della specie all'interno del sito.

6.4.3.2 Specie faunistiche

All'interno del formulario standard del sito Natura 2000 sono elencate complessivamente due specie di invertebrati (Tabella 6.31) e due di vertebrati, entrambi Pesci (Tabella 6.32). Non sono invece elencate specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi inserite in Allegato II della Direttiva habitat.

Tabella 6.31 – Elenco delle specie di Invertebrati in Allegato II alla Direttiva Habitat elencate nel formulario del sito Natura 2000.

Specie	Nome scientifico	IT3110017
Aurinia	*Euphydryas aurinia*	x
Vertigo sinistrorso minore	*Vertigo geyeri*	x

Tabella 6.32 – Elenco delle specie di Vertebrati in Allegato II alla Direttiva Habitat elencate nel formulario del sito Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione (LRI) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Classe	Specie	Nome scientifico	IT3110017	LRI
Pesci	Trota marmorata	*Salmo marmoratus*	x	CR
	Scazzone	*Cottus gobio*	x	LC

Euphydryas aurinia è una farfalla che si rinviene in zone umide, ma non è esclusiva di tali ambienti; il suo habitat è comunque circoscritto a prati polifiti permanenti collocati dal piano fino anche a 2800 m di quota. Le popolazioni risultano altamente frammentate, isolate e in continuo decremento demografico, per queste ragioni la specie è valutata Vulnerabile (VU – Balletto *et al.*, 2015). Lo stato di conservazione della specie nel sito è buono.

La minuscola lumaca di terra *Vertigo geyeri* è un raro relitto del tardo glaciale, che vive in torbiere calcaree permanentemente umide, ma non estremamente impregnate d'acqua, con

vegetazione a bassa produttività e povero di nutrienti. Lo stato di conservazione della specie nel sito è eccellente.

La Trota marmorata è un subendemismo italiano, distribuito per lo più nell'Italia settentrionale. Pur evidenziando chiare differenze fenologiche e ecologiche rispetto alla Trota fario, ha con essa un grado di affinità genetica elevato e mostra spesso fenomeni di incrocio e ibridazione capaci di dare origine a ibridi fecondi. La Trota marmorata vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua, dove ricerca acque limpide, fresche (temperature normalmente inferiori a 16 °C) e ben ossigenate, con fondali ciottolosi e ghiaiosi. Preferisce i fiumi di maggiore portata, anche in relazione alle loro più consistenti disponibilità trofiche, e situazioni dove ai tratti con acqua corrente si alternano tratti con "buche" profonde. Nei corsi d'acqua, gli ambienti più idonei per la Trota marmorata si trovano più a valle rispetto a quelli occupati dalla Trota fario. Esiste però una zona di contatto dove i due Salmonidi vivono associati, e dove può aver luogo l'ibridazione. La sua ecologia la porta a dominare nettamente i popolamenti ittici dei torrenti di fondovalle e dei fiumi pedemontani del proprio areale. L'attuale distribuzione della Trota marmorata rispetto ai valori naturali appare fortemente contratta principalmente a seguito dell'alterazione morfologica e idrica dei corsi d'acqua, dell'immissione di specie ittiche alloctone e del ripopolamento artificiale di specie ittiche autoctone di interesse per la pesca. Non si hanno informazioni in merito allo stato di conservazione della specie all'interno del sito.

Lo Scazzone è una specie ad ampia distribuzione europea, diffusa in tutto l'arco alpino, dove è presente nelle risorgive dell'alta pianura a nord del Po. Specie esigente dal punto di vista ambientale, ha subito negli ultimi decenni numerose estinzioni locali in conseguenza delle alterazioni degli habitat, da cui ne deriva una distribuzione discontinua all'interno dell'areale. Lo Scazzone necessita di acque limpide, fredde (temperatura inferiore a 14-16 °C) e ben ossigenate, e predilige substrati ciottolosi. Vive nei tratti più a monte dei corsi d'acqua fino a quote di 800-1200 m, nei laghi di montagna (anche a quote superiori), nei grandi laghi oligotrofici, nei tratti iniziali dei corsi d'acqua di risorgiva. Lo stato di conservazione della specie nel sito è buono.

6.4.4 Specie in Allegato I alla Direttiva Uccelli

Le specie di Uccelli di interesse comunitario, elencare nell'Allegato I della Direttiva Uccelli riportate nel formulario del sito sono complessivamente 16 (Tabella 6.33), appartenenti a sei ordini: Accipitriformi (tre), Galliformi (cinque), Caradriformi (una), Strigiformi (tre), Piciformi (tre) e Passeriformi (una).

Tabella 6.33 – Elenco delle specie di Uccelli in Allegato I alla Direttiva Uccelli elencate nel formulario standard del sito Natura 2000. Si riporta lo stato di conservazione (LRI) secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani.

Specie	Nome scientifico	IT3110017	LRI
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*	r	LC
Gipeto	*Gypaetus barbatus*	c	CR
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	p	NT
Francolino di monte	*Bonasia bonasia*	p	LC
Pernice bianca	*Lagopus muta*	p	VU
Fagiano di monte	*Lyrurus tetrix*	p	EN
Gallo cedrone	*Tetrao urogallus*	p	VU
Coturnice	*Alectoris graeca*	p	VU
Piviere tortolino	*Eudromias morinellus*	c	VU
Gufo reale	*Bubo bubo*	p	NT
Civetta nana	*Glaucidium passerinum*	p	NT
Civetta capogrosso	*Aegolius funereus*	p	LC
Picchio cenerino	*Picus canus*	p	LC
Picchio nero	*Dryocopus martius*	p	LC
Picchio tridattilo	*Picoides tridactylus*	p	NT
Averla piccola	*Lanius collurio*	r	VU

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 17 specie, si segnalano sette specie individuate in una categoria di minaccia dalla Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022):

- una specie risulta in pericolo critico (CR) (Gipeto);
- una specie risulta in pericolo (EN) (Fagiano di monte);
- cinque specie risultano vulnerabili (VU) (Pernice bianca, Gallo cedrone, Coturnice, Piviere tortolino e Averla piccola).

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono state individuate sette specie:

- due specie SPEC 1, specie presenti in Europa e ritenute di interesse conservazionistico globale: Gipeto e Coturnice;
- una specie SPEC 2, specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Averla piccola;

- tre specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Pernice bianca, Fagiano di monte e Gufo reale.

Tra le specie di maggior rilevanza si segnalano in particolare due rapaci diurni (Gipeto e Aquila reale), tre Galliformi (Coturnice delle Alpi, Pernice bianca delle Alpi e Fagiano di monte) e il Piviere tortolino. Queste specie, oggetto di azioni mirate di monitoraggio, hanno particolare valore dal punto di vista conservazionistico o hanno, sul territorio dei siti, popolazioni rilevanti a scala regionale e nazionale.

Il Gipeto occupa un areale un tempo ampio ma ora frammentato sull'arco alpino, dove vive ad alte quote, tipicamente comprese tra 1000 e 3000 m s.l.m. ma spingendosi spesso fino a 4.500 m. Preferisce strapiombi e pareti rocciose, ubicati in valli calde e piane con abbondanti correnti termiche ascensionali che sfrutta per voli perlustrativi alla ricerca di cibo su pascoli, preterie e ambianti aperti che possono essere anche a molti chilometri di distanza dai siti di nidificazione. Predilige la presenza di affioramenti rocciosi da utilizzare per rompere le ossa, che vengono lasciate cadere durante il volo. Il nido è solitamente posto in piccole caverne o su cenge rocciose riparate da rocce soprastanti. Il Gipeto è segnalato presente in migrazione con stato di conservazione buono.

L'Aquila reale è un superpredatore che frequenta prevalentemente ambienti montuosi con aree aperte e pareti rocciose. Essendo generalista nella dieta, non avendo veri competitori dal punto di vista trofico ed essendo in grado di utilizzare territori estremamente ampi, questa specie riesce vivere anche in aree con bassa densità di prede, seppure la disponibilità di cibo ne influenza la produttività. I nidi sono posti preferibilmente in cenge o anfratti di pareti rocciose in posizione protette, ma è possibile anche la nidificazione su alberi. Sulle Alpi nidifica a quote variabili tra 800 e 2400 m s.l.m. Segnalata come residente con buono stato di conservazione.

La Coturnice delle Alpi vive nelle fasce climatiche temperato-calda e mediterranea, frequentando soprattutto aree montuose rocciose, asciutte, tra il limite della vegetazione arborea e il limite della neve, preferendo comunque aree soleggiate e poco umide. La specie evita gli ambienti forestali, ma può insediarsi in aree con alberi sparsi (sia conifere che latifoglie). Le quote in cui è diffusa la specie variano tra 900 e 2700 m s.l.m. Le popolazioni di Coturnice delle Alpi hanno localmente fluttuazioni cicliche con periodo di 4-7 anni, apparentemente più frequenti negli ambienti aridi. L'espansione del bosco nelle aree montane, favorito dall'abbandono dei versanti un tempo coltivati o pascolati, ha sicuramente effetto negativo sulla specie. Il territorio della ZPS non presenta per la specie caratteristiche ottimali ma ambienti al limite delle possibilità

di sopravvivenza. Rara sui versanti settentrionali, essa è invece rinvenibile, con basse densità, su tutti i versanti meridionali. Compie regolarmente spostamenti stagionali tra le quote superiori e inferiori del versante di insediamento. La specie è segnalata in tutti i siti Natura 2000; il suo stato di conservazione è buono.

La Pernice bianca delle Alpi è una specie di Galliforme che in Lombardia, in periodo riproduttivo, si distribuisce preferenzialmente nella fascia altitudinale compresa fra 2400-2600 m s.l.m. mentre in estate la specie sale di quota (2800-3000 m); in inverno si assiste a una ridistribuzione uniforme per le fasce altimetriche. In periodo riproduttivo frequenta preferenzialmente ambienti con vegetazione di aree che rimangono lungamente innevate durante i mesi freddi, praterie e arbusteti nani, mentre tende a evitare zone a vegetazione sporadica o assente e valli ancora innevate al momento della nidificazione. Spesso preferisce i versanti meridionali in cui riesce a trovare ambienti idonei a quote più elevate. La specie è segnalata come residente in tutti i siti Natura 2000 dove gode di un buono stato di conservazione.

Il Fagiano di monte è una specie presente sulle Alpi come relitto glaciale. Tipicamente occupa ambienti di transizione tra foresta e brughiere, prati o steppe, purché con presenza di alberi sparsi, ma senza un'eccessiva copertura boschiva. Nei territori della specie devono essere presenti un buon mix di microhabitat che includano piante in grado di fornire risorse alimentari, aree spoglie o con vegetazione rada per i lek, aree con buona copertura per il riposo e posatoi su alberi, caratteristiche che si ritrovano solitamente nell'insieme in contesti di stadi transitori della successione vegetazionale. Il Fagiano di monte è probabilmente la specie più numerosa tra i Galliformi presenti nel Parco e occupa ampie porzioni forestali a differente tipologia e altitudine, frequentando boschi misti di conifere a basse densità (con Larice, Pino cembro e Abete rosso e sottobosco a Rododendro ferrugineo, Mirtillo nero, graminacee e salici), formazioni a Pino mugo associate a ricco strato arbustivo e, boschi radi di Abete rosso al limite della vegetazione arborea (in presenza di aree aperte a Rododendro ferrugineo, Ginepro nano, Mirtillo nero e rosso intervallate da gruppi di larici). La specie gode di uno stato di conservazione buono.

Il Piviere tortolino è un Caradriforme che frequenta tipicamente la tundra artica e la zona artico-alpina. Concentrato prevalentemente nel nord Europa, presenta nuclei isolati sui principali rilievi montuosi del centro Europa. Predilige ambienti aperti con vegetazione scarsa e ampie porzioni di roccia nuda, o pietre e sassi sparsi in vegetazione bassa. Evita aree troppo erbose o brughiere, troppo umide, molto in pendenza o troppo rocciose. Sulle Alpi nidifica a quote molto elevate, tra i 2200 e i 2600 m s.l.m. Specie migratrice regolare, gode di uno stato di conservazione buono.

Tra le altre specie di interesse per la conservazione a livello comunitario, segnalate come nidificanti o stanziali nel sito Natura 2000, si segnalano:

- quattro specie legate agli ambienti forestali a copertura omogenea (Gallo cedrone, Francolino di monte, Civetta capogrosso, Picchio nero, Picchio tridattilo);
- due specie di rapaci legate agli ambienti forestali o semiforestali con radure (Falco pecchiaiolo e Civetta nana);
- un Piciforme legato ad ambienti forestali a dominanza di larice (Picchio cenerino);
- una specie termofila legata ad ambienti xerici (Averla piccola);
- una specie di rapace rupicola (Gufo reale).

6.4.5 Altre specie di interesse

6.4.5.1 Specie vegetali

Nel formulario del sito Natura 2000 considerato, sono elencati numerosi elementi floristici sotto la voce "altre specie importanti". Complessivamente questi sono rappresentati da un insieme di 74 tra specie e sottospecie rilevanti ai fini della conservazione inserite per le seguenti motivazioni:

- cinque specie elencate nell'Allegato V della Direttiva habitat (*Arnica montana, Artemisia genipi, Diphasiastrum alpinum, Lycopodium annotinum, Sphagnum* spp.);
- quattro endemismi;
- cinque specie elencate in convenzioni internazionali;
- 24 specie di particolare pregio a livello locale.

La maggior parte di queste specie è caratteristica degli ambienti di alta quota, del resto i più rappresentati a livello di superficie nei siti Natura 2000.

Per quel che riguarda le specie esotiche, sono diffuse principalmente negli ambiti urbani, periurbani e agricoli. Anche gli ambienti fluviali possono essere favorevoli all'insediamento di specie esotiche, a causa della scarsa concorrenza intraspecifica che si verifica in corrispondenza delle sponde prive di vegetazione.

Per l'elenco completo delle specie vegetali segnalate si rimanda al Formulario Standard del sito Natura 2000.

6.4.5.2 Specie faunistiche

Nel formulario del sito sono elencate due specie di **Invertebrati** non incluse nell'Allegato II della Direttiva habitat ma rilevanti ai fini della conservazione perché inserite in Allegato IV.

Non essendo disponibili studi omogenei e sistematici sugli Invertebrati nel territorio dei siti Natura 2000, i dati disponibili sono frammentari e del tutto parziali, legati alla disponibilità di studi specifici a livello locale o inerenti gruppi specifici.

Nel Formulario del sito non sono elencate specie di **Pesce** o **Rettili**.

Per quanto riguarda gli **Anfibi**, nel Formulario del sito Natura 2000 è elencata una sola specie non inclusa nell'Allegato II della direttiva habitat ma rilevante ai fini della conservazione perché inserita in Allegato V (Rana temporaria).

Oltre alle specie in Allegato I della Direttiva Uccelli, nei formulari standard dei siti Natura 2000 considerati sono elencate complessivamente altre 13 specie di **Uccelli** di cui 11 specie di Passeriformi, una di Columbiformi e una di Piciformi.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle 13 specie di interesse, se ne segnalano tre indicate come vulnerabili (VU) dalla Lista Rossa Italiana (Rondinini *et al*., 2022), l'Allodola, lo Stiaccino e la Cesena.

In riferimento alle categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017) sono state individuate tre specie:

- una specie SPEC 2, specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Stiaccino;
- due specie SPEC 3, specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole: Allodola e Culbianco.

Analizzando le preferenze ambientali delle specie elencate nel formulario si osserva quanto segue:

- due specie frequentano prevalentemente gli ambienti torrentizi, fluviali e lacustri: Merlo acquaiolo e Ballerina gialla;
- tre specie sono legate agli ambienti forestali o semiforestali con radure: Colombaccio, Picchio rosso maggiore, Cesena, Tordela;
- tre specie legate agli ecotoni o boscaglie a mugo e ontano: Stiaccino, Culbianco e Merlo dal collare;
- una specie frequenta ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina: Fringuello alpino;
- una specie che predilige praterie e aree coltivate aperte: Allodola;
- due specie sono legate agli ambienti rupicoli: Picchio muraiolo e Corvo imperiale.

Per quanto riguarda i **Mammiferi**, nel formulario del sito sono elencate sei specie non incluse nell'Allegato II della direttiva habitat, appartenenti a cinque Ordini. I Chirotteri sono segnalati con

due specie, i Roditori, i Carnivori con una specie, gli Artiodattili e i Lagomorfi con una specie ciascuno.

Tra le sei specie segnalate, tre sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, si tratta di Vespertilio di Daubenton, Pipistrello nano e Driomio. Tre sono inserite nell'Allegato V, si tratta di Lepre variabile, Martora e Camoscio.

6.4.6 Misure di Conservazione e azioni di piano

La ZSC denominata "Parco Naturale Vedrette Di Ries – Aurina" è dotata di Piano di Gestione (PdG).

Nel PdG, al fine di ottenere delle unità operative funzionali in termini gestionali, il Parco Naturale Vedrette di Ries-Aurina è stato suddiviso in unità di terra. In prima istanza tale suddivisione è stata operata da un punto di vista geomorfologico sulla base della Carta Geologica dell'Alto Adige come pure di rilevamenti territoriali. A seguire, le sub-unità geomorfologiche sono state sottoposte ad un'analisi comparativa che tenesse conto della loro strutturazione da un punto di vista ambientale (ripartizione percentuale tra le tipologie ambientali presenti secondo la codifica dell'EURAC) ed ulteriormente sotto-partite. In questo modo si è giunti ad unità di terra con relativa uniformità di caratterizzazione, le quali risultano reciprocamente ben distinguibili da un punto di vista sia topografico che biologico. Un passo ulteriore ha portato alla loro suddivisione amministrativa secondo i confini comunali, al fine di facilitare la gestione delle unità di terra stesse.

Il buffer di cinque km dalla venue confinante con il Parco comprende tre unità di terra denominate: Valle di Anterselva, Vedrette Di Ries – Rasun anterselva e Vedrette Di Ries Campo Tures. Siccome anche gli obiettivi e le misure di conservazione sono ripartite a seconda delle unità di terra, di seguito si elencano solo quelle che fanno riferimento alle tre unità di terra ricadenti nel buffer.

Unità di Anterselva:

- favorire la rinnovazione dei boschi;
- ridurre e minimizzare gli effetti negativi dell'utilizzo ricreativo e turistico sui percorsi maggiormente frequentati;
- i torrenti devono essere mantenuti esenti da interventi anche in futuro;
- a causa delle slavine, su ghiaioni e stazioni a megaforbie non è possibile alcun tipo di utilizzo;
- i boschi rocciosi più impervi sono di difficile utilizzo selvicolturale; eventuali interventi qui sono da impedire anche in futuro;

- per piccole porzioni delle zone umide di valle sono necessarie modifiche concrete nell'utilizzo gestionale in direzione di una maggiore naturalità e verso la separazione delle singole tipologie di utilizzo;
- la torbiera bassa deve essere preservata anche in futuro e i danni da calpestio localmente rilevabili vanno eliminati;
- la selvicoltura tradizionale e conservativa deve essere in generale mantenuta, l taglio a buche va qui preservato, localmente si devono tuttavia attuare misure per favorire la rinnovazione;
- i prati da sfalcio montani e i nardeti sui piccoli alpeggi devono essere mantenuti;
- l'ontaneta di ontano bianco presso Anterselva di Mezzo deve possibilmente essere mantenuta tramite una periodica ceduazione;
- presso la zona di Tiefmoos – Centro Biathlon – Lago di Anterselva è opportuno ridurre i danni da calpestio e la sporcizia tramite un efficace indirizzo dei flussi turistici e manutenzione dei sentieri, si deve proseguire con la tabellazione e l'installazione di strutture per informare i visitatori (pannelli etc.). Relativamente alla tracciatura dei percorsi per lo sci di fondo vanno contemplati degli adeguamenti puntuali nei tracciati;
- al Lago di Anterselva sono necessari ulteriori e più approfondite indagini sulle interazioni tra gli utilizzi ricreativi-intrattenitivi e la fauna, nei periodi di picco turistico (luglio-agosto, gennaio-marzo). In aggiunta alle tabellazioni mirate già realizzate, si deve qui inoltre verificare se limitazioni temporanee della possibilità di accesso potrebbero avere effetti positivi sugli ambienti ripariali (per esempio siti riproduttivi lungo le rive).

Unità di Vedrette Di Ries – Rasunanterselva:

- per gli estesi habitat rocciosi va mantenuta la tutela esistente, evitare accessi stradali e altre infrastrutture, manutenzione;
- non intensificare il pascolo;
- un aumento ulteriore del carico turistico sui tracciati escursionistici e sulle vie di ascensione alpinistica nelle Vedrette sud-orientali non è da favorire.

Unità di Vedrette Di Ries Campo Tures:

- misure di intervento alle infrastrutture alpinistiche, approntare sentieri e funivie per i materiali, devono essere ripristinati i danni da erosione, si devono evitare inquinamenti da abbandono di rifiuti;
- controllo delle canalette di scolo e la limitazione delle scorciatoie dai tracciati;
- non deve essere perseguita un'ulteriore intensificazione della fruizione turistica;

- nella fascia glaciale si raccomandano studi a lungo termine sul ritiro del ghiaccio e sugli effetti a questo connessi sul sistema idrico e sulla stabilità dei versanti, così come sul regno animale e vegetale.

Di seguito si riportano le azioni di piano per l'intero Sito atte al mantenimento degli habitat (Tabella 6.34).

Tabella 6.34 – Misure di conservazione per gli habitat della ZSC Parco naturale Vedrette di Ries-Aurina (Abbreviazioni: IA: intervento attivo; RE: regolamentazione; IN: incentivazione; MR: monitoraggio, ricerca)

Codice	Descrizione	Obiettivo
IA	Misure per una gestione ecosostenibile del flusso turistico e/o sensibilizzazione	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
IA	Interventi per il risanamento dei fenomeni erosivi delle cenosi prato-pascolive	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
IA	Interventi di recupero delle cenosi prato-pascolive abbandonate/semiabbandonate, finalizzati ad una successiva ripresa delle attività di sfalcio/pascolo	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
IN	Incentivazione dell'utilizzo estensivo delle associazioni prative e pascolive	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
IN	Compensazione ai mancati redditi/ costi aggiuntivi conseguenti alla rinuncia e/o limitazioni all'uso finalizzati alla conservazione e valorizzazione di determinate cenosi prative/ pascolive o di determinate specie animali	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
MR	Elaborazione – se necessario - di piani di pascolamento compatibili e funzionali alla conservazione di habitat e specie	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
MR	Monitoraggio dello stato di conservazione delle cenosi prato-pascolive.	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
RE	Forme di utilizzazione agricole e/o pascolamento più estensive – ove necessario – che verranno definite mediante integrazione dei Piani di gestione o di altri strumenti di pianificazione.	Conservazione e riqualificazione delle praterie e/o dei pascoli
IA	Misure per una gestione ecosostenibile del flusso turistico e/o sensibilizzazione	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IA	Sfalcio periodico a fini conservativi dei prati da strame	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IA	Tutela delle zone umide dall'esercizio del pascolo attraverso opportune recinzioni	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IA	Contenimento della vegetazione arborea e arbustiva/ decespugliamento	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IA	Contenimento della vegetazione alloctona	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IN	Compensazione ai mancati redditi conseguenti alla rinuncia e/o limitazioni all'uso finalizzati alla conservazione e valorizzazione di determinate zone umide	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IN	Incentivazione allo sfalcio dei prati da strame	Conservazione e riqualificazione delle zone umide

Codice	Descrizione	Obiettivo
IN	Incentivazione alla rinuncia al pascolamento/sfalcio delle torbiere	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
MR	Monitoraggio dello stato di conservazione delle zone umide	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
RE	Forme di utilizzazione agricole e/o pascolamento più estensive – ove necessario – che verranno definite mediante integrazione dei Piani di gestione o di altri strumenti di pianificazione	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
RE	Qualora ed ove necessario, introduzione di un divieto di realizzazione di drenaggi e/o di interventi che portino a un peggioramento del bilancio idrico o che compromettano gli habitat	Conservazione e riqualificazione delle zone umide
IA	Misure per una gestione ecosostenibile del flusso turistico e/o sensibilizzazione	Conservazione e riqualificazione delle cenosi forestali
MR	Indagini per l'individuazione di riserve forestali	Conservazione e riqualificazione delle cenosi forestali
RE	Promozione di una gestione selvicolturale naturalistica, volta al miglioramento degli aspetti compositivi e strutturali del bosco e alla valorizzazione della sua funzionalità ecosistemica	Conservazione e riqualificazione delle cenosi forestali
IA	Contenimento della vegetazione arborea e arbustiva/ decespugliamento	Conservazione di altri habitat
RE	Mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione favorevole; divieto di misure che compromettano l'habitat	Conservazione di altri habitat

Di seguito si riportano le azioni di piano atte alla conservazione della fauna, in Tabella 6.35:

Tabella 6.35 – Misure di conservazione per la fauna della ZSC Parco naturale Vedrette di Ries-Aurina (Abbreviazioni: IA: intervento attivo; RE: regolamentazione; IN: incentivazione; MR: monitoraggio, ricerca)

Codice	Descrizione	Obiettivo
IA	Conservazione o - dove necessario - rinaturalizzazione degli habitat umidi, soprattutto di canneti, cariceti e torbiere basse per mantenere l'habitat delle specie del genere *Vertigo*	Conservazione delle specie animali e vegetali e valorizzazione dei loro habitat
IA	Conservazione o - dove necessario - rinaturalizzazione degli habitat umidi, soprattutto di canneti, cariceti e torbiere basse per mantenere l'habitat dei pesci	Conservazione delle specie animali e vegetali e valorizzazione dei loro habitat
IN	Incentivazione per la conservazione dell'habitat (torbiera) di *Drepanocladus vernicosus*	Conservazione delle specie animali e vegetali e valorizzazione dei loro habitat
IN	Incentivazione per la conservazione degli habitat (prati umidi estensivi e prati magri) di *Euphydryas aurinia*	Conservazione delle specie animali e vegetali e valorizzazione dei loro habitat
MR	Approfondimento delle conoscenze di specie animali e vegetali, monitoraggio e valutazione degli effetti delle misure intraprese	Conservazione delle specie animali e vegetali e valorizzazione dei loro habitat

Sulla base dei criteri definiti dalla direttiva "Uccelli" (2009/147/CE) e delle necessità ecologiche delle specie dell'Allegato Isono state individuate in Alto Adige sei diverse tipologie di habitat per le specie ornitiche e cioè:

- ambienti aperti alpini;
- ambienti forestali alpini;
- ambienti semiaperti montani;
- ambienti steppici;
- zone umide;
- ambienti fluviali e foreste alluvionali.

Mentre le misure di conservazione per le singole tipologie di habitat vengono definite con propria delibera dalla Giunta provinciale, le misure generali valide per tutti i siti Natura 2000 istituiti vengono definite con legge provinciale. Ulteriori misure sono previste in altri atti normativi: tra cui ad esempio il transito sulle strade forestali, regolato dalla L. P. dell' 8 maggio 1990, n. 10 "Norme per il transito veicolare in zone sottoposte a vincolo idrogeologico", così come dai decreti di vincolo delle aree protette. Un ulteriore strumento con misure generali è la delibera della G.P. relativa all'applicazione delle prescrizioni della Cross Compliance, come da ordinamento CEE 1782/03. Qui sono ad esempio previste norme per assicurare il mantenimento del livello di sostanze organiche del suolo e dei terreni, per la protezione del pascolo permanente e per la gestione delle superfici ritirate dalla produzione.

6.4.7 Criticità

Per quanto riguarda la ZSC "Parco Naturale Vedrette Di Ries – Aurina", il Formulario standard riporta un elenco di pressioni (ad impatto negativo, di intensità variabile) che insistono all'interno e all'esterno del sito. Tali pressioni sono elencate in Tabella 6.36:

Tabella 6.36 – Fattori di pressione che incidono sul sito con valore di priorità, da Formulario Standard.

Fattori di pressione	IT3110017
Intensificazione agricola	Media
Abbandono/assenza di mietitura	Alta
Pascolo intensivo	Bassa
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Media
Fertilizzazione	Media
Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Media

Fattori di pressione	IT3110017
Strutture per lo sport e il tempo libero	Media
Recinzioni	Bassa
Morte o lesioni da collisione (es. mammiferi marini)	Bassa
Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	Media
Processi naturali abiotici (lenti)	Bassa
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Media
Relazioni faunistiche interspecifiche	Bassa

7 Verifica d'incidenza LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA

Lo Studio di Incidenza ha la finalità di approfondire e analizzare in dettaglio l'incidenza dell'azione nei confronti dei Siti Natura 2000. Nel presente Studio tale incidenza è valutata singolarmente o congiuntamente ad altre azioni, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito stesso e del contributo che il Sito fornisce alla coerenza della rete, nonché dei suoi obiettivi di conservazione.

Come indicato nelle Linee guida gli elementi essenziali valutati sono i seguenti:

- Effetti diretti e/o indiretti;
- Effetto cumulo;
- Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
- Effetti probabili;
- Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferiti;
- Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie;
- Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;
- Perturbazione di specie.

Nella valutazione verranno seguiti i seguenti *step* metodologici:

1. Identificazione delle azioni e dei meccanismi di incidenza dovuti potenzialmente ad attività simili a quelle descritte nel Programma per la Realizzazione dei Giochi, con una trattazione bibliografica dei possibili effetti sulla componente naturalistica;
2. Identificazione dei potenziali recettori di tali incidenze, su cui focalizzare le successive analisi, tra le specie *target* per la conservazione dei siti esaminati; per ciascuna specie viene presentata una scheda contenente le informazioni disponibili sulla eventuale presenza nell'area in esame o sull'utilizzo del territorio;
3. Analisi delle incidenze su tali recettori generate dal Programma in esame;
4. Valutazione del livello di significatività delle incidenze analizzate.

7.1 Identificazione dei fattori e dei meccanismi di incidenza

I fattori di incidenza (o di impatto) derivanti dal Programma in grado di generare potenziali disturbi sulla fauna, sugli habitat e sulla rete ecologica si possono raggruppare nelle seguenti tipologie: cambiamenti climatici, esaurimento delle risorse idriche, inquinamento atmosferico, inquinamento suolo e acque, modifica o distruzione di habitat, degrado e compattazione del suolo, disturbo o danno alla fauna selvatica, introduzione di specie aliene invasive.

Per ogni tipologia i potenziali fattori di incidenza sono molteplici e sono descritti nei paragrafi seguenti e riassunti nella Tabella 7.1.

Tabella 7.1 – Sintesi delle potenziali tipologie di incidenza derivanti dall'attuazione del Programma in esame; per ciascuna tipologia sono elencati i principali fattori di incidenza, esempi ed estensione dell'area di influenza (INT = internazionale, REG = regionale. LOC = locale).

Tipologia incidenza	Fattore di incidenza	Esempi	Area di influenza
Cambiamenti climatici	Selezione e approvvigionamento di beni, materiali e servizi	Scelta di beni, materiali o servizi noti per avere effetti negativi sulla biodiversità o che non vengono prodotti o consegnati in modo sostenibile come: • Plastica monouso • Legname e prodotti legnosi provenienti da una silvicoltura non sostenibile • Alimenti e provenienti da catene di fornitura non sostenibili materiali (es. cotone e produzione agricola).	INT
	Trasporto di merci e persone da e verso le venue	Rilascio di gas serra che contribuiscono al cambiamento climatico con impatti indiretti sulla biodiversità.	INT
	Utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili durante i Giochi	Rilascio di gas serra che contribuiscono al cambiamento climatico con impatti indiretti sulla biodiversità.	INT
Esaurimento delle risorse idriche	Utilizzo d'acqua per innevamento tecnico	Aumento del movimento dei sedimenti nei corpi idrici a valle, modificando la composizione degli ecosistemi acquatici	LOC
	Utilizzo di acqua per spettatori, atleti e forza lavoro	Estrazione dell'acqua che può alterare gli ecosistemi acquatici e l'habitat	LOC
Inquinamento atmosferico	Emissioni derivanti dai mezzi per trasporto materiale e persone	Potenziali effetti degli inquinanti sulla vegetazione e sulla fauna locali	LOC
	Emissioni derivanti dai mezzi di cantiere per allestimento e smantellamento strutture temporanee e lavorazioni piste	Potenziali effetti degli inquinanti sulla vegetazione e sulla fauna locali	LOC
Inquinamento suolo e acque	Perdite o sversamenti di liquami	Inquinamento di habitat/ecosistemi terrestri e acquatici e potenziale morte o danno alla fauna selvatica.	LOC
	Rilascio di sale e coloranti alimentari utilizzati nell'innevamento tecnico	Inquinamento di habitat/ecosistemi terrestri e acquatici e potenziale morte o danno alla fauna selvatica.	
	Eventuale perdita e/o cattivo contenimento di carburanti, oli, sostanze chimiche tossiche o pericolose	Inquinamento di habitat/ecosistemi terrestri e acquatici e potenziale morte o danno alla fauna selvatica.	LOC
Produzione rifiuti	Rifiuti abbandonati e/o dispersi dal vento nelle aree vicine	Morte o danni alla fauna selvatica dovuti all'ingestione di rifiuti o al soffocamento	LOC

Tipologia incidenza	Fattore di incidenza	Esempi	Area di influenza
	(compresi i rilasci di palloncini o lanterne sky)		
	Smaltimento errato o inappropriato di rifiuti solidi	Inquinamento di habitat/ecosistemi terrestri e acquatici attraverso lo smaltimento irresponsabile in impianti di smaltimento abusivi.	REG
Modifica o distruzione di habitat	Gruppi numerosi di spettatori in movimento e/o in piedi in aree naturali all'aperto	Calpestamento di aree naturali, danni alla vegetazione e all'habitat, disturbo alla fauna selvatica	LOC
	Sgombero di aree naturali per l'ubicazione temporanea di infrastrutture per eventi: ad es. aree per spettatori e ospitalità, postazioni di trasmissione, complessi logistici, aree di parcheggio	Perdita diretta, frammentazione o modifica degli habitat naturali con impatti associati quali perdita di vegetazione, riduzione delle aree per la riproduzione, l'alimentazione, o il riposo e interruzione della riproduzione, o perdita di accesso al cibo o all'acqua	LOC
Degrado e compattazione del suolo	Utilizzo di veicoli pesanti e macchinari presso la venue in aree naturali per l'installazione o la rimozione di strutture, parcheggi e altre attività con circolazione di mezzi fuori strada	Compattazione ed erosione del suolo, impatto sui sistemi di drenaggio e sulle radici degli alberi vicine alla superficie, perdita di vegetazione	LOC
	Rimozione e spostamento del terreno in aree naturali per preparare le superfici sportive (eventuali piccoli movimenti terra)	Perdita del suolo e delle comunità vegetali e animali che lo abitano	LOC
	Preparazione delle piste con macchinari per il compattamento della neve	Compattazione ed erosione del suolo, impatto sui sistemi di drenaggio e sulle radici degli alberi vicine alla superficie, perdita di vegetazione	LOC
	Movimento degli atleti, della forza lavoro, spettatori e forze dell'ordine nelle aree naturali	Erosione del suolo, in particolare lungo le sponde dei fiumi e ripide piste	LOC
Disturbo o danno alla fauna selvatica	Disturbo visivo e acustico generato dalle attività di cantiere	Disturbo localizzato che può provocare allontanamento o stress alla fauna	LOC
	Installazione di cavi o fili elettrici o di altro tipo all'aperto	Collisioni e lesioni o folgorazione di animali selvatici; accidentale morte	LOC
	Recinzioni temporanee e barriere erette all'aperto per l'evento	Limitazione dei movimenti di animali selvatici, possibili collisioni e lesioni	LOC
	Rumore proveniente da annunci di servizio pubblico, impianti audio, droni e persone esultanti	Impatto del rumore e delle vibrazioni sugli animali selvatici	LOC
	Rumore proveniente da spettacoli, cerimonie e altri intrattenimenti	Impatto del rumore e delle vibrazioni sugli animali selvatici	LOC

Tipologia incidenza	Fattore di incidenza	Esempi	Area di influenza
	Traffico generato dall'evento (spettatori, atleti, logistica, costruzione o rimozione overlay)	Impatto del rumore e delle vibrazioni sugli animali selvatici	LOC
	Illuminazione campi di gara	Disorientamento degli animali selvatici, attrazione dei migratori, allontanamento specie sensibili alla luce	LOC
	Illuminazione di locali esterni	Disorientamento degli animali selvatici, movimenti disturbati, alterazione dei modelli di riproduzione e alimentazione.	LOC
	Disturbo visivo e acustico derivante dal sorvolo di elicotteri e droni	Disturbo che provoca reazioni di fuga e stress nella fauna	LOC
Introduzione di specie aliene invasive	Rilascio accidentale di specie aliene invasive attraverso scarse pratiche di biosicurezza applicate ad attrezzature sportive e altri materiali e attrezzatura portata dall'esterno della venue	Mezzi di cantiere possono trasportare semi, spore, uova o lattice di specie aliene invasive da località differenti rispetto a quelle in cui si svolgono gli eventi. Durante le operazioni di movimentazione terra è possibile inoltre favorire la diffusione di specie aliene invasive già presenti a livello locale	REG

Le sorgenti di impatto che possono influire sui **cambiamenti climatici** riguardano la scelta di beni, materiali o servizi che possono avere effetti negativi sulla biodiversità Gli ambienti alpini sono particolarmente soggetti agli effetti dell'attuale intensità e rapidità dei cambiamenti climatici, sia per quanto riguarda l'incremento di temperature, che per quanto riguarda la variazione delle precipitazioni, con una riduzione dell'altezza della copertura nevosa e del numero di giorni in cui essa è presente alle quote inferiori (Schöner et al. 2009, Durand et al. 2009b). Tuttavia, queste tipologie di impatto hanno dinamiche che si sviluppano su ampia scala ed effetti a medio-lungo termine. È quindi estremamente difficile, se non impossibile, mettere in relazione diretta specifiche attività che contribuiscono ai cambiamenti climatici con effetti che possono avere ricadute locali sulla conservazione di habitat o specie. Si ritiene quindi impossibile valutare in questa sede le possibili incidenze sui siti Natura 2000 derivanti da azioni del Programma dei Giochi che possono contribuire ai cambiamenti climatici.

I fattori di incidenza che possono influire sull'**esaurimento delle risorse idriche** sono l'utilizzo di acqua, nell'ambito dei Giochi, per l'innevamento tecnico e quella utilizzata per gli spettatori, atleti e staff. L'innevamento tecnico, in particolare, implica criticità di natura economica e ambientale. Le principali implicazioni di carattere ambientale riguardano i consumi energetici, gli utilizzi idrici e l'alterazione dei parametri chimico-fisici del suolo.

L'incidenza sul comparto atmosferico può essere determinata sia dalle **emissioni** di composti inquinanti (es. NOx, SO2, CO ecc.) che dalla produzione e dal deposito di polveri. In particolare un deposito significativo di materiale fine sull'apparato fogliare potrebbe determinare la riduzione della capacità di fotosintesi e respirazione (Xue et al., 2017) e nei casi più gravi, la riduzione delle capacità riproduttive.

Alcune sorgenti di **inquinamento del suolo e delle acque** possono influenzare anche aree a valle lontane dalla fonte, se coinvolgono le acque superficiali o sotterranee. Emissioni inquinanti nell'ambiente possono portare alla morte della fauna selvatica o a modifiche significative dell'habitat attraverso l'introduzione di sostanze chimiche tossiche, cambiamenti nella composizione chimica o nell'equilibrio dei nutrienti (ad esempio, causando fioriture algali). Il rilascio di rifiuti in ambiente naturale provoca danni o morte alla fauna selvatica per ingestione o soffocamento. I rifiuti inviati a discariche non controllate possono avere un impatto sulle falde acquifere e su altri habitat naturali attraverso il deflusso e il rilascio di sostanze inquinanti nelle acque sotterranee, nelle acque superficiali e nel suolo, riducendo l'idoneità dell'habitat per piante e animali. Inoltre le emissioni di gas provenienti dalle discariche non controllate contribuiscono al cambiamento climatico, influenzando indirettamente la biodiversità.

Le **modifiche o distruzione di habitat** possono verificarsi attraverso l'interferenza con le aree naturali per rimozione della vegetazione o calpestio di aree naturali. Questo meccanismo si manifesta anche sulla fauna selvatica a seguito di eventuale riduzione delle aree per la riproduzione, l'alimentazione e il riposo. Esiste anche un rischio di incendi accidentali che comportare una potenziale perdita diretta dell'habitat e degli ecosistemi che si estende ben oltre i confini dell'evento.

I fattori di impatto che possono provocare **degrado e compattazione del suolo** includono tutte le attività che prevedono permanenza o passaggio su superfici naturali esponendo tale aree, scarsamente vegetate o occupate da vegetazione erbacea, ad erosione e alterazione del suolo con conseguente aumento, in determinate circostanze, di rischio di frana. Vi sono poi importanti ricadute sulla vegetazione presente sui terreni soggetti a innevamento tecnico, derivanti sia dall'alterazione del suolo che dalla ritardata emersione dalla neve, con conseguente ritardo della stagione vegetativa e riduzione della produttività della ricchezza specifica nelle comunità di piante della vegetazione erbacea (Casagrande et al. 2019, Rixen et all. 2003). La lavorazione del manto nevoso e il suo conseguente compattamento per favorire la sciabilità, oltre a costituire un'attività che provoca disturbo acustico ed emissioni inquinanti, può creare condizioni sfavorevoli per i micro-mammiferi che trascorrono l'inverno al di sotto dello strato nevoso

(Rolando et al. 2013), e per molte specie di uccelli, in particolare di Galliformi di interesse conservazionistico, come il Fagiano di monte *Tetrao tetrix* (Patthey et al. 2008).

I fattori di impatto che possono generare **disturbo o danno alla fauna selvatica** sono molteplici. L'illuminazione artificiale di strutture operative, degli alloggi o dei campi di gara durante le ore notturne può causare disorientamento negli animali selvatici, in base alle specie può fungere da attrattivo o da repulsivo e può rappresentare una barriera ecologica, andando così a incidere sulla rete ecologica. L'illuminazione artificiale in generale si aggiunge all'elenco delle numerose pressioni antropiche interferiscono, con effetti negativi su ampia scala, sugli ecosistemi, sulla biodiversità e, in generale, sulle specie viventi. È stato stimato che l'incremento di illuminazione notturna abbia una crescita costante di circa il 6% all'anno (0 – 20% dipendentemente dalla regione geografica). In questo scenario, l'Italia risulta il Paese con la percentuale maggior di superficie del territorio interessata da livelli di inquinamento luminoso elevati (Falchi et al., 2016). Nonostante gli effetti dell'inquinamento luminoso siano poco indagati in proporzione alla loro entità, è noto che la qualità, la quantità e la durata della luce (fotoperiodo) svolgono un ruolo importante nella regolazione del metabolismo, della fisiologia e del comportamento nel regno animale e vegetale, fino ad arrivare a influenzare l'espressione di alcuni geni (Honnen et al., 2019; Falcón et al., 2020). Numerosi studi recenti individuano l'illuminazione artificiale come una delle principali cause del preoccupante declino delle popolazioni di insetti (Owens et al., 2020), oltre che sugli Uccelli, sui Chirotteri (decine di pubblicazioni negli ultimi anni Polak et al., 2011; Stone, Jones and Harris, 2012; Laforge et al., 2019; Falcón et al., 2020).

L'installazione di cavi e fili elettrici sospesi può causare collisioni, lesioni e folgorazioni di animali selvatici, provocando anche possibili morti accidentali. Le collisioni interessano prevalentemente gli Uccelli e fattori specie-specifici (morfologia, comportamento, vista, udito, abbondanza e comportamento migratorio) incidono sulla potenzialità dell'impatto. In ambiente alpino la problematica è particolarmente presente per i Rapaci diurni e notturni e per i Galliformi, per i quali cavi sospesi e impianti a fune costituiscono un'importante fonte di pressione (Buffet e Dumont-Dayot 2013, Tomasi et al. 2015).

La creazione di recinzioni temporanee e barriere erette all'aperto può causare limitazioni di movimento degli animali selvatici e costituire un effetto barriera che va a ridurre la connettività ecologica determinando una conseguente frammentazione degli habitat, una delle cause principali della perdita di biodiversità (Newbold et al., 2016; Betts et al., 2017). Tale effetto barriera interessa principalmente gli Ungulati e alcuni meso Mammiferi.

L'impatto legato al disturbo acustico interessa principalmente gli Uccelli, esso può indurre cambiamenti di comportamento, disorientamento, volo in preda al panico, disturbo della riproduzione o della nidificazione, spostamento e collisioni accidentali con infrastrutture. Il rumore viene percepito come un vero e proprio consumo di suolo in quanto, se prodotto in modo non regolare ed estemporaneo, rende temporaneamente inutilizzate porzioni di territorio. Si rileva invece maggiormente tollerato, nel tempo, il disturbo generato dal rumore e dalle vibrazioni prodotte in modo continuo e costante nel tempo. A seguito di uno spostamento iniziale al fine di allontanarsi dal rumore nuovo, infatti, è stata dimostrata una capacità di adattamento, con successiva ricolonizzazione degli ambienti e sviluppo di tolleranza ai disturbi acustici anche di intensità elevata (Kempf & Hüppop, 1996; Dooling, 2019). Gli effetti del disturbo acustico si propagano generalmente entro una distanza inferiore al chilometro dalla fonte di emissione (distanza variabile in funzione delle tipologie ambientali presenti), riducendo l'idoneità ambientale per le specie presenti solo nell'area interessata (Dooling, 2019; Shannon et al., 2016). Inoltre, gli effetti del disturbo acustico sull'Avifauna hanno effetti più limitati per gli Uccelli al di fuori del periodo riproduttivo, quando hanno un legame stretto con un'area ben delimitata, mentre nei restanti periodi dell'anno sono soggetti a movimenti migratori o erratismi in funzione della disponibilità di risorse ambientali.

Anche il traffico indotto può provocare un disturbo diretto alla fauna generato dal rumore e dalle vibrazioni o aumentare il rischio di collisione di animali selvatici con i veicoli, con conseguente morte accidentale. Inoltre, l'aumento del traffico rispetto alla condizione standard, può incrementare l'effetto barriera generato dalla viabilità esistente a causa delle difficoltà di attraversamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie da parte delle specie faunistiche dotate di minore mobilità.

Infine, le attività di allestimento e dismissione delle venue possono causare disturbo visivo e acustico che può provocare allontanamento e stress alla fauna selvatica, reazioni di fuga e rischio di collisioni accidentali con infrastrutture. In particolare, l'utilizzo prolungato di elicotteri per le riprese aeree e le attività di sorveglianza possono risultare come un fattore di disturbo e d'impatto sulla fauna. Seppure si tratti di un fenomeno poco studiato, è noto infatti che il disturbo prolungato derivante dal sorvolo degli elicotteri può avere effetti negativi sia sul successo riproduttivo di alcune specie di Uccelli (Arroyo & Razin 2006) che sul comportamento di alcune specie di Mammiferi, tra cui gli ungulati, fino alla dispersione delle popolazioni presenti sul lungo periodo (Brambilla *et al.* 2018).

I fattori di impatto che possono portare all'**introduzione di specie aliene invasive**, sono rappresentate principalmente da scarse pratiche di biosicurezza applicate ad attrezzature e

materiali, in particolare durante le attività di cantiere. Il trasferimento e l'immissione di specie aliene può verificarsi quando attrezzature sportive, abbigliamento, calzature e altri materiali come piante ornamentali sono contaminati da semi, spore, uova o larve di specie invasive non autoctone. Se si stabiliscono, le specie invasive minacciano la sopravvivenza delle piante e degli animali autoctoni sostituendoli nella catena alimentare, competendo per l'habitat, predandoli o introducendo nuove malattie. Come descritto in Celesti-Grapow et al. (2010), le invasioni biologiche, ossia i fenomeni di diffusione incontrollata di specie trasportate dall'uomo oltre i loro limiti di dispersione naturale, sono considerate uno dei principali componenti dei cambiamenti globali. Tali invasioni, che si riscontrano in tutti i gruppi tassonomici e in tutti gli ambienti, sono causa di ingenti danni all'ambiente, ai beni e alla salute dell'uomo e i rischi ad esse associati riguardano una grande varietà di ambiti, da quelli socio-economici (danni alle colture), agli effetti sulla salute dell'uomo causati da agenti patogeni, parassiti, specie tossiche e allergeniche, all'alterazione dei servizi ecosistemici a seguito delle modifiche alla loro struttura e funzione. Fra gli impatti ecologici, una delle maggiori emergenze derivanti dall'espansione delle specie invasive è la minaccia alla conservazione della biodiversità. Gli ambienti maggiormente interessati dalla diffusione di neofite sono tutti caratterizzati da un notevole grado di disturbo legato alle attività dell'uomo, come fossi, campi, zone ruderali, sponde di fiumi, paesi e città, giardini, campagne abbandonate e boschi secondari. Nella realizzazione degli allestimenti delle venue, la fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie vegetali esotiche sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti. Infatti, durante le fasi di movimentazione di terreno e, più in generale, quelle in cui si vengono a creare superfici di terreno prive di vegetazione, se non si adottano adeguate strategie di gestione, si creano i presupposti per l'attecchimento di specie vegetali esotiche, soprattutto quelle pioniere e invasive.

7.2 Identificazione dei potenziali recettori

Nell'analisi dei possibili meccanismi di incidenza legati alla realizzazione del Programma, occorre tenere in considerazione le peculiarità del contesto in cui si svolgono gli eventi e dove sono localizzati i siti Natura 2000 oggetto della presente valutazione. L'area alpina è caratterizzata da condizioni ecologiche particolari, estreme alle quote superiori, e molto variabili nel corso delle stagioni, in funzione della quota e dell'orografia del territorio.

Un altro aspetto da tenere in considerazione nell'analisi delle potenziali incidenze è il fatto che le attività previste dal Programma dei Giochi si svolgono in periodo invernale, quando le presenze faunistiche sono molto limitate in area alpina, in particolare alle quote superiori, e la vegetazione

si trova in fase di quiescenza, in parte ricoperta da uno strato nevoso che può persistere fino alla primavera inoltrata. Sebbene le fasi di allestimento e smantellamento delle venue inizino alcuni mesi prima dello svolgimento dei Giochi e terminino alcuni mesi dopo la loro conclusione, è verosimile escludere che ci siano attività legate al Programma che si sovrapporranno temporalmente con la fase vegetativa delle piante alpine e con la fase riproduttiva della maggior parte delle specie animali presenti.

7.2.1 Habitat, vegetazione e flora

Per quanto riguarda l'individuazione dei recettori di vegetazione ed ecosistemi (di fatto strettamente connessi), le attività del Programma si svolgeranno esternamente ai siti Natura 2000 esaminati. Nell'ambito dell'attuazione del Programma non è inoltre prevista alcuna trasformazione o occupazione permanente di habitat, ma solo occupazioni temporanee da parte degli overlay che verranno rimossi una volta conclusi i Giochi.

Non sono attesi quindi effetti di alterazione permanente sugli habitat e sulla vegetazione dei Siti Natura 2000. La distanza limitata di alcune venue dai Siti, tuttavia, richiede la verifica della sussistenza di eventuali effetti indiretti sugli habitat derivanti dal traffico, dalla presenza di numeri rilevanti di spettatori nei pressi delle sedi degli eventi previsti, con conseguente incremento potenziale delle emissioni dovute al traffico, alla produzione di rifiuti o potenziali effetti dovuti al calpestio da parte degli spettatori o del personale operante nell'ambito della venue.

Gli unici habitat Natura 2000 interni ai Siti direttamente interessati dallo svolgimento delle attività di Programma si trovano nelle venue di Tesero (Tesero Cross-Country Skiing Stadium) e di Anterselva (Anterselva Biathlon Arena).

Nella venue di Tesero, infatti, una struttura per l'accoglienza degli atleti e un parcheggio si sviluppano parzialmente all'interno della ZSC IT3120118 Lago (Val di Fiemme), sovrapponendosi a piccole superfici degli habitat dei fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos* (3240) e delle foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (91E0). Questi ambienti perifluviali, caratterizzati da distribuzione limitata e molto localizzata sono relativamente sensibili alle perturbazioni antropiche e possono ospitare la *Myricaria germanica*, specie di interesse conservazionistico che rientra tra gli obiettivi di conservazione della ZSC. Sia gli habitat che la specie vegetale rientrano quindi tra i recettori delle potenziali incidenze derivanti dalle attività del Programma (l'area, tuttavia, è stata interessata da scarico di rifiuti inerti in passato e, quindi, si possono ipotizzare una serie di misure utili a proteggere e a migliorare l'habitat a fine evento).

Per quanto riguarda la venue Anterselva Biathlon Arena, due brevi tratti della pista (già utilizzata) si estendono all'interno della ZSC/ZPS IT3110017 "Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina", in un'area occupata da foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea) (9410). In adiacenza alla pista, a est dell'arena, è presente anche una porzione di habitat delle torbiere di transizione e instabili (7140), il cui sviluppo rientra tra gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000. Questi due habitat del sito Natura 2000 rientrano quindi tra i recettori delle potenziali incidenze delle attività del Programma dei Giochi.

In buona parte delle altre venue è prevista occupazione temporanea di piccole porzioni di habitat prativi, sia in contesto urbano che nei pressi dei siti Natura 2000. Questi ambienti, seppure esterni alla Reta Natura 2000, possono in qualche caso avere un ruolo di supporto alle funzionalità ecologiche dei siti per quel che riguarda la fauna, oppure avere funzione "cuscinetto" per la riduzione delle perturbazioni agli habitat e alle specie vegetali presenti all'interno dei siti. Nell'ambito della seguente analisi, le aree vegetate oggetto di occupazione nell'ambito dello svolgimento delle attività del Programma saranno quindi considerate tra i recettori dei potenziali impatti derivanti dalle attività stesse.

7.2.2 Fauna

Per quel che riguarda la fauna, considerate le tempistiche e la localizzazione delle attività del Programma, tra i principali recettori delle potenziali incidenze rientrano le poche specie che hanno sviluppato uno spiccato adattamento agli ambienti alpini, tale da trascorrere i mesi invernali in attività negli ambienti forestali, rupicoli o di alta quota.

Tra queste specie rientrano per lo più alcune specie di Uccelli di interesse conservazionistico, elencate in Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE), tra cui le più rilevanti appartengono agli ordini degli Accipitriformi (Gipeto e Aquila reale), Strigiformi (Gufo reale, Civetta capogrosso, Civetta nana), Galliformi (Gallo cedrone, Fagiano di monte, Pernice bianca, Coturnice e Francolino di monte) e Piciformi (Picchio nero, Picchio tridattilo e Picchio cenerino).

Nei Paragrafi successivi, per le specie individuate come recettori e segnalate come nidificanti e/o sedentarie nei Formulari standard dei siti analizzati, vengono presentate le informazioni attualmente note sulla loro distribuzione anche al di fuori dei siti Natura 2000.

Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)

La specie predilige pareti rocciose a ridosso del limite della vegetazione arborea (dai 1500 m s.l.m. in su), frequenta per la caccia gli ambienti aperti di quote superiori, preferendo zone pascolive, arbusteti e praterie alpine. Fondamentale è la presenza di pareti indisturbate per la nidificazione. In inverno frequenta maggenghi e radure di media quota sono parimenti utilizzati per la caccia.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie è piuttosto precoce anche in area alpina e inizia dal mese di marzo concludendosi a luglio con l'involo dei giovani.

Nei Formulari standard questa specie è segnalate in otto dei nove siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040003 Val Federia: residente (da 1 a 5 individui);
- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone: residente (da 1 a 5 individui);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente e nidificante (da 6 a 10 coppie);
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente (da 3 a 6 coppie);
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente (2 coppie);
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente.
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Nella ZPS IT2040044 la specie è in buono stato di conservazione con popolazione in probabile crescita.

Per tutti gli altri siti non sono disponibili ulteriori informazioni relative allo stato della specie.

Gipeto (*Gypaetus barbatus*)

Sulle Alpi questa specie frequenta quote variabili tra circa 1.000 e 4.000 m s.l.m., prediligendo pascoli, praterie e altre aree aperte per la ricerca del cibo e ampie pareti rocciose per la nidificazione e anche come posatoi o dormitori. Il nido è solitamente posto in piccole caverne o su cenge rocciose riparate da rocce soprastanti.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie è tipicamente invernale e va dal mese di dicembre a febbraio.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in sette dei siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040003 Val Federia: residente (da 1 a 5 individui);
- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone: residente (da 1 a 5 individui);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente e nidificante (3 coppie);
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: nessuna informazione;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: nessuna informazione;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: nessuna informazione.

Nella ZPS IT2040044 la popolazione della specie è in lenta ma costante crescita.

Per tutti gli altri siti non sono disponibili ulteriori informazioni relative allo stato della specie.

Gufo reale (*Bubo bubo*)

Specie che nidifica in zone montane e collinari con presenza di pareti rocciose, forre e affioramenti rocciosi bordati da alberi e arbusti.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie risulta dalla metà febbraio ad aprile (con il picco nel mese di marzo).

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in sei dei siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040003 Val Federia: residente (un individuo);
- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone: residente (da 1 a 5 individui);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente.

Nei formulari e nei Piani di Gestione dei siti in esame non sono disponibili informazioni di dettaglio sulla popolazione, la distribuzione e lo stato di conservazione della specie.

Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

La specie è generalmente legata a foreste di conifere mature e disetanee, con folto sottobosco e necessita per la nidificazione di piante mature medie o grandi, con presenza di cavità naturali nei tronchi o scavate dall'attività di Picidi forestali (come il Picchio nero).

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie risulta dalla metà febbraio a giugno (con il picco da metà marzo a maggio).

Nei Formulari standard queste specie sono segnalate in sei dei siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Per nessuno dei siti in esame sono disponibili informazioni di dettaglio relative alla distribuzione o all'abbondanza della specie.

Civetta nana (*Glaucidium passerinum*)

Analogamente alla Civetta capogrosso, la specie è legata a foreste di conifere mature e disetanee, con folto sottobosco e necessitano per la nidificazione di piante mature medie o grandi, con presenza di cavità naturali nei tronchi o scavate dall'attività di Picidi forestali (come il Picchio nero).

In particolare, risulta legata a boschi radi di conifere della zona montana e subalpina, con preferenza per consorzi a larice, folto sottobosco e alberi di medie e grosse dimensioni adatti alla nidificazione. Localmente predilige aree boscate rade a copertura media o ridotta (presso malghe).

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie risulta dal mese di aprile a maggio.

Nei Formulari standard queste specie sono segnalate in sette dei siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040003 Val Federia:, residente (un individuo);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: nessuna informazione;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Le informazioni della ZSC IT2040003 risultano buone anche se non si conosce lo stato della popolazione né il suo trend.

Per nessuno dei siti in esame sono disponibili informazioni di dettaglio relative alla distribuzione o all'abbondanza della specie.

Fagiano di monte (*Lyrurus tetrix*)

La specie frequenta foreste di conifere disetanee ad Abete rosso, Larice, cembro e miste, al limite della vegetazione forestale; è altresì importante la copertura di strato arbustivo a Mirtillo nero e rosso.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie va dal mese di marzo a luglio.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in sette dei siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040003 Val Federia: residente (un individuo);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: nessuna informazione;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Nella ZPS IT2040044 lo stato della popolazione è attualmente in diminuzione.

Per tutti gli altri siti non sono disponibili informazioni in merito allo stato delle popolazioni presenti.

Coturnice alpina (*Alectoris graeca*)

La specie frequenta habitat forestali più o meno maturi, preferibilmente boschi misti di conifere e latifoglie quali faggi, betulle, noccioli, carpini, sorbi e ontani. Frequenta spesso le zone di margine, le piccole radure, i rimboschimenti (meglio se naturali) o le zone percorse da slavine o interessate da frane, dove si sviluppano specie pioniere, come Lampone, Sambuco nero e rosso e Ginepro, particolarmente appetite dalla specie. Frequenta una fascia altimetrica preferenziale posta tra gli 800 e i 2200 m di quota.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie risulta dal mese di aprile a luglio.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in sei dei siti Natura 2000 in esame. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone: residente (da 1 a 5 individui);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

Francolino di monte (*Bonasia bonasia*)

Specie che predilige quote comprese tra 800 e 1800 m di altitudine, selezionando habitat forestali più o meno maturi, preferibilmente boschi misti di conifere e latifoglie quali faggi, betulle, noccioli, carpini, sorbi e ontani.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie risulta dal mese di aprile a giugno.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in cinque dei siti Natura 2000 in esame. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente;

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*)

La specie predilige per la nidificazione boschi maturi di conifere, puri o misti di latifoglie.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie va dal mese di aprile a giugno.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in cinque dei siti Natura 2000 in esame. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

Pernice bianca (*Lagopus mutus*)

La specie occupa generalmente una fascia altimetrica preferenziale compresa tra i 1500 e i 3000 metri di quota. Questo Galliforme si adatta a una vasta gamma di ambienti, prediligendo boschi misti di conifere e latifoglie come abeti, pini, betulle e faggi. La presenza della Pernice bianca è spesso associata ad aree di transizione, come i margini boschivi, piccole radure e rimboschimenti, specialmente se di origine naturale. Inoltre, mostra una preferenza per le zone colpite da slavine o soggette a frane, dove possono prosperare piante pioniere come erica, mirtillo e ontano.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie risulta dal mese di maggio a luglio.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in otto dei siti Natura 2000 in esame. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZSC IT2040003 Val Federia: residente e nidificante (da 11 a 50 coppie);
- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone: residente e nidificante (da 6 a 7 individui);
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente (da 15 a 30 coppie);
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

Picchio nero (*Dryocopus martius*)

Specie tipicamente forestale, legata in particolari ai boschi misti di latifoglie e conifere dell'orizzonte montano; predilige in particolare fustaie omogenee, estese e ben conservate.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie va dal mese di aprile a giugno (con il picco da metà aprile a metà maggio).

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in sei dei siti Natura 2000 in esame. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo, residente

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

Picchio cenerino (*Picus canus*)

La specie è tipicamente forestale, legata in particolare a foreste mature di conifere e di latifoglie.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie va dal mese di aprile a giugno.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in cinque dei siti Natura 2000 analizzati. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120106 Nodo del Latemar: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente;

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*)

La specie è tipicamente forestale, legata in particolare a boschi maturi di conifere tra i 1000 e i 1800 m s.l.m.

Il periodo di nidificazione tipico di questa specie va dal mese di aprile a giugno.

Nei Formulari standard questa specie è segnalata in cinque dei siti Natura 2000 in esame. Di seguito sono riportate le informazioni disponibili in merito a fenologia e consistenza delle popolazioni all'interno dei siti:

- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio: residente;
- ZSC/ZPS IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina: residente;
- ZSC IT3120128 Alta Val Stava: residente;
- ZSC IT3230017 Monte Pelmo - Mondeval – Formin: residente;
- ZSC/ZPS IT3230071 Dolomiti di Ampezzo: residente.

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative allo stato e al trend delle popolazioni della specie all'interno dei siti in esame.

7.3 Analisi e individuazione delle incidenze

Data l'estensione territoriale complessiva del Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026, l'analisi delle incidenze in questo paragrafo verrà trattata per comparti territoriali analogamente a tutta la trattazione del presente studio.

7.3.1 Cluster della Valtellina

7.3.1.1 Fase di allestimento

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma in esame sui siti Natura 2000 e sui relativi obiettivi di conservazione in fase di allestimento delle venue possono essere:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Disturbo diretto derivante da mezzi e attività;
- Immissione specie aliene invasive;
- Sorvolo degli elicotteri.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** occorre specificare che nell'ambito del Cluster della Valtellina tutte le attività previste dal Programma si svolgono all'esterno dei Siti Natura 2000. Inoltre, le principali infrastrutture utilizzate per lo svolgimento delle gare sono già esistenti, poiché le competizioni nel Cluster valtellinese avverranno su piste normalmente utilizzate a scopo turistico e per competizioni della Coppa del Mondo di sci, mentre i villaggi olimpici saranno ospitati da strutture ricettive già presenti sul territorio e comunemente utilizzate per l'accoglienza dei turisti.

Le strutture temporanee previste per lo svolgimento delle procedure di gara, l'accoglienza del pubblico e le operazioni dei media, saranno localizzate alla base delle piste in cui si svolgeranno le gare, in prossimità dele aree urbane di Bormio e Livigno. Le aree occupate nelle fasi di allestimento saranno quindi per lo più costituite da aree periurbane già adibite a parcheggi o ambienti prativi degradati. Anche dal punto di vista della connessione ecologica tra Siti, le aree per cui si prevede l'occupazione in fase di allestimento sono per lo più irrilevanti ai fini della connettività; unica eccezione in tal senso è costituita dall'area del Livigno Snow Park, poiché lungo il corso del torrente Spöl si sviluppa un elemento secondario della Rete Ecologica Regionale, all'interno del quale si andranno a collocare le infrastrutture temporanee previste.

Le cenosi prative interessate da coperture di strutture temporanee sono principalmente costituite da praterie e pascoli montani. Si tratta di praterie (o prato-pascoli), soggette a regolari utilizzazioni tramite sfalcio (fienagione estiva) insediate in ambienti generalmente freschi o poco acclivi. In tutte le venue, comunque, l'estensione degli ambienti prativi interessati da occupazione

per la realizzazione delle strutture è comunque limitata rispetto alla disponibilità locale di questa tipologia di habitat. Inoltre. le aree in cui sorgeranno le strutture temporanee sono raggiungibili tramite viabilità esistente quindi non si ritiene che in fase di allestimento sia necessario creare nuove piste di accesso con il relativo consumo di habitat.

Per quanto riguarda l'allestimento dei campi di gara, non si prevede la necessità di occupare o trasformare superfici significative di habitat naturali, visto l'utilizzo di piste già esistenti. Solo nel caso della venue Livigno Snow Park è previsto un adeguamento delle piste che comporta una trasformazione permanente di una porzione del dominio sciabile, ma tale intervento ha già seguito un proprio iter autorizzativo. La preparazione finale delle piste, che rientra nelle attività previste dal Programma, non prevede trasformazioni permanenti.

Allo stato attuale di definizione del Programma non sono noti i dettagli relativi alle tempistiche e alle modalità dell'occupazione delle aree durante le fasi di allestimento delle venue. L'avvio delle fasi di allestimento sono previste circa sei mesi prima dello svolgimento dei Giochi ma le infrastrutture temporanee saranno predisposte più a ridosso possibile delle gare, compatibilmente con i tempi tecnici di allestimento e collaudo. L'occupazione temporanea di suolo dovuta alle fasi di allestimento avrà quindi durata limitata e avverrà in periodo autunnale e invernale, fase dell'anno per cui la vegetazione e la fauna sono meno sensibili al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, valgono buona parte delle considerazioni espresse in merito alla sottrazione e la frammentazione di habitat. Al di fuori degli spazi occupati dalle infrastrutture temporanee, raggiungibili tramite viabilità ordinaria o sentieristica esistente, l'allestimento delle venue non dovrebbe prevedere attività che si discostano sensibilmente dalle attività di allestimento delle piste da sci.

Data la tipologia di strutture temporanee da realizzare (tensostrutture o moduli prefabbricati) l'apporto di materiale richiesto non richiede un numero elevato di trasporti. Gli obiettivi di sostenibilità previsti dal Programma prevede inoltre l'ottimizzazione di tutte le fasi e lo sviluppo di strategie per ridurre al minimo tutti gli impatti dei mezzi e degli spostamenti nelle fasi di allestimento delle venue. Sono infatti previste le necessarie misure di contenimento degli impatti ambientali relativi alle attività di cantiere e dei ripristini ambientali post evento (infatti le aree andranno riconsegnate nelle medesime condizioni riscontrate in ante operam tramite sopralluoghi e l'elaborazione di relazioni tecniche e dossier fotografici di comparazione)

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** in fase di allestimento delle venue, vale la considerazione anticipata in precedenza, cioè che il materiale da trasportare è relativamente contenuto. Non ci si attende quindi un incremento sensibile del traffico veicolare rispetto allo scenario di base. Nell'ambito delle aree di cantiere, le strategie per la sostenibilità del Programma prevedono l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale. Occorre infine tenere in considerazione che le operazioni principali dell'allestimento avverranno ai margini delle aree urbane di Livigno e Bormio.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polveri sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di allestimento delle venue, verranno adottate tutte le necessarie misure per la prevenzione di eventi di sversamento di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Si ritiene pertanto che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal potenziale inquinamento del suolo e delle acque siano trascurabili in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase di allestimento, le venue del Cluster della Valtellina utilizzano in buona parte strutture esistenti, per cui non si prevede un incremento dell'illuminazione rispetto allo scenario base. Le strutture temporanee di nuova realizzazione per i servizi media e servizi sono principalmente localizzati nei pressi delle aree urbane di Livigno e Bormio. Nel caso fosse necessario illuminare le aree di cantiere nelle ore notturne, si prevederà l'adozione di tutte le misure di mitigazione previste per la riduzione dell'inquinamento notturno.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa, ma mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di allestimento delle venue, occorre tenere in considerazione che, per tutta la durata delle attività connesse al Programma, è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimali. Tuttavia, non è possibile escludere del tutto la possibilità che si verifichino episodi di dispersione di rifiuti derivanti dalle attività connesse alla preparazione del campo di gara o delle strutture temporanee. Il rischio risulta comunque limitato alle aree circostanti ai campi di gara, esterni ai Siti Natura 2000.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **disturbo diretto** in fase di allestimento delle venue, si rileva che le strutture temporanee si trovano nei pressi di strade, in aree adibite normalmente a parcheggio o nei pressi di aree urbane, anche se, in parte, in contesti a buona naturalità. Tutte le infrastrutture temporanee realizzate per lo svolgimento dei Giochi sono esterne ai Siti Natura 2000, già interessate da presenza di attività legate al turismo invernale. Le opere di allestimento inizieranno in periodo tardo estivo/autunnale, in cui la maggior parte delle specie faunistiche di interesse conservazionistico ha concluso le attività riproduttive ed è quindi meno sensibile al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal disturbo diretto sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**immissione di specie aliene invasive** in fase di allestimento dellele infrastrutture temporanee verranno adottate le debite misure di contenimento del rischio, con particolare attenzione alle fasi di scotico ed escavazione, ove necessari. Tuttavia, non è possibile escludere completamente l'evento accidentale. Le attività a rischio saranno svolte esclusivamente esternamente ai Siti Natura 2000.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'immissione di specie aliene invasive sia bassa, mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il disturbo provocato dal **sorvolo degli elicotteri**, occorre considerare che in fase di allestimento dei campi di gara delle venue competitive, sia a Livigno che a Bormio, verranno verosimilmente effettuati voli per il trasporto di materiale. In alcune circostanze, infatti, l'utilizzo dell'elicottero consente di bypassare la difficoltà di accesso dei mezzi di trasporto via terra ad alcune aree dei campi di gara non dotate di adeguate piste di servizio. Si prevede comunque di utilizzare i trasporti in elicottero il minimo indispensabile, per cui i voli saranno verosimilmente circostanziati in finestre temporali limitate. Dato il periodo in cui avverrà l'allestimento delle venue, le specie faunistiche più sensibili al disturbo derivante dai sorvoli in elicotteri (Gipeto, Aquila reale) non saranno impegnate in attività riproduttive. Prevedendo un'attenta pianificazione dei voli in accordo con gli Enti Gestori dei Siti Natura 2000 in modo da evitare aree e periodi temporali critici per le specie sensibili, sarà possibile ridurre il disturbo sulla fauna derivante da questa sorgente di impatto.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalle attività degli elicotteri durante l'allestimento delle venue sia da considerare bassa.

7.3.1.2 Fase di svolgimento dei Giochi

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma sui Siti Natura 2000 e sui relativi obiettivi di conservazione in fase di svolgimento dei Giochi possono essere:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico ed emissione di polveri;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Utilizzo risorsa idrica;
- Effetto barriera;
- Presenza di cavi elettrici sospesi;
- Sorvolo degli elicotteri.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** in fase di svolgimento dei Giochi valgono indicativamente le stesse considerazioni effettuate per la fase di allestimento delle venue. Le strutture temporanee nell'ambito delle venue verranno utilizzate per il tempo limitato alla durata dei Giochi, per essere poi soggetti a dismissione.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, i principali effetti attesi si avranno nel corso dello svolgimento dei Giochi. Il principale fattore di disturbo sarà costituito dagli spettatori che accedono alle venue. Occorre precisare che i percorsi per lo spostamento del pubblico sono organizzati in maniera vincolata per evitare la dispersione delle persone verso gli ambienti naturali. Gli spostamenti degli spettatori avvengono tutti fuori dai Siti Natura 2000, lungo percorsi definiti attorno al campo di gara. In particolare, nell'ambito delle venue del Cluster della Valtellina, il pubblico accede solo alla parte più bassa delle piste, in prossimità degli abitati di Livigno e Bormio. Nell'ambito del programma sono state implementate misure di sostenibilità che prevedono, anche per gli spettatori, lo staff e le forze dell'ordine, sistemi di spostamento a limitato disturbo per gli ambienti naturali circostanti alle venue.

Oltre alle aree occupate dalle venue, nel corso dello svolgimento dei Giochi, saranno soggette al fenomeno di calpestio e compattamento del suolo anche le aree destinate al parcheggio per il Park & Ride. I siti individuati, di cui tre a Valdisotto e una a Valdidentro (Kartdromo / Capitania, Santa Lucia e Centro Polifunzionale Rasin) e una a Livigno Tre Palle (Passo Eira), sono aree sia naturali, occupate da praterie da fieno che artificiali su sui insistono strutture esistenti; si tratta di aree fondovalle, relativamente distanti dai Siti Natura 2000 e inserite in ambiti periurbani. Le aree hanno superficie limitata rispetto all'estensione di ambienti simili presenti nei dintorni. Tutte le aree naturali saranno oggetto di ripristino della vegetazione successivamente alla conclusione dei Giochi.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polveri** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre precisare che le venue valtellinesi sono situate in località caratterizzate da un'abbondante frequentazione turistica in periodo invernale. Nell'ambito del Programma è prevista l'adozione di strategie finalizzate a ridurre al minimo l'utilizzo dei mezzi di trasporto privati a favore di sistemi di trasporto collettivo. I soggetti trasportati durante lo svolgimento dei Giochi saranno gli accreditati (es. personale tecnico, stampa, atleti) e gli spettatori. Per tutti gli accreditati saranno previsti servizi di trasporto da e verso le venue, nonché servizi di spostamento tra le venue per tutte le attività legate allo svolgimento dei Giochi. Inoltre, il 100% degli Spettatori raggiungerà i luoghi delle competizioni tramite trasporto pubblico o autobus navetta, poiché non sono previsti parcheggi per gli Spettatori presso le venue competitive. Saranno realizzati parcheggi temporanei di tipo Park & Ride (P+R) ai margini dei Cluster montani per consentire il trasferimento degli Spettatori dalle auto private agli autobus navetta. In relazione a questa strategia di trasporti e considerando che lo scenario di base è relativo al turismo in periodo invernale, è prevedibile che il traffico veicolare dipendente dalla realizzazione del Programma non contribuisca a un incremento rilevante dei flussi solitamente presenti in questo periodo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento acustico** derivante dallo svolgimento delle competizioni e dalla presenza di pubblico, occorre tenere presente che nelle venue valtellinesi le aree accessibili al pubblico si trovano sul fondovalle, in prossimità dell'abitato. La trasmissione di comunicazioni

mediante impianti audio all'aperto sarà quindi limitata a questa parte della venue. Il disturbo principale si inserisce quindi in un contesto già perturbato e scarsamente frequentato dalle specie faunistiche più sensibili. Nella parte alta della venue hanno accesso solo atleti e personale tecnico o di servizio, per i quali le comunicazioni sono gestite mediante sistemi di comunicazione personali e non sono necessarie comunicazioni tramite impianti audio esterni.

Alla luce di quanto si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento acustico sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di svolgimento dei Giochi, verranno adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di sversamento di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Grazie all'adozione delle misure di prevenzione di questi eventi, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase svolgimento dei Giochi, nelle venue del Cluster della Valtellina l'illuminazione delle strutture temporanee sarà circoscritta alle aree periurbane o di fondovalle in prossimità degli arrivi delle piste. All'interno del Livigno Snow Park è previsto lo svolgimento di gare in notturna, per cui nel corso di diversi giorni durante lo svolgimento delle competizioni, i campi di gara saranno illuminati dopo il tramonto. Seppure buona parte delle specie faunistiche più sensibili all'inquinamento luminoso (tra cui Insetti e Chirotteri) non siano attivi in periodo invernale, si ritiene che l'illuminazione delle piste per più serate durante lo svolgimento dei Giochi, seppure limitata a poche ore dopo il tramonto, possa generare un lieve disturbo ad alcune specie di Uccelli e Mammiferi che frequentano gli ambienti presenti nei pressi della venue.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa in fase svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre tenere in considerazione che per tutta la durata delle attività connesse al Programma, è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere del tutto la possibilità che avvengano episodi di dispersione di rifiuti derivanti dalle attività degli spettatori e degli atleti durante la partecipazione agli eventi in programma. Il rischio risulta comunque limitato alle aree circostanti ai campi di gare, esterne ai siti Natura 2000.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'utilizzo della risorsa **idrica**, occorre sottolineare che le aree di innevamento necessarie per la realizzazione dei Giochi coincidono con quelle normalmente utilizzate dalla fruizione turistica. Inoltre, l'impiego di acqua per l'innevamento tecnico è minore rispetto a quella necessaria per l'innevamento a fini commerciali. Anche dal punto di vista dell'utilizzo da parte del pubblico è paragonabile alla normale affluenza turistica invernale delle aree di Livigno e Bormio.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante consumo idrico sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**effetto barriera** per i movimenti della fauna generato dalla perimetrazione delle aree delle venue competitive del Cluster della Valtellina, l'effetto principale interesserà verosimilmente le popolazioni di grandi Mammiferi che frequentano gli ambienti circostanti ai campi di gara, tra cui in particolare quelle degli Ungulati. Le piste dello Stelvio Ski Centre, e del Livigno Snow Park, infatti si inseriscono all'interno di elementi secondari della Rete Ecologica Regionale, in aree di versante che, seppure esterne ai Siti Natura 2000, possono essere regolarmente utilizzate dai Mammiferi per gli spostamenti, soprattutto durante le ore notturne. In particolare, la pista dello Stelvio Ski Centre intercetta tutta la fascia boschiva, sul versante occupato dalle piste, limitando le possibilità di spostamento della fauna. Tuttavia, occorre precisare che verosimilmente le recinzioni di sicurezza non verranno installate su tutto il perimetro delle venue. Sicuramente le recinzioni interesseranno le aree tecniche e logistiche (inclusi depositi e parcheggi), ma non si prevede la completa recinzione dei campi di gara. Anche durante lo svolgimento dei Giochi quindi, gli Ungulati dovrebbero potersi spostare lungo i versanti interessati dalla presenza dei campi di gara. La durata della permanenza delle recinzioni è prevista per un massimo di 90 giorni.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'effetto barriera sia bassa in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **presenza di cavi elettrici sospesi**, si rileva come nell'allestimento delle venue, per la fornitura di energia a tutte le infrastrutture tecniche e di accoglienza si privilegia il cablaggio a rete elettrica piuttosto che l'utilizzo di generatori appoggiandosi a strutture di rete già esistenti (o il loro ammodernamento) e l'utilizzo di cavi temporanei esclusivamente per la tratta finale di avvicinamento all'elemento da alimentare (tenda, postazione tecnica, telecamera, etc). Vengono quindi sfruttati il più possibile infrastrutture di trasmissione esistenti (per esempio cavidotti interrati sotto le piste da sci, cabine esistenti) e, ove necessario verranno utilizzati cavi

appoggiati al suolo o sollevati quel tanto che basta solo per garantire che restino al di sopra del manto nevoso. Ove possibile, tutti i cavi "esterni" vengono fatti scorrere lungo elementi lineari delle venue già esistenti (per esempio recinzioni). I cavi vengono posati al termine dell'allestimento delle infrastrutture da alimentare e rimossi immediatamente dopo il termine del loro utilizzo, quindi la loro permanenza sarà limitata nel tempo. Considerando il fatto che i cablaggi elettrici temporanei riguardano solo l'area delle venue, adottando l'utilizzo di dispositivi di segnalazione per rendere visibili eventuali porzioni di cavo sospese e non appoggiate ad altre infrastrutture, si ritiene che il rischio di collisione per l'avifauna sia sostanzialmente nullo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla presenza di cavi sospesi sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il disturbo provocato dal **sorvolo degli elicotteri** in fase di svolgimento dei Giochi, si prevede un incremento sensibile della presenza di questo tipo di aeromobile rispetto allo scenario base. È quindi verosimile ipotizzare che si instaurino possibili fenomeni di stress sulla fauna che frequenta le aree naturali circostanti alle venue. Per evitare che tali effetti abbiano intensità elevata, saranno rispettate tutte le norme di legge sulle quote di sorvolo delle aree naturali e si provvederà a concordare con gli enti gestori dei Siti Natura 2000 le aree in cui evitare il sorvolo per ridurre il disturbo ai possibili siti di nidificazione delle specie di Rapaci di interesse conservazionistico (Aquila reale e Gipeto).

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalle attività degli elicotteri durante lo svolgimento dei Giochi sia da considerare medio-bassa adottando le buone pratiche per la mitigazione del disturbo.

7.3.1.3 Fase di dismissione

Le incidenze potenziali in questa fase sono del tutto analoghe a quelle della fase di allestimento, a cui si rimanda per le analisi di dettaglio.

Le uniche differenze riguardano le tempistiche di realizzazione della attività previste (più veloci per lo smantellamento rispetto all'allestimento) e il periodo dell'anno interessato, che corrisponde con la fase terminale dell'inverno e l'inizio della primavera.

Le attività di smantellamento delle venue dovrebbero essere completate prima dell'inizio delle attività riproduttive della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area interessata dagli eventi.

7.3.2 Cluster della Val di Fiemme

7.3.2.1 Fase di allestimento

I principali fattori di incidenza potenziali del Programma in esame sui Siti Natura 2000 e i relativi obiettivi di conservazione in fase di allestimento delle venue possono essere dovuti a:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Disturbo diretto derivante da mezzi e attività;
- Immissione specie aliene invasive.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** occorre specificare che quasi tutte le attività previste dal Programma in esame si svolgono all'esterno dei Siti Natura 2000. Inoltre, le principali infrastrutture utilizzate per lo svolgimento delle gare sono già esistenti, poiché le competizioni nel Cluster Val di Fiemme si svolgono su piste normalmente utilizzate a scopo turistico, mentre il Villaggio Olimpico e Paralimpico è ospitato nella esistente "Scuola Alpina Predazzo" della Guardia di Finanza.

Le strutture temporanee previste per lo svolgimento delle procedure di gara, l'accoglienza degli spettatori e le operazioni dei media, sono situate principalmente nei pressi delle piste. Per la venue "Predazzo Ski Jumping Stadium" le strutture temporanee si collocano su aree cementificate e lontano dai Siti Natura 2000. Per la venue di "Tesero Cross-Country Skiing Stadium" la maggior parte delle strutture temporanee è nei pressi dell'area industriale di Lago; tuttavia, un paio di strutture adibite ad appoggio logistico per atleti e area parcheggio ricadono parzialmente all'interno del Sito Natura 2000 IT3120118 "Lago (Val di Fiemme)".

Le cenosi prative interessate dalle coperture di queste strutture temporanee sono principalmente costituite da prati pingui montani. Si tratta di praterie, soggette a regolare utilizzo tramite sfalcio, insediate in ambienti generalmente freschi o poco acclivi. La vegetazione erbacea si caratterizza di elementi tipici dell'alleanza *Arrhenatherion elatioris*, assumendo un buon valore naturalistico.

Le strutture temporanee della porzione nordorientale del Tesero Cross-Country Skiing Stadium (strutture per ospitare gli atleti, e aree parcheggio) si sovrappongono per circa 4.000 m^2 al Sito Natura 2000 (Figura 7.1). Fondazione, fin dalle prime fasi di pianificazione dei Giochi, al fine di minimizzare le interferenze con gli ambienti naturali e il consumo di suolo, ha interloquito a livello

locale con amministratori e soggetti competenti per identificare le aree per le strutture temporanee. I principi guida, oltre a quello appena menzionato, sono stati: distanze, funzionalità ed accessibilità, disponibilità per l'uso ai fini di utilità pubblica, proprietà pubblica o privata, brownfield/pavimentazione esistente.

Figura 7.1 – Localizzazione del Tesero Cross-Country Skiing Stadium rispetto al Sito Natura 2000 IT3120118 "Lago (Val di Fiemme)".

L'area interferita, in corrispondenza della sponda idrografica sinistra del torrente Avisio, risulta in buona parte non occupata da habitat comunitari e utilizzata in passato come discarica di inerti e durante lo svolgimento dei campionati del mondo di sci di fondo. Tuttavia, sulla base della cartografia degli habitat (Figura 7.2 – Localizzazione del Tesero Cross-Country Skiing Stadium rispetto al Sito Natura 2000 IT3120118 "Lago (Val di Fiemme)"., risulta una sovrapposizione di circa 700 m^2 con aree marginali degli habitat 3220 (Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea), 91E0 (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*), 3240 (Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*) e 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo).

Figura 7.2 – Localizzazione del Tesero Cross-Country Skiing Stadium rispetto al Sito Natura 2000 IT3120118 "Lago (Val di Fiemme)".

Il Sito, di modeste dimensioni, si caratterizza per la presenza di cenosi ripariali, tra queste si segnala la presenza di arbusteti a *Salix eleagnos* con presenza di *Myricaria germanica*, specie rara e in regressione, considerata a rischio di estinzione alla scala nazionale. Questa specie costituisce l'elemento caratterizzante l'habitat di interesse comunitario "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*", ospitato lungo i greti dei corsi d'acqua a regime torrentizio ricchi di elementi fini. La presenza di *Myricaria germanica* è un ottimo indizio di naturalità, in quanto è specie sensibile ad interventi di alterazione delle dinamiche naturali dei corsi d'acqua. Poiché, secondo la cartografia degli habitat disponibile le infrastrutture temporanee si sovrappongono potenzialmente alla cenosi di pregio, e sono comunque situate a distanza estremamente ridotta da esse, come richiesto nel parere del Servizio sviluppo sostenibile e aree protette - Ufficio biodiversità e rete natura 2000 prot. S175/2024/17.6-2024-111/MS è stato svolto un rilievo specialistico per valutare l'effettiva composizione in specie ed estensione dell'habitat interferito dalla venue.

I risultati del rilievo sono descritti nella specifica relazione tecnica (Appendice VI allo SI "Rilievi floristico-vegetazionali nelle aree di interferenza della venue di Tesero TCC"). Seppure i rilievi siano stati svolti nel mese di novembre del 2024, in periodo non ottimale per la determinazione delle specie erbacee, il sopralluogo effettuato ha rilevato una incongruenza tra la cartografia degli habitat disponibile per il Sito Natura 2000 e lo stato di fatto dell'area interessata dalla interferenza con la venue. In particolare, il rilievo ha evidenziato che l'area interna al Sito Natura 2000 su cui verranno posizionate le strutture temporanee della venue è occupata totalmente da vegetazione riconducibile a un habitat non censito precedentemente, il 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine - *Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*). Tale habitat deriva probabilmente da un ripristino spontaneo o gestito dell'area in esame a seguito dell'utilizzo e della movimentazione del terreno. L'habitat risulta al momento caratterizzato da prati a sfalciato gestiti con concimazione non intensiva ed è di minore pregio rispetto agli habitat perifluviali caratterizzanti il Sito Natura 2000. In un buffer di 50 m dal perimetro della venue è stata rilevata anche la presenza degli altri habitat 3220, 3240 e 91E0*, con notevole prevalenza del 3220 (Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea), idoneo alla presenza di *Myricaria germanicai* .

Figura 7.3 – Distribuzione degli habitat Natura 2000 in un buffer di 50 m dall'area del Sito Natura 2000 interferita dalle infrastrutture temporanee della venue, secondo i rilievi speditivi svolti.

Nel corso del rilievo speditivo è stata rilevata una sola stazione con presenza di *Myricaria germanica*, nei pressi del corso d'acqua, a circa 70 m dal perimetro della venue. Data

l'importanza della specie dal punto conservazionistico e la sua vulnerabilità alle perturbazioni provocate dal disturbo antropico, è opportuno prevedere per tutte le fasi di progetto un monitoraggio con periodici rilievi fitosociologici al fine di evidenziare ulteriori aree di presenza, valutare la variazione del numero di individui presenti nelle popolazioni e l'evoluzione delle superfici occupate nel tempo, così da rilevare eventuali interferenze generate dalle attività in programma. È necessario inoltre prevedere che tutte le attività previste nell'ambito della venue avvengano senza sconfinamenti di persone o mezzi all'interno del Sito Natura 2000 oltre il perimetro di sicurezza individuato per la venue.

Dal punto di vista della connessione ecologica tra siti, le aree interessate dalle attività in Programma sono per lo più irrilevanti ai fini della connettività e raggiungibili tramite viabilità esistente, quindi non si rileva consumo di habitat; anche per quanto riguarda l'allestimento dei campi di gara non è prevista l'occupazione o la trasformazione di superfici significative di habitat naturali.

Allo stato attuale di definizione del Programma non sono noti i dettagli relativi alle tempistiche e alle modalità dell'occupazione delle aree durante le fasi di allestimento delle venue. L'avvio delle fasi di allestimento sono previste circa sei mesi prima dello svolgimento dei Giochi ma le infrastrutture temporanee saranno allestite più a ridosso possibile delle competizioni, compatibilmente con i tempi tecnici di allestimento e collaudo. L'occupazione temporanea di suolo dovuta alle fasi di allestimento del Programma avrà quindi durata limitata e avverrà in periodo autunnale e invernale, fase dell'anno per cui la vegetazione e la fauna sono meno sensibili al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla frammentazione di habitat o sottrazione di habitat o di specie sia media, ma mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, valgono buona parte delle considerazioni espresse per il consumo di habitat. Al di fuori degli spazi occupati dalle infrastrutture temporanee, raggiungibili tramite viabilità ordinaria o sentieristica esistente, l'allestimento delle venue non dovrebbe prevedere attività che si discostano sensibilmente dalle attività di allestimento delle piste da sci commerciali. Data la tipologia di strutture temporanee da realizzare (tensostrutture o moduli prefabbricati) l'apporto di materiale richiesto non richiede un numero elevato di trasporti. Gli obiettivi di sostenibilità previsti dal Programma prevedono inoltre l'ottimizzazione di tutte le fasi e di sviluppare strategie per ridurre al minimo tutti gli impatti dei mezzi e degli spostamenti nelle fasi di allestimento delle venue. È possibile un effetto di

degrado degli ambienti prativi presenti in corrispondenza delle strutture temporanee. Sono tuttavia previste le necessarie misure di ripristino del manto vegetale successivamente alla conclusione dell'evento. In particolare, si presterà attenzione in merito alle misure di contenimento degli impatti ambientali relativi alle attività di cantiere e dei ripristini ambientali post evento (infatti le aree andranno riconsegnate nelle medesime condizioni riscontrate in ante operam tramite sopralluoghi e l'elaborazione di relazioni tecniche e dossier fotografici di comparazione).

Si specifica inoltre che l'ubicazione degli scavi pei i lavori previsti per la posa di cavi e fibra ottica per i collegamenti all'interno della Venue non prevedono l'attraversanto dell'area protetta Lago (Val di Fiemme).

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia medio-bassa, mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** in fase di allestimento delle venue, occorre tenere in considerazione che il materiale da trasportare è relativamente contenuto e i trasporti potranno avvenire lungo viabilità ordinaria. Non ci si attende quindi, in fase di allestimento, un incremento sensibile del traffico veicolare rispetto allo scenario di base. Nell'ambito delle aree di cantiere, le strategie per la sostenibilità del Programma prevedono l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale. Occorre infine tenere in considerazione che le operazioni principali dell'allestimento avvengono ai margini delle aree urbane o lungo strade normalmente fruibili dal traffico veicolare.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di allestimento delle venue, vengono adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di sversamento di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Particolare attenzione verrà prestata per tutte le attività che verranno svolte nei pressi della ZSC "Lago (Val di Fiemme)". Al contenimento dei rischi di sversamento di carburanti contribuirà anche la riduzione al minimo indispensabile dell'utilizzo dei generatori elettrici, prevedendo ove possibile la connessione alla rete elettrica locale per le esigenze di approvvigionamento energetico legate alle attività di allestimento delle venue.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase di allestimento, le venue del Cluster della Val di Fiemme utilizzano in buona parte strutture esistenti, per cui non si prevede un incremento dell'illuminazione rispetto allo scenario base. Gli overlay temporanei di nuova realizzazione per stampa e servizi sono principalmente localizzati o nei pressi della strada statale e all'interno di aree adibite attualmente a parcheggi, o all'interno delle aree urbane. Nel caso di necessità di illuminare nelle ore notturne le aree di cantiere, si prevede l'adozione di tutte le misure di mitigazione utili alla riduzione dell'inquinamento notturno.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa, ma mitigabili in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di allestimento delle venue, occorre tenere in considerazione che per tutta la durata delle attività connesse al Programma dei Giochi, è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere del tutto la possibilità che avvengano eventi di dispersione di rifiuti derivanti dalle attività connesse alla preparazione del campo di gara o degli overlay temporanei. Il rischio risulta comunque limitato alle aree circostanti ai campi di gara, esterne ai Siti Natura 2000, per quanto riguarda la venue "Predazzo Ski Jumping Stadium"; invece per la venue "Tesero Cross-Country Skiing Stadium" la problematica rischia di avere un'incidenza maggiore a causa della vicinanza della stessa al Sito Natura 2000 "Lago (Val di Fiemme)".

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia media, ma mitigabile, in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **disturbo diretto** in fase di allestimento, le strutture temporanee si trovano nei pressi di strade, in aree adibite normalmente a parcheggio o nei pressi di aree urbane, anche se, in parte, in contesti a buona naturalità. Tutte le infrastrutture temporanee realizzate per lo svolgimento dei Giochi sono esterne ai Siti Natura 2000, già interessate da presenza di attività legate al turismo invernale, ad eccezione delle infrastrutture sopra citate nel comune di Lago. Le opere di allestimento iniziano in periodo tardo estivo/autunnale, in cui la maggior parte delle specie faunistiche di interesse conservazionistico ha concluso le attività riproduttive ed è quindi meno sensibile al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal disturbo diretto sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**immissione di specie aliene invasive** in fase di allestimento, nel corso di tutte le attività per le infrastrutture temporanee vengono adottate le debite misure di

contenimento del rischio, con particolare attenzione alle fasi di scotico ed escavazione, ove necessari. Tuttavia, non è possibile escludere completamente l'evento accidentale. Le attività a rischio si svolgono quasi esclusivamente all'esterno dei Siti Natura 2000. La venue Tesero Cross-Country Skiing Stadium è adiacente alla ZSC IT3120118 "Lago (Val di Fiemme)" i cui habitat perifluviali presentano una elevata criticità rispetto alla diffusione di specie vegetali aliene invasive. E' quindi opportuno, oltre ad adottare con estrema attenzione tutte le adeguate misure di contenimento della problematica, prevedere un frequente monitoraggio della presenza/diffusione di specie alloctone durante le fasi di allestimento.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'immissione di specie aliene invasive sia media e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

7.3.2.2 Fase di svolgimento dei Giochi

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma in esame sui Siti Natura 2000 e i relativi obiettivi di conservazione in fase di svolgimento dei Giochi possono essere dovuti a:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Consumo idrico;
- Effetto barriera;
- Presenza di cavi elettrici sospesi;
- Sorvolo degli elicotteri.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** in fase di svolgimento dei Giochi valgono indicativamente le stesse considerazioni riportate per la fase di allestimento delle venue. Gli overlay temporanei nell'ambito delle venue vengono utilizzati per il tempo limitato alla durata dei Giochi, per essere poi soggetti a dismissione.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia media, ma mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, i principali effetti attesi si verificano nel corso dello svolgimento dei Giochi. La principale sorgente di disturbo sarà costituita dagli spettatori che accedono alle venue. Occorre precisare che i percorsi per lo spostamento degli spettatori sono organizzati in maniera vincolata per evitare la dispersione delle persone verso gli ambienti naturali. Gli spostamenti degli spettatori sono previsti tutti fuori dai Siti Natura 2000, lungo percorsi definiti attorno al campo di gara. In particolare, nell'ambito delle venue del Cluster della Val di Fiemme, gli spettatori hanno accesso solo alla parte più bassa o iniziale delle piste, in prossimità delle aree urbane o delle aree adibite a parcheggio. Il Programma individua misure di sostenibilità che prevedono, anche per gli spettatori, la forza lavoro e le forze dell'ordine, sistemi di spostamento che comportano limitato disturbo per gli ambienti naturali circostanti alle venue.

Oltre alle aree occupate dalle venue, nel corso dello svolgimento dei Giochi, saranno soggette al fenomeno di calpestio e compattamento del suolo anche le aree destinate al parcheggio per il Park & Ride. Quattro di queste aree (Parcheggio Cermis, Vivaio forestale Masi di Cavalese, Azienda ittica e Campo sportivo Moena) sono attualmente occupate da praterie da fieno; si tratta di aree fondovalle, distanti dai Siti Natura 2000 e di superficie limitata rispetto all'estensione di ambienti simili presenti nella zona. Tali aree saranno oggetto di ripristino della vegetazione successivamente alla conclusione dei Giochi.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia media, mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** occorre precisare che le venue della Val di Fiemme sono situate in località caratterizzate da frequentazione turistica in periodo invernale. Il Programma prevede l'adozione di strategie finalizzate a ridurre al minimo l'utilizzo dei mezzi di trasporto privati a favore di sistemi di trasporto collettivo. I soggetti trasportati durante lo svolgimento dei Giochi sono gli accreditati (personale tecnico, stampa, atleti) e gli spettatori. Per tutti gli accreditati saranno previsti servizi di trasporto da e verso le venue, nonché servizi di spostamento tra le venue per tutte le attività legate allo svolgimento dei Giochi. Inoltre, è previsto che il 100% degli Spettatori raggiunga i luoghi delle competizioni tramite trasporto pubblico o autobus navetta, poiché non sono previsti parcheggi per gli Spettatori presso le venue competitive. Parcheggi temporanei di tipo "Park & Ride" (P+R) sono in previsione ai margini dei Cluster montani per consentire il trasferimento degli Spettatori dalle auto private agli autobus navetta. In relazione a questa strategia di trasporti e considerando che lo scenario di base relativo al turismo in periodo invernale, è prevedibile che il traffico veicolare dipendente dalla realizzazione del Programma dei Giochi non contribuisca a un incremento rilevante dei flussi solitamente presenti durante il periodo turistico invernale.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento acustico** derivante dallo svolgimento delle competizioni e dalla presenza di pubblico, occorre tenere presente che nelle venue le aree accessibili agli spettatori si trovano alla base delle piste da sci nei pressi di aree urbane o vicino alla strada statale e aree adibite a parcheggio. La trasmissione di comunicazioni mediante impianti audio all'aperto è quindi limitata a queste parti delle venue. Il disturbo principale si inserisce quindi in un contesto già perturbato e scarsamente frequentato dalle specie faunistiche più sensibili. Nella parte alta della venue hanno accesso solo atleti e personale tecnico o di servizio, per i quali le comunicazioni sono gestite mediante sistemi di comunicazione personali e non sono necessarie comunicazioni tramite impianti audio esterni.

Alla luce di quanto detto si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento acustico sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque**, vengono adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di sversamento di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Particolare attenzione verrà prestata per tutte le attività che verranno svolte nei pressi della ZSC "Lago (Val di Fiemme)". Al contenimento dei rischi di sversamento di carburanti contribuirà anche la riduzione al minimo indispensabile dell'utilizzo dei generatori elettrici, prevedendo ove possibile la connessione alla rete elettrica locale per le esigenze di approvvigionamento energetico legate alle attività delle venue.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase svolgimento dei Giochi, nelle venue del Cluster della Val di Fiemme, l'illuminazione delle strutture temporanee è circoscritta alle aree periurbane o di fondovalle in prossimità degli arrivi delle piste. All'interno del Predazzo Ski Jumping Stadium è previsto lo svolgimento di gare in notturna, per cui nel corso di diversi giorni durante lo svolgimento delle competizioni, i campi di gara saranno illuminati dopo il tramonto. Seppure buona parte delle specie faunistiche più sensibili all'inquinamento luminoso (tra cui Insetti e Chirotteri) non siano attivi in periodo invernale, si ritiene che l'illuminazione delle piste per più serate durante lo svolgimento dei Giochi, seppure limitata a poche ore dopo il tramonto, possa generare un lieve disturbo ad alcune specie di Uccelli e Mammiferi che frequentano gli ambienti presenti nei pressi della venue.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa, mitigabile in fase svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre tenere in considerazione che il Programma prevede una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere del tutto la possibilità che avvengano eventi di dispersione di rifiuti derivanti dalle attività degli spettatori e degli atleti; il rischio risulta maggiore per la venue Tesero Cross-Country Skiing Stadium, in quanto vicino al Sito Natura 2000 "Lago (Val di Fiemme)".

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia media, ma mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **consumo idrico**, occorre sottolineare che le aree di innevamento necessarie per la realizzazione dei Giochi coincidono con quelle normalmente utilizzate per la fruizione turistica, inoltre, l'impiego di acqua per l'innevamento tecnico è minore rispetto a quella necessaria per l'innevamento a fini commerciali. Non si prevede pertanto variazione dell'entità di risorse idriche utilizzate per l'innevamento tecnico rispetto allo scenario di base.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal consumo idrico sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**effetto barriera** per i movimenti della fauna generato dalla perimetrazione delle aree di gara delle venue competitive del Cluster della Val di Fiemme, l'effetto principale interessa verosimilmente le popolazioni di grandi Mammiferi che frequentano gli ambienti circostanti ai campi di gara, tra cui in particolare quelle degli Ungulati. Tuttavia, i campi di gara sono di estensione limitata e le recinzioni sono facilmente aggirabili dalla maggior parte dei mammiferi.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'effetto barriera sia trascurabile durante lo svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **presenza di cavi elettrici sospesi**, si rileva come nell'allestimento delle venue, per la fornitura di energia a tutte le infrastrutture tecniche e di accoglienza si privilegia il cablaggio a rete elettrica piuttosto che l'utilizzo di generatori. Per tutti i cablaggi si sfruttano strutture di rete già esistenti (o il loro ammodernamento) e l'utilizzo di cavi temporanei esclusivamente per la tratta finale di avvicinamento all'elemento da alimentare (tenda, postazione tecnica, telecamera, etc). Ci si avvale quindi il più possibile infrastrutture di trasmissione esistenti (per esempio cavidotti interrati sotto i campi di gara) e, ove necessario verranno utilizzati cavi appoggiati al suolo o sollevati quanto basta a garantire che restino al di

sopra del manto nevoso. Ove possibile, tutti i cavi "esterni" verranno fatti scorrere lungo elementi lineari delle venue già esistenti (per esempio recinzioni). I cavi vengono posati al termine dell'allestimento delle infrastrutture da alimentare e rimossi immediatamente dopo il termine del loro utilizzo, quindi la loro permanenza sarà limitata nel tempo. Considerando il fatto che i cablaggi elettrici temporanei riguardano solo l'area delle venue, adottando l'utilizzo di dispositivi di segnalazione per rendere visibili eventuali porzioni di cavo sospese e non appoggiate ad altre infrastrutture, si ritiene che il rischio di collisione per l'avifauna sia sostanzialmente nullo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla presenza di cavi sospesi sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il disturbo provocato dal **sorvolo degli elicotteri** in fase di svolgimento dei Giochi, si prevede un incremento sensibile della presenza di questo tipo di aeromobile rispetto allo scenario base. È quindi verosimile ipotizzare che si instaurino possibili fenomeni di stress sulla fauna che frequenta le aree naturali circostanti alle venue. Per evitare che tali effetti abbiano intensità elevata, saranno rispettate tutte le norme di legge rispetto alle quote di sorvolo delle aree naturali e si provvederà a concordare con gli enti gestori dei Siti Natura 2000 le aree da evitare per ridurre il disturbo ai possibili siti di nidificazione delle specie di Rapaci di interesse conservazionistico (Aquila reale e Gipeto).

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalle attività degli elicotteri durante lo svolgimento dei Giochi sia da considerare medio-bassa adottando le buone pratiche per la mitigazione del disturbo.

7.3.2.3 Fase di dismissione

Le incidenze potenziali in fase di dismissione della venue sono del tutto analoghe a quelle della fase di allestimento, a cui si rimanda per le analisi di dettaglio.

Le uniche differenze riguardano le tempistiche di realizzazione della attività previste (più veloci per lo smantellamento rispetto all'allestimento) e il periodo dell'anno interessato, che corrisponde con la fase terminale dell'inverno e l'inizio della primavera.

Le attività di smantellamento delle venue dovrebbero essere completate prima dell'inizio delle attività riproduttive della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area interessata dagli eventi.

7.3.3 Cluster di Cortina

7.3.3.1 Fase di allestimento

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma in esame sui siti Natura 2000 e i relativi obiettivi di conservazione in fase di allestimento delle venue possono essere dovuti a:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione rifiuti;
- Disturbo diretto derivante da mezzi e attività;
- Immissione specie aliene invasive;
- Sorvolo degli elicotteri.

Per quanto riguarda la **sottrazione o la frammentazione di habitat** occorre specificare che tutte le attività previste dal Programma in esame si svolgono all'esterno dei Siti Natura 2000. Inoltre, le principali infrastrutture utilizzate per lo svolgimento delle gare sono già esistenti, poiché le competizioni nel Cluster di Cortina avvengono su piste regolarmente utilizzate a scopo turistico. Nell'ambito di tale scenario fa eccezione il Cortina Sliding Center, che insisterà su un'infrastruttura già esistente e realizzata per le gare, ma che è attualmente in disuso e sarà oggetto di ripristino per lo svolgimento dei Giochi Olimpici. Per il Villaggio Olimpico e Paralimpico, saranno realizzate strutture temporanee *ex novo*, seppure nei pressi di un'area già disturbata dalle attività antropiche per la presenza di un eliporto.

Gli overlay previsti per le venue competitive, costituiti da strutture temporanee per lo svolgimento delle procedure di gara, l'accoglienza degli spettatori e le operazioni dei media, sono localizzati principalmente nei pressi delle piste. Le cenosi prative interessate da coperture di strutture temporanee sono principalmente costituite da praterie e pascoli montani. Si tratta di praterie (o prato-pascoli), soggette a regolari utilizzazioni tramite sfalcio (fienagione estiva) e/o pascolo bovino, insediate in ambienti generalmente freschi o poco acclivi. La vegetazione erbacea si caratterizza di elementi tipici delle alleanze *Triseto flavescentis-Polygonion bistortae* e *Poion alpinae*, assumendo un buon valore naturalistico.

Dal punto di vista della connessione ecologica tra siti, l'area occupata da Tofane Alpine Skiing Centre e Cortina Para Snowboard Park si sviluppa lungo un versante con habitat boschivi, che si inserisce all'interno di un corridoio ecologico della RER. Seppure il dominio sciabile sia esterno

all'elemento della RER, durante la normale fruizione turistica le piste costituiscono un elemento permeabile nelle ore notturne per i Mammiferi. Le aree di allestimento delle venue intercettano tutta la fascia boschiva del versante, ma possono essere aggirate a monte dagli ungulati, che sono dotati di elevata mobilità. Le aree previste per le strutture temporanee sono raggiungibili tramite viabilità esistente; quindi, non si ritiene che sia necessario creare nuove vie di accesso con il relativo consumo di habitat. L'interferenza con la RER da parte del Cortina Sliding Center sarebbe invece limitata ad aree di bosco marginali prossime all'abitato, già di per sé isolate; data la temporaneità dell'interferenza, gli effetti dovuti alle attività di allestimento di questa venue sono da considerare trascurabili per quel che riguarda la connettività ecologica.

Per quanto riguarda l'allestimento dei campi di gara, non si prevede la necessità occupare o trasformare superfici significative di habitat naturali.

Allo stato attuale di definizione del Programma non sono noti i dettagli relativi alle tempistiche e alle modalità dell'occupazione delle aree durante le fasi di allestimento delle venue. L'avvio delle fasi di allestimento sono previste circa sei mesi prima dello svolgimento dei Giochi ma le infrastrutture temporanee saranno allestite più a ridosso possibile delle competizioni, compatibilmente con i tempi tecnici di allestimento e collaudo. L'occupazione temporanea di suolo dovuta alle fasi di allestimento ha quindi durata limitata e avviene in periodo autunnale e invernale, fase dell'anno per cui la vegetazione e la fauna sono meno sensibili al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia trascurabile, in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, valgono buona parte delle considerazioni espresse per il consumo di habitat. All'esterno degli spazi occupati dalle infrastrutture temporanee, raggiungibili tramite viabilità ordinaria o sentieristica esistente, l'allestimento delle venue competitive non prevede attività che si discostano sensibilmente dalle attività di allestimento delle piste da sci. Data la tipologia di strutture temporanee da realizzare (tensostrutture o moduli prefabbricati) l'apporto di materiale non richiede un numero elevato di trasporti. Gli obiettivi di sostenibilità previsti dal Programma prevedono inoltre l'ottimizzazione di tutte le fasi per ridurre al minimo tutti gli impatti dei mezzi e degli spostamenti. È possibile un effetto di degrado degli ambienti prativi presenti in corrispondenza degli overlay temporanei. Sono tuttavia previste le necessarie misure di ripristino del manto vegetale successivamente alla conclusione dei Giochi. Infatti, si presterà attenzione in merito alle misure di ripristino ambientale post evento (le aree andranno riconsegnate nelle medesime condizioni riscontrate in ante

operam tramite sopralluoghi e l'elaborazione di relazioni tecniche e dossier fotografici di comparazione).

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** in fase di allestimento delle venue, occorre tenere in considerazione che il materiale da trasportare è relativamente contenuto. Non ci si attende quindi un incremento sensibile del traffico veicolare rispetto allo scenario di base, un'eccezione in questo senso potrebbe riguardare l'allestimento del Cortina Olympic & Paralympic Village, ove sarà necessario trasportare materiale per un numero elevato di moduli abitativi temporanei; nonostante non siano oggi completamente noti i dettagli relativi all'allestimento di questa venue, è tuttavia verosimile prevedere che anche il trasporto del materiale avrà una durata limitata nel tempo. Nella valutazione degli effetti del traffico veicolare nell'ambito delle fasi di allestimento delle venue è inoltre prevista l'adozione delle strategie per la sostenibilità definite nel Programma, che prevedono l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia trascurabile, in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di allestimento delle venue, vengono adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di dispersione di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Grazie all'adozione delle misure di prevenzione di questi eventi, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso**, poiché le venue utilizzano in buona parte strutture esistenti, non si prevede un incremento dell'illuminazione rispetto allo scenario base, ad eccezione che nel Cortina Olympic & Paralympic Village. Gli overlay temporanei di nuova realizzazione per stampa e servizi sono principalmente localizzati o nei pressi della strada statale o nei pressi delle aree urbane. Nel caso del Villaggio Olimpico e Paralimpico, sebbene nei pressi della strada statale e in aree già antropizzate, potrebbe costituire un maggiore disturbo alla fauna del vicino Sito Natura 2000. Nel caso di necessità di illuminare di notte le aree di cantiere previste per l'allestimento delle venue, si prevederà l'adozione di tutte le misure di mitigazione previste per la riduzione dell'inquinamento luminoso notturno.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti**, per tutta la durata delle attività connesse al Programma è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere completamente la dispersione di rifiuti derivanti dalle attività connesse alla preparazione del campo di gara. Il rischio risulta comunque limitato alle aree circostanti ai campi di gara, che sono esterni ai siti Natura 2000; per quanto riguarda il Villaggio, la problematica potrebbe avere un'incidenza maggiore a causa della vicinanza al Sito Natura 2000.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **disturbo diretto** in fase di allestimento, la maggior parte delle strutture operative si trovano nei pressi della strada statale, nelle aree adibite attualmente a parcheggio o nei pressi di aree urbane, anche se, in parte, in contesti a buona naturalità. Tutte le infrastrutture temporanee da realizzare per lo svolgimento dei Giochi sono in aree esterne ai Siti Natura 2000, già interessate da presenza di attività legate al turismo invernale. Unica eccezione il Cortina Olympic & Paralympic Village che si trova adiacente al Sito Natura 2000, seppure in aree utilizzate da attività umane non in maniera continuativa. Le opere di allestimento iniziano in periodo tardo estivo/autunnale, in cui la maggior parte delle specie faunistiche di interesse conservazionistico ha concluso le attività riproduttive ed è quindi meno sensibile al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal disturbo diretto sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**immissione di specie aliene invasive** nel corso di tutte le attività per l'allestimento delle infrastrutture temporanee vengono adottate le debite misure di contenimento del rischio, con particolare attenzione alle fasi di scotico ed escavazione, ove necessari. Tuttavia, non è possibile escludere completamente l'evento accidentale.

Considerando che Le attività a rischio si svolgono all'esterno dei siti Natura 2000, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'immissione di specie aliene invasive sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il disturbo provocato dal **sorvolo degli elicotteri**, occorre considerare che in fase di allestimento dei campi di gara delle venue Tofane Alpine Skiing Centre e Cortina Para Snowboard Park, verranno verosimilmente effettuati voli per il trasporto di materiale. In alcune circostanze, infatti, l'utilizzo dell'elicottero consente di bypassare la difficoltà di accesso dei mezzi

di trasporto via terra ad alcune aree dei campi di gara non dotate di adeguate piste di servizio. Si prevede comunque di utilizzare i trasporti in elicottero il minimo indispensabile, per cui i voli saranno verosimilmente circostanziati in finestre temporali limitate. Dato il periodo in cui si svolge l'allestimento delle venue, le specie faunistiche più sensibili al disturbo derivante dai sorvoli in elicotteri (Gipeto, Aquila reale) non sono impegnate in attività riproduttive. Prevedendo un'attenta pianificazione dei voli in accordo con gli Enti Gestori dei Siti Natura 2000 in modo da evitare aree e periodi temporali critici per le specie sensibili, è possibile ridurre il disturbo sulla fauna derivante da questa sorgente di impatto.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalle attività degli elicotteri durante l'allestimento delle venue sia da considerare bassa.

7.3.3.2 Fase di svolgimento dei Giochi

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma in esame sui Siti Natura 2000 e i relativi obiettivi di conservazione in fase di svolgimento dei Giochi possono essere dovuti a:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Consumo idrico;
- Effetto barriera;
- Presenza di cavi elettrici sospesi;
- Sorvolo degli elicotteri.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** in fase di svolgimento dei Giochi valgono indicativamente le stesse considerazioni effettuate per la fase di allestimento delle venue. Gli overlay temporanei nell'ambito delle venue verranno utilizzati per il tempo limitato alla durata dei Giochi, per essere poi soggetti a dismissione.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, i principali effetti attesi si avranno nel corso dello svolgimento dei Giochi. La principale sorgente di disturbo è costituita dagli spettatori che accedono alle venue. Occorre precisare che i percorsi per lo spostamento degli spettatori sono organizzati in maniera vincolata per evitare la dispersione delle persone verso gli ambienti naturali. Tutti gli spostamenti degli spettatori avvengono fuori dai Siti Natura 2000, lungo percorsi definiti attorno ai campi di gara. In particolare, nell'ambito delle venue Tofane Alpine Skiing Centre e Cortina Para Snowboard Park, il pubblico ha accesso solo alla parte più bassa delle piste, in corrispondenza di stazioni partenza degli impianti di risalita solitamente utilizzati da parte dei turisti invernali. Nell'ambito del Programma sono state definite misure di sostenibilità che prevedono, anche per gli spettatori, la forza lavoro e le forze dell'ordine, sistemi di spostamento a limitato disturbo per gli ambienti naturali circostanti alle venue.

Oltre alle aree occupate dalle venue, nel corso dello svolgimento dei Giochi, saranno soggette al fenomeno di calpestio e compattamento del suolo anche le aree destinate a parcheggio per il Park & Ride per il pubblico che parteciperà alle competizioni. Nell'ambito del cluster di Cortina, le aree per il Park & Ride ricadono per lo più in contesti privi di vegetazione, a eccezione di un'area di prateria a sfalcio nel comune di Dobbiaco; si tratta di un'area di fondovalle, lontana dai Siti Natura 2000 e di superficie limitata rispetto all'estensione di ambienti simili presenti nella zona. Tale area sarà oggetto di ripristino della vegetazione successivamente alla conclusione dei Giochi.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre precisare che le venue di Cortina sono situate in località caratterizzate da un'abbondante frequentazione turistica in periodo invernale. Il Programma prevede l'adozione di strategie finalizzate a ridurre al minimo l'utilizzo dei mezzi di trasporto privati a favore di sistemi di trasporto collettivo. I soggetti trasportati durante lo svolgimento dei Giochi sono gli accreditati (es. personale tecnico, stampa, atleti) e gli spettatori. Per tutti gli accreditati sono previsti servizi di trasporto da e verso le venue, nonché servizi di spostamento tra le venue. Inoltre, il 100% degli Spettatori raggiungerà i luoghi delle competizioni tramite trasporto pubblico o autobus navetta, poiché non sono previsti parcheggi per gli Spettatori presso le venue competitive. Sono previsti parcheggi temporanei di tipo "Park & Ride" (P+R) ai margini dei Cluster montani per consentire il trasferimento degli Spettatori dalle auto private agli autobus navetta. In relazione a questa strategia di trasporti e considerando lo scenario di base relativo al turismo in periodo invernale, è prevedibile che il traffico veicolare dipendente dalla realizzazione del

Programma non contribuisca a un incremento rilevante dei flussi solitamente presenti durante il periodo turistico invernale.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento acustico** derivante dallo svolgimento delle competizioni e dalla presenza di pubblico, occorre tenere presente che nelle venue competitive sciistiche e nella pista di bob di Cortina le aree accessibili agli spettatori si trovano nella parte più bassa delle piste, in prossimità di infrastrutture sciistiche regolarmente utilizzate per il turismo invernale o nei pressi di aree abitative. La trasmissione di comunicazioni mediante impianti audio all'aperto è quindi limitata a questa parte della venue. Il disturbo principale si inserisce quindi in un contesto già mediamente disturbato e verosimilmente scarsamente frequentato dalle specie faunistiche più sensibili. Nella parte più alta delle venue hanno accesso solo atleti e personale tecnico o di servizio, per i quali le comunicazioni sono gestite mediante sistemi di comunicazione personali e non sono necessarie comunicazioni tramite impianti audio esterni.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento acustico sia bassa e mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di svolgimento dei Giochi, vengono adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di dispersione di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Grazie all'adozione delle misure di prevenzione di questi eventi, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase di svolgimento dei Giochi, nelle venue del Cluster di Cortina l'illuminazione delle strutture temporanee è circoscritta alle aree in prossimità degli arrivi delle piste. Le uniche competizioni previste in orario serale sono quelle che si svolgeranno nel Cortina Sliding Center. L'illuminazione del campo di gara, situato in area boschiva prossima all'abitato, sarà studiata per ridurre la dispersione di luce. L'ubicazione della pista all'interno dell'ambiente boschivo dovrebbe ridurre la propagazione della luce residua grazie all'effetto schermatura dovuto agli alberi. Le competizioni avranno comunque una durata limitata sia come orario (si dovrebbero concludere entro le prime ore dopo il tramonto) che numero di eventi in programma.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa e mitigabile in fase svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre tenere in considerazione che per tutta la durata delle attività connesse al Programma Olimpico e Paralimpico, è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere del tutto la possibilità che avvengano eventi di dispersione di rifiuti derivanti dalle attività degli spettatori e degli atleti durante la partecipazione alle attività in Programma. Il rischio risulta comunque limitato alle aree circostanti ai campi di gare, esterne ai Siti Natura 2000.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia bassa e mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **consumo idrico**, occorre sottolineare che le aree di innevamento necessarie per la realizzazione dei Giochi coincidono con quelle normalmente utilizzate per la fruizione turistica, inoltre, l'impiego di acqua per l'innevamento tecnico è minore rispetto a quella necessaria per l'innevamento a fini commerciali. Il consumo idrico per la preparazione della pista da bob è trascurabile rispetto a quello delle piste da sci. Non si prevede pertanto variazione dell'entità di risorse idriche utilizzate per l'innevamento tecnico rispetto allo scenario di base.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'utilizzo della risorsa idrica sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**effetto barriera** per i movimenti della fauna generato dalla perimetrazione delle aree delle venue competitive del Cluster di Cortina, l'effetto principale interessa verosimilmente le popolazioni di grandi Mammiferi che frequentano gli ambienti circostanti ai campi di gara, tra cui in particolare quelle degli Ungulati. Le piste di Tofane Alpine Skiing Centre e Cortina Para Snowboard Park, si inseriscono all'interno di corridoi della Rete Ecologica Regionale, in aree di versante che, seppure esterne ai Siti Natura 2000, possono essere utilizzate dai Mammiferi per gli spostamenti, soprattutto durante le ore notturne. In particolare, le recinzioni intercettano parte della fascia boschiva, sul versante occupato dalle piste, limitando le possibilità di spostamento della fauna, seppure siano aggirabili dalle specie a maggiore mobilità. Tuttavia, occorre precisare che verosimilmente le recinzioni di sicurezza non verranno installate su tutto il perimetro delle venue, sicuramente interesseranno le aree tecniche e logistiche (inclusi depositi e parcheggi), ma non si prevede la completa recinzione dei campi di gara. Anche durante lo svolgimento dei Giochi quindi, gli Ungulati dovrebbero avere possibilità di spostamento lungo il versante interessato dalla presenza dei campi di gara. Inoltre, la durata della permanenza delle recinzioni è prevista per un massimo di 90 giorni. Data la minore estensione della venue e la

localizzazione in posizione marginale rispetto agli ambienti boschivi, si ritiene che l'effetto barriera derivante dalle recinzioni di sicurezza del Cortina Sliding Center sia molto limitato.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'effetto barriera sia bassa in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **presenza di cavi elettrici sospesi**, si rileva come nell'allestimento delle venue, per la fornitura di energia a tutte le infrastrutture tecniche e di accoglienza si privilegia il cablaggio a rete elettrica piuttosto che l'utilizzo di generatori. Per tutti i cablaggi si sfruttano strutture di rete già esistenti (o il loro ammodernamento) e l'utilizzo di cavi temporanei esclusivamente per la tratta finale di avvicinamento all'elemento da alimentare (tenda, postazione tecnica, telecamera, etc). Ci si avvale quindi il più possibile infrastrutture di trasmissione esistenti (per esempio cavidotti interrati sotto i campi di gara) e, ove necessario verranno utilizzati cavi appoggiati al suolo o sollevati quanto basta a garantire che restino al di sopra del manto nevoso. Ove possibile, tutti i cavi "esterni" verranno fatti scorrere lungo elementi lineari delle venue già esistenti (per esempio recinzioni). I cavi vengono posati al termine dell'allestimento delle infrastrutture da alimentare e rimossi immediatamente dopo il termine del loro utilizzo, quindi la loro permanenza sarà limitata nel tempo. Considerando il fatto che i cablaggi elettrici temporanei riguardano solo l'area delle venue, adottando l'utilizzo di dispositivi di segnalazione per rendere visibili eventuali porzioni di cavo sospese e non appoggiate ad altre infrastrutture, si ritiene che il rischio di collisione per l'avifauna sia sostanzialmente nullo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla presenza di cavi sospesi sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il disturbo provocato dal **sorvolo degli elicotteri** in fase di svolgimento dei Giochi, si prevede un incremento sensibile della presenza di questo tipo di aeromobile rispetto allo scenario base. È quindi verosimile ipotizzare che si instaurino possibili fenomeni di stress sulla fauna che frequenta le aree naturali circostanti alle venue. Per evitare che tali effetti abbiano intensità elevata, saranno rispettate tutte le norme di legge per le quote di sorvolo delle aree naturali e si provvederà a concordare con gli enti gestori dei siti Natura 2000 le aree in cui evitare il sorvolo per ridurre il disturbo ai possibili siti di nidificazione delle specie di Rapaci di interesse conservazionistico (Aquila reale).

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalle attività degli elicotteri durante lo svolgimento dei Giochi sia da considerare medio-bassa adottando le buone pratiche per la mitigazione del disturbo.

7.3.3.3 Fase di dismissione

Le incidenze potenziali in fase di dismissione delle venue sono del tutto analoghe a quelle della fase di allestimento, a cui si rimanda per le analisi di dettaglio.

Le uniche differenze riguardano le tempistiche di realizzazione delle attività previste (più veloci per lo smantellamento rispetto all'allestimento) e il periodo dell'anno interessato, che corrisponde con la fase terminale dell'inverno e l'inizio della primavera.

Le attività di smantellamento delle venue dovrebbero essere completate prima dell'inizio delle attività riproduttive della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area interessata dagli eventi.

7.3.4 Rasun Anterselva

7.3.4.1 Fase di allestimento

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma in esame sui Siti Natura 2000 e i relativi obiettivi di conservazione in fase di allestimento delle venue possono essere dovuti a:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Disturbo diretto derivante da mezzi e attività;
- Immissione specie aliene invasive.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** occorre specificare che tutte le attività previste dal Programma in esame si svolgono all'esterno dei siti Natura 2000, a eccezione di due piccole sovrapposizioni del campo di gara ai lati della Anterselva Biathlon Arena (Figura 7.4), che rientrano nella ZSC/ZPS e si sovrappongono all'habitat 9140 Foreste acidofile montane e alpine di Picea. Parte delle infrastrutture utilizzate per lo svolgimento delle competizioni nella venue sono già esistenti.

Gli overlay previsti per la realizzazione dei Giochi, costituiti da strutture temporanee per lo svolgimento delle procedure di gara, l'accoglienza degli spettatori e le operazioni dei media, sono localizzati principalmente nei pressi delle piste o in aree già adibite alla fruizione. Le cenosi prative interessate da coperture di strutture temporanee sono principalmente costituite da prati pingui

montani. Si tratta di praterie, soggette a regolari utilizzazioni tramite sfalcio, insediate in ambienti generalmente freschi o poco acclivi. La vegetazione erbacea si caratterizza di elementi tipici dell'alleanza *Arrhenatherion elatioris*, assumendo un buon valore naturalistico.

Dal punto di vista della connessione ecologica tra siti, le aree in cui sorgeranno le strutture temporanee sono per lo più irrilevanti ai fini della connettività e sono raggiungibili tramite viabilità esistente, quindi non sono previste nuove vie di accesso con il relativo consumo di habitat.

Figura 7.4 – Localizzazione della Anterselva Biathlon Arena rispetto al sito Natura 2000.

Figura 7.5 – Sovrapposizione della venue agli habitat del sito Natura 2000.

Per quanto riguarda l'allestimento dei campi di gara, non si prevede la necessità occupare o trasformare superfici significative di habitat naturali.

L'Anterselva Olympic Village sarà costituito interamente da strutture ricettive già esistenti nel nucleo abitato di Anterselva di Sotto, per cui non si prevede alcun effetto di sottrazione o frammentazione di habitat legato all'allestimento di questa Venue.

Allo stato attuale di definizione del Programma non sono noti i dettagli relativi alle tempistiche e alle modalità dell'occupazione delle aree durante le fasi di allestimento degli eventi. L'avvio delle fasi di allestimento sono previste circa sei mesi prima dello svolgimento dei Giochi ma le infrastrutture temporanee saranno allestite più a ridosso possibile delle competizioni, compatibilmente con i tempi tecnici di allestimento e collaudo. L'occupazione temporanea di suolo ha quindi durata limitata e avviene in periodo autunnale e invernale, fase dell'anno per cui la vegetazione e la fauna sono meno sensibili al disturbo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia bassa in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, valgono buona parte delle considerazioni espresse per il consumo di habitat. Al di fuori degli spazi occupati dalle infrastrutture temporanee, raggiungibili tramite viabilità ordinaria o sentieristica esistente, l'allestimento della venue non prevede attività che si discostano sensibilmente dalle consuete attività di allestimento delle piste da sci. Data la tipologia di strutture temporanee da realizzare (tensostrutture o moduli prefabbricati) l'apporto di materiale richiesto non richiede un numero elevato di trasporti. Gli obiettivi di sostenibilità previsti dal Programma prevedono inoltre di sviluppare strategie per ridurre al minimo tutti gli impatti dei mezzi e degli spostamenti nelle fasi di allestimento delle venue. È possibile un effetto di degrado degli ambienti prativi presenti in corrispondenza degli overlay temporanei. Sono tuttavia previste le necessarie misure di ripristino del manto vegetale successivamente alla conclusione dell'evento. Infatti, si presterà attenzione in merito alle misure di contenimento degli impatti ambientali relativi alle attività di cantiere e dei ripristini ambientali post evento (infatti le aree andranno riconsegnate nelle medesime condizioni riscontrate in ante operam tramite sopralluoghi e l'elaborazione di relazioni tecniche e dossier fotografici di comparazione).

Per quel che riguarda l'allestimento dell'Anterselva Olympic Village, situato in area urbanizzata, non si prevede alcun effetto inerente al calpestio o alla distruzione di habitat.

Alla luce di quanto detto, considerando la vicinanza della ZSC, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia media, ma mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** in fase di allestimento delle venue, occorre tenere in considerazione che il materiale da trasportare è relativamente contenuto. Non ci si attende quindi, per il trasporto di materiale, un incremento rilevante del traffico veicolare rispetto allo scenario di base. Nell'ambito delle aree di cantiere, le strategie per la sostenibilità del Programma prevedono l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale. Occorre infine tenere in considerazione che le operazioni principali dell'allestimento avverranno all'interno di aree già utilizzate per la fruizione turistica.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia bassa in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di allestimento delle venue, verranno adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di dispersione di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Grazie all'adozione delle misure di prevenzione di questi eventi, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase di allestimento, non si prevede un notevole incremento dell'illuminazione rispetto allo scenario base. Qualora le aree di cantiere fossero dotate di nuova illuminazione notturna, si prevederà l'adozione di adeguate misure di mitigazione previste per la riduzione dell'inquinamento notturno.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di allestimento, per tutta la durata delle attività connesse al Programma è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere completamente la dispersione di rifiuti derivanti dalle attività connesse alla preparazione della venue e del campo di gara. Particolare attenzione deve essere prestata al fatto che eventuali rifiuti non si disperdano nel lago o negli ambienti di torbiera prossimi alla venue.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda il **disturbo diretto** in fase di allestimento, le strutture operative si trovano all'interno dell'area già adibita alle gare su contesto prativo, a breve distanza dalla ZSC/ZPS IT3110017 "Parco Naturale Vedrette di Ries – Aurina". Le opere di allestimento iniziano in periodo tardo estivo/autunnale, in cui la maggior parte delle specie faunistiche di interesse conservazionistico avrà concluso le attività riproduttive e sarà quindi meno sensibile al disturbo. L'utilizzo di mezzi da cantiere a basso impatto, come previsto dalla strategia per la sostenibilità dei Giochi, dovrebbe consentire di ridurre spazialmente gli effetti del disturbo acustico generato dalle attività di cantiere.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal disturbo diretto sia bassa in fase di allestimento delle venue.

Per quanto riguarda l'**immissione di specie aliene invasive** in fase di allestimento., nel corso di tutte le attività per le infrastrutture temporanee verranno adottate le debite misure di contenimento del rischio, con particolare attenzione alle fasi di scotico ed escavazione, ove

necessari. Tuttavia, non è possibile escludere completamente l'evento accidentale. Le attività a rischio si svolgono esternamente ai siti Natura 2000.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'immissione di specie aliene invasive sia bassa e mitigabile in fase di allestimento delle venue.

7.3.4.2 Fase di svolgimento dei Giochi

I principali fattori di incidenza potenziale del Programma in esame sui siti Natura 2000 e i relativi obiettivi di conservazione in fase di svolgimento dei Giochi possono essere dovuti a:

- Sottrazione e frammentazione di habitat;
- Calpestio e distruzione di habitat;
- Traffico veicolare;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico;
- Inquinamento del suolo e delle acque;
- Inquinamento luminoso;
- Produzione di rifiuti;
- Consumo idrico;
- Effetto barriera;
- Presenza di cavi elettrici sospesi;
- Sorvolo degli elicotteri.

Per quanto riguarda la **sottrazione o frammentazione di habitat** in fase di svolgimento dei Giochi valgono indicativamente le stesse considerazioni per la fase di allestimento delle venue. Gli overlay temporanei nell'ambito delle venue sono utilizzati per il tempo limitato alla durata dei Giochi, per essere poi soggetti a dismissione. Non si prevede alcun effetto di sottrazione o frammentazione legato alla fruizione dell'Anterselva Olympic Village.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla sottrazione di habitat o di specie o dalla frammentazione di habitat sia bassa in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **calpestio e la distruzione di habitat**, i principali effetti attesi si avranno nel corso dello svolgimento dei Giochi. La principale sorgente di disturbo è costituita dagli spettatori che accedono alle venue. Occorre precisare che i percorsi per lo spostamento degli spettatori sono organizzati in maniera vincolata per evitare la dispersione delle persone verso gli ambienti naturali. Tutti gli spostamenti degli spettatori avvengono all'esterno dei Siti Natura 2000, lungo

percorsi definiti attorno al campo di gara. In particolare, nell'ambito della venue competitiva di Anterselva, il pubblico accederà solo alla parte iniziale delle piste e all'interno dell'area già adibita alla fruizione. Il Programma definisce misure di sostenibilità che prevedono, anche per gli spettatori, la forza lavoro e le forze dell'ordine, sistemi di spostamento a limitato disturbo per gli ambienti naturali circostanti alle venue.

Altre aree soggette a calpestio e transito di veicoli nel corso dello svolgimento dei Giochi sono quelle occupate dai parcheggi per il Park & Ride. L'area nei pressi di Anterselva di Mezzo è attualmente occupata da vegetazione, è tuttavia un'area già utilizzata abitualmente a parcheggio per altri eventi. Si tratta di un'area di prateria magra da fieno, situata nel fondovalle, tra il nucleo abitato di Anterselva di Mezzo e un'area boschiva, distante 500 m dal Sito Natura 2000. L'area utilizzata come parcheggio ha superficie limitata relativamente all'estensione di ambienti simili presenti nella zona.. Il parcheggio presso la stazione di Valdaora occupa una parte di parcheggi esistenti e una porzione a prato. Le aree a prato saranno oggetto di ripristino della vegetazione successivamente alla conclusione dei Giochi

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal calpestio e dalla distruzione di habitat sia media, ma mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **traffico veicolare, le emissioni atmosferiche e di polvere** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre precisare che la venue di Anterselva è situata in località caratterizzate da regolare frequentazione turistica in periodo invernale. Nell'ambito del Programma è prevista l'adozione di strategie finalizzate a ridurre al minimo l'utilizzo dei mezzi di trasporto privati a favore di sistemi di trasporto collettivo. I soggetti trasportati durante lo svolgimento dei Giochi sono costituiti da accreditati (es. personale tecnico, stampa, atleti) e spettatori. Per tutti gli accreditati sono previsti servizi di trasporto da e verso le venue, nonché servizi di spostamento tra le venue. Inoltre, il 100% degli Spettatori raggiungerà i luoghi delle competizioni tramite trasporto pubblico o autobus navetta, poiché non sono previsti parcheggi per gli Spettatori presso le venue competitive. Saranno realizzati parcheggi temporanei di tipo "Park & Ride" (P+R) ai margini dei Cluster montani per consentire il trasferimento degli Spettatori dalle auto private agli autobus navetta. In relazione a questa strategia di trasporti e considerando che lo scenario di base relativo al turismo, è prevedibile che il traffico veicolare dipendente dalla realizzazione del Programma dei Giochi contribuisca in maniera limitata ad un incremento dei flussi solitamente presenti durante il periodo invernale.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dal traffico veicolare, dalle emissioni atmosferiche e di polvere sia basso in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento acustico** derivante dallo svolgimento delle competizioni e dalla presenza di pubblico, occorre tenere presente che nelle venue le aree accessibili agli spettatori si trovano nella parte iniziale delle piste da sci e all'interno dell'area adibita alla fruizione turistica. La trasmissione di comunicazioni mediante impianti audio all'aperto è quindi limitata a queste parti delle venue. Il disturbo principale si inserisce quindi in un contesto già perturbato e scarsamente frequentato dalle specie faunistiche più sensibili. Tuttavia, la problematica può insistere all'interno del Sito Natura 2000 data la vicinanza all'evento.

Alla luce di quanto detto si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento acustico sia medio-basso mediante l'adozione delle buone pratiche previste per la fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento del suolo e delle acque** in fase di svolgimento dei Giochi, verranno adottate tutte le necessarie misure di prevenzione di eventi di sversamento di carburanti, olii e sostanze chimiche in modo da ridurre al minimo i rischi connessi. Grazie all'adozione delle misure di prevenzione di questi eventi, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento del suolo e delle acque sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**inquinamento luminoso** in fase svolgimento dei Giochi, nella venue di Anterselva, l'illuminazione delle strutture temporanee sarà circoscritta alle aree interne adibite alla fruizione. Non sono previste gare in notturna, quindi l'illuminazione delle piste di gara non avverrà dopo il tramonto. Seppure buona parte delle specie faunistiche più sensibili all'inquinamento luminoso (tra cui Insetti e Chirotteri) non siano attivi in periodo invernale, si ritiene che l'illuminazione delle strutture temporanee, sebbene limitata e circoscritta dalla presenza di bosco che aiuta l'isolamento spaziale dell'inquinamento luminoso, possa generare un lieve disturbo ad alcune specie di Uccelli e Mammiferi che frequentano gli ambienti presenti nei pressi della venue.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'inquinamento luminoso sia bassa e mitigabile in fase svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti** in fase di svolgimento dei Giochi, occorre tenere in considerazione che per tutta la durata delle attività connesse al Programma e Paralimpico, è stata prevista una strategia di sostenibilità della gestione dei rifiuti finalizzata alla loro raccolta e smaltimento ottimale. Tuttavia, non è possibile escludere del tutto la possibilità che avvengano eventi di dispersione di rifiuti derivanti dalle attività degli spettatori e degli atleti durante la partecipazione alle attività in Programma.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla produzione di rifiuti sia bassa, ma mitigabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il **consumo idrico**, occorre sottolineare che le aree di innevamento necessarie per la realizzazione dei Giochi coincidono con quelle normalmente utilizzate per la fruizione turistica. Non si prevede pertanto variazione dell'entità di risorse idriche utilizzate per l'innevamento rispetto allo scenario di base.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante consumo idrico sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda l'**effetto barriera** per i movimenti della fauna generato dalla perimetrazione delle aree di gara della venue competitiva di Anterselva, l'effetto principale interesserà verosimilmente le popolazioni di grandi mammiferi che frequentano gli ambienti circostanti ai campi di gara, tra cui in particolare quelle degli Ungulati. Tuttavia, i campi di gara sono di estensione limitata e le recinzioni sono facilmente aggirabili dalla maggior parte dei mammiferi.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dall'effetto barriera sia bassa durante lo svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda la **presenza di cavi elettrici sospesi**, si rileva come nell'allestimento delle venue, per la fornitura di energia a tutte le infrastrutture tecniche e di accoglienza si privilegia il cablaggio a rete elettrica piuttosto che l'utilizzo di generatori. Per tutti i cablaggi si sfruttano strutture di rete già esistenti (o il loro ammodernamento) e l'utilizzo di cavi temporanei esclusivamente per la tratta finale di avvicinamento all'elemento da alimentare (tenda, postazione tecnica, telecamera, etc). Ci si avvale quindi il più possibile infrastrutture di trasmissione esistenti (per esempio cavidotti interrati sotto i campi di gara) e, ove necessario verranno utilizzati cavi appoggiati al suolo o sollevati quanto basta a garantire che restino al di sopra del manto nevoso. Ove possibile, tutti i cavi "esterni" verranno fatti scorrere lungo elementi lineari delle venue già esistenti (per esempio recinzioni). I cavi vengono posati al termine dell'allestimento delle infrastrutture da alimentare e rimossi immediatamente dopo il termine del loro utilizzo, quindi la loro permanenza sarà limitata nel tempo. Considerando il fatto che i cablaggi elettrici temporanei riguardano solo l'area delle venue, adottando l'utilizzo di dispositivi di segnalazione per rendere visibili eventuali porzioni di cavo sospese e non appoggiate ad altre infrastrutture, si ritiene che il rischio di collisione per l'avifauna sia sostanzialmente nullo.

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalla presenza di cavi sospesi sia trascurabile in fase di svolgimento dei Giochi.

Per quanto riguarda il disturbo provocato dal **sorvolo degli elicotteri** in fase di svolgimento dei Giochi, si prevede un incremento sensibile della presenza di questo tipo di aeromobile rispetto allo scenario base. È quindi verosimile ipotizzare che si instaurino possibili fenomeni di stress sulla fauna che frequenta le aree naturali circostanti alle venue. Per evitare che tali effetti abbiano intensità elevata, saranno rispettate tutte le norme di legge per le quote di sorvolo delle aree naturali e si provvederà a concordare con gli enti gestori dei siti Natura 2000 le aree in cui evitare il sorvolo per ridurre il disturbo ai possibili siti di nidificazione delle specie di Rapaci di interesse conservazionistico (Aquila reale e Gipeto).

Alla luce di quanto detto, si ritiene che l'incidenza sui Siti Natura 2000 derivante dalle attività degli elicotteri durante lo svolgimento dei Giochi sia da considerare medio-bassa adottando le buone pratiche per la mitigazione del disturbo.

7.3.4.3 Fase di dismissione

Le incidenze potenziali in fase di dismissione delle venue sono del tutto analoghe a quelle della fase di allestimento, a cui si rimanda per le analisi di dettaglio.

Le uniche differenze riguardano le tempistiche di realizzazione della attività previste (più veloci per lo smantellamento rispetto all'allestimento) e il periodo dell'anno interessato, che corrisponde con la fase terminale dell'inverno e l'inizio della primavera.

Le attività di smantellamento delle venue dovrebbero essere completate prima dell'inizio delle attività riproduttive della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area interessata dagli eventi.

7.4 Valutazione del livello di significatività delle incidenze

Nel presente paragrafo vengono analizzati i principali effetti che l'attuazione dell'intervento può comportare. Gli effetti vengono analizzati suddivisi per i differenti Cluster interessati dalle attività.

7.4.1 Cluster della Valtellina

In questo paragrafo si riporta la sintesi delle analisi sulle incidenze potenziali delle attività del Programma sugli habitat e le specie presenti all'interno dei Siti Natura 2000 e sulla connettività della Rete Ecologica nell'area del Cluster dalla Valtellina. Le criticità individuate nei precedenti paragrafi sono sintetizzate nella seguente Matrice di Incidenza.

Tabella 7.2: Significatività delle incidenze valutate sui siti Natura 2000 per le attività previste dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 sulle diverse componenti analizzate per il Cluster della Valtellina (habitat, fauna e rete ecologica).

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
Allestimento/dismissione	Sottrazione e frammentazione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Calpestio e distruzione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Traffico veicolare	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento atmosferico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Trascurabile
	Produzione di rifiuti	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Disturbo diretto	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Immissione di specie aliene invasive	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Sorvolo degli elicotteri	Nulla	Bassa	Bassa
Svolgimento dei Giochi	Sottrazione e frammentazione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Calpestio e distruzione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Traffico veicolare	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento acustico	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento atmosferico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa	Bassa
	Produzione di rifiuti	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Consumo idrico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Effetto barriera	Nulla	Bassa	Bassa
	Presenza di cavi elettrici sospesi	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Sorvolo degli elicotteri	Nulla	Medio-bassa	Nulla

7.4.2 Cluster della Val di Fiemme

In questo paragrafo si riporta la sintesi delle analisi sulle incidenze potenziali delle attività del Programma sugli habitat e le specie presenti all'interno dei Siti Natura 2000 e sulla connettività

della Rete Ecologica nell'area del Cluster dalla Val di Fiemme. Le criticità individuate nei precedenti paragrafi sono sintetizzate nella seguente Matrice di Incidenza.

Tabella 7.3: Significatività delle incidenze valutate sui siti Natura 2000 per le attività previste dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 sulle diverse componenti analizzate per il Cluster della Val di Fiemme (habitat, fauna e rete ecologica).

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
Allestimento/dismissione	Sottrazione e frammentazione di habitat	Media, mitigabile	Trascurabile	Nulla
	Calpestio e distruzione di habitat	Medio-bassa, mitigabile	Trascurabile	Nulla
	Traffico veicolare	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento atmosferico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Trascurabile
	Produzione di rifiuti	Media, mitigabile	Trascurabile	Nulla
	Disturbo diretto	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Immissione di specie aliene invasive	Media, mitigabile	Trascurabile	Nulla
	Sorvolo degli elicotteri	Nulla	Bassa	Bassa
Svolgimento dei Giochi	Sottrazione e frammentazione di habitat	Media, mitigabile	Trascurabile	Nulla
	Calpestio e distruzione di habitat	Media, mitigabile	Trascurabile	Nulla
	Traffico veicolare	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento acustico	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento atmosferico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Trascurabile
	Produzione di rifiuti	Media, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
	Consumo idrico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Effetto barriera	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Presenza di cavi elettrici sospesi	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Sorvolo degli elicotteri	Nulla	Medio-bassa	Nulla

7.4.3 Cluster di Cortina

In questo paragrafo si riporta la sintesi delle analisi sulle incidenze potenziali delle attività del Programma sugli habitat e le specie presenti all'interno dei Siti Natura 2000 e sulla connettività della Rete Ecologica nell'area del Cluster di Cortina. Le criticità individuate nei precedenti paragrafi sono sintetizzate nella seguente Matrice di Incidenza.

Tabella 7.4: Significatività delle incidenze valutate sui siti Natura 2000 per le attività previste dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 sulle diverse componenti analizzate per il Cluster di Cortina (habitat, fauna e rete ecologica).

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
Allestimento/dismissione	Sottrazione e frammentazione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Calpestio e distruzione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Traffico veicolare	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento atmosferico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Trascurabile
	Produzione di rifiuti	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Disturbo diretto	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Immissione di specie aliene invasive	Bassa, mitigabile	Trascurabile	Nulla
Svolgimento dei Giochi	Sottrazione e frammentazione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Calpestio e distruzione di habitat	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Traffico veicolare	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Inquinamento acustico	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
	Inquinamento atmosferico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Produzione di rifiuti	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Consumo idrico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Effetto barriera	Nulla	Bassa	Bassa
	Presenza di cavi elettrici sospesi	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Sorvolo elicotteri	Nulla	Medio-bassa	Nulla

7.4.4 Rasun Anterselva

In questo paragrafo si riporta la sintesi delle analisi sulle incidenze potenziali delle attività del Programma sugli habitat e le specie presenti all'interno dei Siti Natura 2000 e sulla connettività della Rete Ecologica nell'area della venue di Anterselva. Le criticità individuate nei precedenti paragrafi sono sintetizzate nella seguente Matrice di Incidenza.

Tabella 7.5: Significatività delle incidenze valutate sui siti Natura 2000 per le attività previste dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026 sulle diverse componenti analizzate per la venue di Anterselva (habitat, fauna e rete ecologica).

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
Allestimento/dismissione	Sottrazione e frammentazione di habitat	Bassa	Bassa	Nulla
	Calpestio e distruzione di habitat	Media, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Traffico veicolare	Nulla	Bassa	Bassa
	Inquinamento atmosferico	Bassa	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Produzione di rifiuti	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Disturbo diretto	Nulla	Bassa	Trascurabile
	Immissione di specie aliene invasive	Bassa, mitigabile	Trascurabile	Nulla
Svolgimento	Sottrazione e frammentazione di habitat	Bassa	Bassa	Trascurabile

Fase	Tipo incidenza	Habitat	Fauna	RE
	Calpestio e distruzione di habitat	Media, mitigabile	Media, mitigabile	Trascurabile
	Traffico veicolare	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Inquinamento acustico	Nulla	Media, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Inquinamento atmosferico	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Inquinamento del suolo e delle acque	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Inquinamento luminoso	Nulla	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile
	Produzione di rifiuti	Bassa, mitigabile	Bassa, mitigabile	Nulla
	Consumo idrico	Trascurabile	Trascurabile	Nulla
	Effetto barriera	Nulla	Bassa	Bassa
	Presenza di cavi elettrici sospesi	Nulla	Trascurabile	Trascurabile
	Sorvolo elicotteri	Nulla	Media, mitigabile	Nulla

7.5 Valutazione delle incidenze cumulative

Per la natura stessa del Programma, che ha come oggetto l'organizzazione e la gestione delle manifestazioni, competitive e non competitive, dei Giochi, nonché l'allestimento temporaneo delle relative sedi di svolgimento, gli effetti di disturbo da esso derivanti hanno carattere temporaneo e che non comporta trasformazioni permanenti di habitat.

Le possibili incidenze derivanti dalle attività del Programma sono principalmente attribuibili alla presenza e alle attività di spettatori, staff e atleti. Le occupazioni di suolo previste per gli overlay gestiti dal Programma hanno esclusivamente carattere temporaneo e insistono per lo più su superfici artificiali o occupate da vegetazione erbacea già soggetta a sfalci e fenomeni di calpestio.

Le opere infrastrutturali permanenti, non in capo a Fondazione Milano Cortina, la cui realizzazione è prevista nell'ambito della realizzazione dei Giochi, seppure insistano in buona parte sullo stesso ambito territoriale in cui si realizzerà il Programma, verranno realizzate in una fase temporale anteriore allo svolgimento del Programma stesso, in quanto ad esso propedeutiche. Le possibili incidenze sui Siti Natura 2000, derivanti dalla realizzazione delle infrastrutture, cumulabili con quelle generate dal Programma, riguardano principalmente il disturbo acustico, il disturbo diretto per la presenza di attività di cantiere e il traffico veicolare, avranno quindi tempistiche e tipologie

di sorgenti differenti. Ne consegue che siano nulli o estremamente limitati i potenziali effetti cumulativi derivati.

Allo stato attuale è impossibile valutare se esistano ulteriori elementi circostanziati dei singoli progetti delle infrastrutture permanenti che possano avere effetti cumulativi con le attività del Programma. Si rimanda quindi l'analisi di dettaglio di questi aspetti alle singole procedure autorizzative previste per la realizzazione dei progetti.

7.5.1 Buone pratiche da adottare in fase di allestimento e svolgimento dei Giochi

Oltre alle strategie per la sostenibilità proposte in generale dal Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026, che contribuiscono in maniera diffusa al contenimento / riduzione delle potenziali sorgenti di disturbo sulla biodiversità, si riportano di seguito una serie di buone pratiche proposte in maniera mirata per la riduzione delle possibili interferenze relative alla conservazione dei Siti Natura 2000.

Per quanto riguarda tutte le **attività di ripristino** a seguito della sottrazione temporanea o degrado di habitat prativi dovuti alla sovrapposizione degli overlay delle venue, al calpestio del pubblico, al passaggio di mezzi operativi o al parcheggio e passaggio di veicoli nelle aree "Park & Ride", si suggerisce di tutelare i "Prati magri ricchi di specie", con una adeguata risemina utilizzando sementi locali. Al fine di attuare correttamente le azioni di ripristino, si suggerisce di effettuare un monitoraggio vegetazionale AO/PO che preveda rilievi fitosociologici per la determinazione degli habitat presenti e la verifica del loro corretto ripristino.

Per quanto riguarda l'**Inquinamento del suolo e delle acque** derivante da accidentale sversamento di liquidi e carburanti, si raccomanda di adottare tutte le idonee azioni di prevenzione, le cui principali possono essere così schematizzate:

- uso di contenitori idonei al trasporto e allo stoccaggio per ciascun tipo di liquido;
- mantenimento in buono stato di tutti i contenitori;
- effettuare sempre il carico, lo scarico e il trasferimento di sostanze potenzialmente inquinanti in aree impermeabilizzate con teli impermeabili o vasche di contenimento;
- verificare che il livello di riempimento dei contenitori sia sempre ben visibile, al fine di evitare traboccamenti e fuoriuscite di liquidi;
- mantenimento in buono stato di tutte le tubature e condotte e relative connessioni destinate al trasporto di liquidi;
- effettuazione di regolari ispezioni e manutenzione di tutte le attrezzature e mezzi di lavoro.

Per quanto riguarda il **contenimento del disturbo acustico** derivante dalle attività svolte nelle venue competitive outdoor, si raccomanda di disporre tutti i diffusori adibiti alla trasmissione di messaggi, cronache, avvisi, e segnalazioni orientati in direzione delle aree destinate all'accoglienza degli spettatori. Sono da evitare, per quanto possibile, sistemi di diffusione audio a 360° che diffondano i suoni verso i Siti Natura 2000 e, più in generale, verso le aree naturali circostanti alle venue.

Per quanto riguarda il **contenimento del disturbo derivante dal sorvolo di elicotteri e droni**, oltre a rispettare le quote di volo previste dalla normativa per il sorvolo delle aree naturali, si raccomanda di evitare per quanto possibile il sorvolo dei Siti Natura 2000. Si raccomanda inoltre di definire, assieme ai gestori delle aree protette, le aree di spazio aereo da evitare in maniera più stringente perché occupate da siti di nidificazione di specie di interesse conservazionistico sensibili al disturbo (per esempio Gipeto, Aquila reale, Gufo reale).

7.5.2 Prescrizioni derivanti dai pareri motivati delle Regioni e delle Province autonome

7.5.2.1 Regione Lombardia

1. Recepire le prescrizioni della Valutazione di Incidenza (VIncA) di cui al Decreto dirigenziale n° 11228 del 23/07/2024, […] ovvero, con riferimento al cluster della Valtellina:

1. le aree di cantiere, localizzate esternamente alle aree urbanizzate, non potranno essere illuminate, se non per motivi strettamente legati alla sicurezza delle persone. In quest'ultimo caso gli impianti di illuminazione dovranno essere limitati alla potenza strettamente necessaria e posizionati secondo la normativa vigente al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso. Andranno utilizzate lampade a basso consumo LED o, in alternativa, a vapori di sodio a bassa pressione, sistemate e dirette verso il basso;

2. non potranno essere realizzati eventi che prevedano l'illuminazione con fasci di luce indirizzati verso l'alto o verso aree caratterizzate da habitat naturali (boschi, pareti rocciose, praterie di quota) e seminaturali (prati di fondovalle);

3. divieto di utilizzo di palloncini e di lanterne volanti;

4. dovrà essere prevista la raccolta quotidiana dei rifiuti nei parcheggi localizzati al di fuori delle aree urbane;

5. al termine dei Giochi e della fase di dismissione dovrà essere prevista la verifica della presenza, al fine della loro rimozione in tempi brevi, di rifiuti o di altro materiale all'interno

delle *venue*, lungo tutto il loro perimetro e in un buffer di almeno 100 m, eventualmente incrementati nel caso di giornate particolarmente ventose durante lo svolgimento dei giochi o delle attività di allestimento/dismissione;

6. nel caso dovesse essere previsto il posizionamento di altoparlanti nelle aree di parcheggio localizzati al di fuori delle aree urbane, dovrà essere evitato il loro utilizzo per la diffusione di musica o di informazioni non strettamente necessarie all'utilizzo dei parcheggi stessi;
7. nel caso di posizionamento di cavi sospesi al di fuori dell'ambito urbano dovrà essere prevista l'apposizione di *bird-diverters* ogni 3 m lineari, qualunque sia la durata del posizionamento degli stessi;
8. l'uso di elicotteri/droni andrà concordato con l'Ente gestore dei siti Natura 2000 più prossimi, sia per quanto riguarda la fase di allestimento delle venue sia durante lo svolgimento dei Giochi. Gli Enti dovranno essere informati con adeguato anticipo circa periodi di sorvolo, traiettorie, quote e frequenze di volo degli elicotteri/droni. Nel caso di interferenza, anche solo potenziale, con specie di interesse per la conservazione gli Enti gestori potranno richiedere modifiche al previsto utilizzo dei velivoli;
9. venga verificata la possibilità di lasciare tratti di recinzione aperti per consentire, nel periodo di non utilizzo delle aree per gli eventi di gara, il passaggio della fauna nelle aree dove sia noto o presunto il passaggio di animali. La chiusura completa delle aree potrà avvenire in prossimità di ciascun evento di gara;
10. dovrà essere prevista un'ispezione giornaliera mattutina al fine di individuare eventuali animali intrappolati e di allertare la polizia provinciale;
11. dovrà essere prevista la definizione, assieme alla Polizia provinciale di Sondrio, delle modalità di gestione degli eventuali eventi che dovessero interessare la fauna selvatica (es. animali intrappolati nelle venue di gara o nelle recinzioni), sia in fase di allestimento sia durante i Giochi;
12. per le recinzioni delle venue saranno da preferire reti a maglia stretta a trefoli o in plastica, sempre a fori piccoli, e colori freddi (verde o blu);
13. le reti protettive, ad eccezione di quelle normalmente posizionate durante la stagione sciistica per la sicurezza degli sciatori, andranno smantellate al termine dell'evento olimpico;

14. per i ripristini delle aree interessate dai parcheggi temporanei e interne alle venue andranno impiegate esclusivamente specie ecologicamente coerenti con gli ambienti interessati e di provenienza certificata;
15. i ripristini, per i quali dovrà essere predisposto, sulla base dello stato dei luoghi a fine evento, un progetto coinvolgendo anche professionisti o istituti di ricerca esperti in materia di vegetazione e habitat, andranno realizzati entro il termine del 2026;
16. nelle aree di ripristino dovranno essere previsti monitoraggi, di almeno tre anni, da parte di personale esperto, finalizzati alla verifica della efficacia degli interventi stessi; i monitoraggi dovranno quindi definire l'eventuale manutenzione necessaria;
17. nel caso che il ripristino delle aree non risultasse positivamente compiuto sarà necessario provvedere ad un nuovo intervento;
18. in tutte le aree prative utilizzate come parcheggio temporaneo, nelle aree oggetto di attività di cantiere e/o di ripristino dovranno essere previsti monitoraggi floristici finalizzati al rilievo dell'eventuale presenza di specie alloctone invasive (IAS);
19. il progetto delle attività di ripristino, sulla base dello stato dei luoghi a seguito dell'utilizzo delle aree, e il piano di monitoraggio saranno oggetto di verifica in sede di monitoraggio del Programma nell'ambito della procedura di VAS (Art. 18, dlgs 152/2006);
20. qualora si dovesse rilevare la presenza di IAS, è fatto obbligo di rimuovere/contenere le medesime facendo riferimento alla Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-dellespecie-aliene-invasive/), aggiornata e approvata con DGR 7387 del 21/11/2022. È necessario prevedere che le segnalazioni di nuovi nuclei di specie vegetali esotiche invasive siano comunicate tempestivamente all'indirizzo mail aliene@biodiversita.lombardia.it al fine di individuare le azioni più adeguate da intraprendere.

7.5.2.2 Provincia autonoma di Trento

Si richiede di meglio esplicitare le misure di mitigazione citate per i vari fattori di incidenza analizzati, con particolare riferimento al rischi di sversamento di carburanti, olii e sostanze chimiche anche in relazione alla prossimità degli interventi con il torrente Avisio e la citata area protetta Lago (Val di Fiemme).

Circa le possibili incidenze per frammentazione o sottrazione di habitat o di specie si richiede la tutela degli habitat risultanti dal rilievo specialistico di cui sopra e si conviene sull'opportunità di ridurre al minimo l'occupazione delle aree, realizzando gli interventi più a ridosso possibile delle competizioni ed in ogni caso strettamente per le funzioni descritte. Al termine dell'evento si prescrive il ripristino dei luoghi.

Similmente per quanto concerne l'inquinamento luminoso, si concorda sulla necessità di adottare misure di mitigazione utili alla riduzione dell'inquinamento stesso e il suo confinamento strettamente alle superfici occupate della infrastrutture temporanee.

Si richiede inoltre di integrare le valutazioni condotte circa le possibili alternative considerate nell'individuazione delle aree a parcheggio proposte nel programma, con particolare riferimento alle aree interferenti con la ZSC Lago (Val di Fiemme); nel rapporto ambientale, per le aree da utilizzare temporaneamente per varie funzioni, come i parcheggi, si richiama il vaglio di varie alternative sulla base di determinati criteri che si chiede di esplicitare nello Studio di incidenza rispetto all'area proposta in corrispondenza della della ZSC di Lago.

Infine, per una migliore scrittura dei documenti, si richiede il relativo aggiornamento rispetto alle seguenti imperfezioni rilevate sia nello Studio di Incidenza che nei documenti di VAS.

Sulla base del parere (ndr S175/2024/17.6-2024-111/MS) e delle prescrizioni qui contenute si richiede di produrre il rilievo specialistico e di aggiornare lo Studio di incidenza, come previsto nella fase 5.6 "Revisione del Programma" del Modello metodologico procedurale, assicurandone la consegna anche allo scrivente Servizio prima dell'approvazione del Programma da parte della Giunta provinciale.

7.5.2.3 Regione Veneto

4.1 di attuare obbligatoriamente le buone pratiche previste e a tal fine d'intesa con il soggetto gestore del sito della rete Natura 2000, entro 180 giorni dall'approvazione del Programma, di predisporre uno specifico elaborato contenente il dettaglio delle buone pratiche, anche negli aspetti relativi alle modalità di controllo dell'efficacia e alle forme di finanziamento per le attività associate alla fase post evento;

4.2 di integrare le buone pratiche anche rispetto alle seguenti indicazioni:

a. il ripristino della vegetazione a fine evento (da prevedersi almeno per le venues: Cortina Para Snowboard Park, Cortina Sliding Centre, Tofane Alpine Skiing Centre):

i. deve essere svolto con specie arboree, arbustive ed erbacee autoctone e coerenti con la locale serie vegetazionale, privilegiando nell'esecuzione del rinverdimento l'impiego di fiorume o del residuo dello sfalcio recuperabili in loco o da prati donatori;

ii. deve essere preceduto da un'analisi floristica e vegetazionale (già nel corso della prossima stagione vegetativa) al fine di selezionare e conservare il materiale vegetale da impiegare;

iii. deve essere realizzato anche nelle aree esterne alle venues caratterizzate da superfici naturali e seminaturali su cui si realizzano overlay / overlay commodities;

b. il controllo della diffusione di specie alloctone (da prevedersi almeno per le venues: Cortina Para Snowboard Park, Cortina Sliding Centre, Tofane Alpine Skiing Centre):

i. deve essere svolto nel rispetto di quanto previsto dalla D.G.R. n. 1059/2023 "Strategia regionale per il contrasto alle specie esotiche invasive per il quinquennio 2022-2026";

ii. deve essere realizzato un controllo floristico delle aree in cui si realizzano gli overlay/overlay commodities preliminarmente alla relativa fase di installazione e nelle aree interessate dal ripristino vegetazionale il controllo floristico deve essere svolto anche nel triennio successivo ovvero fino alla completa efficacia dell'intervento previsto dalla predetta Strategia regionale;

c. il contenimento dell'inquinamento luminoso:

i. deve prevedere l'impiego per ogni venue, sia nella fase di allestimento/dismissione che durante l'esecuzione dei Giochi, di sistemi di illuminazione artificiale in grado di attenuare la dispersione luminosa, la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi e l'utilizzo di lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla);

ii. deve essere garantito anche nello svolgimento di eventi/manifestazioni (in termini di durata, direzione, intensità, variazioni cromatiche) che possano coinvolgere aree naturali e seminaturali connesse con i siti della rete Natura 2000;

d. la gestione dei rifiuti:

i. devono essere estese le strategie gestionali anche alle aree esterne alle venues utilizzate nell'ambito del Programma;

ii. deve comprendere campagne straordinarie di raccolta dei rifiuti entro 30 giorni dalla conclusione dei Giochi e dalla dismissione di tutti gli overlay / overlay commodities fino ad un intorno di circa 100 m (eventualmente incrementabili in funzione delle condizioni

meteorologiche determinatesi nel periodo precedente alla raccolta) dalle seguenti venues: Cortina Para Snowboard Park, Cortina Sliding Centre, Tofane Alpine Skiing Centre, Cortina Olympic & Paralympic Village;

e. la riduzione dell'effetto barriera (da prevedersi almeno per le venues: Cortina Para Snowboard Park, Cortina Sliding Centre, Tofane Alpine Skiing Centre, Cortina Olympic & Paralympic Village):

i. deve comprendere la verifica giornaliera delle recinzioni lungo il perimetro di sicurezza delle venues e il recupero degli eventuali animali eventualmente intrappolati con personale qualificato e con le autorità ambientali preposte;

f. il contenimento dell'inquinamento acustico:

i. devono essere estese attuate anche nelle aree esterne alle venues ma connesse con il Programma laddove corrispondenti o contermini alle aree naturali e seminaturali;

4.3 con riferimento alle "linee guida per la tutela habitat, aree e specie protette", di cui all'appendice 4 dell'allegato A alla DGR n. 506/2024:

a. di effettuare l'individuazione del responsabile ambientale di venue almeno 90 giorni prima dell'avvio della fase di allestimento;

b. di subordinare l'allestimento delle venues (almeno per Cortina Para Snowboard Park e Tofane Alpine Skiing Centre) alla preventiva verifica delle emergenze floristiche/faunistiche da parte del responsabile ambientale, coadiuvato dal soggetto gestore del sito Natura 2000;

c. di definire per ciascuna venue il dettaglio delle modalità operative per le misure di rispristino e per le misure di prevenzione (distinte in fasi di allestimento, svolgimento e dismissione), ulteriori alle buone pratiche di cui al punto 1, entro 180 giorni dall'approvazione del Programma;

4.4 di predisporre il programma di monitoraggio per le componenti floristiche/vegetazionali e faunistiche, secondo le indicazioni riportate al par. 2.1.3 dell'allegato A alla D.G.R. n. 1400/2017, entro 90 giorni dall'approvazione del Programma;

4.5 di raccomandare:

- la trasmissione degli elaborati di cui ai punti 1, 3 e 4 anche alla struttura regionale competente in materia di VINCA, per le opportune verifiche;

- la comunicazione di qualsiasi variazione rispetto a quanto esaminato che dovesse rendersi necessaria per l'insorgere di imprevisti, anche di natura operativa, agli uffici competenti per la Valutazione d'Incidenza per le opportune valutazioni del caso e la comunicazione tempestiva alle Autorità competenti ogni difformità riscontrata nella corretta attuazione degli interventi e ogni situazione che possa causare la possibilità di incidenze significative negative sugli elementi dei

siti della rete Natura 2000 oggetto di valutazione nello studio per la Valutazione di Incidenza esaminato.

7.5.2.4 Provincia autonoma di Bolzano

- Elaborazione di un "Piano della diffusione sonora" verso il sito Natura 2000 confinante (ndr "IT3110017 Parco Naturale Vedrette di Ries - Aurina"), che includa un allineamento dettagliato degli altoparlanti con l'indicazione e valutazione della portata dei vari messaggi acustici (informazioni sulla gara, musica da ponte, ecc.). Questo piano deve essere presentato all'Ufficio Natura entro il 31 agosto 2025 e successivamente approvato dallo stesso ufficio (PAB)
- elaborazione e delimitazione del piano operativo e dell'area operativa per i vari velivoli (pilotati e non). Questo piano deve essere presentato all'Ufficio Natura entro il 31 agosto 2025 e successivamente approvato dallo stesso dipartimento;
- incarico/esecuzione di un monitoraggio per registrare la distribuzione della popolazione di camoscio e la posizione di riproduzione dell'aquila reale e di qualsiasi altra specie di rapaci nell'area del sito Natura 2000 Parco Naturale Vedrette di Ries-Aurina tra Rio della Gola e Passo Stalle nell'inverno 2024/2025, 2025/2026 e 2026/2027. I dati devono essere raccolti in conformità alle specifiche dell'Ufficio Natura e i dati raccolti devono essere messi a disposizione all'Ufficio Natura per un utilizzo completo. I risultati per l'inverno 2024/2025 devono essere presentati all'Ufficio entro il 31 agosto 2025 e costituiscono la base di valutazione per l'adozione dei due documenti di pianificazione richiesti vedasi punto 1 e 2.

8 Conclusioni

Alla luce delle considerazioni riportate nei precedenti capitoli e sulla base dell'analisi degli aspetti del Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026, si ritiene che le attività previste abbiano effetti limitati ne tempo e relazionati all'ambito locale, per lo più costituiti da disturbo temporaneo e reversibile.

Sulla base delle informazioni a oggi disponibili è possibile affermare che la realizzazione del Programma non abbia effetti significativi sugli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 e sulle Reti Ecologiche locali.

Si ritiene pertanto l'incidenza, diretta o indiretta, degli interventi sugli obiettivi di conservazione dei Siti non significativa.

9 Bibliografia

AA.VV., 2019. Piano del Parco Nazionale dello Stelvio.

Andreatta S., Di Carlo F., Trenchi M., 2021. Flora di Verona e dintorni. In: Latella L. (a cura di). Storia naturale della città di Verona. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie. Mono- grafie Naturalistiche 6: 55-66.

Arroyo B., Razin M., 2006. Effect of human activities on bearded vulture behaviour and breeding success in the French Pyrenees. Biol. Conserv. 128, 276–284.

Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordoni, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori). 2015. Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Banfi E., Galasso G., 1998. La flora spontanea della città di Milano alle soglie del terzo millennio e i suoi cambiamenti a partire dal 1700. Memorie della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano. 28. 267-388.

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., … & Conti F., 2018. An updated checklist of the vascular flora native to Italy. Plant Biosystems, 152, pp. 2, 179-303.

Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentilli A., Razzetti E., Scali S. (Eds.), 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.

Betts, M. G. et al., 2017. Global forest loss disproportionately erodes biodiversity in intact landscapes. Nature. Nature Publishing Group, 547(7664), pp. 441–444. doi: 10.1038/nature23285.

Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E. et al., 2014. Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrome. Plant Biosystems 148(4): 728-814.

BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK.

Blasi C. (Ed.), 2010. La Vegetazione d'Italia. Palombi & Partner Roma, pp. 540.

Blasi C., Capotorti G., Alós Ortí M.M., Anzellotti I., Attorre F., Azzella M.M., Carli E., … & Zavattero L., 2017. Ecosystem mapping for the implementation of the European Biodiversity Strategy at the national level: The case of Italy. Environmental Science & Policy 78: 173-184.

Bon M. (Ed.), 2017 - Nuovo Atlante dei Mammiferi del Veneto. WBA monograph 4, Verona, 368 pp.

Bon M., Mezzavilla F., Scarton F. (Ed.), 2013. Carta delle vocazioni faunistiche del Veneto. Regione del Veneto.

Bovero, S., Canalis, L., Crosetto, S., 2013. Gli anfibi e i rettili delle Alpi: come riconoscerli, dove e quando osservarli. Blu edizioni.

Brambilla A., Brivio F., 2018. Assessing the effects of helicopter disturbance in a mountain ungulate on different time scales. Mammalian Biology

Buffet N., Dumont-Dayot E., 2013. Bird collisions with overhead ski-cables: a reducible source of mortality. In: Rixen, C., Rolando, A. (Eds.), The Impacts of Skiing and Related Winter Recreational Activities on Mountain Environments. Bentham Science Publishers.

Caldonazzi, M., Pedrini, P., & Zanghellini, S., 2002. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Provincia di Trento (Amphibia, Reptilia), 1987-1996. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 77, 173.

Canalis L., 2013. I mammiferi delle Alpi. Come riconoscerli, dove e quando osservarli. Blu edizioni.

Casagrande S., Zerbe S., Cavieres L. & Wellstein C., 2019. Impact of ski piste management on mountain grassland ecosystems in the Southern Alps. Science of The Total Environment, 665: 959-967.

Caula B, Beraudo P. L. & Pettavino L., 2022. Gli Uccelli delle Alpi. Come riconoscerli, dove e quando osservarli. Il Castello Editore

Cauli F. & Genero F. (Ed), 2017. Rapaci d'Italia. Edizioni Belvedere, Latina.

Cauli F., Galeotti P., Genero F. (Ed), 2022. Rapaci d'Italia e d'Europa - 2 Notturni. Edizioni Belvedere, Latina.

Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Carli C., 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma.

Comitato Capitale Naturale, 2022. Quinto Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia. Roma

Comitato Capitale Naturale, 2017. Primo rapporto sullo stato del capitale naturale in Italia. Roma.

Da Pozzo M., Argenti C., Lasen C., 2016. Atlante floristico Dolomiti d'Ampezzo. Ed. Parco Naturale Regionale delle Dolomiti d'Ampezzo

Deflorian M.C., Caldonazzi M., Zanghellini S. & Pedrini P. (Ed.), 2018. Atlante dei Mammiferi della provincia di Trento. Monografie del Museo delle Scienze, 6: 236-239.

Di Nicola M. R., Cavigioli L., & Luiselli L. 2021. Anfibi & Rettili d'Italia. Edizioni Belvedere.

Dietz, C., & Kiefer, A., 2014. Pipistrelli d'Europa: conoscerli, identificarli, tutelarli. Ricca Editore.

Dooling, R.J., 2019. The Impact of Urban and Traffic Noise on Birds. Acoust. Today 15, 19.

Durand Y., Laternser M., Giraud G., Etchevers P., Lesaffre B. & Mérindol L., 2009. Reanalysis of 44 yr of climate in the French Alps (1958–2002): methodology, model validation, climatology, and trends for air temperature and precipitation. Journal of Applied Meteorology and Climatology, 48(3): 429-449.

Egger P. 2018. Atlante degli uccelli nidificanti dell'Alto Adige, 2010-2015. Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz-Südtirol.

Falchi F. *et al.* 2016. The new world atlas of artificial night sky brightness. Science Advances, 2(6), pp. 1–26.

Falcón, J. *et al.*, 2020. Exposure to Artificial Light at Night and the Consequences for Flora, Fauna, and Ecosystems. Frontiers in Neuroscience, 14(November), pp. 1–39.

Fornasari L., Bottoni L. & Massa R. (Ed), 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia. UNIMI

Honnen A. C. *et al.*, 2019, Artificial light at night influences clock-gene expression, activity, and fecundity in the mosquito *Culex pipiens f. molestus*. Sustainability (Switzerland), 11(22).

Kempf N. & Hüppop O., 1996. Auswirkungen von fluglärm auf wildtiere: ein kommentierter überblick. Journal für Ornithologie, 137 (1): 101–113.

Bonato L., Fracasso G., Pollo R., Richard J., Semenzato M., (Ed), 2007. Anfibi e Rettili del Veneto. Nuovadimensione, 240 pp.

Laforge A. *et al.*, 2019. Reducing light pollution improves connectivity for bats in urban landscapes. Landscape Ecology, 34(4), pp. 793–809.

Lardelli R., Bogliani G., Brichetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., ... & Brambilla M., 2022. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia (pp. 1-703). Edizioni Belvedere.

Lasen C., Da Pozzo M., 2017. *Carex maritima* Gunnerus (Cyperaceae). Rara specie artico-alpina scoperta sulle dolomiti d'Ampezzo. Frammenti 7: 95–99.

Martini F. (Ed.), 2012. Flora vascolare della Lombardia centro-orientale. 2 voll. Lint editoriale. Trieste

Mezzavilla F., Scarton F. & Bon M., 2016. Gli Uccelli del Veneto. Biologia, distribuzione e abbondanza. Danilo Zanetti Editore.

Newbold T. *et al.*, 2016. Has land use pushed terrestrial biodiversity beyond the planetary boundary? A global assessment. Science, 353(6296), pp. 291–288.

Owens A. C. S. *et al.*, 2020. Light pollution is a driver of insect declines. Biological Conservation. Elsevier, 241(August 2019), p. 108259.

Patthey P., Wirthner S., Signorell N., Arlettaz R., 2008. Impact of outdoor winter sports on the abundance of a key indicator species of alpine ecosystems. Journal of Applied Ecology 2008, 45, 1704–1711

Pedrini P., Caldonazzi M. & Zanghellini S. (Ed), 2005. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 80 (2003), suppl. 2: 692 pp.

Pignatti S., 2019. Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.

Polak, T. *et al.*, 2011. Differential effects of artificial lighting on flight and foraging behaviour of two sympatric bat species in a desert. Journal of Zoology, 285(1), pp. 21–27.

Prigioni C., Cantini M. & Zilio A. (Ed), 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia. 324 pp.

Rixen C., Stoecli V., Ammann W., 2003. Does artificial snow production affect soil and vegetation of ski pistes? A review. Urban & Fischer Verlag, 2003, Vol. 5/4, pp. 219–230

Rolando A., Caprio E. & Negro M., 2013. The Effect of Ski-Pistes on Birds and Mammals. In: Rixen C. e Rolando A. (Ed.) The Impacts of Skiing and Related Winter Recreational Activities on Mountain Environments. Bentham Science Publishers.

Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (Ed.), 2022. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

Rossi G., Orsenigo S., Gargano D., Montagnani C., Peruzzi L., Fenu G., Abeli T., … & Blasi C., 2020. Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Schöner W., Auer I. & Böhm R., 2009. Long term trend of snow depth at Sonnblick (Austrian Alps) and its relation to climate change. Hydrological Processes, 23(7): 1052-1063.

Shannon, G., McKenna, M.F., Angeloni, L.M., Crooks, K.R., Fristrup, K.M., Brown, E., Warner, K.A., Nelson, M.D., White, C., Briggs, J., McFarland, S., Wittemyer, G., 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. Biol. Rev. 91, 982–1005.

Stone E. L., Jones G. and Harris S., 2012. Conserving energy at a cost to biodiversity? Impacts of LED lighting on bats. Global Change Biology, 18(8), pp. 2458–2465.

Tomasi M., Clementi T. & Righetti D., 2015. L'impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini in Val di Sesto. Piano di valutazione e riduzione del rischio. Semestrale dell'Associazione Forestale del Trentino, 36(2): 30–50.

Xue Z., Shen Z., Han W., Xu S., Ma X., Fei B., Zhang T. & Chang T., 2017. The impact of floating dust on net photosynthetic rate of Populus euphratica in early spring, at Zepu, northwestern China. Peerj preprints 5:e3452v1.