

**Autostrada A24 Roma – L’Aquila - Teramo
TRAFORO DEL GRAN SASSO
Perizia Di Variante Dei Lavori Di Riqualificazione
Degli Impianti Tecnologici
Interventi Compartimentazione Dei Bypass
e Segnaletica Luminosa**



Studio di Incidenza Ambientale



Elenco Elaborati Allegato

Tav.01	AREE PROTETTE E SITI RETE NATURA 2000 ABRUZZO
All.01	SCHEDE NATURA 2000 E PERIMETRAZIONI
All.02	PROCEDURE GESTIONE ACQUE CANTEIRE



Affiliate Member International
Federation
of Consulting Engineers

ASSOCIATO

oice

Associazione delle organizzazioni di ingegneria
di architettura e di consulenza tecnico-economica

I.R.I.D.E. srl



ENVISION ITALIA SUPPORTER

Via Giacomo Trevis 88 – 00147 – Roma

tel 06 51606033 – fax 06 83962055

iride@pec.istituto-iride.com - admin@istituto-iride.com

www.istituto-iride.com

C F – P.IVA 08024671003 – Registro Imprese di Roma 89912/04

R.E.A. n. RM-1068311

INDICE

Sommario

1	Premessa	5
2	Inquadramento normativo	7
3	Inquadramento procedurale	10
4	Fonti informative	12
5	Descrizione dell'intervento	13
5.1	Inquadramento ed obiettivi	13
5.2	Sintesi degli elementi di progetto.....	13
5.3	Sintesi degli elementi della cantierizzazione	17
5.3.1	Aspetti Generali	17
5.3.2	Uso delle risorse naturali	18
5.3.3	Produzione di rifiuti.....	18
5.4	Cronoprogramma	20
5.5	SINTESI DELLE AZIONI DI PROGETTO	20
6	Inquadramento territoriale	21
6.1	Indicazioni degli Strumenti di Pianificazione Territoriale	21
6.2	Aree Protette, Siti Natura 2000 e IBA presenti nell'area di indagine	25
6.3	Lineamenti climatici	28
6.4	Lineamenti geologici e geomorfologici.....	29
6.5	Lineamenti idrogeologici	29
6.6	Lineamenti idrografici	30
6.7	Lineamenti floristici e vegetazionali.....	30
6.8	Lineamenti faunistici.....	32
6.9	La rete ecologica.....	34
6.9.1	Rete Ecologica della Provincia di Teramo	34
6.9.2	Rete Ecologica nel Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga ..	34
7	Caratterizzazione biologica del SIC IT7110202 "Gran Sasso" e della ZPS IT7110128 "Parco nazionale Gran Sasso-Monti della Laga"	36
7.1	Habitat di interesse comunitario segnalati nei formulari standard	36
7.2	Specie floristiche di interesse comunitario segnalate nei Formulari Standard.....	44
7.3	Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nei Formulari Standard	45
7.4	Obiettivi e misure di conservazione	56
7.5	Pressioni e minacce	58

8	descrizione dell'area interessata dal progetto.....	60
8.1	Aspetti floristici e vegetazionali dell'area sovrastante la galleria del Gran Sasso.....	62
8.2	Aspetti faunistici dell'area sovrastante la galleria del Gran Sasso	63
9	Stima delle potenziali incidenze	64
9.1	Metodologia di analisi	64
9.2	Incidenza sugli habitat e sulla flora	64
9.3	Incidenza sulle specie faunistiche di interesse comunitario e sui relativi habitat	65
10	Accorgimenti in fase di cantiere.....	67
11	Conclusioni.....	68
12	Bibliografia.....	69

1 Premessa

Il presente studio viene effettuato allo scopo di individuare eventuali fattori di incidenza, sugli habitat e sulle specie vegetali e faunistiche presenti nel Sito di Interesse Comunitario IT7110202 "Gran Sasso" e nella Zona di Protezione Speciale IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga", relativi alla realizzazione di alcuni interventi nell'ambito della perizia di variante dei lavori di riqualificazione tecnologica della Galleria del Gran Sasso, nel tratto autostradale della A24 gestito dalla concessionaria Strada dei Parchi.

Tali interventi, unitamente ad altre misure di tipo gestionale ed impiantistico, finalizzate alla riduzione di eventuali incidenti con potenziali interferenze con l'ambiente, sono già stati proposti al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che ne ha accordato il consenso con nota prot. 12853 del 23/05/2019.

Nello specifico gli interventi relativi alla Perizia di Variante, interni alla galleria, sono i seguenti:

- Compartimentazione dei n. 18 by-pass di collegamento tra il fornice in direzione Teramo e il fornice in direzione L'Aquila;
- Segnaletica luminosa per informazione all'utenza autostradale, consistente in n. 4 Pannelli a Messaggio Variabile installati sulla volta.

Si precisa, inoltre, che il presente Studio di Incidenza è stato redatto sulla base del Protocollo di Intesa tra una serie di attori (autorità competenti e gestori di infrastrutture afferenti al sistema del Gran Sasso, quali Laboratori dell'INFN, Strada dei Parchi S.p.A, Ruzzo Reti S.p.A. ecc.) e sulla base delle comunicazioni intercorse con l'Ente Parco il quale ha richiesto che ogni intervento dovrà essere oggetto di specifica procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (Prot. 0009444 -09/2020).

La valutazione d'incidenza è un procedimento di carattere preventivo introdotto dall'art. 6, comma. 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e/o progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionare, eventualmente, l'equilibrio ambientale.

In ambito nazionale la Valutazione di Incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e che recepisce la citata Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

In ambito regionale indicazioni sui contenuti della relazione della Valutazione di incidenza sono dati dalle "Linee guida per la relazione della Valutazione d'incidenza", che costituiscono

l'allegato 2 della Delibera G.R. 17/03/2008 n.209 "Approvazione del testo modificato del documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali" approvato con D.G.R. n° 119/2002 - BURA n°73 Speciale del 14/06/2002 e successive modifiche e integrazioni", pubblicata nel B.U. Abruzzo 30 aprile 2008, n.25 ordinario.

Gli studi di incidenza vengono redatti in base a quanto previsto nell'allegato G del DPR 357/97, che non è stato modificato dal nuovo decreto, e nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

In relazione a quanto sopra citato, nell'ambito dei lavori di riqualificazione degli impianti di videocontrollo, rilevazione incendi e illuminazione e di evacuazione della galleria Gran Sasso, la concessionaria Strada dei Parchi S.p.A ha ritenuto necessario redigere il presente studio di incidenza per gli ulteriori interventi citati in premessa (compartimentazione by-bass e segnaletica luminosa).

Al presente Studio sono allegati i seguenti documenti:

- Tav.01 AREE PROTETTE E SITI RETE NATURA 2000 ABRUZZO
- All.01 SCHEDE NATURA 2000 E PERIMETRAZIONI:
 - Formulario Standard, e relativa cartografia, della ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga"
 - Formulario Standard, e relativa cartografia, del SIC IT7110202 "Gran Sasso"
- All.02 PROCEDURE GESTIONE ACQUE CANTIERE

2 Inquadramento normativo

La costituzione della Rete Natura 2000 è prevista dalla Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", comunemente denominata Direttiva "Habitat".

L'obiettivo della Direttiva è di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche la tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione. La Direttiva individua habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario, le caratteristiche distintive dei quali sono la rarefazione sul territorio, la loro limitata estensione, la posizione strategica per il mantenimento dei contingenti faunistici migratori e la presenza di elevati livelli di biodiversità e di specie floro-faunistiche prioritarie.

L'allegato I e l'allegato II della Direttiva (successivamente sostituiti con la Direttiva 97/62/CEE del 27 ottobre 1997) riportano, rispettivamente, l'elenco dei tipi di habitat naturali e l'elenco delle specie animali e vegetali di interesse comunitari, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione (ZSC). L'allegato III specifica i criteri di selezione delle aree suscettibili di essere designate ZSC. L'allegato IV elenca le specie per le quali è necessario adottare misure di rigorosa tutela e delle quali è vietata qualsiasi forma di raccolta, uccisione, detenzione e scambio a fini commerciali. L'allegato V elenca infine le specie il cui prelievo in natura può essere sottoposto a opportune misure di gestione. I siti designati vengono inseriti dalla Commissione in un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC). Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

Entro sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come Sito d'Importanza Comunitaria, lo Stato membro interessato designa il sito in questione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

Sono invece denominate ZPS le aree per la protezione e conservazione delle specie di uccelli indicate negli allegati della direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), che si affiancano, come ulteriori zone designate allo scopo di tutelare le specie ivi presenti, alla rete del SIC, e delle future ZSC, completando in tal modo la rete Natura 2000. La suddetta Direttiva è stata sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE, denominata sempre "Direttiva Uccelli".

L'Italia, dal 1995 al 1997, ha individuato sul territorio nazionale le aree proponibili come SIC, attraverso il programma "Bioitaly" (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994) stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, e le Regioni e Province autonome.

Il D.M. 3 aprile 2000 e s.m.i. contiene il primo Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle Zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

In ambito regionale le indicazioni sui contenuti della valutazione di incidenza sono riportate nelle citate "Linee guida per la relazione della Valutazione d'incidenza".

A livello nazionale, recentemente, nell'ambito della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, è stata sancita l'intesa sulle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4".

In sintesi, la principale normativa di riferimento per la procedura di Valutazione di Incidenza è la seguente:

- **Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 e successive modificazioni (c.d. Direttiva Habitat)**, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità;
- **Progetto Nazionale "BioItaly"** che in sede tecnica ha individuato i siti proponibili come "Siti di Importanza Comunitaria" in base ai loro contenuti in termini di habitat e specie di cui alle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (quest'ultima sostituita dalla citata Direttiva 2009/147/CE);
- **D.P.R. 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 successive modificazioni;
- **Decreto Ministeriale 3 aprile 2000**, con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblica la lista dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC);
- **Decreto Ministeriale 3 settembre 2002**, con il quale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha dettato le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- **D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120** "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357";
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 5 luglio 2007** "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE";
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007** "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS);
- **D.G.R. Abruzzo 17/03/2008 n.209**, Approvazione del testo modificato del documento "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali" approvato con D.G.R. n° 119/2002 - BURA n°73 Speciale del 14/06/2002 e successive modifiche e integrazioni;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009** "Modifica del decreto 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)";

- **Direttiva 2009/147/CE (c.d. Direttiva Uccelli) del 30 novembre 2009**, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, concernente la conservazione degli uccelli selvatici”;
- **Legge Regionale Abruzzo n. 59 del 22.12.2010**, “Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione della direttiva 2006/123/CE, della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2006/7/CE - (Legge comunitaria regionale 2010)”;
- **Legge Regionale n. 46 del 28/08/2012**, “Modifiche alla legge regionale 13 febbraio 2003, n. 2 recante "Disposizioni in materia di beni paesaggistici e ambientali, in attuazione della Parte Terza del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)"".
- **DGR Abruzzo 279/2017 del 25/05/2017**: Approvazione misure di conservazione sito-specifiche, per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, per i SIC: IT7130105 Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara, IT7120083 Calanchi di Atri, IT7140111 Boschi Ripariali sul Fiume Osento, IT7140107 Lecceta Litoranea di Torino di Sangro e Foce del Fiume Sangro. Modifiche ed integrazioni alle Misure generali di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo; DGR877/2016
- **DGR Abruzzo 493/2017 del 15/09/2017**: Approvazione misure di conservazione sito-specifiche, per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, per i SIC: IT711088 Bosco di Oricola, IT7110089 Grotte di Pietrasecca, IT7110207 Monti Simbruini, IT7110091 Monte Arunzo e Monte Arezzo, IT7110086 Doline di Orce, IT7110208 Monte Calvo e Colle Macchialunga, IT712022 Fiume Mavone, IT7120081 Fiume Tordino (medio corso), IT7110100 Monte Genzana.
- **Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n.131**, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano. Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" (Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 303 del 28-12-2019).

3 Inquadramento procedurale

Nell'ambito dei procedimenti di tutela preventiva dei siti della Rete Natura 2000, la procedura di VInCA, alla quale devono essere sottoposti piani o progetti suscettibili di avere effetti su tali siti, costituisce uno degli elementi più importanti. In tale procedura, lo Studio di incidenza del progetto è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative sui Siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione dei siti stessi. La VInCA si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nei siti.

Gli studi di incidenza vengono redatti in base a quanto previsto nell'allegato G del DPR 357/97 e nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali, che sono state modificate e ridotte a 3, come riportato nelle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4", adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

Le Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (2019), nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza.

I tre livelli nei quali si articola la metodologia procedurale indicate dalle citate Linee guida nazionali sono:

- **Livello I: Screening** - Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad

altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

- **Livello II: Valutazione appropriata** - Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- **Livello III: Possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

4 Fonti informative

Le principali fonti informative utilizzate per la redazione del presente studio sono:

- Formulario Standard "ZPS IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga";
- Formulario Standard "SIC IT7110202 Gran Sasso";
- Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga;
- Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. IT7120201, IT7110202, IT7120213, IT7130024, IT7110209;
- Carta della Natura della Regione Abruzzo, ISPRA;
- Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, ISPRA;
- Interpretation manual of European Union habitats EUR 28, April 2013- European Commission DG Environment;
- Comunicazione della Commissione "Gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" – Commissione Europea, 2018, che sostituisce la precedente guida pubblicata nell'aprile 2000;
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, "Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. Misure compensative, coerenza globale, parere della Commissione". Gennaio 2007;
- Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti rete Natura2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE – Commissione europea DG Ambiente, Novembre 2001;
- Manuale per la gestione dei siti Natura 2000, elaborato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura LIFE99/NAT/IT/006279;
- Note esplicative del formulario standard Natura 2000;
- Bibliografia di settore (vedi paragrafo 12).

I Formulari Standard e le relative perimetrazioni dei Siti, sono stati tratti dal sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

5 Descrizione dell'intervento

5.1 Inquadramento ed obiettivi

Nel presente capitolo sarà illustrato l'intervento previsto, con descrizione delle caratteristiche del progetto, delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera, dei tempi necessari e degli obiettivi che si perseguono. Inoltre saranno descritti tutti gli elementi, relativi al progetto, utili a comprendere il rapporto tra le stesse e l'ambiente.

Il progetto in esame è relativo ad alcuni interventi di riqualificazione della galleria del Gran Sasso, nello specifico si tratta del miglioramento della sicurezza della galleria stessa tramite l'allestimento di uscite di sicurezza in tutti i 18 bypass che collegano le due canne della struttura.

La galleria del Gran Sasso è un tunnel autostradale che fa parte dell'autostrada A24 Roma-Teramo e attraversa l'Appennino abruzzese, passando sotto il massiccio del Gran Sasso.

La galleria è costituita da due fornici paralleli monodirezionali.

5.2 Sintesi degli elementi di progetto

Le uscite di sicurezza previste sono di due tipi:

- con porte antincendio di sezione Pedonale;
- con portoni antincendio di sezione carrabile dotate di porta pedonabile.

Nella tabella seguente sono indicate le progressive e dimensioni dei bypass e la tipologia di uscita prevista.

BY PASS					VIA DX				VIA SX			
TIPO	N°	Largh. in Ax	H	angolo incidenza	PROGRESSIVA in Ax	PROGRESSIVA relativa in Ax	INTERDISTANZA bypass pedonali (M)	INTERDISTANZA bypass carrabili (M)	PROGRESSIVA in Ax	PROGRESSIVA relativa in Ax	INTERDISTANZA bypass pedonali (M)	INTERDISTANZA bypass carrabili (M)
IMBOCCO AQ					117.663,54	0,00			117.667,46	0,00		
Pedonale	1	4,00	3,40	90	118.397,00	733,46	733,46		118.420,00	752,54	752,54	
Carrabile - Pedonale	2	5,40	5,85	90	119.112,87	1449,33	715,87	1.449,33	119.133,11	1465,65	713,11	1.465,65
Pedonale	3	4,00	3,85	90	119.560,07	1896,53	447,20		119.559,06	1891,6	425,95	
Pedonale	4	5,70	5,10	45	119.807,29	2143,75	247,22		119.842,87	2175,41	283,81	
Pedonale	5	3,75	3,85	90	120.207,73	2544,19	400,44		120.196,18	2528,72	353,31	
Carrabile - Pedonale	6	4,65	5,95	45	120.628,99	2965,45	421,26	1.516,12	120.682,32	3014,86	486,14	1.549,21
Pedonale	7	4,70	6,00	-45	120.789,75	3126,21	160,76		120.706,58	3039,12	24,26	
Pedonale	8	3,50	5,00	90	121.221,16	3557,62	431,41		121.208,48	3541,02	501,90	
Carrabile - Pedonale	9	3,30	4,80	90	121.772,78	4109,24	551,62	1.143,79	121.760,16	4092,70	551,68	1.077,84
Pedonale	10	3,70	4,45	90	122.191,65	4528,11	418,87		122.178,90	4511,44	418,74	
Carrabile - Pedonale	11	4,40	5,80	45	122.675,55	5012,01	483,90	902,77	122.729,84	5062,38	550,94	969,68
Pedonale	12	5,50	5,00	90	123.318,91	5655,37	643,36		123.307,23	5639,77	577,39	
Carrabile - Pedonale	13	4,40	4,55	90	123.965,01	6301,47	646,10	1.289,46	123.951,46	6284,00	644,23	1.221,62
Pedonale	14	3,30	3,80	45	124.610,23	6946,69	645,22		124.663,92	6996,46	712,46	
Carrabile - Pedonale	15	4,45	5,75	45	125.270,97	7607,43	660,74	1.305,96	125.346,50	7679,04	682,58	1.395,04
Pedonale	16	3,25	3,10	90	126.010,59	8347,05	739,62		125.996,86	8329,40	650,36	
Carrabile - Pedonale	17	4,75	5,75	45	126.674,20	9010,66	663,61	1.403,23	126.713,04	9045,58	716,18	1.366,54
Pedonale	18	3,20	3,00	90	127.235,03	9571,49	560,83		127.221,70	9554,24	508,66	
IMBOCCOTE					127.838,04	10174,5	603,01	1.163,84	127.786,96	10119,5	565,26	1073,92

Tabella 5-1 Elenco dei bypass con indicazione della tipologia di uscita di emergenza (pedonale – carrabile)

Nel caso dei bypass pedonali la parete sarà realizzata in spessore adeguato alle dimensioni della sezione in maniera da assolvere alla funzione anche dopo eventi sismici e/o sovrappressioni che dovessero verificarsi in conseguenza di esplosioni all'interno della galleria. Per questa ragione le pareti saranno realizzate in muratura armata realizzata con blocchi di muratura in calcestruzzo confezionati con argilla espansa rinforzati con armature inserite in corrispondenza dei giunti orizzontali. A causa delle dimensioni delle pareti e della presenza del vano porta sono previsti cordoli in c.a. di rinforzo verticali e orizzontali realizzati all'interno della muratura.

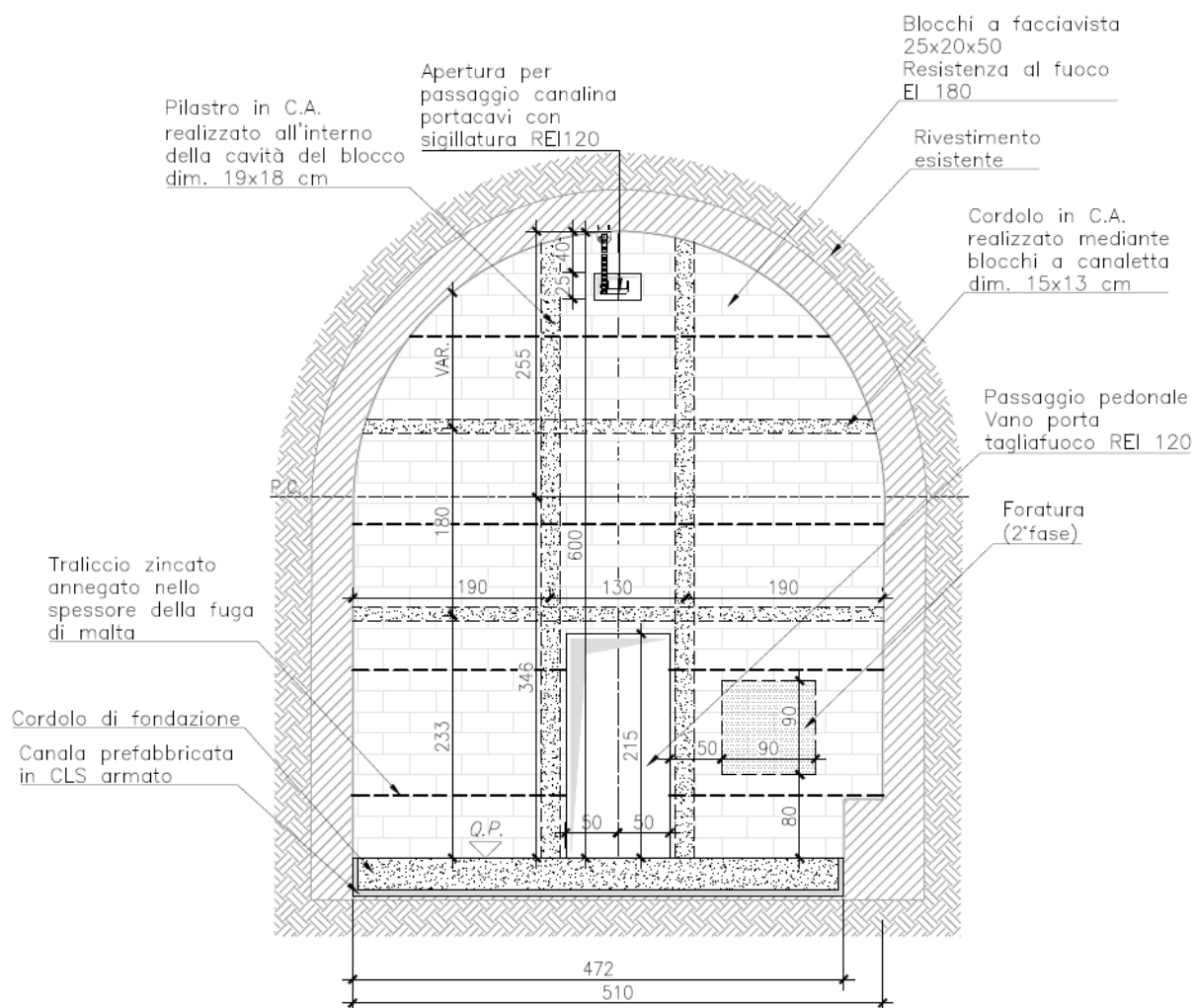


Figura 5-1 esempio di parete di chiusura con uscita di emergenza pedonale.

Nel caso dei bypass carrabili la parete è occupata per la maggior parte dal portone, che ha dimensioni 3.7m x 4.0m. Il portone è costituito da due ante a battente di cui una dotata di porta pedonale. A causa della grande dimensione del portone è necessaria una struttura di rinforzo che è realizzata con profili metallici HE fissati alle estremità alle pareti del bypass. Questa struttura è dimensionata per assolvere alla funzione statica anche dopo eventi sismici e/o sovrappressioni che dovessero verificarsi in conseguenza di esplosioni all'interno della galleria. La restante porzione di parete ai lati e sopra il telaio di rinforzo è prevista con struttura intelaiata e pannelli di rivestimento, in ragione della presenza di fori di passaggio impianti e conformazione a volta.

Segnaletica luminosa – sistema informativo PMV

Si è previsto di potenziare il sistema informativo verso l'utenza attualmente presente nel Traforo, per fare ciò si è scelto di installare nuovi PMV a due righe di testo dotati di pannelli freccia croce.

I pannelli saranno montati, come evidenziato nelle tavole grafiche, uno all'ingresso della galleria lato Teramo all'esterno della galleria fissato con apposita struttura sull'imbocco in modo da essere fuori dalla sagoma limite di passaggio dei mezzi. Il PMV in imbocco sarà alimentato da un quadro esistente posizionato nei pressi dell'imbocco stesso e sarà dotato di un piccolo UPS a lui dedicato. Sempre provenendo da Teramo al km 5.000 circa sarà rialimentato un PMV esistente al quale saranno aggiunti due nuovi pannelli freccia croce staffati alla volta della galleria in maniera indipendente rispetto al PMV esistente. L'alimentazione di questa postazione sarà presa dal quadro di by pass 11 nella sezione in continuità assoluta.

Nell'ingresso dalla parte opposta, ossia lato L'Aquila, sarà installato un nuovo PMV in corrispondenza dell'imbocco ed un nuovo PMV a metà galleria sempre al km 5.000. Entrambi i PMV saranno staffati alla volta della galleria con apposite strutture e saranno posizionati fuori dalla sagoma limite della galleria. Il PMV in ingresso lato L'Aquila sarà alimentato da un quadro esistente posizionato nei pressi dell'imbocco stesso e sarà dotato di un piccolo UPS a lui dedicato; il PMV interno, invece, sarà alimentato dal quadro di by pass 11 nella sezione in continuità assoluta.

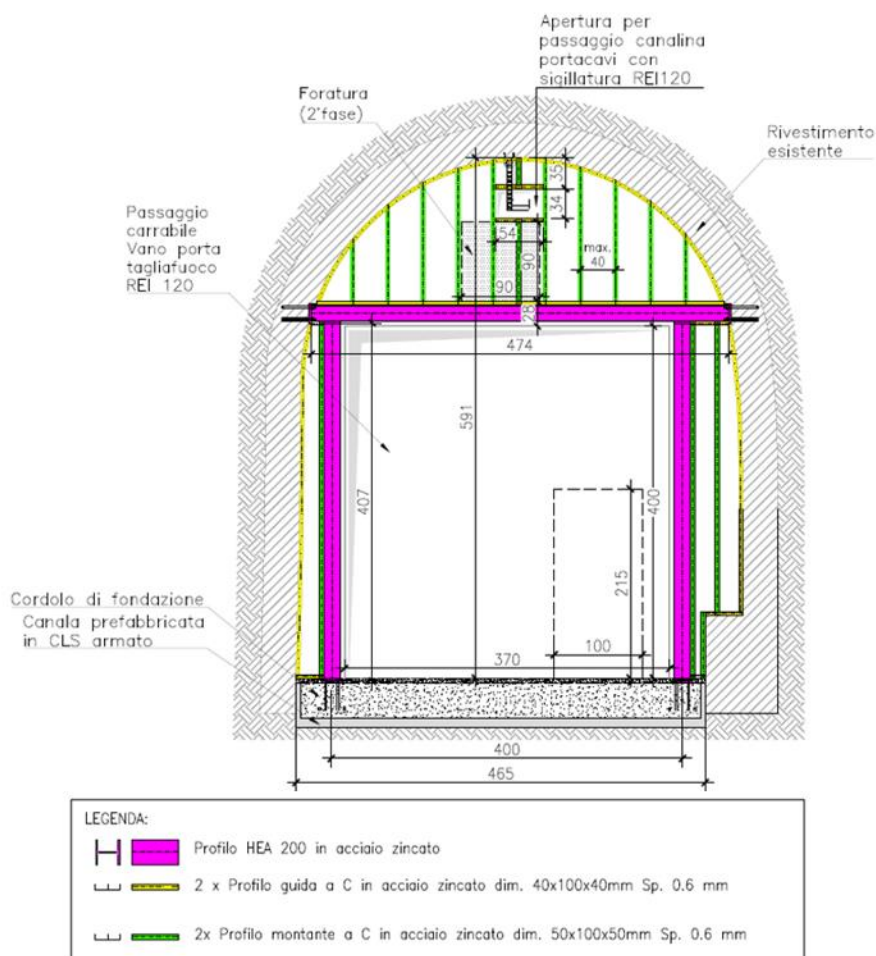


Figura 5-2 Dettagli della intelaiatura di rinforzo della parete uscita di emergenza carrabile

5.3 Sintesi degli elementi della cantierizzazione

5.3.1 Aspetti Generali

Il progetto, come detto, prevede l'allestimento di uscite di sicurezza in corrispondenza dei bypass esistenti tra le due canne della galleria del Gran Sasso, tutte le attività di cantiere, quindi, saranno realizzate all'interno della galleria stessa e quindi su aree artificiali esistenti. In base all'ubicazione del progetto, quindi non sono necessarie particolari attività di preparazione dell'area di cantiere, se non la delimitazione dell'area d'intervento.

Nello specifico le attività sono precedute da una delimitazione dell'area di intervento eseguita con la posa di teli impermeabili che consentono di ridurre l'area esposta alle nuove lavorazioni al minimo, rappresentato dall'impronta delle nuove pareti sul basamento e sulle pareti esistenti.

Nei bypass dove sono presenti infiltrazioni idriche (dal n. 9 al n.14) si opererà una intercettazione delle stesse a monte e valle della zona di intervento e la relativa raccolta e allontanamento all'esterno.

La preparazione delle superfici di parete e volta su cui saranno impostate le nuove pareti di chiusura consiste nella spazzolatura a mano dei rivestimenti in cls o spritz-beton per l'asportazione dello sporco e nella successiva soffiatura con aria in pressione. Nel caso dei bypass che prevedono il passaggio carrabile potrà essere necessario operare sulla calotta limitate demolizioni per l'inserimento del telaio di supporto.

La realizzazione dei cordoli di base viene eseguita con impiego di un cassero prefabbricato (canala prefabbricata con sezione ad U) posato e livellato su un letto di malta a rapido indurimento. Questo accorgimento evita il contatto diretto del cls fresco con il fondo del bypass e quindi con potenziali acque ivi presenti.

La realizzazione delle pareti in blocchi dei bypass pedonali è prevista con malte collanti a rapido indurimento e getti di cls confinati all'interno degli elementi prefabbricati.

La realizzazione delle pareti con portone carrabile è prevista con pannelli prefabbricati con fissaggio meccanico ed eventuale incollaggio.

Le sigillature perimetrali delle pareti e quelle delle forometrie per il passaggio impianti sono previste con schiume ignifughe a composizione acrilico all'acqua di tipo ablativo ad alta viscosità per la protezione fino a EI 180 di fessure e giunti.

5.3.2 Uso delle risorse naturali

Per l'intervento in esame è escluso il prelievo di risorse naturali, in quanto non occorrono in considerazione del tipo di intervento stesso.

5.3.3 Produzione di rifiuti

La realizzazione del progetto in esame comporta la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- Miscele bituminose, derivanti dalla fresatura della pavimentazione stradale;
- Acciaio, derivante dallo smontaggio delle pareti esistenti. La quantità totale di acciaio da smaltire è di c.a. 9000 kg.
- Materiale di scarto, derivante dallo scavo a sezione obbligata per la realizzazione dei cordoli di fondazione e dalla scarifica interna di pareti e volte in corrispondenza delle nuove pareti. È previsto, da computo metrico estimativo, che verranno prodotti c.a. 51 metri cubi di materiale di scarto.

Inoltre durante la realizzazione dell'intervento verranno prodotti, in quantità minore, altre tipologie di rifiuti legate alle diverse lavorazioni previste dal capitolato, alla manutenzione dei mezzi, alle attività di ufficio e servizi connessi. In particolare:

- oli minerali esausti, filtri dell'aria, filtri dell'olio e batterie provenienti dalla manutenzione dei mezzi;
- calcestruzzo e miscele cementizie provenienti dallo svuotamento delle vasche di sedimentazione e i residui del lavaggio di attrezzature e betoniere;
- legno proveniente dalla rimozione delle cassature di opere in cls armato;
- imballaggi in legno proveniente dai contenitori delle forniture di materiale;
- ferro proveniente dai residui delle nuove armature e dalle demolizioni delle precedenti;
- vetro contenitori;
- plastica di recipienti;
- vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati provenienti dai serbatoi contenenti disarmanti, additivi e vernici;
- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione costituiti da terre, cemento con eventuali residui di consolidamenti;
- oli alimentari della mensa, toner, lampadine a basso consumo e neon, imballaggi vari derivanti dalle attività degli uffici e dei servizi;
- rifiuti urbani assimilati prodotti dagli uffici e dai servizi.

In merito ai rifiuti prodotti in quantità minori nel corso dei lavori, saranno depositati temporaneamente, in aree adibite allo scopo, in base al tipo di rifiuto in cumuli (calcestruzzo, terre e rocce da scavo diverse da quelle citate tra i rifiuti principali, miscele bituminose diverse da quelle citate tra i rifiuti principali, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione) e in contenitori (imballaggi in legno, legno, vetro, plastica, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati, ferro, materiali isolanti).

Nei cantieri lungo linea, ove sia consentito in base alle dimensioni degli stessi, saranno posti dei cassoni per la raccolta temporanea dei rifiuti non pericolosi, quali ad esempio i rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, legno dell'attività di costruzione e demolizione e ferro e acciaio dell'attività di costruzione e demolizione.

I rifiuti speciali da costruzione e demolizione saranno stoccati in cumuli o all'interno di cassoni scarrabili presso i cantieri di stoccaggio.

Calcestruzzo e miscele cementizie provenienti dallo svuotamento delle vasche di sedimentazione dei residui del lavaggio di attrezzature e betoniere saranno stoccati in cassoni presso i cantieri stessi in cui vengono prodotti.

Oli alimentari della mensa, toner, lampadine a basso consumo e neon, imballaggi vari derivanti dalle attività degli uffici e dei servizi saranno stoccati in contenitori presso il cantiere operativo.

Si prevede di conferire i rifiuti in azienda limitrofa al cantiere, ma ancora in fase di definizione.

6 Inquadramento territoriale

6.1 Indicazioni degli Strumenti di Pianificazione Territoriale

La galleria autostradale Gran Sasso ricade in parte nel territorio comunale dell'Aquila, frazione di Assergi, ed in parte nella frazione Casale San Nicola del comune di Isola Gran Sasso d'Italia, in provincia di Teramo.

Si riportano di seguito alcune informazioni circa i principali strumenti di pianificazione territoriale, in relazione all'area in esame, verificando la rispondenza dell'intervento in esame con essi.

Il Nuovo **Piano Regionale Paesaggistico (P.R.P.)** è in fase di redazione e non è vigente, quindi si deve far riferimento al Piano approvato dal Consiglio Regionale il 21 marzo 1990 con atto n.141/21, la cartografia del quale è stata aggiornata al 2004.

Esso definisce 11 ambiti paesistici distribuiti in 3 ambiti principali: Ambiti montani, Ambiti costieri ed Ambiti fluviali. L'area in esame ricade in uno degli Ambiti montani, nello specifico nell'Ambito 2 "Massiccio del Gran Sasso". Il P.R.P. stabilisce le norme tecniche per gli ambiti individuati. Il traforo è compreso quasi interamente nella categoria di tutela e valorizzazione A1 "Conservazione integrale", solo l'ultimo tratto a sud è compreso in parte nella categoria A2 "Conservazione parziale" ed in parte nella C1 "Trasformazione condizionata".

La categoria di tutela e valorizzazione a conservazione integrale prevede un complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti.

La conservazione parziale comprende un complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati, la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

La trasformazione condizionata comprende un complesso di prescrizioni relative a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

L'intervento in esame rispetta tutte le prescrizioni relative alle varie classi di tutela nelle quali ricade, in quanto è relativo ad un'opera artificiale esistente e sotterranea, quindi non comporta modifiche ambientali.

Il **Piano Territoriale di coordinamento della Provincia dell'Aquila** adottato con deliberazione di Consiglio Provinciale n° 38 del 29/04/1999 e definitivamente approvato con deliberazione di Consiglio Provinciale n° 62 del 28/04/2004. La strategia territoriale assunta come base del suddetto Piano Provinciale è in piena coerenza con la strumentazione regionale sia di indirizzo che di inquadramento. Esso quindi segue e integra, laddove opportuno, gli indirizzi strategici indicati dal Programma Regionale di Sviluppo e dal Quadro di Riferimento Regionale.

Il **Piano Territoriale della Provincia di Teramo (P.T.C.P.)**, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n° 20 del 30/03/2001 e successiva "Variante N.T.A. del P.T.C.P." e "Piano strategico per la sostenibilità ambientale e il contenimento del consumo di suolo", approvati con Delibera CP-2017-050 del 20/10/2017. Il P.T.C.P. articola il territorio in tre sistemi territoriali: Sistema culturale-ambientale, Sistema insediativo e sistema della mobilità.

L'ambito in esame rientra nel sistema culturale-ambientale che comprende tutti i beni di particolare interesse naturalistico, paesaggistico, storico, artistico e documentario, integrati in Unità Ambientali, delimitate dal Piano, intese come "ambiti morfologici omogenei". L'area in esame ricade nell'Unità Ambientale "Gran Sasso".

Il P.T.C.P. inoltre individua e disciplina le diverse unità di suolo, le aree e gli oggetti di interesse bioecologico, e l'area di studio ricade in un'area di interesse bioecologico e per una piccola superficie, a ridosso dell'abitato, in un'area di interesse paesaggistico e ambientale. Per quanto riguarda le aree di interesse bio-ecologico le prescrizioni del piano sono relative al fatto che non sono ammesse sostanzialmente trasformazioni dello stato di fatto se non per il risanamento ed il restauro ambientale, per la difesa idrogeologica, per la salvaguardia ed il corretto uso delle risorse e dei valori paesaggistici. Il progetto in esame, quindi risponde pienamente ad esse, in quanto è relativo ad interventi per la sicurezza di un'infrastruttura artificiale esistente e non interessa alcuna componente ambientale.

Per quanto riguarda le aree di interesse paesaggistico e ambientale, le prescrizioni ed indicazioni hanno efficacia differita, cioè saranno gli strumenti urbanistici comunali in sede di adeguamento/nuova formazione che dovranno precisare le norme d'uso e d'intervento coerenti con le prescrizioni e le indicazioni date dal P.T.C.P.. Ad ogni modo in tali aree il P.T.C.P. individua diverse tipologie di zone agricole, per le quali esso persegue la conservazione dei caratteri originari del paesaggio naturale ed agrario, quindi il progetto in esame rispetta completamente le suddette indicazioni in base alla tipologia stessa degli interventi, come specificato in precedenza.

Il **Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga**, conformemente a quanto disposto dall'art. 12, comma 4 della legge 394/1991 e successive modifiche ed integrazioni, è divenuto vigente con la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale Parte II n.124 del 22/10/2020. Esso costituisce lo strumento attraverso cui l'Ente Parco persegue i compiti ad esso affidati di tutela dei valori naturali ed ambientali, nonché storici, culturali, antropologici tradizionali dell'area protetta.

L'articolazione in zone del territorio del Parco si basa sugli obiettivi di gestione principali che si perseguono in ciascuna area, conformemente allo stesso principio per cui - secondo la classificazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura - l'area protetta nel suo complesso è identificabile come Parco Nazionale in base all'obiettivo di gestione primario di conservazione dell'ecosistema e di utilizzo compatibile delle sue risorse ambientali per scopi ricreativi e di sostentamento delle comunità locali. La suddetta articolazione, riferita agli obiettivi di gestione principali, suddivide anche il territorio in base al diverso grado di protezione.

I tratti delle estremità della galleria, sia nord che sud, ricadono parzialmente in zona c "Aree di protezione" e zona d1 "Aree di promozione agricola", mentre i tratti successivi interessano una zona b "Riserva generale orientata" e la parte centrale è in zona a "Riserva integrale".

Le riserve sono le aree del Parco dove le esigenze di conservazione dell'ambiente naturale prevalgono su di ogni altra esigenza, in ragione degli eccezionali valori naturalistici in esse presenti.

L'obiettivo di gestione principale delle zone di "Riserva integrale" coincide con la conservazione integrale dell'ambiente naturale ed in esse è vietato eseguire qualsiasi opera di trasformazione del territorio, costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti. L'intervento in esame è quindi compatibile, in quanto non prevede modifiche dell'ambiente naturale e nessuna trasformazione del territorio, infatti esso è relativo all'efficientamento di un'infrastruttura artificiale esistente sotterranea.

L'obiettivo di gestione principale delle zone di "Riserva generale orientata", coincide con la preservazione delle condizioni naturali ed il loro ripristino, anche per scopi di ricerca scientifica e monitoraggio ambientale, nonché con la gestione degli ambienti seminaturali orientata al miglioramento della loro funzionalità ecosistemica e della sostenibilità delle attività ammesse. L'intervento in esame è quindi perfettamente compatibile, in quanto la natura stessa dell'intervento assicura la preservazione delle condizioni naturali dell'area, in quanto non interessa il territorio ma una galleria esistente.

L'obiettivo di gestione principale delle "aree di protezione" coincide con la conservazione e il miglioramento della funzionalità degli ecosistemi presenti, contestualmente all'uso turistico-ricreativo, sportivo, culturale ed educativo, nonché al sostentamento delle comunità insediate. In base a quanto detto in precedenza, l'intervento in esame permette la conservazione degli ecosistemi dell'area in quanto non li interessa.

Le "aree di promozione agricola" sono le aree in cui sono presenti agroecosistemi di interesse produttivo, destinate al consolidamento, al potenziamento, alla qualificazione e alla valorizzazione di tutte le attività connesse all'utilizzo agricolo dei suoli, con particolare riferimento alle produzioni tipiche, l'agriturismo, il turismo verde e il turismo rurale, nonché alla sperimentazione di forme di agricoltura biologica. L'intervento in esame, come detto, è relativo all'area al di sotto del piano campagna e all'interno di una struttura artificiale, quindi non interessa gli agroecosistemi dell'area sovrastante la galleria.

Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. IT7120201, IT7110202, IT7120213, IT7130024, IT7110209", redatte dal Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, approvate con Delibera di Consiglio Direttivo 42/18 del 22 novembre 2018. Il citato elaborato è stato redatto in risposta alla nota PEC della Direzione Generale per la protezione della Natura e del Mare del MATTM del 10/04/2018, acquisita dall'Ente Parco con protocollo n. 0004206 del 12/04/2018, relativa alla necessità di definire pressioni, minacce, obiettivi e misure di conservazione habitat e specie specifici per ciascuno dei SIC ricadenti nel territorio abruzzese del Parco. Nell'elaborato si fornisce per ciascun SIC ricompreso nella porzione abruzzese del Parco non solo una tabella riepilogativa degli habitat e specie presenti, con relative pressioni, minacce, e specifici obiettivi e misure regolamentari di conservazione, ma per completezza anche l'indicazione delle altre specifiche azioni (interventi attivi (IA), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD)) del piano di gestione Abruzzo, nonché delle misure di conservazione di carattere pianificatorio integrate nella struttura normativa del Piano del Parco, inteso così anche come Piano generale di Gestione dei Siti Natura 2000.

DGR 279/2017 della Regione Abruzzo, relativa alla "Approvazione **misure di conservazione sito-specifiche, per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo, per i sic: IT7130105 Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara, IT7120083 Calanchi di Atri, IT7140111 Boschi ripariali sul Fiume Osento, IT7140107 Lecce litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro. Modifiche ed integrazioni alle Misure generali di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo, DGR 877/2016.**".

6.2 Aree Protette, Siti Natura 2000 e IBA presenti nell'area di indagine

Ai fini dell'inquadramento di area vasta e della relativa rete ecologica, vengono considerate le zone di interesse naturalistico conservazionistico presenti, che costituiscono dei potenziali serbatoi di biodiversità, che sono rappresentate da Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000, IBA e zone Ramsar.

L'intervento in esame è relativo alla galleria del Gran Sasso, quindi esso ricade all'interno dell'EUAP0007 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga" e in due Siti Natura 2000, rispettivamente la ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga" e il SIC IT7110202 "Gran Sasso". I due Siti Natura 2000 citati saranno trattati brevemente nel seguito del paragrafo e più approfonditamente in capitoli successivi, in quanto, come detto, oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale.

Il Sito Natura 2000 più vicino, considerando un'estremità della galleria dalla quale dista circa 4,5 km, è la ZSC IT120022 "Fiume Mavone".

Altri siti della Rete Natura 2000 e aree protette sono localizzate a distanze superiori ai 10 km.

Nell'area ricade l'IBA204 "Gran Sasso e Monti della Laga", mentre risultano assenti le zone Ramsar, che sono aree umide di interesse internazionale.

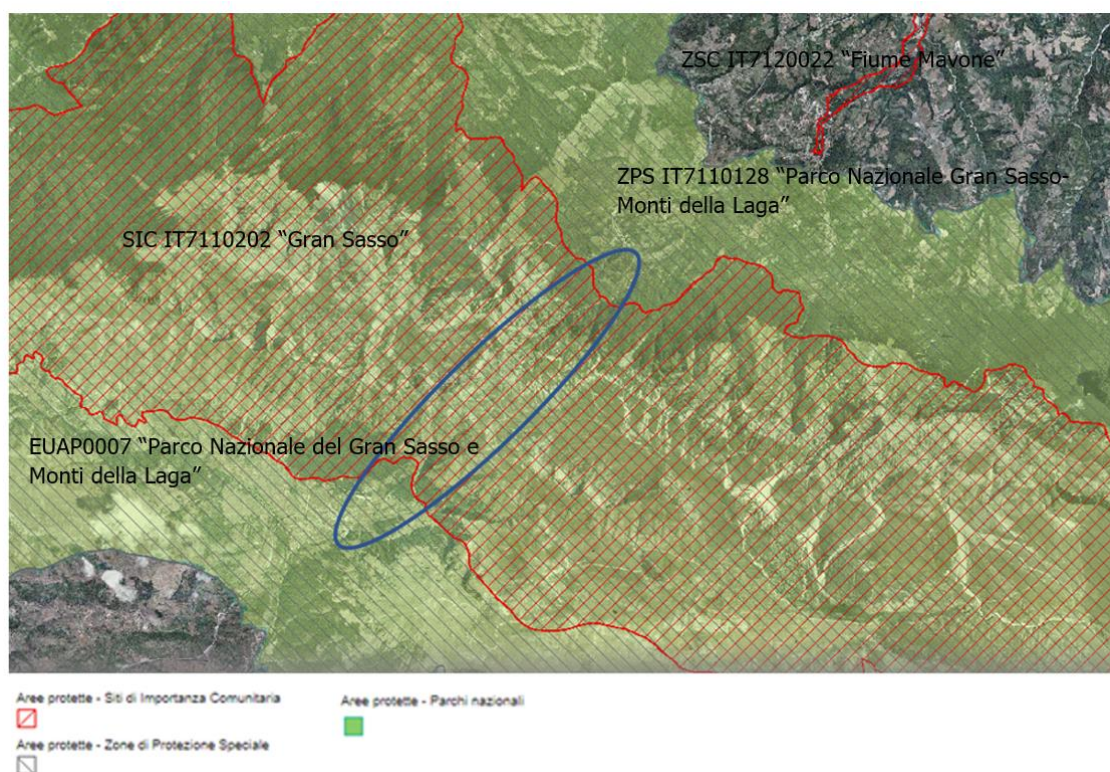


Figura 6-1 Siti Natura 2000 e aree protette presenti nell'area interessata dal progetto, indicata in blu (Fonte: Geoportale della Regione Abruzzo)

L'EUAP0007 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga" si estende per 148.935 ettari e interessa tre Regioni: Abruzzo, Lazio e Marche.

La posizione geografica, l'altezza raggiunta dalle montagne, nonché la differente geologia dei rilievi, determinano una straordinaria ricchezza di specie animali e vegetali, nonché una varietà di ecosistemi e paesaggi davvero unica. Il paesaggio del Parco è prevalentemente montano ed è determinato dalla presenza di tre gruppi montuosi: i Monti della Laga, a litologia silicea, costituiti da arenarie, i Monti Gemelli e la catena del Gran Sasso d'Italia, a litologia carbonatica, calcarea e dolomitica.

Nel Parco vivono circa 2300 specie vegetali superiori, oltre un quinto dell'intera flora europea, e più di un terzo del patrimonio floristico italiano.

Il territorio del Parco è ricoperto per oltre la metà da boschi e foreste, che, grazie alla particolare collocazione biogeografica dell'area protetta e alla diversità geologica tra il Gran Sasso e i Monti della Laga, risultano particolarmente ricchi e variegati. La formazione forestale più diffusa è la faggeta, che si estende nella fascia compresa tra 1000 e 1750 metri di quota. Essa è presente con diverse associazioni condizionate sia dal substrato geologico che dalla quota ed esposizione.

Per quanto riguarda il regno animale, emblematico è il caso degli anfibi, presenti con ben quattordici specie tra cui, unico caso in Italia, ben quattro specie di tritoni. Il Parco ospita oltre 200 specie di uccelli. La comunità ornitica legata ai pascoli primari e ai consorzi rupestri, è rappresentata da fringuello alpino, gracchio alpino e gracchio corallino. Tra le specie forestali si possono ricordare lodolaio, sparviere, allocco, balia dal collare, picchio rosso minore, picchio rosso maggiore, picchio muratore, cincia bigia, ciuffolotto, luì bianco, luì verde. Inoltre il bacino artificiale di Campotosto, che si estende per 1600 ha, è una delle più importanti aree di svernamento e di passo per gli uccelli acquatici dell'Appennino Centrale. Nel periodo autunnale le acque del lago si popolano di migliaia di uccelli acquatici, molti dei quali trovano rifugio e cibo nelle anse e negli acquitrini che si formano sulle sponde del bacino. Sono state censite 140 specie tra nidificanti, svernanti e migratrici.

L'entomofauna del Parco è molto ricca ed è costituita sia da specie comuni, sia da specie rare, endemiche e relitte. Tra le specie endemiche si può citare *Otiorhynchus abruzzensis*, un coleottero curculionide esclusivo del Gran Sasso, che vive ad alta quota (1880 - 2400 m). Tra le specie relitte, alcune cavallette appartenenti ai generi *Podisma* e *Italopodisma*, che vivono nel Parco a quote comprese tra i 1800 e i 2400 m. Un elemento caratteristico delle antiche faggete del Parco è la *Rosalia alpina*, un coleottero cerambicide legato al legno morto e marcescente sia nello stadio larvale sia adulto.

La ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga" ha un'estensione di 143.311 ettari, comprende tutta la catena del Gran Sasso e buona parte dei Monti della Laga. Il Sito ha una eccellente qualità ambientale che presenta una ricchezza in termini di tipologie di habitat, una naturalità concentrata e popolazioni di specie di grande interesse per la comunità scientifica. La presenza anche di una zona umida continentale (Lago di Campotosto) aumenta la qualità ambientale della ZPS.

Il **SIC IT7110202 "Gran Sasso"** è caratterizzato da una complessa morfologia comprendente valli glaciali con le più alte vette dell'appennino, vistosi fenomeni carsici con morfologie glaciali. Nell'area è presente l'unico ghiacciaio dell'appennino. Il Sito ha un'elevata qualità ambientale per la ricchezza di habitat che determina la presenza di numerose specie endemiche, le quali costituiscono anche indicatori ecologici. Le faggete sono ricche di specie rare e relittuali.

La **ZSC IT120022 "Fiume Mavone"** è costituita dal tratto medio del corso fluviale, ubicato nella fascia pedemontana del versante settentrionale del Gran Sasso. Il suddetto tratto fluviale ha un'alta qualità biologica delle acque e presenta habitat di sorgente che rappresentano zone di rifugio per popolazioni di specie animali e vegetali stenoterme fredde. In particolare è presente una popolazione ben strutturata di Lasca (limite meridionale di *Chondrostoma genei*) e un'alta biodiversità di invertebrati acquatici.

L'area in esame, come detto, ricade **nell'IBA204 "Gran Sasso e Monti della Laga"**, le IBA sono "Important Bird Areas".

Il primo programma IBA nasce nel 1981 grazie a un incarico conferito della Commissione europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation, oggi BirdLife International) per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione degli uccelli selvatici in Europa; in Italia la prima pubblicazione dell'inventario IBA risale al 1989 ed è stato redatto dalla LIPU.

L'inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS (Brunner A., Celada C., Gustin M., Rossi P., 2002).

Le IBA sono oggetto di periodici censimenti ed aggiornamenti: l'ultimo aggiornamento delle IBA per l'Italia è quello che ha portato alla pubblicazione della Relazione finale "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" nel 2002.

L'IBA 204 interessa tre regioni: Abruzzo, Lazio, Marche. Essa nasce dall'unione di due IBA individuate precedentemente, rispettivamente IBA107 "Gran Sasso" e IBA101 "Monti della Laga", e coincide con la superficie del Parco Nazionale del Gran sasso e Monti della Laga. Le specie per

le quali essa è stata individuata sono molte: aquila reale *Aquila chrysaetos*, lanario Falco *biarmicus*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, coturnice *Alectoris graeca*, succiacapre *Caprimulgus europaeus*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, balia dal collare *Ficedula albicollis*, averla piccola *Lanius collurio*, gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, fringuello alpino *Montifringilla nivalis*, ortolano *Emberiza hortulana*. Altre specie non qualificanti ma prioritarie per la gestione sono: sordone *Prunella collaris*, picchio muraiolo *Tichodroma muraria*, gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*.

6.3 Lineamenti climatici

Il clima dell'area del Gran Sasso è, in generale, di tipo continentale, con significative escursioni termiche tra inverno ed estate e precipitazioni limitate.

Le temperature medie annue variano dai 14,0°C di Bussi sul Tirino ai circa -1,6°C delle quote maggiori di Corno Grande, mentre le precipitazioni sono distribuite in maniera differente tra i versanti adriatici, molto più piovosi (Isola del Gran Sasso d'Italia, 400 m di altitudine con circa 1400 mm/annui) ed i versanti interni (L'Aquila, 700 m di altitudine con circa 650 mm/anno).

Il clima, inteso come la risultante delle condizioni meteorologiche medie in un dato luogo, influenza gli esseri viventi costituendo uno dei fattori determinanti della loro distribuzione sulla Terra.

La bioclimatologia è la scienza che studia i climi in rapporto alla distribuzione degli organismi, detta fitoclimatologia quando si occupa specificamente del rapporto tra clima e piante (Stoch F. (a cura di), 2009).

La caratterizzazione geografica dell'Abruzzo, con la presenza di due elementi quali il Mare Adriatico e la dorsale orientale dell'Appennino centrale, genera contrasti climatici molto forti. Questo si riflette nella presenza, nel territorio regionale, di cinque bioclimi.

In particolare l'area oggetto di indagine è inclusa nella Regione Bioclimatica Temperata, nei piani Mesotemperato (Meso-submediterraneo), Supratemperato e Orotemperato (Rivas-Martinez et al. 2004). Per Conti e Bartolucci (2016) il territorio del PNGSML si sviluppa a cavallo tra la regione fitogeografica Eurosiberiana e quella Mediterranea. Considerando il gradiente altitudinale sono presenti tre piani bioclimatici principali, ciascuno dei quali presenta un mosaico vegetazionale caratteristico: collinare, montano, alpino (Baldoni et alii 1999; Nimis e Martellos 2008; Pirone et al. 2010). Inoltre, in corrispondenza delle aree più elevate del massiccio del Gran Sasso, sono presenti zone la cui vegetazione è riferibile al piano nivale.

6.4 Lineamenti geologici e geomorfologici

Il massiccio del Gran Sasso è costituito da calcari e dolomie che conferiscono alla montagna un aspetto maestoso, con pareti altissime e verticali non riscontrabili in nessun altro settore dell'Appennino. Esso si caratterizza per la presenza della vetta più alta dell'Appennino, il Corno Grande, che raggiunge i 2912 metri e per la presenza dell'unico ghiacciaio appenninico, il Calderone, il più meridionale d'Europa.

La natura calcarea delle rocce favorisce la presenza di fenomeni carsici come doline, inghiottitoi, conche, grotte, gole e forre scavate dalle acque, ben evidenti a Campo Imperatore, il più vasto altopiano dell'Appennino, e nei Monti Gemelli, anch'essi di natura calcarea. La montagna, oltre che dall'acqua e dagli altri agenti atmosferici, è stata modellata dagli antichi ghiacciai ormai scomparsi, le cui tracce sono tuttora leggibili nei depositi morenici o nelle grandi valli a forma di U scavate e modellate dai ghiacciai quaternari.

Dal punto di vista morfologico il massiccio del Gran Sasso è caratterizzato da due catene subparallele allineate in direzione NW-SE tra le quali si interpone l'ampia zona depressa di Campo Imperatore. La catena settentrionale, più esterna, comprende le vette più elevate, dal Corno Grande al M. Camicia, tutte al di sopra dei 2500 metri, ed è costituita essenzialmente da rocce calcareo dolomitiche. La catena meridionale, più interna, è costituita da rilievi calcarei meno elevati, a struttura monoclinale immergente a NE. Tra le due catene si apre la depressione tettonica di Campo Imperatore colmata da detriti di tipo fluvioglaciale e morenico.

La forte disimmertia e gli evidenti contrasti morfologici osservabili sui due versanti del Gran Sasso sono derivati essenzialmente dalle caratteristiche litologiche e strutturali del massiccio, il cui attuale assetto è il risultato ultimo di grandi fenomeni di scorrimento con spostamento in direzione adriatica di un grande blocco calcareo dolomitico ("Blocco meridionale") al di sopra di formazioni calcareo marnose parzialmente ripiegate in una struttura di tipo sinclinalico ("Blocco settentrionale").

6.5 Lineamenti idrogeologici

Il massiccio roccioso del Gran Sasso ospita un imponente acquifero. La forte permeabilità dei depositi consente l'immagazzinamento pressoché totale delle acque meteoriche, con sviluppo di fenomeni carsici in superficie e in profondità. L'acquifero carbonatico risulta formato da una serie di bacini intercomunicanti, confinati lateralmente da litotipi impermeabili. All'interno della struttura si possono individuare spartiacque secondari, corrispondenti a discontinuità tettoniche o stratigrafiche, che ostacolano ma non impediscono la comunicazione idraulica sotterranea. La struttura idrogeologica del Gran Sasso si può quindi definire come un unico acquifero di tipo compartimentato.

Le precipitazioni hanno subito a partire dalla fine degli anni '80 un deciso decremento, che ovviamente ha causato corrispondenti diminuzioni dell'infiltrazione e di conseguenza delle portate erogate dalle sorgenti. In ogni caso i valori alti di infiltrazione risultano dovuti a tre fattori principali: elevato indice di fratturazione delle rocce carbonatiche, caratteri climatici, presenza di numerosissime dissoluzioni carsiche. Sotto tale profilo si ritiene rilevante la presenza della vasta depressione tettonico-carsica di Campo Imperatore, ad una altitudine di m 1.700 circa.

Le maggiori sorgenti del massiccio sono poste tipicamente ai margini della struttura ed al contatto con i depositi impermeabili di base; vi sono 12 gruppi di sorgenti, con una portata media complessiva di circa 20 m³/s.

6.6 Lineamenti idrografici

Tra i corsi d'acqua principali presenti nell'area del Gran Sasso, uno è presente nell'area vasta, sebbene esterno all'area in esame: il Fiume Mavone.

Il fiume Mavone, che costituisce l'affluente del Fiume Vomano più ricco d'acqua perenne, nasce sul Gran Sasso (2912 m) ed ha una lunghezza complessiva di 23 km. Ha come affluente maggiore il fiume Ruzzo, il quale nasce sul Monte Prena a 2560 mt. Il Mavone raccoglie le acque di numerosi affluenti, tra i quali, presso Isola del Gran Sasso, il fiume Ruzzo, ed il torrente Leomogna, che discende da Castelli.

6.7 Lineamenti floristici e vegetazionali

La collocazione geografica del Parco Nazionale Gran sasso e Monti della Laga concorre in maniera determinante ad accrescere la diversità floristico-vegetazionale dell'area, come alcuni altri fattori ambientali determinanti, quali la diversità litologica e pedologica, nonché l'altitudine rilevante non riscontrabile in alcuna altra parte dell'Appennino.

Nel territorio del PNGSML sono state censite 2651 entità vegetali, delle quali 139 endemiche italiane e 12 endemiche del Parco, inoltre sono presenti 51 emergenze floristiche e 59 specie di orchidee spontanee.

Le entità vegetali più rare e pregiate sono quelle relitte glaciali, diffuse nelle fasi glaciali pleistoceniche ed oggi confinate negli ambienti di alta quota, tra cui: *Androsace mathildae*, *Adonis distorta*, *Viola magellensis*, *Leontopodium nivale*, *Artemisia umbelliformis subsp. eriantha* e diverse specie del genere *Sassifraga*. Molte di queste piante di alta quota sono endemiche, ma esistono endemismi anche a quote più basse, come *Golionimon italicum*, *Astragalus aquilanus* e *Adonis vernalis*, che sul territorio italiano è presente solo sul Gran Sasso. Esiste anche una flora relitta xerotermitica, associata a periodi più caldi dell'attuale, come *Matthiola fruticosa* e *Carduus corymbosus*.

Dal punto di vista vegetazionale interessante è la presenza nel Parco di quattro piani altitudinali, i quali possono essere definiti come fasce altimetriche aventi caratteristiche climatiche omogenee laddove si instaurano tipi di vegetazione molto simili.

I suddetti piani sono:

- Piano collinare, che va dal fondovalle fino ai 900 m s.l.m.
- Piano montano, compreso tra i 900 e i 1800 m s.l.m.
- Piano subalpino, compreso tra i 1800 e i 2300 m s.l.m.
- Piano alpino, che si estende oltre i 2300 m s.l.m.

La vegetazione del piano collinare è rappresentata da querceti, dominati da roverella *Quercus pubescens* o cerro *Quercus cerris* e boschi misti dominati da carpino nero *Ostrya carpinifolia*. Nelle cerrete su substrato arenaceo-argilloso-marnoso si può avere la presenza del castagno *Castanea sativa*. Entro questa fascia si collocano anche le leccete extrazonali e le formazioni di sostituzione ad esse legate. La componente arbustiva è rappresentata da ginestreti, roveti e, nelle aree più elevate, da felceti e cespuglieti a ginepro. Queste ultime formazioni hanno un maggiore sviluppo nel soprastante piano montano. Gli habitat prativi sono nella quasi totalità secondari e pascolati e/o da sfalcio, in gran parte riconducibili a brometi e brachipodieti, oppure, nei casi di formazioni erbacee in cui la gestione antropica è più accentuata (pascoli più intensivi, prati da sfalcio più o meno seminati e/o concimati) si tratta di cinosurieti e arrenatereti.

Nel piano montano la vegetazione forestale è rappresentata in particolare dalle faggete. Alle quote inferiori il faggio *Fagus sylvatica* può essere accompagnato da cerri e aceri. Localmente può essere presente il tasso *Taxus baccata*, l'agrifoglio *Ilex aquifolium* e l'abete bianco *Abies alba*. Sono anche presenti piccoli nuclei di pioppo tremulo *Populus tremulus* e/o betulla *Betula pendula*. I rimboschimenti a pino nero *Pinus nigra*, si sono localmente naturalizzati colonizzando interi versanti. Le formazioni arbustive sono rappresentate da ginestreti, felceti e cespuglieti a ginepro, frequentemente mosaiccate con le praterie. Queste ultime sono rappresentate da brometi, brachipodieti, seslerieti e nardeti, spesso pascolate (analogamente al piano collinare, laddove la gestione antropica è più accentuata le formazioni erbacee sono ascrivibili ai cinosurieti e gli arrenatereti). Nelle zone depresse e/o pianeggianti all'interno del paesaggio montuoso (altopiani, conche, valli sospese e porzioni montane di valli fluviali) sono presenti prati umidi e ricchi, localmente ad alte erbe.

Il piano subalpino viene anche detto fascia degli arbusti contorti dal tipo di vegetazione che lo caratterizza, costituito da specie a portamento arbustivo e strisciante che ben si adattano alle avverse condizioni climatiche presenti. Attualmente tale tipo di vegetazione si riscontra solo in maniera residuale in alcuni tratti della fascia considerata. La suddetta vegetazione è costituita essenzialmente da ginepro nano *Juniperus nana*, uva ursina *Arctostaphylos uva-ursi*, ramno alpino *Rhamnus alpinus* e qualche altra specie. Ben rappresentate sono invece in questa fascia le brughiere a mirtillo nero *Vaccinium myrtillus* e falso mirtillo *Vaccinium gualtheroides* che sui Monti della Laga costituiscono un orizzonte ben individuabile e tipizzabile, mentre sul Gran Sasso appaiono estremamente localizzate e legate a particolari condizioni edafiche.

La vegetazione del piano alpino è rappresentata da pascoli primari che sono cioè di origine naturale e si sviluppano oltre il limite ecologico del bosco, quest'ultimo definito come quel limite altitudinale oltre il quale le piante arboree per avverse condizioni climatiche non possono più vivere.

Alla vegetazione che si distribuisce secondo i piani altitudinali, che viene anche detta vegetazione zonale, si aggiunge nel Parco la vegetazione azonale, che caratterizza le rive e le sponde degli specchi e dei corsi d'acqua, e la vegetazione extrazonale, la cui caratteristica consiste nel fatto di instaurarsi per fattori microclimatici ed edafici locali, in contesti ambientali generalmente estranei all'effettivo areale di distribuzione delle principali specie che la caratterizzano, come ad esempio le citate leccete che si riscontrano nel territorio del Parco. Specie tipiche della vegetazione azonale sono pioppi *Populus sp. pl.*, salici *Salix sp.pl.* ed ontano nero *Alnus glutinosa*.

6.8 Lineamenti faunistici

L'animale simbolo del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (nel seguito del paragrafo indicato come Parco) è il camoscio appenninico o camoscio d'Abruzzo *Rupicapra pyrenaica ornata*, poiché, a cento anni dall'estinzione dell'ungulato sul Gran Sasso, un progetto di reintroduzione lo ha portato a ricolonizzarne le montagne, dove oggi si contano circa 600 individui.

Il patrimonio faunistico dell'area protetta conta anche altri grandi erbivori, come cervo *Cervus elaphus* e capriolo *Capreolus capreolus*, ed il loro predatore per eccellenza, il lupo *Canis lupus*.

Le sporadiche segnalazioni di orso bruno marsicano *Ursus arctos* sono frutto di un lento processo di ricolonizzazione da parte di esemplari irradiatisi dalla popolazione presente nel Parco Nazionale d'Abruzzo, mentre la lontra *Lutra lutra* attualmente è ancora assente dal territorio del Parco.

Tra le altre specie di mammiferi presenti si possono citare la martora *Martes martes*, il gatto selvatico *Felis silvestris*, il tasso *Meles meles*, la faina *Martes foina*, la puzzola *Mustela putorius*, l'istrice *Hystrix cristata*, mentre alle alte quote vive l'arvicola delle nevi *Chionomys nivalis*, un piccolo roditore relitto dell'ultima glaciazione. Dell'importantissimo gruppo dei chiroteri cinque sono le specie certe riscontrate nel territorio del Parco, quasi tutte considerate vulnerabili dal punto di vista conservazionistico.

Per quanto riguarda i rettili l'entità zoologica più interessante è rappresentata dalla Vipera dell'Orsini *Vipera ursinii*. Tra le altre specie si possono ricordare: vipera comune *Vipera aspis*, natrice dal collare *Natrix natrix helevtica*, colubro liscio *Coronella austriaca*, cervone *Elaphe quatuorlineata*.

Diverse sono le specie rilevanti per gli anfibi, tra i quali si citano il geotritone italiano *Speleomantes italicus*, la salamandrina dagli occhiali settentrionale *Salamandrina perspicillata* e

l'ululone appenninico *Bombina pachypus*, quali specie endemiche e il tritone alpestre *Mesotriton alpestris* e la rana temporaria *Rana temporaria*, quali specie relitte.

Tra i pesci si riscontrano 8 specie alloctone e 14 autoctone; per queste ultime tra le più interessanti citiamo la lasca *Chondrostoma genei* e la probabile presenza del ceppo autoctono della trota fario *Salmo trutta macrostigma*.

In merito agli uccelli, il corvo imperiale *Corvus corax* era sicuramente presente fino ai primi anni del dopoguerra; da alcuni anni si osserva qualche esemplare su alcune località del Gran Sasso. Un'altra specie presente fino a pochi anni fa era il gufo reale *Bubo bubo* di cui ora non si hanno dati certi e documentati. La presenza storica documentata si ha anche per il gipeto *Gypaetus barbatus* ed il picchio nero *Dryocopus martius*.

Ad oggi circa 134 sono le specie nidificanti e circa 74 quelle non nidificanti. Tra queste molte sono le specie interessanti quali l'aquila reale *Aquila chrysaetos*, il falco pellegrino *Falco peregrinus*, il lanario *Falco biarmicus*, il gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*, il gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, il fringuello alpino *Montifringilla nivalis*, la coturnice *Alectoris graeca*, il succiacapre *Caprimulgus europaeus*, la balia dal collare *Ficedula albicollis*, il picchio rosso mezzano *Picoides medius*, il martin pescatore *Alcedo atthis*, l'averla piccola *Lanius collurio*.

L'avifauna d'alta quota è rappresentata inoltre da specie come il codirossone, il culbianco, il sordone, il fanello, lo spioncello e l'allodola.

Le pareti rocciose e le falesie sono il regno di una ricca comunità ornitica caratterizzata da rondine montana, passero solitario, picchio muraiolo, oltre ai citati falco pellegrino, lanario e aquila reale.

Nelle conche a sud del Gran Sasso, le particolari condizioni del clima e dei suoli hanno favorito lo sviluppo di una vegetazione che ricorda quella delle steppe. Qui, alcune specie di uccelli, nonostante risultino in rapido declino in tutto il loro areale europeo, sono presenti con popolazioni tra le più consistenti e di interesse strategico per la loro conservazione su scala globale. Sono la passera lagia, l'ortolano e il calandro. Nella stessa area, inoltre, è presente da anni un piccolo nucleo riproduttivo di starna, mentre tra i rapaci va segnalata la presenza di una coppia nidificante di biancone.

Numerose sono le specie di invertebrati di notevole interesse scientifico, che spesso per le loro esigenze ecologiche specifiche evidenziano con la loro presenza un'ottima qualità dell'ambiente. In tale gruppo sistematico si riscontrano ventuno specie endemiche del territorio del Parco di cui quattro sono esclusive dei Monti della Laga e diciassette del Gran Sasso.

6.9 La rete ecologica

6.9.1 Rete Ecologica della Provincia di Teramo

Nella formulazione introdotta dalla variante normativa al P.T.C.P. sono stati individuati sei progetti strategici, che mettono in campo le fondamentali declinazioni della visione di lungo periodo che è stata posta alla base del Piano Strategico, e uno di essi è "Rete ecologica e paesaggio". Tale piano strategico prevede interventi finalizzati al potenziamento delle reti ecologiche, alla messa in sicurezza del territorio, alla realizzazione di progetti di valorizzazione paesaggistica e di compensazione ambientale, tali comunque da assicurare che la pianificazione di livello comunale sia in grado di tradurre in buone pratiche le indicazioni del Progetto Strategico in materie quali ad esempio la formazione e la manutenzione di corridoi ambientali e fruitivi lungo le aste fluviali, o la penetrazione in ambito urbano della rete verde mediante la realizzazione di spazi adeguatamente progettati e strutturati ad elevata naturalità;

Nel "Piano Strategico Provinciale per la sostenibilità ambientale e il contenimento del consumo di suolo", approvato nel 2017 insieme alla suddetta variante al P.T.C.P., vengono anche individuate le tre tipologie di aree, con relative specifiche, nelle quali dovrà essere articolata la Rete Ecologica Territoriale Provinciale: componenti primarie, secondarie e di completamento.

6.9.2 Rete Ecologica nel Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Le valutazioni relative alla naturalità dei luoghi, estese alle aree esterne al Parco, hanno consentito anche l'individuazione delle principali connessioni ecologiche (vedi Figura 6-2I). In particolare è stata valutata la biopermeabilità di alcune aree contigue al territorio del Parco, assumendo come parametri di valutazione le varie forme d'uso e copertura del suolo, la morfologia (presenza di solchi vallivi, crinali, ambiti fluviali) e la presenza di grandi infrastrutture e di aree urbanizzate.

La valutazione di tali elementi ha consentito di individuare con sufficiente attendibilità le principali direttrici di connessione, corrispondenti con ambiti geografici che, in quanto caratterizzati da una limitata interferenza tra sistema antropico e sistema naturale, hanno i presupposti per consentire flussi adeguati della fauna e quindi rappresentano dei collegamenti con altre aree ad elevato grado di naturalità, contermini al territorio del Parco, siano esse già sottoposte a qualche regime di tutela (parchi nazionali, parchi regionali, riserve naturali) o meno.

Si è parlato di direttrici di connessione e non di aree o corridoi, proprio per sottolineare la valenza generale dello studio, e la sua funzione di inquadrare il ruolo e la posizione del Parco nel contesto delle aree protette dell'Appennino centrale, evidenziandone il ruolo strategico anche rispetto al sistema di Appennino Parco d'Europa (APE).

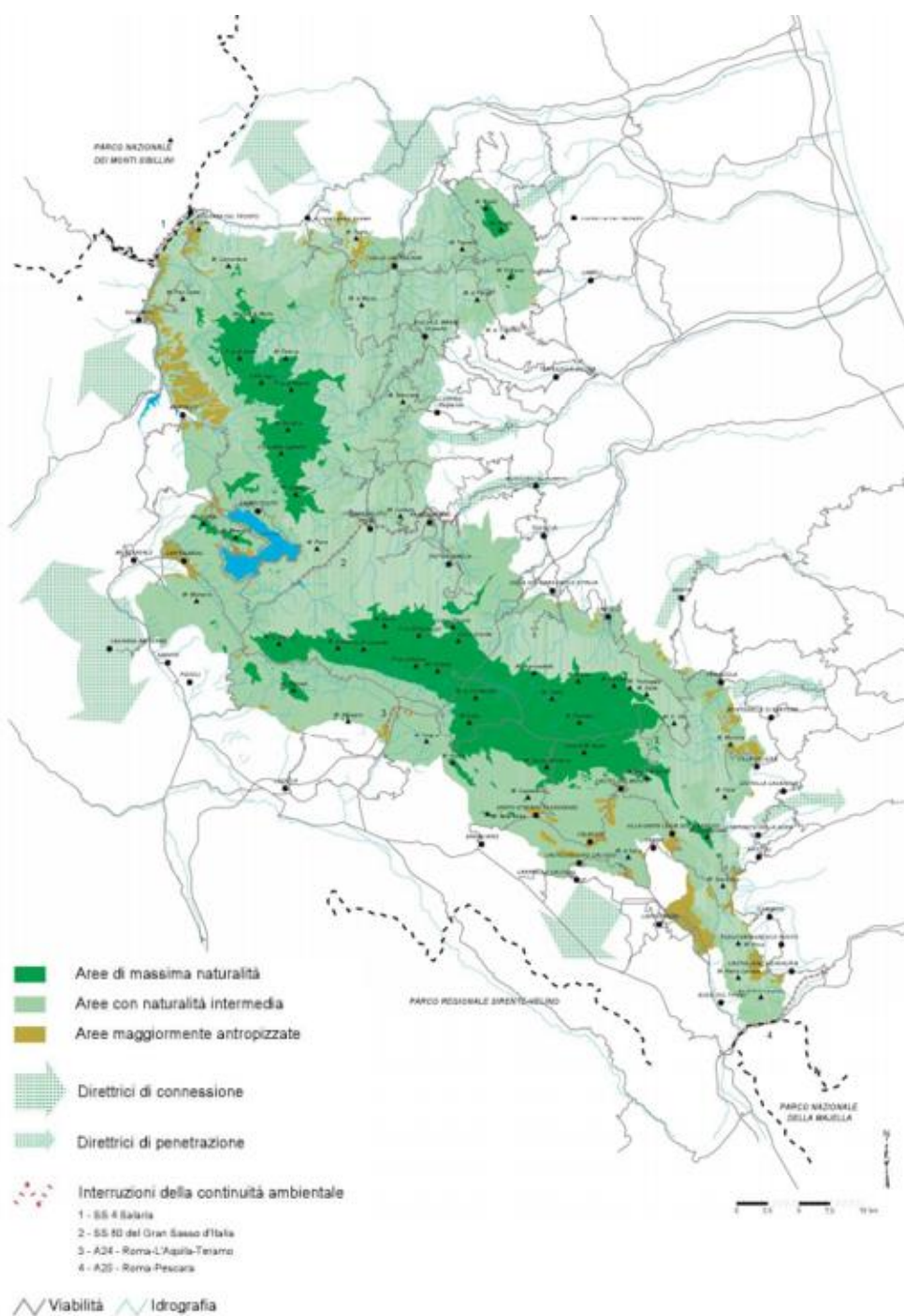


Figura 6-2 Stralcio della tavola della Naturalità (Fonte: Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga)

7 Caratterizzazione biologica del SIC IT7110202 "Gran Sasso" e della ZPS IT7110128 "Parco nazionale Gran Sasso-Monti della Laga"

Per la caratterizzazione biologica oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale, è stato fatto riferimento agli habitat e alle specie animali e vegetali riportate nelle relative schede di cui al Formulario Standard Natura 2000, i cui contenuti sono riassunti nel seguito. Le schede della ZPS (ultima modifica a dicembre 2015) e del SIC (ultima modifica a ottobre 2013) e le relative perimetrazioni, sono state tratte dal sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono riportate in allegato al presente studio (Allegato A).

Le suddette informazioni sono state integrate con quelle riportate nel Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

Al fine di individuare la presenza e la distribuzione nell'area di indagine degli Habitat di Direttiva e delle specie floristiche e faunistiche citate nelle Schede Natura 2000 dei Siti in esame, si è proceduto con l'analisi dei suddetti elementi e della loro distribuzione geografica nel territorio regionale e nei Siti in studio.

Tra la bibliografia scientifica utilizzata per la redazione dei seguenti paragrafi, si è fatto riferimento in particolare, oltre alle citate Schede Natura 2000 e al Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga., principalmente alle seguenti pubblicazioni:

- Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE (Biondi & Blasi, 2009), consultabile all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. (Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016).
- Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. (Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016).
- Atlante dei Rettili d'Abruzzo (Di Tizio L., Pellegrini Mr., Di Francesco N & Carafa M. (Eds.), 2008).
- Atlante degli Anfibi d'Abruzzo (Ferri V., Di Tizio L. & Pellegrini Mr. (Eds.), 2007).
- Atlante degli uccelli nidificanti Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (<http://www.gransassolagapark.it/atlante-uccelli.php>).

7.1 Habitat di interesse comunitario segnalati nei formulari standard

Nel Formulario Standard del SIC sono censiti 26 Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat, mentre per la ZPS ne sono riportati 21, dei quali 18 coincidenti con quelli del SIC.

Nella tabella seguente si elencano i suddetti Habitat, indicando quelli citati nel SIC e/o nella ZPS.

Codice Habitat	Habitat	SIC IT7110202	ZPS IT7110128
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	x	
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	x	
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos	x	x
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	x	x
4060	Lande alpine e boreali	x	x
5130	Formazione a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	x	x
5210	Matorral arborescenti di Juniperus spp.		x
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi	x	x
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	x	x
6210 (*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	x	x
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		x
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	x	x
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	x	
7140	Torbiera di transizione e instabili	x	
7230	Torbiera basse alcaline	x	
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)	x	x
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e	x	x

Codice Habitat	Habitat	SIC IT7110202	ZPS IT7110128
	termofili		
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	x	x
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	x	x
8240*	Pavimenti calcarei	x	x
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	x	
8340	Ghiacciai permanenti	x	x
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	x	x
91L0	Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)	x	
9210*	Faggete degli Appennini con Taxus e Ilex	x	x
9220*	Faggeti degli Appennini con Abies alba e faggete con Abies nebrodensis	x	x
9260	Boschi di Castanea sativa	x	x
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia		x
9510*	Foreste sud-appenniniche di Abies alba	x	

Tabella 7-1 Habitat di Direttiva segnalati nei Formulari Standard del SIC IT7110202 e della ZPS IT7110128

L'habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition" è costituito da ambienti lacustri, palustri e da acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi Lemnetea e Potametea.

L'habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" è riferito a comunità pioniere di piante erbacee o suffruticose con prevalenza di specie alpine che colonizzano i greti ghiaiosi e sabbiosi dei corsi d'acqua a regime alpino. Le stazioni sono caratterizzate dall'alternanza di fasi di inondazione (nei periodi di piena dovuti alla fusione delle nevi e nelle fasi di morbida) e disseccamento (generalmente in tarda estate).

Le formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso

dell'anno costituiscono l'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*". Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali *Salix eleagnos* è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso *Hippophae rhamnoides* è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo.

L'habitat 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*" è caratterizzato da vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. È un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*.

L'habitat 4060 "Lande alpine e boreali" è costituito da formazioni di arbusti bassi, nani o prostrati delle fasce alpina, subalpina e montana dei rilievi montuosi eurasiatici, dominate in particolare da ericacee e/o ginepro nano. In Italia è presente sulle Alpi e sull'Appennino: si sviluppa normalmente nella fascia altitudinale compresa fra il limite della foresta e le praterie primarie d'altitudine ma, in situazioni particolari, si riscontra anche a quote più basse.

L'habitat 5130 "Formazione a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli" comprende arbusteti più o meno radi dominati da *Juniperus communis*. Essi sono generalmente cenosi arbustive aperte, che includono sia gli ambiti di prateria, nei quali il ginepro comune forma piccoli nuclei, che gli ambiti in cui il ginepro, spesso accompagnato da altre specie arbustive (fra cui *Rosa* sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*), forma nuclei più ampi. Si tratta di cenosi secondarie che colonizzano praterie pascolate e prato-pascoli ora in abbandono.

L'habitat 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp." è caratterizzato da macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti, che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

Per **l'habitat 6110*** "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*", la frase diagnostica per l'Italia è "Pratelli xerotermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti".

L'**habitat 6170** "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, comprese le stazioni a prolungato innevamento delle Alpi e delle aree centrali e meridionali degli Appennini e sviluppate, di norma, sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica.

Habitat 6210 (*) "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)": si tratta, per quanto riguarda l'Italia appenninica, di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche, ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. Alcune volte queste comunità sono interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae ed in tal caso sono considerate prioritarie.

L'habitat 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" comprende praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni che ospitano al loro interno aspetti annuali, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

L'habitat 6230* "Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" è costituito da praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta*, localizzate in aree pianeggianti o poco acclivi, da collinari ad altimontano-subalpine, delle Alpi e degli Appennini, sviluppate su suoli acidi, derivanti da substrati a matrice silicatica, o anche carbonatica, ma in tal caso soggetti a lisciviazione.

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*, formano l'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)". Si includono in tale habitat anche prato-pascoli con affine composizione floristica.

L'**habitat 7140** "Torbiera di transizione e instabili" è rappresentato da comunità vegetali che formano depositi torbosi e tappeti flottanti, in acque da oligotrofiche a mesotrofiche, nelle quali la componente ombrotrofica e quella minerotrofica (della falda) si mescolano poichè le superfici colonizzate sono prevalentemente piatte o ondulate, ricche di piccole depressioni, con un grado di umidità variabile. La vegetazione è rappresentata da densi popolamenti di sfagni e altre briofite, accompagnate da una più o meno abbondante vegetazione delle alleanze

Rynchosporion e Caricion lasiocarpae. In Italia centro-meridionale, quindi anche nel sito in esame, e nelle isole gli aspetti riferibili a questo habitat sono rarissimi e spesso rappresentati da popolamenti di sfagni molto impoveriti dal punto di vista floristico.

L'**habitat 7230** "Torbiere basse alcaline" è legato a sistemi di zone umide, del tutto o per la maggior parte occupati da comunità torbigene a dominanza di carici calcicole di piccola taglia e muschi bruni. Tali comunità si sviluppano su suoli permanentemente inondati da acque calcaree, soligene o topogene, ricche di basi, con falda superficiale (la formazione di torba avviene generalmente in acqua).

La frase diagnostica in Italia per l'**habitat 8120** "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)" è: ghiaioni mobili calcescistici, calcarei e marnosi dal piano montano all'alpino con comunità erbacee pioniere perenni delle alleanze *Drabion hoppeanae* (detriti criofili di calcescisti o di rocce di diversa natura dei piani alpino e nivale), *Thlaspiion rotundifolii* (detriti mesoxerofili dei calcari compatti a elementi medi, a elementi fini e dei calcescisti e rocce ultrabasiche dal piano subalpino a alpino), *Festucion dimorphae* (= *Linario-Festucion dimorphae*) e *Petasition paradoxii* (= *Gymnocarpion robertiani*) (detriti mesoigrofilo di calcari a elementi fini o di diversa pezzatura e dei calcescisti), *Dryopteridion submontanae* (= *Arabidenion alpinae*) (detriti calcarei o ultrabasici a blocchi).

L'**habitat 8130** "Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili" è costituito da ghiaioni, pietraie e suoli detritici ad esposizione calda delle Alpi e degli Appennini con vegetazione termofila degli ordini *Androsacetalia alpinae* p., *Thlaspietalia rotundifolii* p., *Stipetalia calamagrostis* e *Polystichetalia lonchitis* p..

L'**habitat 8210** " Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica" comprende comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

L'**habitat 8220** "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica" è caratterizzato da comunità casmofitiche delle rupi silicatiche povere di carbonati, dal piano, nelle regioni mediterranee, alle quote più elevate dell'arco alpino.

L'**habitat 8240*** "Pavimenti calcarei" è costituito da superfici calcaree suborizzontali 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, dal bioclina alpino a quello collinare.

L'**habitat 8310** "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" è costituito appunto da grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano

specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II, quali pipistrelli e anfibi.

I ghiacciai, incluse le parti coperte da detriti, privi di vegetazione fanerogamica, formano l'habitat 8340 "Ghiacciai permanenti". Importanti possono essere i popolamenti algali e alcuni funghi.

Habitat 9180* "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion": boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato. Frequenti lungo i versanti alpini, specialmente esterni e prealpini, si rinvencono sporadicamente anche in Appennino con aspetti floristicamente impoveriti.

L'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)" è costituito da boschi mesofili a dominanza di *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris* e *Carpinus betulus* caratterizzati da un sottobosco molto ricco con numerose geofite a fioritura tardo invernale. Si sviluppano in situazioni più o meno pianeggianti o in posizione di sella o nel fondo di piccole depressioni su suolo profondo ricco in humus. L'habitat si distribuisce prevalentemente nel piano mesotemperato sia nel settore Alpino-orientale che lungo la catena appenninica. In base alla composizione floristica e alle caratteristiche ecologiche e biogeografiche si distinguono varie tipologie forestali attribuibili all'habitat in oggetto.

L'habitat 9210* "Faggete degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*" è formato da faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo, presenti sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi. Tale habitat è generalmente ricco floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti. I boschi misti di faggio e abete bianco, che costituiscono l'habitat 9220* "Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis*", hanno una distribuzione piuttosto frammentata lungo la catena appenninica. Essi ospitano alcune specie vascolari endemiche, lo stesso abete bianco è rappresentato dalla particolare sottospecie endemica *Abies alba* subsp. *appennina*, per lo meno nell'Appennino meridionale. In questi boschi è inoltre ricco il contingente di specie orofile, da considerarsi come relitti di una flora orofila terziaria che dopo le glaciazioni non è stato in grado di espandersi verso nord e che è rimasto accantonato su queste montagne

L'habitat 9260 "Boschi di *Castanea sativa*" è rappresentato da boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno., ma include anche i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità

L'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" è costituito da boschi a dominanza di leccio *Quercus ilex*, da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

L'habitat 9510* "Foreste sud-appenniniche di *Abies alba*" comprende boschi relittuali di abete bianco *Abies alba* localizzati in aree montane dell'Appennino meridionale, all'interno della fascia potenzialmente occupata dalle faggete del Geranio versicolori-Fagion, con penetrazioni in quello centrale, nell'ambito dell'alleanza *Aremonio-Fagion sylvaticae*, suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae*.

In base alle caratteristiche dell'area in esame, costituita da una galleria, nessuno degli habitat citati è presente.

Per quanto riguarda invece la superficie esterna all'area in esame, ubicata al di sopra della galleria, sono presenti solo 5 dei 28 habitat citati: 6210(*) "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)", relativamente ad una superficie di estensione molto limitata (corrisponde a 34.74 "Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale" del sistema di classificazione europeo Corine Biotopes) ; 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" (corrispondente al 36.436 "praterie discontinue e scorticate dell'appennino" del sistema di classificazione europeo Corine Biotopes); 4060 "Lande alpine e boreali" (corrisponde a 31.43 "Brughiere a ginepri nani" del sistema di classificazione europeo Corine Biotopes); 6230* "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)", (corrisponde a 35.72 "Nardeti delle montagne mediterranee" del sistema di classificazione europeo Corine Biotopes); 8130 "Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili" (corrispondente a 61.3B "Ghiaioni termofili calcarei della penisola italiana" del sistema di classificazione europeo Corine Biotopes).

Tali habitat sono stati individuati dall'osservazione della Carta della Natura¹¹ relativa all'area in esame, della quale si riporta uno stralcio nella figura seguente. Nel suddetto strumento gli habitat sono classificati secondo il Codice Corine Biotopes, cioè il codice relativo al sistema di classificazione europeo Corine Biotopes, ma viene anche specificata l'eventuale corrispondenza agli habitat dell'allegato 1 della Direttiva Habitat e al relativo codice, che sono stati quindi presi a riferimento nel caso in esame.

1 Carta della Natura è un progetto nazionale coordinato da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), realizzato con la partecipazione di Regioni, Agenzie Regionali per l'Ambiente, Enti Parco e Università

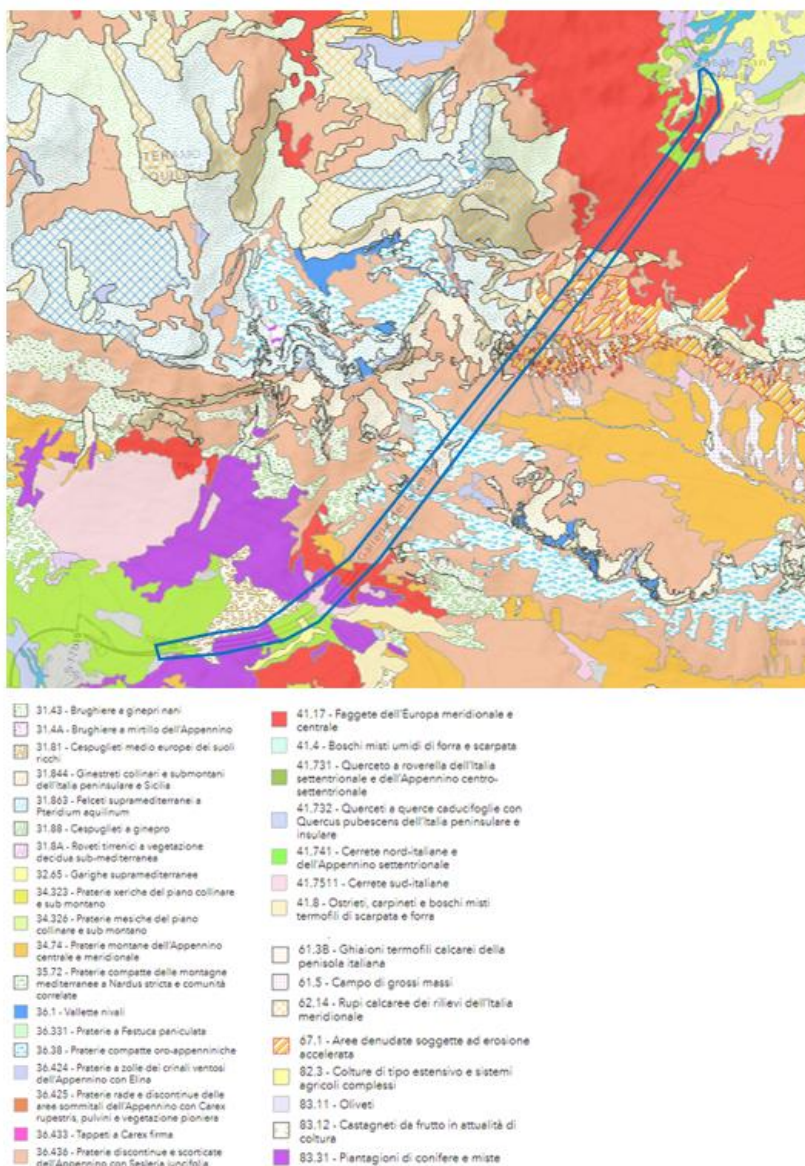


Figura 7-1 Stralcio della Carta della Natura per l'area in esame, in blu (Fonte: ISPRA-Geoportale Carta della Natura, al quale fare riferimento per la legenda completa)

7.2 Specie floristiche di interesse comunitario segnalate nei Formulari Standard

Nel Formulario Standard della ZPS IT7110128 sono riportate 3 specie floristiche di Direttiva: *Adonis distorta*, *Androsace mathildae*, *Astragalus aquilanus*.

Nel Formulario Standard del SIC IT7110202 sono elencate 3 specie floristiche, delle quali due (*Adonis distorta*, *Androsace mathildae*) coincidenti con quelle della ZPS, alle quali si aggiunge *Buxbaumia viridis*.

La *Adonis distorta* è una specie endemica dell'Appennino centrale, mentre *Androsace mathildae* è specie endemica abruzzese.

La *Adonis distorta* è una specie eliofila e microterma, vegeta sui ghiaioni calcarei variamente esposti ed inclinati, con ridottissime disponibilità di suolo e nutrienti, a quote comprese tra i 1845 ed i 2675 m s.l.m.

La *Androsace mathildae* è una specie eliofila e microterma, vegeta con percentuali di copertura molto basse, nelle fessure delle rupi e dei pendii rupestri calcarei, raramente sui ghiaioni, esposti prevalentemente a settentrione, con ridottissime disponibilità di suolo e nutrienti, a quote comprese tra i 2350 ed i 2900 m s.l.m.

Astragalus aquilanus è una specie tendenzialmente eliofila, vegeta preferibilmente in prati aridi esposti a meridione, al margine di boschi termofili, inclusi i margini stradali, meno frequentemente si ritrova in formazioni boschive rade a *Pinus nigra*, *Quercus pubescens* o *Quercus ilex*, su substrati calcarei, a quote comprese tra i 750 ed i 1050 m s.l.m.

La *Buxbaumia viridis* si sviluppa esclusivamente sul legno marcescente delle ceppaie in decomposizione nelle foreste umide e ombreggiate di *Fagus sylvatica*, *Picea abies* e *Abies alba* ad una altitudine compresa fra i 1300 e i 2000 m.

Tutte le suddette specie floristiche, quindi, sono assenti dall'area interessata dal progetto in esame.

7.3 Specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nei Formulari Standard

Nel campo 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della Direttiva del Consiglio 2009/147/EC e specie elencate nell'allegato II della Direttiva del Consiglio 92/43/EEC e relativa valutazione del sito in relazione ad esse" del Formulario Standard della ZPS "Parco Nazionale Gran Sasso-Monti della Laga" sono riportate 39 specie faunistiche, delle quali 4 sono invertebrati, mentre per il SIC "Parco Gran Sasso", ne sono citate 31, delle quali 3 invertebrati.

Di seguito si riportano le suddette specie in tabella, con la loro valutazione come da relativo Formulario Standard.

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
Uccelli	A229	Tappa	Presente	2% \geq p>0 %	Buona	B	Buono
		Riproduzione	Presente	2% \geq p>0 %	Buona	B	Buono
Uccelli	A412	Residenza	200 coppie	2% \geq p>0 %	Media o limitata	C	Significativo
Uccelli	A255	Riproduzione	Comune	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
Uccelli	A091	Residenza	3-4 coppie	15% \geq p>2 %	Eccellente	C	Buono
Invertebrati	1092	Residenza	Rara	2% \geq p>0 %	Buona	A	Buono
Mammiferi	1308	Riproduzione	Rara	Non significativa	Buona	B	Buono
Pesci	1137	Riproduzione	Comune	15% \geq p>2 %	Buona	B	Buono
		Residenza	Comune	15% \geq p>2 %	Buona	B	Buono
Anfibi	5357	Residenza	Molto rara	Non significativa			
Uccelli	A215	Residenza	1-3 coppie	2% \geq p>0 %	Eccellente	B	Buono
Mammiferi	1352	Riproduzione	Rara	2% \geq p>0 %	Buona	B	Buono
Uccelli	A224	Riproduzione	400 coppie	15% \geq p>2 %	Buona	C	Buono
Uccelli	A139	Tappa	Presente	2% \geq p>0 %	Eccellente	C	Buono
Pesci	5304	Residenza	Comune	Non significativa			
Uccelli	A238	Residenza	Rara	2% \geq p>0 %	Buona	B	Significativo
Rettili	1279	Residenza	Molto rara	Non significativa			
Uccelli	A379	Riproduzione	150 coppie	Non significativa	Media limitata	C	Significativa
Invertebrati	1074	Residenza	Rara	2% \geq p>0 %	Buona	A	Buono
Invertebrati	1065	Residenza	Rara	15% \geq p>2 %	Buona	B	Buono
Uccelli	A101	Residenza	1-2	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
			coppie	%			
Uccelli	A103	Residenza	10-15 coppie	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono
Uccelli	A321	Riproduzione	Presente	2% \geq p>0 %	Buona	C	Significativo
Uccelli	A338	Tappa	Presente	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono
		Riproduzione	Presente	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono
Uccelli	A246	Riproduzione	Presente	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono
Uccelli	A280	Riproduzione	Rara	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono
Uccelli	A358	Residenza	80-150 coppie	2% \geq p>0 %	Eccellente	C	Eccellente
Invertebrati	1084	Residenza	Molto rara	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono
Uccelli	A357	Residenza	Presente	2% \geq p>0 %	Eccellente	C	Eccellente
Uccelli	A267	Residenza	150 coppie	2% \geq p>0 %	Eccellente	C	Eccellente
Uccelli	A345	Residenza	17-19 coppie	2% \geq p>0 %	Eccellente	B	Buono
Uccelli	A346	Residenza	148-190 coppie	15% \geq p>2 %	Eccellente	B	Buono
Mammiferi	1304	Residenza	Molto rara	Non significativa			
Mammiferi	1374	Residenza	33 individui	2% \geq p>0 %	Eccellente	A	Eccellente
Pesci	1136	Residenza	Comune	Non significativa			
Anfibi	5367	Residenza	Molto rara	2% \geq p>0 %	Buona	C	Buono

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
Pesci	5331	Residenza	Rara	2% \geq p>0%	Buona	A	Buono
Uccelli	A333	Residenza	30 coppie	2% \geq p>0%	Eccellente	C	Eccellente
Anfibi	1167	Residenza	Rara	2% \geq p>0%	Buona	C	Buono
Mammiferi	1354	Residenza	Molto rara	15% \geq p>2%	Buona	A	Buono
Rettili	1298	Residenza	Molto rara	15% \geq p>2%	Eccellente	A	Eccellente

Tabella 7-2 Specie riportate nella ZPS IT7110128 di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC e loro valutazione da Formulario Standard 1 Dimensione o densità della popolazione (p) presente nel sito in rapporto a quella del territorio nazionale.

2 A popolazione (in gran parte) non isolata; B popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
Uccelli	A412	Residenza	40-50 coppie	2% \geq p>0%	Media o limitata	C	Significativo
Uccelli	A255	Residenza	300-400 coppie	15% \geq p>2%	Buona	C	Buono
Uccelli	A091	Residenza	2 coppie	2% \geq p>0%	Buona	C	Significativo
Invertebrati	1092	Residenza	Presente	2% \geq p>0%	Media o limitata	B	Buono
Anfibi	5357	Residenza	Molto rara	2% \geq p>0%	Buona	C	Buono
Uccelli	A215	Residenza	Molto rara	2% \geq p>0%	Media o limitata	C	Significativo

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
Mammiferi	1352	Residenza	30-40 coppie	15% \geq p>2%	Eccellente	B	Buono
Uccelli	A364						
Rettili	1279	Residenza	Rara	Non significativa			
Uccelli	A379	Riproduzione	15-20 coppie	2% \geq p>0%	Media limitata	C	Significativa
Invertebrati	1065	Residenza	Presente	15% \geq p>2%	Buona	B	Buono
Uccelli	A103	Residenza	5 coppie	2% \geq p>0%	Buona	C	Buono
Uccelli	A321	Riproduzione	Rara	2% \geq p>0%	Media limitata	B	Significativo
Uccelli	A338	Riproduzione	Rara	Non significativa			
Uccelli	A246	Riproduzione	Rara	2% \geq p>0%	Media limitata	C	Significativo
Invertebrati	1062	Residenza	Rara	2% \geq p>0%	Buona	A	Significativo
Uccelli	A280	Riproduzione	30-60 individui	2% \geq p>0%	Buona	C	Significativo
Uccelli	A281						
Uccelli	A358	Residenza	Comune				
Uccelli	A357	Residenza	50 coppie				
Uccelli	A267	Residenza	30coppie				
Uccelli	A345	Residenza	20-70 individui				
Uccelli	A346	Residenza	350-550 coppie	100% \geq p>15%	Buona	B	Eccellente
Mammiferi	1374	Residenza	100 individui	15% \geq p>2%	Eccellente	B	Buono
Pesci	1136	Residenza	Comune	15% \geq p>2%	Eccellente	B	Eccellente
	A275	Riproduzione	5-8	2% \geq p>0%	Media	B	Significativo

Gruppo	Codice	Tipo	Abbondanza	Valutazione			
				Popolazione 1	Conservazione	Isolamento 2	Valore globale
		ne	coppie		limitata		vo
Pesci	5331	Residenza	Rara	15% \geq p>2%	Eccellente	B	Eccellente
Uccelli	A333	Residenza	5-10 coppie				
Anfibi	1167	Residenza	Rara	2% \geq p>0%	Buona	C	Buono
Mammiferi	1354	Residenza	Molto rara	2% \geq p>0%	Media o limitata	B	Significativo
Rettili	1298	Residenza	Molto rara	2% \geq p>0%	Eccellente	A	Eccellente

Tabella 7-3 Specie riportate nel SIC IT7110202 di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC o elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC e loro valutazione da Formulario Standard

1 Dimensione o densità della popolazione (p) presente nel sito in rapporto a quella del territorio nazionale.

2 A popolazione (in gran parte) non isolata; B popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.

Per quanto riguarda gli **invertebrati** è segnalato un crostaceo, il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*, che è una specie autoctona in Italia e rientra nel progetto "CRAINat - Conservation and recovery of *Austropotamobius pallipes* in Italian Natura 2000 sites", che è stato finanziato nell'ambito del programma comunitario LIFE+ 2008 e prevede la realizzazione di specifiche azioni di tutela e conservazione nei confronti della specie *Austropotamobius pallipes* ad elevata priorità di conservazione, inclusa negli Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

Questo gambero è uno dei più grossi invertebrati d'acqua dolce presente sul nostro territorio, ama le cosiddette acque limpide, correnti, fresche, ben ossigenate (salmonicole) e di buona qualità, con fondo di roccia, ghiaia e sabbia. Esso abita i rii, i torrenti e i corsi d'acqua della fascia collinare e prealpina che sono caratterizzati anche da ciottoli, fango, limo, strami vegetali (foglie e rami), radici sommerse e vegetazione acquatica, che costituiscono i suoi potenziali rifugi.

Gli ambienti forestali sono frequentati da due specie di invertebrati citate solo per la ZPS: *Eriogaster catax* e *Osmoderma eremita*. Quest'ultimo, per lo sviluppo larvale, predilige boschi maturi di latifoglie, soprattutto querce e lecci, castagni, faggi, gelsi e salici ancora vivi, purché siano secolari, cavitati e con abbondanza di rosura e legno marcescente.

Eriogater catax è una farfalla notturna che frequenta soprattutto i margini dei boschi, le radure, gli incolti ed altri ambienti ecotonali, dove sono presenti le piante nutrici delle larve, le quali si nutrono soprattutto su arbusti, come il prugnolo *Prunus spinosa* o i biancospini *Crataegus spp.*, o alberi come querce e pioppi.

I pascoli e le praterie montane sono frequentati da un altro lepidottero: *Euphydryas aurinia*.

Le formazioni erbacee sono frequentate anche da un altro lepidottero, riportato solo per il SIC: la *Melanargia arge*. Quest'ultima è presente dal piano basale a quello montano.

In totale le specie citate di **pesci**, tra i due Siti Natura 2000 in esame, sono quattro.

Il vairone *Telestes muticellus* vive in acque correnti, limpide e ricche di ossigeno, con fondali ghiaiosi. È una specie stenoecia, quindi necessita di una buona qualità dell'acqua e dell'ambiente in generale.

Il barbo italico *Barbus plebejus*, citato solo per la ZPS, è un ciprinide reofilo caratteristico del tratto medio e superiore dei fiumi planiziali. Esso è una specie legata ad acque limpide, ossigenate, a corrente vivace e fondo ghiaioso e sabbioso, tipiche della zona dei ciprinidi a deposizione litofila, di cui il barbo è una delle specie caratterizzanti. La specie ha comunque una discreta flessibilità di adattamento. Nei fiumi più grandi può spingersi notevolmente a monte.

Il cobite italiano *Cobitis bilineata*, citato solo per la ZPS, è una specie a notevole valenza ecologica, in grado di colonizzare una vasta gamma di ambienti. Si incontra dai corsi d'acqua pedemontani ai fiumi planiziali e nei laghi di maggiori dimensioni.

La rovella *Rutilus rubilio* è piuttosto adattabile, frequenta aree con corrente moderata e fondo ghiaioso o sabbioso, condizione che trova soprattutto nel tratto intermedio dei corsi d'acqua.

Per quanto riguarda gli **anfibi**, sono segnalati: ululone appenninico *Bombina pachypus*, salamandrina dagli occhiali settentrionale *Salamandrina perspicillata* (riportata solo per la ZPS), tritone crestato *Triturus carnifex*.

L'ululone appenninico *Bombina pachypus*, specie endemica italiana, frequenta habitat acquatici di modeste dimensioni, quasi sempre piccole pozze e ruscelli, localizzati al margine di boschi di latifoglie.

È un anuro prevalentemente eliofilo e diurno, durante le giornate soleggiate staziona sulla superficie dell'acqua, spesso mimetizzato tra rami e foglie galleggianti; al minimo segnale di pericolo è pronto ad immergersi nei punti più profondi della pozza. (Ferri V., Di Tizio L., Pellegrini Mr. (Eds), 2007).

La salamandrina dagli occhiali settentrionale *Salamandrina perspicillata*, citata solo nella ZPS, vive prevalentemente in valli ombrose, fresche ed umide, solcate da ruscelli a lento corso, ma anche presso il greto di torrenti, nella lettiera di boschi o tra ammassi di pietre, soprattutto se ricoperti di briofite. Le formazioni forestali con *Abies alba* misto a *Fagus sylvatica*, oppure boschi misti di latifoglie, in particolare negli ambienti di forra, caratterizzano gli habitat di presenza

delle più ricche e vitali popolazioni della specie in Abruzzo (Ferri V., Di Tizio L., Pellegrini Mr. (Eds), 2007).

Il tritone cretato *Triturus carnifex* è una specie relativamente adattabile a vari tipi di ambienti acquatici, con preferenza per siti permanenti o temporanei di una certa profondità, ubicati in aree di pianura o moderatamente elevate.

I **rettili** segnalati nei Formulari di entrambi i Siti Natura 2000 sono 2: cervone *Elaphe quatuorlineata* e vipera dell'Orsini *Vipera ursinii*.

Il cervone *Elaphe quatuorlineata* è frequente sul piano basale e collinare, dove sono presenti boschi e boscaglie con praterie e cespugli.

La vipera dell'Orsini *Vipera ursinii* è un piccolo rettile lungo fino a 50 cm che vive sulle praterie di quota del Gran Sasso. Si nutre di piccoli roditori e cavallette che uccide con il veleno. La Vipera dell'Orsini è classificata dall'I.U.C.N. (International Union for Conservation of Nature) come "endangered", a Campo Imperatore esiste la più importante popolazione mondiale di questa vipera.

Numerose le specie di **uccelli** segnalati nei due Siti Natura 2000 in esame, in totale sono 24.

Il martin pescatore *Alcedo atthis*, citato solo per la ZPS, è associato alle zone umide, anche di piccole dimensioni, dove si alimenta di piccoli pesci e invertebrati acquatici. Esso nidifica preferibilmente negli ambienti d'acqua dolce, più scarsamente in quelli d'acqua salmastra, laddove siano presenti pareti sabbiose e terrose per scavare cavità in cui deporre le uova.

Il piviere tortolino *Charadrius morinellus* è una specie che nidifica sopra il limite superiore della vegetazione cespugliosa prostrata; esso è citato solo per la ZPS, dove è presente solo come migratore.

La passera lagia *Petronia petronia* predilige ambienti aperti, caldi e secchi, con una netta preferenza per le vallate montane ben esposte a sud e ricche di pascoli magri e pietraie. Per alimentarsi preferisce le aree prative con erba bassa o sfalciate e, anche durante la stagione più fredda, si trattiene presso i pascoli sassosi o cespugliati di montagna o, nelle aree pianiziali, nei campi coltivati ove campeggiano i resti delle stoppie cerealicole. Nel Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga la specie è presente come nidificante, ma non nelle zone direttamente sovrastanti la Galleria del Gran Sasso, come riportato nell'Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Parco (vedi figura seguente).

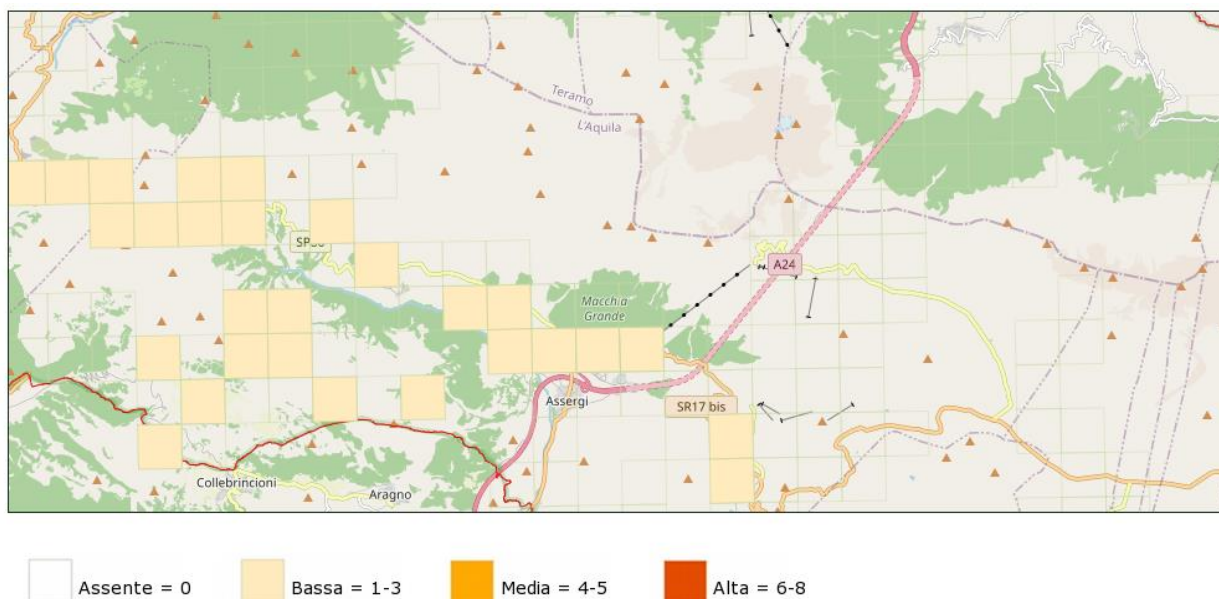


Figura 7-2 Distribuzione della passera lagia *Petronia petronia* nell'area sovrastante la galleria (Fonte: Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga)

Nell'Appennino centrale, l'aquila reale *Aquila chrysaetos* nidifica su pareti rocciose dove costruisce grandi nidi nei quali vengono deposte per lo più una o due uova.

L'habitat del lanario *Falco biarmicus*, citato solo per la ZPS, è caratterizzato dalla presenza di pareti rocciose, anche di modeste dimensioni, poste in aree con presenza di formazioni boschive di latifoglie alternate ad aree aperte composte da praterie e pascoli.

L'habitat di nidificazione del falco pellegrino *Falco peregrinus* è costituito da zone montuose, collinari o pianeggianti e da coste marine purché siano presenti pareti rocciose dominanti il territorio circostante, infatti i nidi sono posti su cenge o anfratti su scarpate rocciose; la specie è presente anche in ambito urbano, sia come svernante che come nidificante.

Gli ambienti più frequentati dal gufo reale *Bubo bubo* sono tipicamente i versanti rocciosi con scarsa vegetazione e i margini di vasti comprensori forestali misti.

Nella regione Abruzzo la coturnice *Alectoris graeca saxatilis* è presente nel territorio montano delle aree protette e di quello cacciabile, con popolazioni frammentate anche se localmente abbondanti. È un uccello stanziale e vive preferibilmente sulle pendici dei monti esposte a mezzogiorno; si sposta verso le zone più basse solo al sopraggiungere dell'inverno.

La tottavilla *Lullula arborea* si rinviene in piane con incolti o prati-pascoli, radure o praterie ai margini di faggete o altri boschi, ecc..

Il calandro *Anthus campestris* frequenta pascoli ed incolti aridi con vegetazione erbacea e praterie d'altitudine, in genere con presenza di massi sparsi. Il calandro *Anthus campestris* risulta assente come nidificante nell'area in corrispondenza del traforo, ad esclusione di una piccola area dove sono segnalate 1-3 coppie.

La vita dell'ortolano *Emberiza hortulana* appare legata alle aree aperte coltivate, sia in pianura che in collina, ove vi sia abbondanza di alberi e cespugli. Porzioni di incolto, muretti, margini rocciosi, occasionalmente cespugli nei pressi del bosco, sembrano costituire il sito ideale per la costruzione del nido.

La balia dal collare *Ficedula albicollis* è una tipica specie nidificante nei boschi decidui, con predilezione per quelli maturi e ricchi di cavità naturali, nelle quali si riproduce.

L'averla piccola *Lanius collurio* vive in ambienti di alta quota ai margini dei boschi, in zone cespugliose e sassaie con alberi e cespugli.

In Abruzzo il passero solitario *Monticola solitarius*, citato solo per il SIC, è presente in scarso numero sia nelle aree montane rocciose sia nei vecchi paesi dove nidifica soprattutto sui ruderi.

Il succiacapre *Caprimulgus europaeus*, riportato solo per la ZPS, è presente soprattutto sui versanti soleggiati e asciutti, esso frequenta gli ambienti boschivi aperti, luminosi, ricchi di sottobosco e tendenzialmente cespugliosi, intervallati da radure e confinanti con coltivi, prati, incolti e strade rurali non asfaltate.

Il gracchio corallino *Pyrrhcorax pyrrhcorax* si nutre prevalentemente di insetti ed altri invertebrati, che afferra servendosi del becco possente e aguzzo, leggermente ricurvo. Esso di solito frequenta le regioni montuose e nidifica spesso in grandi pareti assolate, anche a quote non elevate. Il gracchio corallino *Pyrrhcorax pyrrhcorax* è prevalentemente sedentario, ma può compiere movimenti significativi soprattutto in inverno, per procacciarsi cibo sufficiente.

Il picchio rosso mezzano *Dendrocopos medius*, citato solo per la ZPS, frequenta boschi di latifoglie pure o miste, con preferenza per le faggete, con abbondanza di sottobosco e di alberi morti e marcescenti.

Il fringuello alpino *Montifringilla nivalis* in Abruzzo occupa la maggior parte dei massicci montuosi, esso nidifica prevalentemente al di sopra dei 1900-2000 m e durante l'inverno scende solo occasionalmente al di sotto di queste quote. Questo passeriforme è, infatti, particolarmente adattato alle condizioni ambientali di alta quota: è al primo posto tra le specie europee che riescono a nidificare alle più basse temperature. La popolazione di questa specie sul massiccio del Gran Sasso è stimata tra le 200 e le 300 coppie. La presenza del Fringuello alpino nella catena appenninica ha un elevato interesse biogeografico, in quanto la specie rappresenta un elemento relittuale rimasto confinato sulle vette dei massicci più alti.

Il sordone *Prunella collaris* è una specie sedentaria e dispersiva che si riproduce quasi esclusivamente in ambiente montano, nella fascia compresa tra il limite superiore delle foreste e l'orizzonte nivale, compiendo movimenti locali altitudinali (Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2010).

La maggior parte degli individui, infatti, durante l'inverno scende a quote inferiori, occupando aree libere dalla neve, mentre quelli che rimangono nelle aree montane si spostano comunque nei fondivalle. Una piccola parte della popolazione rimane in quota, anche in presenza di terreno completamente innevato.

Il picchio muraiolo *Tichodroma muraria* nidifica nelle regioni montuose dove, a seconda delle aree, preferisce pareti rocciose con parziale copertura di piante o prevalentemente nude.

L'habitat esclusivo del gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus* è rappresentato dagli ambienti rupestri e aperti di alta quota, quali pascoli e praterie. Nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga la specie risulta localizzata.

Il codirossone *Monticola saxatilis* frequenta zone montane, assolate, asciutte con alberi o arbusti sparsi da utilizzare come posatoi, ma anche brughiere rocciose e vigneti. Nidifica preferibilmente sui fianchi montuosi con massi e pietre, soprattutto oltre i 1200 m.

Cardellino *Carduelis carduelis*, citato solo per il SIC, è un migratore regolare e svernante, la specie è molto comune in Italia, dove preferisce vivere in aree, anche urbanizzate, con zone alberate.

Lo stiacchino *Saxicola rubetra*, riportato solo per il SIC, è una specie migratrice, che trascorre l'inverno nell'Africa tropicale ed è presente in Italia solo durante la primavera e l'estate. Nidifica soprattutto negli ambienti aperti come praterie, prati umidi, campi di foraggio, incolti e altri ambienti con erbe alte, a quote comprese tra gli 800 e i 2000 m.

Il lupo *Canis lupus*, una delle specie di **mammiferi** citate nei Formulari dei Siti Natura 2000 in esame, è un carnivoro molto adattabile, in grado di vivere ovunque ci siano risorse trofiche sufficienti, ampi spazi indisturbati e non sia perseguitato oltre determinati livelli. In Italia, il conflitto con l'uomo ha storicamente relegato il lupo in zone montane densamente forestate, sebbene più recentemente la specie si sia espansa in aree ad elevata presenza antropica (Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016).

Nel territorio del Parco del Gran Sasso e Monti della Laga sono stati censiti tra i 13 e i 15 nuclei riproduttivi di lupo *Canis lupus*.

La popolazione di camoscio appenninico *Rupicapra pyrenaica ornata*, derivante da ripopolamenti, presente sul Gran Sasso è stimata di 622 esemplari (censimento 2015), e quella della Majella è approssimativamente delle stesse dimensioni. Durante l'arco dell'anno, il camoscio appenninico frequenta due aree distinte: una di estivazione e una di svernamento. La prima viene occupata dalla primavera fino all'autunno, in relazione alle condizioni climatiche e all'innevamento; normalmente, si tratta di praterie di altitudine a quote superiori ai 1.700-1.800 m, intervallate da cenge e dirupi. La seconda area è frequentata dall'animale dall'autunno alla primavera ed è costituita da zone meno aperte a quote più basse, boschi di latifoglie e, più saltuariamente, boschi misti con conifere a quote intorno ai 1.500-1.600 m.

Il bosco rappresenta l'habitat più importante per l'orso bruno: in esso trova rifugio, tranquillità e cibo. Non è raro comunque che l'orso bruno *Ursus arctos* frequenti, a seconda delle stagioni, le praterie di alta quota o i coltivi di fondovalle, infatti dato che è una specie onnivora riesce ad adattarsi a diversi tipi di habitat, purché tranquilli e sicuri. I siti Natura 2000 in esame costituiscono un'area di transito e di alimentazione per l'orso bruno *Ursus arctos*.

Solo nella ZPS sono citati anche due chiroteri: barbastello comune *Barbastella barbastellus* e rinolofo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*. Quest'ultimo caccia nei boschi, lungo i margini forestali, le siepi, le colture arboree e la vegetazione riparia. Le colonie riproduttive si insediano soprattutto in solai ed altri ampi volumi di edifici, caratterizzati da temperature piuttosto elevate.

Il barbastello comune *Barbastella barbastellus* predilige le aree boschive collinari e montane, fino ad altezze di 2000 m: lo si può trovare anche in aree antropizzate, mentre è piuttosto raro osservare questi animali in aree pianeggianti.

Dalla disamina dell'ecologia e distribuzione delle specie faunistiche segnalate nel campo 3.2 del Formulario Standard, risulta che nessuna trova un ambiente idoneo nell'area in esame, costituita da una galleria esistente.

7.4 Obiettivi e misure di conservazione

Al fine di individuare gli obiettivi e le misure di conservazione del SIC IT7110202 "Gran Sasso" è stato preso come riferimento il documento "Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. IT7120201, IT7110202, IT7120213, IT7130024, IT7110209" (cfr. paragrafo 6.1).

In merito agli habitat acquatici (3150, 3220, 3240, 3280, 7140, 7230) i principali obiettivi di conservazione sono: tutela degli habitat e fruizione turistica sostenibile; tutela e miglioramento dello stato di conservazione delle specie; mantenimento degli equilibri ecologici dei corsi d'acqua e delle zone umide; preservazione delle sponde lacustri; controllo del rilascio del deflusso minimo vitale delle acque delle captazioni a fini idroelettrici.

Nelle misure di conservazione, relative agli habitat acquatici, sono riportati una serie di divieti relativi all'utilizzo di diserbanti o altri prodotti chimici, al taglio della vegetazione ripariale, all'edificazione in prossimità dell'alveo dei canali artificiali e dei corsi d'acqua arginati, alla realizzazione di nuove opere che possano modificare lo stato dei luoghi, all'escavazione in alveo fluviale, all'effettuazione di captazioni idriche, all'esecuzione di attività che comportino interventi di sbarramento, rimodellamento e/o artificializzazione degli alvei e delle sponde, allo sversamento di reflui, all'introduzione di specie aliene.

Le incentivazioni indicate per gli habitat connessi all'acqua sono: utilizzo di metodi naturali alternativi all'uso di prodotti chimici; aumento di punti di abbeverata per gli animali domestici al pascolo, al fine di diminuire la pressione sui pochi presenti attualmente; mantenere la continuità fluviale; mantenere la diversità spondale e golenale; mantenere e realizzare interventi di rinaturalizzazione delle sponde e dei canneti.

Per quanto riguarda gli habitat di zone aperte con vegetazione erbacea (4060, 5130, 6110, 6170, 6210, 6230*, 6510) i principali obiettivi di conservazione sono: mantenimento e

riequilibrio degli assetti fisico – biologici; tutela e miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie; mantenimento delle tradizionali pratiche agro – pastorali estensive; riduzione del rischio di depauperamento di comunità erbacee e controllo dei fenomeni erosivi; miglioramento della tutela e della conservazione delle praterie, al fine di perpetuarne la durata nel tempo e conservazione/aumento della loro produttività.

Nelle misure di conservazione, relative agli habitat a vegetazione erbacea, sono riportati una serie di divieti riportati di seguito: di apertura di nuove strade e di pavimentazione impermeabile o semipermeabile di quelle esistenti; del pascolo, a tempo determinato, laddove si dovessero riscontrare fenomeni erosivi e/o di degrado/perdita di produttività e/o presenza di emergenze biologiche da tutelare; di recinzione delle strade, delle fonti, degli abbeveratoi e di ogni altra zona che debba restare aperta al transito degli animali o delle persone; di effettuare ogni tipologia di movimento terra, salvo quelli autorizzati secondo la normativa vigente; di svolgere attività di campeggio organizzato e libero nel parco, in siti e con modalità differenti rispetto a quelle stabilite nel disciplinare per le attività di campeggio nel Parco.

Tra le misure di conservazione per i suddetti habitat si hanno incentivazioni al controllo delle specie aliene; al controllo delle specie ruderali, nitrofile e/o cattive foraggere, che assumono localmente carattere infestante; al controllo della vegetazione arbustiva; al ripristino ed aumento dei punti di abbeverata; all'implementazione delle strutture a servizio degli allevatori (tendostrutture, ricoveri, casere, sale mungitura, carri mungitura, ecc.).

Per quanto attiene gli habitat relativi a ghiaioni e pareti rocciose (8120, 8130, 8210, 8220), i principali obiettivi di conservazione sono: tutela degli habitat e fruizione turistica sostenibile; divieto di attraversamento e discesa lungo i ghiaioni; riduzione del rischio di depauperamento di comunità erbacee e controllo dei fenomeni erosivi. I divieti sono: di uscire dai sentieri; di provocare qualsiasi rumore e/o schiamazzo anche tramite l'utilizzo di radio, altoparlanti, ecc. che possa disturbare la fauna della montagna; di impiego di motoslitte o battipista, ad esclusione delle necessità di servizio delle stazioni di sport invernali esistenti e delle attività di soccorso e pubblica sicurezza; di circolazione di mezzi motorizzati fuori dalle strade sterrate aperte alla circolazione; di circolazione di mezzi motorizzati lungo sentieri e mulattiere; di downhill e discipline affini con mezzi motorizzati e con le biciclette; di bivaccare; di scavare "canalette" per il drenaggio dell'acqua; di scavare la roccia; di apertura di nuove cave; di realizzare nuovi percorsi attrezzati (ferrate, forre, ecc.); di asportazione della vegetazione dal blocco di roccia per l'esercizio dell'attività di bouldering. Inoltre si ha l'incentivazione all'organizzazione di percorsi dedicati idoneamente individuati e/o attrezzati e mantenuti per la pratica del downhill e discipline affini con biciclette.

Per gli habitat 8240, 8310, 8340 gli obiettivi di conservazione sono: tutela e miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat, formazione, comunicazione e sensibilizzazione; recupero delle situazioni di degrado e rischio legate alla presenza umana. I divieti per i suddetti habitat sono: di qualsiasi tipologia di trasformazione; di raccolta di ogni tipologia di reperto; di realizzazione di ogni infrastrutturazione (passarelle, scalette, ecc.) volta a favorire una fruizione turistica; di apertura nuove cave; di lasciare le tracce di passaggio (tracce di sentiero) per

raggiungere le vie di arrampicata poste sulle pareti che circondano il Calderone; di esplorazione dei crepacci.

Infine per gli habitat forestali (9180*, 91L0, 9210*, 9260, 9340, 9510*) gli obiettivi di conservazione sono: tutela degli habitat e dello stato di conservazione delle specie vegetali e animali; mantenimento e/o ripristino dell'equilibrio o ecologico dei boschi e delle specie ad essi associate. I divieti sono: di realizzazione di nuove strade; di transito con veicoli a motore al di fuori della viabilità esistente; di transito con qualsiasi mezzo nei corpi idrici perenni e temporanei, puntuali, lineari, areali, e negli impluvi, salvo eventuali guadi sulla viabilità esistente; di taglio, salvo motivata autorizzazione da parte dell'Ente Parco dei fusti arborei di alcune specie forestali e con le dimensioni di seguito (indicate nel documento di riferimento); di svolgere attività di campeggio organizzato e libero nel parco, in siti e con modalità differenti rispetto a quelle stabilite nel disciplinare per le attività di campeggio nel parco.

Per le specie floristiche gli obiettivi di conservazione prevedono la tutela degli habitat e dello stato di conservazione delle stesse, in aggiunta ad alcuni obiettivi specifici, quali azioni di ripopolamento e di conservazione ex-situ; i divieti sono inerenti alla loro raccolta, alle attività con mezzi motorizzati e biciclette, all'uscita dai sentieri.

Per quanto riguarda le specie animali l'obiettivo di conservazione è relativo alla tutela del loro stato di conservazione e dei relativi habitat, ci sono poi alcuni obiettivi relativi solo ad alcune specie, quali ad esempio il recupero delle situazioni di degrado e rischio legate all'inquinamento genetico da ripopolamento, la regolamentazione di attività di arrampicata sportiva e di attività di sorvolo, la promozione di iniziative di educazione ambientale, il mantenimento degli equilibri ecologici dei corsi d'acqua, la promozione di studi scientifici per acquisire maggiori conoscenze

I divieti sono relativi soprattutto alla loro cattura, al loro disturbo, alla modifica di qualsiasi tipo (eliminazione siepi, scavi, realizzazione nuovi percorsi, utilizzo di prodotti chimici, taglio di alberi, ecc.) dello stato dei luoghi, alla messa in sicurezza di alcune strutture (elettrodotti), all'immissione di specie alloctone.

Le incentivazioni sono relative alla gestione agricolo e pastorale, alla conservazione e incremento di alcuni elementi presenti (siepi, terrazzamenti, ecc.).

In merito alle misure di conservazione per la ZPS, nella DGR 279/2017 di riferimento, sono riportate sia misure generali di conservazione per tutte le ZPS sia misure specifiche per ecosistemi, e quindi per gli habitat e le specie in essi presenti. Tali misure corrispondono sostanzialmente a quelle citate per il SIC in esame, in effetti tutti gli habitat della ZPS sono citati anche per il SIC, mentre tra le 39 le specie faunistiche citate nella ZPS sono 12 quelle non elencate nel SIC.

7.5 Pressioni e minacce

Le principali pressioni e minacce per gli habitat sono relative a interventi e attività (captazioni, sversamenti, sfalci, ecc.) sui corsi d'acqua e sulle zone limitrofe, a immissione di specie aliene,

ad attività connesse al pascolo (es. sovrapascolamento) e all'agricoltura, ad attività turistiche e sportive, ai cambiamenti climatici, al dinamismo naturale degli habitat, ai fenomeni erosivi, alle pratiche selvicolturali, agli interventi di consolidamento con movimentazione di pietre, alla realizzazione di strade e sentieri, all'inquinamento acque, alle attività estrattive, alla realizzazione di strutture antropiche.

Per le specie floristiche le principali pressioni e minacce sono: la raccolta, il riscaldamento globale, i disastri naturali, le scarse capacità di rinnovamento/riproduzione/rigenerazione, il disturbo antropico.

Le principali pressioni e minacce per le specie animali, con variazioni per le singole specie, sono: bracconaggio, investimenti stradali, conflitti con la zootecnia, modifiche ambientali (realizzazione di piste e strade forestali, eliminazione di siepi, ecc.), inquinamento genetico da ripopolamento, attività turistiche e sportive, attività connesse al pascolo e all'agricoltura (utilizzo di prodotti chimici, ecc.), pratiche selvicolturali, immissione specie aliene, inquinamento acque superficiali, interventi e attività (captazioni, sversamenti, sfalci ecc.) sui corsi d'acqua e sulle zone limitrofe, impatto con linee elettriche ad alta tensione, mortalità stradale, cattura e uccisione.

In base alla disamina effettuata, si può concludere che nessuna delle azioni connesse all'intervento in esame, relativo a una infrastruttura artificiale che non interessa ambiti naturali, rientra tra i suddetti fattori di pressione e minaccia.

8 descrizione dell'area interessata dal progetto

L'area interessata dall'intervento, come già detto nei capitoli precedenti, è costituita da una galleria, nello specifico si tratta della galleria autostradale del Gran Sasso. La galleria in oggetto, con due corsie per ogni senso di marcia, lunga circa 10 Km, sormontata dai 2912 metri del Corno Grande, che attraversa la montagna ad una quota media di 973 m s.l.m.

L'ambiente interessato dal progetto, quindi, è completamente artificiale, come si può osservare dalle figure seguenti.



Figura 8-1 Carreggiata Nord della galleria autostradale del Gran Sasso (Fonte: Google street view)



Figura 8-2 Carreggiata Sud della galleria autostradale del Gran Sasso (Fonte: Google street view)

Si riporta, per completezza, nei paragrafi seguenti una breve descrizione della vegetazione e della fauna presenti nelle zone sovrastanti la galleria del Gran Sasso, sebbene il progetto sia all'interno della struttura e quindi esterno all'ambiente naturale.

8.1 Aspetti floristici e vegetazionali dell'area sovrastante la galleria del Gran Sasso

Nell'area sovrastante la galleria l'ambiente è eterogeneo: si alternano zone a vegetazione arborea, aree cespugliate e zone a vegetazione erbacea o con scarsa vegetazione.

Le aree forestali sono rappresentate da varie formazioni: cerrete; faggete; ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra; piantagioni di conifere.

Le cerrete sud-italiane sono formazioni tipiche dell'Appennino meridionale, nelle quali il cerro domina nettamente, si sviluppano prevalentemente su suoli arenacei e calcarei.

Le faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale sono consorzi dominati dal faggio che si sviluppano su substrati marnoso-arenacei o su suoli piuttosto evoluti.

Gli ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra sono formazioni dominate nettamente da *Ostrya carpinifolia* (pressoché prive di querce), che si sviluppano sul margine meridionale dell'arco alpino e negli Appennini. Si tratta di formazioni appartenenti a diverse tipologie vegetazionali.

Le zone arbustive sono costituite da brughiere a ginepri nani, che si sviluppano prevalentemente su suoli poveri e asciutti con componente detritico-rocciosa dei piani montano superiore, subalpino ed alpino inferiore.

Altre formazioni arbustive sono i cespuglieti medio-europei, i quali sono costituiti da cespuglieti misti a caducifoglie della fascia collinare-montana delle latifoglie decidue (querce, carpini, faggio, frassini, aceri) sviluppati su suoli ricchi. Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi.

Diverse sono le formazioni erbacee: praterie discontinue e scorticate dell'Appennino; praterie compatte oro-appenniniche; prati concimati e pascolati (anche abbandonati e vegetazione postcolturale).

Le praterie discontinue e scorticate dell'Appennino sono praterie xerofile del piano subalpino e talvolta alto-montano dei rilievi calcareo-dolomitici dell'Appennino centrale e meridionale. Presentano un caratteristico aspetto "scorticato", con suoli poveri e discontinui. Sono caratterizzati dalla scalinatura del terreno con le piante che crescono sull'alzata del gradino e con la parte piatta del gradino pressoché priva di vegetazione.

Le praterie compatte oro-appenniniche sono praterie primarie di alta quota dominate da *Nardus stricta* su suoli profondi subacidi dell'Appennino centro-meridionale.

Un'area di estensione molto ridotta è caratterizzata dalle praterie montane, che sono pascoli su substrati basici che si sviluppano dal piano sub-montano a quello altimontano e che

sostituiscono lo xero- e meso- Bromion. Sono pascoli estensivi che sostituiscono prevalentemente le faggete appenniniche.

Tra le aree aperte vi è anche una porzione di superficie coltivata costituita principalmente da seminativi.

Inoltre sono presenti ghiaioni calcarei termofili, che si sviluppano fino al piano montano e sono caratterizzati da *Festuca dimorpha*, e formazioni rupestri calcifile che si sviluppano dal piano collinare a quello subalpino. Queste ultime sono caratterizzate da *Campanula tanfanii*, *Edraianthus graminifolius* subsp. *siculus* (= *Edraianthus siculus*), *Saxifraga callosa* (= *Saxifraga australis*).

8.2 Aspetti faunistici dell'area sovrastante la galleria del Gran Sasso

La varietà vegetazionale dell'area sovrastante la galleria favorisce eterogeneità anche nella relativa comunità faunistica. Le specie che più caratterizzano il popolamento animale del Gran Sasso sono da ricercare nelle specie di media ed alta quota.

Tra i mammiferi si possono citare ad esempio martora *Martes martes*, donnola *Mustela nivalis*, tasso *Meles meles* e volpe *Vulpes vulpes*.

La fauna ornitica è molto ricca. Nelle formazioni steppiche sono presenti specie quali passera lagia *Petronia petronia*, quaglia *Coturnix coturnix*, strillozzo *Emberiza calandra*, zigolo nero *Emberiza cirla*, ortolano *Emberiza hortulana*, saltimpalo *Saxicola torquata*, sticcino *Saxicola rubetra*, averla piccola *Lanius collurio*.

Tra i rapaci sono comuni il gheppio *Falco tinnunculus* e la poiana *Buteo buteo*.

Interessante è la presenza anche dei rapaci notturni, quale ad esempio l'allocco *Strix aluco*, e dei picidi, come il picchio verde *Picus viridis* ed il picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*.

Tipici dei boschi di latifoglie sono il picchio muratore *Sitta europaea*, il rampichino comune *Certhia brachydactyla*, la beccaccia *Scolopax rusticola*, il colombaccio *Columba palumbus*, la cincia bigia *Poecile palustris*, il fringuello *Fringilla coelebs*.

La fauna ornitica più caratteristica del Gran Sasso è però senz'altro quella degli ambienti montani di pascoli primari o di derivazione e dei consorzi rupestri, perché qui sono rappresentati quegli elementi di tipo alpino, diffusi in Appennino con popolazioni relitte, isolate sulle alte montagne. La specie forse più caratteristica è il fringuello alpino *Montifringilla nivalis*, che si può facilmente osservare, in varie località oltre i 2000m di quota. Sui pascoli frammisti a rocce, si possono osservare il codirossone *Monticola saxatilis* ed il codiroso spazzacamino *Phoenichurus ochruros*, il gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax* e il gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*, il culbianco *Oenanthe oenanthe*, l'allodola *Alauda arvensis*, il fanello *Linaria cannabina*, lo spioncello *Anthus spinoletta*, il calandro *Anthus campestris* e la pispola *Anthus pratensis*.

Tra i rettili di questo massiccio, senza dubbio il più interessante è la vipera degli ursini *Vipera ursinii*, che è diffusa a quote tra i 1000 e 2400 m in pascoli aridi, sassosi o con scarsi arbusti.

9 Stima delle potenziali incidenze

9.1 Metodologia di analisi

L'analisi condotta nei capitoli precedenti ha permesso di individuare gli elementi sensibili, sia in termini di habitat che di specie, suscettibili di essere interessati dalle azioni di progetto generate dalla realizzazione del progetto in esame.

Nei paragrafi seguenti saranno descritte ed analizzate le possibili incidenze, derivanti dal progetto, sulle specie floristiche, faunistiche e gli habitat riportati nelle Schede Natura 2000 della ZPS e del SIC dell'area di studio, in considerazione della loro particolare sensibilità e dei fattori di minaccia al loro stato di conservazione e delle azioni di progetto.

Inoltre si verificherà la corrispondenza o meno tra le azioni previste dal progetto, che possono causare potenziali incidenze, e le pressioni e/o minacce individuate per gli obiettivi di conservazione dei Siti nelle relative Misure di Conservazione.

9.2 Incidenza sugli habitat e sulla flora

Gli interventi in esame, oggetto del presente studio, interessano una struttura artificiale (galleria autostradale) e si svolgono all'interno di essa, quindi risultano assenti gli habitat e le specie di flora riportati nei Formulari dei Siti Natura 2000 in esame. L'assenza di habitat e specie floristiche nell'area degli interventi comporta l'assenza di qualsiasi impatto diretto su di essi.

Per quanto riguarda gli impatti indiretti essi risultano assenti sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio. Essendo il progetto relativo all'allestimento di uscite di sicurezza di una galleria esistente, per la natura stessa del progetto non si avrà nessuna produzione di inquinanti o di polveri durante l'esercizio dello stesso.

Per quanto riguarda la produzione di gas e polveri durante l'esecuzione dei lavori, essi sono relativi alla galleria stessa, in quanto sono prodotti e permangono in essa, senza inficiare elementi naturali e neanche elementi abiotici. Inoltre trattandosi di una galleria esistente vi sono già opportuni sistemi di aerazione, per la corretta gestione dei gas prodotti dai veicoli in transito nella stessa.

Nello specifico durante i lavori saranno comunque messe in atto tutta una serie di azioni atte a diminuire o eliminare la produzione di gas e polveri, come meglio dettagliato nel paragrafo 0.

Tutte le lavorazioni relative al progetto in esame vengono svolte interamente a secco, in modo che non ci sia nessuna interazione con l'acqua, e si sono adottate soluzioni tecniche che non prevedono l'impiego di materiali o modalità che possano determinare la dispersione di sostanze liquide o solide.

Inoltre è prevista la posa di teli impermeabili che consentono di ridurre l'area esposta alle nuove lavorazioni al minimo, rappresentato dall'impronta delle nuove pareti sul basamento e sulle pareti esistenti.

Nei bypass dove sono presenti infiltrazioni idriche (dal n. 9 al n.14) si opererà una intercettazione delle stesse a monte e a valle della zona di intervento e la relativa raccolta e allontanamento all'esterno.

Le acque di risulta, provenienti dal lavaggio mezzi operativi, servizi, ecc., saranno raccolte e gestite mediante un preciso e specifico protocollo che è stato adottato (vedi allegato 02).

Le azioni relative al progetto in esame, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, non comportano potenziali impatti per le componenti biotiche e per le componenti abiotiche, quindi risultano assenti sia impatti diretti che indiretti sugli habitat e sulle specie floristiche dei Siti Natura 2000 in esame.

La disamina effettuata sulle pressioni e minacce relative alle specie e agli habitat di interesse comunitario (vedi paragrafo 7.5) dimostrano come nessuna di essa è connessa alla tipologia di progetto in esame, che riguarda interventi inerenti ad una struttura artificiale. L'analisi degli specifici obiettivi e misure di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario mostra come vengano tutti rispettati dal progetto in esame.

Il progetto in esame, quindi non comporta potenziali impatti e rispetta gli obiettivi di conservazione relativi agli habitat e alle specie floristiche di Direttiva riportate nei Formulare Standard di riferimento.

9.3 Incidenza sulle specie faunistiche di interesse comunitario e sui relativi habitat

Gli habitat delle specie faunistiche segnalate nei Siti Natura 2000 oggetto del presente studio sono esterni all'area di progetto, in quanto gli interventi in esame interessano una struttura artificiale (galleria autostradale) e si svolgono all'interno di essa.

In base all'artificialità dell'area di progetto e alla fenologia e alle caratteristiche eco-etologiche delle suddette specie faunistiche (vedi paragrafo 7.3), nessuna di essa risulta presente nella zona di progetto. In virtù di quanto scritto nessuna specie e/o habitat di specie subisce effetti diretti dovuti alla realizzazione dell'opera in esame.

In merito ai potenziali effetti indiretti, quali quelli derivanti dalla produzione di rumore, gas e polveri, essendo il progetto relativo all'allestimento di uscite di sicurezza di una galleria esistente, per la natura stessa del progetto non si avrà nessuna produzione di rumore, inquinanti o polveri durante l'esercizio dello stesso.

In merito alle azioni in fase di cantiere che potrebbero determinare le potenziali incidenze indirette suddette, si riscontra che anche queste risultano assenti. Infatti la produzione di gas, polveri e rumore durante l'esecuzione dei lavori, è relativa alla galleria stessa, in quanto sono prodotti e permangono in essa, senza inficiare elementi naturali e neanche elementi abiotici. Inoltre trattandosi di una galleria esistente, vi sono già opportuni sistemi di aerazione, per la corretta gestione dei gas prodotti dai veicoli in transito nella stessa.

Nello specifico durante i lavori saranno comunque messe in atto tutta una serie di azioni atte a diminuire o eliminare la produzione di rumore, gas e polveri, come meglio dettagliato nel paragrafo 0.

Tutte le lavorazioni relative al progetto in esame vengono svolte interamente a secco, in modo che non ci sia nessuna interazione con l'acqua, e si sono adottate soluzioni tecniche che non prevedono l'impiego di materiali o modalità che possano determinare la dispersione di sostanze liquide o solide.

Inoltre è prevista la posa di teli impermeabili che consentono di ridurre l'area esposta alle nuove lavorazioni al minimo, rappresentato dall'impronta delle nuove pareti sul basamento e sulle pareti esistenti.

Nei bypass dove sono presenti infiltrazioni idriche (dal n. 9 al n.14) si opererà una intercettazione delle stesse a monte e a valle della zona di intervento e la relativa raccolta e allontanamento all'esterno.

Le acque di risulta, provenienti dal lavaggio mezzi operativi, servizi, ecc., saranno raccolte e gestite mediante un preciso e specifico protocollo che è stato adottato (vedi allegato 02).

Le azioni relative al progetto in esame, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, non comportano potenziali impatti per le componenti abiotiche e per le componenti biotiche, quindi risultano assenti sia impatti diretti che indiretti sulle specie faunistiche dei Siti Natura 2000 in esame.

Il progetto in esame, quindi rispetta gli obiettivi di conservazione relativi alle specie faunistiche di Direttiva riportate nei Formulari Standard di riferimento.

La disamina effettuata sulle pressioni e minacce relative alle specie e agli habitat di interesse comunitario (vedi paragrafo 7.5) dimostrano come nessuna di essa è connessa alla tipologia di progetto in esame, che riguarda interventi inerenti ad una struttura artificiale. L'analisi degli specifici obiettivi e misure di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario mostra come vengano tutti rispettati dal progetto in esame.

Il progetto in esame, quindi non comporta potenziali impatti e rispetta gli obiettivi di conservazione relativi alle specie faunistiche di Direttiva, e ai relativi habitat, riportate nei Formulari Standard di riferimento.

10 Accorgimenti in fase di cantiere

Sebbene le lavorazioni per il progetto in esame siano tutte interne ad una galleria, e quindi non possono generare impatti sugli habitat e sulle specie dei Siti Natura 2000 oggetto del presente studio, vengono adottate delle misure di gestione ambientale del cantiere, al fine di eliminare qualsiasi potenziale alterazione interna alla galleria.

Tali interventi sono da intendersi quali buone pratiche di gestione del cantiere e pertanto quali azioni di prevenzione e non di mitigazione di interferenze in quanto non riscontrate.

Misure per la salvaguardia del clima acustico

Al fine di contenere le emissioni sonore saranno attuati i seguenti accorgimenti.

Scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:

- la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
- alla sostituzione dei pezzi usurati;
- all'eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
- al controllo e al serraggio delle giunzioni, ecc.

Corrette modalità operative, quali ad esempio:

- l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici;
- l'obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi.

Misure per la salvaguardia della qualità dell'aria

Al fine di ridurre quanto possibile le emissioni di polveri e gas in atmosfera durante la fase di realizzazione dei lavori, si prevedono le seguenti misure:

rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;

l'obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi.

idonea copertura dei cumuli di materiale.

Misure di tutela delle acque

A tale scopo si rimanda all'Allegato 2.

11 Conclusioni

Il presente studio di incidenza è relativo ad un progetto di miglioramento della sicurezza della galleria, tramite l'allestimento di uscite di sicurezza in tutti i 18 bypass che collegano le due canne della struttura esistente.

L'analisi del contesto in cui è inserito il progetto in esame ha permesso di escludere la presenza di eventuali connessioni tra l'opera ed i siti appartenenti alla rete Natura 2000, infatti gli interventi previsti interessano la suddetta galleria, nello specifico si tratta della galleria autostradale del Gran Sasso.

Tutte le lavorazioni previste sono interne alla suddetta galleria autostradale, quindi in essa risultano assenti sia gli habitat che le specie floristiche e faunistiche riportate nei Formulare Standard dei Siti Natura 2000 in esame.

L'analisi delle lavorazioni necessarie alla realizzazione degli interventi previsti, portano ad escludere anche potenziali effetti indiretti sulle biocenosi.

Il progetto stesso, la sua localizzazione e le azioni necessarie a realizzarlo portano quindi ad escludere sia incidenze dirette che indirette sugli habitat e sulle specie floristiche e faunistiche.

Il presente studio di incidenza, in esito alle valutazioni condotte, si conclude quindi escludendo la possibilità che l'intervento in progetto possa generare una incidenza significativa sui siti Natura 2000, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti potenzialmente interferiti, con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie di flora e fauna.

12 Bibliografia

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi (a cura di), 2004 – Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica

Angelini P., Bianco P., Cardillo A., Francescato C., Oriolo G., 2009. Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50000. Manuali e linee guida 49/2009. A cura del DIPARTIMENTO DIFESA DELLA NATURA - ISPRA - Servizio Carta della Natura.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Bagnaia R., Catonica C, Bianco P.M., Ceralli D. (2015). Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura - Carta degli Habitat alla scala 1:25.000 del Gran Sasso e dei Monti della Laga, ISPRA.

Bagnaia R., Catonica C., Bianco P.M., Ceralli D., 2017. "Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga – Note illustrative alla Carta degli Habitat alla scala 1:25.000". ISPRA, Serie Rapporti, 274/2017.

Baldoni M., Biondi E.; Frattaroli A.R. (1999). "Caratterizzazione bioclimatica del Gran Sasso d'Italia". In: Biondi E, 1999, "Ricerche di Geobotanica ed Ecologia Vegetale di Campo Imperatore (Gran Sasso d'Italia)". Braun-Blanquetia. vol 16, pag: 7-20.

Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche Agricole, Ambientali e Protezione Civile, pp. 248

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010. – Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare – DPN Direzione per la Protezione della Natura. Consultato all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>

Brunner A., Celada C., Gustin M., Rossi P., 2002. Relazione finale "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird areas). LIPU – BirdLife Italia. Ministero dell'Ambiente – Servizio Conservazione della Natura.

Conti F., Bartolucci F. (2016). The vascular flora of Gran Sasso and Monti della Laga National Park (Central Italy). *Phytotaxa* 256(1): 1–119.

Di Tizio L., Pellegrini Mr., Di Francesco N & Carafa M. (Eds.), 2008. Atlante dei Rettili d'Abruzzo. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara, pp. 208.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

European Commission DG Environment, 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats.

Ferri V., Di Tizio L. & Pellegrini Mr., (Eds.), 2007. Atlante degli Anfibi d'Abruzzo. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Duprè E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Minelli A., Stoch F. (a cura di), 2006 – Ghiaioni e rupi di montagna. Una vita da pionieri tra le rocce. Quaderni Habitat, 13. Min. Ambiente e Tutela del Territorio – Museo Friulano di Storia Naturale.

Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

Nimis P.L. Martellos s. (2008). "ITALIC - The Information System on Italian Lichens". Version 4.0. Università di Trieste Dipartimento di Biologia, IN4.0/1.

Pirone G., Frattaroli A., Ciaschetti G. (2010). "Le serie di vegetazione della regione Abruzzo". In: BLASI C. (Ed.) 2010 "La vegetazione d'Italia": 311-336. Palombi & Partner S.R.L., Roma.

Regione Abruzzo, 2020. Piano Faunistico Venatorio Regionale dell'Abruzzo 2020-2024.

Rivas-Martinez S., Penas A., Diaz T. E. (2004). Bioclimatic and biogeographic maps of Europe. University of Leon, Spain.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E., Bernini, F., EDS , 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2003. Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2004 - Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spilinga C. (2013). Studio della batracofauna dei siti natura 2000 della Regione Abruzzo compresi nel territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Relazione finale.

Stoch F. (a cura di), 2009 – Gli habitat italiani. Espressione della biodiversità. Quaderni Habitat, 24. Min. Ambiente e Tutela del Territorio – Museo Friulano di Storia Naturale.



Stoch F., Genovesi P. (ed), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Manuali e linee guida, 141/2016.

SITOGRAFIA

<http://www.gransassolagapark.it/>

<https://www.regione.abruzzo.it/content/piano-regionale-paesistico-prp>

<http://provincia.teramo.it/aree-tematiche/urbanistica-e-pianificazione-territoriale/pianificazione-territoriale/piano-territoriale-provinciale/piano-territoriale-provinciale>

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2020/

<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura>

<http://vnr.unipg.it/habitat/>