

COMMITTENTE:

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI  
COMMISSARIO STRAORDINARIO PER LA  
SICUREZZA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN  
SASSO



PROGETTAZIONE:



## MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO CUP J71B19000890001

### S.O. AMBIENTE ED ENERGY SAVING

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)

### Indagini geognostiche, geofisiche e monitoraggio

Valutazione di Incidenza Ambientale - Relazione di Incidenza

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

AR1M 01 P 12 RH IM0003 002 A

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Il Progettista
A	Emissione Esecutiva	L. Colacillo	Agosto 2024	G. Dajelli	Agosto 2024	A. Ripoli	Agosto 2024	C. Errolani
		M. Mulè						Agosto 2024

ITALFERR S.p.A.

Dot.ssa Carolina Ercolani

Ordine Agrotecnici e Agrotecnici Laureati

di Roma, Rieti e Viterbo

62645

Nome file:AR1M 01P12RHIM0003002A

n. Elab.:

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VIncA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	2 di 111

## INDICE

PREMESSA .....	4
NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
LIVELLO I - SCREENING .....	9
1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE .....	10
1.1 <i>Corrispondenza con le Linee Guida Nazionali per la VIncA 2019</i> .....	10
1.2 <i>Metodologia di lavoro</i> .....	15
1.2.1 <i>Definizioni</i> .....	16
2. LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DELL'INTERVENTO .....	18
2.1 <i>Localizzazione dell'intervento</i> .....	18
2.2 <i>Assetto geologico e idrogeologico</i> .....	22
2.3 <i>Inquadramento bioclimatico</i> .....	25
2.3.1 <i>Inquadramento Vegetazione e floristico</i> .....	26
2.3.2 <i>Fauna</i> .....	34
2.4 <i>La Rete Ecologica</i> .....	38
3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	42
3.1 <i>Sondaggi geognostici</i> .....	42
3.1.1 <i>Ubicazione sondaggi</i> .....	47
3.1.2 <i>Fasi operative: sondaggi in galleria</i> .....	50
3.1.3 <i>Fasi operative: sondaggi esterni alla galleria</i> .....	51
3.1.4 <i>Logistica di cantiere</i> .....	53
3.1.5 <i>Monitoraggio delle acque</i> .....	56
3.1.6 <i>Cronoprogramma</i> .....	56
3.2 <i>Prospezioni geofisiche</i> .....	57
3.2.1 <i>Prospezione con metodo sismico a rifrazione</i> .....	57
3.2.2 <i>Rilievi tomografici elettrici</i> .....	58
3.3 <i>Monitoraggio</i> .....	58
4. I SITI DELLA RETE NATURA 2000 .....	61
4.1 <i>Inquadramento Rete Natura 2000 nell'ambito di intervento</i> .....	61

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

<b>VIncA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	3 di 111

4.2	<i>Le altre aree protette</i>	63
4.3	<i>Misure di conservazione e Piani di gestione dei Siti Natura 2000 considerati</i>	65
4.4	<i>Caratterizzazione ambientale dei Siti Natura 2000</i>	67
5.	<b>ANALISI DEI POSSIBILI FATTORI DI INCIDENZA</b>	77
5.1	<i>Interferenze dirette</i>	79
5.2	<i>Interferenze indirette</i>	81
5.3	<i>Conclusioni della Fase di Screening</i>	82
	<b>LIVELLO II – VALUTAZIONE APPROPRIATA</b>	84
6.	<b>VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE</b>	84
6.1	<i>Decodifica dell'intervento</i>	85
6.2	<i>Coerenza con le Norme di Attuazione del Piano del Parco</i>	85
6.3	<i>Analisi e individuazione delle incidenze sui Siti Natura 2000</i>	88
7.	<b>INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE</b>	96
7.1	<i>Misure di mitigazione adottate</i>	96
8.	<b>VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI INCIDENZA</b>	99
9.	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	101
	<b>ALLEGATO 1: RILIEVO FOTOGRAFICO</b>	104
	<b>ALLEGATO 2: ELABORATI GRAFICI</b>	110
	<b>ALLEGATO 3: FORMULARI</b>	111

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VInCA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	4 di 111

## PREMESSA

Il presente documento viene redatto ai fini dell'ottenimento del nulla osta per l'esecuzione di una campagna di indagini necessarie per investigare il sistema geologico-idrogeologico nell'ambito del progetto di messa in sicurezza del sistema idrico della galleria Gran Sasso.

Al fine di poter sviluppare il PTFE dell'intervento di *Messa in Sicurezza del sistema idrico del Gran Sasso* è necessario eseguire uno studio geologico-idrogeologico per definire una soluzione progettuale di captazione delle acque che non determini effetti negativi sulla dotazione idropotabile e sulle qualità della risorsa. Allo stesso modo si è predisposta la presente Relazione di Incidenza (Fase II di VInCA) per verificare l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 presenti e interessati.

Oggetto del presente documento sono dunque:

- ✓ studi geologici-idrogeologici e l'esecuzione di indagini propedeutiche allo sviluppo della successiva progettazione:
  - sondaggi geognostici;
  - prospezioni geofisiche;
  - attività di monitoraggio;

In particolare, saranno oggetto di specifica valutazione i sondaggi geognostici per i quali si prevede la realizzazione di perforazioni interne ed esterne alla galleria Gran Sasso che andranno ad intercettare la risorsa acqua. L'ambito di intervento interessa un contesto confinato che, ad esclusione della risorsa acqua, di cui il progetto ha finalità specifica di messa in sicurezza, non produce disturbo o potenziali effetti significativi con il contesto naturale che interessa un'area Parco e due Siti afferenti alla Rete Natura 2000 questo grazie ad una attenta scelta delle aree di perforazione definita a seguito di sopralluoghi diretti in campo.

Le attività di sondaggio, difatti, ricadono all'interno della perimetrazione delle seguenti aree protette:

- EUAP0007 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga
- ZPS "Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga" (IT7110128)
- ZSC "Gran Sasso" (IT7110202)

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**Vinca - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	5 di 111

Come detto, obiettivo del presente Studio è verificare l'assenza di compromissioni nello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti, portando particolare riguardo a quelli elencati nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE e negli Allegati I e II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Il presente documento è redatto in conformità con le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (Vinca) - agg. 2019 – e rappresenta uno strumento normativamente obbligatorio e tecnicamente indispensabile per garantire il raggiungimento di un livello di equilibrio, sia procedurale che sostanziale, tra la conservazione degli habitat e/o delle specie e l'uso sostenibile del territorio e delle sue risorse, andando ad individuare eventuali interferenze che il progetto può avere con il sistema ambientale di riferimento ed individuare, eventualmente ve ne fosse la necessità, interventi di mitigazione compatibili.

Le attività inoltre saranno sviluppate e attuate in accordo con gli enti direttamente interessati quali: Strada dei Parchi, relativamente alla viabilità; soggetti gestori del Sistema idrico in modo da garantire la continuità e sicurezza del Sistema Idrico Integrato (SII); l'INFN e il Commissario Straordinario per l'adeguamento e la messa in sicurezza antisismica delle autostrade A24 e A25.

In Appendice si riportano:

- ✓ Rilievo fotografico aree di intervento
- ✓ Corografia degli interventi rispetto alle aree protette;
- ✓ Corografia degli interventi su Carta della Natura (*corine biotopes*);
- ✓ Corografia degli interventi su habitat umidi o fluviali;
- ✓ Corografia degli interventi su categorie forestali;
- ✓ Inquadramento sondaggi esterni alla galleria rispetto alla zonizzazione del Parco Nazionale
- ✓ Formulari

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **Comunitaria**

- ✓ Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 ("Conservazione degli uccelli selvatici"): abroga e sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979;
- ✓ Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: reca l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- ✓ Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: modifica la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- ✓ Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: modifica l'allegato II della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- ✓ Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat") relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- ✓ Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 (Direttiva "Uccelli") relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.

### **Nazionale**

- ✓ GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019: Intesa, ai sensi dell'art. 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n.131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, parr. 3 e 4;
- ✓ DM 17 ottobre 2007 n.184: Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- ✓ DPR n.120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 settembre 1997, n.357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- ✓ DM 3 settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000" (GU n. 224 del 24.09.02).
- ✓ DPR n.445/2000: "Testo Unico in materia di documentazione amministrativa" (GU n.42 del 20 febbraio 2001).
- ✓ DPR n.425 del 1° dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VIncA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	7 di 111

- ✓ DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- ✓ DPR n.357/97 e s.m.i. dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- ✓ L.N n.157/92: Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio, art.1 comma 5 relativamente alla salvaguardia delle rotte migratorie (Ultimo aggiornamento all'atto pubblicato il 29/12/2022).

**Regionali**

- ✓ Legge Regionale n. 26 del 12.12.2003 - Integrazione alla L.R. 11/1999 concernente: Attuazione del D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti;
- ✓ Legge Regionale 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)";
- ✓ Legge Regionale n. 7 del 02/03/2020 - Disposizioni in materia di valutazione di incidenza e modifiche alla legge regionale 3 marzo 1999, n. 11 (Attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112: Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti locali ed alle autonomie funzionali),
- ✓ DGR 562/2017 del 05.10.2017 - Misure generali e sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo.
- Deliberazione di Giunta della Regione Abruzzo n. 96/2 resa in data 1° agosto 2017 (pubblicata nel supplemento n. 22 del Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo del 06/06/2018);

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VIncA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	8 di 111

## COMPETENZE

*La sottoscritta Carolina Ercolani in qualità di estensore responsabile del V.Inc.A. consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 28/12/2000 n. 445*

### DICHIARA

*di avere la qualifica professionale di Dott. in Scienze Naturali;*

*di essere iscritta all'albo dell'ordine professionale Collegio degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati di Roma, Rieti e Viterbo al n. 645:*

*di possedere la professionalità e le effettive competenze per la redazione del documento di valutazione di incidenza ambientale.*

*La sottoscritta dichiara, altresì, di essere informata, ai sensi e per gli effetti di cui GDPR 2018/679, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, a norma di legge esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.*

Luogo e Data

Firma del Professionista  


Roma, Agosto 2024

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VIncA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	9 di 111

## *Livello I - Screening*

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 10 di 111

## 1. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

### 1.1 *Corrispondenza con le Linee Guida Nazionali per la VincA 2019*

La Nuova Guida metodologica (2019) pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (Format proponente e Format valutatore), ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro Fasi, uno dei quali, precedente all'attuale Livello III, consistente in una fase a se stante di valutazione delle soluzioni alternative, ovvero la "valutazione delle alternative della proposta in ordine alla localizzazione, al dimensionamento, alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del piano o progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del Sito Natura 2000".

La valutazione delle soluzioni alternative, rappresentando una delle condizioni per poter procedere alla deroga all'articolo 6, paragrafo 3, e quindi proseguire con la procedura prescritta dal paragrafo 4, nella Guida metodologica (2019) è stata inclusa, quale pre-requisito, nelle valutazioni del Livello III.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza, delineato nella nuova guida metodologica è pertanto il seguente:

- Livello I: screening – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. 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 - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. 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

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	11 di 111

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.

La presente valutazione segue tale procedimento logico, schematizzato qui di seguito:

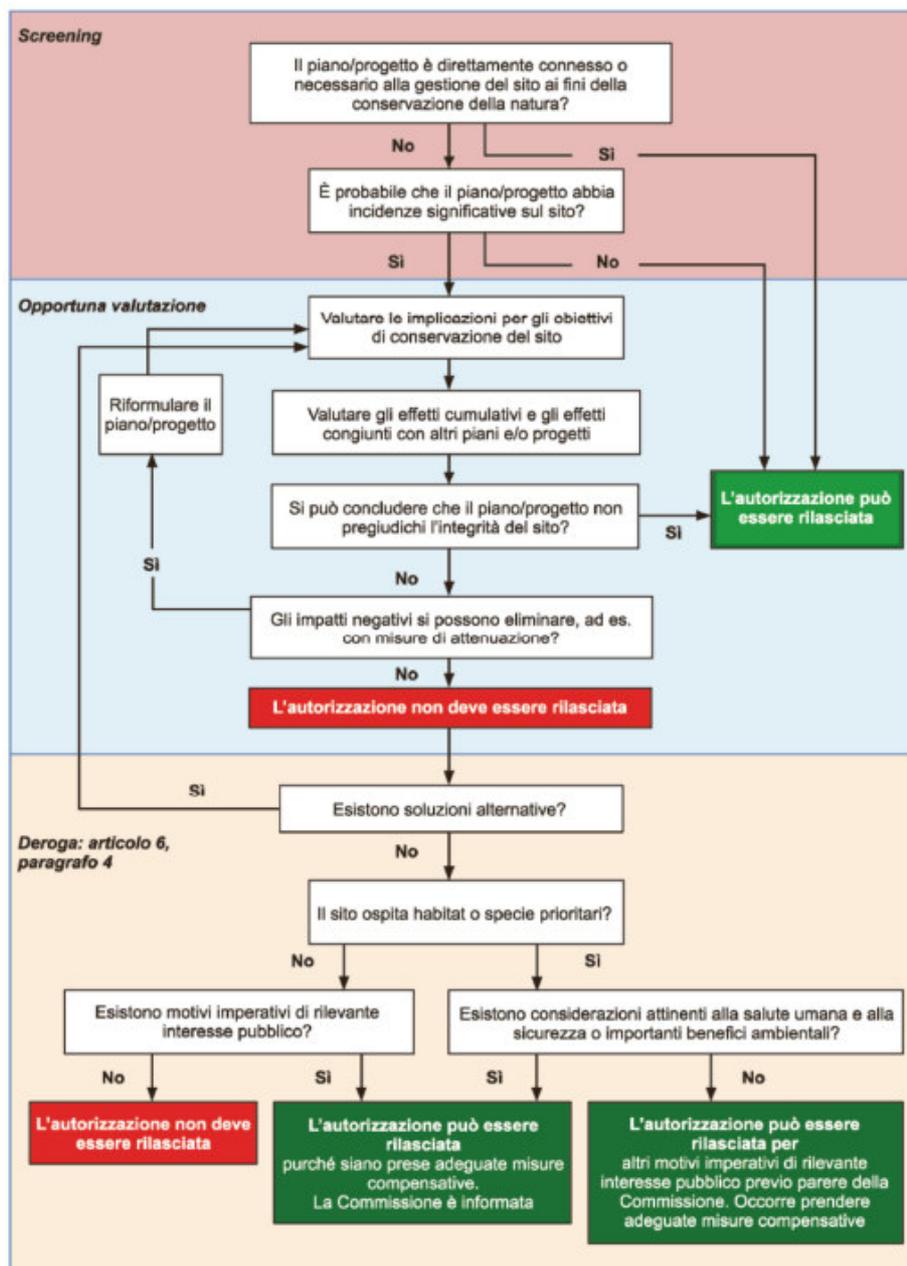


Figure 1 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>12 di 111</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	12 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	12 di 111								

La seguente tabella riporta la corrispondenza del presente Studio alle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA).

*Tabella 1 Corrispondenza dello Studio di Incidenza alle Linee guida nazionali*

Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA) - Direttiva 92/43/CEE	Studio di Incidenza
<b>CONTENUTI DELLO STUDIO DI INCIDENZA (cap.3.4 Linee guida)</b>	
<b>LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELL'INTERVENTO</b>	
<b>Localizzazione ed inquadramento territoriale</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Localizzazione territoriale del P//A, possibilmente su ortofoto, rispetto ai siti Natura 2000 interessati (mediante cartografia di dettaglio) con indicazione delle coordinate geografiche che individuano il punto (se trattasi di intervento puntuale) o serie di punti che delimitano il poligono interessato (se l'intervento interessa un'area): il sistema geografico di riferimento deve essere specificato.</li> </ul>	<b>Allegato n.2 – Elaborati grafici</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informazioni circa la distanza dal Sito o dai Siti Natura 2000 rispetto all'area nella quale si colloca il P//A (per P//A esterni ai siti Natura 2000, ma per i quali è comunque necessario condurre una valutazione ai sensi dell'art. 6.3 della Direttiva Habitat);</li> </ul>	<b>Cap. n. 4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Documentazione fotografica a colori riportante la data dell'Istantanea e l'identificazione su cartografia delle foto, dei relativi con visuali e didascalie, attinenti all'area d'intervento;</li> </ul>	<b>Allegato n.1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descrizione generale del contesto territoriale nel quale si colloca il P//A con indicazione degli eventuali elementi naturali e/o antropici salienti, anche se non strettamente riconducibili agli habitat di Direttiva (ad esempio presenza di siepi, alberi isolati, cespuglieti, muri a secco, edifici diroccati, attività agro-zootecniche in atto, pozze permanenti e corsi d'acqua, pareti rocciose, scarpata sabbiosa, etc.), e sintetica descrizione degli eventuali principali fattori di degrado o alterazione del medesimo contesto territoriale.</li> </ul>	<b>Cap. n. 2</b>
<b>Descrizione delle azioni e degli obiettivi previsti</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambiamenti fisici che deriveranno dal P//A (da scavi, fondamenta, opere di dragaggio, livellamenti, etc.);</li> <li>➤ Identificazione e quantificazione delle emissioni sonore, luminose e di sostanze nell'aria, nell'acqua e nel suolo,</li> <li>➤ Quantificazione delle risorse naturali utilizzate (per es. gestione della risorsa idrica, gestione forestale, etc.);</li> <li>➤ Produzione di rifiuti ed altri materiali di risulta e loro modalità di smaltimento;</li> </ul>	<b>Cap. n. 3</b>

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>13 di 111</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	13 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	13 di 111								

Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA) - Direttiva 92/43/CEE	Studio di Incidenza
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Specifico cronoprogramma;</li> <li>➤ Durata e periodo complessivo di attuazione del P//A;</li> <li>➤ Durata, periodo e modalità di svolgimento delle singole fasi di realizzazione del P//A (fasi di cantiere, di realizzazione, di esercizio, etc.);</li> </ul>	
<b>RACCOLTA DATI INERENTI I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI DAI P/P//A</b>	
<p>è necessario che vengano acquisite le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Standard Data Form Natura 2000; Obiettivi di conservazione specifici da conseguire nel sito stabiliti nell'atto di designazione ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva Habitat</li> <li>B. Piano di Gestione o Misure di Conservazione sito specifiche;</li> <li>C. Documentazioni e pubblicazioni esistenti sul sito Natura 2000 interessato;</li> <li>D. Documentazioni e pubblicazioni disponibili afferenti le componenti naturalistiche presenti nell'area di intervento al momento della progettazione (studi su habitat, specie e habitat di specie);</li> <li>E. Carta degli habitat e carta di distribuzione delle specie di interesse comunitario eventualmente disponibili presso le Autorità competenti;</li> <li>F. Eventuali altre carte tematiche ritenute utili (carta dell'uso del suolo, carta della vegetazione, carta degli acquiferi e geologiche, ecc.), in scala adeguata;</li> <li>G. Con riferimento a P//A, eventuali rilievi di campo se necessari.</li> </ul>	<b>Cap. n. 4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carta degli habitat puntuale e delle componenti naturalistiche relative alla zona di attuazione del P//A con sovrapposizione dell'impronta delle opere, del cantiere e delle azioni collegate;</li> <li>➤ Descrizione delle componenti naturalistiche d'interesse comunitario cioè habitat, specie e habitat di specie, così come individuati nel Natura 2000 - Standard Data Form del Sito, esistenti sull'area di intervento e nell'area immediatamente circostante, al momento della progettazione del P//A.</li> </ul>	<b>Cap. n. 4</b> <b>Allegato n. 2</b>

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>14 di 111</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	14 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	14 di 111								

Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA) - Direttiva 92/43/CEE	Studio di Incidenza
<b>ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000</b>	
<p>Per l'individuazione delle incidenze devono essere individuati gli effetti del P/P/P//A sui siti Natura 2000 mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sui siti stessi. L'analisi dovrà prevedere una relazione generale tecnico-descrittiva che illustri gli elementi del P/P/P//A in rapporto ai siti della Rete Natura 2000.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Effetti Diretti e/o Indiretti;</li> <li>➤ Effetto cumulo</li> <li>➤ Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;</li> <li>➤ Effetti probabili</li> <li>➤ Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferiti</li> <li>➤ Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie (stimata sia in ettari sia in percentuale rispetto alla superficie di quella tipologia di habitat indicata nello Standard Data Form del sito Natura 2000 interessato);</li> <li>➤ Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;</li> <li>➤ Perturbazione di specie</li> </ul>	<p><b>Cap. n. 5</b> <b>Cap. n. 7</b></p>
<b>CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA</b>	
<p>In base al percorso fin qui effettuato, nelle conclusioni dello Studio di incidenza, è necessario esplicitare se l'incidenza sul Sito o sui siti Natura 2000 può essere significativa, non significativa, o non conosciuta o prevedibile.</p> <p>Nel caso in cui si sia pervenuti alla conclusione lo Studio di incidenza da presentare all'Autorità competente per la valutazione potrà già contenere una analisi delle possibili Soluzioni Alternative a minor impatto ambientale.</p>	<p><b>Cap. n. 8</b></p>
<b>BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA E APPENDICE ALLO STUDIO</b>	
<p>Si suggerisce di inserire oltre alla bibliografia anche un'appendice che includa tutti gli strumenti e i documenti di consultazione bibliografico utili, anche utilizzando collegamenti ipertestuali</p>	<p><b>Cap. n. 9</b></p>

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VIncA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 15 di 111</p>

## 1.2 Metodologia di lavoro

Le nuove Linee guida interpretano e approfondiscono i contenuti minimi di indirizzo individuati nell'Allegato G. Al fine di consentire il corretto espletamento di detta Valutazione, uno Studio di Incidenza, oltre a quanto stabilito nell'allegato G del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii., deve essere integrato con i riferimenti:

- agli obiettivi di conservazione del sito/dei siti;
- agli habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nel sito/nei siti;
- agli habitat di specie presenti nel sito/nei siti;
- al loro stato di conservazione a livello di sito e di regione biogeografica;
- all'integrità del sito;
- alla coerenza di rete;
- alla significatività dell'incidenza.

Le mitigazioni, nei criteri della Direttiva "Habitat", devono avere la sola finalità di ridurre le interferenze su habitat e specie di interesse comunitario, garantendo che non sia pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione e il contenimento degli effetti negativi sull'integrità del sito/i Natura 2000 al di sotto della soglia di significatività. Le misure di mitigazione possono essere considerate congrue solo se non si configurano come Misure di Compensazione tese a bilanciare una incidenza significativa non mitigabile, in quanto la loro individuazione corrisponde al Livello III della Valutazione di Incidenza.

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire quindi una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti diretti o indiretti, a lungo o a breve termine che il piano/progetto (o intervento) può avere sui Siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Nel caso specifico, la regione Abruzzo ha recepito le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 16 di 111

n.303 del 28-12-2019), attraverso le "Linee Guida Regionali per la Valutazione di Incidenza" adottate con DGR n. 860 del 22/12/2021.

### 1.2.1 Definizioni

Si riportano di seguito la terminologia tecnica e le relative definizioni chiave utilizzate nello studio d'incidenza.

- **Incidenza significativa** - si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000, su una specie di flora o fauna o su un habitat; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.
- **Incidenza negativa** - si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, su una specie di flora o fauna o su un habitat, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
- **Incidenza positiva** - si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti positivi sull'integrità del sito, su una specie di flora o fauna o su un habitat nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
- **Integrità di un sito** - definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".
- **Stato di conservazione** - per un habitat naturale è: «l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche (...); per una specie è: «l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni.
- **Stato di conservazione soddisfacente di un habitat** - è considerato «soddisfacente» quando:
  - a. la sua area di ripartizione naturale e le superfici che sono interessate sono stabili o in estensione,
  - b. la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile,

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 17 di 111</p>

c. lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

- **Stato di conservazione soddisfacente di una specie** - è considerato «soddisfacente» quando:
  - a. i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene,
  - b. l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile,
  - c. esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.
- **Habitat di specie** - l'habitat di specie è uno spazio multi-dimensionale definito da fattori abiotici e biotici specifici in cui vive la specie in una delle fasi del suo ciclo biologico;
- **Degrado** - il degrado è un deterioramento fisico che colpisce un habitat. In un sito si ha un degrado quando la superficie dell'habitat interessato viene ridotta oppure la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine o al buono stato di conservazione delle specie tipiche ad esso associate vengono ridotte rispetto alla situazione iniziale, descritta nell'ultimo aggiornamento disponibile degli Standard Data Form Natura 2000 del sito;
- **Perturbazione delle specie** - è riferita alle specie, e può essere limitata nel tempo (rumore, sorgente luminosa ecc.) o come conseguenza del degrado del sito. L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione sono quindi parametri importanti. La perturbazione, così come il degrado, sono quindi valutati rispetto allo stato di conservazione di specie ed habitat interessati e agli obiettivi di conservazione fissati a livello di sito per tali specie ed habitat.

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	18 di 111

## 2. LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DELL'INTERVENTO

### 2.1 Localizzazione dell'intervento

L'intervento in progetto è localizzato in corrispondenza del traforo autostradale del Gran Sasso, una delle più importanti infrastrutture dell'Italia centrale. Esso è costituito da due gallerie autostradali, impostate ad una quota di circa 970 m s.l.m., che collegano il versante aquilano a sud-ovest (Assergi) con quello teramano a nord-est (Casale S. Nicola), attraversando la parte settentrionale del Massiccio del Gran Sasso.

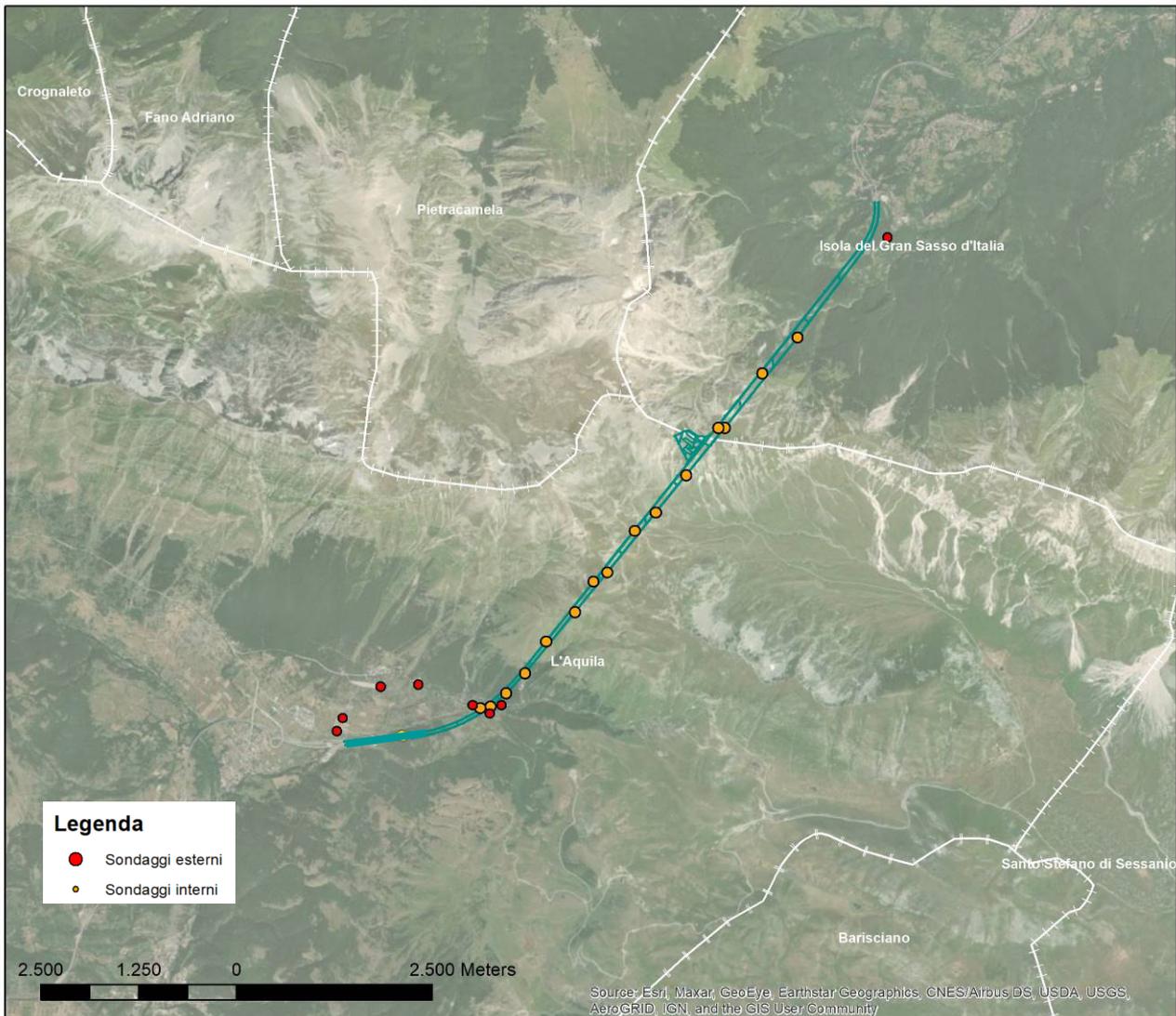


Figure 2 Inquadramento amministrativo

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 19 di 111</p>

L'ambito amministrativo dell'intervento ricade nei comuni dell'Aquila e medesima provincia e di Isola del Gran Sasso D'Italia in provincia di Teramo.

Gli interventi oggetto di valutazione sono di tipo puntuale, ossia sondaggi geognostici, che prevedono perforazioni all'interno ed all'esterno della galleria Gran Sasso e che ricadono all'interno del perimetro dei seguenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- ✓ IT7110128 Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga
- ✓ IT7110202 Gran Sasso

Di seguito un inquadramento degli interventi rispetto alle aree protette presenti:

- Sondaggi interni alla galleria;
- Sondaggi esterni alla galleria

*Rete Natura 2000*



Figure 3 Inquadramento sondaggi rispetto alla ZPS IT7110128

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	20 di 111



Figure 4 Inquadramento sondaggi rispetto al SIC IT7110202

*Parchi e Riserve*



Figure 5 Inquadramento sondaggi rispetto alla Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (EUAP0007)

Per quanto attiene alla pianificazione comunale e le aree di indagine esterne alla galleria ritroviamo nella figura che segue l'ambito del Comune dell'Aquila.

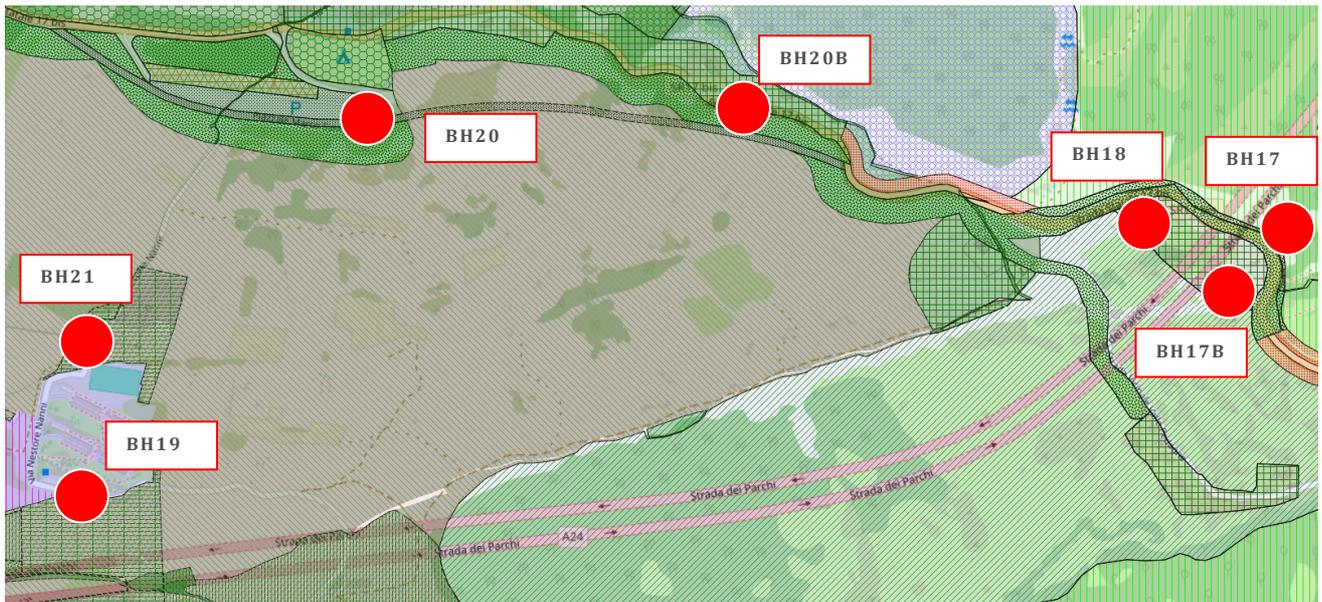


Figure 6 Stralcio Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune dell'Aquila – Fonte Geoportale Urbanistico

*BH17 - Zone a vincolo speciale*

*BH17B - Zone produttive; Aree agricole; Zona agricola di rispetto ambientale*

*BH18 - Zone produttive; Aree agricole; Zona agricola di rispetto ambientale*

*BH19 - Zona di ristrutturazione e riqualificazione turistica*

*BH20 - Perimetro della zona di sviluppo turistico integrato del Gran Sasso*

*BH20B - Zona di completamento e attrezzature ricettive*

*BH21 una destinata all'insediamento di attrezzature al servizio dell'agricoltura, del tempo libero e dello sport.*

Mentre nel comune di Isola del Gran Sasso d'Italia viene interessata un'area marginale a una viabilità in Zona a destinazione agricola E.1.

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	22 di 111



Stralcio PRG 2010 Foglio B.15 – Casale San Nicola – Fonte Elaborati di PRG del Comune di Isola del Gran Sasso D'Italia

Figure 7 Stralcio Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Isola del Gran Sasso D'Italia, Foglio B.15 – Casale San Nicola

## 2.2 Assetto geologico e idrogeologico

Gli interventi di progetto ricadono all'interno del Parco del Gran Sasso e dei Monti della Laga: Il parco presenta un paesaggio essenzialmente montuoso; la sua parte orientale è costituita dai primi rilievi montuosi che si incontrano venendo dal Mare Adriatico, che dista in linea d'aria poche decine di chilometri (tra i 25 e i 41 km), mentre ad Ovest i rilievi che lo compongono confinano con valli, conche e altre catene montuose dell'Appennino interno.

A grandi linee è caratterizzato dalla presenza di tre gruppi montuosi principali, il Massiccio del Gran Sasso d'Italia, i Monti della Laga e le Montagne Gemelle, a contatto o intervallati da paesaggi costituiti da rilievi meno elevati, da valli o da valichi. Le quote variano dai circa 200 metri in corrispondenza delle Gole di Popoli fino ai 2912 m s.l.m. del Corno Grande, vetta più elevata della catena appenninica, con il territorio che si sviluppa prevalentemente in ambito montano: ben l'82%

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 23 di 111</p>

del Parco si estende al di sopra dei 900 metri di quota (limite superiore indicativo per il paesaggio collinare), ed il 5,6% al di sopra dei 2000 metri, con una quota media di 1555 m s.l.m..

Il reticolo idrografico si presenta poco sviluppato ed il deflusso idrico superficiale scarso ed a carattere stagionale in corrispondenza dei rilievi carbonatici del Gran Sasso, delle Montagne Gemelle e del Montagnone, a causa dell'infiltrazione delle acque superficiali in profondità dovuta al carsismo. In queste aree il pattern degli impluvi è modellato sull'assetto tettonico-strutturale del rilievo. Al contrario l'idrografia è molto sviluppata, con fitto pattern dendritico e notevole deflusso idrico superficiale, in corrispondenza delle Montagne terrigene dei Monti della Laga e dei rilievi circostanti.

Dal punto di vista idrologico l'intero territorio del Parco si sviluppa ad Est dello spartiacque appenninico principale, per cui tutte le acque superficiali che lo percorrono affluiscono nel Mare Adriatico. I corsi d'acqua più importanti sono:

- il Fiume Tronto, la cui valle delimita il Parco a nord-est ed il cui bacino ne copre il territorio nord-occidentale, con alcuni affluenti interessanti tra cui il Torrente Castellano;
- i Fiumi Salinello, con le sue Gole che tagliano la dorsale delle Montagne Gemelle, Vibrata, Tordino e Tavo, tutti presenti nel Parco nel loro tratto iniziale;
- il Fiume Vomano, che nasce a valle del Valico delle Capannelle e si sviluppa verso nord-est, con una valle che taglia trasversalmente il territorio del Parco ed un bacino che ne occupa una grande fascia centrale, tra la catena del Gran Sasso ed i Monti della Laga;
- il Torrente Raiale, che con il suo affluente Acqua di San Franco drena le acque della Valle del Vasto verso la Conca de L'Aquila;
- il Fiume Tirino che nasce da un importante gruppo di sorgenti all'interno del Parco per poi confluire nel Fiume Pescara.

Per quanto riguarda le acque ferme, sono presenti un grande lago artificiale, il Lago di Campotosto, il Lago di Provvidenza, artificiale anch'esso, il piccolo lago alle sorgenti del Fiume Tirino ed alcuni piccoli laghi in quota di dimensioni inferiori o poco superiori all'ettaro.

Il tracciato si sviluppa all'interno di un sistema strutturale piuttosto complesso caratterizzato da due elementi principali: il primo elemento (1), ubicato nella parte più nord-orientale dell'area in esame, è costituito dalla dorsale del Monte Aquila, il secondo (2), più a SW del settore, da un "blocco monoclinale" immergente verso NNE.

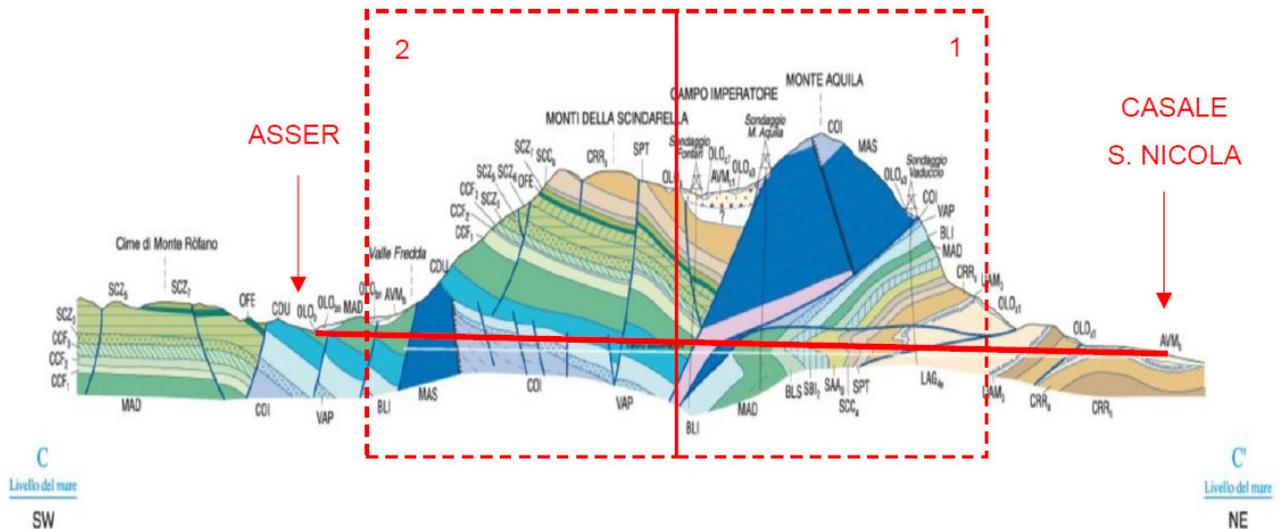


Figure 8 Inquadramento geologico dell'area – Sezione geologica. Fonte: Stralcio CARG – da Foglio Gran Sasso n.349.

Per il primo elemento (Dorsale del Monte Aquila), si individuano due unità tettoniche sovrapposte (inferiore e superiore) separate da una superficie di sovrascorrimento con direzione WnW-EsE. L'unità inferiore, che affiora nel settore medio-basale del versante, è formata da una successione rovesciata di età compresa tra il Giurassico inferiore (Carniola) e il Messiniano (F.ne della Lega) mentre quella superiore, compresa tra la superficie di sovrascorrimento e la faglia di Campo Imperatore, è costituita da una successione carbonatica Triassico-Giurassica nella quale si riconoscono la Dolomia Principale e i Calcari Diasprigini.

Il secondo elemento, ("blocco monoclinale") è costituito da formazioni carbonatiche comprese tra il Giurassico inf. (Calcare Massiccio) e il Miocene medio-sup. (Marne con cerrogna) ed è interessato da due faglie dirette ad andamento WnW-EsE e immergenti versi SsW di circa 45°-50°: Faglia di Campo Imperatore e la Faglia di Valle Fredda che suddividono il blocco monoclinale in due settori principali.

A partire dall'imbocco settentrionale di Casale S. Nicola (Teramo) in direzione Assergi (Roma), il tracciato si estende all'interno delle marne e calcari marnosi miocenici (F.ne della Lega, Argille ad Orbulina, Marne con cerrogna) per poi proseguire, dopo circa 2 km, nell'unità tettonica inferiore formata, in successione rovesciata, dai depositi calcarei Giurassici e Terziari delle formazioni della Carniola e della Scaglia Cinerea e dai depositi miocenici prima citati. A circa 5 km dall'imbocco, s'incontra il piano di sovrascorrimento che pone a contatto i calcari giurassici con le dolomie triassiche dell'unità tettonica superiore. Poco oltre, si attraversa la faglia di Campo Imperatore per

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 25 di 111</p>

entrare nel blocco monoclinale meridionale che immerge a NNE. L'elemento meridionale risulta diviso dalla faglia di Valle Fredda in due settori principali di diversa lunghezza: nel primo tratto di 3 km (dalla faglia di Campo Imperatore alla faglia di Valle Fredda), le gallerie attraversano le formazioni carbonatiche comprese tra il Cretacico inferiore (Maiolica detritica) e il Giurassico inferiore (Calcere Massiccio); nel secondo tratto di 2 km, dalla faglia di Valle Fredda all'imbocco di Assergi, si attraversano sostanzialmente le formazioni monocliniche cretatiche e giurassiche della Maiolica detritica e dei calcari bioclastici inferiori.

Dal punto di vista idrogeologico, le indagini eseguite durante la realizzazione del Traforo, ed in particolare l'utilizzo dei traccianti artificiali immessi nel foro del sondaggio Fontari, hanno consentito di verificare un collegamento diretto tra l'acquifero carsico attraversato dalle gallerie e le principali sorgenti alimentate dal Massiccio e quindi di delineare i caratteri generali della geometria e dell'idrodinamica sotterranea del Gran Sasso. Le complesse condizioni idrogeologiche hanno determinato, durante i lavori di scavo, enormi difficoltà e rallentamenti negli avanzamenti programmati, soprattutto per la presenza di acquiferi ad elevata trasmissività, interessati da fitti reticoli di faglie e fratture e caratterizzati da notevoli carichi idrostatici, come nel caso dell'attraversamento della faglia di Valle Fredda o durante gli scavi nelle formazioni carbonatiche sul lato nord di Casale S. Nicola.

### **2.3 Inquadramento bioclimatico**

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).

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 26 di 111

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.

### **2.3.1 Inquadramento Vegetazione e floristico**

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 2.651 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 xerotermica, 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.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 27 di 111

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 mosaicate 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

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>28 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	28 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	28 di 111								

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*.

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	29 di 111

**1C2 CENTRAL APENNINE SECTION; Area: 26,398 km<sup>2</sup>**

**Climate:** Temperate oceanic at uppermost elevations, Temperate oceanic/semi-continental in northern sectors, inner valleys and intermountain basins and Transitional oceanic/semi-continental in eastern hills, valleys and intermountain basins; P from 600 to over 2000 mm, with twofold autumn and winter max and southward reduction of summer P; T: from 6/10°C at uppermost elevations to 10/17°C under 1000 m a.s.l., winter min <3°C

**Physiography:** carbonate and terrigenous Apennine Chain sectors of Umbria-Marche and Lazio-Abruzzo; terrigenous and clastic hills and alluvial plains of Adriatic sub-Apennine

**Potential Vegetation:** *Ostrya carpinifolia* (32%), *Fagus sylvatica* (21%), *Quercus virgiliana/Q. pubescens* (17%), *Quercus cerris* (17%) forests and, secondly, hygrophilous vegetation of the riparian zone (5%)

**Flora:** abundant S-European orophytes (*Lonicera alpigena*, *Rosa pendulina*, *Sorbus chamaemespilus*) with some central European, Eurosiberian and Arctic-Alpine taxa (*Arcrostaphylos uva-ursi*, *Dryas octopetala*, *Moneses uniflora*) and central Apennine endemites (*Pinguicula fiorii*)

**Land Cover:** natural and semi-natural areas (53%) with forests (35%) and natural grasslands (9%); agricultural areas (44%) with arable land (23%); artificial surfaces (3%); water bodies (0.2%)

**1C2b LAZIO AND ABRUZZO APENNINE SUBSECTION; Area: 11,453 km<sup>2</sup>**

**Climate:** Temperate oceanic in inner and highest reliefs, Temperate semi-continental in inner valleys and basins and Transitional semi-continental along the Adriatic side; P: 630-1771 mm (summer min and locally second min in Feb-Mar); T: 9/17°C; T<sub>min</sub>: -4.7/4.3°C (Jan); T<sub>max</sub>: 21.9/33.1°C (Aug); arid months: 0/2(3)

**Physiography:** carbonate (52%), terrigenous (33%), terraced clastic (6%) and clastic (6%) lithotypes; summit (39%), valley (26%), slope (24%), piedmont-slope (6%) and plain (5%) morphotypes

**Prevalent Vegetation Series:** central (15%) and southern (13%) Apennine neutro-basiphilous *Fagus sylvatica* series

**Distinctive Plant Taxa:** exclusive central Apennine endemites (*Androsace mathildae*, *Aquilegia magellensis*, *Cepitauraea tenoreana*, *Goniolimon italicum*, *Minuartia glomerata* subsp. *trichocalycina*, *Ononis cristata* subsp. *apennina*, *Ptilotrichum rupestre* subsp. *rupestre*, *Sempervivum nccii*, *Soldanella minima* subsp. *samnitica*); almost exclusive central Apennine endemites (*Leucanthemum coronopifolium* subsp. *tenuifolium*, *Saxifraga italica*, *Silene cattaniana*, *Viola magellensis*); European and Eurasian exclusives (*Adonis vernalis*, *Thesium ebracteatum*)

**Land Cover:** natural and semi-natural matrix (67%) with forests (40%, mainly *Fagus sylvatica*, deciduous oaks and mixed mesophilous) and shrublands and grasslands (24%); agricultural areas (31%) with arable land (13%) and heterogeneous areas (14%); artificial surfaces (2%)

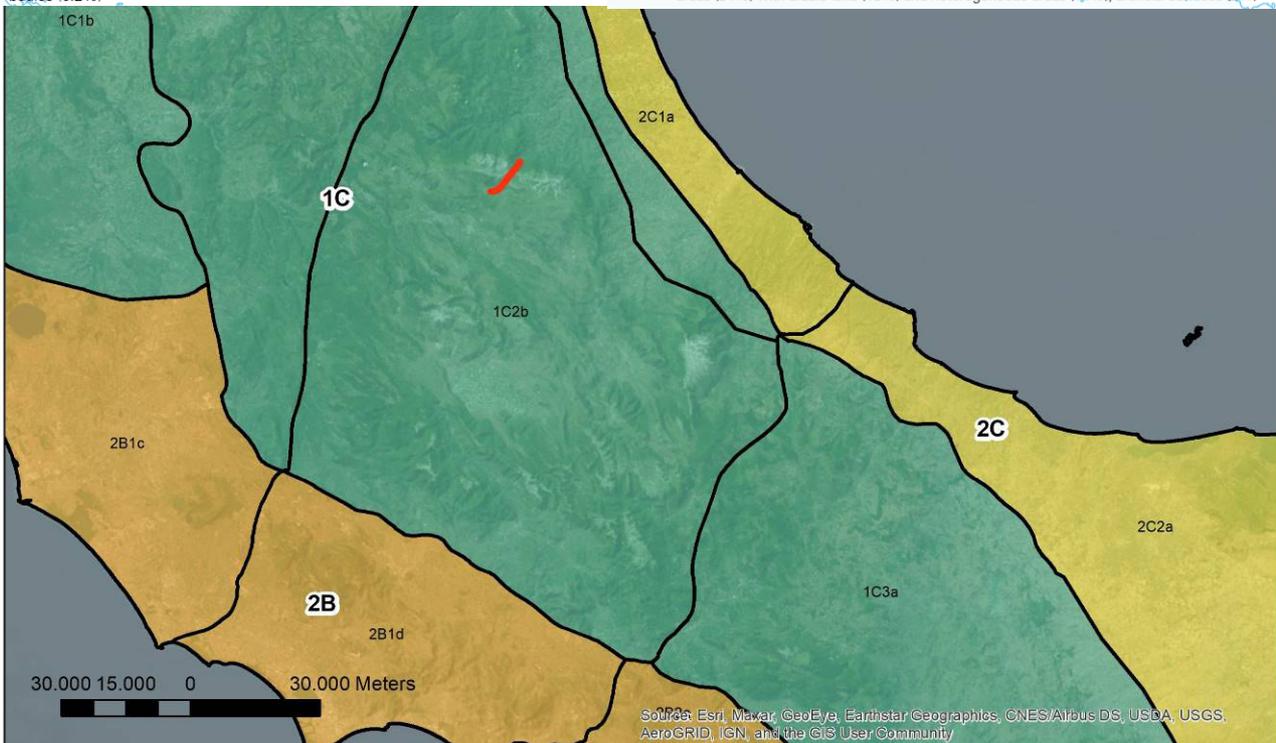


Figure 9 Individuazione dell'area di studio in relazione alle Ecoregioni d'Italia. Fonte: Carta delle Ecoregioni d'Italia.

La caratterizzazione della vegetazione presente nell'area di progetto si è basata sul riconoscimento delle diverse fitocenosi a partire dalle seguenti carte disponibili:

- ✓ Carta Natura della Regione Abruzzo ISPRA 2019 (Habitat espressi utilizzando codice e nomenclatura C.E. "Corine Biotopes");
- ✓ Ecoregioni di Blasi;
- ✓ Piano del Parco;
- ✓ Carta della Serie di vegetazione
- ✓ La Carta delle Tipologie Forestale della Regione Abruzzo;

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	30 di 111

Per quanto riguarda l'attribuzione delle "unità fitosociologiche" e della "composizione prevalente" della legenda ci si è avvalsi della conoscenza "expert based". Le tipologie vegetali evidenziate sono quelle che interessano direttamente i siti selezionati per i sondaggi esterni.

Tabella 2 Tipi forestali nell'area di studio (le tipologie evidenziate sono interessate dagli interventi esterni alle gallerie)

Tipologie vegetali	CODICE	Unità fitosociologica	Composizione prevalente
Nardeti delle montagne mediterranee	35.72	Ranunculo pollinensis-Nardion strictae Poo violaceae-Nardetum Luzulo italicae-Nardetum Potentillo rigoanae-Festucetum paniculatae.	<i>Nardus stricta</i>
Brughiere a ginepri nani	31.43	Daphno oleoidis-Juniperion alpinae	<i>Juniperus communis</i>
Cespuglieti medio-europei	31.81	Prunetalia spinosae	<i>Amelanchier ovalis</i> <i>Berberis vulgaris</i> <i>Juniperus communis</i> <i>Prunus malaheba</i> <i>Rubus idaeus</i> <i>Rosa montana</i> <i>Rosa villosa</i>
Formazioni a <i>Juniperus communis</i>	31.88	Berberidion vulgaris	<i>Juniperus communis</i> <i>J. Oxycedrus</i>
Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i>	34.323	Phleo ambigui-Bromion erecti	<i>Brachypodium rupestre</i> <i>Bromus erectus</i> <i>Festuca circumediterranea</i>
Praterie mesiche del piano collinare	34.326	Phleo ambigui-Bromion erecti	<i>Bromus erectus</i> <i>Brachypodium rupestre</i>
Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	34.74	Brachypodenion genuensis Phleo ambigui-Bromion erecti	<i>Brachypodium genuense</i> <i>Brachypodium rupestre</i> <i>Bromus erectus</i> <i>Festuca circumediterranea</i> <i>Sesleria uliginosa</i>

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VincA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	31 di 111

Tipologie vegetali	CODICE	Unità fitosociologica	Composizione prevalente
Valette nivali	36.1	Salicetalia herbaceae Arabidetalia caeruleae	<i>Salix herbacea</i> <i>Salix retusa</i> <i>Soldanella alpina</i> <i>Sibbaldia procumbens</i> <i>Carex kitaibeliana</i> <i>Gnaphalium supinum</i> <i>Trifolium noricum</i> <i>Carex parviflora</i> <i>Cerastium cerastioides</i>
Elineti delle Alpi e Appennini	36.421	Oxytropido-elynon Leontopodion nivalis-elynetum myosuroides	<i>Kobresia myosuroides</i>
Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino	36.436	Seslerion apenninae	<i>Sesleria juncifolia</i> <i>Carex kitaibeliana</i> <i>Festuca laevigata subsp. crassifolia</i> <i>Festuca robustifolia</i> <i>Carex humilis</i>
Prati umidi delle valli carsiche appenniniche	37.62	Ranunculion velutini	<i>Ranunculus sp.</i>
Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	38.1	Cynosurion cristati Lolium perennis-Plantaginion majoris	<i>Cynosurus cristatus</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Poa trivialis</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Taraxacum officinale</i> <i>Trifolium repens</i> <i>Veronica serpyllifolia</i>
Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale	41.171	Staphyleo pinnatae-Fagetum sylvaticae	<i>Fagus sylvatica</i>
Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale	41.175	Cardamine Lathyro veneti-Fagetum kitaibelii-Fagetum	<i>Fagus sylvatica</i>

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VincA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	32 di 111

Tipologie vegetali	CODICE	Unità fitosociologica	Composizione prevalente
Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i> ) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	41.732	Roso semperviventis-Quercetum pubescentis	<i>Quercus pubescens</i>
Cerrete sud-italiane	41.7511	Cytiso villosi - Quercetum cerris	<i>Quercus cerris</i>
Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i>	41.81	Ostryo-Carpinenion Laburno-ostryenion Campanulo mediae-ostryenion, pino calabricae- Quercion congestae (erico-pinetea)	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Foreste mediterranee ripariali a pioppo	44.61	Salicion albae	<i>Populus nigra</i>
Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino	61.23	Petasition paradoxii	<i>Cystopteris alpina</i> <i>Arenaria bertolonii</i> <i>Adenostyles australis</i> <i>Valeriana montana</i> <i>Polysticum lonchitis</i> <i>Ononis rotundifolia</i>
Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale	62.14	Saxifragion australis	<i>Campanula tanfanii</i> , <i>Edraianthus graminifolius</i> , <i>Saxifraga callosa</i> subsp. <i>callosa</i>
Rupi silicee montane medio-europee	62.21	Androsacion vandellii	<i>Androsace villosa</i> <i>Asplenium trichomanes</i> <i>Ceterach officinarum</i> <i>Homungia petraea</i> <i>Sempervivum tectorum</i> <i>Kernera saxatilis</i> <i>Saxifraga paniculata</i> <i>Sedum amplexicaule</i> <i>Draba aizoides</i>

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	33 di 111

Tipologie vegetali	CODICE	Unità fitosociologica	Composizione prevalente
			<i>Sedum dasyphyllum</i>
Ghiacciai e superfici costantemente innevate	63	-	-
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	82.3	non distintiva	-
Piantagioni di conifere	83.31	non distintiva	-

**Legenda**

● Sondaggi esterni

● Sondaggi interni

⊞ Buffer 5 km

□ <all other values>

**Vegetazione**

■ Boscaglie di *Ostrya carpinifolia*

■ Brughiere a ginepri nani

■ Cerrete sud-italiane

■ Cespuglieti medio-europei

■ Città, centri abitati

■ Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

■ Elineti delle Alpi e Appennini

■ Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale

■ Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale

■ Foreste mediterranee ripariali a pioppo

■ Formazioni a *Juniperus communis*

■ Ghiacciai e superfici costantemente innevate

■ Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino

■ Nardeti delle montagne mediterranee

■ Piantagioni di conifere

■ Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino

■ Praterie mesiche del piano collinare

■ Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale

■ Praterie xeriche del piano collinare, dominate da *Brachypodium rupestre*, *B. caespitosum*

■ Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale

■ Prati umidi delle valli carsiche appenniniche

■ Querceti a querce caducifolle

■ Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale

■ Rupi silicee montane medio-europee

■ Vallette nivali

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	34 di 111

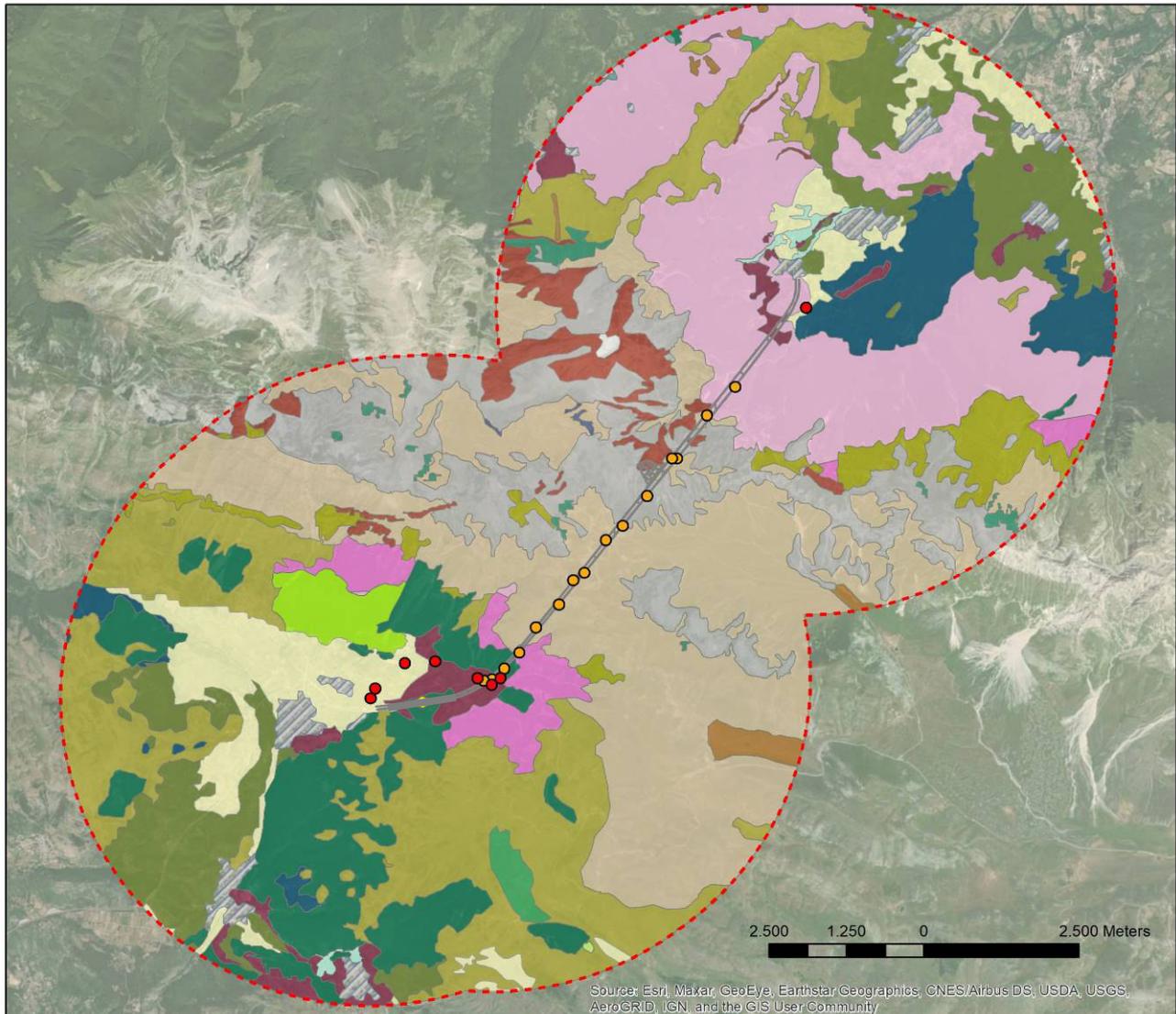


Figure 10 Carta della Natura della Regione Abruzzo e relativa legenda in relazione agli interventi in progetto.

### 2.3.2 Fauna

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*.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 35 di 111

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 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 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*.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 36 di 111</p>



*Figure 11 Averla piccola.*

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.

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	37 di 111

La caratterizzazione della fauna presente nell'area di progetto si è basata oltre che su dati di Piano del Parco e su dalla bibliografia esistente anche sulla consultazione del geoportale *INaturalist* ([https://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&quality\\_grade=research&subview=map&verifiable=any](https://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&quality_grade=research&subview=map&verifiable=any)). Dalla consultazione di questo data base si evince che nell'area di studio le specie che popolano più comunemente questi ambienti sono l'Averla piccola (*Lanius collurio*), il Codiroso Spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), la Quaglia Comune (*Coturnix coturnix*), la Ballerina Gialla (*Motacilla cinerea*), la Poiana Comune (*Buteo buteo*).

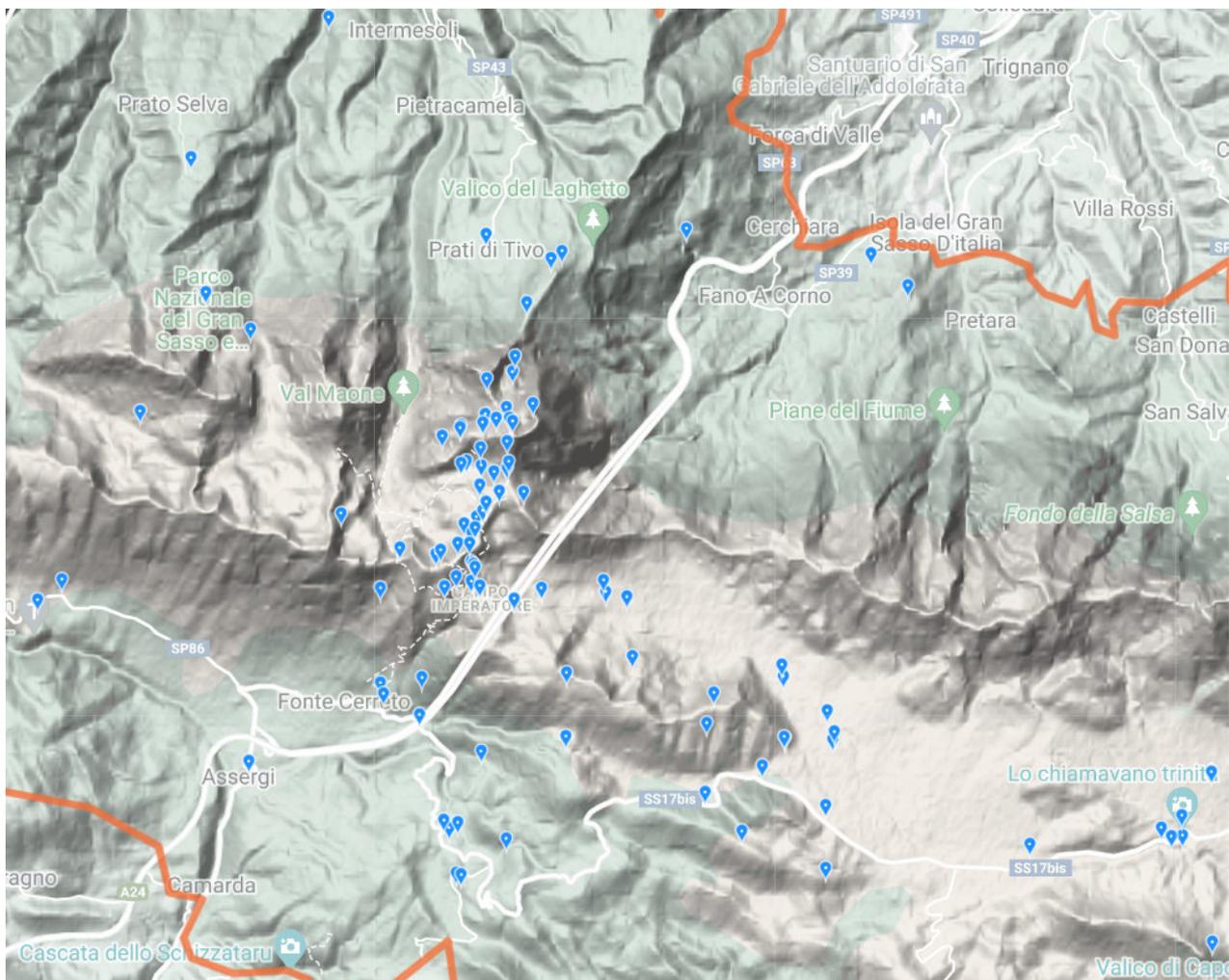


Figure 12 Mappa delle Osservazioni degli Uccelli nell'area vasta degli interventi in progetto.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 38 di 111

## 2.4 La Rete Ecologica

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.

Gli interventi in esame ubicati in prossimità della galleria del Gran Sasso, ricadono 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.

Oltre a questi due Siti Natura 2000 il più vicino è la ZSC IT120022 "Fiume Mavone", che si trova tuttavia a più di 5 km dagli interventi oggetto della presente relazione.

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", che ha la stessa perimetrazione del Parco, mentre risultano assenti le zone Ramsar, che sono aree umide di interesse internazionale.

Nel caso specifico si è fatto riferimento ad uno studio sul grado di Naturalità effettuato nell'ambito del Parco del Gran Sasso. La valutazione del grado di naturalità è stata effettuata considerando, per le varie forme d'uso e copertura del suolo, il grado di trasformazione impresso dall'uomo. In particolare è stato attribuito il massimo grado di naturalità alle forme di uso del suolo meno modificate dall'azione antropica, e il minimo grado di naturalità a quelle forme di uso del suolo con carattere prettamente antropico.

Secondo tale criterio il territorio del Parco è stato diviso in tre zone a differente grado di naturalità.

Le informazioni sul grado di naturalità hanno contribuito alla definizione delle scelte relative alla zonazione, secondo i seguenti criteri:

- le aree con il massimo grado di naturalità sono state destinate prioritariamente a riserva integrale o generale;
- le aree con grado di naturalità intermedio sono state destinate prioritariamente a zone di protezione e di riserva generale, oppure a riserva integrale in casi di presenza di particolari emergenze naturalistiche;

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 39 di 111</p>

- le aree più intensamente interessate da trasformazioni antropiche sono state destinate prioritariamente a zona di promozione.

Le valutazioni relative alla naturalità dei luoghi, estese alle aree esterne al Parco, hanno consentito anche l'individuazione delle principali connessioni ecologiche. 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). La definizione delle connessioni tra le aree protette dell'Appennino centrale acquista un significato particolare considerata la presenza di numerose specie, tra cui orso, lupo e camoscio, la cui conservazione, in un'ottica di lungo periodo, non può essere garantita ne solo dalle scelte gestionali delle singole aree protette, ne, tanto meno, dall'estensione dei loro territori, comunque limitati per assicurare la sopravvivenza delle specie suddette, ma dalla capacità di realizzare un sistema che connetta i vari habitat naturali ricostituendo grossi areali idonei alle singole specie. Solo in questo modo possono essere attenuati i rischi di estinzione connessi alle variazioni delle condizioni ambientali a livello locale (di singola area protetta) e all'isolamento genetico fra popolazioni delle singole aree protette.

Una valenza ancor più specifica ha l'individuazione delle direttrici di penetrazione del Parco nel resto del territorio. Nella fattispecie, l'individuazione di aree esterne al Parco a maggiore grado di naturalità che partendo dall'area protetta si espandono verso aree sensibilmente antropizzate, poste alle quote più basse, senza connettersi necessariamente con altri habitat naturali, acquista un'importanza particolare in considerazione dell'esigenza di molte specie di compiere spostamenti stagionali verso aree poste a quota diversa.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 40 di 111</p>

Si tratta degli ambiti fluviali (Salinello, Tordino, Vomano, Fino, Tavo, Aterno-Pescara) che partendo dal Parco si sviluppano verso la costa adriatica, attraversando vaste zone ad elevata trasformazione antropica. Essi, con numerosi tratti di vegetazione ripariale e frequenti macchie boscate, differenziano in maniera significativa vaste aree ad intenso uso antropico, e vengono pertanto utilizzati in maniera preferenziale dalla fauna per gli spostamenti stagionali.

Lo studio specifico ha infine consentito l'individuazione delle principali situazioni di interferenza tra sistema antropico e sistema naturale, che creano interruzione della permeabilità biologica sia internamente che esternamente al Parco. Sono state individuate quattro situazioni in cui c'è interruzione della continuità ecologica nel territorio del Parco, generate sempre da infrastrutture viarie, ed esattamente:

- l'autostrada A25, che corre lungo il confine con il Parco Nazionale della Majella;
- l'autostrada A24, dall'imbocco del traforo del Gran Sasso nel versante aquilano fino al perimetro esterno del Parco, ad eccezione del breve tratto su viadotto;
- la Statale 80, che risale il Parco lungo il fiume Vomano;
- la Via Salaria, che separa il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga dal Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

E' evidente che un peso particolare assumono le due interruzioni esterne al Parco, che a meno di specifici interventi di riqualificazione, frappongono una barriera al sistema delle aree protette (P.N. Majella - P.N. Gran Sasso e Monti della Laga – P.N. Monti Sibillini).

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	41 di 111

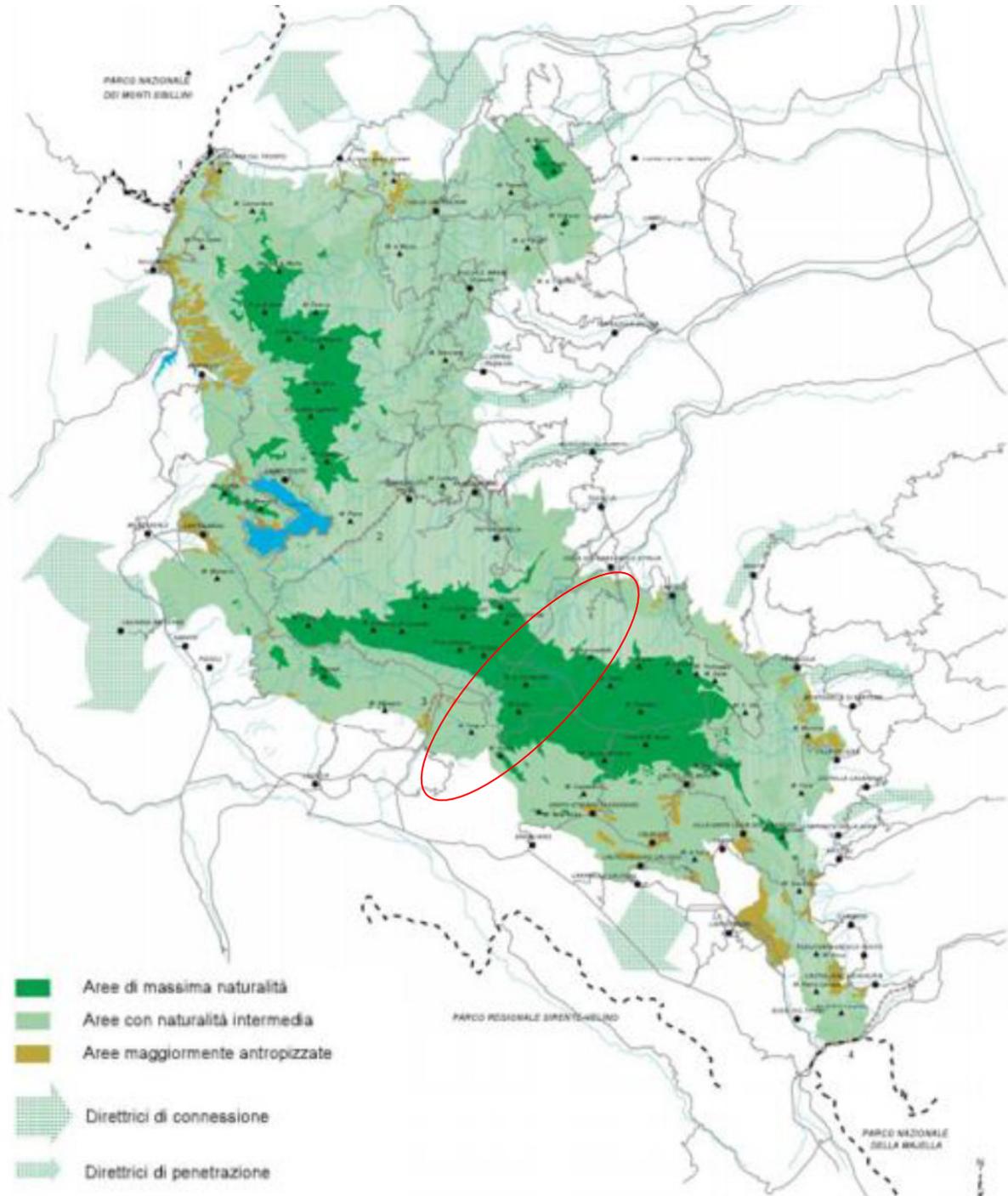


Figure 13 Stralcio della Tavola della Naturalità. Fonte: Piano del Parco del Gran Sasso e Monti della Lega. In rosso l'area di studio.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 42 di 111</p>

### 3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Nell'ambito della convenzione stipulata 23 Maggio 2024 (Protocollo unico Regione Abruzzo nr 0212116/24) con il Commissario Straordinario per la sicurezza del sistema idrico del Gran Sasso, si è reso necessario eseguire uno studio geologico-idrogeologico, a supporto del progetto di messa in sicurezza del sistema idrico della galleria del Gran Sasso, che prevede la realizzazione di:

- ✓ sondaggi geognostici,
- ✓ prospezioni geofisiche;
- ✓ attività di monitoraggio.

Scopo del presente capitolo è quello di descrivere gli interventi in esame al fine di poter procedere all'identificazione di tutti quegli elementi che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sui Siti Natura 2000.

La sintesi delle caratteristiche strutturali e realizzati dei sondaggi è stata tratta dalla documentazione di progetto al cui corredo è stato redatto il presente Studio.

La documentazione di progetto ha tenuto conto delle osservazioni e dei confronti avuti con gli Enti competenti e di quanto indicato nel "Protocollo di Intesa per la gestione delle fasi di comunicazione, autorizzazione e allerta da seguire preventivamente alla realizzazione di interventi che possano comportare rischio di pregiudicare la qualità delle acque del sistema idrico del Gran Sasso, captazione per il consumo umano, nonché per la gestione dei sistemi di misurazione in continuo" del 7 settembre 2017.

Di seguito sono sintetizzate le principali modalità operative relative alle attività suddette.

#### 3.1 Sondaggi geognostici

Vengono qui descritte le modalità operative che si suppone di mettere in atto nel corso dei sondaggi a carotaggio continuo previsti all'interno di entrambi i forni della galleria del Gran Sasso e all'esterno di essa, secondo quanto ipotizzato nel piano preliminare delle indagini.

Ad oggi si propone di realizzare, salvo diversi affinamenti progettuali, **n. 15 sondaggi orizzontali o inclinati (lunghezza massima di circa 50 m) interni alla galleria e n. 6 sondaggi, verticali o inclinati, all'esterno (lunghezza massima stimata di circa 320 m)**, opportunamente strumentati,

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 43 di 111</p>

laddove le condizioni lo permettano. L'attività verrà eseguita a carotaggio continuo mediante dei carotieri a doppia parete utilizzando, come fluido di perforazione, acqua, eventualmente additivata, in minima parte, con prodotti biodegradabili.

Gli scopi delle attività geognostiche sono:

- ottenere una descrizione litostratigrafica dei materiali incontrati nella perforazione per ottenere informazioni di tipo geologico e idrogeologico;
- prelevare campioni da sottoporre alle analisi di laboratorio geotecnico;
- eseguire prove geotecniche/geomeccaniche e idrogeologiche (prove di permeabilità) in foro;
- attrezzare il foro per il monitoraggio, qualora possibile;
- rilevare il livello piezometrico della falda.

Le attrezzature da utilizzare per l'esecuzione dei sondaggi sono state selezionate in base alla profondità da raggiungere, al tipo di materiale da perforare e al fine di garantire il necessario campionamento e le eventuali prove in foro. Nello specifico, è stato ipotizzato di eseguire le perforazioni attraverso l'utilizzo di carotieri a doppia parete, che trovano principalmente impiego nella perforazione delle rocce.

Per le perforazioni interne alla galleria si prevede di utilizzare un carotiere a doppia parete di tipo tradizionale, nel quale il carotiere è collegato direttamente alle aste di perforazione; al termine di ogni manovra la sua estrazione necessita la rimozione dell'intera batteria d'aste. Inoltre, visto il contesto idrogeologico, la perforazione verrà eseguita con l'uso di attrezzature di sicurezza per chiudere la bocca foro in caso di venute improvvise d'acqua (*preventer*).



*Figure 14 Esempio di sondaggio tradizionale in galleria, con teli protettivi stesi, all'interno dell'area di lavoro, sull'asfalto.*

Per i sondaggi esterni si utilizzerà, invece, un carotiere a doppia parete di tipo wire-line, nel quale il carotiere è ancorato alle aste di rivestimento; queste ultime corrispondono alle aste di perforazione e non è necessario sfilarle ad ogni manovra, poiché il recupero avviene per mezzo di una fune manovrata dalla sonda stessa. Questa tecnologia permette una più rapida estrazione e riposizionamento del carotiere nel foro di sondaggio, risultando particolarmente vantaggiosa in sondaggi profondi, verticali o poco inclinati. L'area di lavorazione per le perforazioni sarà limitata all'installazione dei mezzi di carotaggio quindi con occupazione di superficie minima; mentre in corrispondenza dei due imbocchi saranno previsti dei cantieri fissi da impiegare come siti di deposito del materiale prelevato nelle perforazioni e per il parcheggio dei mezzi.

Al fine di realizzare i sondaggi all'esterno della galleria per la scelta delle aree in cui intervenire si è avuta cura di:

- individuare aree antropizzate, quali piazzole di sosta stradali, campi di calcio, parcheggi, strade interpoderali.
- verificare l'accessibilità delle aree anche per i mezzi di cantiere al fine di evitare interventi di sottrazione di vegetazione.

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VincA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	45 di 111



Figure 15 Esempio di sondaggio wire-line

In ogni terebrazione si prevede l'esecuzione di prove in foro (dilatometriche in roccia e permeabilità "Lugeon") e il prelievo campioni da sottoporre successivamente a prove geotecniche di laboratorio; i fori saranno inoltre strumentati laddove le condizioni lo consentano.

La sintesi delle attività geognostiche ipotizzate è riportata nelle seguenti tabelle; le effettive lunghezze verranno valutate in corso d'opera sulla base delle condizioni incontrate.

Canna direzione Roma (TOTALE numero 6 Sondaggi 30/50 m circa)						
Codice Sondaggio	Profondità stimate	Tipologia	Dilatometrica in roccia	Prove Lugeon	Campioni rimaneggiati-spezzoni	Attrezzaggio
BH-1-RM	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-4-RM	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-5-RM	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-6-RM	30	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-8-RM	30	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-9-RM	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VincA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	46 di 111

<i>Canna direzione Teramo (TOTALE numero 9 Sondaggi 30/50 m circa)</i>						
Codice Sondaggio	Profondità stimate	Tipologia	Dilatometrica in roccia	Prove Lugeon	Campioni rimaneggiati-spezzoni	Attrezzaggio
BH-1-TE	30	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-2-TE	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-3-TE	30	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-4-TE	30	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-5-TE	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-6-TE	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-7-TE	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-8-TE	30	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●
BH-10-TE	50	Orizzontale/ inclinato	●	●	●	●

<i>Esterni (TOTALE numero 6 Sondaggi 70-320m circa)</i>								
Codice Sondaggio	Profondità stimate	Tipologia	SPT	Dilatometrica in roccia	Prove Lugeon	Campioni rimaneggiati-spezzoni	Log sonico (BHTV)	Attrezzaggio
BH-17	320	Verticale/ inclinato	-	●	●	●	●	●
BH-18	310	Verticale/ inclinato	-	●	●	●	●	●
BH-19	70	Verticale/ inclinato	●	●	●	●	●	●
BH-20	320	Verticale/ inclinato	-	●	●	●	●	●
BH-21	90	Verticale/ inclinato	●	●	●	●	●	●
BH-22	70	Verticale/ inclinato	●	●	●	●	●	●

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	47 di 111

### 3.1.1 Ubicazione sondaggi

L'ubicazione ipotizzata delle indagini è riportata nelle figure che seguono. Tale configurazione potrebbe subire ulteriori modifiche in base alla disponibilità del Gestore dell'infrastruttura e degli Enti, con i quali si dovranno concordare le tempistiche e le modalità di esecuzione.

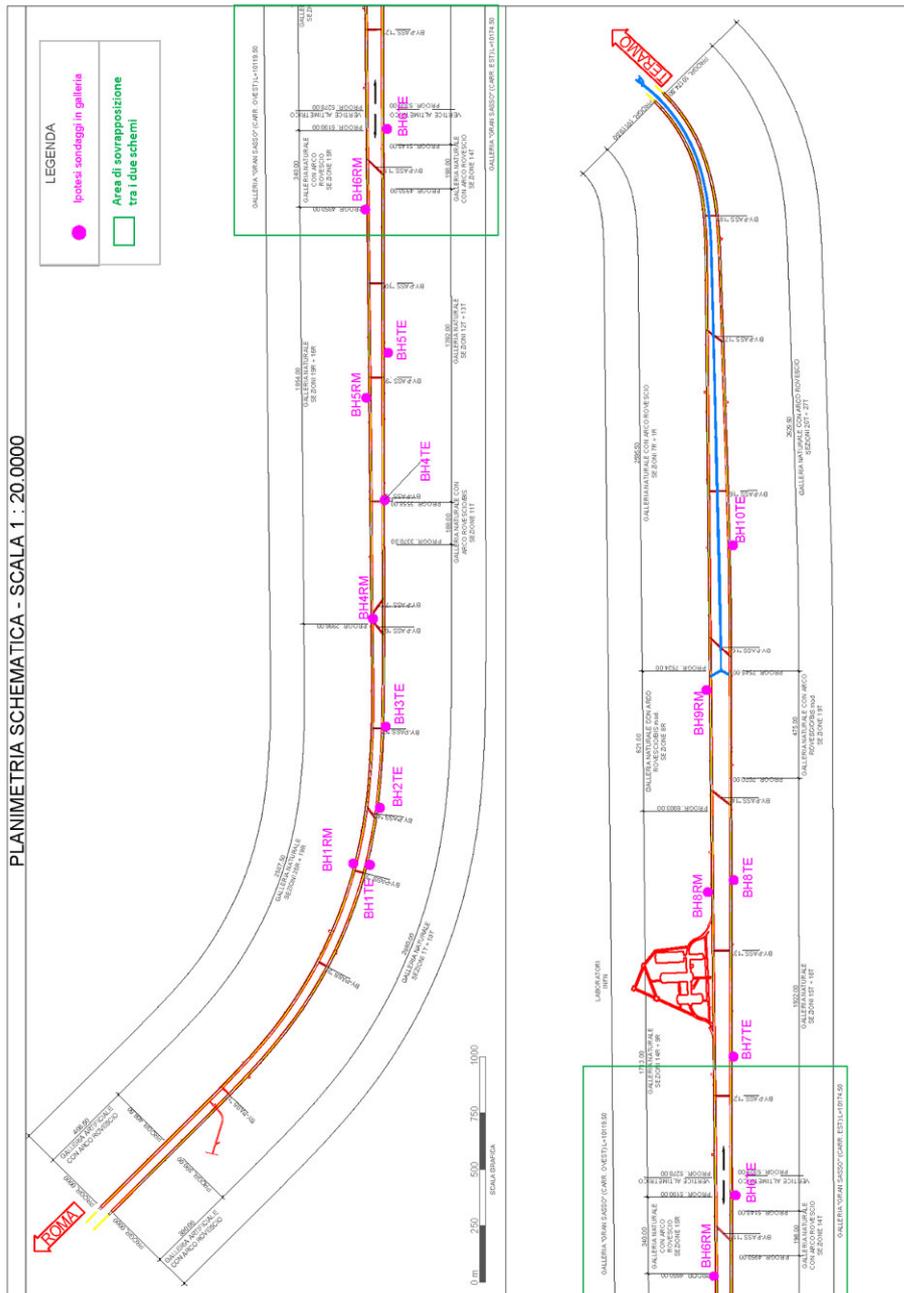


Figure 16 Ubicazione sondaggi interni alla galleria

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	48 di 111

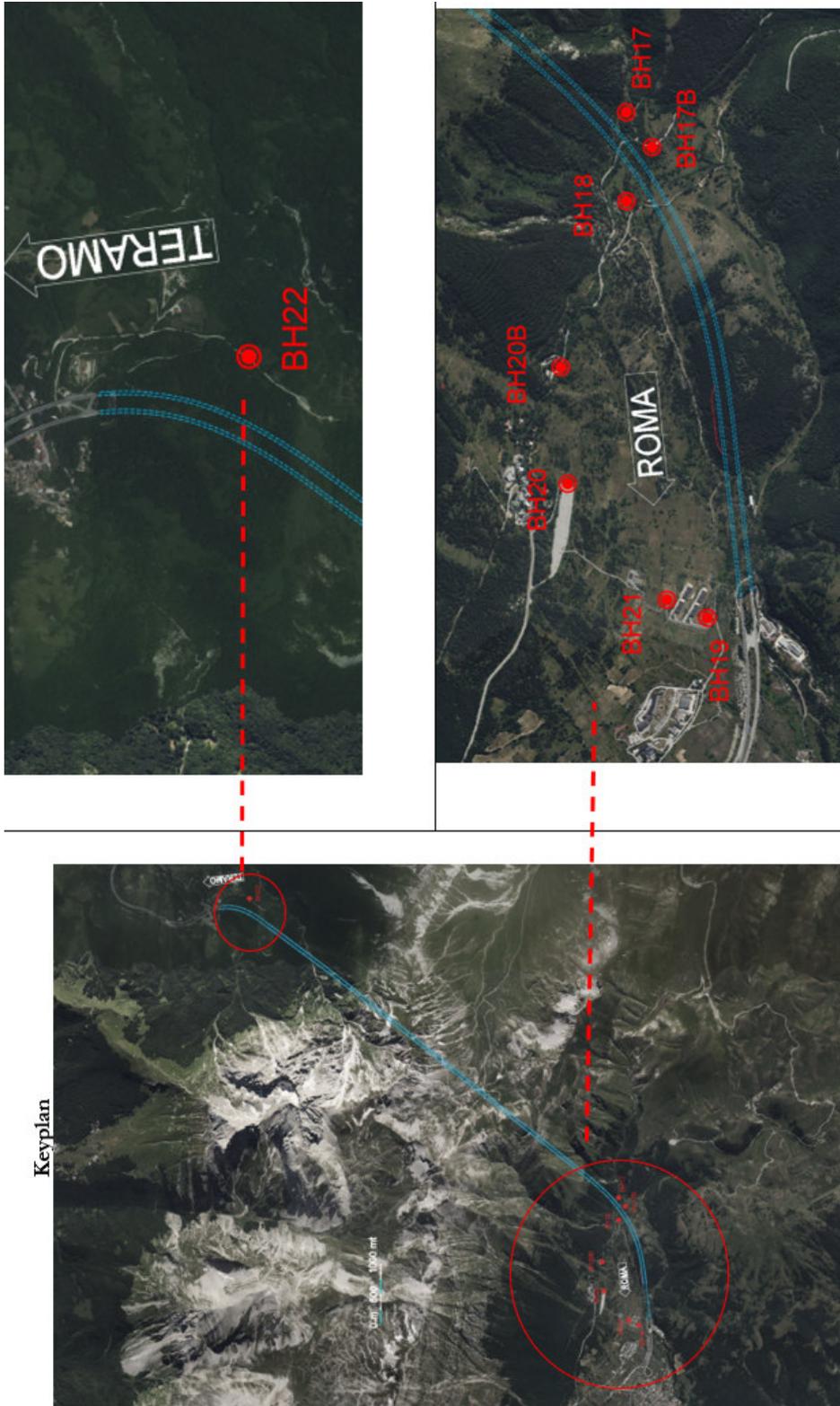


Figure 17 Ubicazione sondaggi esterni alla galleria

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	49 di 111



Figure 18 Ubicazione siti di deposito esterni alla galleria

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 50 di 111</p>

### 3.1.2 Fasi operative: sondaggi in galleria

L'esecuzione dei sondaggi in galleria prevede diverse fasi operative che vengono nel prosieguo indicate:

- Fase 1: allestimento generale del cantiere, da eseguirsi un'unica volta all'inizio dell'attività di lavoro, presso il sito di interesse progettuale (Galleria del Gran Sasso).
- Fase 2: allestimento della postazione di cantiere presso l'ubicazione individuata.

La postazione tipo per i sondaggi orizzontali e sub-orizzontali, in un'ottica di maggior sicurezza delle aree occupate, sarà organizzata come di seguito descritto:

- a presidio da eventuali sversamenti e della pulizia generale delle aree di lavoro, tutta la superficie di cantiere, ossia l'area occupata dalla sonda perforatrice, dal sistema di ricircolo dei fluidi di perforazione, dalle attrezzature di perforazione e l'area utilizzata per l'estrazione dei campioni prelevati sarà preventivamente coperta con un primo strato impermeabile, sul quale sarà quindi steso un secondo strato di TNT. Inoltre, saranno disponibili in sito salsicciotti e panni assorbenti eventualmente da utilizzare ad ulteriore protezione del piano stradale.
- la sonda perforatrice sarà posizionata con l'asse principale ortogonale alla parete da perforare, mentre la slitta principale assumerà la direzione prevista per il sondaggio;
- verranno predisposte due aree atte ad ospitare i cavalletti per le aste di perforazione e quelli per l'area di scampionamento, la quale avrà una canaletta e vasca di contenimento sottostante.
- sotto la slitta, lungo la direzione di perforazione saranno posizionate le vasche sotto sonda fino alla parete da perforare;
- sulla carreggiata opposta a quella della perforazione verrà sempre consentito il transito dei mezzi di emergenza e per il rifornimento dei mezzi.

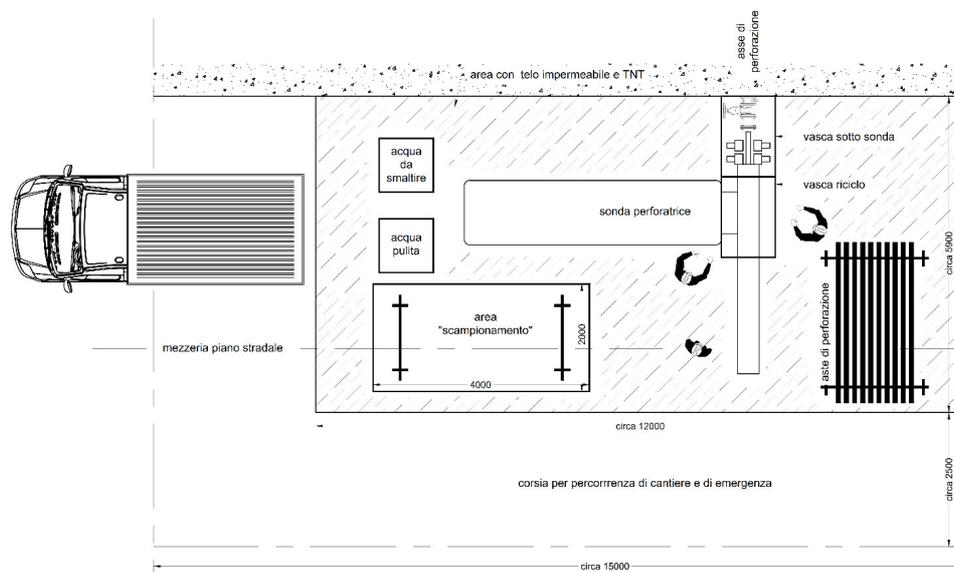


Figure 19 schema di cantierizzazione sonda all'interno del traforo



Figure 20 Salsicciotti e panni assorbenti

- Fase 3: realizzazione avampozzo e montaggio del *preventer*; da eseguirsi per ogni sondaggio.
- Fase 4: perforazione dell'ammasso, approntamento ed esecuzione delle prove in foro geotecniche/ geomeccaniche e idrogeologiche (dilatometriche in roccia e prove di permeabilità di tipo *Lugeon*), prelievo dei campioni da sottoporre alle prove geotecniche di laboratorio, da eseguirsi per ogni sondaggio.
- Fase 5: allestimento del piezometro, ove possibile, al termine della perforazione o chiusura, tramite cementazione, del foro di sondaggio.
- Fase 6: Una volta terminato il singolo sondaggio la postazione sarà smobilitata rimuovendo i mezzi, le attrezzature e tutti i materiali presenti nell'area di lavoro secondo i seguenti punti:
  - le vasche di contenimento utilizzate saranno svuotate nel contenitore dei reflui
  - per la mobilitazione della sonda perforatrice sarà utilizzato un carrellone con rampe. Questo mezzo sarà soggetto alla verifica delle condizioni di efficienza e pulizia;
  - una volta caricati tutti i mezzi, le attrezzature e i materiali e spostati dall'area di lavoro, saranno rimossi il TNT e il telo impermeabile a protezione della sede stradale;
  - la pavimentazione verrà ripulita a secco dagli eventuali residui presenti;
  - conclusi tutti i sondaggi geognostici previsti su una canna, si procederà all'ispezione finale di tutti i tratti interessati da queste indagini per verificare le condizioni di rilascio delle aree di lavoro e di transito.

### 3.1.3 Fasi operative: sondaggi esterni alla galleria

L'esecuzione dei sondaggi all'esterno prevederà le seguenti fasi operative:

- Fase 1: allestimento della postazione di cantiere presso l'ubicazione individuata. L'area di cantiere verrà delimitata e organizzata predisponendo in modo adeguato gli spazi per la

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 52 di 111</p>

sonda, per i rivestimenti e per l'estrazione delle carote. La zona di cantiere, che verrà opportunamente delimitata, ospiterà altresì una cisterna per i fluidi di perforazione e la vasca per il loro recupero. Un esempio tipico di cantiere per perforazioni profonde con carotiere wire-line è mostrato nella figura che segue.

- Fase 2: perforazione dell'ammasso, approntamento ed esecuzione delle prove in foro geotecniche/geomeccaniche e idrogeologiche (dilatometriche in roccia e prove di permeabilità di tipo Lugeon), prelievo dei campioni da sottoporre alle prove geotecniche di laboratorio, da eseguirsi per ogni sondaggio.
- Fase 3: allestimento del piezometro, al termine della perforazione.
- Fase 4: demobilitazione del cantiere di lavoro, da eseguirsi al passaggio alla successiva postazione, attraverso la completa rimozione dei materiali, delle attrezzature utilizzate e il trasporto delle cassette catalogatrici contenenti le carote in apposito sito di stoccaggio. Al termine delle lavorazioni si libererà l'area e il foro di sondaggio sarà chiuso con un pozzetto di tipo carrabile o di tipo esterno mentre la restante area verrà ripristinata allo stato di ante operam.



Figure 21 Esempio di sondaggio wire-line

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	53 di 111



Figure 22. Esempio di pozzetto carrabile

### 3.1.4 Logistica di cantiere

Vista la particolare collocazione dei sondaggi previsti, sono da tenere in debita considerazione alcuni aspetti peculiari quali la gestione dei rifornimenti dei mezzi in galleria e quella delle acque in fase di perforazione.

Come riportato nella **Nota tecnica sulle indagini geognostiche, geofisiche e attività di monitoraggio** al cui corredo è stato predisposto il presente Studio si metteranno in atto tutte le pratiche preventive necessarie al fine di evitare fuoriuscite di carburante, sversamenti e rischi di incendio e/o esplosione. Particolare attenzione è stata posta nella gestione dei fluidi di perforazione e a eventuali venute d'acqua dal foro le quali saranno gestite tramite il deviatore del *preventer*.

Riguardo ai fluidi di perforazione invece sarà necessario l'utilizzo di fluidi costituiti da acqua, eventualmente additivata in minima parte con prodotti biodegradabili, per garantire il corretto raffreddamento dell'utensile di perforazione e l'evacuazione del detrito.

Per quanto riguarda i sondaggi in galleria, l'acqua da utilizzare per la perforazione potrà essere approvvigionata direttamente dalle prese antincendio presenti in galleria in prossimità delle postazioni di sondaggio. Il quantitativo esatto di acqua necessaria per ciascun foro non è stimabile "a priori", in quanto fortemente dipendente dalla permeabilità delle formazioni incontrate e dalla natura delle formazioni stesse; in qualsiasi caso i quantitativi richiesti sono talmente modesti da non influenzare la funzionalità dell'impianto antincendio.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 54 di 111</p>

Nei sondaggi all'aperto, l'acqua potrà essere approvvigionata attraverso collegamenti alla rete idrica esistente, qualora possibile, o trasportata direttamente dal più vicino punto di rifornimento con mezzi idonei.

Per garantire la funzione attesa, l'acqua potrà essere additivata per ottenere un fluido con le caratteristiche reologiche richieste. I dosaggi degli additivi dipenderanno, di volta in volta, dalle condizioni del singolo foro, ma saranno comunque estremamente ridotti (max 5/1000); tutti i prodotti che si intende utilizzare, di seguito elencati, saranno biodegradabili e compatibili dal punto di vista ambientale:

- Baroid DP Soda-Ash: prodotto utilizzato per condizionare l'acqua ed aumentarne il pH, se necessario, per garantire la resa ottimale degli additivi;
- Lamberti Carbocel C190: polimero cellulosico (CMC) viscosizzante stabilizzante;
- Lamberti Biolam P: polimero viscosizzante;
- Lamberti Drillam NT: polimero liquido stabilizzante.

Nel corso della perforazione i fluidi saranno gestiti in ciclo chiuso, compatibilmente con le caratteristiche di permeabilità dell'ammasso attraversato. In particolare, il fluido sarà aspirato da una vasca di raccolta, pompato dalla sonda perforatrice nella batteria di perforazione, evacuato dal foro attraverso un deviatore facente parte del sistema preventer, quando presente, convogliato in una tubazione verso la vasca di raccolta e decantazione per il successivo riutilizzo.

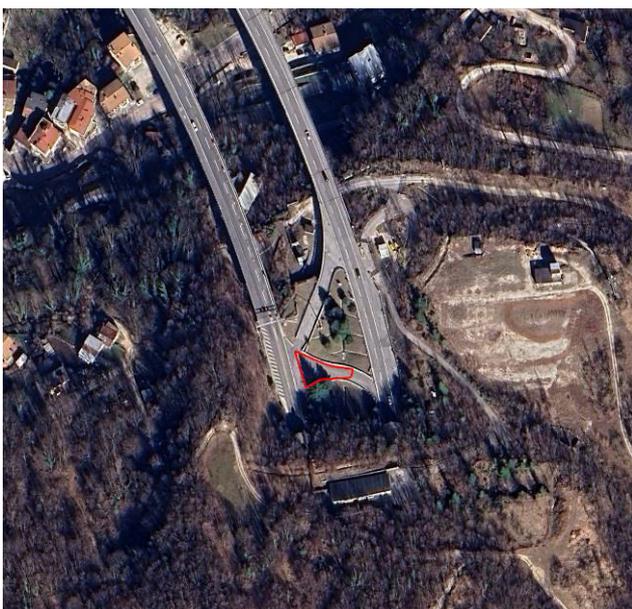
All'interno delle gallerie, per eliminare il rischio di sversamento dei fluidi di perforazione sulla carreggiata stradale, verrà utilizzata un'ulteriore vasca di contenimento, rialzata rispetto al piano stradale, posta nella parte bassa della sonda, sotto il "bocca-foro"). Si rammenta che al di sotto di tutto il circuito del fluido di perforazione, sarà posta una protezione di TNT (al di sopra del telo plastico da cantiere) al fine di evitare eventuali schizzi o piccole fuoriuscite che possano sporcare l'area di lavoro.

A fine lavorazione i fluidi di perforazione saranno stoccati in contenitori chiusi e spostati dalle singole postazioni ad aree appositamente individuate all'esterno delle gallerie. Per quanto invece riguarda lo stoccaggio e il trasporto delle carote estratte nel corso delle perforazioni avverrà all'interno di apposti cassette catalogatrici in materiale plastico, munite di scomparti divisori e coperchi, sul cui fondo verrà posto un telo impermeabile atto ad impedire fuoriuscite di residui liquidi di perforazione eventualmente presenti all'interno del materiale.

Al fine dello stoccaggio dei materiali e dei campioni prelevati durante i sondaggi sono state inoltre, individuate due aree di deposito in prossimità degli imbocchi della galleria Gran Sasso come evidenziato nelle figure che seguono. Tali aree sono una accessibile dalla alla carreggiata autostradale nell'imbocco lato Roma, e una al suo interno, imbocco lato Teramo. Entrambe sono aree pavimentate che ricadono in ambito antropico.



*Figure 23 Area di deposito presso l'imbocco lato Roma della galleria Gran Sasso*



*Figure 24 Area di deposito presso l'imbocco lato Teramo della galleria Gran Sasso*

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	56 di 111

### 3.1.5 Monitoraggio delle acque

Il monitoraggio in continuo, della risorsa idrica addotta nelle reti acquedottistiche, sarà garantito dai sistemi esistenti dei gestori Ruzzo reti (lato TE) e GSA (lato AQ). Poiché, nel corso delle lavorazioni, potrebbero verificarsi variazioni della qualità delle acque (e.g. parametro torbidità).

### 3.1.6 Cronoprogramma

Si fornisce a seguire una stima dei tempi di esecuzione per le attività di realizzazione dei sondaggi geognostici che interessano anche aree esterne alla galleria:

Attività	Tempi stimati
Allestimento generale del cantiere	1 giorno
Demobilizzazione del cantiere	4 giorni

Attività	Tempi stimati per ogni terebrazione	
	Sondaggio (30 m)	Sondaggio (50 m)
Allestimento della postazione di cantiere presso l'ubicazione di progetto	15 ore	15 ore
Realizzazione avampozzo e montaggio del <i>preventer</i>	15 ore	15 ore
Perforazione, approntamento ed esecuzione prove e prelievo campioni	40 ore	60 ore
Allestimento piezometro e chiusura del foro di sondaggio	8 ore	8 ore

Nelle condizioni operative sopra descritte si stima che i tempi di realizzazione dei sondaggi in galleria sono pari a circa 45 giorni lavorativi, compresi di eventuali imprevisti.

Per le attività per i sondaggi all'aperto, vengono stimati tempi per l'esecuzione di ogni singolo foro di circa 65 giorni lavorativi, per profondità di circa 320 m., e circa 15 giorni lavorativi per i sondaggi con

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 57 di 111</p>

profondità di circa 70 m. La durata complessiva delle lavorazioni è stimata in circa 165 giorni, salvo imprevisti.

### 3.2 Prospezioni geofisiche

La prospezione geofisica è una tecnica di indagine non distruttiva, che consiste nella misurazione, tramite strumentazione specifica, di alcune proprietà fisiche del terreno che possono rivelarne la struttura, la presenza di oggetti sepolti ecc. Si differenziano in due grandi categorie: indagini passive e indagini attive; le prime si effettuano tramite delle apposite strumentazioni che rilevano eventuali anomalie rispetto all'ambiente circostante; le seconde tramite l'attivazione nel sottosuolo di diverse forme di energia che permettono di studiarne le caratteristiche.

Tali interventi non comportano alterazione o modificazioni dello stato dei luoghi.

#### 3.2.1 Prospezione con metodo sismico a rifrazione

Si tratta della prospezione che prevede la misura della velocità di propagazione delle onde sismiche nell'ammasso roccioso mediante allineamenti isolati o consecutivi di geofoni e registrazioni multiple delle onde di compressione e di taglio per ciascun stendimento.



Figure 25 Modalità installazione geofoni (foto di sinistra) e dispositivo di energizzazione montato su trattore (foto di destra)

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 58 di 111

### 3.2.2 Rilievi tomografici elettrici

La metodologia “geoelettrica” rappresenta uno dei metodi geofisici storicamente più utilizzati per la ricostruzione delle strutture presenti nel sottosuolo con particolare riferimento alle tematiche legate alla caratterizzazione delle diverse formazioni geolitologiche.

Il parametro di base è la “resistività elettrica”, proprietà fisica che esprime la “resistenza” che i materiali offrono al passaggio della corrente elettrica.

Le misure geoelettriche consentono, valutando le deformazioni del flusso di corrente indotte dalle proprietà fisiche dei materiali, di caratterizzare i materiali stessi e ricostruirne la distribuzione spaziale.

La resistività che caratterizza le “unità geologico-stratigrafiche” presenti nel sottosuolo, è determinata essenzialmente dai seguenti fattori:

- natura litologica (conducibilità intrinseca dei componenti minerali di base);
- porosità e/o fratturazione e quindi forma, dimensione e continuità dei pori;
- percentuale di presenza di fluidi interstiziali (essenzialmente presenza di acqua);
- grado di salinità dell’acqua di saturazione;
- presenza di matrice fine.

Dalla valutazione preliminare eseguita è stata ipotizzata la realizzazione di una prospezione geofisica su uno sviluppo totale di circa 11000 metri. Le metodologie in questione verranno preliminarmente applicate in aree test: in funzione dei risultati si valuterà l’attendibilità del dato, in relazione ad un contesto complesso come quello in questione, e la conseguente estensione dell’indagine in altre zone. In tal senso potrà essere presa eventualmente in considerazione anche l’esecuzione di indagini georadar con antenne a medio-bassa frequenza.

La durata delle acquisizioni in campo è stimata in circa 20 giorni; è in corso di valutazione la possibilità di lavorazione in sovrapposizione con le attività di perforazione in galleria.

### 3.3 Monitoraggio

Il piano di indagini ipotizza il campionamento delle acque sotterranee, ovvero il prelievo di un’aliquota di acqua appartenente all’acquifero ed il monitoraggio dei livelli di falda e di punti d’acqua selezionati presenti nell’area dell’opera.

Al fine di valutare le caratteristiche delle acque sotterranee, oltre che di acquisire dati relativi agli analiti usualmente utilizzati in chiave idrogeologica, si possono prevedere le seguenti attività di analisi e misurazione:

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	59 di 111

- letture piezometriche con cadenza periodica ed eventuale monitoraggio dei punti d'acqua selezionati (mensile e/o semestrale);
- determinazione dei parametri chimico-fisici (trimestrale e/o semestrale).

Tali interventi non comportano alterazione o modificazioni dello stato dei luoghi.

Inoltre, si valuterà la possibilità di automatizzare i sistemi di acquisizione e trasmissione dei dati delle specifiche strumentazioni, in funzione delle condizioni di operatività, ove ne sia possibile l'installazione.

Una ulteriore ipotesi di attività di monitoraggio, in corso di valutazione, riguarda le portate drenate dal Traforo ed è basata sulla ispezione dei punti di accesso al collettore principale di drenaggio (diametro Ø 600-1600) collocato al di sotto del piano stradale delle gallerie. Secondo informazioni reperite alcuni punti di accesso sarebbero rappresentati da botole poste in corrispondenza o in prossimità delle nicchie SOS.

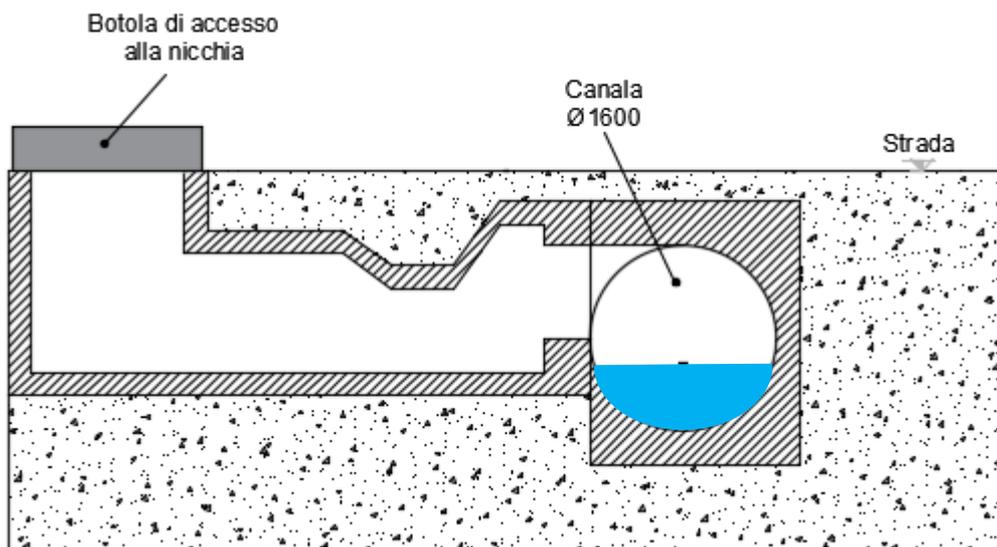


Figure 26 Sezione tipologica del canale principale di drenaggio, con accesso da nicchia SOS

In tal senso si dovrà prevedere un'attività propedeutica di ricognizione e verifica, finalizzata principalmente a:

- conferma dei punti di accesso noti e individuazione di eventuali punti di accesso al momento non conosciuti;
- effettiva accessibilità e rilievo speditivo dei vari punti da monitorare.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 60 di 111

La possibilità di accedere al collettore principale tramite i punti suddetti permetterebbe di disporre di una sezione di monitoraggio ove poter eventualmente misurare:

- la portata;
- la conducibilità elettrica dell'acqua;
- la temperatura dell'acqua.

Due differenti scenari tipologici di monitoraggio potrebbero essere introdotti, in relazione alle caratteristiche delle botole, dei cunicoli di raccordo con il collettore principale, della loro distribuzione in galleria. Questi aspetti, come accennato, saranno da verificare attraverso appositi sopralluoghi: tale fase di censimento risulta indispensabile alla valutazione della significatività e realizzabilità dell'attività in questione.

#### *I Variante – Misurazioni manuali*

Per le misurazioni di portata si potrebbe prevedere l'impiego di strumenti diversi (idromulinello, sensore acustico o elettromagnetico). Per l'acquisizione delle misure di temperatura e conducibilità elettrica si tratterà di posizionare strumenti ad acquisizione continua. Contestualmente ad alcune delle campagne di misura di portata previste si potranno effettuare campionamenti per analisi chimiche delle acque.

Frequenza dell'attività in sito: mensile.

Durata del monitoraggio: 12 mesi, con cicli di misura su tutti i punti di una volta al mese.

#### *II Variante – Misurazioni in automatico*

Questa ipotesi prevede il posizionamento di strumenti di lettura in continuo della portata, livello idrico, temperatura e conducibilità elettrica, laddove non già predisposti dagli enti gestori. Posizione, numero e tipo di strumento andranno definiti a valle dei sopralluoghi e della ispezione degli accessi, controllo del regime di flusso (turbolento o laminare), presenza di salti, paratoie, bypass, ecc. in modo da assicurare che la misura, a meno dell'errore strumentale, sia significativa nei confronti della stima dei volumi drenati e loro afferenza a tratti specifici di galleria. Potranno essere eseguite alcune campagne di misura di calibrazione manuale. Contestualmente ad alcune delle campagne di misura di portata previste si potranno effettuare campionamenti per analisi chimiche delle acque.

Frequenza dell'attività in sito: da considerare i giorni lavorativi per l'installazione della strumentazione ad inizio campagna e la rimozione della stessa a fine campagna, oltre ad eventuali sporadici interventi tecnici durante l'attività di monitoraggio.

Durata del monitoraggio: 12 mesi.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 61 di 111</p>

#### 4. I SITI DELLA RETE NATURA 2000

##### 4.1 Inquadramento Rete Natura 2000 nell'ambito di intervento

L'obiettivo della fase di screening è individuare quella porzione territoriale entro la quale si possono risolvere tutti gli effetti determinati dall'opera in esame, ossia all'interno della quale possono prodursi gli effetti da essa determinati, a prescindere dalla loro significatività.

Tale operazione, propedeutica all'individuazione dei siti Natura 2000 rispetto ai quali svolgere l'analisi, è stata condotta a partire dalle tipologie di effetti prodotti dal progetto in esame.

In tale contesto, si sono considerati dapprima le azioni di progetto riguardanti la fase di realizzazione degli interventi in progetto e, conseguentemente, i fattori causali determinanti i singoli impatti, considerando sia quelli diretti che quelli indiretti, sulle componenti naturalistiche.

L'individuazione dei siti Natura 2000 è stata condotta, come detto su una fascia di 5 km coerentemente con le Linee\_Guida SNPA LLGGVIA 28/2020 secondo cui si effettua: a) *Verifica (screening) per tutti i siti della rete Natura 2000 presenti nell'intorno del progetto in funzione della tipologia dell'opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall'opera in progetto* b) *Valutazione "appropriata" per i soli siti per i quali l'incidenza risulti significativa.*

In tale contesto, si sottolinea come tra i Siti N2000 considerati risultino direttamente coinvolti dal progetto con la tipologia d'opera:

- ZPS "Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga" (IT7110128);
- SIC "Gran Sasso" (IT7110202).

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	62 di 111

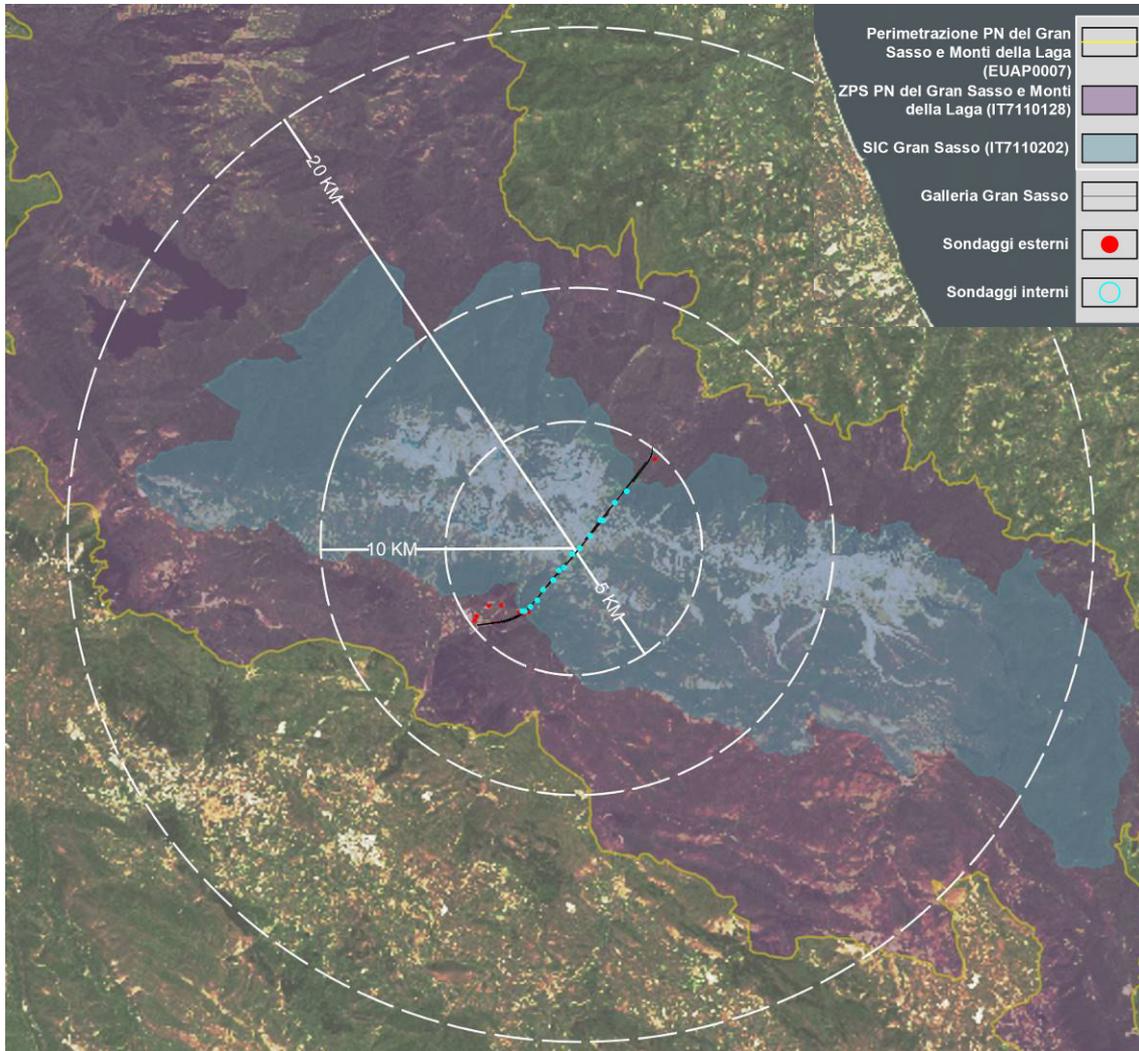


Figure 27 Ubicazione dei sondaggi in relazione ai Siti della Rete Natura 2000

Dall'immagine si evince che tra i sondaggi esterni quelli che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 sono i seguenti. Gli altri sondaggi sono interni alla galleria.

DENOMINAZIONE AREA PROTETTA	SUPERFICIE (ha)	DISTANZA DAL PROGETTO (m)
<b>[Sondaggi interferenti]</b>		
ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga" [BH 17, BH-17B, BH-18, BH-19, BH-20, BH-20B, BH-21, BH-22]	143.311	compresi
SIC IT7110202 "Gran Sasso" [BH-17]	33.995	compreso

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	63 di 111

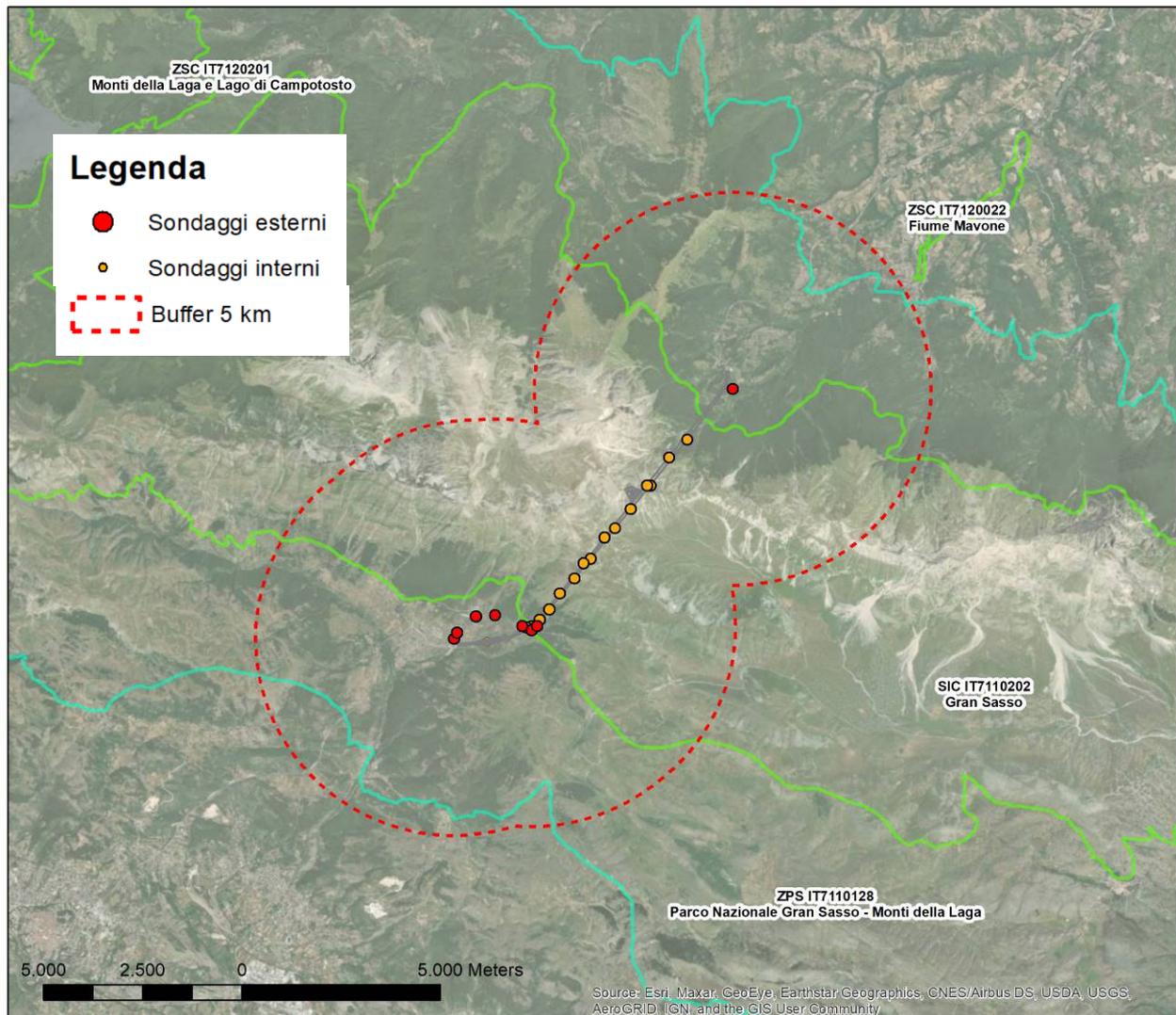


Figure 28 Ubicazione degli interventi in relazione alla Rete Natura 2000.

#### 4.2 Le altre aree protette

L'intervento in esame ricade all'interno dell'EUAP0007 "Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga", che si estende per 148.935 ettari e interessa tre Regioni: Abruzzo, Lazio e Marche.

Nell'area ricade l'IBA204 "Gran Sasso e Monti della Laga", mentre risultano assenti le zone Ramsar, che sono aree umide di interesse internazionale. 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. Nell'area di studio (buffer di 5 km di distanza dallo sviluppo delle opere in progetto), allo stato attuale il sistema regionale delle Aree Protette è così costituito:

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>64 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	64 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	64 di 111								

Tabella 3 – Elenco delle aree protette presenti nell’area vasta di progetto.

DENOMINAZIONE AREA PROTETTA	SUPERFICIE	DISTANZA DAL PROGETTO (m)
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	148.935	compresa
l'IBA204 “Gran Sasso e Monti della Laga”	148.935	compresa

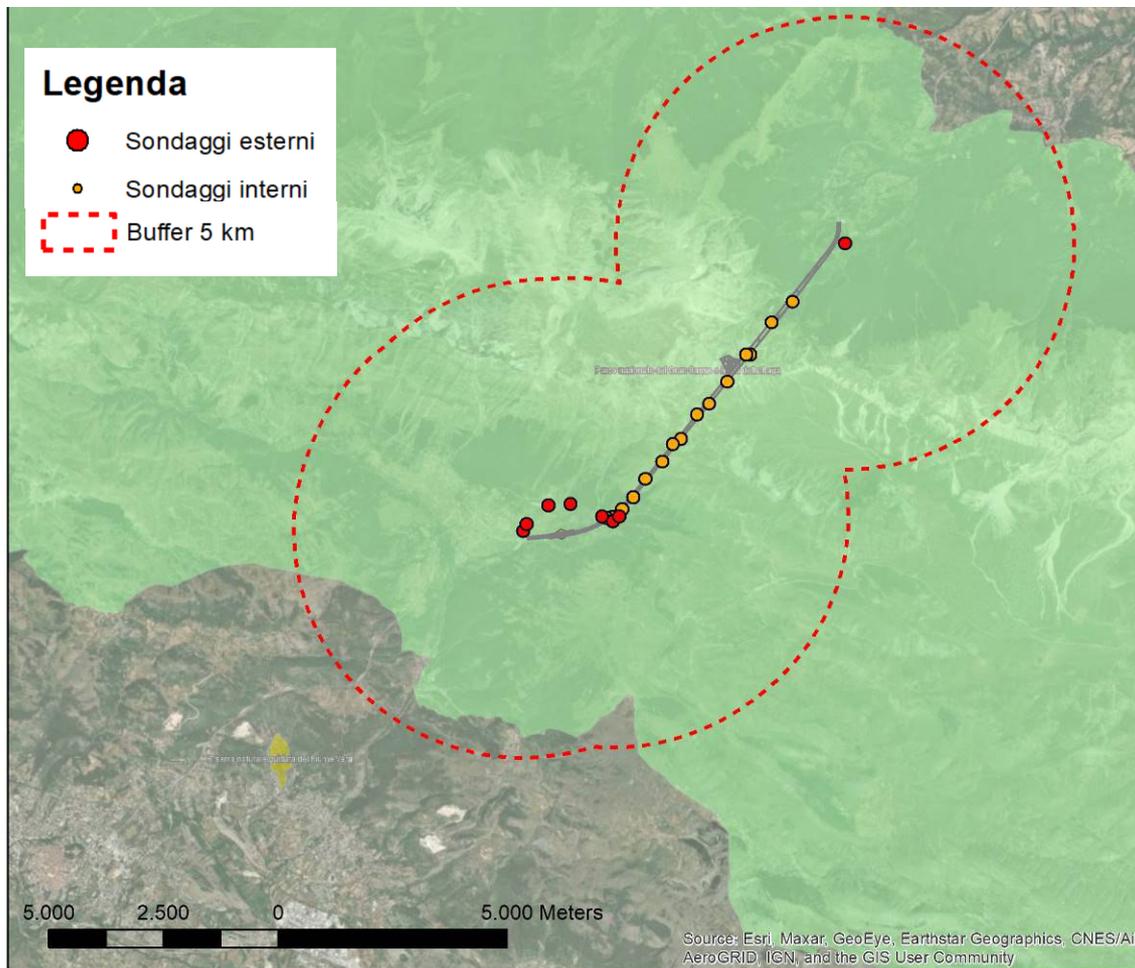


Figure 29- Individuazione delle aree protette nell’ambito di studio. Fonte: elaborazione da Geoportale Nazionale.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 65 di 111</p>

#### 4.3 Misure di conservazione e Piani di gestione dei Siti Natura 2000 considerati

Il soggetto gestore dei Siti Natura 2000 considerati è il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

I principali riferimenti normativi vigenti inerenti alle Misure di conservazione per Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sono riportati qui di seguito:

- DGR 279/2017: Modifiche ed integrazioni alle Misure generali di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo;
- Delibera di Consiglio Direttivo n.42/18 del 22 novembre 2018: “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”.

Si sottolinea come non siano presenti le Condizioni d’obbligo previste dalle Linee guida nazionali.

Gli obiettivi principali generali delle Misure generali di conservazione riferite alla DGR 279/2017, sono:

- mantenere o migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti all'interno dei siti Natura 2000;
- favorire la fruizione compatibile dei siti Natura 2000;
- promuovere la ricerca scientifica e la formazione in materia di conservazione della natura.

Nel caso specifico si ritiene utile riportare nel seguito solo quelle inerenti la tipologia di opera analizzata, che riguardano il divieto di:

- circolazione motorizzata e la sosta di automezzi meccanici al di fuori della viabilità esistente, fatta eccezione per attività esplicitamente autorizzate; in ogni caso occorre ridurre al minimo le superfici interessate dal passaggio dei mezzi, al fine del mantenimento dell'habitat;
- asfaltare strade già esistenti a fondo naturale;
- aprire nuova viabilità;
- distruggere e deteriorare habitat;
- introdurre specie alloctone non agricole.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 66 di 111

Per quanto riguarda le **Misure di conservazione sito specifiche**, contenute all'interno della documentazione del Parco, si segnalano quelle relative agli habitat delle zone aperte con vegetazione erbacea (4060, 5130, 6110, 6170, 6210, 6230\*, 6510), per i quali 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 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

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 67 di 111</p>

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 (elettrorodotti), all'immissione di specie alloctone.

#### **4.4 Caratterizzazione ambientale dei Siti Natura 2000**

Per la caratterizzazione biologica oggetto del presente capitolo si è partiti prendendo a riferimento gli habitat e le specie animali e vegetali riportate nelle relative schede di cui al Formulario Standard Natura 2000, i cui contenuti sono riassunti nel seguito per poi approfondirle tramite analisi di maggior dettaglio.

Le schede della ZPS (ultima modifica a dicembre 2023) e del SIC (ultima modifica a ottobre 2023) 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 Appendice al presente studio.

Nel Formulario Standard del SIC sono censiti 26 Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat di cui nel seguito se ne riporta una breve descrizione.

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 pioniera 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

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 68 di 111

(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.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 69 di 111

Per l'habitat 6110\* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*", la frase diagnostica per l'Italia è "Pratelli xerothermofili, 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.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 70 di 111

L'habitat 7140 "Torbiere 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 paradoxo* (= *Gymnocarpion robertiani*) (detriti mesoigrofilo di calcari a elementi fini o di diversa pezzatura e dei calcescisti), *Dryopteridion submontanae* (= *Arabidenion alpinae*) (detriti calcarei o ultrabasiche 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.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 71 di 111

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 rinvengono 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

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 72 di 111

catena appenninica. Essi ospitano alcune specie vascolari endemiche, lo stesso abete bianco è rappresentato dalla particolare sottospecie endemica *Abies alba subsp. apennina*, 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, in corrispondenza degli interventi nessuno degli habitat citati è presente come è possibile vedere nell'allegato I in cui è riportato un rilievo fotografico che fornisce evidenza di come le aree scelte per i sondaggi esterni alla galleria interessino ambiti marginali ad aree antropizzate.**

Da I punto di vista **floristico** nella ZPS IT7110128 sono segnalate 4 specie floristiche di Direttiva: *Adonis distorta*, *Androsace mathildae*, *Astragalus aquilanus* e *Goniolimon italicum*; mentre nel SIC IT7110202 sono segnalate 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

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	73 di 111

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.

Nell'ambito del Parco si è anche tenuto conto delle Specie della Flora Vascolare ascrivibili ai Beni Ambientali e Culturali "Individui". Nello stralcio che segue la segnalazione dell'*Ononis rotundifolia* nell'ambito di intervento.

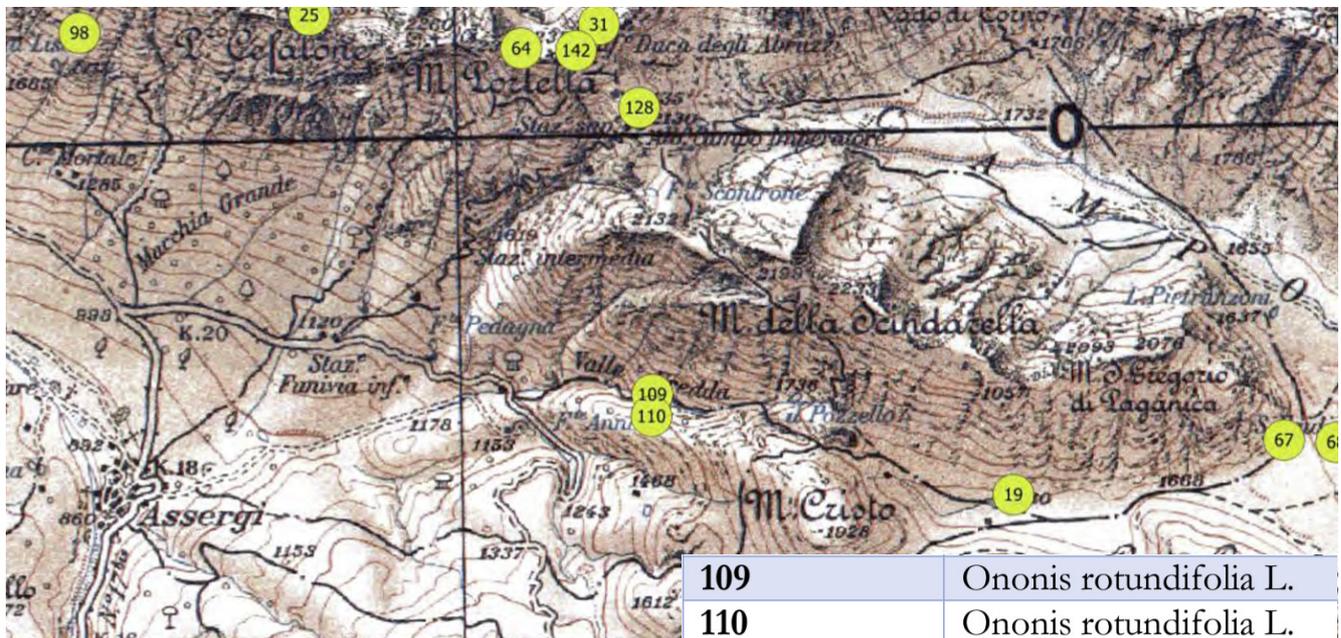


Figure 30-Stralcio dal documento ELENCO-BENI-INDIVIDUI-PNGSL

Sotto l'aspetto **faunistico** l'area in esame è caratterizzata da una componente diversificata per la presenza di diversi tipi di habitat che variano da ambienti aperti, praterie a boschi, inframmezzati da aree ecotonali come cespugli e rovi, da zone agricole ai centri abitati.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 74 di 111

### Rettili

I pascoli xerici, di dimensioni ridotte, consentono la presenza di alcune specie di Rettili; tra queste oltre alle più diffuse lucertole come la Lucertola campestre (*Podarcis sicula campestris*), comune, presente da maggio a settembre, frequenta pascoli assolati ma anche prati umidi, giardini e margini di aree urbane e la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), poco comune, presente da maggio a settembre, frequenta pietraie assolate e zone pietrose nei prati, nelle radure ed al margine dei boschi; il Ramarro (*Lacerta bilineata*), vive prevalentemente in zone cespugliose ed al margine dei boschi, ed i più diffusi Ofidi come il Biacco (*Coluber viridiflavus*), ubiquitario, frequenta una ampia varietà di ambienti fino al piano montano e l'Aspide (*Vipera aspis*), che si rinviene in una ampia varietà di ambienti, dai pascoli ai boschi ed al piano culminale, anche se ha una spiccata preferenza ambientale verso i boschi aperti, caldi ed assolati della fascia collinare, dove frequenta le radure per la termoregolazione.

### Mammiferi

Le emergenze faunistiche all'interno di questa classe di vertebrati sono rappresentate dai grandi carnivori come ad esempio il Lupo appenninico che ha subito negli ultimi anni un decisivo incremento. I mammiferi carnivori che si trovano nella zona sono rappresentati dalla Volpe (*Vulpes vulpes*) una specie dall'ecologia estremamente plastica e che tollera la presenza umana, dalla Donnola (*Mustela nivalis*), e dalla Faina (*Martes foina*), legate anche agli ambienti antropizzati, come fattorie e zone rurali, e dal Tasso (*Meles meles*), presente soprattutto nelle zone boschive limitrofe ai coltivi.

### Invertebrati

Per quanto riguarda gli invertebrati gli ambienti forestali sono frequentati da due specie di invertebrati: *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. I pascoli e le praterie montane sono frequentati da un altro lepidottero: *Euphydryas aurinia*.

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

### Anfibi

Per quanto riguarda gli anfibi, sono segnalati: ululone appenninico *Bombina pachypus*, salamandrina dagli occhiali settentrionale *Salamandrina perspicillata*, tritone crestato *Triturus carnifex*.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 75 di 111

### Rettili

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

### Uccelli

La fauna ornitica di questo massiccio montuoso è molto ricca e comprende circa 200 specie, considerando sia quelle nidificanti, sia quelle solo temporaneamente presenti nel comprensorio come migratrici o svernanti. Ciò è dovuto alla grande varietà di ambienti presenti: dalle limitate formazioni mediterranee alle più estese formazioni steppiche di bassa quota, ai pascoli di derivazione ed ai boschi di latifoglie medio montani, ai pascoli alpini e la formazione rupestri oltre i 1900 mslm, senza trascurare i piccoli bacini lacustri e gli ambienti perifluviali. Pur senza presentare una rassegna completa delle specie presenti è possibile quindi indicare alcuni elementi significativi, esaminando alcuni ambienti principali del Gran Sasso. Un brevissimo accenno meritano gli ambienti umidi come le rive dei fiumi Vomano e Tavo, dove è comunque il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) la Ballerina bianca (*Motacilla alba*) e la Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) o i piccoli laghetti di alta quota dove possono sostare durante il passo alcuni Anatidi. Nei boschi termofili di Roverella o anche di Leccio, alle falde meridionali ed orientali del Gran Sasso, vive in limitatissimo numero l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), tipico elemento mediterraneo, e la Sterpazzola (*Sylvia communis*) anch'essa elemento termofilo, ma soprattutto vi sverneranno vari passeriformi nidificanti a quote maggiori, che qui eviteranno in rigori invernali. Nelle formazioni steppiche che si estendono sul versante meridionale, è presente la specie di Passera lagia (*Petronia petronia*), la Quaglia (*Coturnix coturnix*) ed anche varie specie di zigoli tra cui lo Strillozzo (*Emberiza calandra*), lo Zigolo nero (*Emberiza cirla*) e l'Ortolano (*Emberiza hortulana*) oltre al Saltimpalo (*Saxicola torquata*) lo Stiaccino (*Saxicola ruberta*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*), e durante il passo vi si sofferma per qualche giorno il Falco cuculo (*Falco vespertinus*), mentre più comune, come nidificante il Gheppio (*Falco tinnunculus*) specie Eurizonale presente sul massiccio del Gran Sasso a quote fino a 2000m. Nei boschi di latifoglie, soprattutto faggete e boschi misti, più comuni sul versante teramano e pescarese, come nella zona di Pietracamela o nell'alta valle del Tavo e nel vallone d'Angrì, vi è un a ricca fauna di uccelli nidificanti. Tra questi vale ricordare due tipici rapaci nemorali come lo Sparviero (*Accipiter nisus*) e l'Astore (*Accipiter gentilis*) ma anche la Poiana (*Buteo buteo*) comune nel comprensorio anche in ambienti diversi. Interessante è la presenza anche dei rapaci notturni come il Gufo reale (*Bubo bubo*) specie ormai molto rarefatto in Italia ed il più comune Allocco (*Strix aluco*) ed anche i picidi come il Picchio verde (*Picus viridis*) ed il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) presente

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	76 di 111

anche in ambienti antropizzati, mentre sembra essere estinto ormai dalla fine del secolo scorso il Picchio nero (*Dryocopus martius*), di cui si conoscono pochissime popolazioni nell'appennino centrale. Sempre tipici dei boschi di latifoglie sono il Picchio muratore (*Sitta europea*) che costruisce dei caratteristici nidi nei tronchi riutilizzando le cavità degli alberi riducendone l'ingresso con un impasto di fango, il Rampichino (*Certhia brachdactyla*), la Beccaccia (*Scolopax scolopax*), il Colombaccio (*Columba palumbus*) la Cincia bigia (*Parus palustris*) ed altre cincie più ampiamente diffuse in ambienti diversi, il comune Fringuello (*Fringuilla coelebs*) o il più raro Ciuffolotto (*Phyrrula phyrrula*) alcune specie di Liù (genere *Phylloscopus*) non tutte nidificanti, alcune Tordi come la Cesena (*Turdus pilaris*) e la Tordela (*Turdus viscivorus*). Nei rimboschimenti a Pino nero delle falde del Gran Sasso è inoltre presente, anche come nidificante, il Crocere (*Loxia curvirostra*). 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 frigofili 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, anche durante la nidificazione, in varie località oltre i 2000 m di quota, non ultimo nei dintorni del frequentatissimo piazzale dell'albergo di Campo imperatore. Sui pascoli frammisti a rocce, ad esempio in tutta la zona di campo imperatore e Monte Cristo, si possono osservare il Codirossone (*Monticola saxatilis*) ed il Codiroso spazzacamino (*Phoenichurus ochruros*), che talvolta costruisce il nido in costruzioni abbandonate; non meno evidente è la presenza delle due specie di Gracchi, il corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e l'alpino (*P. graculus*), che volano in stormi in cerca di insetti sui pascoli, sebbene siano legati alle rupi per la nidificazione. Altre specie comuni nei pascoli montani sono il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), l'Allodola (*Alauda arvensis*), dai curiosi volteggi aerei e anche il Fanello (*Acanthis cannabina*), lo Spioncello (*Anthus spino letta*), il Calandro (*Anthus campestris*) e la Pispola (*Anthus pratensis*), di cui sembra accertata la nidificazione nella piana di Voltigno e a Campo Pericoli, vera rarità nella regione appenninica. In questo ambiente è ancora presente una ridotta popolazione di Cuturnice appenninica (*Alectoris graeca*) nidificante sui crinali delle principali cime del comprensorio, e abbastanza comune è anche il Sordone (*Prunella collaris*) altro tipico elemento altomontano. Legati alle rocce per la nidificazione sono altre specie molto significative, anche se in qualche caso esse utilizzano i pascoli per cercare il cibo, come la maestosa Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), presente nel massiccio con almeno due coppie nidificanti, il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il piccolo Picchio muraiolo (*Trichodroma muraria*), o il raro Corvo imperiale (*Corvus corax*); inoltre fino a secolo scorso sembra fosse presente anche il grande Avvoltoio degli agnelli (*Gypaetos barbatus*).

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>77 di 111</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	77 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	77 di 111								

## 5. ANALISI DEI POSSIBILI FATTORI DI INCIDENZA

Gli indicatori utili a determinare eventuale presenza di incidenze significative vengono selezionati sulla base della tipologia di opera in progetto e di quella del recettore della potenziale interferenza.

Nel presente caso, l'opera in progetto è ascrivibile alla tipologia di interventi puntuali, con tempi di realizzazione brevi ed inserite in contesti antropizzati ma che coinvolgerà la risorsa acqua.

Le tipologie di ricettore sono costituite dalle aree SIC e ZPS descritte ai precedenti paragrafi; all'interno delle stesse, sono individuate come componenti maggiormente sensibili gli habitat e la vegetazione sottratta e, per la componente faunistica (l'avifauna e le altre specie di vertebrati terrestri), in particolare le specie sottoposte a tutela rigorosa e specificamente quelle per la salvaguardia delle quali è stata istituita l'area protetta, e che utilizzano il sito come corridoio ecologico per spostarsi tra le diverse *core areas* delle regioni e che possono risentire sia di impatti di tipo diretto che indiretto, ascrivibili alla fase di realizzazione dell'intervento.

La selezione degli indicatori presi in considerazione per il presente progetto è riportata alla seguente tabella.

Tipo di incidenza	Indicatore scelto per la valutazione
Alterazione di habitat	Percentuale di perdita di habitat, frammentazione o perturbazione temporanea o permanente dello stesso, grado di compromissione in relazione all'entità originale.
Disturbo della fauna	Quantificazione del disturbo genericamente arrecato alla fauna residente presso l'area impattata durante la fase di esecuzione dei sondaggi, in relazione alla tipologia della stessa ed al livello di sensibilità; nel presente caso, l'indicatore può essere riferito prevalentemente alla componente avifaunistica.
Abbattimento della fauna	Misura dell'impatto diretto (abbattimento accidentale) di esemplari di specie faunistiche di interesse conservazionistico in fase di cantiere
Emissioni in atmosfera	Quantificazione delle emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere dell'opera: alterazione percepita a livello di odore e sostanze volatili (gas, polveri).
Alterazione ambiente idrico superficiale	<p>Variazione relativa nei composti chimici principali e negli altri elementi; alterazioni chimico-fisiche a breve, medio e lungo termine dei corpi idrici.</p> <p>Variazione apporto idrico superficiale in relazione agli habitat che sono strettamente legati alla presenza di acqua dolce</p>

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>78 di 111</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	78 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	78 di 111								

Tipo di incidenza	Indicatore scelto per la valutazione
Interruzione di corridoi ecologici	Variazione nella percorribilità e integrità dei corridoi faunistici individuati all'interno dell'area in esame in rapporto alla connettività generale delle <i>core areas</i> interconnesse.

Nel caso in esame, gli elementi progettuali che possono potenzialmente comportare effetti sui Siti Natura 2000 ovvero le azioni e le conseguenti pressioni ascrivibili alla fase di realizzazione dei sondaggi sono elencati nella seguente tabella.

Tabella 4 – Individuazione delle azioni/pressioni causa di potenziali interferenze.

Tipologia di azioni e pressioni	Tipologia di interferenze	Componente
Allestimento delle aree di perforazione con occupazione temporanea di suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perdita di habitat o di habitat di specie</li> <li>✓ Frammentazione di habitat</li> <li>✓ Interruzione di connessioni ecologiche</li> <li>✓ Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vegetazione, flora e fauna</li> <li>✓ Vegetazione, flora e fauna</li> <li>✓ Vegetazione, flora e fauna</li> <li>✓ Fauna</li> </ul>
Traffico di automezzi lungo la viabilità di cantiere	Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni	Fauna
Attività di perforazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disturbo del ciclo biologico, per presenza di mezzi, personale, rumore, polvere, vibrazioni</li> <li>✓ Introduzione di sostanze inquinanti nel suolo e nelle acque</li> <li>✓ Ingresso di specie floristiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fauna</li> <li>✓ Vegetazione, fauna</li> </ul>

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>						
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 79 di 111

Tipologia di azioni e pressioni	Tipologia di interferenze	Componente
	alloctone e/o ruderali	✓ Vegetazione, flora

### 5.1 Interferenze dirette

Le incidenze di tipo diretto sono, generalmente, legate alla sottrazione di superfici di habitat e alla trasformazione d'uso del suolo da naturale in artificiale, con conseguenti effetti in termini di perdita sia di habitat, sia di habitat di specie, e dunque di specie, di flora e fauna di interesse comunitario.

Tali interferenze dirette con le componenti naturali dei Siti Natura 2000 sono generate dalla fase di allestimento dell'area di cantiere e sono identificabili in:

- allestimento delle aree di cantiere, con occupazione temporanea di suolo;
- riduzione della superficie di habitat naturale di interesse comunitario;
- frammentazione di habitat;
- riduzione del numero di soggetti o scomparsa di singole specie di flora di interesse comunitario;
- riduzione della superficie di habitat di specie faunistiche di interesse comunitario. La sottrazione di habitat provoca, in generale, una riduzione delle probabilità che una specie si insedi con successo in un determinato ambiente, ed è normalmente proporzionale alla superficie e alla localizzazione del territorio sottratto in rapporto all'estensione totale dell'habitat interessato e alle caratteristiche bio-ecologiche delle specie presenti;

Come meglio precisato nel capitolo 3 la relazione diretta tra gli interventi in progetto ed i Siti riguarda i sondaggi geonostici interni ed esterni alla galleria Gran Sasso. Le interferenze dirette possono verificarsi nei sondaggi esterni mentre all'interno della galleria possono verificarsi eventuali effetti indiretti che possono interessare l'acquifero presente nell'ammasso.

Riguardo alle aree scelte per effettuare i sondaggi esterni si evidenzia che queste sono state selezionate a seguito di sopralluoghi per essere poste in prevalenza prossime a viabilità esistenti e privilegiando le aree antropizzate così da evitare rimozione di vegetazione in particolare arborea e arbustiva. In alcuni casi si sono proposte due posizioni alternative come è il caso del "BH17B" e del

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 80 di 111</p>

“BH20B”, per i quali si dovranno verificare le condizioni al momento dell’allestimento delle aree di perforazione. Si evidenzia anche che le zone di lavorazione, verranno opportunamente delimitate ed al termine delle lavorazioni il foro di sondaggio sarà chiuso con un pozzetto di tipo carrabile o di tipo esterno: si tratta, infatti di un’occupazione temporanea di suolo.

Nel caso specifico l’area adibita al sondaggio BH17 e BH17B si trovano inserite all’interno di una area vegetata che non presenta una composizione floristica diversificata e di pregio in quanto posizionata su una strada forestale. Nelle aree limitrofe si rinviene presenza di faggio, misto a cerro e carpino nero, che possono essere classificati, dal punto di vista delle tipologie forestali, come cerrete mesoxerofile (cfr. Carta tipologico forestale della Regione Abruzzo ) e come aree soggette a rimboschimento di conifere (cfr. Carta della Natura della Regione Abruzzo). Gli interventi non comportano taglio di alberature.



Figure 31- Pista di accesso al punto BH17 al contorno della quale si rinviene presenza di vegetazione sinantropica.

Il sondaggio BH18 è inserito all’interno di un’area caratterizzata dalla presenza di “Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale”.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 81 di 111</p>



*Figure 32- Ambito di inserimento del sondaggio BH18.*

I sondaggi BH19, BH20 e BH20B sono ubicati in aree prive di vegetazione.

Il sondaggio BH21 è ubicato all'interno di un campo da calcio, privo di elementi naturali di pregio.

**Le aree scelte per la realizzazione dei sondaggi sono state individuate appositamente al fine di evitare di coinvolgere o comportare sottrazione di habitat o di habitat di specie di interesse comunitario o di specie di interesse comunitario né, ovviamente, la loro frammentazione.**

La conservazione degli habitat naturali comporta l'assenza di effetti diretti anche sulla componente faunistica dei Siti Natura 2000.

Si può pertanto concludere che le interferenze dirette con i Siti Natura 2000 interessati saranno nulle.

## **5.2 Interferenze indirette**

Le incidenze di tipo indiretto sono legate agli effetti secondari sulle componenti naturali dei Siti Natura 2000, prodotti dalla realizzazione degli interventi.

Si tratta di interferenze determinate dalle seguenti azioni e pressioni:

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 82 di 111</p>

- attività di cantiere (fase di perforazione) con relativo traffico di automezzi, che determinano produzione di rumore, polveri, emissioni in atmosfera;
- rifornimenti dei mezzi in galleria.

Le interferenze indirette in fase di cantiere sono identificabili in:

- disturbo del ciclo biologico, causato da presenza di mezzi e di persone, dalla produzione di rumore, polveri ed emissioni in atmosfera, che rappresentano un disturbo per la fauna, in particolare durante le fasi riproduttive e per le specie maggiormente esigenti;
- inquinamento del suolo durante la fase di perforazione;
- alterazione dell'ambiente idrico, generato dalle perforazioni, nel caso in cui vi sia la possibile connessione tra gli acquiferi profondi;
- ingresso di specie floristiche alloctone e/o ruderali.

Riguardo a questo ultimo punto, si evidenzia che il transito di mezzi lungo la viabilità di cantiere, generano una situazione ambientale che può favorire la colonizzazione da parte di specie ruderali e alloctone, ovvero sono causa dei seguenti fenomeni:

- proliferazione di specie erbacee pioniere ruderali;
- proliferazione di specie erbacee o arboreo-arbustive esotiche a carattere invasivo.

Si presterà particolare attenzione nel ripristino delle aree a estirpare eventuale presenza di vegetazione alloctona che si sottolinea essere già presente al margine della viabilità esistente.

### **5.3 Conclusioni della Fase di Screening**

A conclusione di questa fase, si riporta nel seguito una tabella riassuntiva sull'esito delle valutazioni svolte in merito possibile incidenza del progetto sui siti afferenti alla Rete Natura 2000 analizzati.

*Tabella 5: Tabella di sintesi delle potenziali incidenze sui Siti della Rete Natura 2000 valutati.*

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VIncA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>83 di 111</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	83 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	83 di 111								

Potenziale incidenza	Riscontro
L'intervento interessa habitat prioritari (*) di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?	NO
L'intervento interessa habitat di interesse comunitario non prioritari ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?	NO
L'intervento interessa habitat di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, non figuranti tra quelli per i quali il sito/i siti sono stati designati (riportati con la lettera D nel Site Assessment)?	NO
L'intervento interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario prioritarie (*) dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?	NO
L'intervento interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario non prioritarie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE per i quali il sito/i siti sono stati designati?	NO
L'intervento ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati?	NO
La realizzazione dell'intervento comporta il rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi?	NO
L'intervento può comportare una alterazione o perturbazione di habitat o habitat di specie?	<b>SI</b>

Come si evince dai precedenti paragrafi gli interventi in progetto non comportano effetti significativi diretti sui Siti Natura 2000 considerati ed analizzati mentre in termini di effetti indiretti nella fase di realizzazione dei sondaggi mentre non è possibile escludere il potenziale disturbo agli habitat di specie e in particolare all'avifauna e alla fauna mobile terrestre. Sulla base delle risultanze della FASE I di Screening si ritiene necessario proseguire con la Fase II di Livello Appropriato della VIncA.

	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	84 di 111

## ***Livello II – Valutazione Appropriata***

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)  <b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 85 di 111

Una volta individuati i fattori di incidenza potenziale che possono produrre un impatto sui Siti Natura 2000 presi in considerazione sono state analizzate le potenziali incidenze che si potrebbero determinare con l'esecuzione dei sondaggi su habitat di specie e su flora e fauna di interesse comunitario, ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CEE, presenti nei Siti Natura 2000 e per la cui tutela i Siti stessi sono stati istituiti.

### 6.1 Decodifica dell'intervento

Nel presente paragrafo si propone una sintesi delle attività che possono potenzialmente comportare modifiche o l'alterazione dello stato dei luoghi e perturbazione dell'ambiente.

AZIONE	SI/NO
È prevista trasformazione di suolo?	NO
Sono previsti movimenti di terra/sbancamenti o scavi?	NO
Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	NO
Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.	NO
È necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?	NO
È previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?	NO
La proposta prevede la presenza di fonti di Inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti?	SI

### 6.2 Coerenza con le Norme di Attuazione del Piano del Parco

Il Piano per il Parco, approvato dalle Regioni Abruzzo, Marche e Lazio è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Parte II n. 124 del 22/10/2020. Per ogni regione sono presenti:

- **Deliberazione di Giunta della Regione Abruzzo n. 96/2 resa in data 1° agosto 2017** (pubblicata nel supplemento n. 22 del Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo del 06/06/2018);
- **Deliberazione della Regione Lazio n. 7 resa in data 7 agosto 2019** (pubblicata nel supplemento n. 84 del Bollettino Ufficiale della Regione Lazio del 17/10/2019);

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)  <b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 86 di 111

- **Deliberazione della Regione Marche n. 105 resa in data 6 dicembre 2019** (pubblicata nel supplemento n. 102 del Bollettino Ufficiale della Regione)

In particolare, il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga approva con Delibera di Consiglio Direttivo 42/18 del 22 novembre 2018 le “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”. 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.

Nel caso specifico, i sondaggi esterni si trovano tutti all’interno della “Zona d1 – aree di promozione agricola”, mentre il sondaggio BH17 ricade all’interno della “Zona b – Riserva generale orientata” ed il sondaggio BH20B in “Zona c – Area di protezione”.

L’art. 8 delle NTA del Piano del Parco disciplina il regime di gestione della Zona b, di Riserva generale orientata, che è caratterizzata dalla significativa presenza di ecosistemi naturali o seminaturali di elevata funzionalità ecologica. L’obiettivo di gestione principale di tali aree 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. Nelle riserve orientate le immissioni in aria, acqua e suolo non possono contrastare con l’obiettivo di preservazione delle caratteristiche naturali e seminaturali esistenti e con l’esigenza, legata al medesimo obiettivo, di eliminare o ridurre il più possibile la presenza di sostanze, agenti e fonti inquinanti nell’ambiente. Infine, sono esclusi il prelievo e l’utilizzo delle risorse naturali abiotiche e

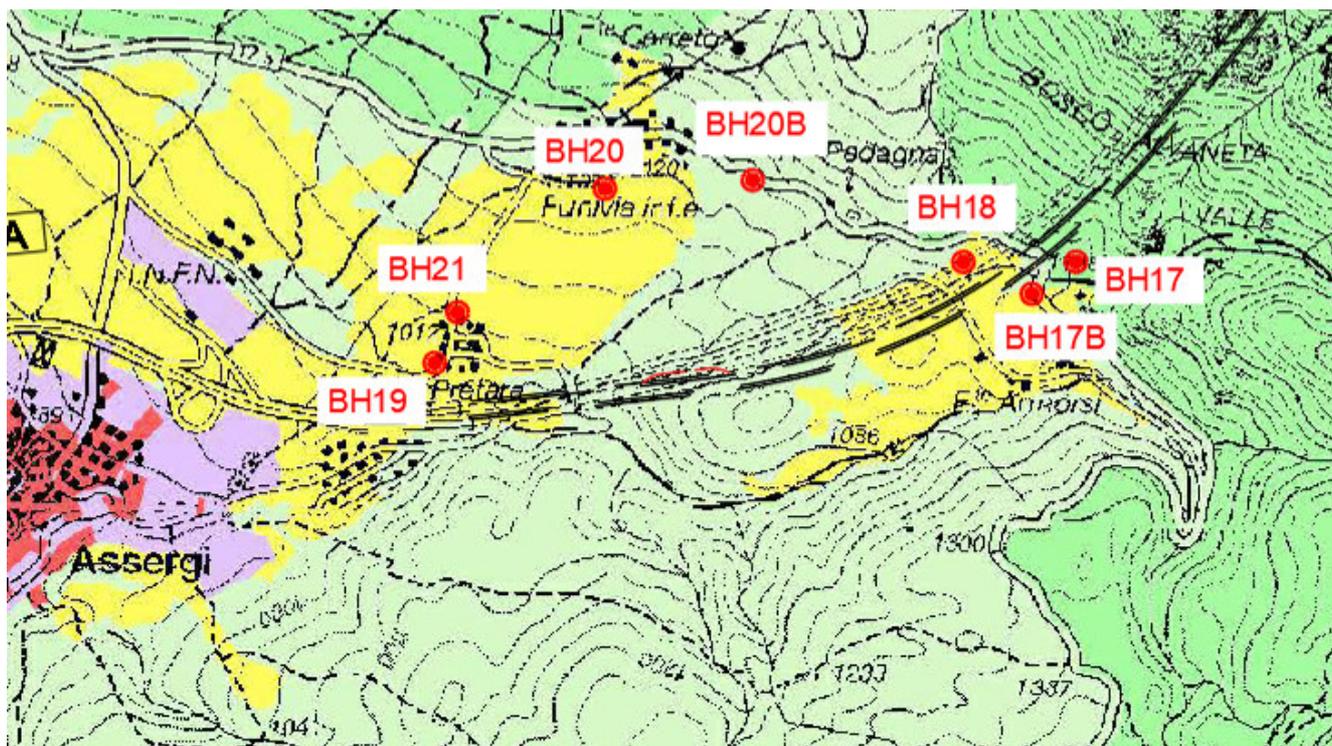
**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	87 di 111

biotiche fatti salvi i diritti reali e gli usi civici delle collettività locali, secondo quanto stabilito all'art. 4, commi 4 e 5, della presente Normativa, tenendo comunque conto della finalità di preservazione delle condizioni naturali o seminaturali esistenti.

L'art. 9, disciplina, la Zona c – Area di protezione in cui l'obiettivo di gestione principale coincide con la conservazione e il miglioramento della funzionalità degli ecosistemi, contestualmente all'uso turistico-ricreativo, sportivo, culturale ed educativo, nonché al sostentamento delle comunità insediate. Emissioni e prelievi sono disciplinate dall'art 4.

L'art. 11, disciplina, invece la Zona d1 – aree di promozione agricola, che sono identificate come 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. Gli interventi consentiti sono quelli previsti dagli strumenti urbanistici comunali nelle zone E agricole (di cui all'art. 7 del DM 1444/68), fatti salvi i limiti eventualmente più restrittivi stabiliti dagli strumenti di pianificazione paesistica e paesaggistica vigenti.



	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 88 di 111

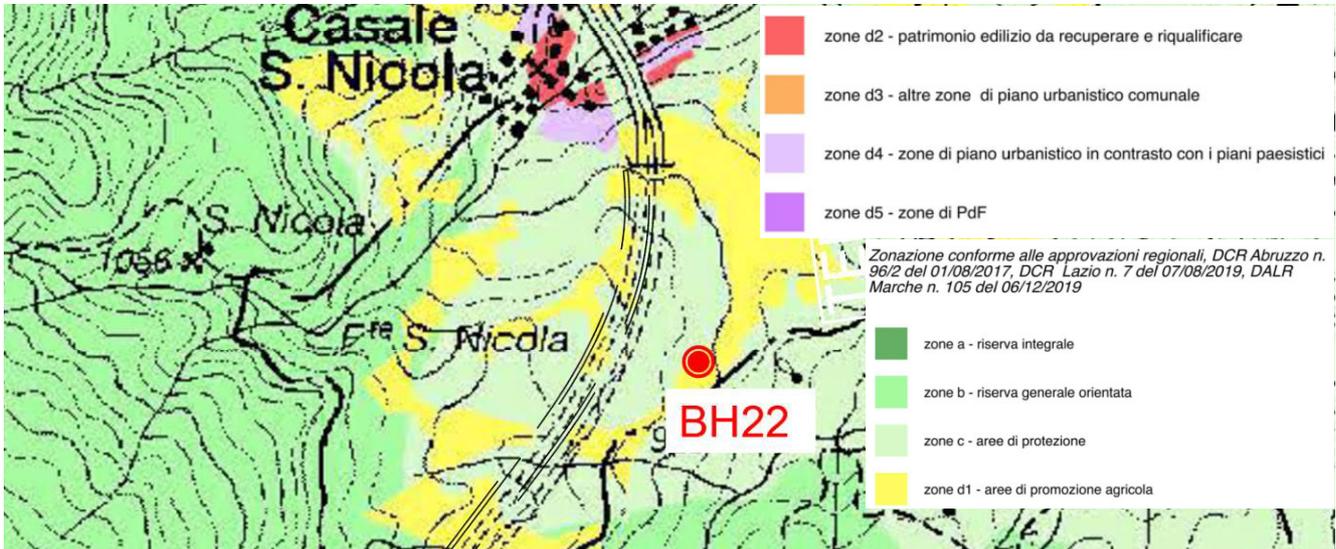


Figure 33- Individuazione della Zonizzazione del Parco nell'ambito di studio.

Per quanto attiene la coerenza con il Piano secondo quanto disciplinato dall'art. 4 "Regime Autorizzativo" delle NA su tutto il territorio del Parco, ai sensi dell'art. 13, co. 1 della L. 394/91 e ss.mm.ii., il rilascio dei titoli abilitativi prescritti dalla legislazione vigente per la realizzazione di interventi, impianti ed opere è soggetto a preventivo nulla osta dell'Ente Parco. L'Ente Parco può promuovere, ai sensi delle disposizioni legislative nazionali e regionali vigenti, forme di cooperazione e di intesa con le Amministrazioni e gli organismi pubblici e privati competenti, volte a individuare le più opportune modalità di gestione dei diritti e a identificare i criteri di eventuale indennizzo dei vincoli ad essi derivanti dal Piano e dal Regolamento del Parco, nonché a identificare forme alternative d'uso del territorio. Le suddette intese possono derogare alle disposizioni specifiche del Piano e del Regolamento.

In ultimo si sottolinea come non vi siano interventi in contrasto con quanto normato in merito all'art. 16, che disciplina i "Beni Ambientali e Culturali Individui" quali elementi meritevoli del massimo grado di tutela. Gli interventi non interessano direttamente tali Beni come evidenziato nella caratterizzazione ambientale del Sito.

### 6.3 Analisi e individuazione delle incidenze sui Siti Natura 2000

Sulla base delle analisi effettuate nel par. 4.4 non sono presenti nell'ambito di intervento habitat e specie floristiche tutelate che sono direttamente coinvolte dai sondaggi geognostici.

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 89 di 111

Per quanto riguarda gli **habitat** il particolare della superficie esterna all'area in esame, ubicata al di sopra della galleria e in prossimità dei due imbocchi, sono presenti 5 dei 28 habitat citati all'interno del Sito N2000: 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*).

Si rimanda agli allegati grafici per un migliore inquadramento e comprensione del rapporto spaziale tra i siti in cui verranno effettuati sondaggi e la presenza di habitat e vegetazione. In particolare, laddove non vi è una rappresentazione diretta del rapporto tra habitat e intervento, quindi per i sondaggi in galleria, è stata redatta una cartografia che mette in relazione la presenza di habitat connessi agli ambienti umidi rispetto alla galleria. In ultimo si sottolinea come non verrà interessato alcun soprassuolo forestale ne verranno rimosse alberature.

Dal punto di vista **floristico** come detto sono segnalate 4 specie floristiche di Direttiva: *Adonis distorta*, *Androsace mathildae*, *Astragalus aquilanus* e *Goniolimon italicum*; mentre nel SIC IT7110202 sono segnalate 3 specie floristiche, delle quali due (*Adonis distorta*, *Androsace mathildae*) coincidenti con quelle della ZPS, alle quali si aggiunge *Buxbaumia viridis*.

Nessuna delle specie elencate trova nell'ambito di intervento il suo areale di potenziale distribuzione, in quanto ricadendo le aree al margine dell'autostrada e di aree atropizzate agricole vedono sfalci e utilizzazioni periodici.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 90 di 111</p>

Per quanto riguarda la **fauna**, si può considerare che la principale fonte di disturbo sarà quella generata dalle emissioni acustiche degli strumenti di perforazione. Le specie potenzialmente interessate da questo fenomeno sono quelle legata ad aree aperte con prati-pascoli necessari alla ricerca del cibo e arbusti utilizzati per la collocazione del nido e per la realizzazione di dispense (Casale & Brambilla 2009, Morelli et al. 2012). Queste tipologie di ambiente sono tuttavia ampiamente disponibili nel contesto territoriale di riferimento: l'area interferita costituisce dunque una porzione trascurabile della superficie effettivamente disponibile all'interno del Sito Natura 2000, con un impatto complessivo che risulta così molto basso e sicuramente non significativo. 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 seguito.

Tutti i mezzi necessari allo svolgimento delle indagini previste dovranno essere in perfetta efficienza per garantire, oltre all'uso previsto, la riduzione al minimo possibile delle emissioni e dei rischi di sporcamento delle aree attraversate e occupate. A tal fine, prima dell'inizio della campagna di indagini, su tutti i mezzi interessati saranno cambiati i filtri del gasolio e dell'aria e verificate le emissioni. I mezzi saranno quindi messi in funzione al fine di controllare approfonditamente anche la tenuta dei circuiti dei fluidi per accertare preventivamente eventuali perdite. Eventuali tubazioni, manicotti e giunti trovati visibilmente deteriorati saranno sostituiti anche se non manifestano perdite. In questo senso sarà posta particolare attenzione ai circuiti del gasolio e dell'olio idraulico. Tali mezzi saranno accuratamente puliti tutte le volte che, tra i turni di lavoro, rientreranno nelle rispettive sedi operative. La pulizia avverrà utilizzando acqua calda in pressione e detersivi specifici; il risciacquo finale sarà effettuato con acqua pulita. Al termine della pulizia sarà comunque verificato che non siano più presenti sulla carrozzeria del mezzo, sulle ruote (o cingoli) e nella parte inferiore del telaio resti di fango, terra, oli e grassi o altri residui sporcanti. Il personale impiegato sarà incaricato di controllare sempre la pulizia dei mezzi prima dell'accesso in galleria per evitare che accedano alle aree di lavoro mezzi in condizioni non adeguate.

Le attrezzature di lavoro, con particolare riferimento a quelle necessarie al contenimento ed al trasferimento dei fluidi, saranno accuratamente pulite prima di essere impiegate nei lavori all'interno delle gallerie. In particolare, tutti i recipienti per l'acqua di perforazione saranno lavati accuratamente verificando la rimozione di ogni residuo; il risciacquo finale sarà effettuato con acqua pulita, quindi il recipiente sarà lasciato asciugare completamente. Stesso trattamento sarà riservato alle tubazioni utilizzate per traferire l'acqua e i fluidi di perforazione. Le pompe che saranno eventualmente

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
	COMMESSA AR1M	LOTTO 01	CODIFICA P 22 RH	DOCUMENTO IM 003 002	REV. A	FOGLIO 91 di 111

utilizzate saranno preventivamente pulite nella parte esterna, come tutte le altre attrezzature di lavoro, e flussate con acqua pulita per rimuovere eventuali residui nei volumi interni.

Riguardo al rischio di inquinamento del suolo durante la fase di perforazione i fluidi saranno gestiti in ciclo chiuso compatibilmente con le caratteristiche di permeabilità dell'ammasso attraversato. In particolare, il fluido sarà aspirato da una vasca di raccolta, pompato dalla sonda perforatrice nella batteria di perforazione, evacuato dal foro attraverso un deviatore facente parte del sistema preventer, quando presente, convogliato in una tubazione verso la vasca di raccolta e decantazione per il successivo riutilizzo. Relativamente ai sondaggi in galleria, la perforazione sarà eseguita nella previsione di dover fronteggiare venute di acque. In questo senso l'utilizzo di un *preventer* appositamente configurato potrà consentire di eseguire le operazioni in condizioni di sicurezza. Il preventer garantirà comunque la possibilità di mettere in sicurezza il foro anche in caso di venute d'acqua dalle formazioni geologiche attraversate ogni qual volta le lavorazioni dovranno essere interrotte, ad esempio alla fine di un turno di lavoro.

Le eventuali venute d'acqua dal foro saranno gestite con il deviatore del *preventer* e potranno essere convogliate direttamente nei dreni delle acque reflue presenti in galleria. A questo scopo all'uscita del deviatore, a valle della valvola di intercettazione, sarà montata una valvola a tre vie per poter indirizzare il fluido di perforazione nel ciclo chiuso descritto in precedenza e, ove presenti, scaricare le acque naturali provenienti dal foro a drenaggio.

Riguardo al rischio generato dall'utilizzo di fluidi di perforazione costituiti da acqua additivata in minima parte con prodotti biodegradabili, per garantire il corretto raffreddamento dell'utensile di perforazione e l'evacuazione del detrito, si mette in evidenza che i dosaggi degli additivi dipenderanno, di volta in volta, dalle condizioni del singolo foro, ma saranno comunque estremamente ridotti (max 5/1000); tutti i prodotti che si intende utilizzare, di seguito elencati, sono biodegradabili e compatibili dal punto di vista ambientale, limitando così, il rischio di inquinamento. Inoltre, in considerazione del fatto che la galleria presenta coperture elevate, ed in considerazione della profondità a cui vengono eseguite le perforazioni diagnostiche (25 metri), si ritiene ragionevole escludere qualsiasi interferenza con gli habitat presenti all'interno delle aree Natura 2000. Gli habitat che caratterizzano il SIC e la ZPS, inoltre, non risultano legati specificatamente all'apporto idrico

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
<b>VInCA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	92 di 111

sotterraneo, ma tantopiù a quello superficiale, che non subirà modifiche, in relazione alla tipologia di interventi oggetto della presente relazione.

Per quanto attiene alla qualità delle acque si prenderà a riferimento il monitoraggio in continuo, della risorsa idrica addotta nelle reti acquedottistiche, garantito dai sistemi esistenti dei gestori Ruzzo reti (lato TE) e GSA (lato AQ). Poiché, nel corso delle lavorazioni, potrebbero verificarsi variazioni della qualità delle acque (e.g. parametro torbidità).

Di seguito si riporta la quantificazione delle incidenze per ogni habitat, habitat di specie e specie floristiche e faunistiche coerentemente alle Linee guida nazionali sulla VInCA.

<b>Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti</b>						
<i>Habitat</i>				%	Ettari totali	
Diretti	-	-	ettari	-	Incidenza %	
Indiretti	●	-	ettari	-	Incidenza %	
A breve termine	●	-	ettari	-	Incidenza %	
A lungo termine	-	-	ettari	-	Incidenza %	
Permanente/ irreversibile	-	-	ettari	-	Incidenza %	
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	●	-	ettari	-	Incidenza %	
Esercizio	-	-	ettari	-	Incidenza %	
Dismissione	-	-	ettari	-	Incidenza %	
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie					<b>NO</b>	

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

**VincA - Relazione di Incidenza**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	93 di 111

<b>Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti</b>						
<i>Habitat</i>						
Diretti	-					
Indiretti	-					
A breve termine	-					
A lungo termine	-					
Permanente/ irreversibile	-					
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	-					
Esercizio	-					
Dismissione	-					
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie.					<b>NO</b>	
<b>Perturbazione di specie per effetti</b>						
<i>Avifauna e fauna mobile terrestre</i>						
Diretti	-	-	n. individui	-	Incidenza %	
Indiretti	●	-	n. individui	-	Incidenza %	
A breve termine	●	-	n. individui	-	Incidenza %	
A lungo termine	-	-	n. individui	-	Incidenza %	
Permanente/ irreversibile	-	-	n. individui	-	Incidenza %	
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	●	-	n. individui	-	Incidenza %	

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 94 di 111</p>

<p>Esercizio</p>	<p>-</p>		<p>-</p>	<p>n. individui</p>	<p>-</p>	<p>Incidenza %</p>
<p>Dismissione</p>	<p>-</p>		<p>-</p>	<p>n. individui</p>	<p>-</p>	<p>Incidenza %</p>
<p>Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie.</p> <p><i>Note: Le potenziali perturbazioni sono riferibili alle sole specie faunistiche, quali ad esempio l'avifauna.</i></p>						<p><b>NO</b></p>

<p><b>Effetti sull'integrità del sito Natura 2000</b></p>	
<p>Diretti</p>	<p>-</p>
<p>Indiretti</p>	<p>-</p>
<p>A breve termine</p>	<p>-</p>
<p>A lungo termine</p>	<p>-</p>
<p>Permanente/ irreversibile</p>	<p>-</p>
<p><b>Legati alla fase di:</b></p>	<p>-</p>
<p>Cantiere</p>	<p>-</p>
<p>Esercizio</p>	<p>-</p>
<p>Dismissione</p>	<p>-</p>
<p>Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie.</p> <p><i>Note: Le attività a contatto con l'acquifero non comportano alterazione della componente e indirettamente potenziali effetti sugli habitat ad essa correlati</i></p>	<p><b>NO</b></p>

Come si evince dalle precedenti tabelle è plausibile che si registri una potenziale incidenza come effetto indiretto delle lavorazioni su specie faunistiche; mentre il prelievo di campioni e il contatto con

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>												
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AR1M</td> <td>01</td> <td>P 22 RH</td> <td>IM 003 002</td> <td>A</td> <td>95 di 111</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	95 di 111
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	95 di 111								

le acque di falda necessarie a verificare l'idrogeologia dell'ammasso non comportano effetti diretti o indiretti e si ricorda comunque come siano necessari allo Studio della componente acqua.

I potenziali effetti sono da considerarsi temporanei e mitigabili come si evince dal successivo capitolo nel quale si riportano le misure di mitigazione previste nella Fase II di valutazione appropriata e la stima della significatività attesa in seguito alla loro applicazione.

 <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 96 di 111</p>

## 7. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

### 7.1 Misure di mitigazione adottate

L'analisi condotta al Livello II ha permesso di evidenziare come la realizzazione dei sondaggi geognostici non determinerà incidenze dirette significative sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000

Sono invece potenzialmente presenti potenziali effetti indiretti per i quali si propongono una serie di interventi e procedure operative, ovvero di buone pratiche.

Come detto si provvederà a mettere in atto tutte le misure di salvaguardia al fine di ridurre al minimo i rischi di contaminazione dell'ambiente e in particolare dell'acquifero nei sondaggi interni alla galleria. Tutti i mezzi necessari allo svolgimento delle indagini previste e che per questo dovranno accedere all'interno delle gallerie e alle aree esterne saranno in perfetta efficienza per garantire, oltre all'uso previsto, la riduzione al minimo possibile delle emissioni e dei rischi di sporcamento delle aree attraversate e occupate. Tali mezzi saranno accuratamente puliti tutte le volte che, tra i turni di lavoro, rientreranno nelle rispettive sedi operative. Le attrezzature di lavoro, con particolare riferimento a quelle necessarie al contenimento ed al trasferimento dei fluidi, saranno accuratamente pulite prima di essere impiegate nei lavori all'interno delle gallerie. Le pompe che saranno eventualmente utilizzate saranno preventivamente pulite nella parte esterna, come tutte le altre attrezzature di lavoro, e flussate con acqua pulita per rimuovere eventuali residui nei volumi interni.

In generale i criteri e le indicazioni circa le principali misure di mitigazione utili a ridurre i potenziali effetti derivanti dalla fase di cantierizzazione sono le seguenti:

- durante i lavori va garantita la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali, qualora necessari;
- al fine di minimizzare gli impatti che si potrebbero verificare in fase di cantiere (rumore, produzione di polveri, etc.) verranno utilizzati macchinari con emissioni a norma, predisposti opportuni schermi antipolvere, in situazioni dove il regime dei venti può determinare problemi di dispersione nell'ambiente delle polveri prodotte durante le fasi di realizzazione dell'opera;
- al fine di ricostituire i potenziali rapporti fauna e territorio la fase di ripristino allo stato di ante operam delle aree di lavorazione dovrà essere ripristinata il prima possibile;

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 97 di 111</p>

- all'interno dell'area di cantiere si eviterà la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi, libellule ecc.);
- in caso di lavorazioni notturne, è indispensabile minimizzare l'utilizzo di luci artificiali al fine di evitare di attrarre entomofauna e conseguentemente pipistrelli che se ne nutrono;
- effettuare interventi di rimozione delle specie alloctone eventualmente rilevate, incluso l'apparato radicale;
- procedere ad un inerbimento il più rapido possibile delle aree una volta conclusa la fase di cantiere, utilizzando specie autoctone ed ecologicamente idonee al sito di intervento.

Per quanto attiene al ripristino mediante interbimento, in particolare per i punti BH17 e BH18, si provvederà ad utilizzare miscugli di sementi autocotni con provenienza di germoplasma locale con caratteristiche di rapida colonizzazione e capacità di agevolare il successivo reinsedimento delle comunità vegetali preesistenti.

In sede di allestimento delle aree e di successivo ripristino ambientale si agirà nel rispetto delle *Azioni per il contenimento di Senecio inaequidens, pianta esotica in rapida espansione in ambienti di interesse conservazionistico ed economico* del Parco in quanto le indagini lato Roma ricadono in aree potenzialmente soggette a rischio di diffusione di tale specie.

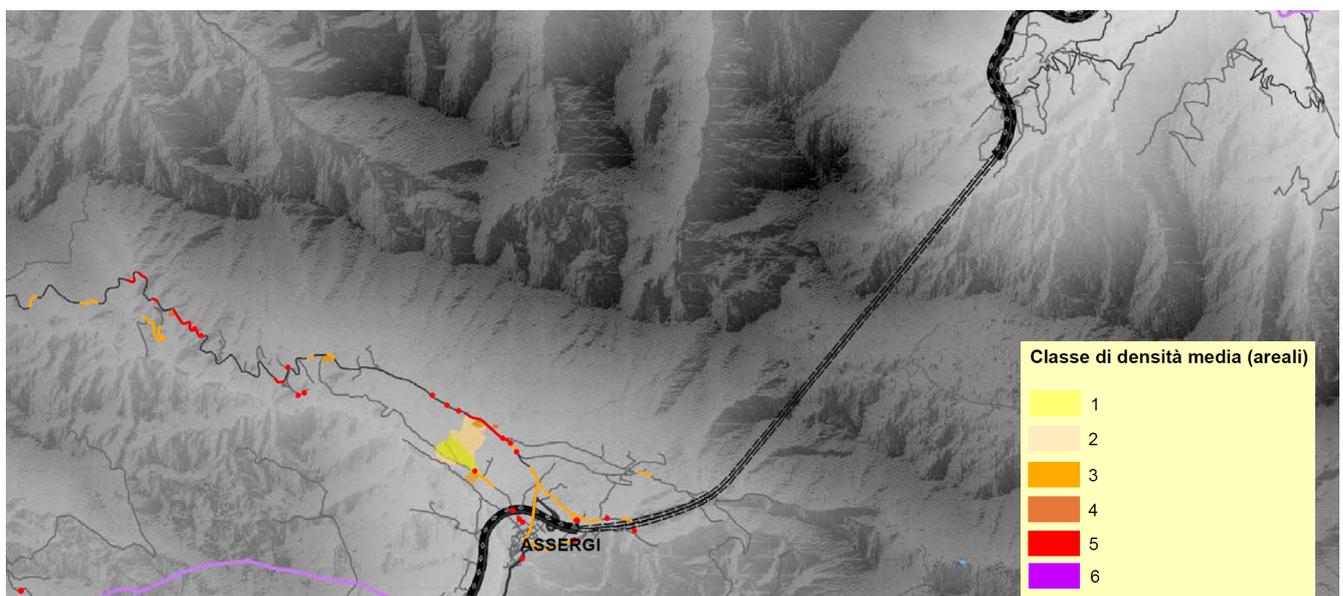


Figure 34- Azioni per il contenimento di *senecio inaequidens* – Carta della distribuzione reale

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO**

VincA - Relazione di Incidenza

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	98 di 111

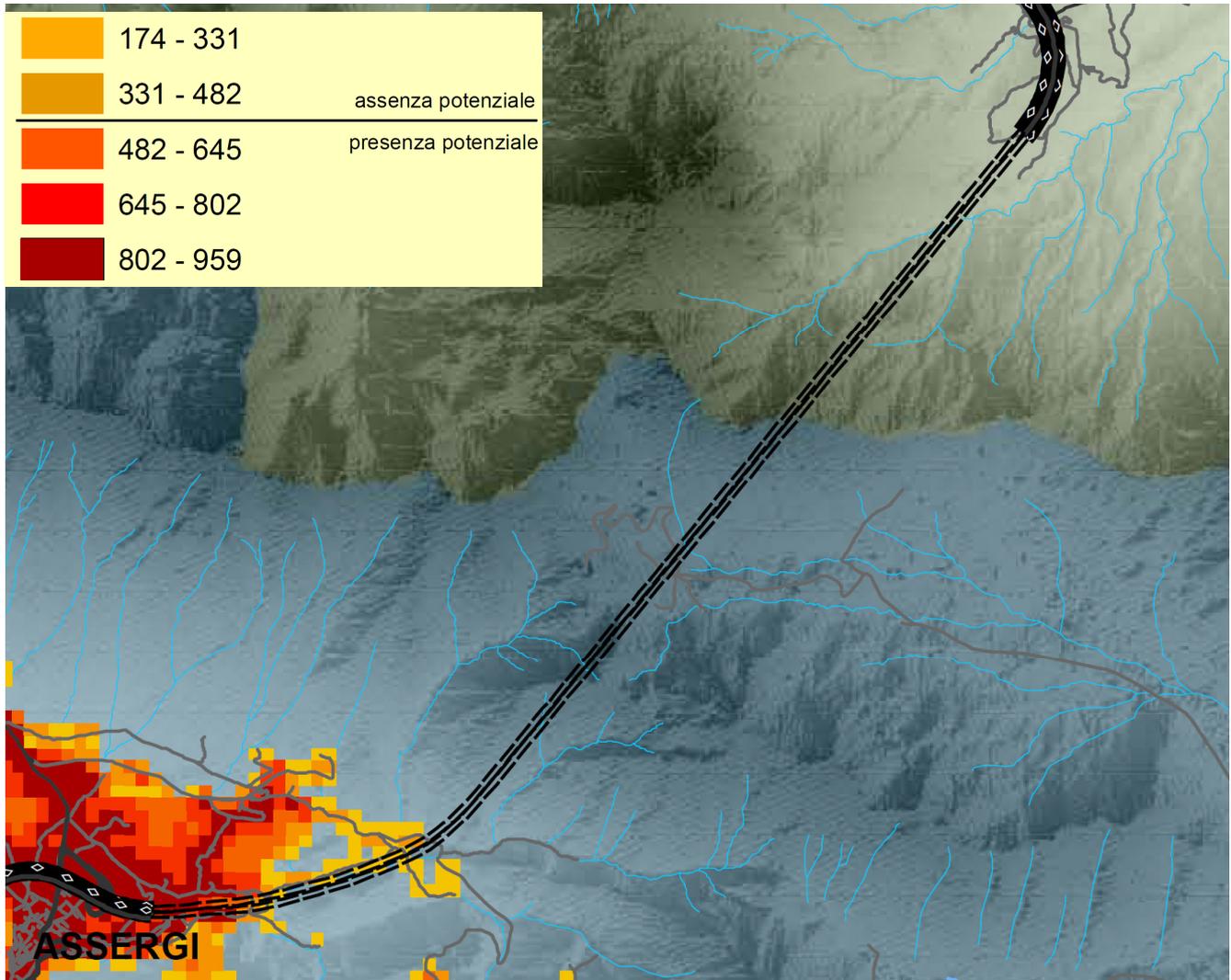


Figure 35- Azioni per il contenimento di *senecio inaequidens* – Carta della distribuzione potenziale

In ultimo, per la trattazione specifica degli interventi di preazione, sicurezza e salvaguardia dell'acquifero, in particolare per le perforazioni da effettuarsi in galleria, si rimanda alla **Nota tecnica sulle indagini geognostiche, geofisiche e attività di monitoraggio** facente parte degli elaborati di progetto al cui corredo è stato redatto il presente Studio.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 99 di 111</p>

## 8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI INCIDENZA

In assenza di interferenze dirette si è ritenuto comunque necessario procedere alla Fase II, attraverso una Valutazione Appropriata a causa di possibili pressioni indirette su habitat di specie o specie faunistiche connesse ai Siti Natura 2000. Difatti, non si segnala per l'opera in progetto nessuna interferenza diretta con ambiti naturali in quanto i sondaggi all'esterno sono stati ubicati in margini antropizzati quali: aree di sosta viari, parcheggi; aree sportive, ecc...

La caratterizzazione naturalistica dell'area di intervento si è basata sulle informazioni disponibili contenute nei Formolari, delle Misure di Conservazione e dei Piani di gestione dei Siti della Rete Natura2000, oltre alle diverse fonti bibliografiche reperite nel corso dello studio, nonché attraverso indagini di campo.

L'analisi condotta al Livello II ha permesso di evidenziare come la realizzazione degli interventi in progetto non determinerà incidenze dirette o indirette significative sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 si ritiene quindi che lo studio abbia raggiunto un livello esaustivo di conoscenza dello stato dei luoghi utile per la redazione della valutazione di incidenza nei luoghi di intervento.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie coinvolto o meno dai sondaggi, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

A seguito della previsione degli esiti delle misure di mitigazione sul grado di significatività dell'incidenza riscontrata è poi possibile svolgere una verifica nell'ambito dello Studio di Incidenza ed esprimere una valutazione complessiva utilizzando sinteticamente i diversi livelli di seguito elencati:

- Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

	INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)					
	<b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b>					
<b>VincA - Relazione di Incidenza</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	100 di 111

- Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Mitigata/Media (significativa, non ulteriormente mitigabile)
- Mitigata/Alta (significativa, non ulteriormente mitigabile)

A conclusione di questa fase, si riporta nel seguito una tabella riassuntiva sull'esito delle valutazioni svolte in merito alla significatività delle interferenze, con e senza l'individuazione di misure di mitigazione. Le tabelle riportate forniscono evidenza delle valutazioni sito specifiche effettuate per i due Siti della Rete Natura 2000 coinvolti dagli interventi.

*Tabella 6 - Verifica dell'incidenza a seguito dell'applicazione di misure di mitigazione*

Elementi rappresentati nello Standard Data Form del Sito Natura 2000 ZSC IT8050022	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/P//A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
<b>Habitat di interesse comunitario</b>					
Habitat strettamente connessi agli ambienti umidi	Attività di perforazione e prelievo campioni interne alla galleria	Nessuno	Bassa	Buone pratiche di cantiere/Misure di salvaguardia	Mitigata/nulla
<b>Specie di interesse comunitario</b>					
Avifauna e fauna mobile terrestre	Attività di perforazione e prelievo campioni esterni alla galleria	Nessuno	Bassa	Buone pratiche di cantiere/Misure di salvaguardia	Mitigata/nulla
<b>Habitat di specie</b>					
-	Attività di perforazione e prelievo campioni esterni alla galleria	Nessuno	Bassa	Buone pratiche di cantiere/Misure di salvaguardia	Mitigata/nulla
<b>Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000</b>					
-	Nessuna	Nessuno	Nulla	Nessuna	Nulla

In definitiva, quindi, il percorso di studio ed analisi ha portato a concludere che, in considerazione dello status ante-operam, della natura delle opere e del loro grado d'interferenza con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, gli interventi oggetto di esame non determinano alterazioni significative degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 analizzati, né dello stato di conservazione dei Siti medesimi.

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 101 di 111</p>

## 9. BIBLIOGRAFIA

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi (a cura di ), 2004 – Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: 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.

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/atlane-uccelli.php>).

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/>

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 102 di 111</p>

Blasi C, Capotorti G, Copiz R, Guida D, Mollo B, Smiraglia D, Zavattero L. 2018. Terrestrial Ecoregions of Italy. Map and Explanatory notes. Global Map S.r.l., Firenze, Italy

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.

Casale F. & Brambilla M., 2009. Averla piccola: ecologia e conservazione. Fondazione Lombardia per l’Ambiente e Regione Lombardia, Milano.

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. Iannieri-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 Commision DG Environment, 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats.

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.

Morelli F., Santolini R. & Sisti D., 2012. Breeding habitat of red-backed shrike *Lanius collurio* on farmland hilly areas of Central Italy: is functional heterogeneity one important key? *Ethol. Ecol. Evol.* 24: 127–139.

Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Duprè 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.

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.

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

	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E MONITORAGGIO</b></p>					
<p><b>VincA - Relazione di Incidenza</b></p>	<p>COMMESSA AR1M</p>	<p>LOTTO 01</p>	<p>CODIFICA P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO IM 003 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 103 di 111</p>

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.

## SITOGRAFIA

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

<https://www.inaturalist.org/observations>

[https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2023/schede\\_mappe/](https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2023/schede_mappe/)

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

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

<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet/catalogo/agricoltura-uso-del-suolo/carta-tipologico-forestale-della-regione-abruzzo-1>

<https://sites.google.com/view/carlo-blasi-sapienza/pubblicazioni/cartografie>

	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
<b>Rilievo fotografico</b>	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 001	A	104 di 111

## ***Allegato 1: Rilievo fotografico***

**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E CAMPO PROVA**

<b>Rilievo fotografico</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	105 di 111

Sondaggi in aree esterne alla galleria

Codice Sondaggio	Coordinate*		Accessibilità
	Lat.	Long.	
BH-17	42°25'20.57"N	13°32'49.07"E	Strada bianca dalla SS17bis
BH-17b**	42°25'17.05"N	13°32'42.81"E	piazzola di sosta della SS17bis
BH-18	42°25'20.33"N	13°32'32.93"E	Strada vicinale Valle Pedagne
BH-19	42°25'8.57"N	13°31'17.46"E	Parcheggio da via Giovanni Acitelli
BH-20	42°25'27.52"N	13°31'41.39"E	Parcheggio Marco Simoncelli
BH-20b**	42°25'28.70"N	13°32'2.54"E	piazzola di sosta della SS17bis
BH-21	42°25'14.02"N	13°31'20.62"E	Campo di calcio su via Nestore Nanni
BH-22	42°28'38.69"N	13°36'20.41"E	Via dei Pagliari

\*L'esatta ubicazione dei sondaggi potrà variare in base a riscontri diretti di campo in sede di allestimento delle aree

\*\*Ubicazione sondaggio alternativa

**Stato di fatto delle aree esterne**



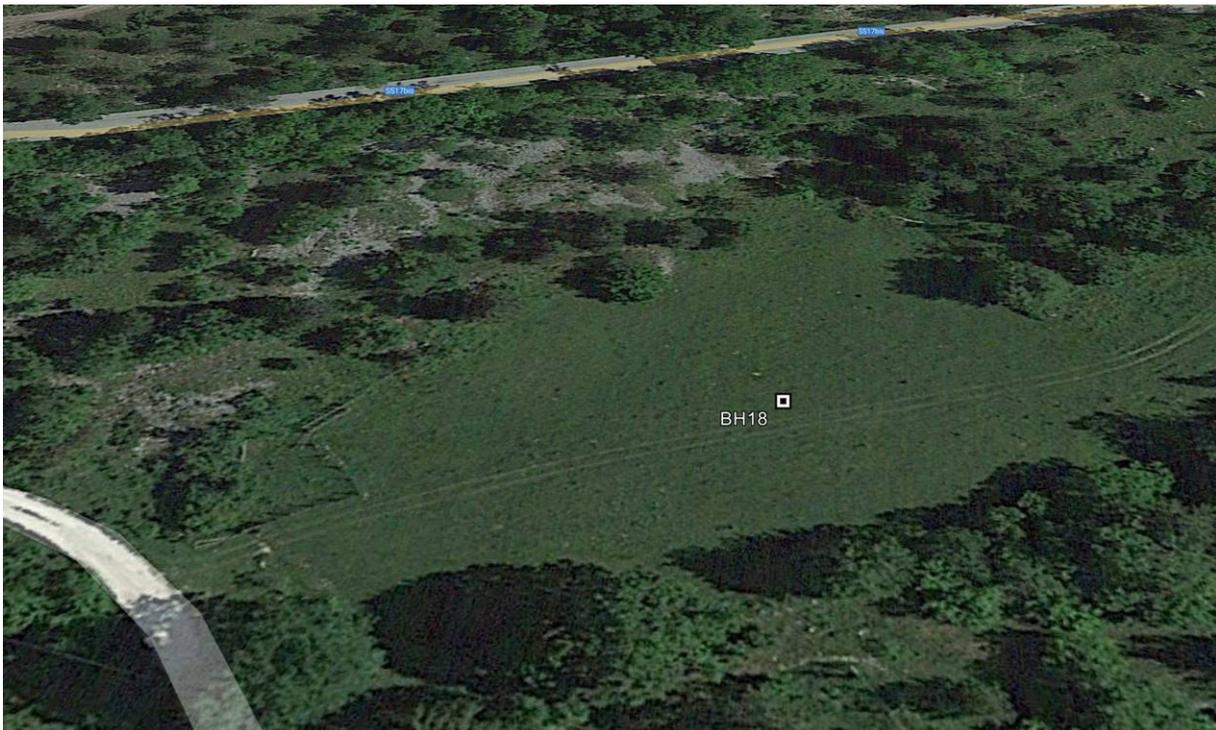
**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E CAMPO PROVA**

Rilievo fotografico	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	106 di 111

BH17b



BH18

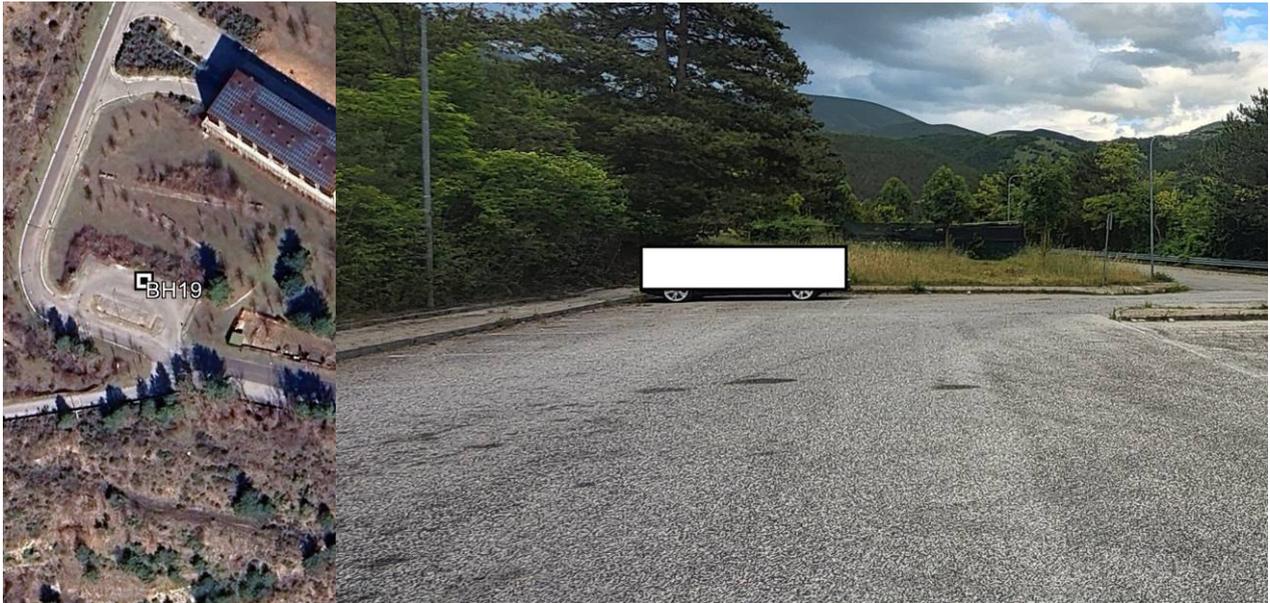


**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E CAMPO PROVA**

**Rilievo fotografico**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	107 di 111

BH19



BH20



**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E CAMPO PROVA**

Rilievo fotografico	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	108 di 111

BH20b



BH21



**SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E CAMPO PROVA**

**Rilievo fotografico**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	109 di 111

BH22



	<p>INTERVENTI INDIFFERIBILI ED URGENTI VOLTI A FRONTEGGIARE LA SITUAZIONE DI GRAVE RISCHIO IDROGEOLOGICO E CONSEGUIRE ADEGUATI STANDARD DI QUALITA' DELLE ACQUE E DI SICUREZZA IDRAULICA DEL SISTEMA IDRICO DEL GRAN SASSO (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii.)</p> <p><b>SONDAGGI GEOGNOSTICI, GEOFISICI E CAMPO PROVA</b></p>					
<p><b>Formulari</b></p>	<p>COMMESSA</p> <p>AR1M</p>	<p>LOTTO</p> <p>01</p>	<p>CODIFICA</p> <p>P 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>IM 003 002</p>	<p>REV.</p> <p>A</p>	<p>FOGLIO</p> <p>110 di 111</p>

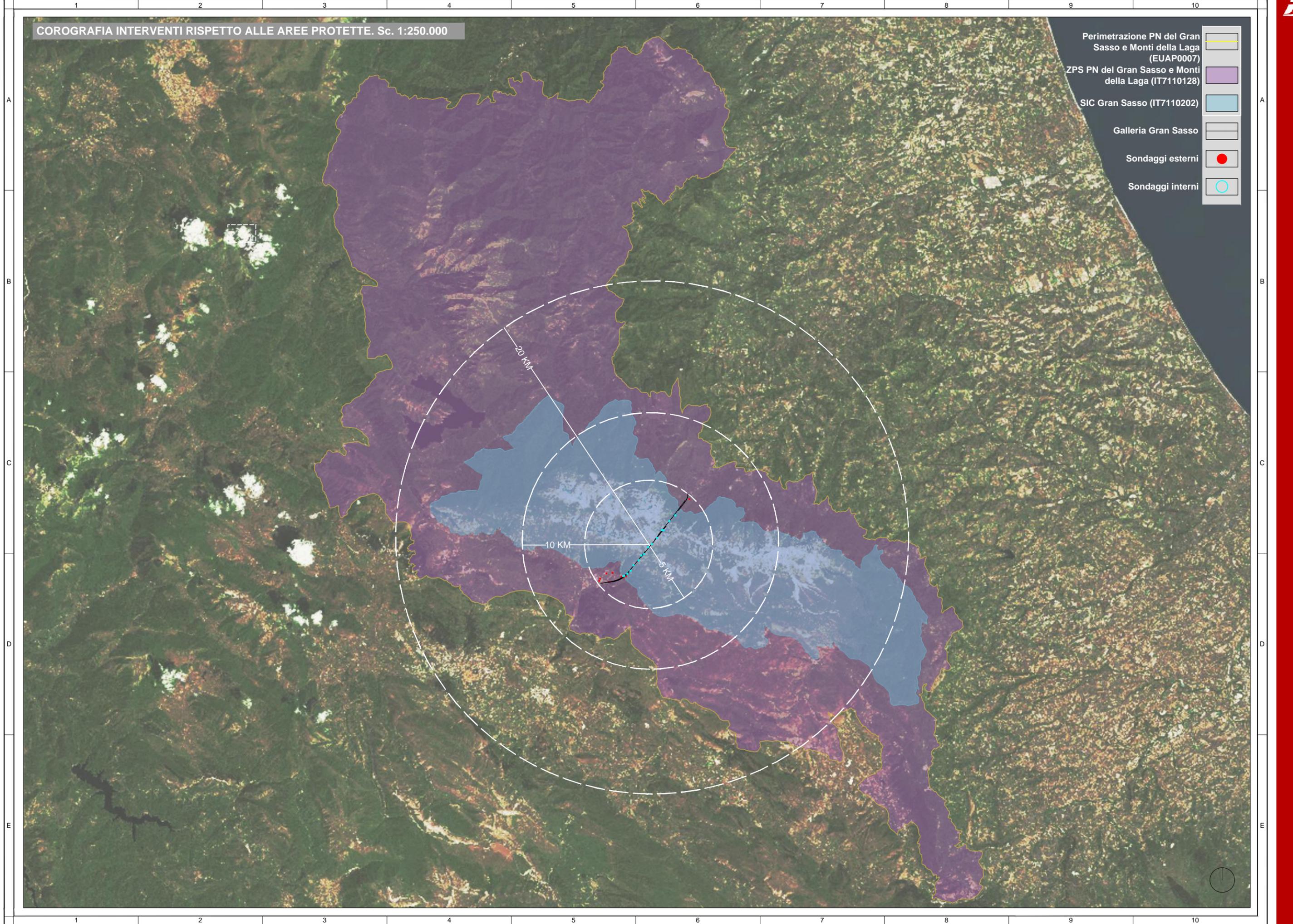
## ***Allegato 2: Elaborati grafici***

- ✓ Corografia degli interventi rispetto alle aree protette;
- ✓ Corografia degli interventi su Carta della Natura (corine biotopes);
- ✓ Corografia degli interventi su habitat umidi o fluviali;
- ✓ Corografia degli interventi su categorie forestali;
- ✓ Inquadramento sondaggi esterni alla galleria rispetto alla zonizzazione del Parco Nazionale

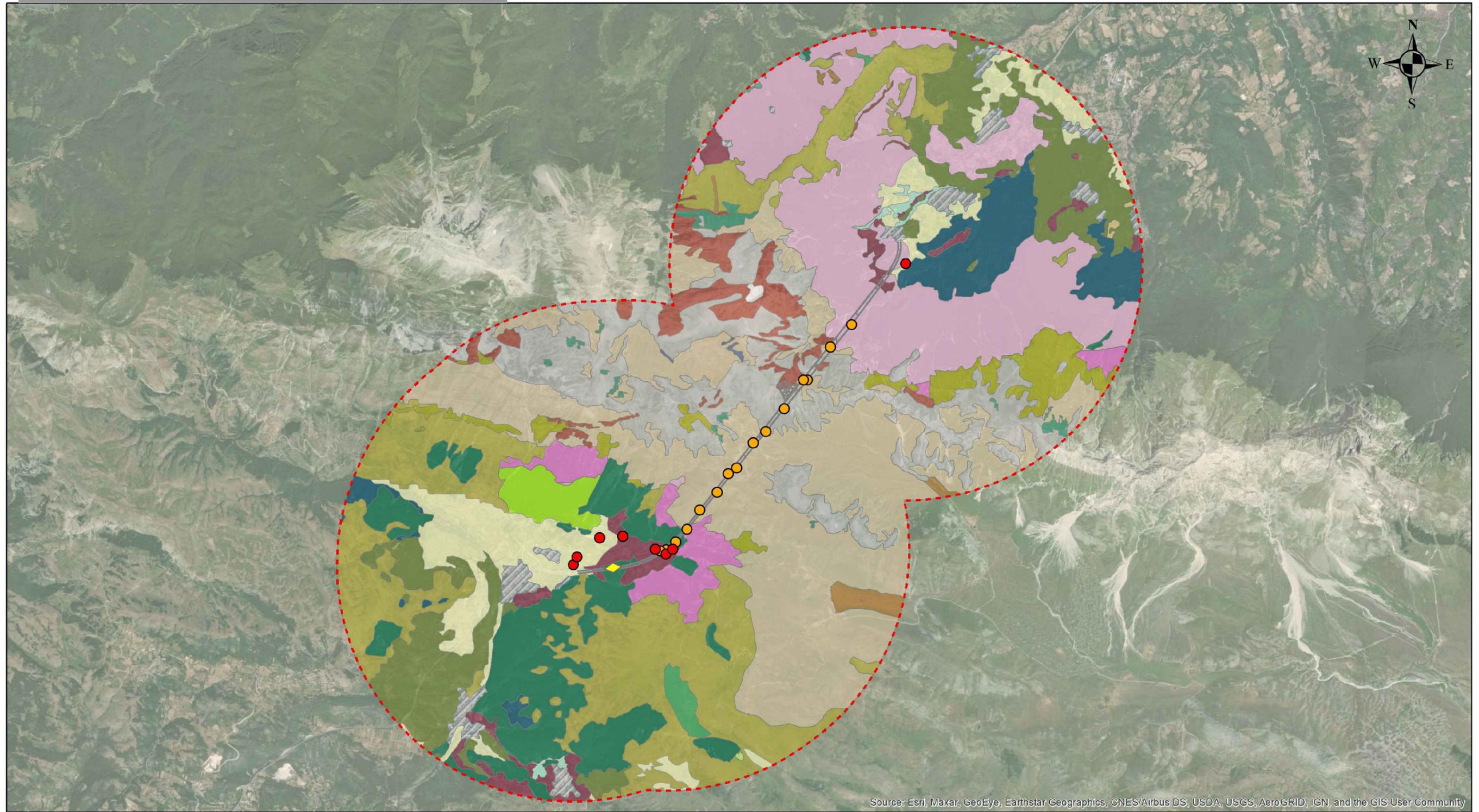


COROGRAFIA INTERVENTI RISPETTO ALLE AREE PROTETTE. Sc. 1:250.000

- Perimetrazione PN del Gran Sasso e Monti della Laga (EUAP0007)
- ZPS PN del Gran Sasso e Monti della Laga (IT7110128)
- SIC Gran Sasso (IT7110202)
- Galleria Gran Sasso
- Sondaggi esterni
- Sondaggi interni



COROGRAFIA INTERVENTI SU CARTA DELLA NATURA (Corine biotopes)



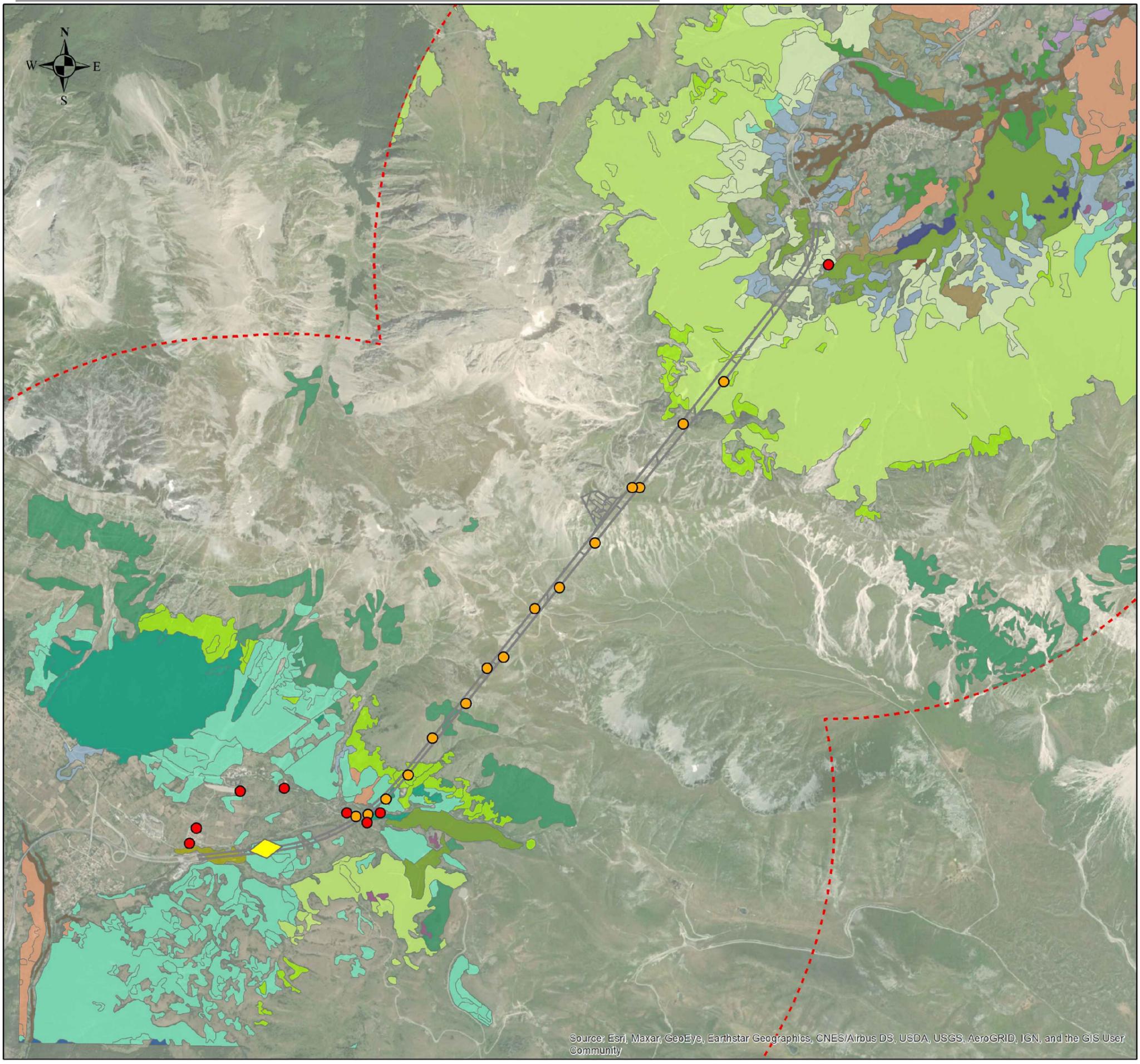
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

**Legenda**

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| ● Sondaggi esterni                        | ■ Cespuglieti medio-europei   | ■ Ghiaioni basici alpini del piano altimontano e subalpino   | ■ Prati umidi delle valli carsiche appenniniche    |
| ● Sondaggi interni                        | ■ Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi              | ■ Nardeti delle montagne mediterranee  | ■ Querceti a querce caducifoglie                   |
| ◆ Campo_prova                             | ■ Elineti delle Alpi e Appennini                                      | ■ Piantagioni di conifere  | ■ Rupi basiche dei rilievi dell'Italia meridionale |
| ⋯ Buffer 5 km                             | ■ Faggete acidofile e neutrofile dell'Appennino centro-settentrionale | ■ Praterie discontinue e scorticate dell'Appennino   | ■ Rupi silicee montane medio-europee               |
| ■ Boscaglie di <i>Ostrya carpinifolia</i> | ■ Faggete calcifile dell'Appennino centro-settentrionale              | ■ Praterie mesiche del piano collinare   | ■ Vallette nivali                                  |
| ■ Brughiere a ginepri nani                | ■ Foreste mediterranee ripariali a pioppo                             | ■ Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale   | ▨ Città, centri abitati                            |
| ■ Cerrete sud-italiane                    | ■ Formazioni a <i>Juniperus communis</i>                              | ■ Praterie xeriche del piano collinare, dominate da <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>B. caespitosum</i> |  |
|   | ■ Ghiacciai e superfici costantemente innevate                        | ■ Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale                             |  |



# COROGRAFIA INTERVENTI SU DELLE TIPOLOGIE FORESTALI DELLA REGIONE ABRUZZO



## Legenda

- Sondaggi esterni
  - Sondaggi interni
  - ◆ Campo\_prova
  - ⋯ Buffer 5 km
- ### Tipologie forestali
- Arbusteto a prevalenza di ginepri mesoxerofili
  - Arbusteto a prevalenza di ginepri nella fascia montana e sub
  - Arbusteto a prevalenza di ginestre
  - Arbusteto a prevalenza di rose, rovi e prugnolo
  - Cerreta mesoxerofila
  - Faggeta altomontana rupestre
  - Faggeta montana (eutrofica-mesoneutrofila-acidofila)
  - Faggeta termofila e basso montana
  - Latifoglie di invasione miste e varie
  - Orno-ostrieto pioniero
  - Ostrieto mesofilo
  - Ostrieto mesoxerofilo
  - Pioppeto di pioppo tremulo
  - Pioppo-saliceto ripariale
  - Querceto a roverella pioniero
  - Querceto a roverella tipico
  - Querceto di roverella mesoxerofilo
  - Rimboscimento di conifere nella fascia altocollinare e subm
  - Rimboscimento di conifere nella fascia montana
  - Robinieta-ailanteto

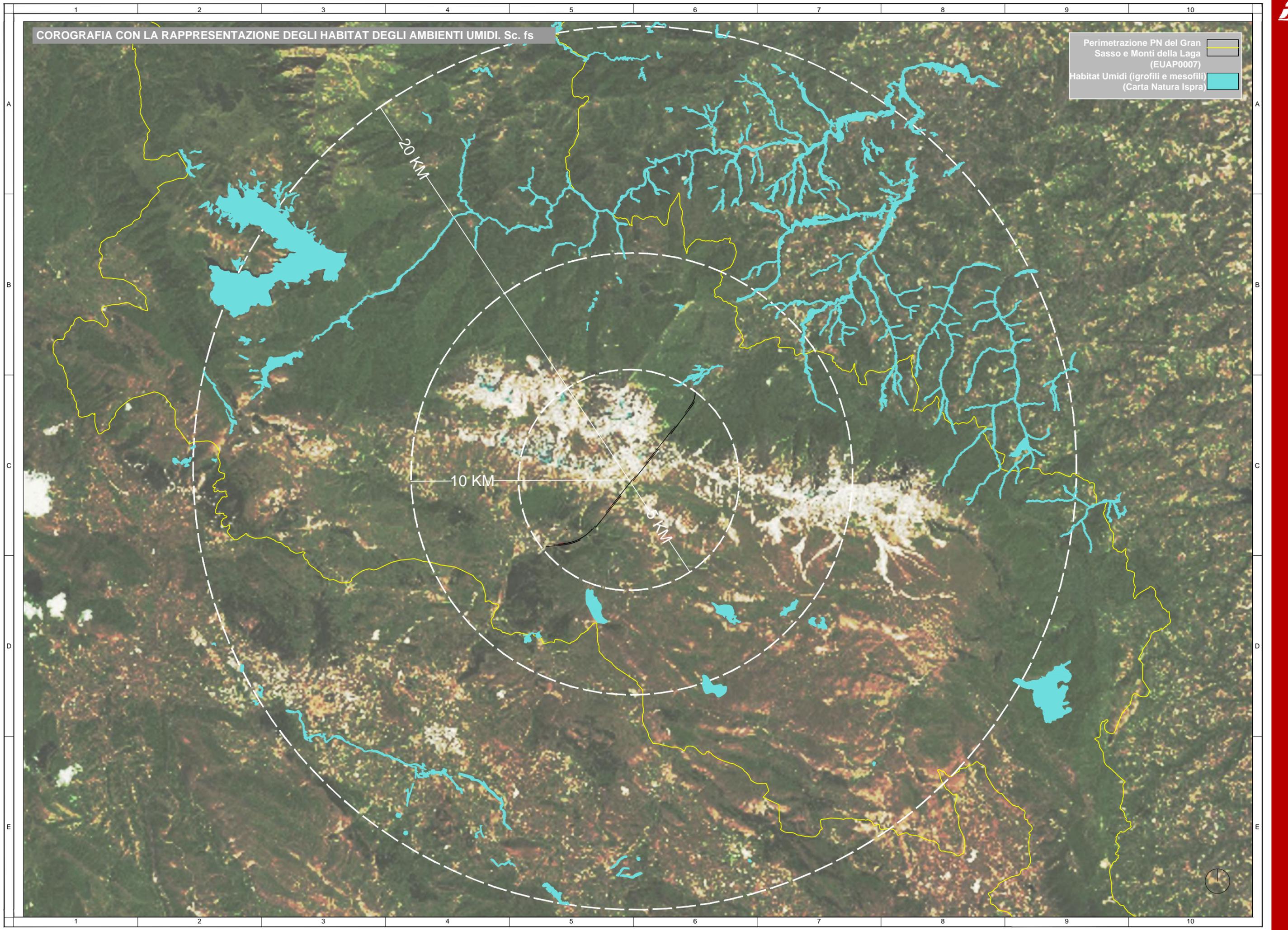
Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



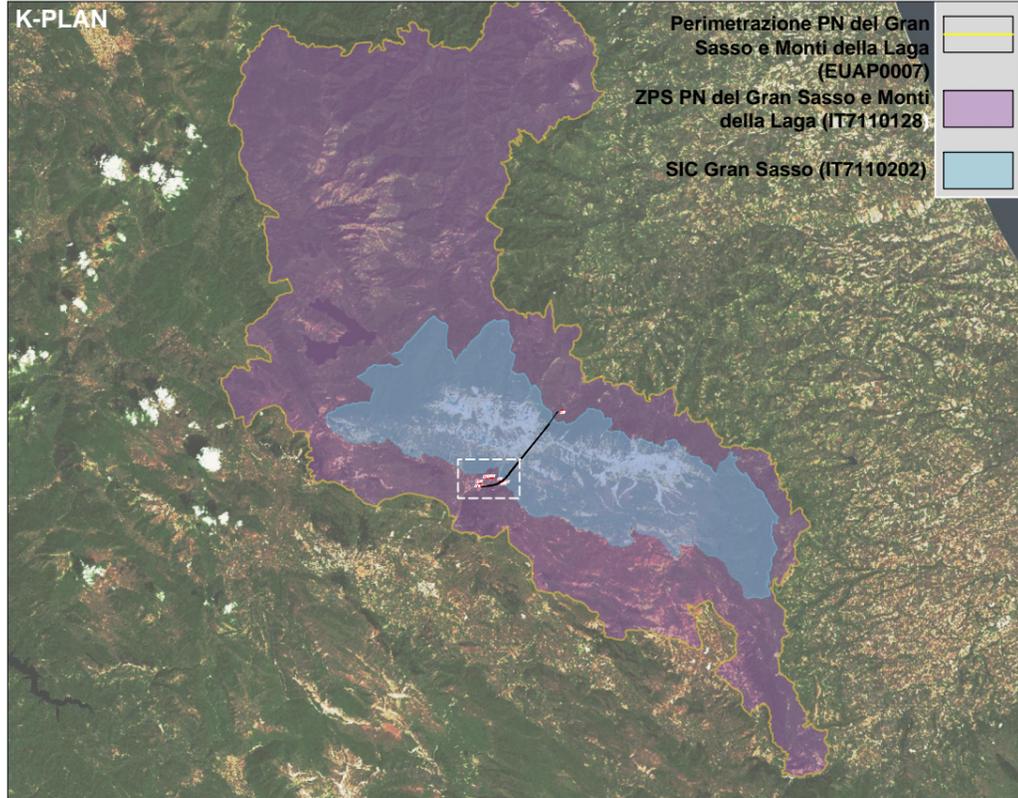


COROGRAFIA CON LA RAPPRESENTAZIONE DEGLI HABITAT DEGLI AMBIENTI UMIDI. Sc. fs

Perimetrazione PN del Gran Sasso e Monti della Laga (EUAP0007)	
Habitat Umidi (igrofilo e mesofilo) (Carta Natura Ispra)	



**K-PLAN**



Perimetrazione PN del Gran Sasso e Monti della Laga (EUAP0007)  
 ZPS PN del Gran Sasso e Monti della Laga (IT7110128)  
 SIC Gran Sasso (IT7110202)

**Piano del Parco Zonazione, sc. 1:25.000**

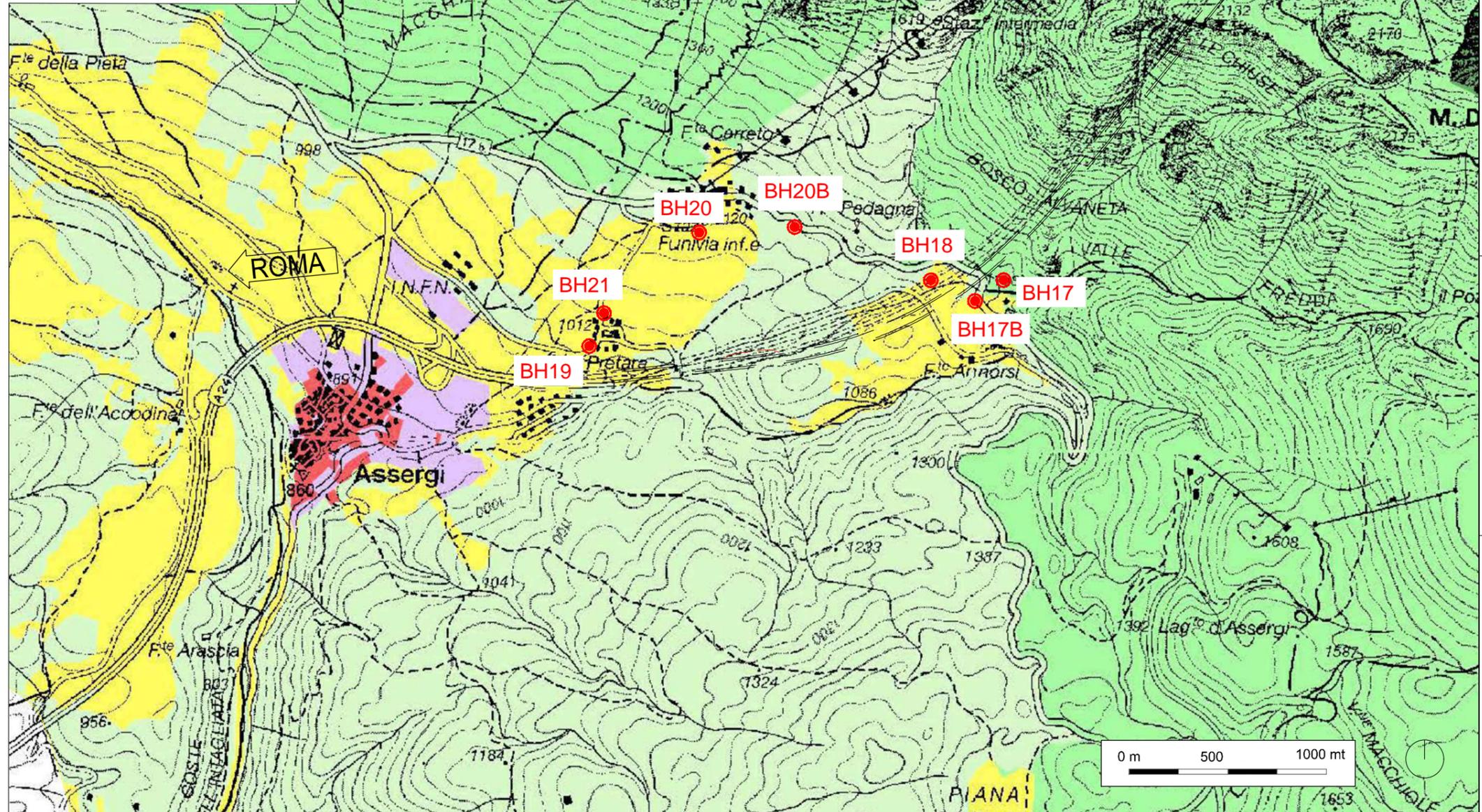
LEGENDA

Zonazione conforme alle approvazioni regionali, DCR Abruzzo n. 96/2 del 01/08/2017, DCR Lazio n. 7 del 07/08/2019, DALR Marche n. 105 del 06/12/2019

- zone a - riserva integrale
- zone b - riserva generale orientata
- zone c - aree di protezione
- zone d1 - aree di promozione agricola
- zone d2 - patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale
- zone d4 - zone di piano urbanistico in contrasto con i piani paesistici
- zone d5 - zone di PdF

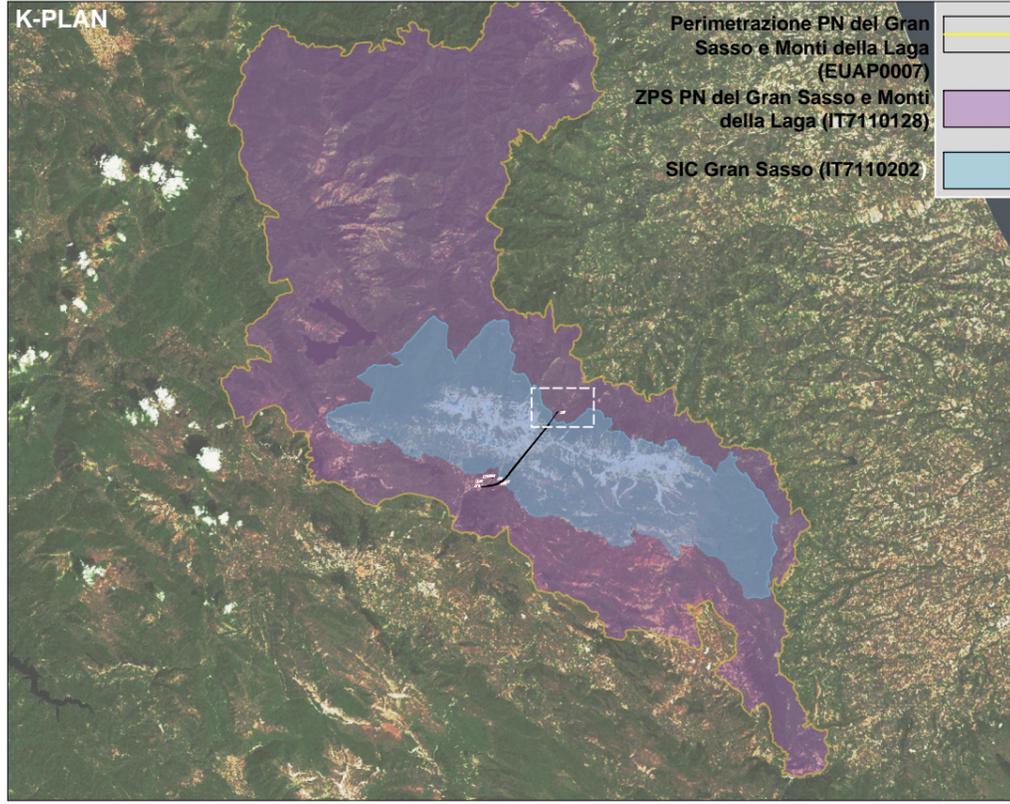
Processo di pianificazione (Allegato A, DPR 5 Giugno 1995, art. 5, co. 3; NdA, Titolo III, art. 23 e norma transitoria, co. 2) alle date di approvazione regionale (DCR Abruzzo n. 96/2 del 01/08/2017, DCR Lazio n. 7 del 07/08/2019, DALR Marche n. 105 del 06/12/2019)

- zone b - riserva generale orientata
- zone c - aree di protezione
- zone d1 - aree di promozione agricola
- zone d2 - patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale nei termini e con le limitazioni di cui alla DGR Lazio 889 del 17/11/2007 e nel rispetto dei beni paesaggistici





# K-PLAN



## Piano del Parco Zonazione, sc. 1:25.000

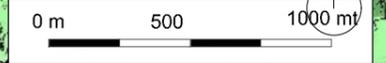
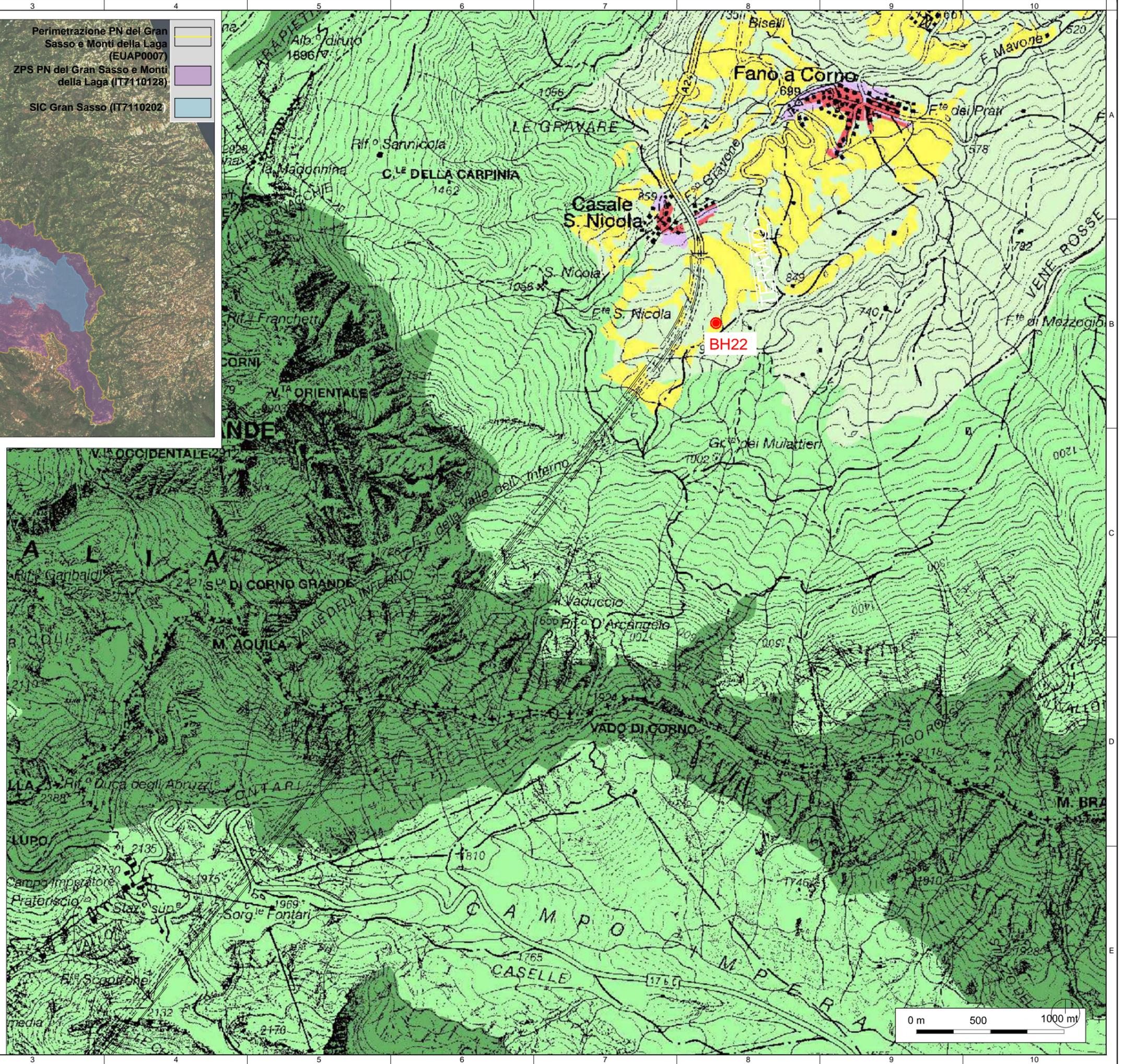
LEGENDA

Zonazione conforme alle approvazioni regionali, DCR Abruzzo n. 96/2 del 01/08/2017, DCR Lazio n. 7 del 07/08/2019, DALR Marche n. 105 del 06/12/2019

- zone a - riserva integrale
- zone b - riserva generale orientata
- zone c - aree di protezione
- zone d1 - aree di promozione agricola
- zone d2 - patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale
- zone d4 - zone di piano urbanistico in contrasto con i piani paesistici
- zone d5 - zone di PdF

Processo di pianificazione (Allegato A, DPR 5 Giugno 1995, art. 5, co. 3; NdA, Titolo III, art. 23 e norma transitoria, co. 2) alle date di approvazione regionale (DCR Abruzzo n. 96/2 del 01/08/2017, DCR Lazio n. 7 del 07/08/2019, DALR Marche n. 105 del 06/12/2019)

- zone b - riserva generale orientata
- zone c - aree di protezione
- zone d1 - aree di promozione agricola
- zone d2 - patrimonio edilizio da recuperare e riqualificare
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale
- zone d3 - altre zone di piano urbanistico comunale nei termini e con le limitazioni di cui alla DGR Lazio 889 del 17/11/2007 e nel rispetto dei beni paesaggistici



<b>Formulari</b>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR1M	01	P 22 RH	IM 003 002	A	111 di 111

## *Allegato 3: Formulari*



# NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT7110128  
SITENAME Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga

## TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

## 1. SITE IDENTIFICATION

<b>1.1 Type</b> A	<b>1.2 Site code</b> IT7110128	<a href="#">Back to top</a>
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

### 1.3 Site name

Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga

<b>1.4 First Compilation date</b> 1997-01	<b>1.5 Update date</b> 2015-12
--	-----------------------------------

### 1.6 Respondent:

**Name/Organisation:** Regione Abruzzo Direzione Territorio, Urbanistica e beni Ambientali  
**Address:** Via L. Da Vinci, 1 67100 - L'AQUILA  
**Email:**

### 1.7 Site indication and designation / classification dates

<b>Date site classified as SPA:</b>	1988-10
<b>National legal reference of SPA designation</b>	No data

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

**Longitude** 13.572047                      **Latitude** 42.45997

**2.2 Area [ha]:** 143311.0                      **2.3 Marine area [%]** 0.0

### 2.4 Sitelength [km]:

0.0

### 2.5 Administrative region code and name

<b>NUTS level 2 code</b> ITF1	<b>Region Name</b> Abruzzo
----------------------------------	-------------------------------

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0%)

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			1433.11			C	C	B	B
3280			1433.11			D			
4060			2866.22			C	C	B	B
5130			1433.11			C	C	B	B
5210			1433.11			C	C	B	B
6110			2866.22			B	C	A	A
6170			5732.44			B	C	A	A
6210			35827.75			A	C	B	B
6220			4299.33			B	C	C	C
6230			1433.11			D			
8120			2866.22			C	C	B	B
8130			1433.11			D			
8210			2866.22			B	C	A	A
8220			1433.11			D			
8240			2866.22			B	C	A	A
8340			28.66			C	C	C	C
9180			1433.11			C	C	A	B
9210			10031.77			B	C	C	B
9220			1433.11			C	C	B	B
9260			2866.22			B	C	C	C
9340			1433.11			C	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	1479	<a href="#">Adonis distorta</a>			p				R	DD	B	A	C	A
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r				P	DD	C	B	B	B
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				P	DD	C	B	B	B
B	A412	<a href="#">Alectoris graeca saxatilis</a>			p	200	200	p		G	C	C	C	C
P	1630	<a href="#">Androsace mathildae</a>			p				V	DD	A	A	B	A
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p	3	4	p		G	B	A	C	B
P	1558	<a href="#">Astragalus aquilanus</a>			p				R	G	B	A	A	B
I	1092	<a href="#">Austropotamobius pallipes</a>			p				R	DD	C	B	A	B
M	1308	<a href="#">Barbastella barbastellus</a>			r				R	DD	D			
F	1137	<a href="#">Barbus plebejus</a>			r				C	DD	B	B	B	B
F	1137	<a href="#">Barbus plebejus</a>			p				C	DD	B	B	B	B
A	5357	<a href="#">Bombina pachipus</a>			p				V	DD	D			
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			p	1	3	p		G	C	A	B	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			r				R	DD	C	B	B	B
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r	400	400	p		G	B	B	C	B
B	A139	<a href="#">Charadrius morinellus</a>			c				P	DD	C	A	C	B
F	5304	<a href="#">Cobitis bilineata</a>			p				C	DD	D			
B	A238	<a href="#">Dendrocopos medius</a>			p				R	DD	C	B	B	C
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>			p				V	DD	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>			r	150	150	p		G	C	C	C	C
I	1074	<a href="#">Eriogaster catax</a>			p				R	DD	C	B	A	B

I	1065	<a href="#">Euphydryas aurinia</a>			p				R	DD	B	B	B	B
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			p	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			p	10	15	p		G	C	B	C	B
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A280	<a href="#">Monticola saxatilis</a>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A358	<a href="#">Montifringilla nivalis</a>			p	80	150	p		G	C	A	C	A
I	1084	<a href="#">Osmoderma eremita</a>			p				V	DD	C	B	C	B
B	A357	<a href="#">Petronia petronia</a>			p				P	DD	C	A	C	A
B	A267	<a href="#">Prunella collaris</a>			p	150	150	p		G	C	A	C	A
B	A345	<a href="#">Pyrrhocorax graculus</a>			p	17	19	p		G	C	A	B	B
B	A346	<a href="#">Pyrrhocorax pyrrhocorax</a>			p	148	190	p		G	B	A	B	B
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>			p				V	DD	D			
M	1374	<a href="#">Rupicapra pyrenaica ornata</a>			p	33	33	i		G	B	A	A	A
F	1136	<a href="#">Rutilus rubilio</a>			p				C	DD	D			
A	5367	<a href="#">Salamandrina perspicillata</a>			p				V	DD	C	B	C	B
F	5331	<a href="#">Telestes muticellus</a>			p				R	DD	C	B	A	B
B	A333	<a href="#">Tichodroma muraria</a>			p	30	30	p		G	C	A	C	A
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				R	DD	C	B	C	B
M	1354	<a href="#">Ursus arctos</a>			p				V	DD	B	B	A	B
R	1298	<a href="#">Vipera ursinii</a>			p				V	DD	B	A	A	A

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		<a href="#">Agabus fuliginosus</a>						V			X			
I		<a href="#">Apion frumentarium</a>						R						X
I		<a href="#">Aradus frigidus</a>						R			X			
P		<a href="#">Artemisia petrosa</a>						R			X			
I		<a href="#">Asiolestia peirolerii melanothorax</a>						R						X
I		<a href="#">Cassida alpina</a>						V						X
I		<a href="#">Ceratapion beckeri</a>						R						X
I		<a href="#">Ceutorhynchus osellai</a>						R						X
I		<a href="#">Charcharodus baeticus</a>						R			X			
M		<a href="#">Chionomys nivalis</a>						C			X			
I		<a href="#">Coenonympha tullia</a>						V					X	
I		<a href="#">Cordulegaster boltoni</a>						R					X	
I		<a href="#">Cryptocephalus informis</a>						R						X
I		<a href="#">Decticus verrucivorus</a>						C						X
I		<a href="#">Erebia euryale</a>						R						X
I		<a href="#">Erebia pandrose</a>						R						X
I		<a href="#">Eutrichapion hydropicum</a>						R						X
M	1363	<a href="#">Felis silvestris</a>						R	X					
P		<a href="#">Goniolimon italicum</a>						R			X			
M	1344	<a href="#">Hystrix cristata</a>						V	X					



N09	25.0
N21	3.0
N08	10.0
<b>Total Habitat Cover</b>	100

#### Other Site Characteristics

Il sito comprende tutta la catena del Gran Sasso e buona parte dei Monti della Laga; sono inclusi numerosi tipi di habitat e specie di grande interesse biologico.

#### 4.2 Quality and importance

Eccellente la qualità ambientale dell'unità 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 che è di notevole valore scientifico, didattico e paesaggistico.

#### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

#### 4.4 Ownership (optional)

#### 4.5 Documentation

### 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

#### 5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT02	2.0	IT01	100.0	IT05	1.0

#### 5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT02	ALTIPIANI E LAGO DI CAMPOTOSTO	*	2.0
IT05	SORGENTI E PRIMO TRATTO DEL FIUME TIRINO	*	1.0
IT01	Gran Sasso - Monti della Laga		100.0
IT02	ALTIPIANI E LAGO DI CAMPOTOSTO	*	2.0
IT05	SORGENTI E PRIMO TRATTO DEL FIUME TIRINO	*	1.0
IT01	Gran Sasso - Monti della Laga		100.0

#### 5.3 Site designation (optional)

### 6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

#### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente Parco nazionale Gran Sasso e Monti della Laga
Address:	
Email:	

#### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input checked="" type="checkbox"/> No, but in preparation
<input type="checkbox"/> No

#### 6.3 Conservation measures (optional)

### 7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes  No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

360 359 350 349 348 338 1:25000 Gauss-Boaga





# NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT7110202  
SITENAME Gran Sasso

## TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

## 1. SITE IDENTIFICATION

<b>1.1 Type</b> B	<b>1.2 Site code</b> IT7110202	<a href="#">Back to top</a>
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

### 1.3 Site name

Gran Sasso

<b>1.4 First Compilation date</b> 1995-04	<b>1.5 Update date</b> 2013-10
--	-----------------------------------

### 1.6 Respondent:

**Name/Organisation:** Regione Abruzzo Direzione Territorio, Urbanistica e beni Ambientali  
**Address:** Via L. Da Vinci, 1 67100 - L'AQUILA  
**Email:**

### 1.7 Site indication and designation / classification dates

<b>Date site classified as SPA:</b>	0000-00
<b>National legal reference of SPA designation</b>	No data
<b>Date site proposed as SCI:</b>	1995-04
<b>Date site confirmed as SCI:</b>	No data
<b>Date site designated as SAC:</b>	No data
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	No data

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

**Longitude** 13.619722      **Latitude** 42.435278

**2.2 Area [ha]:** 33995.0      **2.3 Marine area [%]:** 0.0

### 2.4 Sitelength [km]:

0.0

### 2.5 Administrative region code and name

<b>NUTS level 2 code</b>	<b>Region Name</b>

## 2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0%)

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			339.95			C	C	B	B
3220			679.9			C	B	A	A
3240			339.95			C	C	B	B
3280			339.95			B	C	B	B
4060			1359.8			B	B	A	B
5130			339.95			C	B	B	B
6110			339.95			C	C	A	B
6170			8838.7			A	A	A	A
6210			6799.0			B	B	B	B
6230			679.9			C	B	B	B
6510			339.95			C	C	B	B
7140			339.95			B	B	B	B
7230			339.95			D			
8120			1359.8			B	B	B	B
8130			339.95			C	B	A	B
8210			4419.35			B	A	A	B
8220			339.95			A	C	A	A
8240			1359.8			C	B	A	B
8310			339.95			B	C	B	B
8340			339.95			B	C	B	B
9180			339.95			C	C	B	B
91L0			339.95			B	C	B	B
9210			2379.65			B	B	B	B
9220			679.9			A	C	B	B
9260			339.95			B	C	B	B
9510			339.95			A	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	1479	<a href="#">Adonis distorta</a>			p				R	DD	A	B	C	A
B	A412	<a href="#">Alectoris graeca saxatilis</a>			p	40	50	p		G	C	C	C	C
P	1630	<a href="#">Androsace mathildae</a>			p				R	DD	A	A	C	A
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			p	300	400	p		G	B	B	C	B
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p	2	2	p		G	C	B	C	C
I	1092	<a href="#">Austropotamobius pallipes</a>			p				P	DD	C	C	B	B
A	5357	<a href="#">Bombina pachipus</a>			p				V	DD	C	B	C	B
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			p				V	DD	C	C	C	C
P	1386	<a href="#">Buxbaumia viridis</a>			p				R	DD	C	B	C	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			p	30	40	p		G	B	A	B	B

B	A364	<a href="#">Carduelis carduelis</a>							DD				
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>		p				R	DD	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>		r	15	20	p		G	C	C	C	C
I	1065	<a href="#">Euphydryas aurinia</a>		p				P	DD	B	B	B	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>		p	5	5	p		G	C	B	C	B
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>		r				R	DD	C	C	B	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>		r				R	DD	D			
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>		r				R	DD	C	C	C	C
I	1062	<a href="#">Melanargia arge</a>		p				R	DD	C	B	A	C
B	A280	<a href="#">Monticola saxatilis</a>		r	30	60	i		G	C	B	C	C
B	A281	<a href="#">Monticola solitarius</a>							DD				
B	A358	<a href="#">Montifringilla nivalis</a>		p				C	DD				
B	A357	<a href="#">Petronia petronia</a>		p	50	50	p		G				
B	A267	<a href="#">Prunella collaris</a>		p	30	30	p		G				
B	A345	<a href="#">Pyrrhocorax graculus</a>		p	20	70	i		G				
B	A346	<a href="#">Pyrrhocorax pyrrhocorax</a>		p	350	550	i		G	A	B	B	A
M	1374	<a href="#">Rupicapra pyrenaica ornata</a>		p	100	100	i		G	B	A	B	B
F	1136	<a href="#">Rutilus rubilio</a>		p				C	DD	B	A	B	A
B	A275	<a href="#">Saxicola rubetra</a>		r	5	8	p		G	C	C	B	C
F	5331	<a href="#">Telestes muticellus</a>		p				R	DD	B	A	B	A
B	A333	<a href="#">Tichodroma muraria</a>		p	5	10	p		G				
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>		p				R	DD	C	B	C	B
M	1354	<a href="#">Ursus arctos</a>		p				V	DD	C	C	B	C
R	1298	<a href="#">Vipera ursinii</a>		p				V	DD	C	A	A	A

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		<a href="#">Amurophorus spinosus</a>						P						X
P		<a href="#">Androsace vitaliana</a>						R				X		
I		<a href="#">Aradus frigidus</a>						R						X
P	1763	<a href="#">Artemisia eriantha</a>						R		X				
P		<a href="#">Astrantia pauciflora tenorei</a>						R				X		
P		<a href="#">Bunium petraeum</a>						R				X		
I		<a href="#">Cantharis corvina</a>						P				X		
P		<a href="#">Carex rupestris</a>						R						X
P		<a href="#">Centaurea ambigua nigra</a>						R				X		
P		<a href="#">Cerastium thomasii</a>						R				X		
M		<a href="#">Chionomys nivalis</a>						C						X
I		<a href="#">Cychrus attenuatus latialis</a>						R			X			
P		<a href="#">Cymbalaria pallida</a>						R				X		
I		<a href="#">Decticus aprutianus</a>						C				X		
I		<a href="#">Decticus verrucivorus</a>						C						X
I		<a href="#">Deltomerus depressus depressus</a>						V			X			
I		<a href="#">Dichotrachelus variegatus</a>						R				X		
I		<a href="#">Ephippiger zelleri</a>						R				X		



- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

### 4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N21	2.0
N07	1.0
N10	2.0
N09	20.0
N08	7.0
N22	22.0
N11	19.0
N06	1.0
N16	21.0
N23	5.0
<b>Total Habitat Cover</b>	<b>100</b>

### Other Site Characteristics

Complessa morfologia comprendente valli glaciali con le più alti vette dell'appennino. Vistosi fenomeni carsici con morfologie glaciali. Presenza dell'unico ghiacciaio dell'appennino. Presenti pascoli altitudinali e faggete. *Chionomys nivalis* è probabilmente specie separata

### 4.2 Quality and importance

Sito di elevata qualità ambientale per la ricchezza di habitat che determina la presenza di numerose specie endemiche che costituiscono anche indicatori ecologici. Le faggete sono ricche di specie rare e relittuali. Numerosi gli ecotoni. Presenza di sorgenti reocrene. Elevata la qualità ambientale e buona la qualità biologica dei corpi idrici. Presenza di una popolazione di *Rutilus* endemica non manipolata. Elevati valori scenici

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

### 4.4 Ownership (optional)

### 4.5 Documentation

## 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

### 5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT01	100.0				

### 5.2 Relation of the described site with other sites:

### 5.3 Site designation (optional)

## 6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente Parco nazionale Gran Sasso e Monti della Laga
Address:	
Email:	

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input type="checkbox"/>	No

### 6.3 Conservation measures (optional)

## 7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes  No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

139-140 1:100000 Gauss -Boaga