REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO PROGRAMMI REGIONALI, PORTI, TRASPORTI, LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA
Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica

Anas S.p.A.
Direzione Centrale Progettazione

InfrastruttureLiguria
GRUPPO FILSE

CONVENZIONE DEL 14 SETTEMBRE 2009 TRA REGIONE LIGURIA E INFRASTRUTTURE LIGURIA S.R.L. PER LA REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI STUDI E PROGETTAZIONI INFRASTRUTTURALI STRATEGICHE

Oggetto:

VARIANTE DI TRACCIATO ALLA S.S.1 AURELIA – CAPO NOLI

Titolo:

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Doc. n: 02A\AUT\AMB\R003

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	15/06/10	-	-	LM	FB	SB	Per Emissione
2	20/07/12	10	104	LM	FB	SB	Per Emissione

Spazio riservato alla codifica ANAS

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
DP GE05 D 11 01	T 00 CA 00 AMB RE 03	*Ing. Nicola Dinnella*

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

DIP.TE.RIS.

DIPARTIMENTO PER LO STUDIO DEL TERRITORIO E DELLE SUE RISORSE

Polo Botanico Hanbury

Laboratorio di Biologia e Diversità dei Vegetali

Corso Dogali 1M, 16136 Genova

A cura di

Dr. Luigi Minuto

Con la collaborazione di G. Casazza

INDICE

1 INTRODUZIONE 5

2 RIFERIMENTI NORMATIVI 6

2.1 RIEPILOGO AGGIORNATO SU RETE NATURA 2000 E DIRETTIVA "HABITAT" 6

2.2 ALTRI PROGETTI, PIANI O PROPOSTE 13

2.2.1 Misure di Salvaguardia e Conservazione per gli habitat di cui all'All. I della Direttiva Habitat 92/43/CE secondo la L.R. 28/2009 del 10.07.2009 e successivi DGR n. 1507/2009 del 30.12.2009 e DGR n. 1687/2009 del 30.12.2009 13

2.2.2 "Piano per la conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie vegetali rare o in pericolo in habitat costieri nel territorio della Provincia di Savona" promosso dalla Provincia di Savona e l'Università di Genova nel 2006-2008. 21

2.2.3 Progetto "Conservazione *in situ* ed *ex situ* di Campanula sabatia De Not. in provincia di Savona" finanziato dalla Regione Liguria ai sensi del DGR 648/2007 22

3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SIC IT1323201 24

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI 24

3.2 HABITAT DI MAGGIORE INTERESSE 25

3.3 SPECIE DI MAGGIORE INTERESSE 26

3.4 RUOLO DEL SIC IT1323201 NELL'AMBITO DELLA RETE NATURA 2000 E STATO DI CONSERVAZIONE GENERALE 33

4 METODOLOGIA DI STUDIO 34

5 ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO 37

5.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'INTERVENTO 37

5.2 FINALITÀ DEL PROGETTO. 37

5.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 38

5.3.1 Galleria Capo Noli 40

5.3.2 Opere D'Arte Minori 40

5.3.3 Opere accessorie ed impianti 42

5.3.4 Opere a verde 43

5.4 CANTIERIZZAZIONE 43

5.4.1 Fasi di Costruzione e durata delle attività 45

5.4.2 Viabilità di Cantiere 46

5.4.3 Stima dei Mezzi Impiegati 46

5.5 RAPPORTI SPAZIALI TRA L'AREA DI PROGETTO ED IL SIC IT1323201 "FINALESE – CAPO NOLI" 48

6 HABITAT E SPECIE IN PROSSIMITA' DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO (AREA VASTA)49

6.1 SPECIE VEGETALI PATRIMONIALI 50
6.2 VEGETAZIONE 53
6.3 FAUNA E SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI 59
6.3.1 ARTROPODOFAUNA 59
6.3.2 ANFIBI E RETTILI 62
6.3.3 UCCELLI 63
6.3.4 MAMMIFERI 67
6.3.5 SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI 68
6.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELLA PORZIONE DI SIC SELEZIONATA 70
7 SPECIE ED HABITAT DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO 72
7.1 FLORA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 72
7.2 VEGETAZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 77
7.3 FAUNA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 82
7.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 83
8 HABITAT E SPECIE SELEZIONATI PER LA VALUTAZOINE DEGLI IMPATTI 87
9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DIRETTI ED INDIRETTI 99
9.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE 99
9.2 VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE A REGIME 99
9.3 VALUTAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO 102
10 MISURE DI MITIGAZIONE E MODALITA' DI ATTUAZIONE 103
10.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE BASE 103
10.2 ATTIVITÀ DI CARATTERE NATURALISTICO 103
10.3 HABITAT RESTORATION 104
10.3.1 Habitat Restoration sulla Struttura Paramassi 105
10.3.2 Habitat Restoration sul Promontorio 106
10.4 INDICAZIONI PER LE OPERE A VERDE 106

ALLEGATO A: Documentazione Fotografica

ALLEGATO B: Tavole Grafiche

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza analizza e valuta i possibili impatti della variante di tracciato alla S.S.1 Aurelia presso Capo Noli (finalizzata a bypassare il capo in galleria) sugli habitat e sulle specie tutelate.

L'intervento in progetto si identifica come adeguamento della viabilità esistente, secondo la definizione della bozza "*Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti*" del 21/03/2006. Per il tronco di variante, coerentemente con la funzione svolta dalla S.P. 1 Aurelia, è stata adottata l'attribuzione alla Categoria C2.

L'area di intervento ricade parzialmente all'interno del SIC Finalese – Capo Noli (IT 1323201), per tale ragione il progetto dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza, ai sensi della L.R. 10 luglio 2009 N.28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e della D.G.R. 7 aprile 2006, n.328 "approvazione dei criteri e di indirizzi procedurali aventi ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza".

L'opera, viste le sue caratteristiche dimensionali, non rientra tra quelle di cui all'Allegato III della Legge Regionale N. 38/98; la lunghezza del tratto di variante è, infatti, inferiore alla soglia dimensionale di cui all'Allegato III, (Strade extraurbane principali e secondarie, e relative gallerie, con lunghezza superiore a 5 km), anche considerando la riduzione del 50% prevista dall' art.2 comma 4 punto a) per opere che ricadono anche parzialmente all'interno di aree naturali protette (soglia ridotta a 2,5 km) o del 30% prevista dal art.2 comma 4 punto b) per opere che ricadono anche parzialmente all'interno di aree carsiche (soglia ridotta a 3,5 km).

Tuttavia, considerando la delicatezza dell'area di intervento da un punto di vista paesaggistico e naturalistico la competente Struttura Regionale ha espresso l'indicazione di sottoporre, comunque, il progetto dell'opera alla procedura V.I.A.

Pertanto la procedura di Valutazione di Incidenza sarà effettuata nell'ambito della procedura di VIA Regionale.

Tale procedura è indispensabile in quanto il Progetto definisce interventi che potranno influire sullo stato di conservazione diretta di habitat e specie presenti in siti della Rete Natura 2000 ma che potranno in fase finale portare ad un miglioramento della conservazione degli stessi habitat e delle specie puntando indirettamente al raggiungimento degli obiettivi prefissati per ciascun sito potenzialmente interessato.

In particolare, il Progetto di variante al tracciato dela S.P. 1 Aurelia presso Capo Noli prevede prevede la costruzione di un tunnel che attraversa il capo e sbocca in piena area SIC (IT1323201 – Finalese e Capo Noli) di alcune decine di metri quadri e si reinnesta nell'attuale tracciato viario. Da qui nasce la necessità di realizzare un censimento completo delle specie vegetali ed animali che si ritrovano oggi nella porzione d'intervento prevista dal progetto per poter definire il livello di incidenza che tale intervento avrebbe sul SIC e quale sia il livello di biodiversità coinvolto nell'operazione.

I contenuti dello studio rispettano quanto previsto dalla DGR 328/2006, e sono così suddivisi:

- Capitolo 2: Riferimenti normativi;
- Capitolo 3: Inquadramento generale del SIC;
- Capitolo 4: Metodologia di studio;
- Capitolo 5: Elementi descrittivi del progetto;
- Capitolo 6: Habitat e specie in prossimità delle aree interessate dal progetto (area vasta);
- Capitolo 7: Habitat e specie delle aree interessate dal progetto;
- Capitolo 8: Habitat e specie selezionate per la valutazione degli impatti;
- Capitolo 9: Valutazione degli impatti diretti e indiretti;
- Capitolo 10: Misure di mitigazione e modlaità di attuazione.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 RIEPILOGO AGGIORNATO SU RETE NATURA 2000 E DIRETTIVA "HABITAT"

La Rete Natura 2000 è costituita da un insieme di aree destinate alla conservazione della biodiversità in Europa. La costituzione di una rete ecologica di tale rilevanza rappresenta un obiettivo molto ambizioso, il cui fine ultimo è quello di tutelare la biodiversità integrando la salvaguardia dell'ambiente naturale con le attività antropiche. Si parla quindi di una "gestione attiva" dei siti, i quali non sono considerati "santuari" da conservare rigorosamente impedendo al loro interno qualsiasi attività umana. Al contrario, nell'ambito dei loro confini si possono (e in alcuni casi si devono) svolgere attività antropiche indispensabili al mantenimento della biodiversità. A testimonianza di ciò sta che la direttiva 92/43/CEE tuteli anche habitat seminaturali dove l'intervento antropico risulta integrato armonicamente con l'equilibrio ecologico. Si tratta per lo più di aree rurali, forestali o pastorali, in cui la vegetazione è mantenuta da attività tradizionali, quali ad esempio praterie e foreste di diverso tipo, ma comunque di origine antropica, ecc..

La gestione dei siti della Rete Natura 2000, quindi, è finalizzata a mantenere, e in alcuni casi a ricreare, l'equilibrio che consente un utilizzo razionale delle risorse naturali, in armonia con la salvaguardia della biodiversità.

La creazione della Rete Natura 2000 è stabilita dall'art. 3 della direttiva 92/43/CEE "Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", nota come direttiva "HABITAT", che rappresenta il principale riferimento normativo europeo in materia di tutela della biodiversità.

Poiché per motivi diversi, nonostante si tratti di norme ormai non più recentissime, il complesso delle regole derivanti dalla direttiva 92/43 viene spesso poco o solo parzialmente applicato, si ritiene utile riportare i riferimenti normativi e alcune esplicitazioni al riguardo e ricordare che è opinione giurisprudenziale largamente condivisa e comprovata dalle sentenze della Corte di Giustizia della Comunità Europea che si tratta di norme sovraordinate a quelle di livello statale o regionale.

I principali riferimenti comunitari e statali sono i seguenti:

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica.(GUCE 22 luglio 1992 n. L 206). Si tratta della direttiva fondamentale (nota come direttiva HABITAT) che discende dalla Convenzione internazionale di Rio sulla biodiversità.
- D.P.R. n. 357 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". G.U. 23 ottobre 1997, n. 248, S.O. Si tratta del decreto di recepimento della direttiva Habitat, contro il quale è stata avviata procedura di infrazione in quanto non rispondente pienamente alla direttiva stessa.
- Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" Gazzetta ufficiale n. L 305 del 08/11/1997. Si tratta della modifica della direttiva conseguente all'ingresso di nuovi stati membri nell'Unione europea.
- D.M. 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". G.U. n. 32 del 9 febbraio 1999
- D.M. 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" G.U. n. 95 del 22 aprile 2000
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero Ambiente "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"
- D.P.R. 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. G.U. n. 17 del 22 gennaio 2001

- D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003. Si tratta delle modifiche e integrazioni al DPR 357/97 in risposta all'esito della procedura di infrazione a cui questo era stato sottoposto.
- Decisione della Commissione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003 "Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina". G.U.F. L 14 del 21 gennaio 2004. Stabilisce quali pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) siano da definirsi SIC (Siti di Importanza Comunitaria) per la regione biogeografica alpina (per la Liguria tutti i pSIC alpini sono stati definiti SIC). L'elenco dei SIC alpini è stato recepito da Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25 marzo 2005 (G.U. n. 167 del 19 luglio 2004).
- Decisione della Commissione 2004/798/CE del 7 dicembre 2004 "Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale". GU L 382 del 28.12.2004. Stabilisce quali pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) siano da definirsi SIC (Siti di Importanza Comunitaria) per la regione biogeografica continentale (per la Liguria tutti gli 11 pSIC "continentali" sono stati definiti SIC). L'elenco dei SIC italiani ricadenti nella regione biogeografica continentale è stato recepito da Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25 marzo 2005 (G.U. della Repubblica Italiana n. 156 del 7 luglio 2005).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. N. 155 del 6 Luglio 2005) "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)".
- Decisione della Commissione 2006/613/CE del 19 luglio 2006 "Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea". GU L 259/1 del 21.9.2006. Stabilisce quali pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) siano da definirsi SIC (Siti di Importanza Comunitaria) per la regione biogeografica continentale (per la Liguria tutti i pSIC "mediterranei" sono stati definiti SIC). L'elenco dei SIC italiani ricadenti nella regione biogeografica mediterranea è stato recepito da Decreto del Ministro dell'Ambiente del 5 luglio 2007 (Suppl. ord. 167 GU 170 del 24 luglio 2007).
- Decreto Legge del 16 agosto 2006 "Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409 in materia di conservazione della fauna selvatica" che stabilisce misure di conservazione per la fauna da applicare nelle ZPS.
- Direttiva del Consiglio Europeo 2006/105 del 20 novembre 2006 che adegua le direttive73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e Romania , modificando, fra l'altro, gli allegati I, II, IV, V della direttiva 92/43/CEE. L'adeguamento disposto da tale direttiva è stato recepito con Decreto del Ministro dell'Ambiente dell'11 giugno 2007 (Suppl. ord. 150 GU 152 del 3 luglio 2007).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente del 5 luglio 2007 "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE" (Suppl ord. 167 GU 170 del 24 luglio 2007) che modifica l'elenco delle ZPS riportate nell'Allegato A del DM del 25 marzo 2005.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" (GU serie generale 258 del 6 novembre 2007) che integra la disciplina per la gestione dei siti della rete Natura 2000 con particolare riferimento alle misure di conservazione da adottare e ai piani di gestione degli stessi siti, in considerazione della

violazione degli artt. 2, 3 e 4 della direttiva Habitat contestata allo Stato Italiano, nell'ambito della procedura d'infrazione 2006/131, dalla Commissione Europea il 28 giugno 2008.

- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Codice dell'Ambiente" (GU 29.1.2008 entrato in vigore il 13 febbraio 2008) che recepisce, fra l'altro, le direttive comunitarie in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione d'Incidenza con meccanismi d'integrazione tra procedure al fine di evitare sovrapposizioni.

I riferimenti regionali sono i seguenti:

- DGR 646/2001 8.06.2001 "Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) liguri (Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE): applicazione della valutazione di incidenza" Relativo alle modalità di esecuzione della valutazione di incidenza in ottemperanza del DPR 357/97. Laddove in contrasto con il più recente DPR 120/2003, quest'ultimo ha prevalenza in quanto norma statale coerente con le indicazioni europee.
- DGR 772/2002 "Proposta di riclassificazione in Siti di Importanza Regionale (SIR) di talune aree proposte come Siti di Importanza Comunitaria liguri (pSIC)" con cui sono declassati 4 pSIC a SIR (Siti di Importanza Regionale), al momento non sottoposti ad alcun regime di tutela
- DGR n. 8/2003 del 10.01.2003 DGR 9/2003 "Proposta di nuovo Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) in Liguria denominato IT1324896 "Lerrone – Valloni" con cui è designato un nuovo pSIC, al fine della tutela della testuggine palustre (Emys orbicularis), ritenuta in passato estinta nella nostra regione.
- DGR n. 328/2006 del 7.04.2006 "Art. 5 dpr 357/97 - Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza - Sostituzione dgr 646/2001".
- DGR n.126/2007 del 9 febbraio 2007 "Indirizzi per le attività agro-silvo-pastorali nei siti della Rete Natura 2000 in Liguria"contenente gli indirizzi di gestione e le linee guida per la valutazione di incidenza delle attività agrosilvopastorali.
- Regolamento regionale 5/2008 "Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale"
- L.R. 28/2009 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" che: individua gli Enti gestori dei siti natura 2000; prevede l'istituzione della Rete Ecologica Regionale; individua l'iter di approvazione e le competenze per Misure di Conservazione e Piani di Gestione; istituisce l'Osservatorio della biodiversità; ridefinisce le competenze in materia di Valutazione di Incidenza; modifica gli allegati della l.r. n.9/1984 e estende la protezione, già prevista dalla l.r. n.4/1992, anche alle specie animali comprese negli allegati II e IV della dir. 92/43 CEE, nonché all'allegato I della dir. n.79/409 CEE; iIntroduce sanzioni.
- DGR n. 2040/2009 del 30.12.2009 "Misure di Conservazione per i SIC della Regione biogeografica alpina"
- DGR n. 1507/2009 del 30.12.2009 "Misure di salvaguardia per habitat di cui all'allegato I della dir 92/43/CE"
- DGR n. 1687/2009 del 30.12.2009 "Priorità di conservazione dei SIC terrestri liguri e la cartografia delle zone rilevanti per la salvaguardia dei SIC"
- DGR n. 304/2010 del 09.02.2010 "Criteri per l'organizzazione ed il funzionamento dell'Osservatorio".

Altri documenti ufficiali importanti sono:

- "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE"
- Delibera del Comitato Nazionale Aree Protette che classifica tutti i siti della Rete Natura come

Aree Protette. (annullata con D. Ministro Ambiente 25 marzo 2005 poi modificato).

Sulla base dei riferimenti citati e di altra documentazione si procede a illustrare ciò che deriva dalle norme di applicazione della direttiva 92/43 con particolare riguardo alla valutazione d'incidenza.

La direttiva europea 43/92 "Habitat" stabilisce che gli Stati Membri individuino sul loro territorio un certo numero di Siti d'Importanza Comunitaria, sulla base di una serie di criteri tecnico-scientifici che consentano di soddisfare il mantenimento di specie e habitat rappresentativi della gamma europea di elementi naturalistici da tutelare. In particolare, la direttiva 92/43/CE stabilisce che:

- ogni stato membro individui sul suo territorio un certo numero di pSIC (proposti Siti d'Importanza Comunitaria), in cui si trovino habitat e specie elencati rispettivamente negli Allegati I e II della direttiva;
- la lista nazionale dei pSIC venga trasmessa all'Unione Europea per una verifica attraverso processi di valutazione detti seminari biogeografica;
- i SIC definitivamente approvati dalla UE vengano designati ufficialmente da ogni stato membro quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione) ed entrino a far parte della Rete Ecologica Europea denominata Natura 2000.

La stessa direttiva dispone inoltre che gli Stati Membri garantiscano la tutela delle specie e degli habitat presenti nei suddetti siti dal momento della loro individuazione e indica la valutazione di incidenza come miglior metodo per la conservazione dei siti stessi.

In Italia la Direttiva Habitat è stata recepita con DPR 357/97, modificato e integrato a seguito dei risultati della procedura di infrazione a cui era stato sottoposto, dal DPR 120/2003, il quale va a specificare tempi e soggetti coinvolti nella procedura di individuazione e gestione dei siti. In particolare, è stabilito che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio designi le ZSC entro 6 anni dall'inclusione dei SIC nell'elenco definitivo della Commissione Europea, e comunque non oltre il 2004 ed adotti le idonee misure anche per la gestione delle aree di collegamento ecologico-funzionale al fine di assicurare la coerenza della Rete Natura 2000. Il decreto 357/97, prima della modifica, stabiliva inoltre che le Regioni adottassero, entro 3 mesi dall'inclusione nell'elenco definitivo dei SIC della Commissione Europea, le opportune misure per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie, ed entro 6 mesi dalla designazione come ZSC, adeguate misure di conservazione e, se necessario, appropriati piani di gestione.

In seguito alle modifiche introdotte dal DPR 120/2003, le misure di conservazione divennero obbligatorie anche per i siti proposti (quindi prima della definitiva inclusione nell'elenco della UE, e non dopo tre mesi dalla stessa): da questo punto di vista alcune regioni avevano già provveduto ad introdurre la valutazione di incidenza sui pSIC. La Regione Liguria lo ha fatto con DGR 646/2001. Rimane invece fermo il termine dei 6 mesi dalla designazione dei siti come ZSC per l'adozione di un eventuale piano gestionale, da redigersi sulla base delle linee guida emanate con DM 3/9/2000 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Ma la modifica più importante introdotta dal DPR 120/2003, che ha finalmente recepito la Direttiva Habitat nella sua essenza sotto questo aspetto, riguarda certamente l'estensione della valutazione di incidenza a tutte le categorie progettuali che hanno influenza su un sito della Rete Natura 2000. Il DPR 357/97 faceva invece riferimento solo alle categorie progettuali contenute negli allegati A e B del DPR del 12 aprile 1996 (relativo alla Valutazione di Impatto Ambientale), imponendo l'applicazione di una valutazione di incidenza a quelle opere per le quali i rispettivi parametri dimensionali non fossero tali da comportarne l'assoggettamento a VIA.

Altro particolare importante rimarcato dal DPR 120/2003 è che la valutazione di incidenza va condotta su tutti i piani o interventi che potrebbero incidere sullo stato conservativo di specie e habitat presenti nel proposto SIC anche se tali piani o interventi non riguardino direttamente le aree comprese nel proposto SIC medesimo.

I siti individuati dalla Regione Liguria, come quelli delle altre Regioni, sono stati trasmessi all'allora Ministero dell'Ambiente, il quale ha ufficializzato l'elenco con l'emanazione del D.M. del 03/04/2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" e lo ha trasmesso alla Commissione Europea.

L'esame selettivo dei pSIC da parte del Comitato Habitat della Commissione Europea, istituito ai sensi dell'art. 20 della

direttiva 92/43/CEE è stato analizzato dall'European Topic Centre on Nature Conservation and Biodiversity (ETC/NCB), con sede a Parigi, che lavora per conto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente a cui la Commissione ha affidato la gestione tecnica di Natura 2000. La valutazione della completezza e della coerenza delle informazioni trasmesse dagli Stati Membri (rispetto ai criteri contenuti nell'allegato III della direttiva Habitat) avviene in riferimento ad una divisione del territorio in regioni biogeografiche, approvate in sede di Comitato Habitat (dalle sei regioni iniziali - boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea e macaronesica - si è giunti ora, includendo gli stati di nuova integrazione nella UE, a 11 regioni: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea e macaronesica, anatolica, del Mar Nero, pannonica, steppica, artica); per questo motivo le riunioni tecniche aventi lo scopo di portare a termine tale verifica prendono il nome di seminari biogeografici. Ad essi partecipano i rappresentanti dei Ministeri dell'Ambiente degli Stati interessati alla regione biogeografica in esame, rappresentanti della Commissione Europea e dell'ETC/NCB, esperti indipendenti nominati dalla Commissione ed inviati delle Organizzazioni non governative di livello europeo. Con riferimento alle tre regioni che interessano l'Italia, allo stato attuale sono terminati tutti i seminari biogeografici delle regioni alpina, continentale e mediterranea, che hanno portato alla definizione di tutti i pSIC in SIC.

Il termine inizialmente previsto dalla direttiva Habitat per la verifica e la selezione dei siti era il mese di giugno del 1998; il mancato rispetto di tale scadenza è dovuto al ritardo con cui gli Stati Membri hanno consegnato alla Commissione l'elenco dei pSIC individuati sul proprio territorio. Inoltre, l'ingresso di altri paesi nell'Unione Europea (Austria, Svezia e Finlandia prima e successivamente di Repubblica ceca, Estonia, Cipro, Lettonia, Lituania, Ungheria, Malta, Polonia, Slovenia, Slovacchia, Bulgaria, Romania) ha posto la necessità di includere nuove tipologie di habitat nell'allegato I. Ciò ha portato all'emanazione di direttive europee integrative che hanno modificato gli allegati della dir. Habitat allungandone ulteriormente i tempi di applicazione.

Come detto, la Regione Liguria ha recepito la normativa nazionale regolamentando la valutazione di incidenza nelle aree SIC e ZPS con la DGR 646/2001. Tale delibera è stata poi recentemente modificata, dalla DGR 328/2006 e specificata con linee guida limitatamente alla valutazione delle attività agro-silvo-pastorali con DGR 126/2007. Ultima definizione è stata infine data dalla DGR 1687/2009 con la definizione delle priorità di conservazione nell'ambito dei SIC terrestri liguri.

La delibera (nella forma corretta e aggiornata all'aprile 2006) stabilisce che alla valutazione di incidenza, che rappresenta un processo di verifica di compatibilità naturalistica, vengano sottoposti i piani (urbanistici, territoriali e di settore), i progetti e tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat presenti anche nei Proposti siti di importanza comunitaria (ora divenuti tutti SIC) qualora comportino incidenze significative sul sito stesso singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. I criteri e gli indirizzi procedurali dettati dalla DGR 646/2001 modif. dalla DGR 328/2006, per la valutazione d'incidenza stabiliscono che i piani e gli interventi di cui sopra debbano essere accompagnati da uno Studio di incidenza predisposto dai proponenti, presentata da chi propone un piano territoriale o un progetto (ente pubblico o soggetto privato), contenente approfondimenti sugli aspetti naturalistici dell'area interessata dall'intervento. Nello specifico, la delibera si compone di tre allegati:

- ALLEGATO A: "Criteri ed indirizzi procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza in Liguria" composto di 5 articoli;
- ALLEGATO B: "Contenuti minimi dello studio di incidenza" composto a sua volta di due sezioni:
  - Sezione I: relativa ai PIANI;
  - Sezione II: relativa agli INTERVENTI;
- ALLEGATO C: Criteri per la Valutazione di Incidenza.

Con riferimento ai progetti, quelli assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale di cui agli allegati 1,2 e 3 della L.R. 38/98 e L.R. 28/09 che interessano siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste, facendo riferimento all'allegato B.

Per i progetti o interventi nel cui iter autorizzativo sia previsto un parere regionale, la valutazione di incidenza è

comunque effettuata dalla Regione in sede di espressione di tale parere, secondo i tempi e le modalità vigenti.

Nei restanti casi la valutazione di incidenza di progetti e interventi è effettuata dall'ente competente nell'ambito del procedimento di approvazione o di rilascio di autorizzazione del medesimo salvo il caso di progetti o interventi che interessino siti ricadenti in tutto o in parte all'interno di aree naturali protette, per i quali la valutazione di incidenza, laddove non già di competenza della Regione, è effettuata, preventivamente all'autorizzazione dei progetti o interventi, dall'ente di gestione dell'area protetta, entro 60 giorni dal ricevimento dello studio di cui al c.1.

Gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 del D.P.R. 380/2001 sono esclusi dalla presentazione dello studio di incidenza, a meno che l'oggetto stesso degli interventi di cui sopra non risulti elemento sostanziale per la salvaguardia delle specie per le quali il sito è stato individuato nella Rete Natura 2000, come risulta dalle misure di conservazione di ciascun sito e/o dall'eventuale piano di gestione o in mancanza di questi dalle schede dati Natura 2000.

Lo studio di incidenza deve possedere tutti quegli elementi necessari ad individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie per la cui tutela il sito o i siti sono stati individuati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Inoltre, deve indicare ed evidenziare le modalità previste per la compatibilizzazione delle soluzioni che il progetto assume, comprese le mitigazioni e/o compensazioni. Lo studio deve partire dalle basi conoscitive fornite da schede dati Natura 2000, Carta regionale Bionaturalistica e database relativo, eventuale Carta regionale degli habitat nonché eventuali aggiornamenti naturalistici forniti da Regione, Enti Parco, Osservatorio regionale biodiversità. Inoltre dovranno essere effettuate apposite indagini naturalistiche con rilievi e sopralluoghi tarati secondo livelli e superficie territoriale congrui al grado di incidenza delle previsioni, nonché al grado di definizione delle stesse (piani preliminari, definitivi o esecutivi).

Lo studio dovrà in particolare

1. contenere elaborati cartografici, in scala minima 1:10.000, dell'area interessata dal pSIC, SIC, ZPS, con evidenziata la sovrapposizione degli interventi del piano;
2. descrivere qualitativamente gli habitat e le specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalle previsioni del piano, precisando se in relazione al tipo di intervento vi sono zone intorno ad esso che potrebbero subire effetti indotti;
3. qualora le previsioni siano prossime a zone in cui vi siano segnalazioni naturalistiche di pregio nella Carta Bionaturalistica Regionale o di habitat/specie degli allegati I, II e IV della dir. 92/43/CEE e ss.mm. nella Carta Regionale degli habitat e/o, dovranno essere prodotti rilievi fitosociologici di tutta l'area della previsione, che dovranno esplicitare anche la stima dello stato conservativo dell'habitat rilevato. Tali rilievi dovranno essere riportati anche cartograficamente in scala congrua;
4. esplicitare gli interventi previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici, compreso il relativo cronoprogramma, con particolare approfondimento sugli aspetti di trasformazione del territorio (ad es. previsioni di infrastrutturazione del territorio e incremento della viabilità e dei servizi correlati, interventi comportanti movimentazioni rilevanti di terreno, insediamenti diffusi che incrementino l'antropizzazione di aree naturali allo stato attuale, cambi colturali, rarefazione di aree ecotonali, modifica di ambienti fluviali e perifluviali, modifica degli ambienti costieri ecc.) nonché sulle possibilità di uso territoriale che potrebbero comportare incidenza indotta (es. captazioni irrigue, utilizzo agrosilvopastorale, fruizione turistica ecc.). Nell'analizzare gli impatti diretti ed indiretti che il piano produce, dovranno essere anche considerate le interconnessioni complesse di tipo biologico ed ecologico all'interno degli habitat e fra le specie che comportano la possibilità di "trasmissione" degli impatti sia nell'immediato sia nel medio-lungo termine, sullo stato di conservazione di habitat e specie, evidenziando lo stato di partenza e la situazione prevista con l'attuazione del piano;
5. esplicitare le indagini naturalistiche effettuate, con specifico riferimento anche alle modalità e alla tempistica adottate, e alle professionalità dei rilevatori impiegati;
6. riportare cartograficamente, a scala congrua, gli esiti delle rilevazioni naturalistiche effettuate;
7. illustrare le misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.);

8. Indicare, sulla base del grado di definizione del piano e degli approfondimenti conoscitivi effettuati nonché delle relative risultanze, le eventuali tipologie di interventi e/o aree e/o parametri- condizioni di realizzazione, per le quali si stima assenza di incidenza significativa di cui al c.9 art. 2 del presente provvedimento.

Lo studio di incidenza sui siti della rete Natura 2000, deve essere redatto da professionisti con esperienza specifica e documentabile in campo bionaturalistico e ambientale. I risultati delle indagini naturalistiche e le relative elaborazioni, anche cartografiche, devono essere trasmesse alla Regione in formato cartaceo e in formato informatico secondo gli standard individuati dalla Regione.

Un esito positivo della valutazione di incidenza rappresenta condizione necessaria per ottenere l'approvazione del piano o l'autorizzazione progettuale. In caso di giudizio negativo, l'intervento potrà realizzarsi solo in presenza di motivazioni legate a un rilevante interesse pubblico, dopo aver dimostrato l'impraticabilità di soluzioni alternative e, ovviamente, adottando idonee misure di mitigazione.Per una migliore interpretazione dei perimetri dei siti della rete Natura 2000 si specifica che è prassi riferirsi a quanto segue:

a) *Corsi d'acqua e linee di impluvio*. Qualora il perimetro del sito decorra lungo un corso d'acqua o una linea d'impluvio, l'alveo bagnato in condizioni di massima piena è compreso all'interno del sito. In alcuni casi particolari, siti, la cui principale caratteristica è l'appartenenza ad un ambito fluviale di pianura (es. Entella, Roia, Centa, ecc.), possono avere limiti attestati su altri elementi morfologici come argini, strade, ecc.).
b) *Crinali*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un crinale, esso coincide con la linea esatta di displuvio. Nei casi in cui il crinale sia percorso da un sentiero questo è compreso all'interno del sito; al contrario nel caso in cui il crinale sia percorso da una strada, questa è esclusa dal sito.
c) *Linea di costa*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo la costa, esso coincide con la linea di battigia.
d) *Argini.* Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un argine, questo è compreso all'interno del sito.
e) *Strade e autostrade*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo una autostrada o una strada asfaltata o sterrata, queste, intese con le opere annesse (caselli, aree di sosta, piazzole, scarpate a sistemazione artificiale, muri di contenimento, manufatti per il convogliamento delle acque, ecc.), sono escluse dal sito. Nel caso di autostrade e strade non sterrate, una fascia con larghezza 5 metri, decorrente lungo gli stessi assi viari, può essere considerata esclusa dal sito solo nei casi in cui nella stessa fascia non ricadano habitat o specie per i quali è stato proposto il sito.
f) *Sentieri.* Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un sentiero, questo è incluso nel sito.
g) *Confini di stato e confini amministrativi*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un confine di stato o un confine amministrativo (regionale, provinciale o comunale), tale perimetro coincide esattamente con il confine di stato o il confine amministrativo.
h) *Tipologie di uso del suolo*. Qualora il perimetro di un sito si accosti a un'area insediata o sede di attività produttiva, quest'area è esclusa dal sito. Ciò non significa che nei siti non possano risultare inclusi edifici isolati, aree o nuclei insediati o produttivi (per la massima parte agricoli); questi sono, anzi considerati all'interno dei siti quando la loro esclusione determinerebbe un'eccessiva frammentazione degli habitat e delle aree trofico-riproduttive delle specie da tutelare o quando la cessazione delle attività produttive (agricole e silvo-pastorali in particolare) sarebbe negativa per la conservazione di habitat e specie. Casi particolari possono essere rappresentati da siti (specialmente di pianura e fondovalle) dove le aree produttive agricole possono costituire una caratteristica ambientale essenziale dei siti stessi e un fattore determinante per la conservazione di habitat e specie; in questi casi i perimetri dei siti si attestano di norma su elementi diversi dai limiti derivanti dall'uso del suolo. Nell'applicazione di questo criterio, la perimetrazione ha tenuto conto, a suo tempo, del livello insediativo del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, eliminando tutte le situazioni di conflitto che si erano evidenziate, peraltro molto limitate per numero e superficie. Nell'applicazione di questo criterio, la perimetrazione ha tenuto conto, a suo tempo, altresì del "Piano Cave e discariche", eliminando tutte le situazioni conflittuali a eccezione di un solo caso nel quale l'esclusione dell'area identificata come ambito di cava dal sito

avrebbe comportato la riduzione di circa un terzo della superficie del sito e la perdita pressoché completa dei caratteri emergenti del sito stesso.

i) *Isoipse.* Nel caso in cui il perimetro di un sito decorre lungo una isoipsa, nel sito sono incluse per intero eventuali popolazioni delle specie della flora e della fauna minore da tutelare (per le quali è stato proposto il sito) che ricadono sull'isoipsa stessa; nel sito sono altresì inclusi per intero eventuali microhabitat da tutelare (per i quali è stato proposto il sito).

j) *Altri elementi*. Nei tratti nei quali il perimetro di un sito non decorra lungo un elemento leggibile sulla cartografia, ma sia tracciato in linea retta fra due elementi riconoscibili sulla cartografia e sul terreno (case, vertici di curve stradali, ecc.), ai fini dell'interpretazione si applicano gli stessi criteri del punto i) previsti per le isoipse includendo nel sito eventuali popolazioni o microhabitat che ricadono sulla linea del perimetro.

2.2 ALTRI PROGETTI, PIANI O PROPOSTE

2.2.1 Misure di Salvaguardia e Conservazione per gli habitat di cui all'All. I della Direttiva Habitat 92/43/CE secondo la L.R. 28/2009 del 10.07.2009 e successivi DGR n. 1507/2009 del 30.12.2009 e DGR n. 1687/2009 del 30.12.2009

Tali misure prevedono per gli habitat tutelati dalla Direttiva Habitat i seguenti obiettivi e misure di Convervazione (Tabella 1).

Habitat	Obiettivi	Misure Conservazione
1170: Scogliere	CONSERVAZIONE	• Evitare assolutamente qualsiasi trasformazione e in particolare interventi di tipo edilizi o comunque di realizzazione di qualsiasi manufatto • Potenziamento delle attività di prevenzione dell'inquinamento e di depurazione delle acque • Rispetto rigoroso delle norme vigenti relative agli scarichi dei reflui. • Divieto di interventi di trasformazione delle aree su cui insiste l'habitat; è consentito il ripristino e il recupero degli accessi esistenti alle scogliere subordinato a valutazione di incidenza e all'adozione di tecniche di misure di mitigazione degli impatti sull'habitat • Divieto rigoroso di abbandono di lenze, ami, rifiuti e altro materiale sulle rive
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	MIGLIORAMENTO, INCREMENTO	• Divieti di interventi di trasformazione dell'area o, subordinatamente, ammissione di interventi limitati previa attenta valutazione di incidenza e adozione di conseguenti misure di mitigazione e compensazione • Divieto di apporti (ripascimenti inclusi) di materiali terrosi • Monitoraggio delle specie guida ed eventuale conseguente intervento comprensivo di ripopolamento di alofite psammofile e glareofile ed eventuali strutture di valorizzazione didattica
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee *Limonium spp.* endemici	CONSERVAZIONE	• Monitoraggio dell'impatto di gabbiani • Divieto di interventi di trasformazione delle aree su cui insiste l'habitat; è consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. • Non sono consentiti interventi per l'apertura di sentieri; tutti gli interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Rispetto rigoroso delle norme vigenti relative agli scarichi dei reflui • I tracciati delle condotte di scarico dovranno essere ottimizzati e sottoposti a valutazione di incidenza finalizzata in particolare a ricercare le soluzioni di minore impatto; le condotte di scarico qualora attraversino tratti comprendenti l'habitat saranno poste sottotraccia e il ripristino delle crene dovrà avvenire impiegando esclusivamente lo stesso materiale ottenuto con lo scavo. • Potenziamento delle attività di prevenzione dell'inquinamento e di depurazione delle acque e dell'abbandono di rifiuti

3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	MANTENIMENTO	• Eviare qualsiasi intervento su greti e argini che impoverisca o riduca fisicamente l'habitat • Evitare forme eccessive di carichi di sostanze organiche che banalizzano la componente floristica • Monitorare l'invasione di specie esotiche
5320: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	CONSERVAZIONE	• E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendioe abbandono rifiuti
5330: Arbusteti termomediterranei e predesertici	MANTENIMENTO	• E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Eventuali interventi selettivi e localizzati a favore di *Euphorbia dendroides*. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendio e abbandono rifiuti
6110: Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi	MANTENIMENTO	• Valgono le misure adottate per gli habitat 6210 e 6220 • E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendio e abbandono rifiuti • Eventuali interventi di contenimento delle specie legnose negli aspetti più rappresentativi
6210: Aree con dominanza di habitat corrispondenti o parzialmente riferibili alle Formazioni erbose secche seminaturali (6210)	MANTENIMENTO - MIGLIORAMENTO	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio-decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) meiante uso del fuoco controllato. • Accordi e incentivazioni per lo sfalcio e/o, subordinatamente il pascolo in forme sostenibili • Controllo e drastica limitazione del cinghiale con ogni mezzo
6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	MANTENIMENTO	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio- o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) meiante uso del fuoco controllato. • Accordi e incentivazioni per lo sfalcio e/o, subordinatamente il pascolo in forme sostenibili • Controllo e drastica limitazione del cinghiale con ogni mezzo
6310: Aree con dominanza dell'habitat 6310 (Dehesas con Quercus spp. sempreverde)	MANTENIMENTO	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose nemorali mediante taglio o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) meiante uso del fuoco controllato.
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	MANTENIMENTO	• Monitoraggio delle tessere più rappresentative • Evitare o limitare captazioni nel bacino a monte • Evitare scavi o alterazioni delle superfici argillose che possano alterare il ristagno d'acqua • Controllo su inquinamento dovuto alla frequentazione a scopo ricreativo dell'area • Potenziamento della sorveglianza

6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	MANTENIMENTO	• Evitare tagli soprattutto per le tessere in ambiente ripario-ecotonale che sono importanti per la fauna • Mitigare l'eutrofizzazione nelle situazioni a elevata componente floristica nitrofila • Evitare l'inquinamento delle acque e la discarica di rifiuti solidi lungo gli impluvi
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	CONSERVAZIONE	• Monitoraggio delle nidificazioni dell'avifauna e verifica della compatibilità delle attività di arrampicata presenti • Nuovi accordi e applicazione rigorosa di norme restrittive conseguenti ai risultati della precedente misura • Sulle altre aree aperte prevalentemente rupestri (ma non corrispondenti a pareti) devono essere vietate attività con veicoli a motore e biciclette • Adozione di misure idonee a evitare l'utilizzo della zona e il suo sorvolo con mezzi quali deltaplano, parapendio, aeromobili leggeri, ecc.
8230: Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	MANTENIMENTO	• Eventuali interventi di contenimento della evoluzione naturale della vegetazione verso la prateria negli aspetti più tipici • Evitare eccessivi apporti di sostanza organica che banalizzano la componente floristica
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	MIGLIORAMENTO	• Provvedere alla chiusura per le grotte potenzialmente accessibili • I cancelli devono prevedere uno spazio nella parte superiore per il passaggio dei chirotteri • Evitare la completa ostruzione da parte della vegetazione
91E0: Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibili all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior)	MIGLIORAMENTO	• Eventuali interventi indispensabili per la sicurezza idraulica devono garantire il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari) e le loro connessioni funzionali; • Eventuali captazioni devono garantire il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat, definito anche mediante valutazione di incidenza • Le attività selvicolturali non devono utilizzare l'alveo come pista di esbosco; gli attraversamenti devono essere limitati a circoscritte zone di guado • Evitare inquinamento e deposito di rifiuti sulle sponde dei corsi d'acqua
91H0: Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens)	MIGLIORAMENTO	• Conversione dei cedui a fustaia disetanea o, in subordine, allungamento dei turni di utilizzo del ceduo • Misure regolamentative a tutela degli alberi vetusti e del legno morto • Incremento attraverso latifogliamento o tagli selettivi delle pinete a pino marittimo in misura di almeno 30% delle pinete o dei boschi misti con pino marittimo riferibili potenzialmente al bosco di roverella • Limitazioni alla realizzazione di infrastrutture lineari (strade, reti di trasporto, ecc.) al fine di evitare la frammentazione delle tessere boschive
9260: Aree con dominanza dell'habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)	MIGLIORAMENTO	• Conservazione degli aspetti più maturi anche con necromassa significativa laddove utili alla conservazione di specie faunistiche e della micoflora.
9330: Foreste di Quercus suber	MIGLIORAMENTO	• Potenziamento della sorveglianza finalizzata soprattutto alla riduzione del rischio di incendio • Eventuali tagli selettivi a favore della sughera
9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	MIGLIORAMENTO	• Miglioramento della struttura con avviamento alla fustaia disetanea di almeno 10% della superficie attuale • Miglioramento della composizione attraverso l'incremento di situazioni miste con altre latifoglie (in particolare roverella, orniello, carpino). • Apertura di radure su superfici limitate appositamente progettae per la conservazione di aspetti di transizione ed ecotonali (macchia, gariga e prati aridi) per la fauna. • Limitazioni alla realizzazione di infrastrutture lineari (strade, reti di trasporto, ecc.) al fine di evitare la frammentazione delle tessere boschive
9540: Aree con	MIGLIORAMENTO	• Riduzione nella misura del 75% della superficie attuale attraverso la conversione in boschi di

dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)		latifoglie (in particolare leccio e/o roverella) o pino d'aleppo misto mediante utilizzazione del soprassuolo (anche di eventuale necromassa utilizzabile), evoluzione orientata ed eventuale latifogliamento • Bonifica delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia.
Gariga mediterranea a *Euphorbia spinosa, Thymus vulgaris, Aphyllanthes monspeliensis*		• E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendioe abbandono rifiuti
Ecomosaici agricoli con prevalenza di oliveti		• La riduzione per trasformazione delle superfici occupate dai sistemi agricoli in aree destinate alla edificazione o alla realizzazione di strutture urbanistiche è ammissibile nella misura massima dell'1%. • E' da evitare in modo assoluto la trasformazione delle colture in pien'aria in colture protette • Limitare l'uso di presidi fitosanitari e concimi

Tabella 1 - Habitat, Misure di Conservazione

Per le aree focali delle specie target prevedono invece (Tabella 2; Figure 16 e 17) per l'area prossima a quella di progetto.

Area 15 - Cava di Voze	*Pelodytes punctatus*	I riccorrenti periodi di siccità costituiscono un fattore limitante che ha assunto negli anni recenti un'importanza notevole. Interramento delle pozze.	Attualmente nessuna attività antropica negativa insite sull'area.	Realizzazione di nuove pozze ed interventi per il ripristino di quelle già esistenti. Favorire la presenza di una vegetazione di tipo arbustivo. Mantenere la presenza di pietrame di sfascio nell'area. Garantire alle pozze una buona esposizione all'irraggiamento solare. E' necessario recuperare le pozze e le raccolte d'acqua un tempo usate per l'agricoltura; Creare eventualmente nuove raccolte d'acqua in altre aree idonee del SIC in cui immettere anche uova/girini/neometamorfosati. Vietare l'introduzione di specie alloctone, soprattuto pesci, in tutte le raccolte d'acqua del SIC in special modo abbeveratoi e lavatoi.
Area 16 – Capo Noli	*Campanula sabatia, Convolvulus sabatius, Limonium cordatum, Moehringia intermedia, Anthyllis barba-jovis, Lavatera marittima, Silene nicaeensis,* *Bubo bubo* *Falco peregrinus* *Sylvia undata* *Pelodytes punctatus* *Timon lepidus*	Trasformazione dei biotopi e loro drastica riduzione	Transito di vetture sulla Via Aurelia, pascolo di capre nei pressi della vetta del Capo. L'attività di arrampicata sportiva non è compatibile con gli obiettivi di conservazione del SIC qualora insita in aree di nidificazione delle specie (*Bubo bubo, Falco peregrinus*).	Questa area ricade nei confini del SIC ma fuori dal comune di competenza (Finale). Vista l'importanza e la rarità della specie (*Campanula sabatia, Convolvulus sabatius, Limonium cordatum, Moehringia intermedia*) è consigliabile prevedere misure di conservazione. Mantenere la presenza di pietrame di sfascio nell'area. Per *Campanula sabatia, Convolvulus sabatius* che hanno popolazioni solo a lato della strada è da prevedere la creazione di un'area di reinforcing a generare un "polmone" di individui. Per *Moehringia intermedia*, limitata a poche decine di individui, sarebbe

	Solatopupa pallida			necessarie delimitare l'area ed impedire l'accesso a uomini e capre per non creare ulteriori danni. Interdizione di attività di arrampicata lungo la falesia. Tutela permanente, con interdizione di attività di arrampicata ed altre forme di disturbo antropico, delle pareti rocciose ove *Bubo bubo* nidifica. Evitare l'apertura di nuove vie di arrampicata e regolamentare le altre forme di disturbo antropico (osservazione e fotografia naturalistica, deltaplani e parapendii). Ove necessario, nei pressi dei siti di nidificazione (*Bubo bubo, Falco peregrinus*), sarebbero auspicabili interventi sulle linee elettriche al fine di minimizzare i rischi di collisione ed elettrocuzione degli animali (in particolare i giovani in dispersione). Favorire la presenza di aree con vegetazione arbustiva rada.
Area 17 – Malpasso e Rio Porto	*Pancratium maritimum Anagyris foetida* *Centaurea aplolepa* ssp. *ligustica* *Linum collinum Artemisia arborescens Medicago marina* *Bubo bubo* *Falco peregrinus* *Sylvia undata* *Pelodytes punctatus* *Timon lepidus* *Solatopupa pallida* *Echinophora spinosa*	Completa distruzione habitat nella parte a monte della sede ferroviaria	Cantiere aperto del Comune di Finale per la costruzione del collettore fognario. Costruzione di galleria artificiale sull'Aurelia. Elevata frequentazione umana nel periodo estivo	Questa zona ha bisogno di una diversa gestione per impedire la presenza umana nelle porzioni alla base delle falesie. La macchia qui esistente e i resti dell'antica duna marina sono state totalmente danneggiate dalle ruspe e devono essere ricostruite. Riportare materiale sabbioso per ricreare duna. Mantenere la presenza di pietrame di sfascio alla base della falesia. Interdire l'accesso. Reintroduzione di *Pancratium maritimum* (estinto), *Anagyris fetida* (fortemente danneggiata), *Echinophora spinosa* (1 esemplare rimasto). Tutela permanente, con interdizione di attività di arrampicata ed altre forme di disturbo antropico, delle pareti rocciose ove *Bubo bubo* nidifica. Evitare l'apertura di nuove vie di arrampicata e regolamentare le altre forme di disturbo antropico (osservazione e fotografia naturalistica, deltaplani e parapendii). Ove necessario, nei pressi dei siti di nidificazione (*Bubo bubo, Falco peregrinus*), sarebbero auspicabili interventi sulle linee elettriche al fine di minimizzare i rischi di collisione ed elettrocuzione degli animali (in particolare i giovani in dispersione). Favorire la presenza di aree con vegetazione arbustiva rada. A seguito dell'incendio che ha percorso l'area nel 2003 i siti riproduttivi di *Pelodytes punctatus* necessitano interventi di ripristino (asportazione tronchi, eliminazione vegetazione arbustiva che ha invaso il rio Porto).
Area 18 – Punta Crena	*Campanula sabatia*	Riduzione dell'habitat idoneo	Attività turistiche	Questa zona un tempo coltivata ad ulivi è stata rinvasa dalla macchia anche da

	Campanula isophylla *Anthyllis barba-jovi* *Artemisia arborescens* *Anagyris foetida* *Lavatera maritima* *Romulea ligustica* *Sylvia undata*			specie rare. Favorire lo sviluppo di tali specie e coordinare l'occupazione dell'uliveto. Mantenere il calpestio alle sole zone di transito e in particolare alla piazzetta sommatale dove si mantiene una popolazione di *Romulea ligustica*. Qui deve essere mantenuto il calpestio che trattiene la crescita di altre piante annuali. Mantenimento di aree arbustate.
Cavità, grotte e fessure nelle pareti rocciose di tuto il SIC	*Speleomantes strinatii* *Rhinolophus ferrumequinum* *Rhinolophus euryale* *Rhinolophus hipposideros* *Myotis capaccinii* *Miniopterus schreibersi* *Myotis blythii* *Myotis myotis* *Finaloniscus franciscoloi (Locus typicus)*	Alterazione del microclima con diminuzione dell'umidità relativa	Le captazioni idriche possono alterare le condizioni igrometriche del suolo e del sottosuolo.	Tutela delle grotte e degli elementi geomorfologici carsici. Conservazione dei siti di rifugio estivo ed invernale di *R. ferrumequinum* regolamentando l'attività speleologica e il disturbo nelle principali cavità utilizzate per lo svernamento. Evitare ogni forma di inquinamento delle acque sotterranee; evitare ogni forma di attività che possano provocare forme di inaridimento dei terreni (riduzione della copertura vegetale del suolo, captazioni o inidonee regimazioni delle acque). Queste misure vanno applicate in maniera particolarmente scrupolosa nell'area focale, ma vanno comunque estese a tutto il SIC poiché la specie (*S. strinatii*) si allontana, quando vi siano condizioni climatiche opportune, dalle grotte per svolgere attività trofica in superficie. Mantenere il sottobosco umido, la lettiera e la necromassa al suolo. Monitoraggio delle popolazioni e ricerca di nuovi siti di presenza. Mantenimento di ambienti diversificati preservando aree aperte ricche di elementi lineari quali siepi e filari (*Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale*).
Boschi maturi di tutto il SIC	*Lucanus cervus* *Cerambyx cerdo*	Scomparsa di boschi maturi	Ceduazioni con caratteristiche non conformi alla conservazione delle specie	La ceduazione dovrebbe essere praticata in modo da non alterare la lettiera e da lasciare una buona biomassa in piedi e a terra. A regime si dovrebbero mantenere dei seguenti elementi: ceppi, tronchi morti di grande dimensione e vecchi alberi con cavità marcescenti

Tabella 2 - Aree focali, Misure di Conservazione

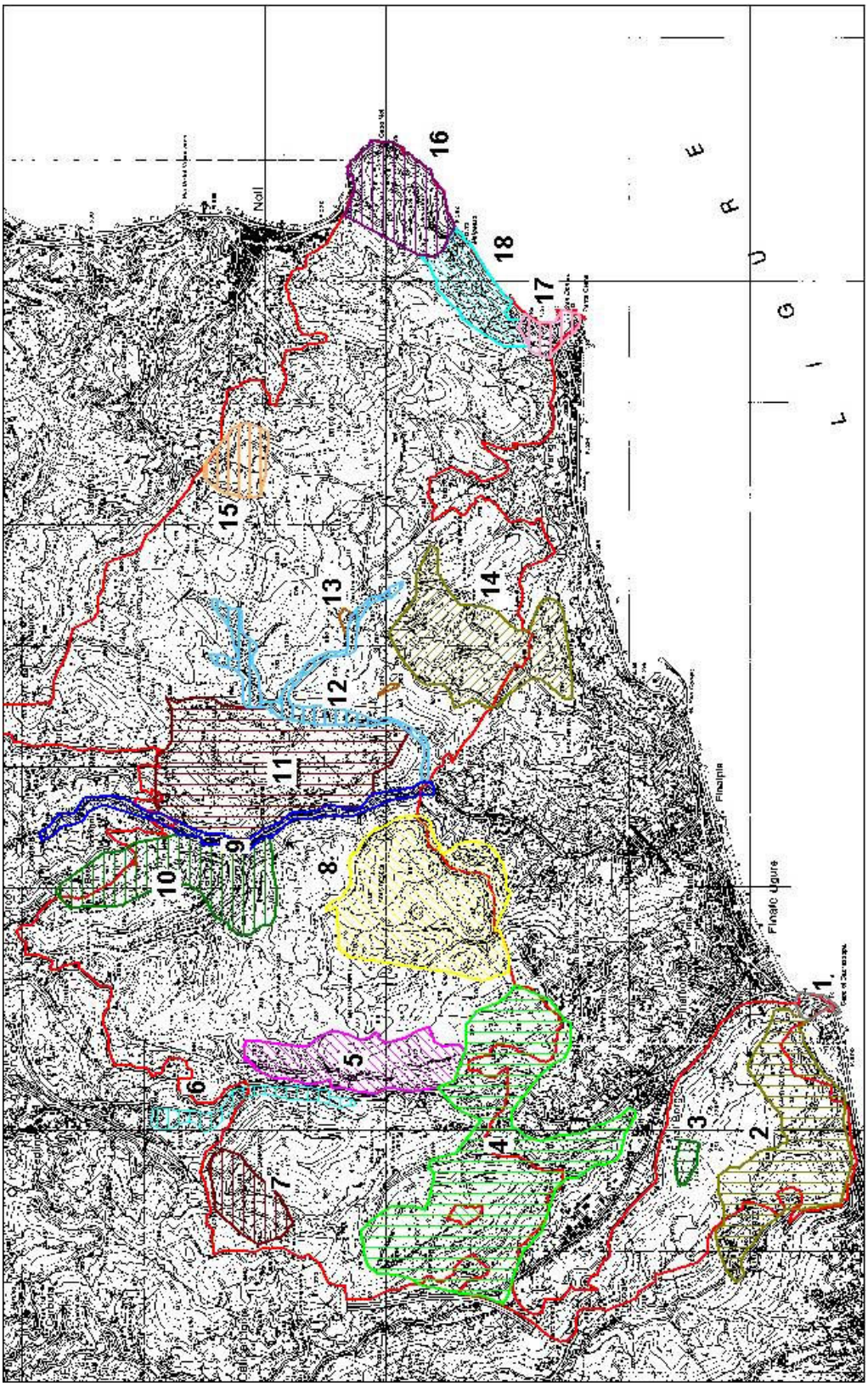


Figura 16 - Aree focali nell'ambito dell'intero SIC IT1323201

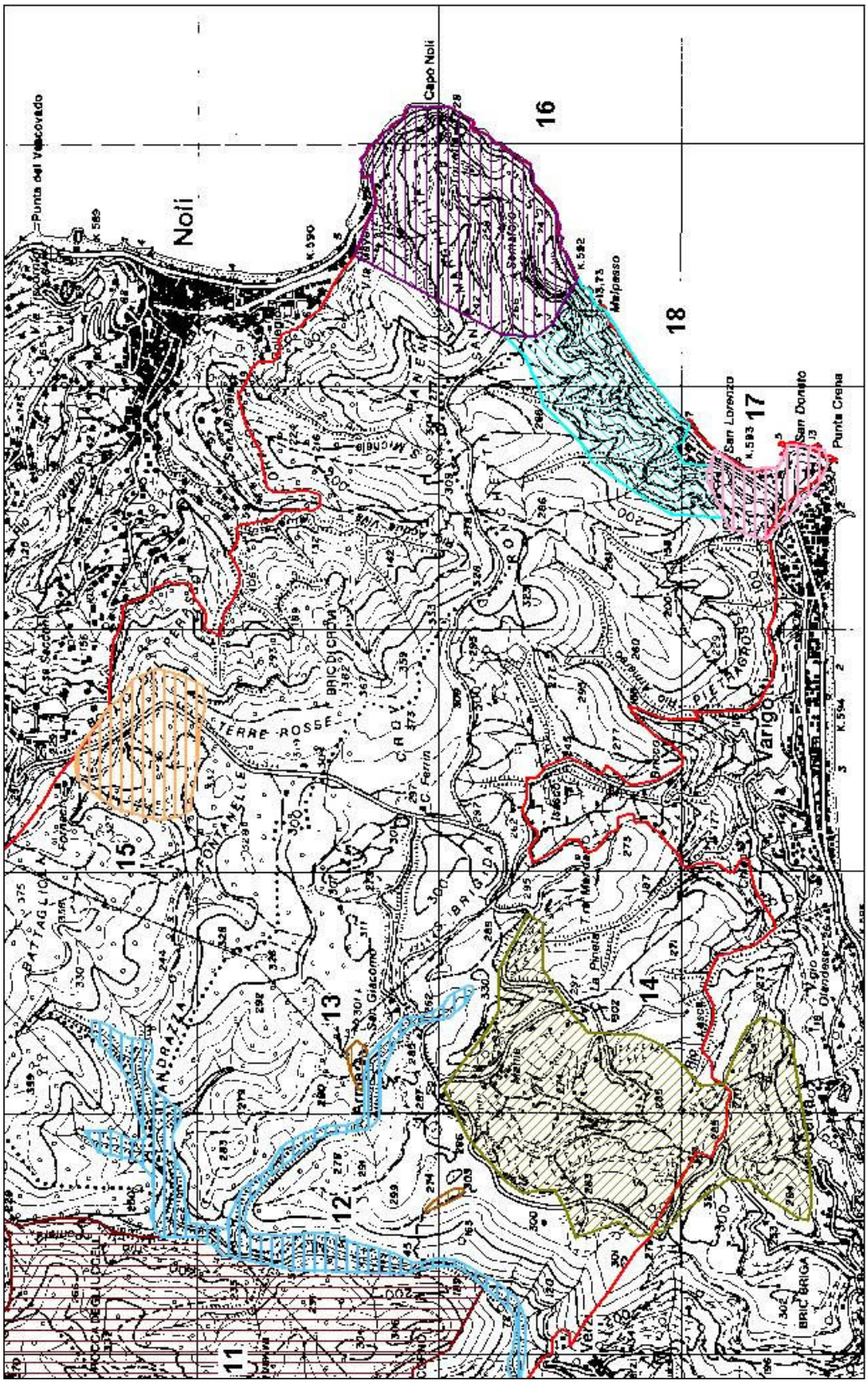


Figura 17 - Aree focali, dettaglio suularea interessata dal Progetto

2.2.2 "Piano per la conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie vegetali rare o in pericolo in habitat costieri nel territorio della Provincia di Savona" promosso dalla Provincia di Savona e l'Università di Genova nel 2006-2008.

Nella collaborazione scientifica Tra Provincia ed Università si sono svolte molte attività con l'intento di conservare in situ, tramite operazioni ex situ alcune specie vegetali rare di habitat costieri (in genere rocciosi) del territorio Savonese. In particolare si sono realizzati i seguenti punti:

- Cartografia GIS sulle specie *Anthyllis barba-jovis, Eryngium maritimum, Limonium cordatum, Thymelaea hirsuta, Convolvulus sabatius, Campanula sabatia, Ferula communis* e *Pancratium maritimum* e loro distribuzione nel territorio provinciale.
- Sintesi monografica sulle specie in cui si è provveduto ad indicare lo status generale della specie nei siti studiati (scogliera dei Piani d'Invrea, Punta Predani a Bergeggi, Capo Noli e foce del Torrente Merula in Andora), lo stato di conservazione degli stessi con l'indicazione dei fattori che possono minacciare le specie vegetali e ipotizzando infine le misure di tutela necessarie ed attuabili per la conservazione del sito e delle piante che in esso vivono.
- Progettazione esecutiva degli interventi di reintroduzione e/o reinforcing a seconda dei casi con selezione delle specie da propagare e dei luoghi su cui intervenire con piani esecutivi concreti.
- Propagazione di nuovi individui seguendo varie tecniche orticole o di laboratorio. Produzione finale di circa 500 nuovi individui appartenenti cinque delle sei specie selezionate in fase progettuale. Parte del quantitativo non oggetto delle azioni di ripopolamento sono oggi conservati presso l'Orto Botanico di Genova, il vivaio sperimentale del CRA di Sanremo e nel vivaio della Comunità Montana Ingauna.
- Messa a dimora di 130 individui appartenenti alle specie *Campanula sabatia*, *Limonium cordatum* e *Convolvulus sabatius* in due dei quattro siti indicati in fase di progetto e selezionati per specificità ecologica (CapoNoli – Noli e Punta Predani a Bergeggi). Per quanto riguarda Capo Noli il dettaglio degli impianti è riportato in Figura 18.
- Monitoraggio degli individui piantumati in natura per verificare il tasso di sopravvivenza e affinare una metodologia per la messa a dimora *in situ* di specie propagate *ex situ* in condizioni protette. I risultati, seppur con alcuni insuccessi, sono stati molto incoraggianti.

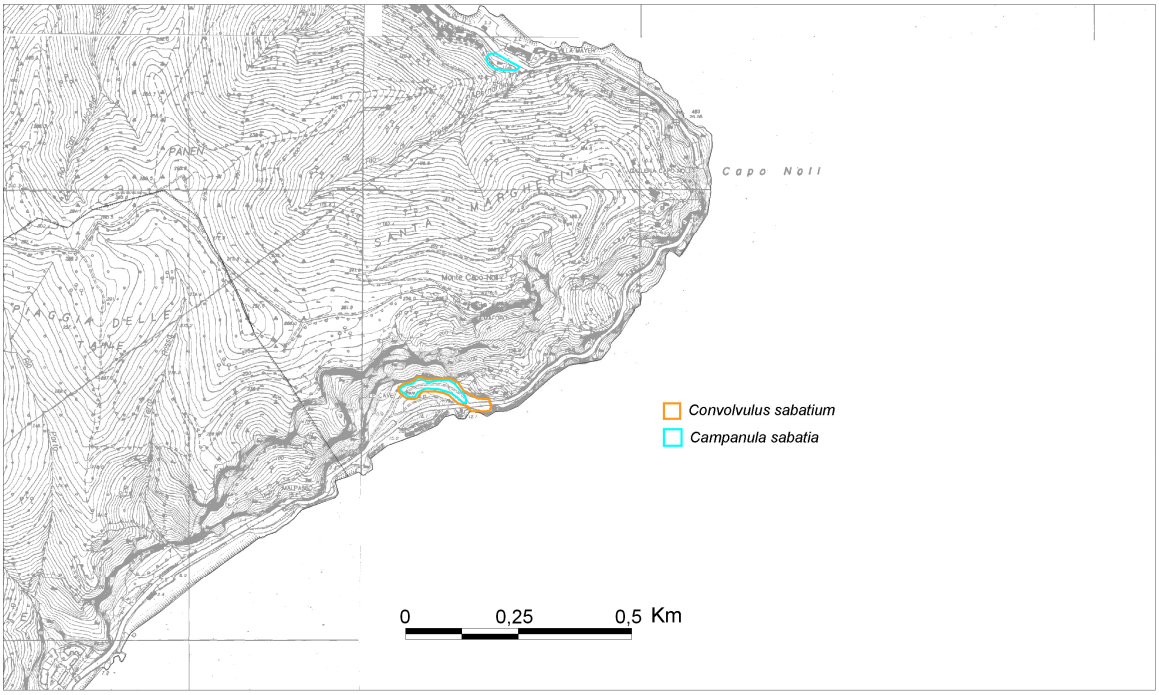


Figura 18 – Piano di ripopolamento a Noli (area verde)

2.2.3 Progetto "Conservazione *in situ* ed *ex situ* di Campanula sabatia De Not. in provincia di Savona" finanziato dalla Regione Liguria ai sensi del DGR 648/2007

Piano strategico d'azione per la conservazione della Campanula di Savona (Campanula sabatia De Not.)

Il Progetto realizzato dalla Provincia di Savona nel periodo 2008-2010 ha previsto una serie di interventi sul territorio per la conservazione della specie flag Campanula sabatia.

Ad una prima analisi di monitoraggio delle popolazioni della provincia, tra cui quella di Capo Noli, hanno fatto seguito operazioni di propagazione e di conservazione ex situ che hanno permesso di porre nella Banca Regionale del Germoplasma semi delle popolazioni e di produrre centinaia di nuovi individui di questa pianta rara. Ciò ha permesso successivamnete di giungere alla messa a dimora in situ di nuovi individui nelle popolazioni di partenza (tra cui nell'area in prossimitàdello sbocco di Noli previsto dal Progetto di Variante alla S.P. 1 Via Aurelia) e in altre individuate dalla progettazione di interventi in situ (Figura 19).

Nella primavera del 2010 si è completato l'operazione di monitoraggio sugli individui messi a dimora per verificarne il successo o l'eventuale moria per fattori ambientali o per errori progettuali degli interventi.

Nello stesso periodo si è poi elaborato e messo a punto il Piano d'Azione per la conservazione di Campanula sabatia, prima operazione del genere realizzata in Italia. Questo Piano d'Azione è stato il frutto del lavoro sinergico dei tre progetti finanziati dalla Regione Liguria ai sensi del DGR 648/2007 e presentati dalla Provincia di Savona, dal Comune di Ceriale e dall'Area Protetta Giardini Botanici Hanbury.

I risultati tangibili che il progetto ha raggiunto in questi due ani di lavoro sono stati:

- Conoscenza della diversità morfologica e genetica esistente in tutto l'areale della specie;

- Conservazione *ex situ* di germoplasma nella Banca Regionale del Germoplasma presso i Giardini Botanici Hanbury e di individui di *C. sabatia* per fini dimostrativi e per futuri interventi presso i Giardini Botanici Hanbury, il Museo Paleontologico Lai di Peagna, il Vivaio della Comunità Montana Ingauna e l'Orto Botanico dell'Università di Genova (DIP.TE.RIS.);

- Incremento della consistenza delle popolazioni esistenti;

- Ri-espansione dell'areale della specie ;

- Incremento della consistenza delle popolazioni esistenti;

- Ri-espansione dell'areale della specie;

- Ripristino di popolazioni estinte;

- Stesura del "Piano strategico d'azione per la conservazione della Campanula di Savona (*Campanula sabatia* De Not.)" consegnato alla Regione Liguria;

- Realizzazione e consolidamento dei meccanismi per garantire la conservazione della specie a lungo termine.

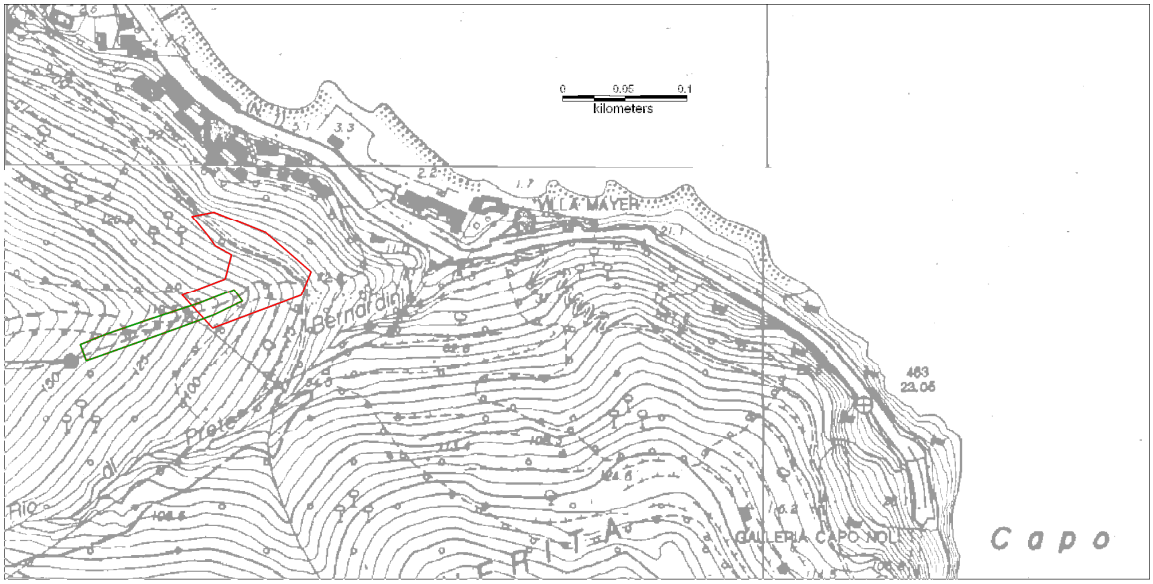


Figura 19 – Piano di ripopolamento a Noli (area verde)

3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SIC IT1323201

Di seguito si riportano da Mariotti et al. (Biodiversità in Liguria. La Rete Natura 2000 Regione Liguria, Microart's, Recco, 2002), con opportuni aggiornamenti, le caratteristiche generali del SIC IT1323201 Finalese – Capo Noli:

Provincia: Savona

Comuni: Borgio Verezzi, Calice Ligure, Finale Ligure, Noli, Orco Feglino, Vezzi Portio

Superficie: 2778 ha

Altitudine: 0 - 482 m

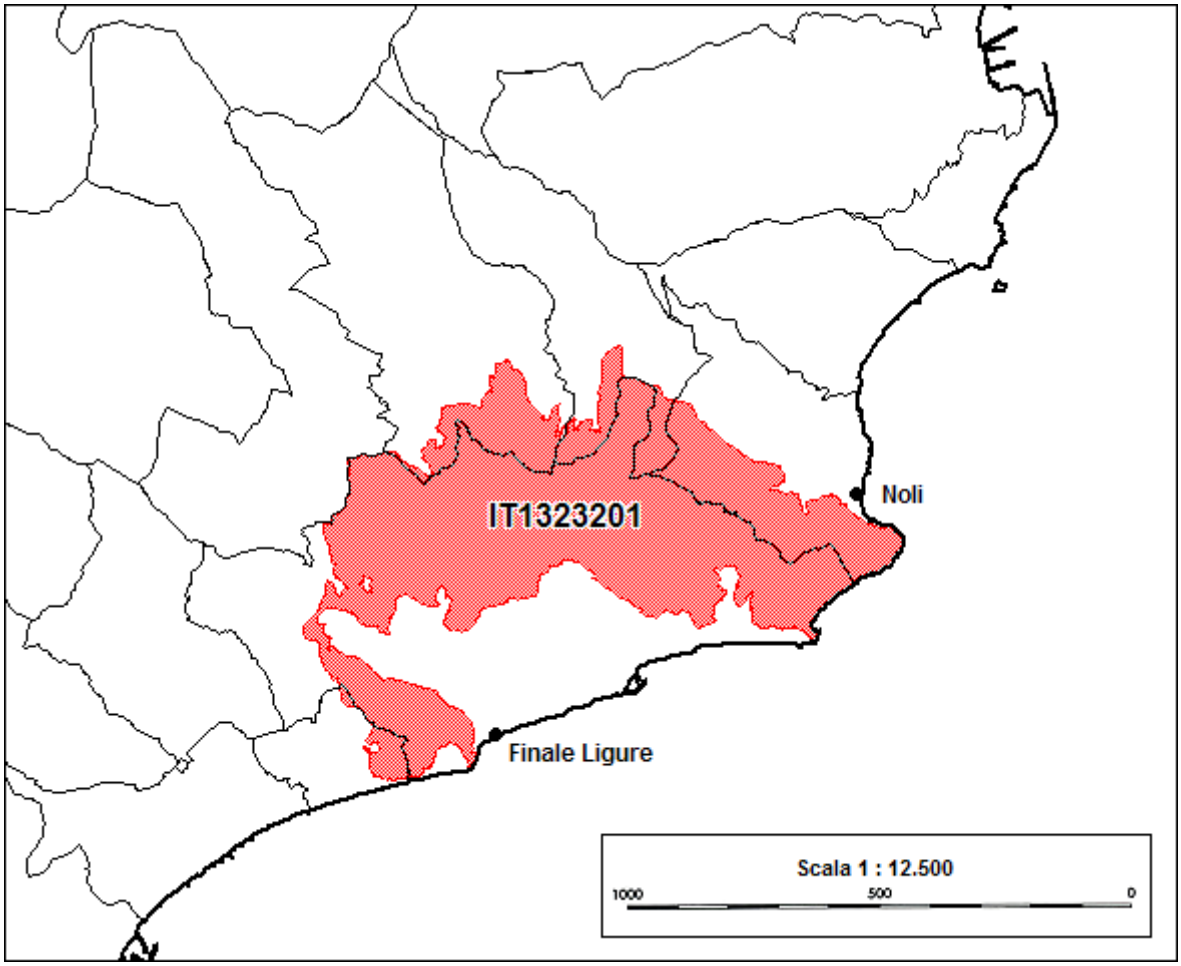


Figura 20 - Localizzazione del SIC IT1323201

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Insieme con le Alpi Liguri, il golfo spezzino e il promontorio di Portofino, è la zona più interessante della Liguria dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. L'area comprende altipiani e zone di spartiacque con numerose culminazioni che raggiungono quote non rilevanti, ma che costituiscono perlopiù nuclei rocciosi difficilmente accessibili e talora isolati da profonde incisioni: Rocca di Perti (360 m), M. Caprazoppa (281 m), Rocca Cornei (357), Bric Spaventaggi (336 m), Rocca degli Uccelli (332 m), Bric Carè (482 m), Bric dei Crovi (382 m). L'area presenta diverse sorgenti ed è solcata da

numerosi rii, alcuni dei quali scorrono per gran parte nel sottosuolo; sono presenti forme a terrazzo, piane alluvionali e diffuse depressioni carsiche, inghiottitoi, e cavità di grande importanza speleologica. La costa rocciosa ed alta si alterna a baie sabbiose; sul mare si protendono le punte di Capo Noli e della Caprazoppa. Il nucleo centrale dell'area è caratterizzato dalla "pietra di finale", costituita da calcari vacuolari bioclastici a coralli di tipico colore bianco-rosato; intorno affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti in grosse bancate, alternate a calcari dolomitici con piccoli gasteropodi, e quarziti. Ad eccezione di piccole aree coltivate ed edifici isolati, localizzati in particolare ai margini del sito, sull'altopiano delle Manie e nei fondovalle che collegano le "rocche", il paesaggio mediterraneo ha un carattere selvaggio, anche se non mancano interessanti testimonianze di antichi insediamenti umani che risalgono tutte a epoche storiche sino al paleolitico. Gli abitati che circondano il sito (Calice Ligure, Feglino, Orco, Portio, Magnone, Gandoglia, Voze, Noli) ne rappresentano i punti di accesso.

In quest'area, la cui importanza è riconosciuta a livello internazionale e che meriterebbe il rango di Parco Nazionale, è prevista da oltre 30 anni l'istituzione del "Parco Naturale Regionale del Finalese". L'area è vincolata con D.D.M.M. 24/4/85 ed ex lege 1497/1939; inoltre, con particolare riferimento alle zone carsiche, è tutelata dall'apposita legge regionale n. 14/90.

3.2 HABITAT DI MAGGIORE INTERESSE

Accanto a scenografiche formazioni rupestri, costiere e più interne, si sviluppano aspetti di macchia mediterranea, boschi di lecci e di caducifoglie (orno-ostrieti e castagneti) in buono stato di conservazione. Sono presenti praterie aride ricchissime di orchidee e comunità riparie ad ontano, considerate di interesse prioritario a livello europeo; si rinvengono inoltre interessanti aspetti di vegetazione alofila con finocchio di mare e statice cordato, formazioni erbacee a ciclo annuale, macchie ad euforbia arborea e rosmarino selvatico, pinete a pino d'Aleppo.

Sono di seguito riportati gli habitat di maggiore interesse presenti nel SIC (Tabella 3):

CODICE HABITAT	**Habitat**
1170	**1170**: Scogliere
1210	**1210:** Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	**1240**: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee *Limonium spp.* endemici
3140	**3140**: Laghi o pozze con vegetazione bentonica a *Chara* sp.
3280	**3280:** Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
5320	**5320**: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	**5330**: Arbusteti termomediterranei e predesertici
6110	**6110:** Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi
6210	**6210**: Aree con dominanza di habitat corrispondenti o parzialmente riferibili alle Formazioni erbose secche seminaturali (6210)
6220	**6220:** Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6310	**6310**: Aree con dominanza dell'habitat 6310 (Dehesas con Quercus spp. sempreverde)
6420	**6420:** Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
6430	**6430:** Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
8210	**8210** Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8230	**8230:** Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii
8310	**8310**: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
8330	**8330:** Grotte sommerse o parzialmente sommerse

9260	**9260**: Aree con dominanza dell'habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)
9330	**9330:** Foreste di Quercus suber
9340	**9340:** Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
9540	**9540**: Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)
91E0	**91E0**: Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibili all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior
91H0	**91H0**: Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens

Tabella 3 - Habitat di maggiore interesse

3.3 SPECIE DI MAGGIORE INTERESSE

L'eterogeneità degli habitat naturali, il loro accostamento ai coltivi, oliveti e vigneti in particolare, la peculiarità dell'isolamento geologico e la presenza di grotte sono caratteri essenziali per un elevato livello di diversità nella flora e nella fauna. La rara campanula del savonese (*Campanula sabatia*) è una delle specie d'interesse prioritario ai sensi della direttiva 43/92. Accanto ad essa la flora presenta però un elemento eccezionale: la campanula del Finalese (*Campanula isophylla*) specie esclusiva di questo sito, con areale di soli 10 km^2, proposta per l'inclusione nell'All. 2 della direttiva 43/92. Il Finalese rappresenta inoltre uno dei due siti dove si trova allo stato spontaneo ed originario il convolvolo di Savona (*Convonvolus sabatius*), relitto paleo-mediterraneo, anch'esso proposto per l'inserimento nell'All. 2 come specie prioritaria. Numerose sono le specie a gravitazione mediterranea occidentale con stazioni isolate o al limite del loro areale; a titolo di esempio si possono citare: *Asplenium petrarchae*, *Lotus cytisoides*, *Anthyllis barba-jovis*, *Artemisia arborescens*, *Laeuzea conifera*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Melica bauhinii*. Oltre venti sono le specie di orchidee protette da convenzioni internazionali e norme regionali. La fauna comprende la falena *Euplagia quadripunctaria*, d'interesse prioritario ai sensi della direttiva 43/92, ma sotto il profilo scientifico, si evidenziano diversi endemiti, specie rare e prossime al limite nord orientale della distribuzione e specie protette da direttive/convenzioni internazionali. Le numerose grotte ospitano ricche popolazioni di chirotteri e d'importanti specie endemiche di invertebrati. Alcuni di queste, insieme con altre, importanti per rarità, interesse biogeografico o perché indicatrici di qualità ambientale o habitat peculiari, sono state proposte per l'inserimento nell'allegato 2 della 43/92: *Carabus solieri liguranus*, *Metadromius nanus*, *Sphodropsis ghilianii*, *Cicindela maroccana pseudomaroccana*. Per quanto riguarda rettili e anfibi, rappresenta l'area meglio conservata del limite orientale per molte specie assenti nel resto d'italia, come la lucertola ocellata (*Timon lepidus*), la raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*), il pelodite (*Pelodytes punctatus*), il colubro lacertino (*Malpolon monspessulanus*). Anche fra queste specie, due (*Timon lepidus* e *Pelodytes puncatus*) sono state proposte per l'inclusione nell'allegato 2 della suddetta direttiva. L'ornitofauna è ricca di circa novanta specie di interesse comunitario, sia stanziali che migratorie, fra le quali possiamo citare il gufo reale (*Bubo bubo*), il pellegrino (*Falco peregrinus*), il biancone (*Circaetus gallicus*).

Sono di seguito riportati le specie di maggiore interesse presenti nel SIC (Tabella 4):

FLORA

Aceras anthropophorum
Agropyron junceum
Amanita boudieri
Amanita echinocephala
Amanita echinocephala ssp. bicollar
Amanita muscaria
Amanita solitaria
Amanita strobiliformis
Amblystegium varium
Anacamptis pyramidalis
Anagyris foetida
Anthyllis barba-jovis
Aphyllanthes monspeliensis
Artemisia arborescens
Asplenium petrarchae
Barbula hornschuchiana
Barlia robertiana
Biscutella cichoriifolia
Boletus pulchrotinctus
Brachytecium salebrosum
Brassica oleracea ssp. robertiana
Bryum angustirete
Campanula isophylla
Campanula medium
Campanula sabatia
Campilium calcareum
Centaurea aplolepa
Centaurea aplolepa ssp. ligustica
Centaurea collina
Cephalanthera damasonium
Cephalanthera longifolia
Cephalanthera rubra
Convolvulus sabatius
Coris monspeliensis

Cortinarius dionysae
Cortinarius ionochlorus
Crepis albida
Epipactis helleborine
Euphorbia barrelieri
Euphorbia dendroides
Euphorbia serrata
Festuca cinerea
Festuca inops
Helianthemum mummularium ssp. berte
Helianthemum nummularium ssp. semig
Helvella acetabulum
Heuphorbia spinosa
Hieracium tomentosum
Iris lutescens
Lactarius atlanticus
Lactarius mairei
Lavandula latifolia
Lavatera maritima
Leontodon anomalus finalensis
Leontodon incanus ssp. tenuiflorus
Leucobryum glaucum
Leucopaxillus tricolor
Leuzea conifera
Limodorum abortivum
Limonium cordatum
Linum austriacum
Linum collinum
Linum suffruticosum ssp. salsoloide
Lotus commutatus
Lotus cytisodes
Marchesinia mackaii
Medicago marina
Melica bauhnii

Myriostoma coliforme
Neottia nidus-avis
Ophrys apifera
Ophrys atrata
Ophrys fuciflora
Ophrys fusca
Ophrys lutea
Ophrys sphecodes ssp. sphecodes
Orchis coriophora ssp. fragrans
Orchis militaris
Orchis morio ssp. morio
Orchis morio ssp. picta
Orchis papilionacea
Orchis purpurea
Orchis tridentata ssp. commutata
Orchis ustulata
Pancratium maritimum
Phagnalon saxatile
Phyteuma scorzonerifolium
Polygonum robertii

Pteris cretica
Quercus suber
Ranunculus gramineus
Rorippa pyrenaica
Rosmarinus officinalis
Sarcosphaera coronaria
Scabiosa candicans
Scilla italica
Sepultaria arenicola
Serapias lingua
Serapias neglecta
Serapias vomeracea
Sesleria albicans
Sesleria varia
Silene nicaeensis
Silene vulgaris ssp. angustifolia
Stipa eriocaulis
Tricholoma aurantium
Tuberaria lignosa
Xerocomus leonis

FAUNA

Invertebrati
Alzoniella finalina
Argna bourguignatiana
Arion euthymeanus
Armadillidium gestroi
Asida dejani ligurica
Bdellonyssus pollerae
Bioplanes meridionalis
Bucculatrix leucanthemella
Buddelundiella caprai
Callimorpha quadripunctaria
Carabus solieri liguranus
Cartodere parilis
Cerambyx cerdo
Charpentieria itala punctata
Chilostoma cingulatum bizona

Chilostoma cingulatum ssp. bizona
Chorisops caroli
Chthonius concii
Chthonius gestroi
Cicindela maroccana pseudomaroccana
Danacaea nigritarsis ingauna
Danacea nigritarsis inguana
Deroceras bisacchianum
Duvalius canevai
Elachista parvula
Enolmis agenjoi
Entomoculia doderoi
Finaloniscus franciscoloi
Glaucopsyche melanops
Glyphobythus vaccae
Gonepteryx cleopatra

Graziana alpestris
Haplophthalmus mengii
Hipparchia fagi
Hipparchia fidia
Histopona paleolithica
Leptoneta crypticola franciscoloi
Leptotyphlus finalensis
Litogona hyalops
Litogona mirabilis
Longitarsus civis
Lucanus cervus
Meira elongatula
Meira stierlini
Meira suturella
Meira vauclusiana stierlini
Metadromius nanus
Metophthalmus niveicollis niveicoll
Microplana henrici
Otiorhynchus civis
Otiorhyncus civis
Polyommatus hispanus
Porrhomma convexum
Pyrgus sidae
Quedius poggii
Renea elegantissima
Rhynchaenus erythropus
Roncus binaghii
Scydmoraphes poggii
Scydmoraphes poggii
Setariola sericea
Solatopupa pallida
Spelaeoglomeris andreinii
Sphodropsis ghilianii
Trachysphaera ligurina
Trichoniscus voltai
Trox perlatus
Vitrea etrusca
Zygaena fausta
Anfibi

Bufo bufo
Hyla meridionalis
Pelodytes punctatus
Rana dalmatina
Salamandra salamandra
Speleomantes strinatii
Rettili
Anguis fragilis
Chalcides striatus
Coronella girondica
Elaphe longissima
Lacerta bilineata
Lacerta lepida
Malpolon monspessulanus
Natrix maura
Natrix natrix
Podarcis muralis
Tarentola mauritanica
Timon lepidus
Vipera aspis
Uccelli
Accipiter nisus
Aegithalos caudatus
Alauda arvensis
Alcedo atthis
Anthus campestris
Anthus pratensis
Apus apus
Apus pallidus
Asio otus
Athene noctua
Bubo bubo
Buteo buteo
Caprimulgus europaeus
Carduelis cannabina
Carduelis carduelis
Carduelis chloris
Carduelis spinus

Certhia brachydactyla
Cinclus cinclus
Circaetus gallicus
Circus cyaneus
Columba palumbus
Corvus corax
Corvus corone
Corvus monedula
Cuculus canorus
Delichon urbica
Dendrocopos major
Emberiza cia
Emberiza cirlus
Emberiza citrinella
Erithacus rubecula
Falco peregrinus
Falco tinnunculus
Fringilla coelebs
Fringilla montifringilla
Garrulus glandarius
Gavia arctica
Gavia stellata
Hippolais polyglotta
Hirundo rustica
Jynx torquilla
Lanius collurio
Lanius senator
Larus argentatus
Larus melanocephalus
Larus ridibundus
Loxia curvirostra
Luscinia megarhynchos
Miliaria calandra
Monticola saxatilis
Monticola solitarius
Motacilla alba
Motacilla cinerea
Muscicapa striata
Otus scops

Parus ater
Parus caeruleus
Parus cristatus
Parus major
Parus palustris
Passer domesticus
Passer montanus
Pernis apivorus
Phalacrocorax carbo
Phalacrocorax carbo sinensis
Phoenicurus ochruros
Phoenicurus phoenicurus
Phylloscopus bonelli
Phylloscopus collybita
Phylloscopus trochilus
Picus viridis
Prunella collaris
Prunella modularis
Ptyonoprogne rupestris
Pyrrhula pyrrhula
Regulus ignicapillus
Regulus regulus
Saxicola torquata
Scolopax rusticola
Serinus serinus
Sitta europaea
Sterna sandvicensis
Streptopelia turtur
Strix aluco
Sturnus vulgaris
Sylvia atricapilla
Sylvia melanocephala
Sylvia undata
Tichodroma muraria
Troglodytes troglodytes
Turdus iliacus
Turdus philomelos
Turdus viscivorus
Tyto alba

Upupa epops	*Myotis capaccinii*
Mammiferi	*Miniopterus schreibersi*
Rhinolophus Peuryale	*Myotis blythii*
Rhinolophus ferrumequinum	*Myotis myotis*
Rhinolophus hipposideros	

Tabella 4 - Specie di maggior interesse

3.4 RUOLO DEL SIC IT1323201 NELL'AMBITO DELLA RETE NATURA 2000 E STATO DI CONSERVAZIONE GENERALE

Il SIC svolge un ruolo molto importante per la conservazione di habitat dell'Allegato I della direttiva 43/92 a gravitazione mediterraneo occidentale che vengono a trovarsi in prossimità del limite settentrionale del proprio areale (es. Habitat 6220 con aspetti ad orchidee; Habitat 6220 con aspetti a *Campanula isophylla*) e specie endemiche esclusive del territorio, tra cui *Campanula isophylla* e *C. sabatia*. Le specificità e la particolarità del substrato caratterizzato da "Pietra di Finale" e la marcata natura carsica del territorio rendono frequente la formazione di endemismi substrato specifici e innalzano le possibilità isolamento genetico delle popolazioni di piante e animali legati da habitat di grotta (piccoli invertebrati soprattutto).

Infine per la presenza di numerose falesie e pareti naturali, il sito rappresenta un luogo importante per l'avifauna migratoria e stanziale.

4 METODOLOGIA DI STUDIO

Oltre ai dati disponibili nelle schede ufficiali del Formulario Natura 2000, nella Carta Bionaturalistica della Regione, nella base dati più aggiornata fornita dall'Osservatorio per la biodiversità della Liguria e nella carta degli Habitat in scala 1:10.000, si è provveduto a raccogliere ulteriori informazioni attraverso:

1) inchieste dirette o indirette presso esperti zoologi e floristi

2) esame dettagliato di documentazione cartografica e fotografica

3) sopralluoghi con esperti di diversi settori naturalistici e progettisti dedicati a:
   - documentazione fotografica,
   - cartografia degli habitat,
   - osservazioni floristiche,
   - osservazioni faunistiche con particolare riguardo alle specie degli allegati II, IV e V della Direttiva 43/92 e ai vertebrati endemici o rari,
   - rilevamenti fitosociologici.

La selezione degli elementi biologici è avvenuta a partire dai dati della scheda ufficiale del formulario Natura 2000 con particolare riguardo ad habitat/specie[1] per cui è stato designato il sito, cioè Habitat dell'All. I direttiva 43/92 e specie dell'All. II direttiva 43/92, recepiti dalla LR 28/98 in All. A e B. Si è comunque tenuto conto anche delle altre specie segnalate nella stessa scheda, cioè uccelli stanziali e migratori (oggetto della direttiva 409/79), altre specie endemiche, protette da normative di tutela o incluse in liste rosse. La base di selezione è stata inoltre integrata con altri dati contenuti nella Carta Bionaturalistica della Liguria e con dati appositamente raccolti sul campo. L'allargamento della base di selezione permette di elaborare considerazioni sul valore ecologico globale del sito per la regione biogeografica interessata o per l'Unione europea; anche se ai fini della applicazione della procedura di valutazione d'incidenza ha - ad avviso dello scrivente - una base giuridica poco solida. Tale allargamento, può rappresentare comunque una maggiore cautela per la conservazione del livello di biodiversità generale e la funzionalità della rete Natura 2000. Al riguardo si osserva quanto segue:

Ogni SIC è stato proposto ed eventualmente accettato al fine di conservare Habitat dell'Allegato I e specie dell'Allegato II della Direttiva 43/92, ai sensi dell'art. 4 della stessa direttiva che recita: "In base ai criteri di cui all'allegato III (fase 1) e alle informazioni scientifiche pertinenti, ogni Stato membro propone un elenco di siti, indicante quali tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e quali specie locali di cui all'allegato II si riscontrano in detti siti.

Per le specie animali che occupano ampi territori, tali siti corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita o riproduzione. Per le specie acquatiche che occupano ampi territori, tali siti sono proposti solo se è possibile individuare chiaramente una zona che presenta gli elementi fisici e biologici essenziali alla loro vita o riproduzione."

L'importanza dei SIC è infatti esplicitata, sempre nell'art. 4 "per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'allegato I o di una o più specie di cui all'allegato II e per la coerenza di Natura 2000".

Nel caso del SIC in oggetto, esso è stato sottoposto all'esame della Commissione europea ed è stato da questa approvato senza che fosse necessaria alcuna integrazione. Gli habitat e le specie per cui il SIC è stato designato sono pertanto gli habitat naturali dell'All. I e le specie dell'All. II. Altre informazioni presenti nelle schede del formulario Natura 2000 (specie dell'Allegato I della Direttiva 79/409, specie endemiche, ecc.) hanno solo la funzione di fornire un quadro

[1] Per la nomenclatura delle specie si fa sempre riferimento a "CHECKLIST OF THE SPECIES OF THE ITALIAN FAUNA. On-line version 2.0 (http://www.faunaitalia.it/checklist/index.html) per le specie animali" e, "Annotated checklist of the italian vascular flora" edito nel 2005 a cura di Conti F., Abbate G., Alessandrini A. da Palombi (Roma) per le specie vegetali (piante vascolari).

complessivo del sito, ma non pare che sussistano basi legali sufficienti per considerare questi elementi aggiuntivi come habitat e specie per cui sono stati designati i SIC.

Essi possono tuttavia essere valutati per la conservazione della funzionalità ecosistemica del SIC e la coerenza della rete Natura 2000.[2] E' da notare peraltro che nei criteri ufficiali di compilazione dei formulari Natura 2000 si chiarisce che le schede 3.2.a e 3.2.b relative agli uccelli (all. I dir. 409/79 e specie migratrici) devono essere compilate solo per le ZPS o per le parti di SIC che coincidono con ZPS, mentre la compilazione della scheda 3.3 relativa ad altre specie di flora e fauna diverse da quelle dell'All. II dir. 43/92 è opportuna, ma non obbligatoria sia per i SIC sia per le ZPS. Ne consegue che per la regione Liguria i formulari dei SIC sono stati compilati inserendo anche dati non richiesti che falsano l'ottica per cui sono stati proposti i SIC stessi ma che poi sono stati puntualizzati nella LR 28/09 e nei DGR 1507/2009 (Misure di salvaguardia per habitat di cui all'All. I dir. 43/92) e DGR 1687/2009 (Priorità di conservazione dei SIC terrestri liguri). Quanto sopra è stato esposto solo ai fini di una eventuale contestazione e come contributo a una eventuale interpretazione sotto il profilo normativo, è, tuttavia, ovvio che il considerare habitat e specie di particolare rilevanza, pur non riportate negli Allegati I e II della direttiva Habitat, fornisce una migliore garanzia per la coerenza della Rete Natura 2000, così come prevede la direttiva stessa.

La selezione degli habitat e delle specie è avvenuta tenendo conto della presenza o meno nell'area interessata dal progetto, dalla consistenza delle popolazioni e delle superfici degli habitat a livello regionale, nazionale e biogeografico, del ruolo di responsabilità per la conservazione dell'habitat o della specie attribuibile al SIC e in particolare all'area interessata dal progetto.

Per gli habitat e per le specie selezionate sono state fornite le indicazioni disponibili generali circa lo stato di conservazione: 3 = buono, 2 = medio o 1 = cattivo.

Per gli habitat lo stato di conservazione è stato valutato in base al dinamismo delle superfici e delle strutture orizzontali (continuità/frammentazione) e verticali (semplice/complessa), delle connessioni funzionali, dei ruoli ecosistemici e della presenza/assenza e consistenza di specie tipiche.

Lo stato di conservazione è stato considerato buono se le superfici sono stabili o in estensione, la struttura orizzontale è continua o scarsamente frammentata, la struttura verticale è coerente (es.: semplice per habitat erbacei, complessa per quelli arborei), le connessione funzionali comprendono contatti seriali e catenali, i ruoli ecosistemici rivolti alle funzioni trofiche e riproduttive delle specie sono soddisfatti, le specie tipiche sono presenti con popolazioni significative e in soddisfacente stato di conservazione.

Per le specie lo stato di conservazione è stato valutato in base alla presenza/assenza ed eventualmente alla consistenza degli individui, alla presenza/assenza e allo stato di conservazione dell'habitat proprio della specie.

Lo stato di conservazione di una specie è stato giudicato buono quando essa è presente con un numero stimato di individui coerente con la capacità portante dell'area interessata dal progetto o è presente ed è altresì presente e non in declino il suo habitat. Non si è ritenuto corretto effettuare stime in relazione a considerazioni di superfici occupate soprattutto quando tali superfici rappresentano solo una minima parte di un'area di ripartizione che si estende ben oltre l'area interessata dal progetto.

La qualità e l'importanza degli habitat selezionati è stata rappresentata mediante l'indice di Storie-Villa e altre indicazioni

---

[2] In parallelo a questa interpretazione vi sono le regole europee e nazionali adottate per i finanziamenti a sostegno delle direttive 43/92 e 79/409: nei SIC sono ammessi finanziamenti esclusivamente a sostegno della conservazione di Habitat dell'All. I e di specie dell'All. II Dir. 43/92; nelle ZPS sono ammessi invece solo finanziamenti a sostegno della conservazione di specie di uccelli dell'All. I della direttiva 79/409. Istanze per finanziamenti per ogni altra finalità generalizzata di conservazione della natura sono rigettate. Ugualmente sono state rigettate richieste di procedura di infrazione riferite a interventi nei SIC o nelle ZPS che non fossero rispettivamente per la conservazione degli habitat dell'All.I e delle specie dell'All. II della Dir. 43/92 da un lato e delle specie di uccelli dell'All. I Dir. 79/409 dall'altro. Se si applicasse un criterio più ampio rivolto anche alla conservazione di altri habitat e specie lascerebbe una troppo ampia libertà di giudizio nell'applicazione delle direttive e potrebbe più facilmente impedire ogni forma di attività e sviluppo territoriale, contrariamente allo spirito delle direttive stesse.

qualitative. Sulla base di tale qualità sono state realizzate tavole cartografiche che rappresentano la sintesi delle zone di maggior pregio naturalistico, con riferimento particolare agli habitat tutelati dalla direttiva 43/92, per le quali occorre prestare la maggiore attenzione, secondo una scala da 1 (minimo valore) a 5 (massimo valore).

Per la valutazione degli impatti si è proceduto ad associare effetti potenziali della realizzazione di singoli elementi del progetto alle seguenti categorie di elementi ambientali biotici e abiotici: habitat, specie vegetali, specie animali, acqua, aria, rumore. Per ciascuna combinazione elemento progettuale/componente ambientale/impatto potenziale è stato attribuito un valore di intensità dell'impatto sulla base delle indicazioni fornite da esperti dei diversi settori e sono stati effettuati calcoli statistici (sommatorie e medie). Le stime sono avvenute adottando una scala compresa fra -3 e + 3 secondo i seguenti significati:

-3 : impatto fortemente negativo per lo stato di conservazione

-2 : impatto mediamente negativo per lo stato di conservazione

-1 : impatto debolmente negativo per lo stato di conservazione

0 : impatto nullo o non significativo per lo stato di conservazione

+1 : impatto debolmente positivo per lo stato di conservazione

+2 : impatto mediamente positivo per lo stato di conservazione

+3 : impatto fortemente positivo per lo stato di conservazione.

Oltre alla sintesi per categorie di elementi sono state comunque fornite indicazioni quali-quantitative sul tipo di impatto che ogni habitat/specie selezionato potrebbe subire dalla realizzazione dei singoli elementi progettuali.

Sono stati giudicati impatti significativamente negativi quelli che determinerebbero il declino, anche nel lungo termine degli habitat e delle popolazioni delle specie nel sito, la riduzione o il rischio di riduzione della gamma di specie nel sito; la riduzione di esemplari delle specie in quantità non esigua rispetto al numero degli stessi o comunque in quantità tale da incidere sulla vitalità delle specie stesse.

La valutazione degli impatti è stata effettuata tenendo conto delle mitigazioni previste nel progetto.

Sono stati poi illustrati ed evidenziati tutti gli aspetti di mitigazione adottate e le prescrizioni da inserire a capitolato per la fase di realizzazione.

5 ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO

Il presente capitolo sviluppa quanto richiesto dal punto 1) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 riportando gli elementi descrittivi del progetto con particolare riferimetno a:

- localizzazione e inquadramento territoriale (Paragrafo 5.1);
- finalità del progetto (Paragrafo 5.2);
- tracciato, tipologia e dimensioni del tracciato stradale e delle opere d'arte (Paragrafo 5.3);
- cantierizzazione, fasi delel lavorazioni e crono programma (Paragrafo 5.4);
- rapporti spaziali fra l'area ed i lprogetto (Paragrafo 5.5).

5.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'INTERVENTO

La S.S.1 Aurelia fra Noli e Varigotti –comune di Finale Ligure- ha un tracciato particolarmente tortuoso che si sviluppa lungo la linea di costa aggirando il promontorio di Capo Noli, caratterizzato da una particolare e significativa bellezza del paesaggio.

Il tratto di Aurelia oggetto dell'intervento ricade completamente nel comune di Noli, in corrispondenza dell'omonimo Capo.

Il territorio interessato ha caratteristiche differenti: verso levante è presente un'antropizzazione che, seppur di carattere non intensivo, si pone come elemento condizionante delle scelte progettuali, mentre verso ponente sono le peculiarità orografiche, geotecniche ed ambientali che influenzano tali scelte.

Partendo dall'abitato di Noli e seguendo l'attuale tracciato dell'Aurelia si elencano gli elementi antropici e/o naturali che si susseguono e che costituiscono vincoli o elementi di attenzione per la definizione delle scelte progettuali:

- presenza lato monte di un gruppo di edifici a ridosso del versante e lato mare di un edificio di proprietà della Città di Torino adibito a colonia estiva;
- presenza lato mare della stazione di sollevamento per il rilancio delle acque nere al depuratore di Savona;
- presenza lato mare dell'Hotel Capo Noli e della Villa Mayer e lato monte di uno sperone roccioso dominante;
- carreggiata stradale ristretta, priva di banchine e marciapiedi compresa fra il fronte roccioso e lo strapiombo sul mare;
- fronte roccioso interessato da eventi franosi -oggetto di intervento da parte della Provincia di Savona- intervallato dalla galleria naturale di Capo Noli;
- carreggiata stradale ristretta, priva di banchine e marciapiedi compresa fra il fronte roccioso e lo strapiombo sul mare, con limitate zone di allargamento per la fermata;
- zona del Malpasso, caratterizzata dalle alte falesie, interessata da eventi franosi potenziali ed in atto e da cavità carsiche;
- tunnel stradale del Malpasso e tunnel artificiale ferroviario della linea costiera dismessa.

Le caratteristiche attuali di tale tratto di strada sono insufficienti sia per larghezza di corsie, sia per tortuosità di tracciato in quanto il sedime della carreggiata venne ricavato attraverso consistenti opere di scavo nella parete rocciosa a strapiombo sul mare.

Inoltre il tratto di strada è stato recentemente interessato da eventi franosi e risulta storicamente documentata la necessità di una continua manutenzione dovuta all'instabilità dei fronti rocciosi a picco sulla carreggiata, tanto che negli anni novanta pressoché tutto il capo fu rivestito da imponenti reti di protezione.

5.2 FINALITÀ DEL PROGETTO.

Gli interventi previsti dal progetto non sono direttamente connessi o necessari alla gestione di un sito Natura 2000 e pertanto sono soggetti alla procedura di valutazione di incidenza.

Il progetto nasce dalla esigenza, fortemente sentita a livello locale, di garantire la transitabilità in sicurezza del tratto di Aurelia che attraversa Capo Noli, interessato da eventi franosi che hanno imposto, anche di recente, periodi di chiusura e che isolano i due comuni di Noli e Finale. A tale aspetto si somma la possibilità di recupero del tracciato dismesso nell'ambito di un progetto di collaborazione tra Regione Liguria e la Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Liguria per la valorizzazione paesistica del tracciato storico dell'Aurelia nel tratto ligure.

A seguito dell'analisi delle possibili opzioni di intervento, dato il contesto geomorfologico, è emerso che il collegamento viario costiero esistente fra i comuni di Noli e Finale Ligure deve necessariamente essere sostituito da una nuova galleria di attraversamento del capo che possa assicurare al contempo, il superamento in sicurezza di Capo Noli in maniera efficace e costante, nonché la salvaguardia del patrimonio storico culturale rappresentato da uno dei tratti di Aurelia più suggestivi e ricchi di scorci del panorama ligure.

Prtanto gli interventi previsti miriano principalmente al miglioramento della sicurezza della viabilità attraverso la Via Aurelia piuttosto che al miglioramento dell'ambiente naturale e seminaturale e in particolare dello stato conservativo di habitat e specie.

Ciononostante, la costruzione di un nuovo tunnel libera quasi due chilometri dell'attuale tracciato fronte mare dal transito di mezzi creando indirettamente benefici alla flora e alla fauna che vivono sulle falesie e sulle scogliere del capo. L'intervento permetterebbe quindi anche di ricreare nuovi spazi per potenziare l'espansione del SIC e delle specie endemiche che lo caratterizzano.

5.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in progetto si identifica come adeguamento della viabilità esistente, mediante la realizzazione di una variante fuorisede al tracciato esistente della S.S.1 Aurelia nel tratto compreso fra le progressive 590+300 e 591+750.

Il nuovo asse di progetto ha una lunghezza di 1.009 m, mentre il tratto oggetto di variante ha un lunghezza di circa 1.450 m.

Per il tronco di variante è stata imposta da ANAS, coerentemente con la funzione svolta dalla S.S.1, l'attribuzione alla Categoria C - Strada extraurbana secondaria (da D.M. 2001).

Delle soluzioni base di sezione trasversale fornite dalla norma, è stata scelta la tipologia denominata C2, caratterizzata da corsie di larghezza 3,50 m e banchine di larghezza 1,25 m, larghezza totale della piattaforma 9,50 m.

Il tracciato di progetto si sviluppa per 808 m in galleria, uscendo a cielo aperto solamente nelle zone di raccordo con l'Aurelia attuale laddove l'asse tende, fino a coincidere, a quello esistente e la carreggiata si modifica fino ad assumere le dimensioni di quella attuale.

Gli elementi planimetrici che caratterizzano l'asse sono due curve circolari: la curva 1 è di raggio relativamente grande (R = 450 m) e sviluppo notevole, mentre la curva 2 ha raggio (R = 150 m) e sviluppo ridotti. Fra le due curve, e le rispettive clotoidi in entrata ed uscita, è interposto un elemento rettilineo.

La zona di raccordo con l'asse esistente lato Noli è rappresentata da un rettifilo che precede la curva 1, mentre lato Finale il raccordo con il viadotto esistente coincide con la l'uscita della curva 2.

Dal punto di vista altimetrico, i vincoli principali sono rappresentati dalle zone di raccordo con l'asse esistente, caratterizzato da pendenze non modeste per la categoria di strada in progetto. Il profilo longitudinale è, pertanto, caratterizzato da tre livellette raccordate mediante raccordi verticali parabolici:

livelletta 1: prosegue la pendenza dell'esistente lato Noli (3,35%);

livelletta 2: coincide per la quasi totalità con lo sviluppo della galleria, ha pendenza pari al 2%;

livelletta 3: realizza il raccordo lato Finale proseguendo la pendenza del viadotto (5,27%).

La Galleria Capo Noli

La galleria in progetto ha una sezione tipo funzionale di intradosso tra la progressiva 0+117 e 0+825 conforme a quanto

previsto dalle norme tecniche "Caratteristiche geometriche e funzionali delle gallerie (ANAS 2009)" per la sezione tipologica C2. Dalla progressiva 0+825 alla progressiva 0+925 la galleria presenta una sezione allargata di 1 m per tenere conto delle esigenze legate sia all'iscrizione in curva che alla visibilità.

La galleria è dotata di un cunicolo di esodo verso il tratto dell'Aurelia dismesso, tale cunicolo è posizionato in centro galleria alla progressiva 0+525, di lunghezza pari a 127 m e pendenza longitudinale 6,6 % in salita nel senso di esodo.

Sistemazione della Viabilità Interferita

Lato Noli: è stato necessario studiare una soluzione per garantire l'accesso alla nuova strada da parte di due proprietà private, l'Hotel Capo Noli e la Villa Mayer, che attualmente si affacciano sulla S.S.1 immediatamente a monte della sezione di inizio intervento. Inoltre, su richiesta della Regione Liguria, si è provveduto a garantire la continuità del percorso ciclabile e pedonale tra il tratto di Aurelia in dismissione e la passeggiata a mare dell'abitato di Noli, al fine di separare completamente i flussi di utenze deboli da quelli veicolari.

Le esigenze principali che hanno guidato la progettazione dell'accesso sono perciò state le seguenti:

- garantire la possibilità di effettuare tutte le manovre di svolta possibili da e per l'accesso per entrambi i sensi di marcia, al fine di non arrecare disagio alle proprietà e soprattutto problemi di sicurezza stradale derivanti dalla forzatura di manovre non consentite;
- ridurre gli impatti e i costi delle opere, in considerazione del fatto che trattasi di accesso a proprietà private, interessato da un traffico molto esiguo;
- allontanare il più possibile il punto di accesso dall'imbocco della galleria, per non creare situazioni di pericolo e per garantire la distanza di visuale libera all'esterno della galleria stessa;
- garantire e laddove possibile migliorare la fruibilità di tutti gli spazi ad oggi utilizzati a quota spiaggia (quali servizi balneari, accesso stazione di pompaggio acque reflue);
- realizzare un percorso ciclabile e pedonale che garantisca all'utenza il transito in condizioni di sicurezza tra l'abitato di Noli e il tratto di Aurelia di futura dismissione.

La soluzione prescelta consiste nella realizzazione di un accesso a raso, con corsia di accumulo per la svolta a sinistra, posto in corrispondenza della progressiva 0-10,00. Tale soluzione consente tutte le manovre di svolta, è di basso impatto, in quanto non prevede opere d'arte significative, e prevede un innesto sufficientemente lontano dall'imbocco della galleria, garantendo le condizioni di visibilità e sicurezza.

L'innesto della viabilità di accesso avviene in modo ortogonale all'asse di progetto, mediante un tronco di raccordo all'Aurelia esistente di larghezza 6 m, che si amplia nella zona di incrocio per garantire una agevole entrata ed uscita dei veicoli.

La sistemazione della viabilità di raccordo riqualificherà tutta l'area adiacente l'Hotel Capo Noli, continuando a mantenere, mediante una rampa di accesso, la fruibilità dell'area sottostante allo stesso e all'arenile, con possibilità di utilizzare gli nuovi spazi coperti creati al di sotto dell'innesto,nella zona attigua alla stazione di pompaggio, alla quale sarà comunque garantito un accesso mediante pista non pavimentata.

Per quanto riguarda invece il percorso ciclo-pedonale, la soluzione elaborata prevede:

- l'inserimento del percorso ciclopedonale lato mare con l'occupazione di parte dell'arenile in concessione alla Associazione Pescatori Dilettanti di Noli e parte delle aree esterne pertinenziali alla "Colonia Torino" per la connessione alla passeggiata a mare esistente;
- la sostituzione della copertura a falde dell'edificio occupato dalla Stazione di Sollevamento con una copertura piana complanare alla strada su cui far passare il percorso ciclopedonale, utilizzando la porzione restante come terrazza di affaccio al mare dal quale accedere alla quota spiaggia mediante ascensore e scale in sostituzione di quelli oggi esistenti;
- l'interruzione del percorso ciclopedonale in sede propria prima del restringimento nei pressi dell'hotel Capo Noli e la creazione di una viabilità prevalentemente ad uso ciclopedonale con traffico veicolare limitato agli aventi diritto per l'accesso alla hall dell' Hotel Capo Noli ed a Villa Mayer, fino all'ingresso del locale ad uso ricovero auto di pertinenza di villa Mayer.

Lato Finale: in quanto non vi sono utenze e accessi privati sul tronco dismesso a cui garantire una viabilità, non è stato necessario prevedere alcuna forma di continuità con la strada dismessa.

La creazione del percorso ciclopedonale integrata nel presente Progetto Definitivo è omogenea con le previsioni della Provincia di Savona per la costituzione di un collegamento ciclabile e pedonale fra Noli e Varigotti, del quale la stessa Provincia ha stato sviluppato un Progetto Preliminare nel luglio 2011.

5.3.1 Galleria Capo Noli

La galleria in progetto ha una sezione tipo funzionale di intradosso tra la progressiva 0+117 e 0+825 conforme a quanto previsto dalle norme tecniche *"Caratteristiche geometriche e funzionali delle gallerie (ANAS 2009)"* per la sezione tipologica C2. Dalla progressiva 0+825 alla progressiva 0+925 la galleria presenta una sezione allargata di 1 m per tenere conto delle esigenze legate sia all'iscrizione in curva che alla visibilità.

In corrispondenza di ciascun imbocco sarà presente un tratto di galleria artificiale, di lunghezza pari a 8,50 m in corrispondenza dell'imbocco lato Noli, di lunghezza pari a 38,00 m in corrispondenza dell'imbocco lato Finale Ligure.

La galleria è dotata di un cunicolo di esodo verso il tratto dell'Aurelia dismesso, tale cunicolo è progettato secondo le indicazioni contenute nell'Analisi di rischio redatta in base alle *"Linee Guida per la Progettazione della Sicurezza nelle Gallerie Stradali (ANAS 2009)"*, posizionato in centro galleria alla progressiva 0+525, di lunghezza pari a 127 m e pendenza longitudinale 6,6 % in salita nel senso di esodo.

Lo scavo della galleria avverrà da un unico fronte, a partire dall'imbocco lato Noli e procedendo poi verso l'imbocco lato Finale.

Il sistema di scavo adottato per la galleria è di tipo tradizionale (con abbattimento mediante martellone, ripper o microcariche) che, rispetto a quello meccanico, è molto più flessibile, ben adattandosi ad una difficile situazione cantieristica ed una diversa geologia dei terreni attraversati.

In corrispondenza di ciascun tratto di galleria, da considerarsi omogeneo per litologia interessata ed altezza di copertura, in riferimento al comportamento atteso degli ammassi rocciosi a seguito dello scavo della galleria, sono state individuate le sezioni tipo ritenute più idonee.

Per quanto riguarda il sistema di scavo, allo stato delle conoscenze geologiche, geotecniche, idrogeologiche si ritiene attendibile un sistema di scavo che prevede l'abbattimento mediante martellone, ripper o microcariche.

5.3.2 Opere D'Arte Minori

La descrizione delle opere d'arte minori è suddivisa fra la zona di imbocco lato Noli e la zona di imbocco lato Finale.

5.3.2.1 Imbocco lato Noli

Oltre alle opere strettamente legate alla realizzazione della galleria, nell'area adiacente all'imbocco lato Noli si rendono necessari interventi di adeguamento della carreggiata e di risistemazione della viabilità locale.

Per questi interventi è prevista la realizzazione delle seguenti di strutture:

- riprofilatura versante in roccia
- opera di scavalco stazione sollevamento;
- struttura di intersezione;
- fabbricato di rimessaggio;
- rampa pedonale;
- passerella ciclopedonale;
- opere di sistemazione idraulica del Rio Prete Bernardini nella sua parte terminale;
- muro di sostegno sistemazione Aurelia storica;
- locale tecnologico galleria.

In corrispondenza dell'imbocco lato Noli, il progetto prevede un fronte d'attacco della galleria con riprofilatura del

versante in roccia esistente e l'esecuzione di uno scavo verticale di altezza variabile tra circa 4 e 19.5 m.

La funzione di sostegno dello scavo sarà affidata ad una paratia berlinese coadiuvata ad un sistema di chiodature passive ad essa ancorate (Paratia 1), di lunghezza complessiva pari a circa 111 m. A tergo della suddetta paratia ne sarà predisposte una seconda (Paratia 2) ed una terza (Paratia 3). In particolare, la Paratia 2 sarà disposta parallelamente alla prima per una lunghezza complessiva di circa 44 m, mentre la Paratia 3 sarà posta a tergo dell'opera idraulica in prossimità dell'imbocco ed avrà una lunghezza modesta, pari a circa 6 m.

Tutte le paratie saranno di tipo berlinese, costituite da micropali armati con profili tubolari in acciaio, ancorate su più livelli tramite chiodature passive.

L'altezza massima fuori terra delle strutture di sostegno sarà pari a 19.5 m (Paratia 1), mentre il pendio a tergo delle opere avrà pendenze comprese tra 10° e 38°.

La rampa pedonale andrà a costituire parte integrante di un percorso pedonale sito nel Comune di Noli, avrà sviluppo complessivo pari a circa m 23 ed avrà inizio circa 160 m a monte dell'imbocco della galleria lato Noli. La struttura sarà articolata in quattro rampe di scale di differente lunghezza e da altrettanti pianerottoli anch'essi di differente lunghezza. L'andamento della scala non sarà rettilineo ma sia le rampe che i pianerottoli formeranno una spezzata. La larghezza strutturale di rampe e pianerottoli sarà pari a 120 cm.

La sistemazione idraulica del rio Prete Bernardini nella sua parte terminale sarà effettuata a partire dall'opera idraulica, posta nelle immediate vicinanze dell'imbocco lato Noli, per poi proseguire con una struttura scatolare idonea ad incanalare il fosso fino al suo sbocco in mare consentendo il libero deflusso delle acque.

L'opera idraulica di imbocco sarà realizzata a ridosso del versante collinare prospiciente l'imbocco lato Noli e sarà costituita da una discenderia. L'opera idraulica avrà in sommità forma trapezia e ad essa saranno convogliate le acque raccolte dai fossi di guardia ubicati a tergo della Paratia 1. L'opera sarà altresì corredata di opportuni pennelli, ovvero di setti verticali idonei a bloccare il trasporto di materiale grossolano all'interno del canale, in grado di impedire il regolare deflusso delle acque.

Il canale che si dipartirà dalla discenderia attraverserà la S.S.1 Aurelia, sarà corredato di un opportuno pozzo di areazione e proseguirà poi inserendosi tra l'area occupata dall'Hotel Capo Noli ed il parco di Villa Mayer, ricalcando l'attuale percorso del Rio Prete Bernardini.

Il canale sarà in parte totalmente interrato, costituito da una struttura scatolare (di dimensioni esterne di m 3,10 x 3,70 e dimensioni interne di m 2,50 x 2,50) ed in parte a cielo aperto, costituito da due paratie di micropali contrapposte e contenenti uno scatolare sagomato ad U .

La realizzazione del muro di sostegno di sistemazione Aurelia storica, si svilupperà a partire dalla progressiva km 0+40.00 fino alla progressiva km 0+117.00 e sarà costituito da un muro a mensola in c.a. gettato in opera.

Il locale tecnologico della galleria sarà realizzato nei pressi dello spazio antistante l'Hotel Capo Noli attualmente utilizzato per la sosta dei veicoli, ad una distanza di circa 80 m dall'imbocco lato Noli. Il locale sarà realizzato in un solo piano, avrà pianta rettangolare di dimensioni massime pari a m 16,15 e m 6,58, per un'altezza di m 3,73, comprensiva di paraghiaia sommitale.

5.3.2.2 Imbocco lato Finale

In corrispondenza dell'imbocco lato Finale, che costituisce il fronte in uscita della Galleria e si sviluppa planimetricamente in direzione non perfettamente ortogonale all'asse longitudinale della galleria in corrispondenza dello stesso, il progetto prevede una riprofilatura del versante in roccia esistente e l'esecuzione di uno scavo verticale di altezza variabile tra circa 3.5 e 30 m,per uno sviluppo complessivo di circa 52 m.

Al fine di garantire la stabilità e la sicurezza del versante nella sua nuova conformazione, sono previsti interventi di consolidamento costituiti da ancoraggi di tipo passivo (chiodature) che interesseranno sia la parete di imbocco che le pareti poste lateralmente alla galleria artificiale.

Nella sezione di transizione con la galleria artificiale, la galleria naturale è di tipo parietale: il piedritto lato mare viene infatti a trovarsi a circa 8 m di distanza dal fronte roccioso lato Aurelia. Allontanandosi dall'imbocco lo spessore del

"pilastro" aumenta gradualmente fino a raggiungere ad una distanza di circa 36 m dall'imbocco uno spessore di circa 12 m. Lungo il tratto suddetto, al fine di garantire la stabilità e la sicurezza dei versanti, è previsto un placcaggio con ancoraggi passivi in barre d'acciaio e barre in vetroresina.

Le fasi di realizzazione della galleria in corrispondenza dell'imbocco lato Finale sono riassunte nel seguito:

- fase 1: scavo e realizzazione opere di consolidamento delle pareti rocciose in corrispondenza dell'imbocco lato Finale;
- fase 2: realizzazione del primo tratto di galleria artificiale in corrispondenza dell'imbocco lato Finale;
- fase 3: realizzazione della galleria naturale con avanzamento a partire dall'imbocco lato Noli, sfondamento in corrispondenza dell'imbocco lato Finale;
- fase 4: realizzazione del secondo e ultimo tratto di galleria artificiale in corrispondenza dell'imbocco lato Finale.

5.3.2.3 Sistema di smaltimento dei liquidi e delle acque di piattaforma

Il sistema previsto per lo smaltimento dei liquidi e delle acque di piattaforma è suddivisibile in:

- sistema di smaltimento dei liquidi di piattaforma in galleria;
- sistema di smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti esterni;
- sistema di raccolta delle acque di percolazione;
- sistema di raccolta drenaggio dell'arco rovescio;
- vasca di sicurezza per il recapito del sistema di smaltimento della galleria.

Il sistema di captazione dei liquidi di piattaforma in galleria è costituito da griglie con relativi pozzetti sifonati come di seguito descritto. Per la raccolta delle acque di piattaforma in galleria è prevista l'installazione di un elemento di captazione come sopra descritto con passo medio pari a 25 metri, per un totale di 30 unità in tutta la galleria: più in particolare, saranno posizionate 28 griglie con relativo pozzetto lungo il ciglio ovest (ciglio sul quale è disposta la tubazione di collettamento) e 2 lungo quello est (per il tratto con conformazione a "schiena d'asino"). Per il tratto in questione il pozzetto sul ciglio est verrà collegato al pozzetto sul ciglio ovest con un collettore in polipropilene. La raccolta e l'evacuazione all'esterno della galleria delle acque di piattaforma avviene mediante tubazione in polipropilene fino al sistema di trattamento in continuo posta nei pressi dell'edificio servizi.

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti esterni alla galleria, ossia nei tratti di raccordo con la strada esistente, la raccolta avviene per mezzo di canali grigliati collegati al collettore di trasferimento, sempre in polipropilene.

I recapiti finali dei collettori sono:

- lato Noli, il tombino esistente presso la sez. - 8;
- lato Finale, l'attuale recapito, costituito dal terreno sottostante l'impalcato in prossimità dell'inizio dell'intervento in progetto.

Per il contenimento degli eventuali sversamenti accidentali di sostanze pericolose provenienti dalla galleria è stata prevista la posa in opera, in fregio al dispositivo di trattamento in continuo, di un serbatoio cilindrico ad asse orizzontale in acciaio avente capacità utile pari a 50 m^3 con diametro esterno di 2,5 m, lunghezza 11.60 m e dotato di almeno due ispezioni Ø 600 mm. Il collegamento tra rete fognaria e serbatoio di emergenza è costituito dalla soglia di sfioro nel pozzetto di monte dove è installato il clapet di emergenza. La quota della soglia è tale da evitare lo sfioro in regime normale (con clapet aperto) e quindi la tracimazione potrà avvenire solo in caso di chiusura del clapet stesso.

5.3.3 Opere accessorie ed impianti

Il Progetto prevede una serie di opere accessorie che consistono in:

a) opere idrauliche:
   b) sistema di smaltimento dei liquidi di piattaforma in galleria;
   c) sistema di smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti esterni;
   d) sistema di raccolta delle acque di percolazione;

e) sistema di raccolta drenaggio dell'arco rovescio;
f) vasca di sicurezza per il recapito del sistema di smaltimento della galleria;

g) impianti:
h) fabbricati tecnologici a servizio degli impianti in galleria (cabine elettriche);
i) trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica;
j) illuminazione della galleria;
k) illuminazione delle vie d'esodo;
l) segnaletica luminosa;
m) pannelli a messaggio variabile;
n) SOS e armadi apparecchiature per by-pass e nicchie;
o) rilevamento incendio in galleria;
p) impianto di copertura radio in galleria (predisposizione);
q) sistema di supervisione e controllo;
r) sistema TVCC;
s) sistema idrico antincendio;
t) pressurizzazione della via di fuga.

5.3.4 Opere a verde

La sistemazione a verde tiene conto delle indicazioni emerse dallo Studio di Incidenza.

Le opere a verde, si concentrano lungo il tratto di approccio all'imbocco lato Noli, considerato in prosecuzione con la passeggiata in cui trovano collocazione siepi ed oleandri, sono previste sistemazioni a verde lungo i margini stradali, lungo il muro di contenimento, ed al di sopra del coronamento della galleria artificiale.

In Tavola V1 sono rappresentate le superfici a verde, per le aree indicate con le lettere poste al margine stradale si prevede una sistemazione mediante specie tipo *Rosmarinus officinalis fo.nana*. Nella aiuola sul margine destro è prevista la realizzazione della scritta "NOLI" mediante *Alternathera versicolor* o altre piante decorative, e uno spazio per l'installazione del logo Comunale o altre decorazioni che possano evidenziare la valorizzazione del territorio.

Nella area adiacente all'Aurelia storica è prevista una piantumazione mediante cespugli di macchia (mirto, fillirea) lungo la scarpata, mentre il parcheggio sarà delimitato da siepi di oleandri (*Nerium Oleander*)in analogia alla passeggiata. Al di sopra del locale tecnologico sarà creato una vasca nella quale saranno alloggiati ginestra di Spagna (Spartium Giunceun) e corbezzoli (Arbustus unedo).

Lungo il muro di contenimento, dove sono state previste vasche per la messa a dimora di essenze vegetali, è prevista una combinazione di cappero e rosmarino ricadente (per la copertura della porzione bassa del muro) e bouganville (*buganvillea spectabilis*) rampicante per la mascheratura della parte alta) in alternanza sulle successive vasche poste ad altezza diversa, al fine di creare una fascia verde di ampia estensione mediante la propagazione verso il basso e verso l'alto delle due essenze.

Al di sopra della galleria artificiale è prevista una piantumazione mediante corbezoli e mirto (Myrtus comunis).

L'area verde adiacente all'hotel capo Noli, di proprietà dell'hotel, sarà mantenuta per le parti non interessate dal progetto.

Per quanto riguarda l'imbocco lato Finale, ricadente all'interno del SIC Finalese- Capo Noli", la conformazione dell'imbocco crea una zona al di sopra della galleria artificiale idonea ad essere utilizzata per la ricostruzione degli habitat di gariga e la propagazione di specie rare e protette, non essendo facilmente accessibile ed avendo un'esposizione estremamente favorevole.

Tale opera è stata inserita come opera di mitigazione.

5.4 CANTIERIZZAZIONE

L'opera è caratterizzata dalla carenza di spazi operativi adiacenti ai due imbocchi (dovuta alla conformazione orografica

del territorio, con versanti alti e ripidi a strapiombo sul mare e, lato Noli, alla vicinanza all'abitato), ciò ha comportato la necessità di reperire aree per i baraccamenti di cantiere, il deposito dei materiali da costruzione, il parcheggio dei mezzi d'opera e la gestione dei materiali di scavo in zone non adiacenti agli imbocchi. Il Cantiere sarà, pertanto, suddiviso in quattro aree di cantiere distinte:

- area di Cantiere 1: Imbocco Noli;
- area di Cantiere 2: Imbocco Finale;
- area di Cantiere 3: Malpasso;
- area di Cantiere 4: Parcheggio Spiaggia Spotorno;

al termine dei lavori le Aree di Cantiere 3 e 4 saranno restituite nelle medesime condizioni attuali; in particolare, nell'Area di Cantiere 4 saranno ripristinate: l'asfaltatura esistente, il sistema di raccolta delle acque meteoriche, le recinzioni, l'arredo urbano e le alberature.

Area di cantiere 1: Imbocco Noli

L'Area di Cantiere 1 Imbocco Noli costituirà il principale cantiere operativo sia per la realizzazione delle opere a mare dell'Aurelia sia per lo scavo della galleria, il quale avverrà con un unico fronte d'attacco in direzione Noli →Finale.

L'Aurelia attuale divide in due il cantiere creando, di fatto, due sottoaree distinte: la Sottoarea 1A, a mare dell'Aurelia, e la Sottoarea 1B, a monte dell'Aurelia, dove saranno eseguiti lo sbancamento del contrafforte roccioso e le opere di imbocco.

Per le finalità del presente documento è interessante analizzare nel dettaglio la Sottoarea 1B posta a monte dell'Aurelia, nelle fasi iniziali, per lo smantellamento del contrafforte, saranno disponibili la piazzola pavimentata di fronte all'Hotel Capo Noli, attualmente adibita a spazio per la sosta dei veicoli, di estensione pari a circa 300 mq e l'intera carreggiata. Nelle fasi successive, una volta demolito il contrafforte e deviata la viabilità su parte delle opere nel frattempo realizzate nella Sottoarea 1A, la Sottoarea 1B avrà a disposizione una superficie piana di circa 2.000 mq.

Area di cantiere 2: Imbocco Finale

L'area di Cantiere Imbocco Finale è un'area essenzialmente piana tra l'Aurelia esistente e il versante in roccia lunga circa 120 m e larga mediamente 15 m, nelle fasi di riprofilatura del fronte roccioso il cantiere occuperà l'intera carreggiata interdetta al traffico. A seguito di tali interventi il cantiere avrà un'estensione di circa 1.800 mq.

Area di Cantiere 3: Malpasso

A monte dell'Aurelia in località Malpasso, nel Comune di Finale Ligure, è stata individuata un'area semipianeggiante. Sebbene l'area ricada all'interno del SIC IT1323201 è stata abbondantemente utilizzata in passato come cantiere nel corso dei lavori di posa della conduttura di rilancio delle acque nere dal Comune di Finale al Depuratore di Savona. I danni ambientali sono stati enormi a suo tempo e oggi è utilizzata come parcheggio pubblico a pagamento durante i mesi estivi.

Tale area ha estensione di circa 5.000 mq, ed è posta ad una quota maggiore dell'Aurelia di circa 2 m; l'area occupa parte del sedime della linea ferroviaria dismesso e dovrà essere resa accessibile mediante la realizzazione di una piccola rampa di raccordo interna all'area.

In tale area, interamente non pavimentata, è prevista l'installazione del cantiere base (baracche di cantiere, deposito dei materiali da costruzione e area di sosta dei mezzi d'opera. E' prevista, inoltre, la delimitazione del cantiere in modo tale che lo stesso rimanga confinato entro il rilevato ferroviario e la zona soprastante la galleria artificiale, in modo tale da non occupare la porzione più prossima alla parete rocciosa sia per ragioni di tutela della flora e della fauna, sia per ragioni di sicurezza legate alla potenziale caduta di detriti dalle pareti (distanza media dalla parete circa 20 m).

La scelta di tale area di cantiere tiene conto delle indicaizioni emerse dagli elementi anche di tipo naturalistio per la redazione del presente studio, che hanno sconsigliato l'utilizzo dell'area in località "Le Cave.

Area di Cantiere 4: Parcheggio Spiaggia Spotorno

A mare dell'Aurelia, a nord di Punta Vescovado, in Comune di Noli, è stata individuata un'area pianeggiante,

attualmente utilizzata come parcheggio nei mesi estivi. L'area, affacciata sul mare e protetta da una massicciata, è parzialmente asfaltata e sono presenti alcune alberature di scarso valore.

L'area, di estensione pari a circa 3.000 mq, sarà utilizzata per la gestione del materiale di scavo.

Tale area dista circa 2 km dal confine nord del SIC e pertanto non sarà presa in considerazione nel prosieguo del docuemento in quanto non influente.

5.4.1 Fasi di Costruzione e durata delle attività

Lo studio della cantierizzazione dell'opera è stato condizionato dalla necessità di soddisfare due esigenze irrinunciabili:

- minimizzare i periodi di chiusura al traffico di Capo Noli;
- garantire in ogni momento l'accessibilità alle aree private o in concessione.

A tal fine, si è studiato un programma operativo per la costruzione dell'opera schematizzabile in otto fasi distinte, di cui si dà riscontro grafico in:

- Fase 1: lato Noli - allestimento Cantiere Base, Cantiere 1 A e Cantiere 4, spostamento sottoservizi interferenti, preparazione area cantiere 1 per la realizzazione delle opere a mare dell'Aurelia, realizzazione della rampa provvisionale; viabilità lungo l'Aurelia;
- Fase 2: lato Noli - realizzazione delle opere a mare e del tratto terminale di Rio Prete Bernardini, smantellamento della rampa provvisoria, viabilità lungo l'Aurelia, realizzazione del raccordo provvisorio tra Aurelia e tratto di nuova viabilità, da utilizzare nelle successive fasi di costruzione al fine di creare gli spazi necessari al Cantiere 1B;
- Fase 3: lato Noli - allestimento del cantiere per la demolizione del contrafforte, rifacimento della tombinatura del Rio Prete Bernardini, sbancamento dello sperone roccioso e realizzazione delle opere di sostegno del fronte; lato Finale - allestimento del cantiere 2, sbancamento del fronte con realizzazione di opere di sostegno provvisorie, preparazione del fronte per l'imbocco, realizzazione della prima parte del tratto di galleria artificiale; in questa fase, articolata su due fronti, è prevista la chiusura al transito della viabilità per circa 5 mesi, in fase esecutiva potrà essere valutata l'apertura a senso unico alternato quando le lavorazioni si allontaneranno dal bordo strada;
- Fase 4: scavo e realizzazione dell'artificiale di imbocco lato Noli; per questo periodo potrà essere valutata la possibilità di mantenere o istituire un senso unico alternato;
- Fase 5: scavo della galleria naturale, comprensiva della realizzazione del drenaggio e la fondazione stradale escluso il tratto parietale lato Finale, nonché del cunicolo di esodo fino a 20 m dallo sbocco sull'Aurelia; viabilità lungo l'Aurelia aperta al libero transito;
- Fase 6: scavo del tratto parietale lato Finale e dello sbocco del cunicolo e completamento della galleria artificiale lato finale; è prevista la chiusura totale al transito da mantenere fino alla realizzazione della galleria artificiale, in corso d'opera potrà essere valutata la possibilità di istituire un senso unico alternato, condizionato a sistemi di regolazione semaforica e monitoraggio o ad attività di messa in sicurezza del fronte;
- Fase 7: realizzazione impianti tecnologici, di illuminazione e sicurezza, posa in opera sistema di raccolta acque, barriere e profili re direttivi, pavimentazione stardale segnaletica e raccordo della nuova viabilità ai tratti esistenti; sarà prolungata la chiusura totale al traffico prevista per la Fase 6 per la realizzazione delle opere di collegamento, che comportano la modifica della sede attuale - periodo totale stimato di 3 mesi;
- Fase 8: realizzazione tratto terminale percorso ciclabile e pedonale; viabilità lungo l'Aurelia aperta al libero transito.

Le fasi sopra schematizzate andranno, in parte, a sovrapporsi in modo tale da ottimizzare le lavorazioni nei periodi di chiusura dell'Aurelia e ridurre la durata complessiva dei lavori, così come illustrato dal crono programma dei lavori; la Fase 8, in particolare, risulta indipendente dalle altre lavorazioni ed è prevista immediatamente a seguito della realizzazione delle opere a mare.

La durata dei lavori è stimata essere pari a 22 mesi.

5.4.2 Viabilità di Cantiere

Data la conformazione delle aree la viabilità di cantiere propriamente detta sarà limitata in corrispondenza degli imbocchi ed all'interno dell'opera in sotterraneo con l'avanzare della sua realizzazione.

Nei periodi di chiusura al traffico dell'Aurelia la stessa potrà essere utilizzata in esclusiva dai mezzi di cantiere per il collegamento delle aree di cantiere poste lato Noli (1 e 4) e quelle poste lato Finale (2 e 3).

Nei restanti periodi la S.S.1 Aurelia utilizzata sia dai mezzi di cantiere che dai mezzi privati, sarà l'unica via di comunicazione possibile fra tali aree, escludendo la chiusura al transito dei mezzi privati per tutta la durata del cantiere che comporterebbe disagi poco sostenibili dal Comune di Noli.

Il tratto oggetto di variante, di particolare tortuosità e con dimensione della carreggiata in alcuni punti notevolmente ridotto, costituisce quello a maggior rischio. Per tutta la durata del cantiere sarà quindi previsto un limite di velocità di 30 km/h e la segnaletica stradale sarà adeguata a quella di una viabilità temporanea (segnaletica orizzontale di colore giallo e adeguata segnaletica verticale). Nei periodi di istituzione di senso unico alternato, previsti in prossimità delle zone di imbocco in determinati periodi, saranno posizionati adeguati sistemi semaforici.

Per il raggiungimento delle Aree di Cantiere 3 e 4 i mezzi utilizzeranno la viabilità pubblica fino agli ingressi.

Nelle fasi di realizzazione delle opere finalizzate alla sistemazione della viabilità interferita la viabilità di cantiere sarà integrata con una rampa provvisionale, appositamente realizzata, che garantisca l'accesso alla quota +2,00 m s.l.m. da tale viabilità sarà ricavato un percorso pedonale per l'accesso ai Bagni Capo Noli, ai Bagni Ziggurmare. Tale rampa potrà essere utilizzata da detti soggetti privati, previo accordo con i soggetti preposti alla tutela della Sicurezza in Cantiere, per l'accesso veicolare alla quota spiaggia in determinati periodi e per esigenze specifiche (approvvigionamenti, trasporti, etc…). Una volta terminata la sistemazione della viabilità interferita, la rampa provvisionale potrà essere smantellata e la nuova viabilità potrà essere utilizzata per il collegamento alla quota +2,00 ed alla viabilità lungo il Capo.

Pertanto non sono previste viabilità dio cantiere che interferiscano con gli habitat tuitelati.

5.4.3 Stima dei Mezzi Impiegati

La realizzazione dell'opera comporterà necessariamente un disagio per la popolazione residente a Noli, in particolare nella stagione turistica. Ai disagi creati dalla chiusura al transito, parziale o totale dell'Aurelia si assocerà il transito dei mezzi per l'approvvigionamento dei materiali edili e la gestione dei materiali di scavo.

Nel presente paragrafo è riportata una stima dei mezzi transitanti da e per il cantiere stimati in relazione ai periodi di esecuzione previsti per le opere, a tal proposito si può ragionevolmente ipotizzare che buona parte dei trasporti avvenga lungo la direttrice Savona, stimata nell'80%, il restante 20% si prevede lungo la direttrice Finale.

Le considerazioni di cui sopra, schematizzate nelle Tabelle da 3.3 a 3.6, vengono riportate per:

- terre e rocce da scavo;
- acciaio;
- calcestruzzo.

Non si prevede l'installazione di un impianto di betonaggio, ma la fornitura di calcestruzzo è prevista tramite autobetoniere da centrali di betonaggio presenti nel Savonese.

Totale Terre e Rocce verso Discariche-Commercializzazione o verso il Cantiere 4 per macinazione e vagliatura	
Quantità movimentata verso l'esterno del cantiere	159.835 mc
Durata delle attività	600 giorni
Quantità media giornaliera verso l'esterno	265 mc
Capacità media mezzo	18 mc
Numero automezzi giornalieri verso l'esterno del cantiere	circa 15
Numero viaggi A/R per mezzo	3

Tabella 5.1*: stima totale mezzi allontanamento terre e rocce*

Terre e Rocce riutilizzate in Cantiere provenienti dal Cantiere 4	
Quantità movimentata da l'Area di Cantiere 4	39.289 mc
Durata delle attività *	250 giorni
Quantità media giornaliera da Area di Cantiere 4	157 mc
Capacità media mezzo	18 mc
Numero automezzi giornalieri da e per l'Area di Cantiere 4	8
Numero viaggi A/R*per mezzo	4
* In tali periodi si assume che i camion non abbiano il viaggio di ritorno a vuoto.	

Tabella 5.2: stima mezzi per riutilizzo terre e rocce

Acciaio	
Quantità totale	4.000 t
Durata	200 giorni
Quantità media giornaliera	100 t
Capacità di trasporto	24 t
Numero automezzi	1
Numero viaggi A/R	2

Tabella 5.3: approvvigionamento acciaio

Calcestruzzo	
Quantità totale	38.000 mc
Durata	600 giorni
Quantità media giornaliera	60 mc
Capacità di trasporto betoniera	10 mc
Numero automezzi	6
Numero viaggi A/R	12

Tabella 5.4: approvvigionamento calcestruzzo

Tale stima corrisponde ad una frequenza media di circa 20 mezzi giornalieri per un periodo stimato di 20 mesi.

5.5 RAPPORTI SPAZIALI TRA L'AREA DI PROGETTO ED IL SIC IT1323201 "FINALESE – CAPO NOLI"

L'area che ospita l'imbocco della galleria lato Noli risulta esterna al SIC, di estensione pari a 1.730 mq, ma è adiacente al confine nord est, mentre l'imbocco lato Finale risulta all'interno di esso; le opere a mare dell'Aurelia per il collegamento pedonale con l'abitato di Noli sono, invece, completamente esterne al SIC.

A regime, pertanto, le aree di contatto con il SIC (ovviamente non considerando il tratto in galleria) si estendono per una superficie di 841 mq sul lato Finale (non sono state ovviamente conteggiate le aree già pavimentate della viabilità esistente).

Per quanto riguarda le aree di cantiere le Aree 1 risultano esterna al SIC, ma adiacente al confine nord est con la porzione di Area di Cantiere 1B (di estensione pari a circa 4.000 mq) , a monte dell'Aurelia, mentre l' area di cantiere 2 è interamente interna al SIC.

In fase di cantiere le aree di contatto con il SIC si estendono per una superficie di circa 1.800 mq sul lato Finale.

Dal momento che la superficie totale del SIC è di circa 2.788 ettari, l'area direttamente interessata dal progetto in fase di cantiere rappresenta solo lo 0,007%. dell'area del SIC.

Come è evidente, si tratta di una percentuale insignificante e di aree marginali in quanto poste, oltre che al confine del SIC, a margine della Via Aurelia carrabile da oltre un secolo (Figure 1 e 2).

A tali considerazioni si aggiunga l'area del Cantiere base (Area di Cantiere 3), di superficie pari a circa 5.000 mq, di cui si tratterà approfonditamente nel seguito.

Il totale delle aree interessate dal progetto è pari a circa 1 ettaro, mentre a regime sarà occupato un totale di aree estere pari a circa 0,5 ettari.

6 HABITAT E SPECIE IN PROSSIMITA' DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO (AREA VASTA)

Il presente capitolo sviluppa quanto richiesto dal punto 2) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 in merito all'area vasta nel seguito del capitolo sono riportati :

- specie patrimoniali presenti nel massiccio di Capo Noli (Paragrafo 6.1);
- vegetazione (Paragrafo 6.2);
- fauna e specie animali patrimoniali (Paragrafo 6.3);
- localizzaizone degli habitat e stato di conservazione (Paragrafo 6.4).

Poiché il Progetto di Variante alla S.P.1 Via Aurelia insiste solo su una parte marginale e particolare dell'intero SIC IT1323201 del Finalese, si è scelto di effettuare delle nuove indagini in campo mirate alle specie e agli habitat d'interesse indicati nella costituzione del SIC ma limitati a quella porzione di territorio prossima all'area oggetto del progetto.

Gli studi naturalistici ed ecologici si sono limitati all'area di promontorio di Capo Noli a est di una immaginaria linea di confine che in direzione N/S scende dal il borgo storico di Noli sino al mare nella zona del Malpasso, per una superficie globale di quasi 109,5 ettari (corrispondente a circa l'3,93% dell'intero SIC) (Figura 21).

I risultati di queste indagini sono serviti a selezionare gli elementi oggetto della valutazione di incidenza.

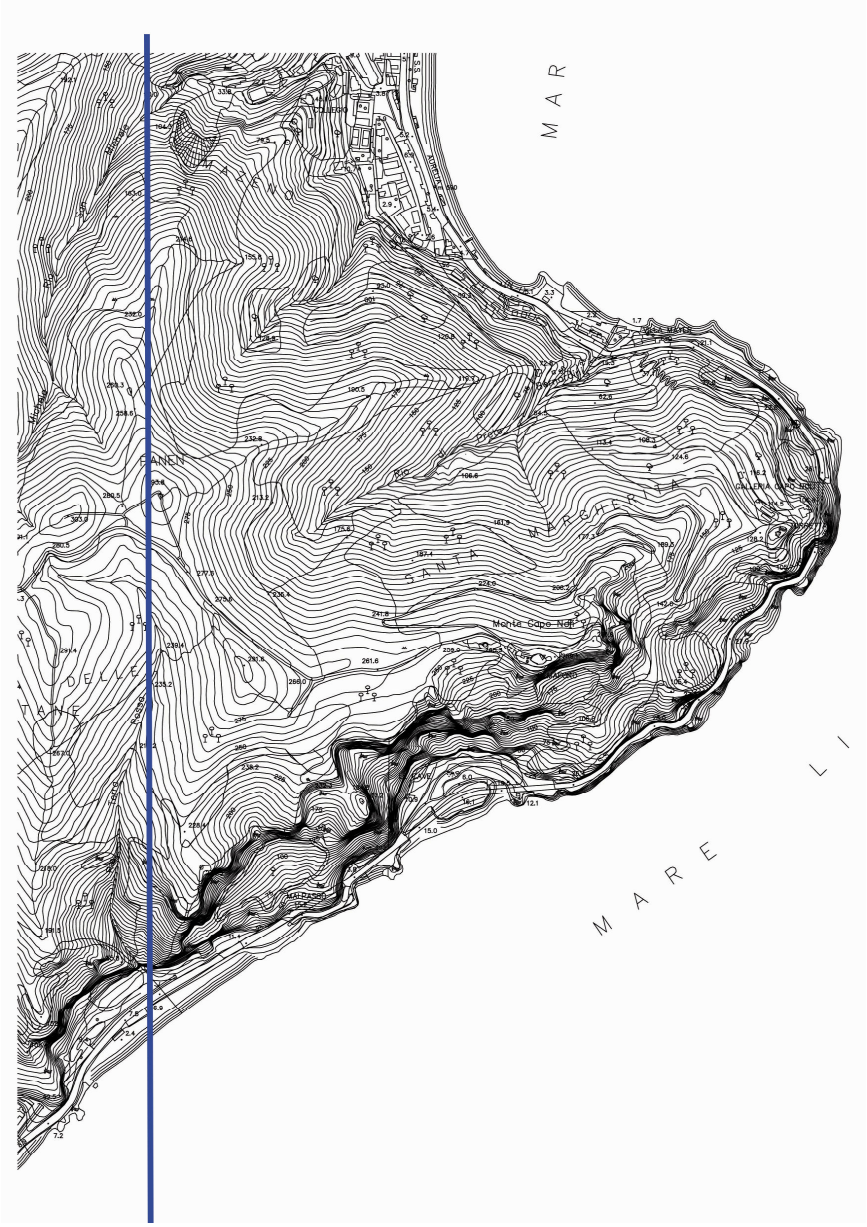


Figura 21 - Porzione del SIC (delimitato a NW dalla linea tratteggiata blu) in prossimità dell'area di intervento

6.1 SPECIE VEGETALI PATRIMONIALI

Si è redatto un elenco dettagliato delle specie presenti nel promontorio di Capo Noli. Le osservazioni sono state realizzate nei mesi di aprile e maggio 2012, quindi nel momento di maggiore fioritura per l'area per il Finalese.

Sono state identificate 360 specie, appartenenti a 228 generi e da riferirsi a 62 famiglie. Tra queste entità si è fatta particolare attenzione alle specie di valore patrimoniale: nell'area circostante al progetto si sono fatte, quindi, ulteriori indagini per valutare la diffusione e la localizzazione delle specie tutelate dalle normative vigenti a livello europeo, nazionale e regionale (LR 28/09 per la Tutela e Valorizzazione della Biodiversità). Parte dei risultati ottenuti sono presentati nella Tabella 5.

La nomenclatura è conforme alla Flora d'Italia di Pignatti (1982) e i dati sono stati tratti anche da dati disponibili in letteratura (Aita et al.,1982).

Le 44 specie patrimoniali rinvenute sono:

Aceras anthropophorum	*Hyacinthoides italica*
Achillea ligustica	*Iris lutescens*
Anthyllis barba-jovis	*Lavandula latifolia*
Aphyllanthes monspeliensis	*Lavatera maritima*
Asplenium petrarchae	*Leuzea conifera*
Barlia robertiana	*Limonium cordatum*
Biscutella cichoriifolia	*Linum austriacum*
Brassica montana	*Linum suffruticosum ssp. salsoloides*
Campanula isophylla	*Moehringia intermedia*
Campanula sabatia	*Ophrys sphegodes*
Centaurea aplolepa	*Ophrys fuciflora*
Centaurea aplolepa ssp. ligustica	*Orchis morio ssp. picta*
Cephalanthera longifolia	*Orchis coriophora*
Convolvulus sabatius	*Orchis ustulata*
Coris monspeliensis	*Pancratium maritimum*
Echinophora spinosa	*Polygala nicaeensis*
Euphorbia barrelieri	*Romulea columnae*
Euphorbia dendroides	*Serapias vomeracea*
Euphorbia serrata	*Silene nicaeensis*
Genista januensis	*Silene vulgaris subsp. angustifolia*
Gladiolus communis	*Spiranthes spiralis*
Helianthemum mummularium ssp. berterianum	*Stahelina dubia*

Tabella 5 - Specie vegetali patrimoniali rinvenute

Sono di seguito cartografate alcune delle specie patrimoniali che sono stato oggetto di recenti osservazioni (Figura 22).

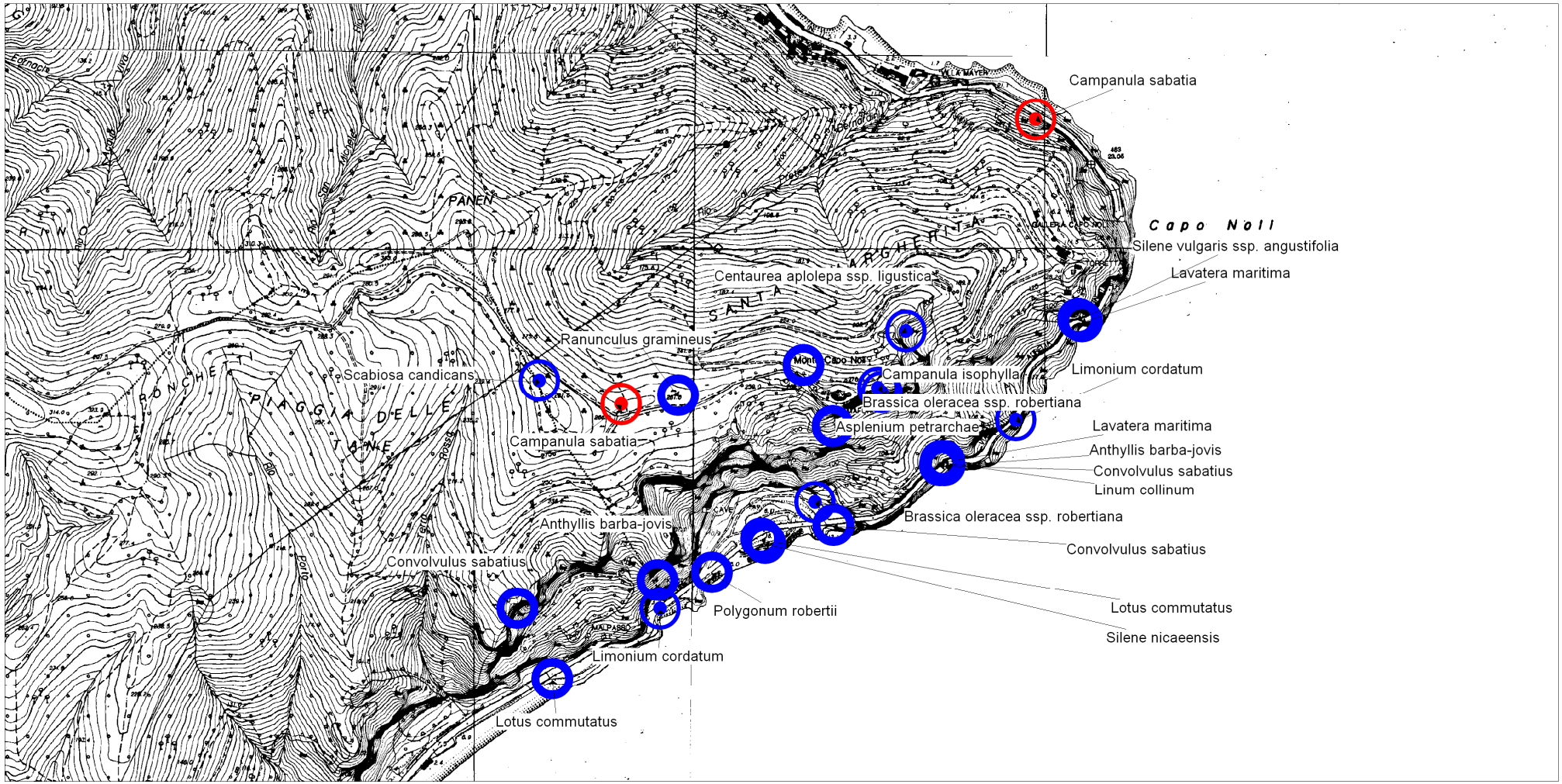


Figura 22 - Specie vegetali patrimoniali rinvenute in campo

6.2 VEGETAZIONE

Per avere un'idea precisa della strutturazione della vegetazione di questa porzione di SIC si è provveduto anche ad eseguire alcuni rilevi fitosociologici e conseguentemente ad essi a redigere una cartografia della vegetazione esistente.

Nell'area sono state distinte 8 differenti (Figura 23) forme vegetazionali:

1) vegetazione costiera (giallo in figura)

2) macchia ad *E. dendroides* (rosso)

3) macchia alta (arancione)

4) vegetazione di falesia (viola)

5) lecceta (verde bandiera)

6) bosco misto (verde chiaro)

7) bosco mesofilo (verde scuro)

8) pineta *P. halepensis* (marrone chiaro)

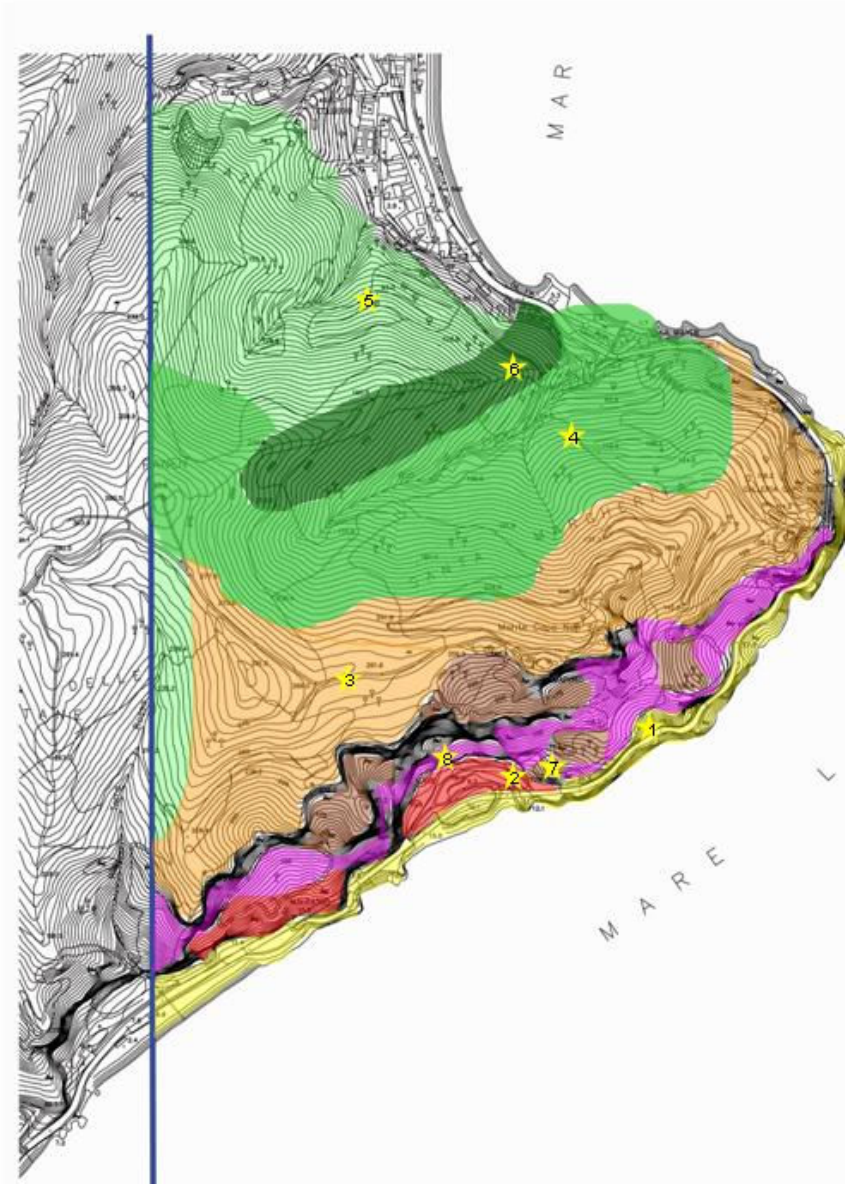


Figura 23 - Carta della vegetazione della porzione di SIC selezionata. Con le stelline gialle sono indicati i luoghi in cui sono stati effettuati i rilevamenti fitosociologici.

1) Vegetazione costiera caratterizzata dalla presenza di *Limonium* (sup. tot. 5,574 ettari)

Rilevamento 1 – 44° 11' 33" N – 8° 25' 17" E – 15 m slm – 50 mq

Carpobrotus edulis	*2.2*
Lobularia marittima	*2.2*
Limonium cordatum	*2.1*
Anthyllis barba-jovis	*1.2*
Ononis minutissima	*1.2*
Critmum maritimum	*1.2*

Catapodium rigidum	*1.2*
Bromus madritensis	*1.2*
Euphorbia spinosa	*1.1*
Medicago msrina	*+.2*
Centaurea aplolepa	*+.2*
Brassica montana	+

2) Macchia ad *Euphorbia dendroides* sopra alla Via Aurelia; caratterizzata dalla presenza rada di cespugli di macchia (*Pistacia-Rosmarinetaea*) in una gariga mista a suffruticeto rado (*Ononido-Rosmarinetaea* e *Thero-Brachypodietaea*) ma con forte presenza di *E. dendroides* (sup. tot. 2,285 ettari).

Rilevamento 2 – 44° 11' 31" N – 8° 25' 09" E – 25 m slm - 300 mq

Euphorbia dendroides	*2.3*
Cistus albidus	*2.2*
Thymus vulgaris	*1.2*
Euphorbia spinosa	*1.2*
Ononis minutissima	*1.2*
Bromus hordeaceum	*1.2*
Fumana thymifolia	*1.2*
Centranthus ruber	*1.1*
Coris monspeliensis	*1.1*
Satureja montana	*1.1*
Lavatera maritima	*+.2*
Fumana ericoides	*+.2*
Centaurea aplolepa	*+.2*
Cephalaria leucantha	*+.2*
Euphorbia amygdaloides	*+.2*
Foeniculum vulgare	*+.2*
Lobularia marittima	*+.2*
Lotus ornithopodioides	*+.2*
Plantago lanceolata	*+.2*
Argyrolobium zanonii	*+.2*
Cistus monspeliensis	*+.2*
Ruta graveolens	*+.2*
Dorycnium pentaphyllum	*+.2*
Psoralea bituminosa	+
Teucrium chamaedrys	+
Antirrhinum majus	+
Echium vulgare	+
Galium verum	+
Phagnalon sordidum	+
Reichardia picroides	+
Rubus ulmifolius	+
Spartium junceum	*+.2*

3) Macchia alta a cespugli sempreverdi sul margine superiore della falesia; caratterizzata dalla presenza rada di cespugli di macchia (*Pistacia-Rosmarinetaea*) e presenza superstite di pini (sup. tot. 24,185 ettari).

Rilevamento 3 – 44° 11’ 35” N – 8° 24’ 53” E – 255 m slm - 200 mq

Rhamnus alaternus	*3.2*
Cistus albidus	*2.2*
Calicotome spinosa	*2.1*
Centranthus ruber	*1.2*
Thymus vulgaris	*1.2*
Lonicera implexa	*1.2*
Cistus mospeliensis	*1.2*
Spartium junceum	*1.2*
Phyllirea angustifolia	*1.2*
Euphorbia spinosa	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.2*
Arbutus unedo	*1.2*
Dorycnium pentaphyllum	*1.1*
Euphorbia amygdaloides	*+.2*
Smilax aspera	*+.2*
Centaurea aplolepa	+
Dorycnium pentaphyllum	+
Fumana thymifolia	+
Globularia alypum	+
Osyris alba	+
Polygala vulgaris	+
Rubia peregrina	+
Satureja montana	+
Seseli montanum	+
Staehlina dubia	+
Teucrium polium	+
Pinus halepensis	+

4) Bosco di leccio (*Quercetum ilicis*) con esemplari sino a 6 m ed introgressioni sporadiche di frassino (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*) (sup. tot. 26,375 ettari)

Rilevamento 4 – 44° 11’ 49” N – 8° 25’ 12” E – 100 m slm - 200 mq

Quercus ilex	*3.3*
Rhamnus alaternus	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.2*
Pistacia terebinthus	*1.2*
Cistus albidus	*1.1*
Cistus mospeliensis	*1.1*
Phyllirea angustifolia	*1.1*
Smilax aspera	*1.1*
Arbutus unedo	*+.2*
Quercus pubescens	*+.2*
Hedera helix	*+.2*
Fraxinus ornus	*+.2*
Daphne gnidium	*+.2*
Cistus salvifolius	*+.2*
Hepatica nobilis	*+.2*

Dorycnium pentaphyllum	+
Asparagus acutifolius	+

5) Bosco misto di lecci (*Quercus ilex*) con la presenza abbondante di frassino (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*) (sup. tot. 25,280 ettari)

Rilevamento 5 – 44° 11' 57" N – 8° 24' 56" E – 120 m slm - 150 mq

Quercus ilex	*3.2*
Ostrya carpinifolia	*2.2*
Fraxinus ornus	*2.2*
Quercus pubescens	*1.2*
Smilax aspera	*1.2*
Rhamnus alaternus	*1.2*
Coronilla emerus	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.1*
Pistacia terebinthus	*+.2*
Phyllirea angustifolia	*+.2*
Arbutus unedo	*+.2*
Asparagus acutifolius	*+.2*
Calicotome spinosa	*+.2*
Tamus communis	*+.2*
Juniperus oxycedrus	*+.2*
Lonicera implexa	*+.2*
Ruscus aculeatus	*+.2*
Teucrium chamaedrys	*+.2*

6) Bosco mesofilo negli impluvi freschi (sup. tot. 8,760 ettari)

Rilevamento 6 – 44° 11' 52" N – 8° 25' 09" E – 62 m slm - 200 mq

Ostrya carpinifolia	*3.2*
Rubus ulmifolius	*2.3*
Quercus pubescens	*2.2*
Quercus ilex	*2.2*
Coronilla emerus	*2.1*
Clematis vitalba	*1.2*
Robinia pseudoacacia	*1.1*
Fraxinus ornus	*1.1*
Erica arborea	*1.1*
Ulmus minor	*+.2*
Corylus avellana	*+.2*
Melittis melissophyllum	*+.2*
Smilax aspera	*+.2*
Pinus pinaster	*+.2*
Asparagus acutifolius	*+.2*

7) Pineta a *Pinus halepensis* (sup. tot. 2,260 ettari)

Rilevamento 7 – 44° 11’ 31” N – 8° 25’ 11” E – 25 m slm - 100 mq

Pinus halepensis	3.2
Rhamnus alaternus	1.2
Pistacia lentiscus	1.2
Pistacia terebinthus	+.2
Phyllirea angustifolia	+.2
Daphne gnidium	+.2
Cistus salvifolius	+.2
Anthericum liliago	+
Centaurea aplolepa	+
Dorycnium pentaphyllum	+
Asparagus acutifolius	+

8) Vegetazione casmofitica di falesia (sup. tot. 3,016 ettari)

Rilevamento 8 – 44° 11’ 31” N – 8° 24’ 58” E – 40 m slm - 1500 mq

Dittrichia viscosa	+.2
Campanula isophylla	+.2
Campanula sabatia	-
Rhamnus alaternus	+.2
Senecio bicolor	+.2
Spartium junceum	+.1
Pistacia lentiscus	+.2
Centranthus ruber	+.2
Crithmum maritimum	+.2
Reichardia picroides	+
Brassica montana	+
Psoralea bituminosa	+
Euphorbia dendroides	+

6.3 FAUNA E SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI

Segue una breve trattazione delle entità faunistiche presenti nella porzione di SIC selezionata per questa valutazione di incidenza, soprattutto al fine d'individuare le specie che da detta area di pregio naturalistico potrebbero irradiare verso le zone liberate dal traffico.

6.3.1 ARTROPODOFAUNA

Si riporta di seguito (Tabella 6) la check-list dell'Artropodofauna nota per la porzione di SIC; l'ordine sistematico seguito è quello proposto da Minelli et al. (1993). Sono evidenziate le specie di maggior interesse naturalistico (Specie minacciate, endemiche o in All. II Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).

Viene citata la fonte della segnalazione: laddove essa non compare significa che si tratta di dati inediti acquisiti dall'estensore della presente relazione & Coll. nel corso di passati sopralluoghi e/o campionamenti (cfr. Capurro et al., ined.).

Check-list dell'artropodofauna della porzione di SIC IT 1323201 selezionata

FAMIGLIA	SPECIE
Pseudoscorpionida Atemnidae	*Atemnus politus* (E. Simon, 1878)
Araneae Scytodidae	*Scytodes thoracica* (Latreille, 1802)
Araneae Araneidae	*Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)
Araneae Lycosidae	*Alopecosa albofasciata* (Brullé, 1832)
	Hogna radiata (Latreille, 1817)
Araneae Gnaphosidae	*Drassodes cupreus* (Blackwall, 1834)
	Haplodrassus invalidus (O.P.-Cambridge, 1872)
	Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch, 1837)
	Zelotes oblongus (C.L. Koch, 1833)
Araneae Thomisidae	*Synema globosum* (Fabricius, 1775)
	Xysticus kochi Thorell, 1872
Araneae Salticidae	*Heliophanus tribulosus* Simon, 1868
CHILOPODA	
Lithobiomorpha Lithobiidae	*Eupolybothrus nudicornis* (Gervais, 1837)
	Lithobius microps Meinert, 1868
	Lithobius tricuspis Meinert, 1872
Lithobiomorpha Lithobiidae	*Lithobius tylopus* Latzel, 1882
Geophilomorpha Dignathodontidae	*Henia (Pseudochaetechelyne) brevis* (Silvestri, 1896)
	Henia (*Chaetechelyne*) *vesuviana* (Meinert, 1870)

Geophilomorpha Schendylidae	*Schendyla mediterranea* Silvestri, 1897
	Schendyla nemorensis (C.L. Koch, 1836)
Geophilomorpha Geophilidae	*Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835)
	Clinopodes flavidus C.L. Koch, 1847
	Geophilus carpophagus Leach, 1815
	Geophilus linearis C.L. Koch, 1835
	Geophilus romanus Silvestri, 1896
HEXAPODA	
Blattaria Blattellidae	*Loboptera decipiens* (Germar, 1817)
Mantodea Mantidae	*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758
Heteroptera Reduviidae	*Rhynocoris iracundus* (Poda, 1761)
Heteroptera Pentatomidae	*Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758)
Homoptera Cercopidae	*Cercopis vulnerata* Rossi, 1807
Coleoptera Histeridae	*Hister quadrimaculatus* Linnaeus, 1758
Coleoptera Scydmaenidae	*Scydmoraphes poggii* Franz, 1976
Coleoptera Pselaphidae	*Trimium brevicorne* Aubé, 1833
	Glyphobythus vaccae (Dodero, 1900)
	Bryaxis picteti picteti (Tournier, 1859)
Coleoptera Lucanidae	*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)
Coleoptera Dasytidae	*Danacea (Danacea) nigritarsis ingauna* Liberti, 1984
Coleoptera Cetoniidae	*Valgus hemipterus* (Linné, 1758)
	Oxythyrea funesta funesta (Poda, 1761)
	Tropinota hirta hirta (Poda, 1761)
	Netocia morio morio (Fabricius, 1781)
Coleoptera Latridiidae	*Metophthalmus niveicollis niveicollis* (Jacquelin du Val, 1859)
Coleoptera Mycetophagidae	*Berginus tamarisci* Wollaston, 1854
Coleoptera Oedemeridae	*Oedemera (Oedemera) atrata* Schmidt, 1846
Coleoptera Cerambycidae	*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758

Coleoptera Chrysomelidae	*Timarcha (Timarcha) tenebricosa* (Fabricius, 1775)
Coleoptera Tenebrionidae	*Asida (Asida) dejeani ligurica* Baudi, 1875
Coleoptera Curculionidae	*Otiorhynchus (Otiorhynchus) civis* Stierlin, 1861
Coleoptera Curculionidae	*Meira stierlini* Sainte Claire Deville, 1906
Diptera Stratiomyidae	*Chorisops caroli* (Troiano, 1995)
	Chloromia formosa (Scopoli, 1763)
Lepidoptera Scythrididae	*Enolmis agenjoi* Passerin d'Entrèves, 1988
Lepidoptera Zygaenidae	*Zygaena fausta* (Linné, 1767)
	Zygaena lavandulae (Esper, 1783)
	Zygaena occitanica de Villers, 1789
Lepidoptera Hesperiidae	*Pyrgus sidae* (Esper, 1782)
Lepidoptera Papilionidae	*Papilio machaon* Linné, 1758
Lepidoptera Pieridae	*Anthocharis cardamines* (Linné, 1758)
	Gonepteryx cleopatra (Linné, 1767)
	Gonepteryx rhamni (Linné, 1758)
Lepidoptera Lycaenidae	*Satyrium esculi* (Hübner, 1804)
Lepidoptera Lycaenidae	*Glaucopsyche melanops* (Boisduval, 1828)
Lepidoptera Lycaenidae	*Polyommatus hispanus* (Herrich-Schäffer, 1852)
Lepidoptera Satyridae	*Hipparchia fidia* (Linné, 1767)
Lepidoptera Arctiidae	*Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)
Hymenoptera Cynipidae	*Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)
Hymenoptera Chrysididae	*Elampus sanzii* Gogorza, 1887
	Holopyga fervida (Fabricius, 1781)
	Omalus biaccinctus (Buysson, 1893)
	Pseudomalus auratus (Linnaeus, 1758)
	Chrysidea pumila disclusa Linsenmaier, 1959
	Chrysis cortii Linsenmaier, 1951

	Chrysis hydropica Abeille, 1878
	Chrysis mixta Dahlbom, 1854
	Chrysis ragusae De Stefani, 1888
	Chrysis splendidula Rossi, 1790
	Chrysura candens (Germar, 1817)
	Chrysis cerastes Abeille, 1877
	Chrysura cuprea (Rossi, 1790)
	Chrysis elegans Lepeletier, 1806
	Chrysura ignifrons Brullé, 1833
	Chrysis ignita Linnaeus, 1758
	Chrysis indigotea Dufour-Perris, 1840
	Chrysura laevigata (Abeille, 1879)
	Chrysis mediata Linsenmaier, 1951
	Chrysura refulgens (Spinola, 1806)
Hymenoptera Apidae	*Xylocopa violacea* (Linnaeus, 1758)

Tabella 6 - Check-list dell'artropodofauna (invertebrati)

6.3.2 ANFIBI E RETTILI

Si riporta di seguito (Tabella 7) l'elenco delle specie appartenenti all'Artropodofauna ritrovate nella porzione di SIC selezionata. In grigio le specie patrimoniali (specie minacciate, endemiche o in All. II Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).

Check-list dell'erpetofauna patrimoniale reperita nella porzione di SIC IT 1323201 selezionata.

Speleomanthes strinatii	Geotritone
Hemidactylus turcicus	Geco verrucoso
Tarantola mauritanica	Geco comune
Molpolon monspessulanus	Colubro lacertino
Anguis fragilis	Orbettino
Salamandra salamandra	Salamandra
Chalcides striatus	Luscengola striata
Coronella girondica	Colubro liscio
Elaphe longissima	Saettone comune
Lacerta bilineata	Ramarro occidentale
Natrix maura	Natrice viperina
Natrix natrix	Natrice dal collare
Podarcis muralis	Lucertola muraiola
Timon lepidus	Lucertola ocellata
Vipera aspis	Aspide

Pelodytes punctatus	Pelodite punteggiato
Bufo bufo	Rospo

Tabella 7 - Check-list dell'erpetofauna (anfibi e rettili)

Per approfondimenti sulle caratteristiche ecologiche delle specie emergenti, si vedano le apposite schede monografiche in Arillo & Mariotti (2007).

6.3.3 UCCELLI

Nelle pagine seguenti (Tabella 8), si riporta la check-list dell'avifauna della porzione di SIC selezionata; l'ordine sistematico seguito è quello proposto da Minelli et al. (1993, tenuto conto della revisione critica di Spanò & Truffi (1996). Per approfondimenti sulla distribuzione regionale, ecologia e fenologia degli Uccelli si rimanda agli atlanti regionali (Aa.Vv., 1989; Spanò et al., 1998), nonchè a Spanò & Truffi (1987) e Galli & Spanò (2004).

La lista, salvo specifica indicazione bibliografica, scaturisce per lo più da informazioni desumibili da progetti mirati di censimento/monitoraggio (atlanti regionali, MITO 2000, Mo.Ni.Li.), integrati e/o confermati da quanto emerso nel corso di più recenti uscite finalizzate all'indagine oggetto della ricerca di cui in Capurro et al. (ined.). Per ogni specie è riportata la fenologia locale nota secondo le seguenti notazioni: S = Sedentario (presente tutto l'anno), N = Nidificante (da solo significa che la specie è migratrice, presente solo in periodo riproduttivo), E = Estivo (presente in periodo riproduttivo, ma non nidificante nell'area), W = Svernante, M = Migratore (presente con regolarità, ma esclusivamente di transito o in sosta nel corso delle migrazioni), O = Occasionale (presenze saltuarie tipiche di specie erratiche o migratrici irregolari). Sono evidenziate le specie di maggior interesse naturalistico (Specie in All. I Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE).

Check-list dell'avifauna della porzione di SIC IT 1323201 "Finalese – Capo Noli"

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	FENOLOGIA
Gaviiformes	Gaviidae	Strolaga mezzana *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758)	W
		Strolaga minore *Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763)	W
Podicipediformes	Podicipedidae	Svasso maggiore *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)	W
		Svasso collorosso *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783)	W
		Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* (C.L. Brehm, 1831, 1758)	W
Procellariiformes	Procellariidae	Berta maggiore *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769)	W
		Berta minore *Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827)	W
Pelecaniformes	Sulidae	Sula *Sula bassana* (Linnaeus, 1758)	W
	Phalacrocoracidae	Cormorano *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)	W
Ciconiiformes	Ardeidae	Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)	M
		Ardea cinerea Linnaeus, 1758	S E
Anseriformes	Anatidae	Germano reale *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758	S N
		Edredone *Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758)	W
		Smergo maggiore *Mergus merganser* Linnaeus, 1758	W
		Smergo minore *Mergus serrator* Linnaeus, 1758	W
Accipitriformes	Accipitridae	Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)	M (nid.poss.)
		Nibbio bruno *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)	M

		Nibbio reale Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	M
		Biancone *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)	N
		Albanella reale *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)	M
		Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)	S N
		Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	S N
Falconiformes	Falconidae	Pellegrino *Falco peregrinus* Tunstall, 1771	S N
Galliformes	Phasianidae	Pernice rossa *Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758)	N probabile
		Fagiano comune *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758	S N
Gruiformes	Rallidae	Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)	W
Charadriiformes	Charadriidae	Pavoncella *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)	M
	Scolopacidae	Beccaccia *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758	W
Charadriiformes	Laridae	Gabbiano reale nordico *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763	W
		Gabbiano reale *Larus cachinnans* Pallas, 1811	S N
		Gavina *Larus canus* Linnaeus, 1758	W
		Zafferano *Larus fuscus* Linnaeus, 1758	W
		Gabbiano corallino *Larus melanocephalus* Temmnck, 1820	W
		Gabbianello *Larus minutus* Pallas, 1776	W
		Gabbiano comune *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766	W
	Sternidae	Beccapesci *Sterna sandvicensis* Latham, 1787	W
		Mignattino *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)	M
Columbiformes	Columbidae	Colombaccio *Columba palumbus* Linnaeus, 1758	W
		Tortora dal collare *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)	S N
		Tortora *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)	N
Cuculiformes	Cuculidae	Cuculo *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	N
Strigiformes	Tytonidae	Barbagianni *Tyto alba* (Scopoli, 1769)	S N
	Strigidae	Assiolo *Otus scops* (Linnaeus, 1758)	N (saltuari casi di svernamento)
		Gufo reale *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758)	S N (v Casanova & Galli, 1998)
		Civetta *Athene noctua* (Scopoli, 1769)	S N
		Allocco *Strix aluco* Linnaeus, 1758	S N
		Gufo comune *Asio otus* (Linnaeus, 1758)	N e parz. svernante
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Succiacapre *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	N
Apodiformes	Apodidae	Rondone *Apus apus* (Linnaeus, 1758)	N
		Rondone maggiore *Apus melba* (Linnaeus, 1758)	M
		Rondone pallido *Apus pallidus* (Shelley, 1870)	N

Coraciiformes	Alcedinidae	Martin pescatore *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)	S N
	Meropidae	Gruccione *Merops apiaster* Linnaeus, 1758	M
	Upupidae	Upupa *Upupa epops* Linnaeus, 1758	N
Piciformes	Picidae	Torcicollo *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758	N
		Picchio verde *Picus viridis* Linnaeus, 1758	S N
		Picchio rosso maggiore *Picoides major* (Linnaeus, 1758)	S N
Passeriformes	Alaudidae	Tottavilla *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)	W
		Allodola *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	W
	Hirundinidae	Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769)	S N
		Rondine *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758	N
		Balestruccio *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)	N
	Motacillidae	Pispola *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)	W
		Ballerina bianca *Motacilla alba* Linnaeus, 1758	S N
		Ballerina gialla *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771	S N
Passeriformes	Cinclidae	Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758)	S N
	Troglodytidae	Scricciolo *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	S N
	Prunellidae	Sordone *Prunella collaris* (Scopoli, 1769)	W
		Passera scopaiola *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)	W
	Turdidae	Pettirosso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	S N
		Usignolo *Luscinia megarhynchos* Brehm, 1831	N
		Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, 1774)	W
		Saltimpalo *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766)	S N
		Codirossone *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1766)	N
		Passero solitario *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758)	S N
		Tordo sassello *Turdus iliacus* Linnaeus, 1766	W
Passeriformes	Turdidae	Merlo *Turdus merula* Linnaeus, 1758	S N
		Tordo bottaccio *Turdus philomelos* Brehm, 1831	S N
		Cesena *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758	M
		Tordela *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758	W
	Sylviidae	Usignolo di fiume *Cettia cetti* Temminck, 1820	S N
		Capinera *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	S N
		Sterpazzola *Sylvia communis* Latham, 1787	M
		Bigia grossa *Sylvia hortensis* (Gmelin, 1789)	N
		Occhiocotto *Sylvia melanocephala* (Gmelin, 1789)	S N
		Magnanina *Sylvia undata* (Boddaert, 1783)	S N
		Luì bianco *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	N

		Luì piccolo *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	S N
		Fiorrancino *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)	W
		Regolo *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758)	W
	Muscicapidae	Pigliamosche *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)	N
		Balia nera *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764)	M
	Aegithalidae	Codibugnolo *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)	S N
	Paridae	Cincia mora *Parus ater* Linnaeus, 1758	S N
		Cinciarella *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758	S N
		Cincia dal ciuffo *Parus cristatus* Linnaeus, 1758	S N
		Cinciallegra *Parus major* Linnaeus, 1758	S N
		Cincia bigia *Parus palustris* Linnaeus, 1758	S N
	Sittidae	Picchio muratore *Sitta europaea* Linnaeus, 1758	S N
	Tichodromadidae	Picchio muraiolo *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1758)	Parz.svern. (nid.poss.)
	Certhiidae	Rampichino *Certhia brachydactyla* Brehm, 1820	S N
	Laniidae	Averla piccola *Lanius collurio* Linnaeus, 1758	N
		Averla cenerina *Lanius minor* Gmelin, 1788	M (nid.poss.)
		Averla capirossa *Lanius senator* Linnaeus, 1758	N
	Oriolidae	Rigogolo *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)	M (nid.poss.)
	Corvidae	Ghiandaia *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	S N
		Gazza *Pica pica* (Linnaeus, 1758)	S N
		Corvo imperiale *Corvus corax* Linnaeus, 1758	S N
		Cornacchia nera *Corvus corone corone* Linnaeus, 1758	S N
		Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* Linnaeus, 1758	S N
		Taccola *Corvus monedula* Linnaeus, 1758	S N
	Sturnidae	Storno *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	S N
	Passeridae	Passera d'Italia *Passer italiae* (Vieillot, 1817)	S N
		Passera mattugia *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)	S N
	Fringillidae	Fringuello *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	S N
		Peppola *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758	W
		Verzellino *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)	S N
		Fanello *Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758)	W
		Cardellino *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)	S N
		Verdone *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)	S N
		Lucarino *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)	W
		Crociere *Loxia curvirostra* (Linnaeus, 1758)	W
		Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758)	W

	Emberizidae	Zigolo muciatto *Emberiza cia* Linnaeus, 1766	S N
		Zigolo nero *Emberiza cirlus* Linnaeus, 1766	S N
		Zigolo giallo *Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758	W
		Strillozzo *Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758)	S N

Tabella 8 - Check-list dell'avifauna

6.3.4 MAMMIFERI

Come spesso accade, le conoscenze sulla teriofauna dell'area sono scarse e frammentarie e per lo più limitate alle specie più note di medie e grandi dimensioni. Segue la lista delle specie note per il Finalese s.l. (Tabella 9); l'ordine sistematico seguito è quello proposto da Minelli et al. (1993).

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE
Insectivora	*Erinaceidae*	Riccio *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758
	Soricidae	Mustiolo *Suncus etruscus* (Savi, 1822)
		Crocidura minore *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)
	Talpidae	Talpa europea *Talpa europaea* Linnaeus, 1758
Lagomorpha	*Leporidae*	Lepre *Lepus europaeus* Pallas, 1778
Rodentia	*Sciuridae*	Scoiattolo *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758
	Gliridae	Ghiro *Myoxus glis* (Linnaeus, 1766)
	Muridae	Topo selvatico collo giallo *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)
		Surmolotto *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)
		Ratto nero *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)
		Topolino delle case *Mus domesticus* Schwarz & Schwarz, 1943
Carnivora	*Canidae*	Volpe *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)
	Mustelidae	Tasso *Meles meles* (Linnaeus, 1758)
		Donnola *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766
		Faina *Martes foina* (Erxleben, 1777)
Artiodactyla	*Suidae*	Cinghiale *Sus scrofa* Linnaeus, 1758
	Cervidae	Daino *Dama dama* (Linnaeus, 1758)
		Capriolo *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)

Tabella 9 - Teriofauna, lista delle specie note

Nelle mappe LiBioss della Regione Liguria (aggiornamento del 31.07.2012) non sono citati Chirotteri nell'area selezionata, anche se dovrebbero essere presenti nelle zone carsiche del capo ove trovano riparo. In particolare desta interesse la "Grotta dei Contrabbandieri" nella parte orientale del capo che con lo spostamento del tracciato della S.P.1 Via Aurelia potrebbe diventre una zona particolarmente tranquilla ed adatta ai Chirotteri.

6.3.5 SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI

Facendo un'analisi finale complessiva risultano nell'area solamente 11 specie animali di interesse patrimoniale. La loro localizzazione è riportata in Figura 24.

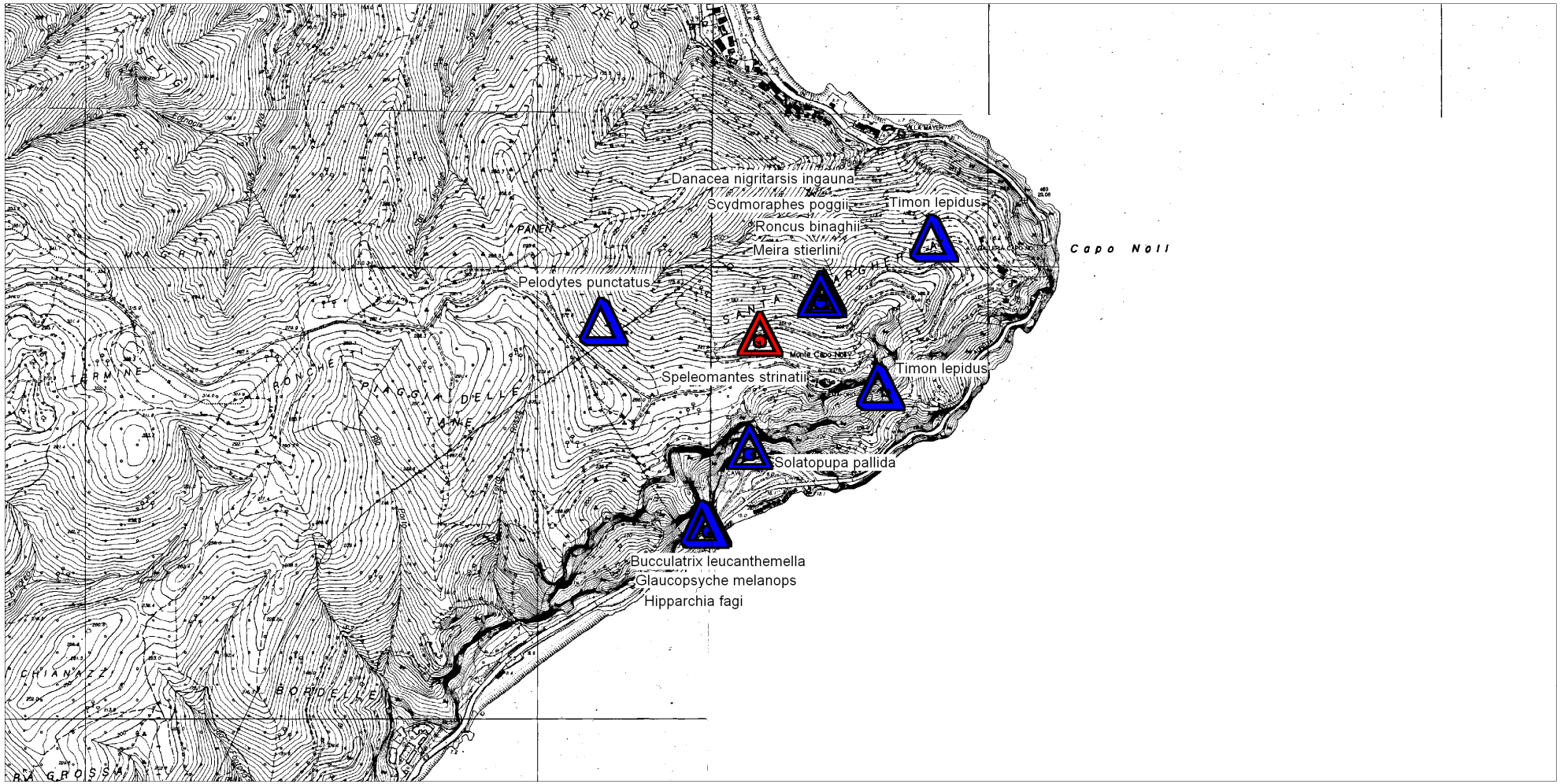


Figura 24 - Specie animali patrimoniali rinvenute in campo

6.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELLA PORZIONE DI SIC SELEZIONATA

In Figura 25 – è riportata la localizzazione degli habitat nell'area vasta analizzata, di seguio elencati, per i quali è riportata la valutazione dello stato di conservazione rilevato.

1240 Scogliere

Si tratta di aspetti di vegetazione a *Limonium cordatum* e *Anthyllis barba-jovis*. Ospita diversi esemplari delle due specie di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 25. Lo stato di conservazione è buono ancge se dalla strada cadono moltissimi detriti e spazzatura.

5330 Arbusteti termomediterranei e predesertici

Si tratta di aspetti secondari a *Pistacia lentiscus* e *P. terebinthus* con una consistente presenza di *Euphorbia dendroides*. Ospita diversi esemplari delle due specie di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è buono.

6220 Percorsi steppici (*Thero-Brachypodietaea*)

Si tratta di aspetti alterati di gariga in cui sono presenti suffruti alternati a specie annuali. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è medio per l'invasione di specie nitrofile (*Inula viscosa*).

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Si tratta di aspetti secondari derivanti dalle attività estrattive dismesse che ospitano diverse specie casmofitiche quali *Senecio cineraria, Reichardia picroides, Antirrhinum majus, Centranthus ruber*. La consistenza delle popolazioni di queste specie nell'area è piuttosto ridotta; le piante sono molto distanziate e le superfici nude piuttosto estese. Presenza di *Campanula isophylla* che però è limitata alle falesie a margine dell'area oggetto del progetto. Lo stato di conservazione dell'habitat è buono.

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Anche in questo caso si tratta di habitat secondario derivante dalla passata attività estrattiva. La localizzazione è riportata nella Figura 18. L'aspetto rilevato evidenzia caratteri di idoneità per popolazioni di *Speleomantes ambrosii, Euleptes (Phyllodactylus) europaeus* e chirotteri diversi. Lo stato di conservazione non è buono per la frequentazione e il distubo arrecato dai turisti. Vi sono margini per una sua riqualificazione.

9340 Foreste di *Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

Si tratta di boschi e forteti a *Quercus ilex* vegetazione naturale mai toccata dell'area di cava. Ospita diversi esemplari di leccio di discrete dimensioni, che meriterebbe tutela, tuttavia l'habitat è ben rappresentato nelle zone circostanti e non rientra nell'area interessata dal progetto. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è buono, e non si rilevano fenomeni di colonizzazione da parte di specie invasive poiché la vegetazione è chiusa e stabile. Solo nella porzione che lambisce l'imbocco di levante della galleria è interessato dalla presenza di *Ailanthus glandulosa* perché il bosco diventa rado per la presenza di affioramenti rocciosi.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Si tratta di aspetti alterati di gariga in cui sono presenti suffruti alternati a specie annuali. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è medio per l'invasione di specie nitrofile (*Inula viscosa*). L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto dello sbancamento per ricostituire il pendio e la porzione riferibile all'habitat è quindi destinata a essere eliminata con l'attuazione del progetto. (superf.tot. 0,405 ettari)

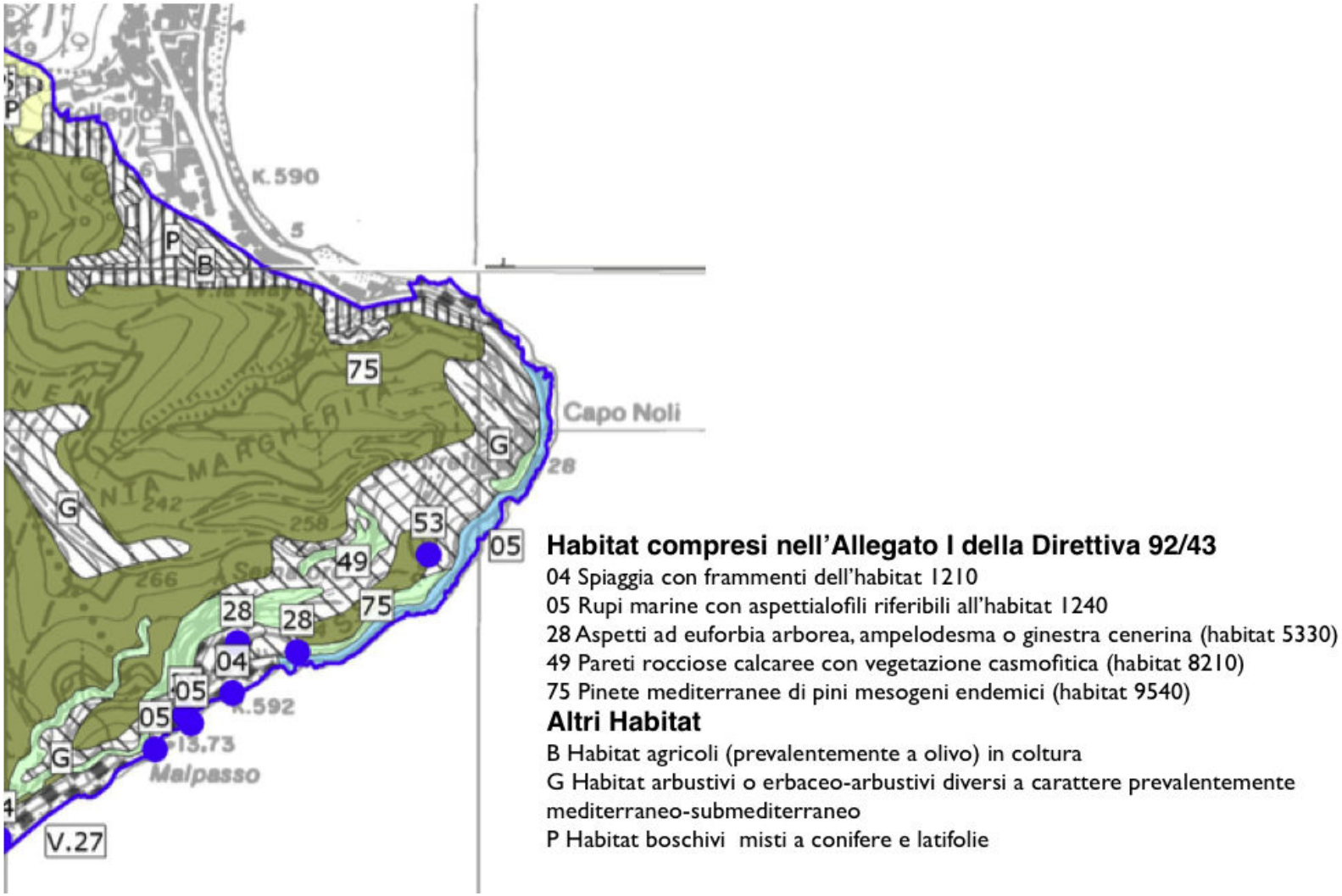


Figura 25 - Localizzazione degli habitat nella porzione di SIC studiata

7 SPECIE ED HABITAT DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO

A completamento del quadro di area vasta sono stati fatti approfondimenti mirati di tipo floristico, faunistico ed ecologico nelle aree in cui sono previsti gli imbocchi della galleria (per un totale di circa 0,5 ettari) e nelle porzioni di territorio ad esse strettamente prossime.

Il presente capitolo sviluppa, pertanto, quanto richiesto dal punto 2) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 in merito alla zona interessata dall'intervento nel seguito del capitolo sono riportati :

- la flora dell'area interessata dal progetto (Paragrafo 6.1);
- la vegetazione dell' area interessata (Paragrafo 6.12);
- fauna e specie animali nell'area interessata dal progetto (Paragrafo 7.3);
- localizzaizone degli habitat e stato di conservazione (Paragrafo 7.4).

7.1 FLORA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

Si è redatto un elenco dettagliato delle specie presenti nel territorio su cui si intende intervenire.

Sono state identificate 131 specie, appartenenti a 108 generi e da riferirsi a 40 famiglie. Tra queste entità sono da ritenersi di valore patrimoniale solo le 11 specie *Anthyllis barba-jovis, Aphyllanthes monspeliensis, Brassica montana, Campanula sabatia, Centaurea aplolepa, Convolvulus sabatius Coris monspeliensis, Genista januensis, Lavatera maritima, Limonium cordatum* e *Polygala nicaeensis* protetti dalla LR 28/09 per la Tutela e Valorizzazione della Biodiversità e localizzate in pochi punti (Figure 26A et B).

La nomenclatura è conforme alla Flora d'Italia di Pignatti (1982) e i dati sono stati confrontati con il lavoro scientifico di Aita et al. (1982).

Le specie rinvenute sono riportate in Tabella 10 e nelle Figure 26 A e B

N°	Genere	Specie	Famiglia
1	*Aegilops*	*geniculata*	Gramineae
2	*Ailanthus*	*glandulosa*	Simaroubaceae
3	*Allium*	*carinatum*	Liliaceae
4	*Allium*	*sphaerocephalon*	Liliaceae
5	*Anagallis*	*arvensis*	Primulaceae
6	*Anthericum*	*liliago*	Liliaceae
7	*Anthoxanthum*	*odoratum*	Gramineae
8	*Anthyllis*	*barba-jovis*	Fabaceae
9	*Antirrhinum*	*latifolium*	Scrophulariaceae
10	*Aphyllanthes*	*monspeliensis*	Liliaceae
11	*Arabis*	*hirsuta*	Brassicaceae
12	*Argyrolobium*	*zanonii*	Fabaceae
13	*Asparagus*	*acutifolius*	Liliaceae
14	*Asperula*	*aristata*	Rubiaceae
15	*Asphodelus*	*fistulosus*	Liliaceae
16	*Asplenium*	*trichomanes*	Aspleniaceae
17	*Avena*	*fatua*	Gramineae
18	*Bellis*	*perennis*	Asteraceae
19	*Blackstonia*	*perfoliata*	Gentianaceae
20	*Brachypodium*	*sylvaticum*	Gramineae
21	*Brachypodium*	*distachyon*	Gramineae
22	*Brassica*	*montana*	Brassicaceae
23	*Briza*	*maxima*	Gramineae
24	*Bromus*	*madritensis*	Gramineae
25	*Bromus*	*erectus*	Gramineae
26	*Bromus*	*rubens*	Gramineae
27	*Bromus*	*hordeaceus*	Gramineae
28	*Calendula*	*arvensis*	Asteraceae
29	*Calicotome*	*spinosa*	Fabaceae
30	*Campanula*	*sabatia*	Campanulaceae
31	*Centaurea*	*aplolepa*	Asteraceae
32	*Centaurea*	*calcitrapa*	Asteraceae
33	*Centaurium*	*eythraea*	Gentianaceae
34	*Centranthus*	*ruber*	Valerianaceae
35	*Cheiranthus*	*cheirii*	Brassicaceae
36	*Cichorium*	*intybus*	Asteraceae
37	*Cistus*	*albidus*	Cistaceae

38	*Cistus*	*salvifolius*	Cistaceae
39	*Convolvulus*	*altheoides*	Convovulaceae
40	*Convolvulus*	*sabatius*	Convovulaceae
41	*Convolvulus*	*arvensis*	Convovulaceae
42	*Conyza*	*canadensis*	Asteraceae
43	*Coris*	*monspeliensis*	Primulaceae
44	*Coronilla*	*emerus*	Fabaceae
45	*Crepis*	*foetida*	Asteraceae
46	*Crithmum*	*maritimum*	Apiaceae
47	*Crupina*	*vulgaris*	Asteraceae
48	*Dactylis*	*glomerata*	Gramineae
49	*Daucus*	*carota*	Apiaceae
50	*Desmazeria*	*rigida*	Gramineae
51	*Dianthus*	*sylvestris*	Caryophyllaceae
52	*Dittrichia*	*viscosa*	Asteraceae
53	*Dorycnium*	*hirsutum*	Fabaceae
54	*Dorycnium*	*pentaphyllum*	Fabaceae
55	*Echium*	*vulgare*	Boraginaceae
56	*Euphorbia*	*spinosa*	Euphorbiaceae
57	*Euphorbia*	*dendroides*	Euphorbiaceae
58	*Festuca*	*ovina*	Gramineae
59	*Festuca*	*cinerea*	Gramineae
60	*Foeniculum*	*vulgare*	Apiaceae
61	*Fraxinus*	*ornus*	Oleaceae
62	*Fumana*	*procumbens*	Cistaceae
63	*Fumana*	*ericoides*	Cistaceae
64	*Fumana*	*thymifolia*	Cistaceae
65	*Galium*	*lucidum*	Rubiaceae
66	*Genista*	*januansis*	Fabaceae
67	*Globularia*	*punctata*	Globulariaceae
68	*Helianthemum*	*nummularium*	Cistaceae
69	*Helichrysum*	*italicum*	Asteraceae
70	*Hippocrepis*	*comosa*	Fabaceae
71	*Hyoseris*	*radiata*	Asteraceae
72	*Hyparrhenia*	*hirta*	Gramineae
73	*Juniperus*	*oxycedrus*	Cupressaceae
74	*Lathyrus*	*sylvestris*	Fabaceae
75	*Lavatera*	*maritima*	Malvaceae
76	*Leontodon*	*crispus*	Asteraceae
77	*Limonium*	*cordatum*	Plumbaginaceae
78	*Linum*	*tryginum*	Linaceae
79	*Linum*	*catharticum*	Linaceae
80	*Lobularia*	*maritima*	Brassicaceae
81	*Lolium*	*perenne*	Gramineae
82	*Lonicera*	*implexa*	Caprifoliaceae
83	*Lotus*	*corniculatus*	Fabaceae
84	*Lotus*	*cytisoides*	Fabaceae
85	*Matthiola*	*incana*	Brassicaceae
86	*Medicago*	*minima*	Fabaceae
87	*Medicago*	*marina*	Fabaceae
88	*Melica*	*ciliata*	Gramineae
89	*Odontites*	*lutea*	Scrophulariaceae
90	*Ononis*	*minutissima*	Fabaceae
91	*Ostrya*	*carpinifolia*	Corylaceae
92	*Parietaria*	*diffusa*	Urticaceae
93	*Phillyrea*	*angustifolia*	Oleaceae
94	*Pinus*	*pinaster*	Pinaceae
95	*Pinus*	*halepensis*	Pinaceae
96	*Piptatherum*	*miliaceum*	Gramineae
97	*Pistacia*	*lentiscus*	Anacardiaceae
98	*Pistacia*	*terebinthus*	Anacardiaceae
99	*Plantago*	*media*	Plantaginaceae
100	*Poa*	*pratensis*	Gramineae
101	*Poa*	*bulbosa*	Gramineae
102	*Polygala*	*nicaeensis*	Polygalaceae
103	*Potentilla*	*reptans*	Rosaceae
104	*Psoralea*	*bituminosa*	Fabaceae
105	*Quercus*	*ilex*	Fagaceae
106	*Quercus*	*pubescens*	Fagaceae
107	*Reichardia*	*picroides*	Asteraceae
108	*Reseda*	*phyteuma*	Resedaceae
109	*Reseda*	*lutea*	Resedaceae
110	*Rhamnus*	*alaternus*	Rhamnaceae
111	*Rhaphanus*	*rhaphanistrum*	Brassicaceae
112	*Robinia*	*pseudoacacia*	Fabaceae
113	*Rubus*	*ulmifolius*	Rosaceae
114	*Ruta*	*angustifolia*	Rutaceae
115	*Satureja*	*montana*	Lamiaceae
116	*Scabiosa*	*columbaria*	Dipsacaceae
117	*Sedum*	*sediforme*	Crassulaceae
118	*Senecio*	*bicolor*	Asteraceae
119	*Senecio*	*vulgaris*	Asteraceae
120	*Seseli*	*montanum*	Apiaceae
121	*Silene*	*pseudotites*	Caryophyllaceae

122	*Smilax*	*aspera*	Liliaceae
123	*Solanum*	*nigrum*	Solanaceae
124	*Sonchus*	*oleraceus*	Asteraceae
125	*Spartium*	*junceum*	Fabaceae
126	*Stachys*	*recta*	Lamiaceae
127	*Thymus*	*vulgaris*	Lamiaceae
128	*Trifolium*	*pratense*	Fabaceae
129	*Urospermum*	*dalechampii*	Asteraceae
130	*Verbascum*	*chaixii*	Scrophulariaceae
131	*Vulpia*	*myuros*	Gramineae

Tabella 10 - Flora dell'area interessata dal progetto

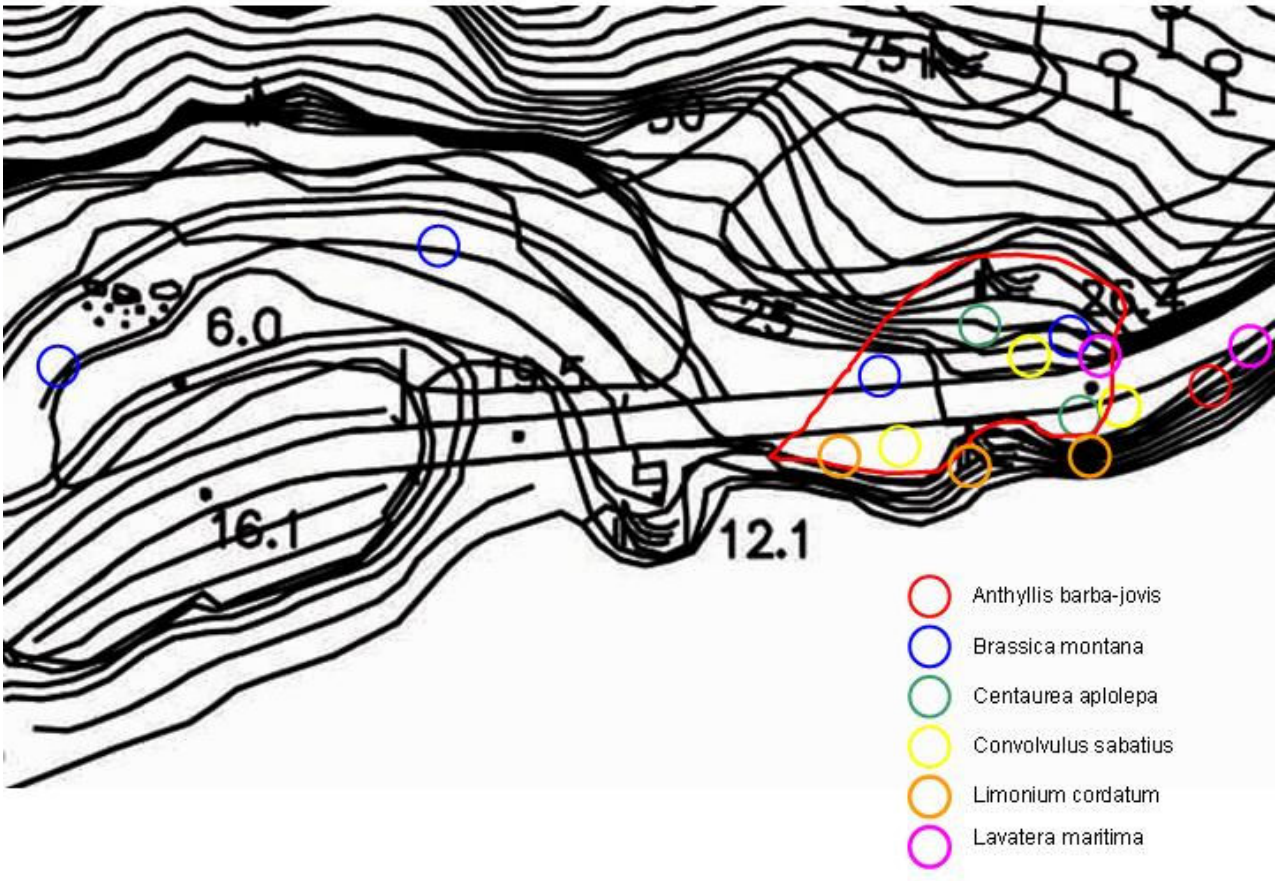


Figura 26A – Imbocco lato W - Presenza di *Anthyllis barba-jovis* (rosso), *Brassica montana* (blu), *Centaurea aplolepa* (verde), *Convolvulus sabatius* (giallo), *Limonium cordatum* (arancio) e *Lavatera maritima* (viola) nell'area prossima a quella interessata dal progetto

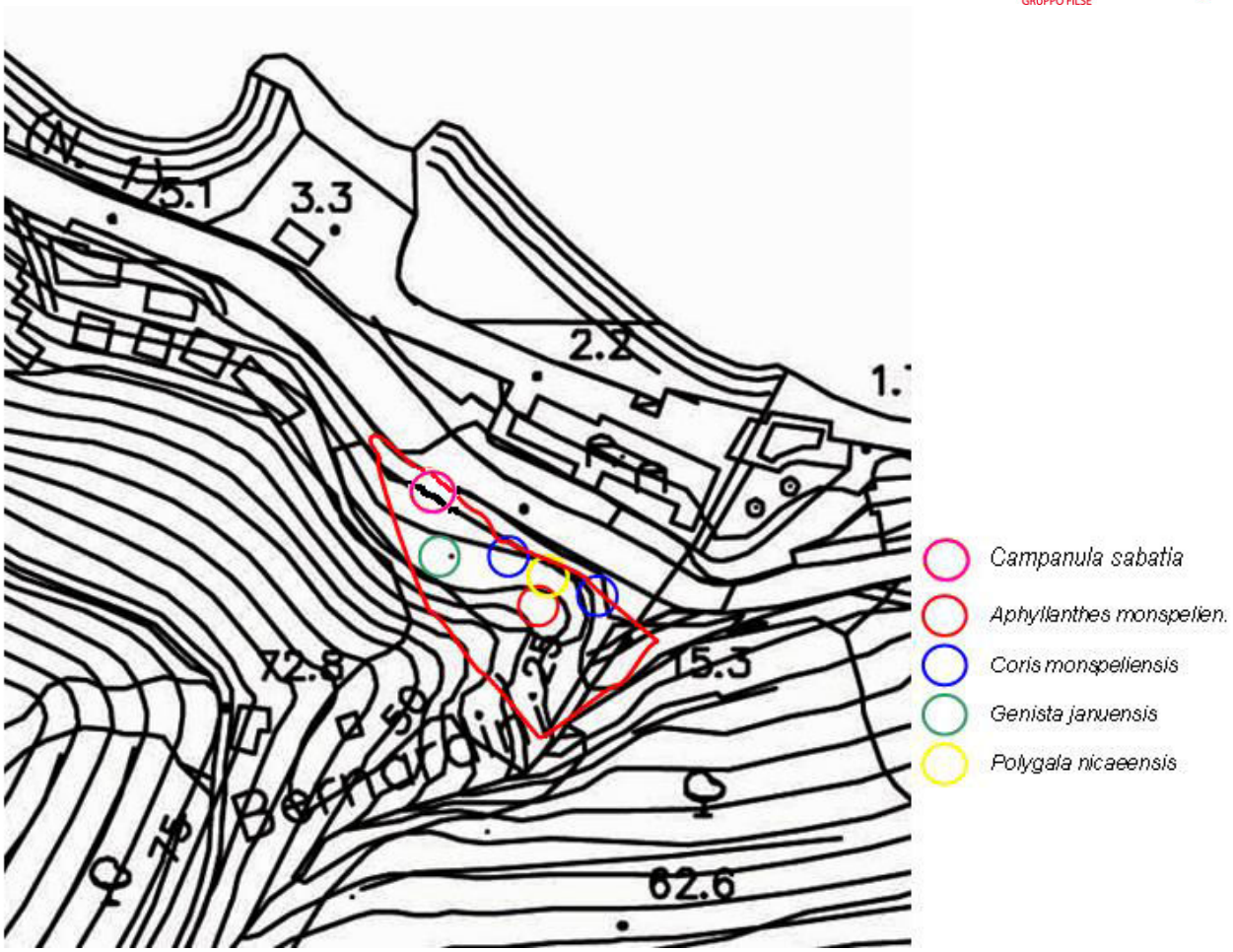


Figura 26B – Imbocco lato E - Presenza di *Aphyllanthes monspeliensis* (rosso), *Coris monspeliensis* (blu), *Genista januensis* (verde), *Polygala nicaeensis* (giallo) nell'area

7.2 VEGETAZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

Per avere un'idea precisa della strutturazione della vegetazione della porzione di territorio interessata dal progetto si è provveduto anche ad eseguire anche alcuni rilievi fitosociologici e conseguentemente ad essi a redigere una cartografia della vegetazione esistente.

Nell'area dell'imbocco di ponente sono state distinte 4 aree differenti (Figura 27) dal punto di vista vegetazionale.

1) Gariga a bordo strada; caratterizzata da una gariga mista a suffruticeto rado (*Ononido-Rosmarinetaea* e *Thero-Brachypodietaea*).

Rilevamento 1 – 44° 11' 30" N – 8° 25' 13" E – 15 m slm – 60 mq

Bromus hordeaceus	1.2
Bromus madritensis	1.2
Silene pseudotites	1.2
Avena fatua	+.2
Festuca inops	+.2
Convolvulus sabatius	+.2
Reichardia picrooides	+.2
Psoralea bituminosa	+
Linum tryginum	+
Centaurea aplolepa	+
Euphorbia dendroides	+
Psoralea bituminosa	+
Lavatera marittima	+
Crithmum maritimum	+
Allium spherocephalon	+
Fumana thymifolia	+
Fumana ericoides	+
Brassica montana	+
Lobularia maritima	+
Spartium junceum	+
Galium lucidum	+
Senecio bicolor	+
Asphodelus fistulosus	+
Sedum sediforme	+

Rilevamento 2 – 44° 11' 29" N – 8° 25' 14" E – 15 m slm – 30 mq

Bromus hordeaceus	*3.2*
Bromus madritensis	*3.2*
Bromus hordeaceaus	*1.2*
Convolvulus sabatius	*1.2*
Avena fatua	*+.2*
Reichardia picrooides	*+.2*
Linum tryginum	*+.2*
Linum catharticum	*+.2*
Silene pseudotites	+
Centaurea aplolepa	+
Medicago maritima	+

Dittrichia viscosa	+
Urospermum daleshampii	+
Senecio bibolor	+
Dianthus sylvestris	+
Sedum sediforme	+

2) Macchia ad *Euphorbia dendroides* (*Oleo-Euphorbietum dendroidis*) con esemplari sino a 2 m ed introgressioni di ramno (*Rhamnus alaternus*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*)

Rilevamento 3 – 44° 11' 31" N – 8° 25' 09" E – 20 m slm – 300 mq

Euphorbia dendroides	*3.2*
Rhamnus alaternus	*2.2*
Pistacia lentiscus	*2.2*
Lonicera implexa	*2.2*
Helicrysum italicum	*1.1*
Fumana ericoides	*+.2*
Fumana thymifolia	*+.2*
Bromus madritensis	*+.2*
Bromus hordeaceus	*+.2*
Briza maxima	*+.2*
Sedum sediforme	*+.2*
Quercus ilex	*+.2*
Spartium junceum	+
Smilax aspera	+
Bromus erectus	+
Asparagus acutifolius	+
Allium sphaerocephalon	+
Dactylis glomerata	+
Convolvulus altheoides	+
Reichardia picroides	+
Galium lucidum	+
Convolvulus sabatius	+
Convolvulus arvensis	+
Brassica oleracea	+
Senecio bicolor	+
Linum tryginum	+
Sonchus oleraceus	+
Pinus halepensis	+
Psoralea bituminosa	+
Juniperus oxycedrus	+
Crithmum maritimum	+

3) Vegetazione rocciosa; caratterizzata da piante casmofite su parete già toccata da interventi antropici che presenta ben poca naturalezza. Punto in cui dovrebbe uscire la galleria.

Rilevamento 4 – 44° 11' 30" N – 8° 25' 13" E – da 15 a 20 m slm – 100 mq

Dittrichia viscosa	*+.2*
Campanula isophylla	*+.2*
Rhamnus alaternus	*+.2*

Senecio bicolor	*+.2*
Pistacia lentiscus	*+.2*
Centranthus ruber	*+.2*
Crithmum maritimum	*+.2*
Spartium junceum	+
Campanula sabatia	+
Reichardia picroides	+
Brassica montana	+
Psoralea bituminosa	+
Euphorbia dendroides	+

4) Pineta di *Pinus halepensis*; caratterizzata da piante casmofite su parete già toccata da interventi antropici che presenta ben poca naturalezza. Punto in cui dovrebbe uscire la galleria.

Rilevamento 5 – 44° 11’ 31” N – 8° 25’ 11” E – 25 m slm - 100 mq

Pinus halepensis	*3.2*
Rhamnus alaternus	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.2*
Pistacia terebinthus	*+.2*
Phyllirea angustifolia	*+.2*
Daphne gnidium	*+.2*
Cistus salvifolius	*+.2*
Anthericum liliago	+
Centaurea aplolepa	+
Dorycnium pentaphyllum	+
Asparagus acutifolius	+



Figura 27 - Carta della vegetazione dell'area interessata dal progetto.

Nell'area dello sbocco di levante è stata individuata 1 sola area (Figura 22) dal punto di vista vegetazionale:

4) Pineta rada di *Pinus halepensis*; caratterizzata da numerosi introgressioni di frassino e piante di lecceta. Emergenza rocciosa con numerosi affioramenti e poso terreno utilizzabile dalle piante. L'area è già stata toccata da interventi antropici che presenta ben poca naturalezza. Punto in cui dovrebbe entrare la galleria da levante.

Pinus halepensis	*1.2*
Fraxinus ornus	*1.2*
Brachypodium sylvaticum	*1.2*
Dactylis glomerata	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.1*
Rhamnus alaternus	*+.2*
Pistacia terebinthus	*+.2*
Spartium junceum	*+.2*
Thymus vulgaris	*+.2*
Satureja montana	*+.2*
Anthoxantum odoratum	*+.2*
Dittrichia viscosa	+
Anthericum liliago	+
Scabiosa columbaria	+
Coris monspeliensis	+
Asparagus acutifolius	+
Reichardia picroides	+
Helychrisum italicum	+
Campanula sabatia	+
Blackstonia perfoliata	+
Galium lucidum	+

Fumana ericoides	+
Fumana thymifolia	+
Cistus albidus	+
Hyoseris radiata	+
Antirrhinum latifolius	+
Genista januansis	+
Calendula arvensis	+



Figura 28 - Carta della vegetazione dell'area interessata dal progetto.

7.3 FAUNA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

L'area in questione si presenta in questo momento in uno stato di degrado e di disturbo antropico tali per cui, almeno dal punto di vista faunistico (con particolare riguardo alle specie di maggior pregio) qualsiasi tipo d'intervento di riqualificazione, anche meramente paesaggistico e con finalità ricreative, non può che avere ricadute complessivamente positive.

Nessuna specie faunistica di interesse patrimoniale è stata trovata direttamente all'interno dell'area di progetto.

Seguono alcuni dettagli sui principali gruppi faunistici presenti nelle aree molto prossime a quelle di intervento (Tabella 11).

GRUPPO FAUNISTICO	SPECIE	NOME POPOLARE
Anfibi e rettili	*Speleomanthes strinatii*	Geotritone
	Tarantola mauritanica	Geco comune
	Molpolon monspessulanus	Colubro lacertino
	Anguis fragilis	Orbettino
Uccelli	*Falco peregrinus* (nidificazione)	Falco pellegrino
	Monticola saxatilis (nidif. e ascolto)	Codirossone

Tabella 11 - Principali gruppi faunistici realtivi all'area interessata dal progetto

7.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

IMBOCCO DI PONENTE -

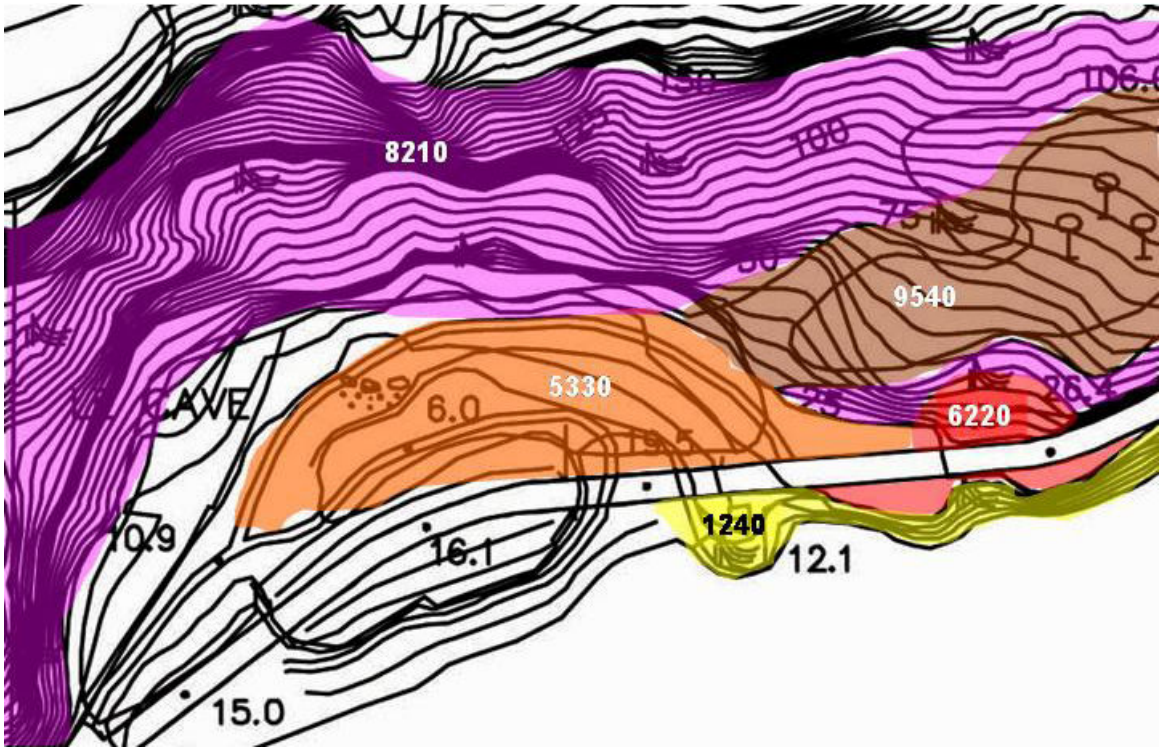


Figura 29A - Localizzazione ed estensione di aspetti riconducibili all'Habitat 5330 (area arancio), all'Habitat 8210 (area viola), all'Habitat 9540 (area marrone), all'Habitat 1240 (area gialla) e all'Habitat 6220 (area rossa). 1:200.

1240 Scogliere (superf.tot. 200 m^2)

Si tratta di aspetti di vegetazione a *Limonium cordatum*. Ospita diversi esemplari di questa specie endemica di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29A. Lo stato di conservazione è buono anche se dalla strada cadono moltissimi detriti e spazzatura. L'habitat non dovrebbe essere eccessivamente toccato dai lavori previsti dal progetto.

5330 Arbusteti termomediterranei e predesertici (superf.tot. 300 m^2)

Si tratta di aspetti secondari ad *Euphorbia dendroides* con *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*. Ospita diversi esemplari delle tre specie di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti (zona ex cava). La localizzazione è riportata nella Figura 29A. Lo stato di conservazione è buono. L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto solo parzialmente dei lavori per costituire lo sbocco del tunnele lato ponente. Si sconsiglia di utilizzare la zona della ex cava quale area di cantiere per non danneggiare un habitat ormai completamente naturalizzato dalla chiusura negli anni '60 del vecchio tracciato della Via Aurelia.

6220 Percorsi steppici (*Thero-Brachypodietaea*) (superf.tot. 1.134 m^2)

Si tratta di aspetti alterati di gariga in cui sono presenti suffrutici alternati a specie annuali. Spicca la presenza delle endemiche *Convolvulus sabatius* e *Centaurea aplolepa*. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29A. Lo stato di conservazione è basso per l'invasione di specie nitrofile e per la presenza di numeroso materiale dirisulta di lavori realizzati nella gestione della Via Aurelia. L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto dello sbancamento per creare l'escita a ponente del tunnel è quindi destinata a essere eliminata con l'attuazione del progetto.

A margine ma non direttamente interessati sono:

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Si tratta di aspetti secondari derivanti dalle attività estrattive dismesse che ospitano diverse specie casmofitiche quali *Senecio cineraria, Reichardia picroides, Antirrhinum majus, Centranthus ruber*. La consistenza delle popolazioni di queste specie nell'area è piuttosto ridotta; le piante sono molto distanziate e le superfici nude piuttosto estese. L'habita è adatto alla presenza di *Campanula isophylla* che però è limitata alle falesie a margine dell'area oggetto del progetto. La localizzazione dell'habitat è riportata nella Figura 29A Lo stato di conservazione dell'habitat è medio-basso, valutato soprattutto attraverso i confronti con altre situazioni a maggiore naturalità rilevabili nello stesso SIC. La tutela dell'habitat non è necessaria, ma sono necessarie misure di tutela nei confronti di alcune specie proprie dell'habitat stesso.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Si tratta picoole aree su terrazze delle falesie del capo in cui sono presenti numerosi pini alternati a cespugli di macchia. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29B. Lo stato di conservazione è buono. L'area su cui insiste l'habitat non dovrebbe essere toccata nelll'attuazione del progetto.

IMBOCCO DI LEVANTE –

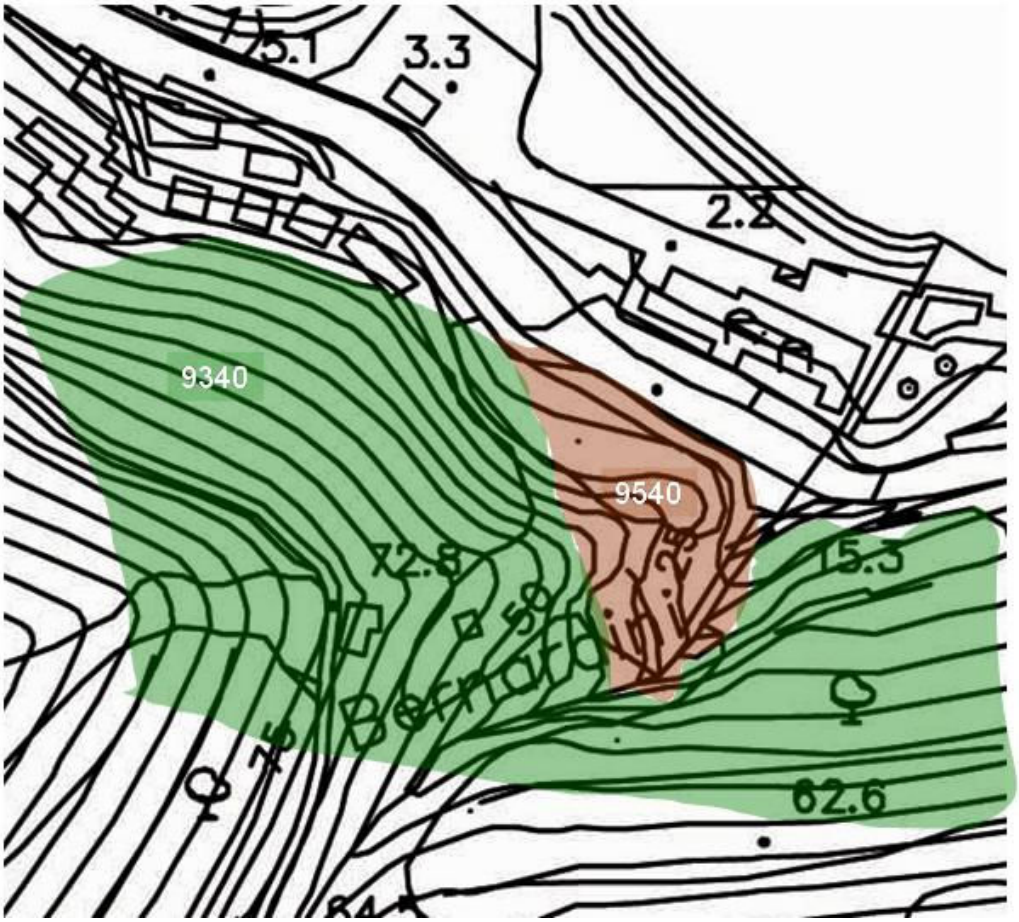


Figura 29B - Localizzazione ed estensione di aspetti riconducibili all'Habitat 9540 (area marrone) e all'Habitat 9340 (area verde). 1:200.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (superf.tot. 2.134 m^2)

Si tratta di aspetti alterati di pineta con ampi spazi rocciosi in cui si afferma una gariga in cui sono presenti suffruti alternati a specie annuali. L'habitat è meglio rappresentato in altre zone circostanti dove si hanno minori alterazioni. La localizzazione è riportata nella Figura 29B. Lo stato di conservazione è medio basso per l'invasione di specie nitrofile (*Inula viscosa*) e l'eccessiva emergenza del substrato roccioso. L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto dello sbancamento per costituire lo sbocco a levante del tunnel e la porzione riferibile all'habitat è quindi destinata a essere completamente eliminata con l'attuazione del progetto.

A margine ma non direttamente interessata è:

9340 Foreste di *Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

Si tratta di boschi e forteti a *Quercus ilex* vegetazione naturale. Ospita diversi esemplari di leccio di discrete

dimensioni e l'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29B. Lo stato di conservazione è buono. L'area su cui insiste l'habitat non sarà oggetto di opere di sbancamento.

8 HABITAT E SPECIE SELEZIONATI PER LA VALUTAZOINE DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo riporta gli habitat e le specie selezionate al fine di valutare gli impatti diretti ed indiretti dell'opera secondo quanto richiesto dal punto 3) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006.

Sono stati selezionati gli habitat e le specie presenti nell'area interessata dall'opera e che significativamente potrebbero subire un impatto, fra quelli per cui il SIC è stato designato. Tale operazione è stata ampliata considerando anche altre specie e altri habitat di particolare interesse per la valutazione globale dello stato di conservazione del sito.

L'insieme di tutte le specie e degli habitat considerati e le annotazioni relative sono riportati di seguito (Tabella 12).

CODICE HABITAT	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1170	1	B	B	B
1210	1	B	B	B
1240	1	A	B	A
3140	1	C	B	B
3280	1	C	C	C
5320	1	C	B	B
5330	1	C	B	B
6110	1	C	B	B
6210	5	B	B	B
6220	1	B	B	B
6310	5	C	B	B
6420	1	C	C	C
6430	1	B	C	C
8210	1	B	B	B
8230	1	D	B	B
8310	0,001	C	B	B
8330	0,001	B	B	B
9260	5	C	B	C
9330	1	C	C	C
9340	33	B	B	A
9540	15	A	C	C
91E0	1	C	B	B
91H0	10	C	B	A

Tabella 12 - Habitat riportati nella scheda ufficiale del formulario Natura 2000

Dei 23 tipi di habitat dell'All. I dir. 43/92 riportati nel formulario Natura 2000, solo 4 sono presenti nell'area interessata dal progetto. A questi se ne aggiungono altri 2 d'interesse prioritario poiché risultano essere molto prossimi alle aree di potenziale attività di cantiere. Di questi habitat uno è di interesse prioritario (6220), ma è tale solo in presenza di particolari condizioni che riguardano le popolazioni di orchidee, condizioni che, come si è visto, non sussistono nell'area interessata. Nella Tabella 13 sono riportati gli habitat selezionati:

CODICE HABITAT	Superficie interessata dal progetto (Ha)	% Area di Progetto	Stato di conservazione attuale	Note
1240	0,020	5,32	2	
5330	0,030	7,98	3	
6220	0,113	30,05	1	
9540	0,213	56,64	1	

Tabella 13 - Tipi di habitat per cui è necessario valutare l'incidenza della eventuale realizzazione del progetto, relative superfici e stato di conservazione attuale

Nella Tabella 14, seguente, sono riportate le specie indicate nel formulario Natura 2000 per cui è stato istituito il SIC. Nella successiva Tabella 15 sono invece indicate le specie selezionate come target che devono essere valutate.

Nell'area interessata direttamente dal progetto è presente solo *Campanula sabatia* (3 individui), quale specie dell'Allegato II della Dir. 43/92, mentre vi sono altre specie endemiche o rare, ad areale ristretto o frammentario, oltre ad alcune specie protette da leggi regionali o altre indicatrici di buona funzionalità degli ecosistemi.

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Bubo bubo	No	No	No	No	No	Si	-
Caprimulgus europaeus	No	No	No	No	No	Si	-
Falco peregrinus	No	No	No	No	No	Si	-
Lanius collurio	No	No	No	No	No	Si	-
Pernis apivorus	No	No	No	No	No	Si	-
Sylvia undata	No	No	No	No	No	Si	-
Circaetus gallicus	No	No	No	No	No	Si	-
Alcedo atthis	No	No	No	No	No	Si	-
Anthus campestris	No	No	No	No	No	Si	-
Circus cyaneus	No	No	No	No	No	Si	-
Gavia arctica	No	No	No	No	No	Si	-
Gavia stellata	No	No	No	No	No	Si	-
Sterna sandvicensis	No	No	No	No	No	Si	-
Larus melanocephalus	No	No	No	No	No	Si	-
Phalacrocorax carbo sinensis	No	No	No	No	No	Si	-
Accipiter nisus	No	No	No	No	No	Si	-
Aegithalos caudatus	No	No	No	No	No	Si	-
Alauda arvensis	No	No	No	No	No	Si	-
Anthus pratensis	No	No	No	No	No	Si	-
Apus apus	No	No	No	No	No	Si	-
Apus pallidus	No	No	No	No	No	Si	-
Asio otus	No	No	No	No	No	Si	-
Athene noctua	No	No	No	No	No	Si	-
Buteo buteo	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis cannabina	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis carduelis	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis chloris	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis spinus	No	No	No	No	No	Si	-
Certhia brachydactyla	No	No	No	No	No	Si	-
Cinclus cinclus	No	No	No	No	No	Si	-
Columba palumbus	No	No	No	No	No	Si	-
Corvus corax	No	No	No	No	No	Si	-
Corvus corone	No	No	No	No	No	Si	-
Corvus monedula	No	No	No	No	No	Si	-
Cuculus canorus	No	No	No	No	No	Si	-

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Delichon urbica	No	No	No	No	No	Si	-
Dendrocopos major	No	No	No	No	No	Si	-
Emberiza cia	No	No	No	No	No	Si	-
Emberiza cirlus	No	No	No	No	No	Si	-
Emberiza citrinella	No	No	No	No	No	Si	-
Erithacus rubecula	No	No	No	No	No	Si	-
Falco tinnunculus	No	No	No	No	No	Si	-
Fringilla coelebs	No	No	No	No	No	Si	-
Fringilla montifringilla	No	No	No	No	No	Si	-
Garrulus glandarius	No	No	No	No	No	Si	-
Hippolais polyglotta	No	No	No	No	No	Si	-
Hirundo rustica	No	No	No	No	No	Si	-
Jynx torquilla	No	No	No	No	No	Si	-
Lanius senator	No	No	No	No	No	Si	-
Larus argentatus	No	No	No	No	No	Si	-
Larus ridibundus	No	No	No	No	No	Si	-
Loxia curvirostra	No	No	No	No	No	Si	-
Luscinia megarhynchos	No	No	No	No	No	Si	-
Miliaria calandra	No	No	No	No	No	Si	-
Monticola saxatilis	No	No	No	No	No	Si	-
Monticola solitarius	No	No	No	No	No	Si	-
Motacilla alba	No	No	No	No	No	Si	-
Motacilla cinerea	No	No	No	No	No	Si	-
Muscicapa striata	No	No	No	No	No	Si	-
Otus scops	No	No	No	No	No	Si	-
Parus ater	No	No	No	No	No	Si	-
Parus caeruleus	No	No	No	No	No	Si	-
Parus major	No	No	No	No	No	Si	-
Parus cristatus	No	No	No	No	No	Si	-
Parus palustris	No	No	No	No	No	Si	-
Passer domesticus	No	No	No	No	No	Si	-
Passer montanus	No	No	No	No	No	Si	-
Phoenicurus ochruros	No	No	No	No	No	Si	-
Phoenicurus phoenicurus	No	No	No	No	No	Si	-
Phylloscopus bonelli	No	No	No	No	No	Si	-

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Phylloscopus collybita	No	No	No	No	No	Si	-
Phylloscopus trochilus	No	No	No	No	No	Si	-
Picus viridis	No	No	No	No	No	Si	-
Prunella modularis	No	No	No	No	No	Si	-
Prunella collaris	No	No	No	No	No	Si	-
Ptyonoprogne rupestris	No	No	No	No	No	Si	-
Pyrrhula pyrrhula	No	No	No	No	No	Si	-
Regulus ignicapillus	No	No	No	No	No	Si	-
Regulus regulus	No	No	No	No	No	Si	-
Saxicola torquata	No	No	No	No	No	Si	-
Scolopax rusticola	No	No	No	No	No	Si	-
Serinus serinus	No	No	No	No	No	Si	-
Sitta europaea	No	No	No	No	No	Si	-
Streptopelia turtur	No	No	No	No	No	Si	-
Strix aluco	No	No	No	No	No	Si	-
Sturnus vulgaris	No	No	No	No	No	Si	-
Sylvia atricapilla	No	No	No	No	No	Si	-
Sylvia melanocephala	No	No	No	No	No	Si	-
Tichodroma muraria	No	No	No	No	No	Si	-
Troglodytes troglodytes	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus iliacus	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus merula	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus philomelos	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus viscivorus	No	No	No	No	No	Si	-
Tyto alba	No	No	No	No	No	Si	-
Upupa epops	No	No	No	No	No	Si	-
Phalacrocorax carbo	No	No	No	No	No	Si	-
Rhinolophus euryale	Si	No	No	No	No	No	-
Rhinolophus ferrumequinum	Si	No	No	No	No	No	-
Rhinolophus hipposideros	Si	No	No	No	No	No	-
Myotis capaccinii	Si	No	No	No	No	No	-
Miniopterus schreibersi	Si	No	No	No	No	No	-
Myotis blythii	Si	No	No	No	No	No	-
Myotis myotis	Si	No	No	No	No	No	-
Speleomantes strinatii	Si	No	No	No	No	No	-

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Callimorpha quadripunctaria	Si	No	No	No	No	No	-
Lucanus cervus	Si	No	No	No	No	No	-
Cerambyx cerdo	Si	No	No	No	No	No	-
Campanula sabatia	Si	No	No	No	No	No	
Aceras anthropophorum	No	No	No	No	No	No	P
Agropyron junceum	No	No	No	No	No	No	P
Alzoniella finalina	No	No	No	No	No	No	I
Amanita boudieri	No	No	No	No	No	No	P
Amanita echinocephala	No	No	No	No	No	No	P
Amanita echinocephala ssp. bicollar	No	No	No	No	No	No	P
Amanita muscaria	No	No	No	No	No	No	P
Amanita solitaria	No	No	No	No	No	No	P
Amblystegium varium	No	No	No	No	No	No	P
Anacamptis pyramidalis	No	No	No	No	No	No	P
Anagyris foetida	No	No	No	No	No	No	P
Anguis fragilis	No	No	No	No	No	No	R
Anthyllis barba-jovis	No	No	No	No	No	No	P
Aphyllanthes monspeliensis	No	No	No	No	No	No	P
Argna bourguignatiana	No	No	No	No	No	No	I
Arion euthymeanus	No	No	No	No	No	No	I
Armadillidium gestroi	No	No	No	No	No	No	I
Artemisia arborescens	No	No	No	No	No	No	P
Asida dejani ligurica	No	No	No	No	No	No	I
Asplenium petrarchae	No	No	No	No	No	No	P
Barbula hornschuchiana	No	No	No	No	No	No	P
Barlia robertiana	No	No	No	No	No	No	P
Bdellonyssus pollerae	No	No	No	No	No	No	I
Bioplanes meridionalis	No	No	No	No	No	No	I
Boletus pulchrotinctus	No	No	No	No	No	No	P
Brachytecium salebrosum	No	No	No	No	No	No	P
Brassica oleracea ssp. robertiana	No	No	No	No	No	No	P
Bryum angustirete	No	No	No	No	No	No	P
Buddelundiella caprai	No	No	No	No	No	No	I
Bufo bufo	No	No	No	No	No	No	A

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Campanula isophylla	No	No	No	No	No	No	P
Campanula medium	No	No	No	No	No	No	P
Campilium calcareum	No	No	No	No	No	No	P
Carabus solieri liguranus	No	No	No	No	No	No	I
Cartodere parilis	No	No	No	No	No	No	I
Centaurea aplolepa	No	No	No	No	No	No	P
Centaurea aplolepa ssp. ligustica	No	No	No	No	No	No	P
Centaurea collina	No	No	No	No	No	No	P
Cephalanthera damasonium	No	No	No	No	No	No	P
Cephalanthera longifolia	No	No	No	No	No	No	P
Cephalanthera rubra	No	No	No	No	No	No	P
Chalcides striatus	No	No	No	No	No	No	R
Charpentieria itala punctata	No	No	No	No	No	No	I
Chilostoma cingulatum ssp. bizona	No	No	No	No	No	No	I
Chthonius concii	No	No	No	No	No	No	I
Chthonius gestroi	No	No	No	No	No	No	I
Cicindela maroccana pseudomaroccana	No	No	No	No	No	No	I
Convolvulus sabatius	No	No	No	No	No	No	P
Coris monspeliensis	No	No	No	No	No	No	P
Coronella girondica	No	No	No	No	No	No	R
Cortinarius ionochlorus	No	No	No	No	No	No	P
Crepis albida	No	No	No	No	No	No	P
Danacaea nigritarsis ingauna	No	No	No	No	No	No	I
Deroceras bisacchianum	No	No	No	No	No	No	I
Duvalius canevai	No	No	No	No	No	No	I
Elachista parvula	No	No	No	No	No	No	I
Elaphe longissima	No	No	No	No	No	No	R
Entomoculia doderoi	No	No	No	No	No	No	I
Epipactis helleborine	No	No	No	No	No	No	P
Euphorbia barrelieri	No	No	No	No	No	No	P
Euphorbia dendroides	No	No	No	No	No	No	P
Euphorbia serrata	No	No	No	No	No	No	P
Festuca inops	No	No	No	No	No	No	P
Finaloniscus franciscoloi	No	No	No	No	No	No	I

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Glaucopsyche melanops	No	No	No	No	No	No	I
Glyphobythus vaccae	No	No	No	No	No	No	I
Gonepteryx cleopatra	No	No	No	No	No	No	I
Graziana alpestris	No	No	No	No	No	No	I
Haplophthalmus mengii	No	No	No	No	No	No	I
Helvella acetabulum	No	No	No	No	No	No	P
Hieracium tomentosum	No	No	No	No	No	No	P
Hipparchia fidia	No	No	No	No	No	No	I
Histopona paleolithica	No	No	No	No	No	No	I
Hyla meridionalis	No	No	No	No	No	No	A
Iris lutescens	No	No	No	No	No	No	P
Lacerta bilineata	No	No	No	No	No	No	R
Lacerta lepida	No	No	No	No	No	No	R
Lactarius atlanticus	No	No	No	No	No	No	P
Lactarius mairei	No	No	No	No	No	No	P
Lavandula latifolia	No	No	No	No	No	No	P
Lavatera maritima	No	No	No	No	No	No	P
Leontodon anomalus finalensis	No	No	No	No	No	No	P
Leontodon incanus ssp. tenuiflorus	No	No	No	No	No	No	P
Leptoneta crypticola franciscoloi	No	No	No	No	No	No	I
Leptotyphlus finalensis	No	No	No	No	No	No	I
Leucopaxillus tricolor	No	No	No	No	No	No	P
Leuzea conifera	No	No	No	No	No	No	P
Limax subalpinus	No	No	No	No	No	No	I
Limodorum abortivum	No	No	No	No	No	No	P
Limonium cordatum	No	No	No	No	No	No	P
Linum austriacum	No	No	No	No	No	No	P
Linum collinum	No	No	No	No	No	No	P
Linum suffruticosum ssp. salsoloide	No	No	No	No	No	No	P
Litogona hyalops	No	No	No	No	No	No	I
Litogona mirabilis	No	No	No	No	No	No	I
Longitarsus civis	No	No	No	No	No	No	I
Lotus commutatus	No	No	No	No	No	No	P
Lotus cytisodes	No	No	No	No	No	No	P

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Malpolon monspessulanus	No	No	No	No	No	No	R
Medicago marina	No	No	No	No	No	No	P
Meira elongatula	No	No	No	No	No	No	I
Meira stierlini	No	No	No	No	No	No	I
Meira suturella	No	No	No	No	No	No	I
Meira vauclusiana stierlini	No	No	No	No	No	No	I
Melica bauhinii	No	No	No	No	No	No	P
Metadromius nanus	No	No	No	No	No	No	I
Metophthalmus niveicollis niveicoll	No	No	No	No	No	No	I
Microplana henrici	No	No	No	No	No	No	I
Monotropa hypopitys	No	No	No	No	No	No	P
Mustela nivalis	No	No	No	No	No	No	M
Natrix maura	No	No	No	No	No	No	R
Neottia nidus-avis	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys apifera	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys atrata	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys fuciflora	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys fusca	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys lutea	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys sphecodes ssp. sphecodes	No	No	No	No	No	No	P
Orchis coriophora ssp. fragrans	No	No	No	No	No	No	P
Orchis militaris	No	No	No	No	No	No	P
Orchis morio ssp. morio	No	No	No	No	No	No	P
Orchis morio ssp. picta	No	No	No	No	No	No	P
Orchis papilionacea	No	No	No	No	No	No	P
Orchis purpurea	No	No	No	No	No	No	P
Orchis tridentata ssp. commutata	No	No	No	No	No	No	P
Orchis ustolata	No	No	No	No	No	No	P
Otiorhyncus civis	No	No	No	No	No	No	I
Pancratium maritimum	No	No	No	No	No	No	P
Pelodytes punctatus	No	No	No	No	No	No	A
Phagnalon saxatile	No	No	No	No	No	No	P
Phyteuma scorzonerifolium	No	No	No	No	No	No	P
Podarcis muralis	No	No	No	No	No	No	R
Polygonum robertii	No	No	No	No	No	No	P

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Porrhomma convexum	No	No	No	No	No	No	I
Pteris cretica	No	No	No	No	No	No	P
Pyrgus sidae	No	No	No	No	No	No	I
Quedius poggii	No	No	No	No	No	No	I
Quercus suber	No	No	No	No	No	No	P
Rana dalmatina	No	No	No	No	No	No	A
Ranunculus gramineus	No	No	No	No	No	No	P
Renea elegantissima	No	No	No	No	No	No	I
Rhynchaenus erythropus	No	No	No	No	No	No	I
Roncus binaghii	No	No	No	No	No	No	I
Rorippa pyrenaica	No	No	No	No	No	No	P
Rosmarinus officinalis	No	No	No	No	No	No	P
Salamandra salamandra	No	No	No	No	No	No	A
Scabiosa candicans	No	No	No	No	No	No	P
Scilla italica	No	No	No	No	No	No	P
Scydmoraphes poggii	No	No	No	No	No	No	I
Serapias lingua	No	No	No	No	No	No	P
Serapias neglecta	No	No	No	No	No	No	P
Serapias vomeracea	No	No	No	No	No	No	P
Sesleria albicans	No	No	No	No	No	No	P
Sesleria varia	No	No	No	No	No	No	P
Setariola sericea	No	No	No	No	No	No	I
Silene nicaeensis	No	No	No	No	No	No	P
Silene vulgaris ssp. angustifolia	No	No	No	No	No	No	P
Solatopupa pallida	No	No	No	No	No	No	I
Spelaeoglomeris andreinii	No	No	No	No	No	No	I
Sphodropsis ghilianii	No	No	No	No	No	No	I
Stipa eriocaulis	No	No	No	No	No	No	P
Tarentola mauritanica	No	No	No	No	No	No	R
Trachysphaera ligurina	No	No	No	No	No	No	I
Tricholoma aurantium	No	No	No	No	No	No	P
Trichoniscus voltai	No	No	No	No	No	No	I
Trox perlatus	No	No	No	No	No	No	I
Tuberaria lignosa	No	No	No	No	No	No	P
Vipera aspis	No	No	No	No	No	No	R

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Vitrea etrusca	No	No	No	No	No	No	I
Natrix natrix	No	No	No	No	No	No	R
Timon lepidus	No	No	No	No	No	No	R
Bucculatrix leucanthemella	No	No	No	No	No	No	I
Chilostoma cingulatum bizona	No	No	No	No	No	No	I
Chorisops caroli	No	No	No	No	No	No	I
Danacea nigritarsis inguana	No	No	No	No	No	No	I
Enolmis agenjoi	No	No	No	No	No	No	I
Hipparchia fagi	No	No	No	No	No	No	I
Otiorhynchus civis	No	No	No	No	No	No	I
Polyommatus hispanus	No	No	No	No	No	No	I
Helianthemum mummularium	No	No	No	No	No	No	P
Zygaena fausta	No	No	No	No	No	No	I
Biscutella cichoriifolia	No	No	No	No	No	No	P
Heuphorbia spinosa	No	No	No	No	No	No	P
Festuca cinerea	No	No	No	No	No	No	P
Amanita strobiliformis	No	No	No	No	No	No	P
Cortinarius dionysae	No	No	No	No	No	No	P
Leucobryum glaucum	No	No	No	No	No	No	P
Marchesinia mackaii	No	No	No	No	No	No	P
Myriostoma coliforme	No	No	No	No	No	No	P
Sarcosphaera coronaria	No	No	No	No	No	No	P
Sepultaria arenicola	No	No	No	No	No	No	P
Xerocomus leonis	No	No	No	No	No	No	P

Tabella 14 - Specie riportate nel formulario Natura 2000

Fra tali specie sono state selezionate quelle riportate nella seguente tabella.

Specie	Motivazioni	Stato di conservazione
Anthyllis barba-jovis	I P R	3
Aphyllanthes monspeliensis	I P R	1
Brassica montana	I P R	2
Campanula sabatia	I P R	1
Centaurea aplolepa	I P R	1

Specie	Motivazioni	Stato di conservazione
Convolvulus sabatius	I PR	2
Coris monspeliensis	I P	2
Genista januensis	I	1
Lavatera maritima	I R	2
Limonium cordatum	P	2
Polygala nicaeensis	I	1
Speleomanthes strinatii	I P	1
Tarantola mauritanica	P	1
Molpolon monspessulanus	P	1
Anguis fragilis	P	1
Falco peregrinus	I P R	1
Monticola saxatilis	I P	1

Tabella 15 - Specie selezionate per cui è necessario valutare l'incidenza sullo stato di conservazione dell'eventuale realizzazione del progetto.

I = specie indicatrice di buono stato di conservazione di habitat particolarmente importanti; M = specie minacciata; P = Specie protetta da leggi nazionali o regionali; R = specie endemica o rara

9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DIRETTI ED INDIRETTI

Il presente capitolo sviluppa quanto previsto dal punto 3) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 analizzando gli impatti diretti ed indiretti che l'opera, e la sua realizzazione, produce sullo stato di conservazione degli habitat e delel specie selezionate nel precedente capitolo.

Il Capitolo riporta le valutazioni degli impatti:

- nella fase di cantiere (Paragrafo 9.1);
- a regime (Paragrafo 9.2).

La metodologia di valutazione utilizzata è riportata al Capitolo 4.

9.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Nella Tabella 18 sono elencati gli interventi e i tipi di habitat o specie su cui incidono direttamente o indirettamente ed espressi gli impatti prevedibili.

Ai fini della scelta più appropriata per il posizionamento del cantiere base (Area di Cantiere 1) si riporta un confronto fra la soluzione di installazione del cantiere in Località "Le Cave", più prossima alla zona di imbocco e la soluzione (poi effettivamente scelta nel progetto definitivo) in località Malpasso, più distanet dalal zona di imbocco, ma posta su di un'area già utilizzata nel recente passato come area di catiere e utilizzata nei mesi estivi come parcheggio.

La doppi arappresentazioen è finalizzata ad un confronto, mentre per il calcolo della media totale si sono riportati i valori meno impattanti della soluzione effettivamente scelta (Malpasso).

9.2 VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE A REGIME

Si è effettuata una valutazione degli impatti che l'opera potrebbe avere sugli habitat e sulle specie valutate una volta che l'opera intera dovesse essere a regime.

Nella Tabella 19 sono elencati gli interventi e i tipi di habitat o specie su cui incidono direttamente o indirettamente e sono espressi gli impatti prevedibili.

	INTERVENTO	HABITAT						SPECIE VEGETALI											SPECIE ANIMALI					
		1240	5330	6220	8210	8310	9540	*Aphyllanthes monspeliensis*	*Polygala nicaeensis*	*Campanula sabatia*	*Genista januensis*	*Coris monspeliensis*	*Anthyllis barba-jovis*	*Brassica montana*	*Centaurea aplolepa*	*Convolvulus sabatius*	*Limonium cordatum*	*Lavatera maritima*	*Speleomanthes strinatii*	*Tarantola mauritanica*	*Molpolon monspessulanus*	*Anguis fragilis*	*Falco peregrinus*	*Monticola saxatilis*
1	Realizzazione delle opere di sistemazione della viabilità interferita	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
2a	Installazione dei servizi di cantiere (Soluzione Malpasso)	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
2b	Installazione dei servizi di cantiere (Soluzione zona Cave)	0	-3	-3	0	0	0	0	-2	-1	0	-1	0	-2	-2	0	0	-2	0	-1	0	0	-2	-1
3	Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Finale	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	0	0	0
4	Struttura paramassi imbocco lato Finale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0
5	Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Noli	0	0	0	0	0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Svincolo per imbocco lato Noli	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Scavo e realizzazione delle opere in sotterraneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
8	Pavimentazione e finitura delle opere di imbocco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ripristino ambientale	1	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	2	0
10	Transito veicolare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
	TOTALI	0	0	0	0	-1	-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	0	0	2	0	0	0	-2
	MEDIE	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2
	MEDIE COMPLESSIVE	0,2						0,0											0,0					

Tabella 18 - Valutazione degli impatti in fase di cantiere

	INTERVENTO	HABITAT						SPECIE VEGETALI											SPECIE ANIMALI					
		1240	5330	6220	8210	8310	9540	*Aphyllanthes monspeliensis*	*Polygala nicaeensis*	*Campanula sabatia*	*Genista januensis*	*Coris monspeliensis*	*Anthyllis barba-jovis*	*Brassica montana*	*Centaurea aplolepa*	*Convolvulus sabatius*	*Limonium cordatum*	*Lavatera maritima*	*Speleomanthes strinatii*	*Tarantola mauritanica*	*Molpolon monspessulanus*	*Anguis fragilis*	*Falco peregrinus*	*Monticola saxatilis*
4	Struttura paramassi imbocco lato Finale	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
6	Svincolo per imbocco lato Noli	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ripristino ambientale	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	2	0
10	Transito veicolare	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
	TOTALI	1	1	3	0	-1	1	0	0	1	0	0	0	3	3	3	3	2	2	3	1	1	3	0
	MEDIE	0,4	0,4	1,2	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2	0,8	0,8	1,2	0,4	0,4	1,2	0,0
	MEDIE COMPLESSIVE	0,3						0,5											0,7					

Tabella 19 - Valutazione degli impatti della gestione a regime

9.3 VALUTAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

In linea generale il Progetto che ha una superficie esterna a regime di solo 0,5 ettari, non sembra avere una grande pressione sul SIC poiché ne interessa il territorio solo per una superficie di 0,18 ettari ed esclusivamente limitata all'imbocco della galleria lato Finale, dove si avrebbero ripercussioni su alcune garighe e cespuglietti mediterranei, ma per una superficie di poche centinaia di metri quadri.

Nella stessa porzione sono presenti alcune specie vegetali patrimoniali rappresentati, peraltro, da un numero limitato di individui.

L'imbocco lato Noli, invece, non rientra nei limiti del SIC ma toccherebbe solamente una porzione della popolazione di *C. sabatia* (3 individui). Il progetto, quindi, sebbene abbia un leggero se non quasi nullo impatto sul patrimonio naturalistico, offre in controparte l'opportunità di riqualificare tutto l'attuale tracciato di circa due chilometri della via Aurelia.

La proposta avanzata dal progetto, che prevede la costruzione del tunnel, risulta globalmente vantaggiosa ma mantiene la necessità di ricreare puntualmente gli habitat che saranno toccati all'interno dell'attuale SIC. La prospettiva finale di aumentare l'area vegetata lungo il vecchio tracciato stradale fornisce la possibilità di espansione di numerose specie patrimoniali e la valorizzazione della diversità biologica esistente oggi sul Capo di Noli.

Il progetto è anche utile a migliorare la fruibilità della grotta dei Contrabbandieri e del retrostante SIC da parte di visitatori che potranno più agevolmente raggiungere la grotta, ripercorrere la via Aurelia, sia con percorsi escursionistici sia ciclabili. Il progetto, infine, pone per un incremento/miglioramento delle condizioni del lato costiero posto sotto il tracciato attuale della strada che non sarà più soggetto a ripetuto scarico di spazzatura e rifiuti automobilistici.

Per gli obiettivi sopra esposti il Progetto è valutato positivamente, tuttavia sono stati adottati accorgimenti ed interventi finalizzati alla ulteirore mitigazione dell'impatto con i quali si fornisce un valore aggiunto al Progetto per il miglioramento dello stato conservativo di alcuni habitat naturali tutelati a livello europea dalla direttiva Habitat, già presenti nel SIC confinante.

10 MISURE DI MITIGAZIONE E MODALITA' DI ATTUAZIONE

Sulla base di quanto sopra il presente capitolo illustra gli accorgimenti adottati nel progetto definitivo al fine giungere ala massima valenza naturalistica possibile.

Tali accorgimenti si riflettono in:

- localizzazione del cantiere Base (Paragrafo 10.1);
- attività di carattere naturalistico attuate e recepite all'interno del Capitolato Speciale (Paragrafo 10.2);
- misure compensative tipo "habitat restoration" previste dal progetto (Paragrafo 10.3);
- misure legate alla scelta delle specie da utilizzare per le opere a verde, sia recepite dal progetto, che confluenti in prescrizioni di capitolato (Paragrafo 10.4).

10.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE BASE

Si evidenzia, inoltre, che una delle principali misure di mitigazione è consistita nella scelta del posizionamento del cantiere Base (Area di Cantiere 3) allo stato attuale delle conoscenze pare indubbio il fatto che la soluzione nell'area retrostante la spiaggia del Malpasso (già molto compromessa da precedenti cantieri) sia preferibile all'area ai piedi della falesia in località "le Cave" (Tabella 20). Per la prima il valore medio totale di impatto è -0,2 mentre per la seconda ipotesi aumenta a –0,9.

	habitat	Specie vegetale	Specie animale	medio
Malpasso	**-0,2**	**-0,2**	**-0,3**	-0,2
Cave	**-1,0**	**-0,9**	**-0,7**	-0,9

Tabella 20 – Valori di impatto per le due ipotizzate aree di cantiere

In ogni caso a conclusione dei lavori le aree di cantiere (con particolare riferimento alle aree retrostanti ai muri di sostegno in corrispondenza degli imbocchi ed alle aree a bordo strada presso l'imbocco lato Finale) saranno rivegetate utilizzando talee e/o semi di provenienza locale.

Nell'Area di Cantiere 3, prevedendo di utilizzare unicamente le aree non vegetate non si prevedono interventi di rivegetazione, prevedendo il ripristino della pavimentazione in ghiaia.

10.2 ATTIVITÀ DI CARATTERE NATURALISTICO

Preliminarmente alle fasi di decortico delle aree e di demolizione dei contrafforti rocciosi nelle zone interessate dal Progetto è prevista la presenza in cantiere di un naturalista esperto per sovrintendere agli interventi di gestione e conservazione.

La Provincia di Savona si prodiga da anni sulla propagazione e reintroduzione di specie rare e protette lungo le coste del suo territorio. Per questo motivo, per aumentare l'attenzione naturalistica si provvederà a:

1. prelevare prima delle opere di sbancamento presso gli sbocchi del tunnel e dell'area cantiere del materiale vegetale (semi e talee) *in situ* per propagazioni da parte di vivai specializzati per la produzione di il maggior numero di nuovi individui;
2. prelevare piante di macchia e/o alberelli vivi da preservare in vivai specializzati durante i lavori per rimetterli a dimora intorno agli sbocchi della galleria.

Sono di seguito indicate le attività di mitigazione in riferimento a tali interventi (Tabella 21):

Lavori previsti dal Progetto	Soluzioni progettuali di mitigazione adottate
Realizzazione delle opere di sistemazione della viabilità interferita	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Prelevare da 6220 esemplari presenti di *Convolvulus sabatius* e *Campanula sabatia.*
Installazione dei servizi di cantiere (Soluzione Malpasso)	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Utilizzo di lampade con emissioni di luce aventi una lunghezza d'onda maggiore di 550 nm Limitare l'emissione di rumore e luce verso la falesia retrostante.
Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Finale	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Misure compensative di ricostruzione dell'habitat 1240 con la messa a dimora sul bordo dell'imbocco del vecchio tracciato della Via Aurelia (lato mare) di esemplari di *Limonium cordatum* provenienti dal promontorio.
Struttura paramassi imbocco lato Finale	Sopra alla struttura sarà realizzata la di rinaturalizzazione ponendovi un piccolo strato di materiale di scavo e terriccio (naturale) per ricreare gli habitat 5330 e 6220.
Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Noli	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Misure compensative di ricostruzione dell'habitat 8330 con la messa a dimora di esemplari di *Campanula sabatia* provenienti dal promontorio.
Pavimentazione e finitura delle opere di imbocco	Misure compensative a favore degli habitat 6220 ai lati del tracciato in prossimità degli imbocchi.
Ripristino ambientale nella zona di intervento e nell'area di cantiere	Ricostruzione degli habitat 5330, 6220 e 8210. Impianti di talee o piantine e messa a dimora di alcuni esemplari di dimensioni maggiori per mitigare il soleggiamento; alcune aree saranno lasciate resettate disponibili per la lenta colonizzazione spontanea; in casi di forti esigenze per contrastare l'erosione si procederà a semine con sementi raccolte in loco. Sarà prediletta la messa a dimora di piante con produzione di bacche e/o ghiande per favorire l'avifauna e l'erpetofauna. Sarà limitato l'accesso pubblico alle aree di ripristino.

Tabella 21 - Misure di mitigazione delle opere

10.3 HABITAT RESTORATION

Le misure di ripristino degli habitat di seguito specificate saranno eseguite sulla base della descrizione scientifica effettuata nei paragrafi precedenti, ripettando a livello vegetazionale un corretto rapporto quantitativo tra le specie e con la sovrintendenza di un esperto naturalista. Le misure compensative di naturalizzazione saranno concentrate principalmente sulla struttura paramassi dell'imbocco lato Finale e in parte nel vecchio tracciato della Via Aurelia.

Per quanto riguarda il ripristino ambientale, la scelta delle specie da impiegare è la seguente (Tabella 17), le piante adoperate nelle opere a verde per la riqualificazione ambientale saranno di provenienza comprensoriale (Finalese e/o Liguria) e di origine certificata, per evitare l'introduzione di caratteri genetici estranei a quelli presenti nel territorio.

Piante e arbusti mediterranei per la rinaturalizzazione delle aree di intervento
Anthyllis barba-jovis.
Asphodelus fistulosus
Brassica montana
Bromus madritensis
Bromus hordeaceus
Campanula sabatia
Centaurea aplolepa
Centaurea calcitrapa
Convolvulus sabatius
Demazeria rigida
Dianthus sylvestris
Euphorbia dendroides
Festuca cinerea
Fumana procumbens
Fumana thymifolia
Helychrysum italicum
Lavatera maritima
Limonium cordatum
Lobularia maritima
Pistacia lentiscus
Rhamnus alaternus
Senecio bicolor
Thymus vulgaris

Tabella 17 - specie da impiegare

10.3.1 Habitat Restoration sulla Struttura Paramassi

Nella ricostruzione dell'habitat 5330 e 6220 è prevista la creazione di uno strato di terreno (massi, pietrame e

terriccio) non superiore al metro globalmente e leggermente crescente verso il lato che si appoggia allla falesia, ricreando una situazione simile a quella ora esistente. Si prevede l'impianto di alcuni esemplari di cespugli di macchia (principalmente *Euphorbia dendroides*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus* e *Quercus ilex*) alcuni anche di grosse dimensioni per favorire la colonizzazione dell'area da parte di *Cerambyx cerdo* e *Monticola saxatilis*.

La rivegetazione del pendio dovrà essere controllata durante i primi tre anni per evitare la colonizzazione incontrollata di gabbiani che potrebbero impedire la ricolonizzazione vegetale ed animale del pendio. Dovrà, inoltre, essere tenuta controllata l'espansione di una vegetazione avventizia ed invasiva costituita da piante nitrofile e molto competitive che potrebbero togliere spazio vitale alle specie naturali che sono tipioche degli habitat in ricostruzione.

Sono previste eventuali tecniche di controllo mirato.

10.3.2 Habitat Restoration sul Promontorio

Lungo il tracciato dell'attuale Via Aurelia che sarà chiusa al traffico veicolare, si prevede la ricostruzione di tratti riferibili all'habitat 6220 (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Altro intervento di ripristino dovrà esse efftuato a favore dell'habitat 1240 (Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee *Limonium* spp. endemici) che, essendo rimasto per decenni sotto la strada versa oggi in cattive condizioni di conservazione per la presenza di rifiuti.

10.4 INDICAZIONI PER LE OPERE A VERDE

Per quanto riguarda le specie indicate per l'arredo delle aiuole intorno all'imbocco lato Noli non si riscontrano particolari controindicazioni, pertanto per quanto riguarda l'arredo verde, sono state scelte piante legate alla tradizione ornamentale della Riviera di Ponente, consolidate da tempo nel paesaggio urbanizzato della riviera e che certamente non sono state cause di invasioni incontrollate, quali il *Nerium oleander*, e altre specie erbacee floricole o arbustive per l'arredo annuale.

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO PROGRAMMI REGIONALI, PORTI, TRASPORTI, LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA
Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica

Anas S.p.A.
Direzione Centrale Progettazione

InfrastruttureLiguria
GRUPPO FILSE

CONVENZIONE DEL 14 SETTEMBRE 2009 TRA REGIONE LIGURIA E INFRASTRUTTURE LIGURIA S.R.L. PER LA REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI STUDI E PROGETTAZIONI INFRASTRUTTURALI STRATEGICHE

Oggetto:

VARIANTE DI TRACCIATO ALLA S.S.1 AURELIA – CAPO NOLI

Titolo:

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA



Doc. n: 02A\AUT\AMB\R003

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	15/06/10	-	-	LM	FB	SB	Per Emissione
2	20/07/12	10	104	LM	FB	SB	Per Emissione

Spazio riservato alla codifica ANAS

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
DP GE05 D 11 01	T 00 CA 00 AMB RE 03	*Ing. Nicola Dinnella*

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

DIP.TE.RIS.

DIPARTIMENTO PER LO STUDIO DEL TERRITORIO E DELLE SUE RISORSE

Polo Botanico Hanbury

Laboratorio di Biologia e Diversità dei Vegetali

Corso Dogali 1M, 16136 Genova

A cura di

Dr. Luigi Minuto

Con la collaborazione di G. Casazza

INDICE

1 INTRODUZIONE 5

2 RIFERIMENTI NORMATIVI 6

2.1 RIEPILOGO AGGIORNATO SU RETE NATURA 2000 E DIRETTIVA "HABITAT" 6

2.2 ALTRI PROGETTI, PIANI O PROPOSTE 13

2.2.1 Misure di Salvaguardia e Conservazione per gli habitat di cui all'All. I della Direttiva Habitat 92/43/CE secondo la L.R. 28/2009 del 10.07.2009 e successivi DGR n. 1507/2009 del 30.12.2009 e DGR n. 1687/2009 del 30.12.2009 13

2.2.2 "Piano per la conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie vegetali rare o in pericolo in habitat costieri nel territorio della Provincia di Savona" promosso dalla Provincia di Savona e l'Università di Genova nel 2006-2008. 21

2.2.3 Progetto "Conservazione *in situ* ed *ex situ* di Campanula sabatia De Not. in provincia di Savona" finanziato dalla Regione Liguria ai sensi del DGR 648/2007 22

3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SIC IT1323201 24

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI 24

3.2 HABITAT DI MAGGIORE INTERESSE 25

3.3 SPECIE DI MAGGIORE INTERESSE 26

3.4 RUOLO DEL SIC IT1323201 NELL'AMBITO DELLA RETE NATURA 2000 E STATO DI CONSERVAZIONE GENERALE 33

4 METODOLOGIA DI STUDIO 34

5 ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO 37

5.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'INTERVENTO 37

5.2 FINALITÀ DEL PROGETTO. 37

5.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 38

5.3.1 Galleria Capo Noli 40

5.3.2 Opere D'Arte Minori 40

5.3.3 Opere accessorie ed impianti 42

5.3.4 Opere a verde 43

5.4 CANTIERIZZAZIONE 43

5.4.1 Fasi di Costruzione e durata delle attività 45

5.4.2 Viabilità di Cantiere 46

5.4.3 Stima dei Mezzi Impiegati 46

5.5 RAPPORTI SPAZIALI TRA L'AREA DI PROGETTO ED IL SIC IT1323201 "FINALESE – CAPO NOLI" 48

6 HABITAT E SPECIE IN PROSSIMITA' DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO (AREA VASTA)49

6.1 SPECIE VEGETALI PATRIMONIALI 50
6.2 VEGETAZIONE 53
6.3 FAUNA E SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI 59
6.3.1 ARTROPODOFAUNA 59
6.3.2 ANFIBI E RETTILI 62
6.3.3 UCCELLI 63
6.3.4 MAMMIFERI 67
6.3.5 SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI 68
6.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELLA PORZIONE DI SIC SELEZIONATA 70
7 SPECIE ED HABITAT DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO 72
7.1 FLORA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 72
7.2 VEGETAZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 77
7.3 FAUNA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 82
7.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO 83
8 HABITAT E SPECIE SELEZIONATI PER LA VALUTAZOINE DEGLI IMPATTI 87
9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DIRETTI ED INDIRETTI 99
9.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE 99
9.2 VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE A REGIME 99
9.3 VALUTAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO 102
10 MISURE DI MITIGAZIONE E MODALITA' DI ATTUAZIONE 103
10.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE BASE 103
10.2 ATTIVITÀ DI CARATTERE NATURALISTICO 103
10.3 HABITAT RESTORATION 104
10.3.1 Habitat Restoration sulla Struttura Paramassi 105
10.3.2 Habitat Restoration sul Promontorio 106
10.4 INDICAZIONI PER LE OPERE A VERDE 106

ALLEGATO A: Documentazione Fotografica

ALLEGATO B: Tavole Grafiche

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza analizza e valuta i possibili impatti della variante di tracciato alla S.S.1 Aurelia presso Capo Noli (finalizzata a bypassare il capo in galleria) sugli habitat e sulle specie tutelate.

L'intervento in progetto si identifica come adeguamento della viabilità esistente, secondo la definizione della bozza "*Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti*" del 21/03/2006. Per il tronco di variante, coerentemente con la funzione svolta dalla S.P. 1 Aurelia, è stata adottata l'attribuzione alla Categoria C2.

L'area di intervento ricade parzialmente all'interno del SIC Finalese – Capo Noli (IT 1323201), per tale ragione il progetto dovrà essere sottoposto a Valutazione di Incidenza, ai sensi della L.R. 10 luglio 2009 N.28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" e della D.G.R. 7 aprile 2006, n.328 "approvazione dei criteri e di indirizzi procedurali aventi ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza".

L'opera, viste le sue caratteristiche dimensionali, non rientra tra quelle di cui all'Allegato III della Legge Regionale N. 38/98; la lunghezza del tratto di variante è, infatti, inferiore alla soglia dimensionale di cui all'Allegato III, (Strade extraurbane principali e secondarie, e relative gallerie, con lunghezza superiore a 5 km), anche considerando la riduzione del 50% prevista dall' art.2 comma 4 punto a) per opere che ricadono anche parzialmente all'interno di aree naturali protette (soglia ridotta a 2,5 km) o del 30% prevista dal art.2 comma 4 punto b) per opere che ricadono anche parzialmente all'interno di aree carsiche (soglia ridotta a 3,5 km).

Tuttavia, considerando la delicatezza dell'area di intervento da un punto di vista paesaggistico e naturalistico la competente Struttura Regionale ha espresso l'indicazione di sottoporre, comunque, il progetto dell'opera alla procedura V.I.A.

Pertanto la procedura di Valutazione di Incidenza sarà effettuata nell'ambito della procedura di VIA Regionale.

Tale procedura è indispensabile in quanto il Progetto definisce interventi che potranno influire sullo stato di conservazione diretta di habitat e specie presenti in siti della Rete Natura 2000 ma che potranno in fase finale portare ad un miglioramento della conservazione degli stessi habitat e delle specie puntando indirettamente al raggiungimento degli obiettivi prefissati per ciascun sito potenzialmente interessato.

In particolare, il Progetto di variante al tracciato dela S.P. 1 Aurelia presso Capo Noli prevede prevede la costruzione di un tunnel che attraversa il capo e sbocca in piena area SIC (IT1323201 – Finalese e Capo Noli) di alcune decine di metri quadri e si reinnesta nell'attuale tracciato viario. Da qui nasce la necessità di realizzare un censimento completo delle specie vegetali ed animali che si ritrovano oggi nella porzione d'intervento prevista dal progetto per poter definire il livello di incidenza che tale intervento avrebbe sul SIC e quale sia il livello di biodiversità coinvolto nell'operazione.

I contenuti dello studio rispettano quanto previsto dalla DGR 328/2006, e sono così suddivisi:

- Capitolo 2: Riferimenti normativi;
- Capitolo 3: Inquadramento generale del SIC;
- Capitolo 4: Metodologia di studio;
- Capitolo 5: Elementi descrittivi del progetto;
- Capitolo 6: Habitat e specie in prossimità delle aree interessate dal progetto (area vasta);
- Capitolo 7: Habitat e specie delle aree interessate dal progetto;
- Capitolo 8: Habitat e specie selezionate per la valutazione degli impatti;
- Capitolo 9: Valutazione degli impatti diretti e indiretti;
- Capitolo 10: Misure di mitigazione e modlaità di attuazione.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 RIEPILOGO AGGIORNATO SU RETE NATURA 2000 E DIRETTIVA "HABITAT"

La Rete Natura 2000 è costituita da un insieme di aree destinate alla conservazione della biodiversità in Europa. La costituzione di una rete ecologica di tale rilevanza rappresenta un obiettivo molto ambizioso, il cui fine ultimo è quello di tutelare la biodiversità integrando la salvaguardia dell'ambiente naturale con le attività antropiche. Si parla quindi di una "gestione attiva" dei siti, i quali non sono considerati "santuari" da conservare rigorosamente impedendo al loro interno qualsiasi attività umana. Al contrario, nell'ambito dei loro confini si possono (e in alcuni casi si devono) svolgere attività antropiche indispensabili al mantenimento della biodiversità. A testimonianza di ciò sta che la direttiva 92/43/CEE tuteli anche habitat seminaturali dove l'intervento antropico risulta integrato armonicamente con l'equilibrio ecologico. Si tratta per lo più di aree rurali, forestali o pastorali, in cui la vegetazione è mantenuta da attività tradizionali, quali ad esempio praterie e foreste di diverso tipo, ma comunque di origine antropica, ecc..

La gestione dei siti della Rete Natura 2000, quindi, è finalizzata a mantenere, e in alcuni casi a ricreare, l'equilibrio che consente un utilizzo razionale delle risorse naturali, in armonia con la salvaguardia della biodiversità.

La creazione della Rete Natura 2000 è stabilita dall'art. 3 della direttiva 92/43/CEE "Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", nota come direttiva "HABITAT", che rappresenta il principale riferimento normativo europeo in materia di tutela della biodiversità.

Poiché per motivi diversi, nonostante si tratti di norme ormai non più recentissime, il complesso delle regole derivanti dalla direttiva 92/43 viene spesso poco o solo parzialmente applicato, si ritiene utile riportare i riferimenti normativi e alcune esplicitazioni al riguardo e ricordare che è opinione giurisprudenziale largamente condivisa e comprovata dalle sentenze della Corte di Giustizia della Comunità Europea che si tratta di norme sovraordinate a quelle di livello statale o regionale.

I principali riferimenti comunitari e statali sono i seguenti:

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica.(GUCE 22 luglio 1992 n. L 206). Si tratta della direttiva fondamentale (nota come direttiva HABITAT) che discende dalla Convenzione internazionale di Rio sulla biodiversità.
- D.P.R. n. 357 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". G.U. 23 ottobre 1997, n. 248, S.O. Si tratta del decreto di recepimento della direttiva Habitat, contro il quale è stata avviata procedura di infrazione in quanto non rispondente pienamente alla direttiva stessa.
- Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" Gazzetta ufficiale n. L 305 del 08/11/1997. Si tratta della modifica della direttiva conseguente all'ingresso di nuovi stati membri nell'Unione europea.
- D.M. 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". G.U. n. 32 del 9 febbraio 1999
- D.M. 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" G.U. n. 95 del 22 aprile 2000
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero Ambiente "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"
- D.P.R. 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. G.U. n. 17 del 22 gennaio 2001

- D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003. Si tratta delle modifiche e integrazioni al DPR 357/97 in risposta all'esito della procedura di infrazione a cui questo era stato sottoposto.
- Decisione della Commissione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003 "Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina". G.U.F. L 14 del 21 gennaio 2004. Stabilisce quali pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) siano da definirsi SIC (Siti di Importanza Comunitaria) per la regione biogeografica alpina (per la Liguria tutti i pSIC alpini sono stati definiti SIC). L'elenco dei SIC alpini è stato recepito da Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25 marzo 2005 (G.U. n. 167 del 19 luglio 2004).
- Decisione della Commissione 2004/798/CE del 7 dicembre 2004 "Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale". GU L 382 del 28.12.2004. Stabilisce quali pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) siano da definirsi SIC (Siti di Importanza Comunitaria) per la regione biogeografica continentale (per la Liguria tutti gli 11 pSIC "continentali" sono stati definiti SIC). L'elenco dei SIC italiani ricadenti nella regione biogeografica continentale è stato recepito da Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25 marzo 2005 (G.U. della Repubblica Italiana n. 156 del 7 luglio 2005).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. N. 155 del 6 Luglio 2005) "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)".
- Decisione della Commissione 2006/613/CE del 19 luglio 2006 "Decisione della Commissione recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea". GU L 259/1 del 21.9.2006. Stabilisce quali pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) siano da definirsi SIC (Siti di Importanza Comunitaria) per la regione biogeografica continentale (per la Liguria tutti i pSIC "mediterranei" sono stati definiti SIC). L'elenco dei SIC italiani ricadenti nella regione biogeografica mediterranea è stato recepito da Decreto del Ministro dell'Ambiente del 5 luglio 2007 (Suppl. ord. 167 GU 170 del 24 luglio 2007).
- Decreto Legge del 16 agosto 2006 "Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409 in materia di conservazione della fauna selvatica" che stabilisce misure di conservazione per la fauna da applicare nelle ZPS.
- Direttiva del Consiglio Europeo 2006/105 del 20 novembre 2006 che adegua le direttive73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e Romania , modificando, fra l'altro, gli allegati I, II, IV, V della direttiva 92/43/CEE. L'adeguamento disposto da tale direttiva è stato recepito con Decreto del Ministro dell'Ambiente dell'11 giugno 2007 (Suppl. ord. 150 GU 152 del 3 luglio 2007).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente del 5 luglio 2007 "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE" (Suppl ord. 167 GU 170 del 24 luglio 2007) che modifica l'elenco delle ZPS riportate nell'Allegato A del DM del 25 marzo 2005.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" (GU serie generale 258 del 6 novembre 2007) che integra la disciplina per la gestione dei siti della rete Natura 2000 con particolare riferimento alle misure di conservazione da adottare e ai piani di gestione degli stessi siti, in considerazione della

violazione degli artt. 2, 3 e 4 della direttiva Habitat contestata allo Stato Italiano, nell'ambito della procedura d'infrazione 2006/131, dalla Commissione Europea il 28 giugno 2008.

- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Codice dell'Ambiente" (GU 29.1.2008 entrato in vigore il 13 febbraio 2008) che recepisce, fra l'altro, le direttive comunitarie in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione d'Incidenza con meccanismi d'integrazione tra procedure al fine di evitare sovrapposizioni.

I riferimenti regionali sono i seguenti:

- DGR 646/2001 8.06.2001 "Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) liguri (Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE): applicazione della valutazione di incidenza" Relativo alle modalità di esecuzione della valutazione di incidenza in ottemperanza del DPR 357/97. Laddove in contrasto con il più recente DPR 120/2003, quest'ultimo ha prevalenza in quanto norma statale coerente con le indicazioni europee.
- DGR 772/2002 "Proposta di riclassificazione in Siti di Importanza Regionale (SIR) di talune aree proposte come Siti di Importanza Comunitaria liguri (pSIC)" con cui sono declassati 4 pSIC a SIR (Siti di Importanza Regionale), al momento non sottoposti ad alcun regime di tutela
- DGR n. 8/2003 del 10.01.2003 DGR 9/2003 "Proposta di nuovo Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) in Liguria denominato IT1324896 "Lerrone – Valloni" con cui è designato un nuovo pSIC, al fine della tutela della testuggine palustre (Emys orbicularis), ritenuta in passato estinta nella nostra regione.
- DGR n. 328/2006 del 7.04.2006 "Art. 5 dpr 357/97 - Approvazione di criteri e di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di Incidenza - Sostituzione dgr 646/2001".
- DGR n.126/2007 del 9 febbraio 2007 "Indirizzi per le attività agro-silvo-pastorali nei siti della Rete Natura 2000 in Liguria"contenente gli indirizzi di gestione e le linee guida per la valutazione di incidenza delle attività agrosilvopastorali.
- Regolamento regionale 5/2008 "Misure di Conservazione per le Zone di Protezione Speciale"
- L.R. 28/2009 del 10 luglio 2009 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità" che: individua gli Enti gestori dei siti natura 2000; prevede l'istituzione della Rete Ecologica Regionale; individua l'iter di approvazione e le competenze per Misure di Conservazione e Piani di Gestione; istituisce l'Osservatorio della biodiversità; ridefinisce le competenze in materia di Valutazione di Incidenza; modifica gli allegati della l.r. n.9/1984 e estende la protezione, già prevista dalla l.r. n.4/1992, anche alle specie animali comprese negli allegati II e IV della dir. 92/43 CEE, nonché all'allegato I della dir. n.79/409 CEE; iIntroduce sanzioni.
- DGR n. 2040/2009 del 30.12.2009 "Misure di Conservazione per i SIC della Regione biogeografica alpina"
- DGR n. 1507/2009 del 30.12.2009 "Misure di salvaguardia per habitat di cui all'allegato I della dir 92/43/CE"
- DGR n. 1687/2009 del 30.12.2009 "Priorità di conservazione dei SIC terrestri liguri e la cartografia delle zone rilevanti per la salvaguardia dei SIC"
- DGR n. 304/2010 del 09.02.2010 "Criteri per l'organizzazione ed il funzionamento dell'Osservatorio".

Altri documenti ufficiali importanti sono:

- "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE"
- Delibera del Comitato Nazionale Aree Protette che classifica tutti i siti della Rete Natura come

Aree Protette. (annullata con D. Ministro Ambiente 25 marzo 2005 poi modificato).

Sulla base dei riferimenti citati e di altra documentazione si procede a illustrare ciò che deriva dalle norme di applicazione della direttiva 92/43 con particolare riguardo alla valutazione d'incidenza.

La direttiva europea 43/92 "Habitat" stabilisce che gli Stati Membri individuino sul loro territorio un certo numero di Siti d'Importanza Comunitaria, sulla base di una serie di criteri tecnico-scientifici che consentano di soddisfare il mantenimento di specie e habitat rappresentativi della gamma europea di elementi naturalistici da tutelare. In particolare, la direttiva 92/43/CE stabilisce che:

- ogni stato membro individui sul suo territorio un certo numero di pSIC (proposti Siti d'Importanza Comunitaria), in cui si trovino habitat e specie elencati rispettivamente negli Allegati I e II della direttiva;
- la lista nazionale dei pSIC venga trasmessa all'Unione Europea per una verifica attraverso processi di valutazione detti seminari biogeografica;
- i SIC definitivamente approvati dalla UE vengano designati ufficialmente da ogni stato membro quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione) ed entrino a far parte della Rete Ecologica Europea denominata Natura 2000.

La stessa direttiva dispone inoltre che gli Stati Membri garantiscano la tutela delle specie e degli habitat presenti nei suddetti siti dal momento della loro individuazione e indica la valutazione di incidenza come miglior metodo per la conservazione dei siti stessi.

In Italia la Direttiva Habitat è stata recepita con DPR 357/97, modificato e integrato a seguito dei risultati della procedura di infrazione a cui era stato sottoposto, dal DPR 120/2003, il quale va a specificare tempi e soggetti coinvolti nella procedura di individuazione e gestione dei siti. In particolare, è stabilito che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio designi le ZSC entro 6 anni dall'inclusione dei SIC nell'elenco definitivo della Commissione Europea, e comunque non oltre il 2004 ed adotti le idonee misure anche per la gestione delle aree di collegamento ecologico-funzionale al fine di assicurare la coerenza della Rete Natura 2000. Il decreto 357/97, prima della modifica, stabiliva inoltre che le Regioni adottassero, entro 3 mesi dall'inclusione nell'elenco definitivo dei SIC della Commissione Europea, le opportune misure per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie, ed entro 6 mesi dalla designazione come ZSC, adeguate misure di conservazione e, se necessario, appropriati piani di gestione.

In seguito alle modifiche introdotte dal DPR 120/2003, le misure di conservazione divennero obbligatorie anche per i siti proposti (quindi prima della definitiva inclusione nell'elenco della UE, e non dopo tre mesi dalla stessa): da questo punto di vista alcune regioni avevano già provveduto ad introdurre la valutazione di incidenza sui pSIC. La Regione Liguria lo ha fatto con DGR 646/2001. Rimane invece fermo il termine dei 6 mesi dalla designazione dei siti come ZSC per l'adozione di un eventuale piano gestionale, da redigersi sulla base delle linee guida emanate con DM 3/9/2000 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Ma la modifica più importante introdotta dal DPR 120/2003, che ha finalmente recepito la Direttiva Habitat nella sua essenza sotto questo aspetto, riguarda certamente l'estensione della valutazione di incidenza a tutte le categorie progettuali che hanno influenza su un sito della Rete Natura 2000. Il DPR 357/97 faceva invece riferimento solo alle categorie progettuali contenute negli allegati A e B del DPR del 12 aprile 1996 (relativo alla Valutazione di Impatto Ambientale), imponendo l'applicazione di una valutazione di incidenza a quelle opere per le quali i rispettivi parametri dimensionali non fossero tali da comportarne l'assoggettamento a VIA.

Altro particolare importante rimarcato dal DPR 120/2003 è che la valutazione di incidenza va condotta su tutti i piani o interventi che potrebbero incidere sullo stato conservativo di specie e habitat presenti nel proposto SIC anche se tali piani o interventi non riguardino direttamente le aree comprese nel proposto SIC medesimo.

I siti individuati dalla Regione Liguria, come quelli delle altre Regioni, sono stati trasmessi all'allora Ministero dell'Ambiente, il quale ha ufficializzato l'elenco con l'emanazione del D.M. del 03/04/2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" e lo ha trasmesso alla Commissione Europea.

L'esame selettivo dei pSIC da parte del Comitato Habitat della Commissione Europea, istituito ai sensi dell'art. 20 della

direttiva 92/43/CEE è stato analizzato dall'European Topic Centre on Nature Conservation and Biodiversity (ETC/NCB), con sede a Parigi, che lavora per conto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente a cui la Commissione ha affidato la gestione tecnica di Natura 2000. La valutazione della completezza e della coerenza delle informazioni trasmesse dagli Stati Membri (rispetto ai criteri contenuti nell'allegato III della direttiva Habitat) avviene in riferimento ad una divisione del territorio in regioni biogeografiche, approvate in sede di Comitato Habitat (dalle sei regioni iniziali - boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea e macaronesica - si è giunti ora, includendo gli stati di nuova integrazione nella UE, a 11 regioni: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea e macaronesica, anatolica, del Mar Nero, pannonica, steppica, artica); per questo motivo le riunioni tecniche aventi lo scopo di portare a termine tale verifica prendono il nome di seminari biogeografici. Ad essi partecipano i rappresentanti dei Ministeri dell'Ambiente degli Stati interessati alla regione biogeografica in esame, rappresentanti della Commissione Europea e dell'ETC/NCB, esperti indipendenti nominati dalla Commissione ed inviati delle Organizzazioni non governative di livello europeo. Con riferimento alle tre regioni che interessano l'Italia, allo stato attuale sono terminati tutti i seminari biogeografici delle regioni alpina, continentale e mediterranea, che hanno portato alla definizione di tutti i pSIC in SIC.

Il termine inizialmente previsto dalla direttiva Habitat per la verifica e la selezione dei siti era il mese di giugno del 1998; il mancato rispetto di tale scadenza è dovuto al ritardo con cui gli Stati Membri hanno consegnato alla Commissione l'elenco dei pSIC individuati sul proprio territorio. Inoltre, l'ingresso di altri paesi nell'Unione Europea (Austria, Svezia e Finlandia prima e successivamente di Repubblica ceca, Estonia, Cipro, Lettonia, Lituania, Ungheria, Malta, Polonia, Slovenia, Slovacchia, Bulgaria, Romania) ha posto la necessità di includere nuove tipologie di habitat nell'allegato I. Ciò ha portato all'emanazione di direttive europee integrative che hanno modificato gli allegati della dir. Habitat allungandone ulteriormente i tempi di applicazione.

Come detto, la Regione Liguria ha recepito la normativa nazionale regolamentando la valutazione di incidenza nelle aree SIC e ZPS con la DGR 646/2001. Tale delibera è stata poi recentemente modificata, dalla DGR 328/2006 e specificata con linee guida limitatamente alla valutazione delle attività agro-silvo-pastorali con DGR 126/2007. Ultima definizione è stata infine data dalla DGR 1687/2009 con la definizione delle priorità di conservazione nell'ambito dei SIC terrestri liguri.

La delibera (nella forma corretta e aggiornata all'aprile 2006) stabilisce che alla valutazione di incidenza, che rappresenta un processo di verifica di compatibilità naturalistica, vengano sottoposti i piani (urbanistici, territoriali e di settore), i progetti e tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat presenti anche nei Proposti siti di importanza comunitaria (ora divenuti tutti SIC) qualora comportino incidenze significative sul sito stesso singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. I criteri e gli indirizzi procedurali dettati dalla DGR 646/2001 modif. dalla DGR 328/2006, per la valutazione d'incidenza stabiliscono che i piani e gli interventi di cui sopra debbano essere accompagnati da uno Studio di incidenza predisposto dai proponenti, presentata da chi propone un piano territoriale o un progetto (ente pubblico o soggetto privato), contenente approfondimenti sugli aspetti naturalistici dell'area interessata dall'intervento. Nello specifico, la delibera si compone di tre allegati:

- ALLEGATO A: "Criteri ed indirizzi procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza in Liguria" composto di 5 articoli;
- ALLEGATO B: "Contenuti minimi dello studio di incidenza" composto a sua volta di due sezioni:
  - Sezione I: relativa ai PIANI;
  - Sezione II: relativa agli INTERVENTI;
- ALLEGATO C: Criteri per la Valutazione di Incidenza.

Con riferimento ai progetti, quelli assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale di cui agli allegati 1,2 e 3 della L.R. 38/98 e L.R. 28/09 che interessano siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste, facendo riferimento all'allegato B.

Per i progetti o interventi nel cui iter autorizzativo sia previsto un parere regionale, la valutazione di incidenza è

comunque effettuata dalla Regione in sede di espressione di tale parere, secondo i tempi e le modalità vigenti.

Nei restanti casi la valutazione di incidenza di progetti e interventi è effettuata dall'ente competente nell'ambito del procedimento di approvazione o di rilascio di autorizzazione del medesimo salvo il caso di progetti o interventi che interessino siti ricadenti in tutto o in parte all'interno di aree naturali protette, per i quali la valutazione di incidenza, laddove non già di competenza della Regione, è effettuata, preventivamente all'autorizzazione dei progetti o interventi, dall'ente di gestione dell'area protetta, entro 60 giorni dal ricevimento dello studio di cui al c.1.

Gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3 del D.P.R. 380/2001 sono esclusi dalla presentazione dello studio di incidenza, a meno che l'oggetto stesso degli interventi di cui sopra non risulti elemento sostanziale per la salvaguardia delle specie per le quali il sito è stato individuato nella Rete Natura 2000, come risulta dalle misure di conservazione di ciascun sito e/o dall'eventuale piano di gestione o in mancanza di questi dalle schede dati Natura 2000.

Lo studio di incidenza deve possedere tutti quegli elementi necessari ad individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie per la cui tutela il sito o i siti sono stati individuati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Inoltre, deve indicare ed evidenziare le modalità previste per la compatibilizzazione delle soluzioni che il progetto assume, comprese le mitigazioni e/o compensazioni. Lo studio deve partire dalle basi conoscitive fornite da schede dati Natura 2000, Carta regionale Bionaturalistica e database relativo, eventuale Carta regionale degli habitat nonché eventuali aggiornamenti naturalistici forniti da Regione, Enti Parco, Osservatorio regionale biodiversità. Inoltre dovranno essere effettuate apposite indagini naturalistiche con rilievi e sopralluoghi tarati secondo livelli e superficie territoriale congrui al grado di incidenza delle previsioni, nonché al grado di definizione delle stesse (piani preliminari, definitivi o esecutivi).

Lo studio dovrà in particolare

1. contenere elaborati cartografici, in scala minima 1:10.000, dell'area interessata dal pSIC, SIC, ZPS, con evidenziata la sovrapposizione degli interventi del piano;
2. descrivere qualitativamente gli habitat e le specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalle previsioni del piano, precisando se in relazione al tipo di intervento vi sono zone intorno ad esso che potrebbero subire effetti indotti;
3. qualora le previsioni siano prossime a zone in cui vi siano segnalazioni naturalistiche di pregio nella Carta Bionaturalistica Regionale o di habitat/specie degli allegati I, II e IV della dir. 92/43/CEE e ss.mm. nella Carta Regionale degli habitat e/o, dovranno essere prodotti rilievi fitosociologici di tutta l'area della previsione, che dovranno esplicitare anche la stima dello stato conservativo dell'habitat rilevato. Tali rilievi dovranno essere riportati anche cartograficamente in scala congrua;
4. esplicitare gli interventi previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici, compreso il relativo cronoprogramma, con particolare approfondimento sugli aspetti di trasformazione del territorio (ad es. previsioni di infrastrutturazione del territorio e incremento della viabilità e dei servizi correlati, interventi comportanti movimentazioni rilevanti di terreno, insediamenti diffusi che incrementino l'antropizzazione di aree naturali allo stato attuale, cambi colturali, rarefazione di aree ecotonali, modifica di ambienti fluviali e perifluviali, modifica degli ambienti costieri ecc.) nonché sulle possibilità di uso territoriale che potrebbero comportare incidenza indotta (es. captazioni irrigue, utilizzo agrosilvopastorale, fruizione turistica ecc.). Nell'analizzare gli impatti diretti ed indiretti che il piano produce, dovranno essere anche considerate le interconnessioni complesse di tipo biologico ed ecologico all'interno degli habitat e fra le specie che comportano la possibilità di "trasmissione" degli impatti sia nell'immediato sia nel medio-lungo termine, sullo stato di conservazione di habitat e specie, evidenziando lo stato di partenza e la situazione prevista con l'attuazione del piano;
5. esplicitare le indagini naturalistiche effettuate, con specifico riferimento anche alle modalità e alla tempistica adottate, e alle professionalità dei rilevatori impiegati;
6. riportare cartograficamente, a scala congrua, gli esiti delle rilevazioni naturalistiche effettuate;
7. illustrare le misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.);

8. Indicare, sulla base del grado di definizione del piano e degli approfondimenti conoscitivi effettuati nonché delle relative risultanze, le eventuali tipologie di interventi e/o aree e/o parametri- condizioni di realizzazione, per le quali si stima assenza di incidenza significativa di cui al c.9 art. 2 del presente provvedimento.

Lo studio di incidenza sui siti della rete Natura 2000, deve essere redatto da professionisti con esperienza specifica e documentabile in campo bionaturalistico e ambientale. I risultati delle indagini naturalistiche e le relative elaborazioni, anche cartografiche, devono essere trasmesse alla Regione in formato cartaceo e in formato informatico secondo gli standard individuati dalla Regione.

Un esito positivo della valutazione di incidenza rappresenta condizione necessaria per ottenere l'approvazione del piano o l'autorizzazione progettuale. In caso di giudizio negativo, l'intervento potrà realizzarsi solo in presenza di motivazioni legate a un rilevante interesse pubblico, dopo aver dimostrato l'impraticabilità di soluzioni alternative e, ovviamente, adottando idonee misure di mitigazione.Per una migliore interpretazione dei perimetri dei siti della rete Natura 2000 si specifica che è prassi riferirsi a quanto segue:

a) *Corsi d'acqua e linee di impluvio*. Qualora il perimetro del sito decorra lungo un corso d'acqua o una linea d'impluvio, l'alveo bagnato in condizioni di massima piena è compreso all'interno del sito. In alcuni casi particolari, siti, la cui principale caratteristica è l'appartenenza ad un ambito fluviale di pianura (es. Entella, Roia, Centa, ecc.), possono avere limiti attestati su altri elementi morfologici come argini, strade, ecc.).
b) *Crinali*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un crinale, esso coincide con la linea esatta di displuvio. Nei casi in cui il crinale sia percorso da un sentiero questo è compreso all'interno del sito; al contrario nel caso in cui il crinale sia percorso da una strada, questa è esclusa dal sito.
c) *Linea di costa*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo la costa, esso coincide con la linea di battigia.
d) *Argini.* Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un argine, questo è compreso all'interno del sito.
e) *Strade e autostrade*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo una autostrada o una strada asfaltata o sterrata, queste, intese con le opere annesse (caselli, aree di sosta, piazzole, scarpate a sistemazione artificiale, muri di contenimento, manufatti per il convogliamento delle acque, ecc.), sono escluse dal sito. Nel caso di autostrade e strade non sterrate, una fascia con larghezza 5 metri, decorrente lungo gli stessi assi viari, può essere considerata esclusa dal sito solo nei casi in cui nella stessa fascia non ricadano habitat o specie per i quali è stato proposto il sito.
f) *Sentieri.* Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un sentiero, questo è incluso nel sito.
g) *Confini di stato e confini amministrativi*. Qualora il perimetro di un sito decorra lungo un confine di stato o un confine amministrativo (regionale, provinciale o comunale), tale perimetro coincide esattamente con il confine di stato o il confine amministrativo.
h) *Tipologie di uso del suolo*. Qualora il perimetro di un sito si accosti a un'area insediata o sede di attività produttiva, quest'area è esclusa dal sito. Ciò non significa che nei siti non possano risultare inclusi edifici isolati, aree o nuclei insediati o produttivi (per la massima parte agricoli); questi sono, anzi considerati all'interno dei siti quando la loro esclusione determinerebbe un'eccessiva frammentazione degli habitat e delle aree trofico-riproduttive delle specie da tutelare o quando la cessazione delle attività produttive (agricole e silvo-pastorali in particolare) sarebbe negativa per la conservazione di habitat e specie. Casi particolari possono essere rappresentati da siti (specialmente di pianura e fondovalle) dove le aree produttive agricole possono costituire una caratteristica ambientale essenziale dei siti stessi e un fattore determinante per la conservazione di habitat e specie; in questi casi i perimetri dei siti si attestano di norma su elementi diversi dai limiti derivanti dall'uso del suolo. Nell'applicazione di questo criterio, la perimetrazione ha tenuto conto, a suo tempo, del livello insediativo del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, eliminando tutte le situazioni di conflitto che si erano evidenziate, peraltro molto limitate per numero e superficie. Nell'applicazione di questo criterio, la perimetrazione ha tenuto conto, a suo tempo, altresì del "Piano Cave e discariche", eliminando tutte le situazioni conflittuali a eccezione di un solo caso nel quale l'esclusione dell'area identificata come ambito di cava dal sito

avrebbe comportato la riduzione di circa un terzo della superficie del sito e la perdita pressoché completa dei caratteri emergenti del sito stesso.

i) *Isoipse.* Nel caso in cui il perimetro di un sito decorre lungo una isoipsa, nel sito sono incluse per intero eventuali popolazioni delle specie della flora e della fauna minore da tutelare (per le quali è stato proposto il sito) che ricadono sull'isoipsa stessa; nel sito sono altresì inclusi per intero eventuali microhabitat da tutelare (per i quali è stato proposto il sito).

j) *Altri elementi*. Nei tratti nei quali il perimetro di un sito non decorra lungo un elemento leggibile sulla cartografia, ma sia tracciato in linea retta fra due elementi riconoscibili sulla cartografia e sul terreno (case, vertici di curve stradali, ecc.), ai fini dell'interpretazione si applicano gli stessi criteri del punto i) previsti per le isoipse includendo nel sito eventuali popolazioni o microhabitat che ricadono sulla linea del perimetro.

2.2 ALTRI PROGETTI, PIANI O PROPOSTE

2.2.1 Misure di Salvaguardia e Conservazione per gli habitat di cui all'All. I della Direttiva Habitat 92/43/CE secondo la L.R. 28/2009 del 10.07.2009 e successivi DGR n. 1507/2009 del 30.12.2009 e DGR n. 1687/2009 del 30.12.2009

Tali misure prevedono per gli habitat tutelati dalla Direttiva Habitat i seguenti obiettivi e misure di Convervazione (Tabella 1).

Habitat	Obiettivi	Misure Conservazione
1170: Scogliere	CONSERVAZIONE	• Evitare assolutamente qualsiasi trasformazione e in particolare interventi di tipo edilizi o comunque di realizzazione di qualsiasi manufatto • Potenziamento delle attività di prevenzione dell'inquinamento e di depurazione delle acque • Rispetto rigoroso delle norme vigenti relative agli scarichi dei reflui. • Divieto di interventi di trasformazione delle aree su cui insiste l'habitat; è consentito il ripristino e il recupero degli accessi esistenti alle scogliere subordinato a valutazione di incidenza e all'adozione di tecniche di misure di mitigazione degli impatti sull'habitat • Divieto rigoroso di abbandono di lenze, ami, rifiuti e altro materiale sulle rive
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	MIGLIORAMENTO, INCREMENTO	• Divieti di interventi di trasformazione dell'area o, subordinatamente, ammissione di interventi limitati previa attenta valutazione di incidenza e adozione di conseguenti misure di mitigazione e compensazione • Divieto di apporti (ripascimenti inclusi) di materiali terrosi • Monitoraggio delle specie guida ed eventuale conseguente intervento comprensivo di ripopolamento di alofite psammofile e glareofile ed eventuali strutture di valorizzazione didattica
1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee *Limonium spp.* endemici	CONSERVAZIONE	• Monitoraggio dell'impatto di gabbiani • Divieto di interventi di trasformazione delle aree su cui insiste l'habitat; è consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. • Non sono consentiti interventi per l'apertura di sentieri; tutti gli interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Rispetto rigoroso delle norme vigenti relative agli scarichi dei reflui • I tracciati delle condotte di scarico dovranno essere ottimizzati e sottoposti a valutazione di incidenza finalizzata in particolare a ricercare le soluzioni di minore impatto; le condotte di scarico qualora attraversino tratti comprendenti l'habitat saranno poste sottotraccia e il ripristino delle crene dovrà avvenire impiegando esclusivamente lo stesso materiale ottenuto con lo scavo. • Potenziamento delle attività di prevenzione dell'inquinamento e di depurazione delle acque e dell'abbandono di rifiuti

3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	MANTENIMENTO	• Eviare qualsiasi intervento su greti e argini che impoverisca o riduca fisicamente l'habitat • Evitare forme eccessive di carichi di sostanze organiche che banalizzano la componente floristica • Monitorare l'invasione di specie esotiche
5320: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	CONSERVAZIONE	• E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendioe abbandono rifiuti
5330: Arbusteti termomediterranei e predesertici	MANTENIMENTO	• E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Eventuali interventi selettivi e localizzati a favore di *Euphorbia dendroides*. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendio e abbandono rifiuti
6110: Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi	MANTENIMENTO	• Valgono le misure adottate per gli habitat 6210 e 6220 • E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendio e abbandono rifiuti • Eventuali interventi di contenimento delle specie legnose negli aspetti più rappresentativi
6210: Aree con dominanza di habitat corrispondenti o parzialmente riferibili alle Formazioni erbose secche seminaturali (6210)	MANTENIMENTO - MIGLIORAMENTO	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio-decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) meiante uso del fuoco controllato. • Accordi e incentivazioni per lo sfalcio e/o, subordinatamente il pascolo in forme sostenibili • Controllo e drastica limitazione del cinghiale con ogni mezzo
6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	MANTENIMENTO	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose mediante taglio- o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) meiante uso del fuoco controllato. • Accordi e incentivazioni per lo sfalcio e/o, subordinatamente il pascolo in forme sostenibili • Controllo e drastica limitazione del cinghiale con ogni mezzo
6310: Aree con dominanza dell'habitat 6310 (Dehesas con Quercus spp. sempreverde)	MANTENIMENTO	• Eventuali interventi di contenimento di specie legnose nemorali mediante taglio o decespugliamento selettivo o, in condizioni di massima sicurezza e su superfici limitate (previa valutazione d'incidenza) meiante uso del fuoco controllato.
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	MANTENIMENTO	• Monitoraggio delle tessere più rappresentative • Evitare o limitare captazioni nel bacino a monte • Evitare scavi o alterazioni delle superfici argillose che possano alterare il ristagno d'acqua • Controllo su inquinamento dovuto alla frequentazione a scopo ricreativo dell'area • Potenziamento della sorveglianza

6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	MANTENIMENTO	• Evitare tagli soprattutto per le tessere in ambiente ripario-ecotonale che sono importanti per la fauna • Mitigare l'eutrofizzazione nelle situazioni a elevata componente floristica nitrofila • Evitare l'inquinamento delle acque e la discarica di rifiuti solidi lungo gli impluvi
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	CONSERVAZIONE	• Monitoraggio delle nidificazioni dell'avifauna e verifica della compatibilità delle attività di arrampicata presenti • Nuovi accordi e applicazione rigorosa di norme restrittive conseguenti ai risultati della precedente misura • Sulle altre aree aperte prevalentemente rupestri (ma non corrispondenti a pareti) devono essere vietate attività con veicoli a motore e biciclette • Adozione di misure idonee a evitare l'utilizzo della zona e il suo sorvolo con mezzi quali deltaplano, parapendio, aeromobili leggeri, ecc.
8230: Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	MANTENIMENTO	• Eventuali interventi di contenimento della evoluzione naturale della vegetazione verso la prateria negli aspetti più tipici • Evitare eccessivi apporti di sostanza organica che banalizzano la componente floristica
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	MIGLIORAMENTO	• Provvedere alla chiusura per le grotte potenzialmente accessibili • I cancelli devono prevedere uno spazio nella parte superiore per il passaggio dei chirotteri • Evitare la completa ostruzione da parte della vegetazione
91E0: Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibili all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior)	MIGLIORAMENTO	• Eventuali interventi indispensabili per la sicurezza idraulica devono garantire il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari) e le loro connessioni funzionali; • Eventuali captazioni devono garantire il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat, definito anche mediante valutazione di incidenza • Le attività selvicolturali non devono utilizzare l'alveo come pista di esbosco; gli attraversamenti devono essere limitati a circoscritte zone di guado • Evitare inquinamento e deposito di rifiuti sulle sponde dei corsi d'acqua
91H0: Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens)	MIGLIORAMENTO	• Conversione dei cedui a fustaia disetanea o, in subordine, allungamento dei turni di utilizzo del ceduo • Misure regolamentative a tutela degli alberi vetusti e del legno morto • Incremento attraverso latifogliamento o tagli selettivi delle pinete a pino marittimo in misura di almeno 30% delle pinete o dei boschi misti con pino marittimo riferibili potenzialmente al bosco di roverella • Limitazioni alla realizzazione di infrastrutture lineari (strade, reti di trasporto, ecc.) al fine di evitare la frammentazione delle tessere boschive
9260: Aree con dominanza dell'habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)	MIGLIORAMENTO	• Conservazione degli aspetti più maturi anche con necromassa significativa laddove utili alla conservazione di specie faunistiche e della micoflora.
9330: Foreste di Quercus suber	MIGLIORAMENTO	• Potenziamento della sorveglianza finalizzata soprattutto alla riduzione del rischio di incendio • Eventuali tagli selettivi a favore della sughera
9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	MIGLIORAMENTO	• Miglioramento della struttura con avviamento alla fustaia disetanea di almeno 10% della superficie attuale • Miglioramento della composizione attraverso l'incremento di situazioni miste con altre latifoglie (in particolare roverella, orniello, carpino). • Apertura di radure su superfici limitate appositamente progettae per la conservazione di aspetti di transizione ed ecotonali (macchia, gariga e prati aridi) per la fauna. • Limitazioni alla realizzazione di infrastrutture lineari (strade, reti di trasporto, ecc.) al fine di evitare la frammentazione delle tessere boschive
9540: Aree con	MIGLIORAMENTO	• Riduzione nella misura del 75% della superficie attuale attraverso la conversione in boschi di

dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)		latifoglie (in particolare leccio e/o roverella) o pino d'aleppo misto mediante utilizzazione del soprassuolo (anche di eventuale necromassa utilizzabile), evoluzione orientata ed eventuale latifogliamento • Bonifica delle superfici devastate da incendi e/o cocciniglia.
Gariga mediterranea a *Euphorbia spinosa, Thymus vulgaris, Aphyllanthes monspeliensis*		• E' consentita solo la sistemazione di eventuali situazioni di instabilità e dei versanti solo mediante interventi che prevedono il mantenimento o il ripristino dell'habitat. Interventi su eventuali sentieri che intercettano direttamente o indirettamente l'habitat devono essere realizzati solo se indispensabili e solo secondo modalità di minimo impatto alle quali va aggiunto l'obbligo di restauro delle porzioni di habitat eventualmente danneggiate. • Potenziamento delle attività di sorveglianza finalizzata a ridurre rischi di incendioe abbandono rifiuti
Ecomosaici agricoli con prevalenza di oliveti		• La riduzione per trasformazione delle superfici occupate dai sistemi agricoli in aree destinate alla edificazione o alla realizzazione di strutture urbanistiche è ammissibile nella misura massima dell'1%. • E' da evitare in modo assoluto la trasformazione delle colture in pien'aria in colture protette • Limitare l'uso di presidi fitosanitari e concimi

Tabella 1 - Habitat, Misure di Conservazione

Per le aree focali delle specie target prevedono invece (Tabella 2; Figure 16 e 17) per l'area prossima a quella di progetto.

Area 15 - Cava di Voze	*Pelodytes punctatus*	I riccorrenti periodi di siccità costituiscono un fattore limitante che ha assunto negli anni recenti un'importanza notevole. Interramento delle pozze.	Attualmente nessuna attività antropica negativa insite sull'area.	Realizzazione di nuove pozze ed interventi per il ripristino di quelle già esistenti. Favorire la presenza di una vegetazione di tipo arbustivo. Mantenere la presenza di pietrame di sfascio nell'area. Garantire alle pozze una buona esposizione all'irraggiamento solare. E' necessario recuperare le pozze e le raccolte d'acqua un tempo usate per l'agricoltura; Creare eventualmente nuove raccolte d'acqua in altre aree idonee del SIC in cui immettere anche uova/girini/neometamorfosati. Vietare l'introduzione di specie alloctone, soprattuto pesci, in tutte le raccolte d'acqua del SIC in special modo abbeveratoi e lavatoi.
Area 16 – Capo Noli	*Campanula sabatia, Convolvulus sabatius, Limonium cordatum, Moehringia intermedia, Anthyllis barba-jovis, Lavatera marittima, Silene nicaeensis,* *Bubo bubo* *Falco peregrinus* *Sylvia undata* *Pelodytes punctatus* *Timon lepidus*	Trasformazione dei biotopi e loro drastica riduzione	Transito di vetture sulla Via Aurelia, pascolo di capre nei pressi della vetta del Capo. L'attività di arrampicata sportiva non è compatibile con gli obiettivi di conservazione del SIC qualora insita in aree di nidificazione delle specie (*Bubo bubo, Falco peregrinus*).	Questa area ricade nei confini del SIC ma fuori dal comune di competenza (Finale). Vista l'importanza e la rarità della specie (*Campanula sabatia, Convolvulus sabatius, Limonium cordatum, Moehringia intermedia*) è consigliabile prevedere misure di conservazione. Mantenere la presenza di pietrame di sfascio nell'area. Per *Campanula sabatia, Convolvulus sabatius* che hanno popolazioni solo a lato della strada è da prevedere la creazione di un'area di reinforcing a generare un "polmone" di individui. Per *Moehringia intermedia*, limitata a poche decine di individui, sarebbe

	Solatopupa pallida			necessarie delimitare l'area ed impedire l'accesso a uomini e capre per non creare ulteriori danni. Interdizione di attività di arrampicata lungo la falesia. Tutela permanente, con interdizione di attività di arrampicata ed altre forme di disturbo antropico, delle pareti rocciose ove *Bubo bubo* nidifica. Evitare l'apertura di nuove vie di arrampicata e regolamentare le altre forme di disturbo antropico (osservazione e fotografia naturalistica, deltaplani e parapendii). Ove necessario, nei pressi dei siti di nidificazione (*Bubo bubo, Falco peregrinus*), sarebbero auspicabili interventi sulle linee elettriche al fine di minimizzare i rischi di collisione ed elettrocuzione degli animali (in particolare i giovani in dispersione). Favorire la presenza di aree con vegetazione arbustiva rada.
Area 17 – Malpasso e Rio Porto	*Pancratium maritimum Anagyris foetida* *Centaurea aplolepa* ssp. *ligustica* *Linum collinum Artemisia arborescens Medicago marina* *Bubo bubo* *Falco peregrinus* *Sylvia undata* *Pelodytes punctatus* *Timon lepidus* *Solatopupa pallida* *Echinophora spinosa*	Completa distruzione habitat nella parte a monte della sede ferroviaria	Cantiere aperto del Comune di Finale per la costruzione del collettore fognario. Costruzione di galleria artificiale sull'Aurelia. Elevata frequentazione umana nel periodo estivo	Questa zona ha bisogno di una diversa gestione per impedire la presenza umana nelle porzioni alla base delle falesie. La macchia qui esistente e i resti dell'antica duna marina sono state totalmente danneggiate dalle ruspe e devono essere ricostruite. Riportare materiale sabbioso per ricreare duna. Mantenere la presenza di pietrame di sfascio alla base della falesia. Interdire l'accesso. Reintroduzione di *Pancratium maritimum* (estinto), *Anagyris fetida* (fortemente danneggiata), *Echinophora spinosa* (1 esemplare rimasto). Tutela permanente, con interdizione di attività di arrampicata ed altre forme di disturbo antropico, delle pareti rocciose ove *Bubo bubo* nidifica. Evitare l'apertura di nuove vie di arrampicata e regolamentare le altre forme di disturbo antropico (osservazione e fotografia naturalistica, deltaplani e parapendii). Ove necessario, nei pressi dei siti di nidificazione (*Bubo bubo, Falco peregrinus*), sarebbero auspicabili interventi sulle linee elettriche al fine di minimizzare i rischi di collisione ed elettrocuzione degli animali (in particolare i giovani in dispersione). Favorire la presenza di aree con vegetazione arbustiva rada. A seguito dell'incendio che ha percorso l'area nel 2003 i siti riproduttivi di *Pelodytes punctatus* necessitano interventi di ripristino (asportazione tronchi, eliminazione vegetazione arbustiva che ha invaso il rio Porto).
Area 18 – Punta Crena	*Campanula sabatia*	Riduzione dell'habitat idoneo	Attività turistiche	Questa zona un tempo coltivata ad ulivi è stata rinvasa dalla macchia anche da

	Campanula isophylla *Anthyllis barba-jovi* *Artemisia arborescens* *Anagyris foetida* *Lavatera maritima* *Romulea ligustica* *Sylvia undata*			specie rare. Favorire lo sviluppo di tali specie e coordinare l'occupazione dell'uliveto. Mantenere il calpestio alle sole zone di transito e in particolare alla piazzetta sommatale dove si mantiene una popolazione di *Romulea ligustica*. Qui deve essere mantenuto il calpestio che trattiene la crescita di altre piante annuali. Mantenimento di aree arbustate.
Cavità, grotte e fessure nelle pareti rocciose di tuto il SIC	*Speleomantes strinatii* *Rhinolophus ferrumequinum* *Rhinolophus euryale* *Rhinolophus hipposideros* *Myotis capaccinii* *Miniopterus schreibersi* *Myotis blythii* *Myotis myotis* *Finaloniscus franciscoloi (Locus typicus)*	Alterazione del microclima con diminuzione dell'umidità relativa	Le captazioni idriche possono alterare le condizioni igrometriche del suolo e del sottosuolo.	Tutela delle grotte e degli elementi geomorfologici carsici. Conservazione dei siti di rifugio estivo ed invernale di *R. ferrumequinum* regolamentando l'attività speleologica e il disturbo nelle principali cavità utilizzate per lo svernamento. Evitare ogni forma di inquinamento delle acque sotterranee; evitare ogni forma di attività che possano provocare forme di inaridimento dei terreni (riduzione della copertura vegetale del suolo, captazioni o inidonee regimazioni delle acque). Queste misure vanno applicate in maniera particolarmente scrupolosa nell'area focale, ma vanno comunque estese a tutto il SIC poiché la specie (*S. strinatii*) si allontana, quando vi siano condizioni climatiche opportune, dalle grotte per svolgere attività trofica in superficie. Mantenere il sottobosco umido, la lettiera e la necromassa al suolo. Monitoraggio delle popolazioni e ricerca di nuovi siti di presenza. Mantenimento di ambienti diversificati preservando aree aperte ricche di elementi lineari quali siepi e filari (*Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale*).
Boschi maturi di tutto il SIC	*Lucanus cervus* *Cerambyx cerdo*	Scomparsa di boschi maturi	Ceduazioni con caratteristiche non conformi alla conservazione delle specie	La ceduazione dovrebbe essere praticata in modo da non alterare la lettiera e da lasciare una buona biomassa in piedi e a terra. A regime si dovrebbero mantenere dei seguenti elementi: ceppi, tronchi morti di grande dimensione e vecchi alberi con cavità marcescenti

Tabella 2 - Aree focali, Misure di Conservazione

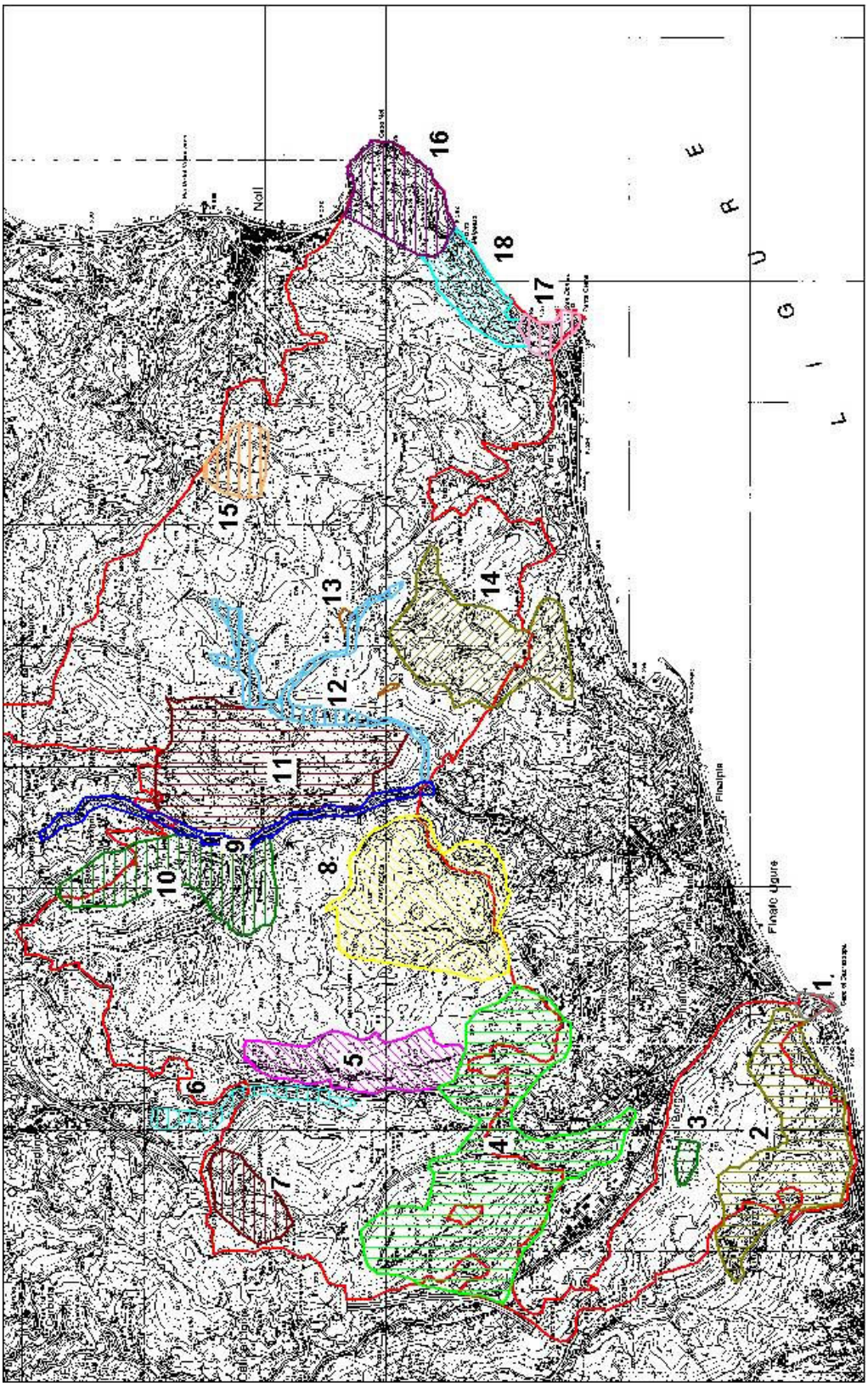


Figura 16 - Aree focali nell'ambito dell'intero SIC IT1323201

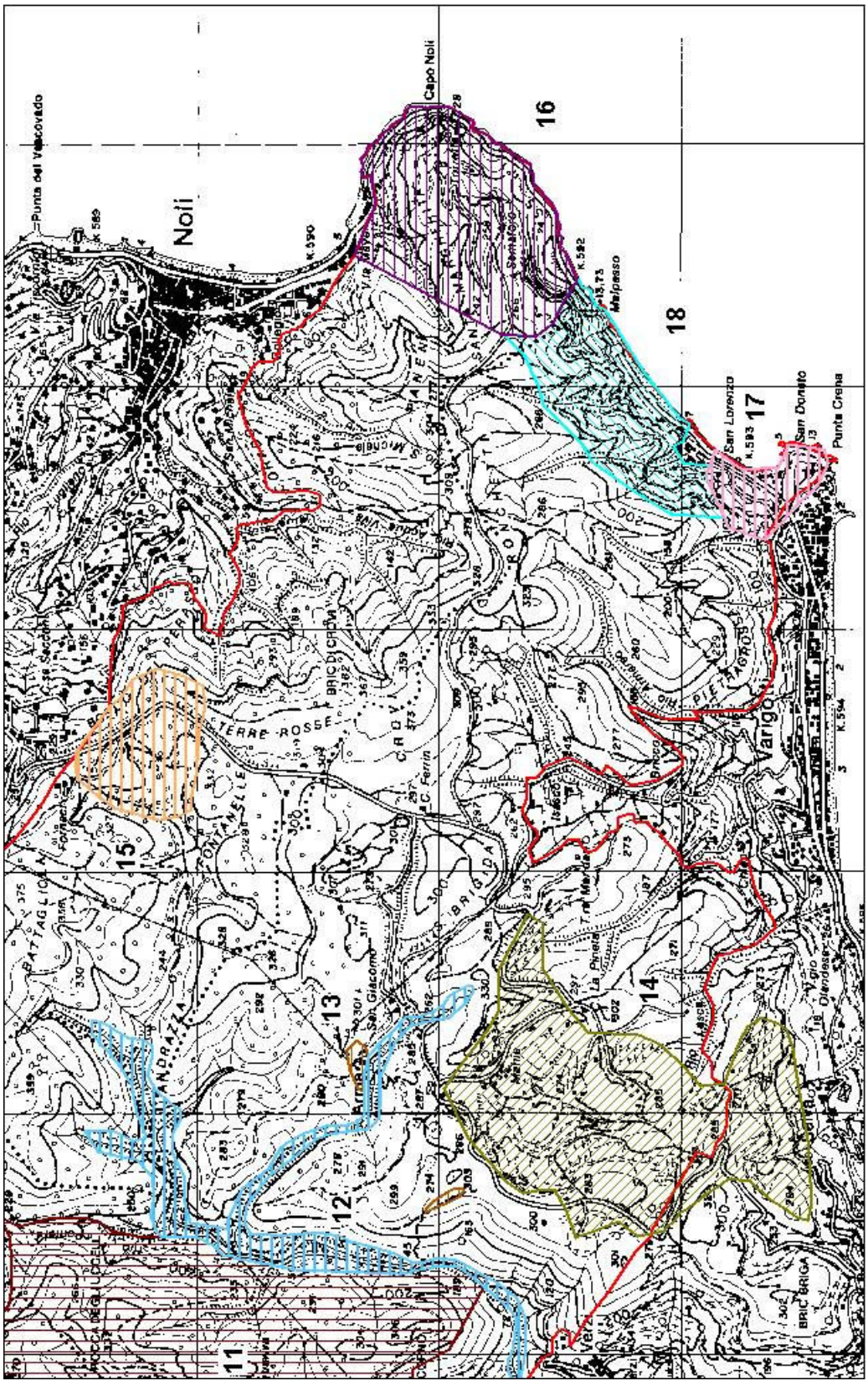


Figura 17 - Aree focali, dettaglio suularea interessata dal Progetto

2.2.2 "Piano per la conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie vegetali rare o in pericolo in habitat costieri nel territorio della Provincia di Savona" promosso dalla Provincia di Savona e l'Università di Genova nel 2006-2008.

Nella collaborazione scientifica Tra Provincia ed Università si sono svolte molte attività con l'intento di conservare in situ, tramite operazioni ex situ alcune specie vegetali rare di habitat costieri (in genere rocciosi) del territorio Savonese. In particolare si sono realizzati i seguenti punti:

- Cartografia GIS sulle specie *Anthyllis barba-jovis, Eryngium maritimum, Limonium cordatum, Thymelaea hirsuta, Convolvulus sabatius, Campanula sabatia, Ferula communis* e *Pancratium maritimum* e loro distribuzione nel territorio provinciale.
- Sintesi monografica sulle specie in cui si è provveduto ad indicare lo status generale della specie nei siti studiati (scogliera dei Piani d'Invrea, Punta Predani a Bergeggi, Capo Noli e foce del Torrente Merula in Andora), lo stato di conservazione degli stessi con l'indicazione dei fattori che possono minacciare le specie vegetali e ipotizzando infine le misure di tutela necessarie ed attuabili per la conservazione del sito e delle piante che in esso vivono.
- Progettazione esecutiva degli interventi di reintroduzione e/o reinforcing a seconda dei casi con selezione delle specie da propagare e dei luoghi su cui intervenire con piani esecutivi concreti.
- Propagazione di nuovi individui seguendo varie tecniche orticole o di laboratorio. Produzione finale di circa 500 nuovi individui appartenenti cinque delle sei specie selezionate in fase progettuale. Parte del quantitativo non oggetto delle azioni di ripopolamento sono oggi conservati presso l'Orto Botanico di Genova, il vivaio sperimentale del CRA di Sanremo e nel vivaio della Comunità Montana Ingauna.
- Messa a dimora di 130 individui appartenenti alle specie *Campanula sabatia*, *Limonium cordatum* e *Convolvulus sabatius* in due dei quattro siti indicati in fase di progetto e selezionati per specificità ecologica (CapoNoli – Noli e Punta Predani a Bergeggi). Per quanto riguarda Capo Noli il dettaglio degli impianti è riportato in Figura 18.
- Monitoraggio degli individui piantumati in natura per verificare il tasso di sopravvivenza e affinare una metodologia per la messa a dimora *in situ* di specie propagate *ex situ* in condizioni protette. I risultati, seppur con alcuni insuccessi, sono stati molto incoraggianti.

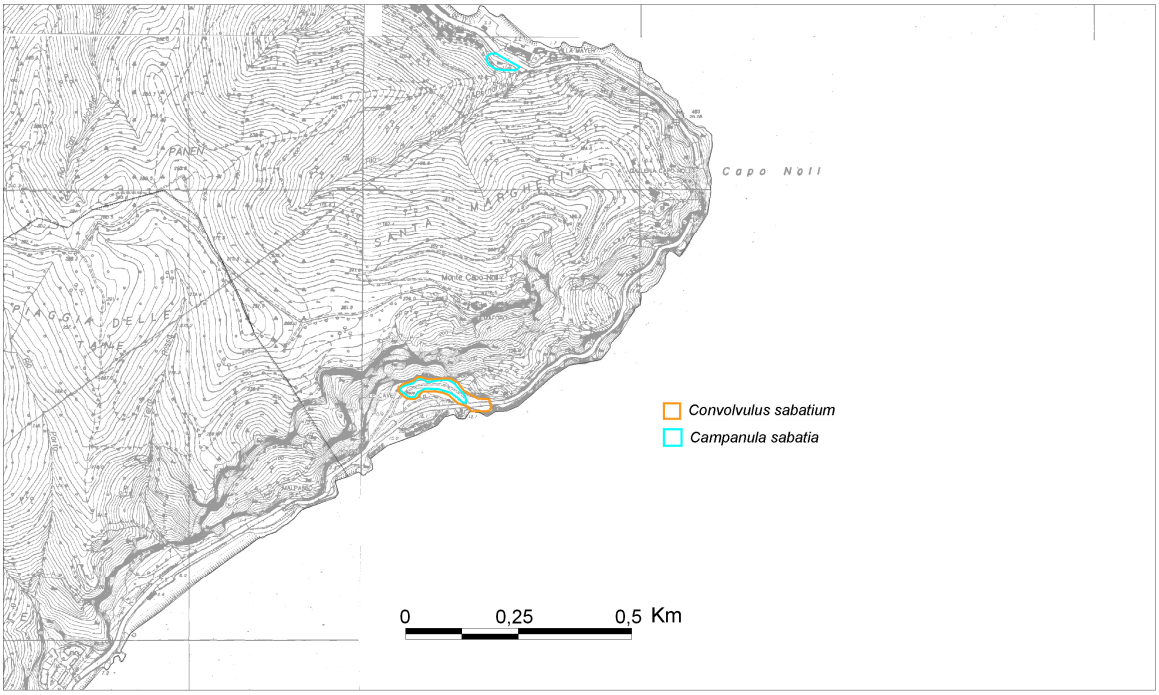


Figura 18 – Piano di ripopolamento a Noli (area verde)

2.2.3 Progetto "Conservazione *in situ* ed *ex situ* di Campanula sabatia De Not. in provincia di Savona" finanziato dalla Regione Liguria ai sensi del DGR 648/2007

Piano strategico d'azione per la conservazione della Campanula di Savona (Campanula sabatia De Not.)

Il Progetto realizzato dalla Provincia di Savona nel periodo 2008-2010 ha previsto una serie di interventi sul territorio per la conservazione della specie flag Campanula sabatia.

Ad una prima analisi di monitoraggio delle popolazioni della provincia, tra cui quella di Capo Noli, hanno fatto seguito operazioni di propagazione e di conservazione ex situ che hanno permesso di porre nella Banca Regionale del Germoplasma semi delle popolazioni e di produrre centinaia di nuovi individui di questa pianta rara. Ciò ha permesso successivamnete di giungere alla messa a dimora in situ di nuovi individui nelle popolazioni di partenza (tra cui nell'area in prossimitàdello sbocco di Noli previsto dal Progetto di Variante alla S.P. 1 Via Aurelia) e in altre individuate dalla progettazione di interventi in situ (Figura 19).

Nella primavera del 2010 si è completato l'operazione di monitoraggio sugli individui messi a dimora per verificarne il successo o l'eventuale moria per fattori ambientali o per errori progettuali degli interventi.

Nello stesso periodo si è poi elaborato e messo a punto il Piano d'Azione per la conservazione di Campanula sabatia, prima operazione del genere realizzata in Italia. Questo Piano d'Azione è stato il frutto del lavoro sinergico dei tre progetti finanziati dalla Regione Liguria ai sensi del DGR 648/2007 e presentati dalla Provincia di Savona, dal Comune di Ceriale e dall'Area Protetta Giardini Botanici Hanbury.

I risultati tangibili che il progetto ha raggiunto in questi due ani di lavoro sono stati:

- Conoscenza della diversità morfologica e genetica esistente in tutto l'areale della specie;

- Conservazione *ex situ* di germoplasma nella Banca Regionale del Germoplasma presso i Giardini Botanici Hanbury e di individui di *C. sabatia* per fini dimostrativi e per futuri interventi presso i Giardini Botanici Hanbury, il Museo Paleontologico Lai di Peagna, il Vivaio della Comunità Montana Ingauna e l'Orto Botanico dell'Università di Genova (DIP.TE.RIS.);

- Incremento della consistenza delle popolazioni esistenti;

- Ri-espansione dell'areale della specie ;

- Incremento della consistenza delle popolazioni esistenti;

- Ri-espansione dell'areale della specie;

- Ripristino di popolazioni estinte;

- Stesura del "Piano strategico d'azione per la conservazione della Campanula di Savona (*Campanula sabatia* De Not.)" consegnato alla Regione Liguria;

- Realizzazione e consolidamento dei meccanismi per garantire la conservazione della specie a lungo termine.

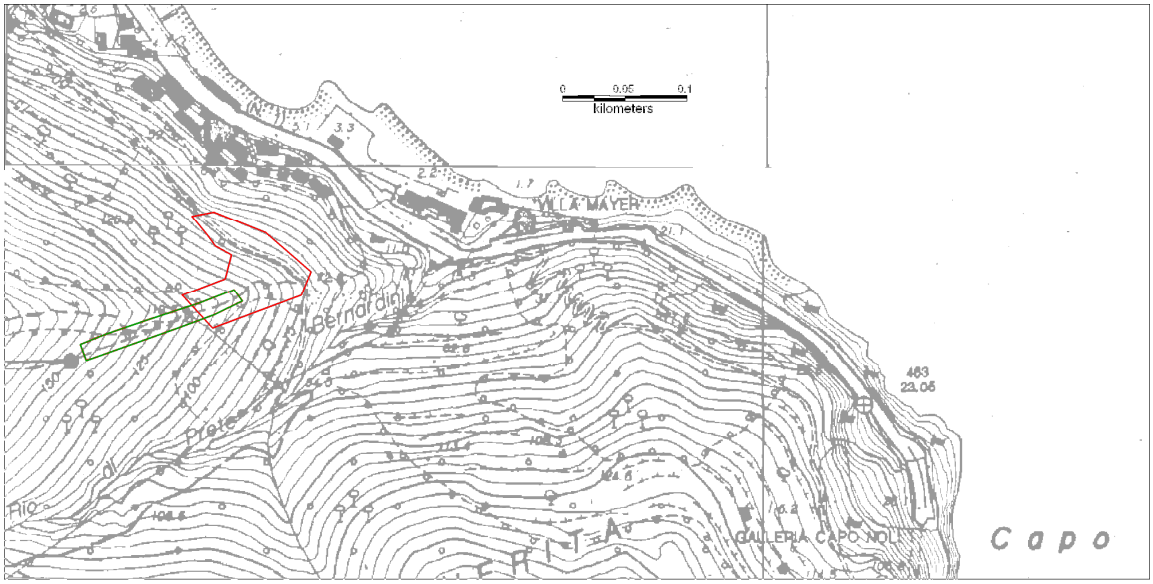


Figura 19 – Piano di ripopolamento a Noli (area verde)

3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SIC IT1323201

Di seguito si riportano da Mariotti et al. (Biodiversità in Liguria. La Rete Natura 2000 Regione Liguria, Microart's, Recco, 2002), con opportuni aggiornamenti, le caratteristiche generali del SIC IT1323201 Finalese – Capo Noli:

Provincia: Savona

Comuni: Borgio Verezzi, Calice Ligure, Finale Ligure, Noli, Orco Feglino, Vezzi Portio

Superficie: 2778 ha

Altitudine: 0 - 482 m

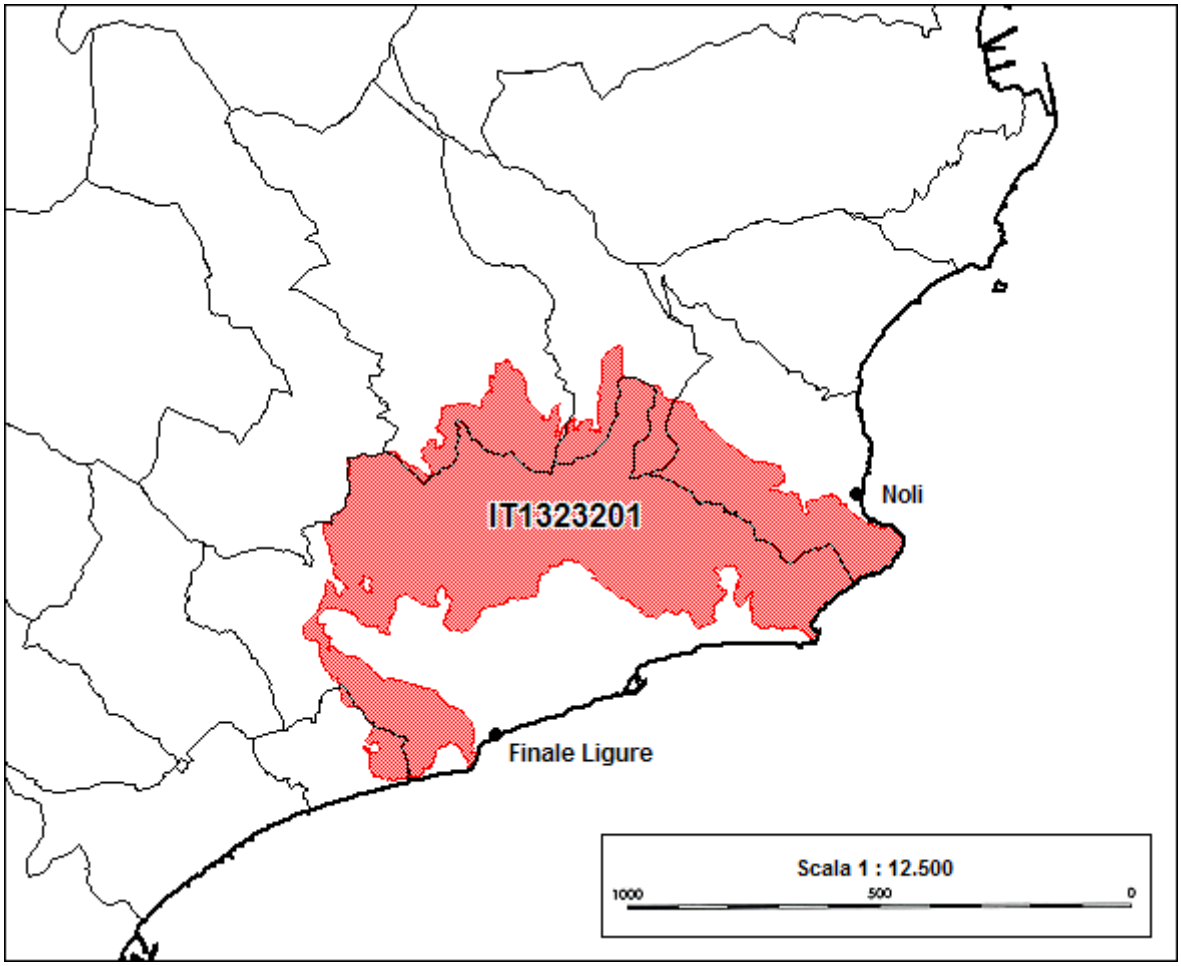


Figura 20 - Localizzazione del SIC IT1323201

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Insieme con le Alpi Liguri, il golfo spezzino e il promontorio di Portofino, è la zona più interessante della Liguria dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. L'area comprende altipiani e zone di spartiacque con numerose culminazioni che raggiungono quote non rilevanti, ma che costituiscono perlopiù nuclei rocciosi difficilmente accessibili e talora isolati da profonde incisioni: Rocca di Perti (360 m), M. Caprazoppa (281 m), Rocca Cornei (357), Bric Spaventaggi (336 m), Rocca degli Uccelli (332 m), Bric Carè (482 m), Bric dei Crovi (382 m). L'area presenta diverse sorgenti ed è solcata da

numerosi rii, alcuni dei quali scorrono per gran parte nel sottosuolo; sono presenti forme a terrazzo, piane alluvionali e diffuse depressioni carsiche, inghiottitoi, e cavità di grande importanza speleologica. La costa rocciosa ed alta si alterna a baie sabbiose; sul mare si protendono le punte di Capo Noli e della Caprazoppa. Il nucleo centrale dell'area è caratterizzato dalla "pietra di finale", costituita da calcari vacuolari bioclastici a coralli di tipico colore bianco-rosato; intorno affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti in grosse bancate, alternate a calcari dolomitici con piccoli gasteropodi, e quarziti. Ad eccezione di piccole aree coltivate ed edifici isolati, localizzati in particolare ai margini del sito, sull'altopiano delle Manie e nei fondovalle che collegano le "rocche", il paesaggio mediterraneo ha un carattere selvaggio, anche se non mancano interessanti testimonianze di antichi insediamenti umani che risalgono tutte a epoche storiche sino al paleolitico. Gli abitati che circondano il sito (Calice Ligure, Feglino, Orco, Portio, Magnone, Gandoglia, Voze, Noli) ne rappresentano i punti di accesso.

In quest'area, la cui importanza è riconosciuta a livello internazionale e che meriterebbe il rango di Parco Nazionale, è prevista da oltre 30 anni l'istituzione del "Parco Naturale Regionale del Finalese". L'area è vincolata con D.D.M.M. 24/4/85 ed ex lege 1497/1939; inoltre, con particolare riferimento alle zone carsiche, è tutelata dall'apposita legge regionale n. 14/90.

3.2 HABITAT DI MAGGIORE INTERESSE

Accanto a scenografiche formazioni rupestri, costiere e più interne, si sviluppano aspetti di macchia mediterranea, boschi di lecci e di caducifoglie (orno-ostrieti e castagneti) in buono stato di conservazione. Sono presenti praterie aride ricchissime di orchidee e comunità riparie ad ontano, considerate di interesse prioritario a livello europeo; si rinvengono inoltre interessanti aspetti di vegetazione alofila con finocchio di mare e statice cordato, formazioni erbacee a ciclo annuale, macchie ad euforbia arborea e rosmarino selvatico, pinete a pino d'Aleppo.

Sono di seguito riportati gli habitat di maggiore interesse presenti nel SIC (Tabella 3):

CODICE HABITAT	**Habitat**
1170	**1170**: Scogliere
1210	**1210:** Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	**1240**: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee *Limonium spp.* endemici
3140	**3140**: Laghi o pozze con vegetazione bentonica a *Chara* sp.
3280	**3280:** Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
5320	**5320**: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere
5330	**5330**: Arbusteti termomediterranei e predesertici
6110	**6110:** Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi
6210	**6210**: Aree con dominanza di habitat corrispondenti o parzialmente riferibili alle Formazioni erbose secche seminaturali (6210)
6220	**6220:** Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
6310	**6310**: Aree con dominanza dell'habitat 6310 (Dehesas con Quercus spp. sempreverde)
6420	**6420:** Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
6430	**6430:** Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
8210	**8210** Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8230	**8230:** Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii
8310	**8310**: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
8330	**8330:** Grotte sommerse o parzialmente sommerse

9260	**9260**: Aree con dominanza dell'habitat 9260 (Foreste di Castanea sativa)
9330	**9330:** Foreste di Quercus suber
9340	**9340:** Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia
9540	**9540**: Aree con dominanza dell'habitat 9540 (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici)
91E0	**91E0**: Fasce riparie e boschi idro-igrofili riferibili all'habitat 91E0 (Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior
91H0	**91H0**: Aree con dominanza di boschi corrispondenti o parzialmente riferibili all'habitat 91H0 (Boschi pannonici di Quercus pubescens

Tabella 3 - Habitat di maggiore interesse

3.3 SPECIE DI MAGGIORE INTERESSE

L'eterogeneità degli habitat naturali, il loro accostamento ai coltivi, oliveti e vigneti in particolare, la peculiarità dell'isolamento geologico e la presenza di grotte sono caratteri essenziali per un elevato livello di diversità nella flora e nella fauna. La rara campanula del savonese (*Campanula sabatia*) è una delle specie d'interesse prioritario ai sensi della direttiva 43/92. Accanto ad essa la flora presenta però un elemento eccezionale: la campanula del Finalese (*Campanula isophylla*) specie esclusiva di questo sito, con areale di soli 10 km^2, proposta per l'inclusione nell'All. 2 della direttiva 43/92. Il Finalese rappresenta inoltre uno dei due siti dove si trova allo stato spontaneo ed originario il convolvolo di Savona (*Convonvolus sabatius*), relitto paleo-mediterraneo, anch'esso proposto per l'inserimento nell'All. 2 come specie prioritaria. Numerose sono le specie a gravitazione mediterranea occidentale con stazioni isolate o al limite del loro areale; a titolo di esempio si possono citare: *Asplenium petrarchae*, *Lotus cytisoides*, *Anthyllis barba-jovis*, *Artemisia arborescens*, *Laeuzea conifera*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Melica bauhinii*. Oltre venti sono le specie di orchidee protette da convenzioni internazionali e norme regionali. La fauna comprende la falena *Euplagia quadripunctaria*, d'interesse prioritario ai sensi della direttiva 43/92, ma sotto il profilo scientifico, si evidenziano diversi endemiti, specie rare e prossime al limite nord orientale della distribuzione e specie protette da direttive/convenzioni internazionali. Le numerose grotte ospitano ricche popolazioni di chirotteri e d'importanti specie endemiche di invertebrati. Alcuni di queste, insieme con altre, importanti per rarità, interesse biogeografico o perché indicatrici di qualità ambientale o habitat peculiari, sono state proposte per l'inserimento nell'allegato 2 della 43/92: *Carabus solieri liguranus*, *Metadromius nanus*, *Sphodropsis ghilianii*, *Cicindela maroccana pseudomaroccana*. Per quanto riguarda rettili e anfibi, rappresenta l'area meglio conservata del limite orientale per molte specie assenti nel resto d'italia, come la lucertola ocellata (*Timon lepidus*), la raganella mediterranea (*Hyla meridionalis*), il pelodite (*Pelodytes punctatus*), il colubro lacertino (*Malpolon monspessulanus*). Anche fra queste specie, due (*Timon lepidus* e *Pelodytes puncatus*) sono state proposte per l'inclusione nell'allegato 2 della suddetta direttiva. L'ornitofauna è ricca di circa novanta specie di interesse comunitario, sia stanziali che migratorie, fra le quali possiamo citare il gufo reale (*Bubo bubo*), il pellegrino (*Falco peregrinus*), il biancone (*Circaetus gallicus*).

Sono di seguito riportati le specie di maggiore interesse presenti nel SIC (Tabella 4):

FLORA

Aceras anthropophorum
Agropyron junceum
Amanita boudieri
Amanita echinocephala
Amanita echinocephala ssp. bicollar
Amanita muscaria
Amanita solitaria
Amanita strobiliformis
Amblystegium varium
Anacamptis pyramidalis
Anagyris foetida
Anthyllis barba-jovis
Aphyllanthes monspeliensis
Artemisia arborescens
Asplenium petrarchae
Barbula hornschuchiana
Barlia robertiana
Biscutella cichoriifolia
Boletus pulchrotinctus
Brachytecium salebrosum
Brassica oleracea ssp. robertiana
Bryum angustirete
Campanula isophylla
Campanula medium
Campanula sabatia
Campilium calcareum
Centaurea aplolepa
Centaurea aplolepa ssp. ligustica
Centaurea collina
Cephalanthera damasonium
Cephalanthera longifolia
Cephalanthera rubra
Convolvulus sabatius
Coris monspeliensis

Cortinarius dionysae
Cortinarius ionochlorus
Crepis albida
Epipactis helleborine
Euphorbia barrelieri
Euphorbia dendroides
Euphorbia serrata
Festuca cinerea
Festuca inops
Helianthemum mummularium ssp. berte
Helianthemum nummularium ssp. semig
Helvella acetabulum
Heuphorbia spinosa
Hieracium tomentosum
Iris lutescens
Lactarius atlanticus
Lactarius mairei
Lavandula latifolia
Lavatera maritima
Leontodon anomalus finalensis
Leontodon incanus ssp. tenuiflorus
Leucobryum glaucum
Leucopaxillus tricolor
Leuzea conifera
Limodorum abortivum
Limonium cordatum
Linum austriacum
Linum collinum
Linum suffruticosum ssp. salsoloide
Lotus commutatus
Lotus cytisodes
Marchesinia mackaii
Medicago marina
Melica bauhnii

Myriostoma coliforme
Neottia nidus-avis
Ophrys apifera
Ophrys atrata
Ophrys fuciflora
Ophrys fusca
Ophrys lutea
Ophrys sphecodes ssp. sphecodes
Orchis coriophora ssp. fragrans
Orchis militaris
Orchis morio ssp. morio
Orchis morio ssp. picta
Orchis papilionacea
Orchis purpurea
Orchis tridentata ssp. commutata
Orchis ustulata
Pancratium maritimum
Phagnalon saxatile
Phyteuma scorzonerifolium
Polygonum robertii

Pteris cretica
Quercus suber
Ranunculus gramineus
Rorippa pyrenaica
Rosmarinus officinalis
Sarcosphaera coronaria
Scabiosa candicans
Scilla italica
Sepultaria arenicola
Serapias lingua
Serapias neglecta
Serapias vomeracea
Sesleria albicans
Sesleria varia
Silene nicaeensis
Silene vulgaris ssp. angustifolia
Stipa eriocaulis
Tricholoma aurantium
Tuberaria lignosa
Xerocomus leonis

FAUNA

Invertebrati
Alzoniella finalina
Argna bourguignatiana
Arion euthymeanus
Armadillidium gestroi
Asida dejani ligurica
Bdellonyssus pollerae
Bioplanes meridionalis
Bucculatrix leucanthemella
Buddelundiella caprai
Callimorpha quadripunctaria
Carabus solieri liguranus
Cartodere parilis
Cerambyx cerdo
Charpentieria itala punctata
Chilostoma cingulatum bizona

Chilostoma cingulatum ssp. bizona
Chorisops caroli
Chthonius concii
Chthonius gestroi
Cicindela maroccana pseudomaroccana
Danacaea nigritarsis ingauna
Danacea nigritarsis inguana
Deroceras bisacchianum
Duvalius canevai
Elachista parvula
Enolmis agenjoi
Entomoculia doderoi
Finaloniscus franciscoloi
Glaucopsyche melanops
Glyphobythus vaccae
Gonepteryx cleopatra

Graziana alpestris
Haplophthalmus mengii
Hipparchia fagi
Hipparchia fidia
Histopona paleolithica
Leptoneta crypticola franciscoloi
Leptotyphlus finalensis
Litogona hyalops
Litogona mirabilis
Longitarsus civis
Lucanus cervus
Meira elongatula
Meira stierlini
Meira suturella
Meira vauclusiana stierlini
Metadromius nanus
Metophthalmus niveicollis niveicoll
Microplana henrici
Otiorhynchus civis
Otiorhyncus civis
Polyommatus hispanus
Porrhomma convexum
Pyrgus sidae
Quedius poggii
Renea elegantissima
Rhynchaenus erythropus
Roncus binaghii
Scydmoraphes poggii
Scydmoraphes poggii
Setariola sericea
Solatopupa pallida
Spelaeoglomeris andreinii
Sphodropsis ghilianii
Trachysphaera ligurina
Trichoniscus voltai
Trox perlatus
Vitrea etrusca
Zygaena fausta
Anfibi

Bufo bufo
Hyla meridionalis
Pelodytes punctatus
Rana dalmatina
Salamandra salamandra
Speleomantes strinatii
Rettili
Anguis fragilis
Chalcides striatus
Coronella girondica
Elaphe longissima
Lacerta bilineata
Lacerta lepida
Malpolon monspessulanus
Natrix maura
Natrix natrix
Podarcis muralis
Tarentola mauritanica
Timon lepidus
Vipera aspis
Uccelli
Accipiter nisus
Aegithalos caudatus
Alauda arvensis
Alcedo atthis
Anthus campestris
Anthus pratensis
Apus apus
Apus pallidus
Asio otus
Athene noctua
Bubo bubo
Buteo buteo
Caprimulgus europaeus
Carduelis cannabina
Carduelis carduelis
Carduelis chloris
Carduelis spinus

Certhia brachydactyla
Cinclus cinclus
Circaetus gallicus
Circus cyaneus
Columba palumbus
Corvus corax
Corvus corone
Corvus monedula
Cuculus canorus
Delichon urbica
Dendrocopos major
Emberiza cia
Emberiza cirlus
Emberiza citrinella
Erithacus rubecula
Falco peregrinus
Falco tinnunculus
Fringilla coelebs
Fringilla montifringilla
Garrulus glandarius
Gavia arctica
Gavia stellata
Hippolais polyglotta
Hirundo rustica
Jynx torquilla
Lanius collurio
Lanius senator
Larus argentatus
Larus melanocephalus
Larus ridibundus
Loxia curvirostra
Luscinia megarhynchos
Miliaria calandra
Monticola saxatilis
Monticola solitarius
Motacilla alba
Motacilla cinerea
Muscicapa striata
Otus scops

Parus ater
Parus caeruleus
Parus cristatus
Parus major
Parus palustris
Passer domesticus
Passer montanus
Pernis apivorus
Phalacrocorax carbo
Phalacrocorax carbo sinensis
Phoenicurus ochruros
Phoenicurus phoenicurus
Phylloscopus bonelli
Phylloscopus collybita
Phylloscopus trochilus
Picus viridis
Prunella collaris
Prunella modularis
Ptyonoprogne rupestris
Pyrrhula pyrrhula
Regulus ignicapillus
Regulus regulus
Saxicola torquata
Scolopax rusticola
Serinus serinus
Sitta europaea
Sterna sandvicensis
Streptopelia turtur
Strix aluco
Sturnus vulgaris
Sylvia atricapilla
Sylvia melanocephala
Sylvia undata
Tichodroma muraria
Troglodytes troglodytes
Turdus iliacus
Turdus philomelos
Turdus viscivorus
Tyto alba

Upupa epops	*Myotis capaccinii*
Mammiferi	*Miniopterus schreibersi*
Rhinolophus Peuryale	*Myotis blythii*
Rhinolophus ferrumequinum	*Myotis myotis*
Rhinolophus hipposideros	

Tabella 4 - Specie di maggior interesse

3.4 RUOLO DEL SIC IT1323201 NELL'AMBITO DELLA RETE NATURA 2000 E STATO DI CONSERVAZIONE GENERALE

Il SIC svolge un ruolo molto importante per la conservazione di habitat dell'Allegato I della direttiva 43/92 a gravitazione mediterraneo occidentale che vengono a trovarsi in prossimità del limite settentrionale del proprio areale (es. Habitat 6220 con aspetti ad orchidee; Habitat 6220 con aspetti a *Campanula isophylla*) e specie endemiche esclusive del territorio, tra cui *Campanula isophylla* e *C. sabatia*. Le specificità e la particolarità del substrato caratterizzato da "Pietra di Finale" e la marcata natura carsica del territorio rendono frequente la formazione di endemismi substrato specifici e innalzano le possibilità isolamento genetico delle popolazioni di piante e animali legati da habitat di grotta (piccoli invertebrati soprattutto).

Infine per la presenza di numerose falesie e pareti naturali, il sito rappresenta un luogo importante per l'avifauna migratoria e stanziale.

4 METODOLOGIA DI STUDIO

Oltre ai dati disponibili nelle schede ufficiali del Formulario Natura 2000, nella Carta Bionaturalistica della Regione, nella base dati più aggiornata fornita dall'Osservatorio per la biodiversità della Liguria e nella carta degli Habitat in scala 1:10.000, si è provveduto a raccogliere ulteriori informazioni attraverso:

1) inchieste dirette o indirette presso esperti zoologi e floristi

2) esame dettagliato di documentazione cartografica e fotografica

3) sopralluoghi con esperti di diversi settori naturalistici e progettisti dedicati a:
   - documentazione fotografica,
   - cartografia degli habitat,
   - osservazioni floristiche,
   - osservazioni faunistiche con particolare riguardo alle specie degli allegati II, IV e V della Direttiva 43/92 e ai vertebrati endemici o rari,
   - rilevamenti fitosociologici.

La selezione degli elementi biologici è avvenuta a partire dai dati della scheda ufficiale del formulario Natura 2000 con particolare riguardo ad habitat/specie[1] per cui è stato designato il sito, cioè Habitat dell'All. I direttiva 43/92 e specie dell'All. II direttiva 43/92, recepiti dalla LR 28/98 in All. A e B. Si è comunque tenuto conto anche delle altre specie segnalate nella stessa scheda, cioè uccelli stanziali e migratori (oggetto della direttiva 409/79), altre specie endemiche, protette da normative di tutela o incluse in liste rosse. La base di selezione è stata inoltre integrata con altri dati contenuti nella Carta Bionaturalistica della Liguria e con dati appositamente raccolti sul campo. L'allargamento della base di selezione permette di elaborare considerazioni sul valore ecologico globale del sito per la regione biogeografica interessata o per l'Unione europea; anche se ai fini della applicazione della procedura di valutazione d'incidenza ha - ad avviso dello scrivente - una base giuridica poco solida. Tale allargamento, può rappresentare comunque una maggiore cautela per la conservazione del livello di biodiversità generale e la funzionalità della rete Natura 2000. Al riguardo si osserva quanto segue:

Ogni SIC è stato proposto ed eventualmente accettato al fine di conservare Habitat dell'Allegato I e specie dell'Allegato II della Direttiva 43/92, ai sensi dell'art. 4 della stessa direttiva che recita: "In base ai criteri di cui all'allegato III (fase 1) e alle informazioni scientifiche pertinenti, ogni Stato membro propone un elenco di siti, indicante quali tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e quali specie locali di cui all'allegato II si riscontrano in detti siti.

Per le specie animali che occupano ampi territori, tali siti corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita o riproduzione. Per le specie acquatiche che occupano ampi territori, tali siti sono proposti solo se è possibile individuare chiaramente una zona che presenta gli elementi fisici e biologici essenziali alla loro vita o riproduzione."

L'importanza dei SIC è infatti esplicitata, sempre nell'art. 4 "per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'allegato I o di una o più specie di cui all'allegato II e per la coerenza di Natura 2000".

Nel caso del SIC in oggetto, esso è stato sottoposto all'esame della Commissione europea ed è stato da questa approvato senza che fosse necessaria alcuna integrazione. Gli habitat e le specie per cui il SIC è stato designato sono pertanto gli habitat naturali dell'All. I e le specie dell'All. II. Altre informazioni presenti nelle schede del formulario Natura 2000 (specie dell'Allegato I della Direttiva 79/409, specie endemiche, ecc.) hanno solo la funzione di fornire un quadro

[1] Per la nomenclatura delle specie si fa sempre riferimento a "CHECKLIST OF THE SPECIES OF THE ITALIAN FAUNA. On-line version 2.0 (http://www.faunaitalia.it/checklist/index.html) per le specie animali" e, "Annotated checklist of the italian vascular flora" edito nel 2005 a cura di Conti F., Abbate G., Alessandrini A. da Palombi (Roma) per le specie vegetali (piante vascolari).

complessivo del sito, ma non pare che sussistano basi legali sufficienti per considerare questi elementi aggiuntivi come habitat e specie per cui sono stati designati i SIC.

Essi possono tuttavia essere valutati per la conservazione della funzionalità ecosistemica del SIC e la coerenza della rete Natura 2000.[2] E' da notare peraltro che nei criteri ufficiali di compilazione dei formulari Natura 2000 si chiarisce che le schede 3.2.a e 3.2.b relative agli uccelli (all. I dir. 409/79 e specie migratrici) devono essere compilate solo per le ZPS o per le parti di SIC che coincidono con ZPS, mentre la compilazione della scheda 3.3 relativa ad altre specie di flora e fauna diverse da quelle dell'All. II dir. 43/92 è opportuna, ma non obbligatoria sia per i SIC sia per le ZPS. Ne consegue che per la regione Liguria i formulari dei SIC sono stati compilati inserendo anche dati non richiesti che falsano l'ottica per cui sono stati proposti i SIC stessi ma che poi sono stati puntualizzati nella LR 28/09 e nei DGR 1507/2009 (Misure di salvaguardia per habitat di cui all'All. I dir. 43/92) e DGR 1687/2009 (Priorità di conservazione dei SIC terrestri liguri). Quanto sopra è stato esposto solo ai fini di una eventuale contestazione e come contributo a una eventuale interpretazione sotto il profilo normativo, è, tuttavia, ovvio che il considerare habitat e specie di particolare rilevanza, pur non riportate negli Allegati I e II della direttiva Habitat, fornisce una migliore garanzia per la coerenza della Rete Natura 2000, così come prevede la direttiva stessa.

La selezione degli habitat e delle specie è avvenuta tenendo conto della presenza o meno nell'area interessata dal progetto, dalla consistenza delle popolazioni e delle superfici degli habitat a livello regionale, nazionale e biogeografico, del ruolo di responsabilità per la conservazione dell'habitat o della specie attribuibile al SIC e in particolare all'area interessata dal progetto.

Per gli habitat e per le specie selezionate sono state fornite le indicazioni disponibili generali circa lo stato di conservazione: 3 = buono, 2 = medio o 1 = cattivo.

Per gli habitat lo stato di conservazione è stato valutato in base al dinamismo delle superfici e delle strutture orizzontali (continuità/frammentazione) e verticali (semplice/complessa), delle connessioni funzionali, dei ruoli ecosistemici e della presenza/assenza e consistenza di specie tipiche.

Lo stato di conservazione è stato considerato buono se le superfici sono stabili o in estensione, la struttura orizzontale è continua o scarsamente frammentata, la struttura verticale è coerente (es.: semplice per habitat erbacei, complessa per quelli arborei), le connessione funzionali comprendono contatti seriali e catenali, i ruoli ecosistemici rivolti alle funzioni trofiche e riproduttive delle specie sono soddisfatti, le specie tipiche sono presenti con popolazioni significative e in soddisfacente stato di conservazione.

Per le specie lo stato di conservazione è stato valutato in base alla presenza/assenza ed eventualmente alla consistenza degli individui, alla presenza/assenza e allo stato di conservazione dell'habitat proprio della specie.

Lo stato di conservazione di una specie è stato giudicato buono quando essa è presente con un numero stimato di individui coerente con la capacità portante dell'area interessata dal progetto o è presente ed è altresì presente e non in declino il suo habitat. Non si è ritenuto corretto effettuare stime in relazione a considerazioni di superfici occupate soprattutto quando tali superfici rappresentano solo una minima parte di un'area di ripartizione che si estende ben oltre l'area interessata dal progetto.

La qualità e l'importanza degli habitat selezionati è stata rappresentata mediante l'indice di Storie-Villa e altre indicazioni

---

[2] In parallelo a questa interpretazione vi sono le regole europee e nazionali adottate per i finanziamenti a sostegno delle direttive 43/92 e 79/409: nei SIC sono ammessi finanziamenti esclusivamente a sostegno della conservazione di Habitat dell'All. I e di specie dell'All. II Dir. 43/92; nelle ZPS sono ammessi invece solo finanziamenti a sostegno della conservazione di specie di uccelli dell'All. I della direttiva 79/409. Istanze per finanziamenti per ogni altra finalità generalizzata di conservazione della natura sono rigettate. Ugualmente sono state rigettate richieste di procedura di infrazione riferite a interventi nei SIC o nelle ZPS che non fossero rispettivamente per la conservazione degli habitat dell'All.I e delle specie dell'All. II della Dir. 43/92 da un lato e delle specie di uccelli dell'All. I Dir. 79/409 dall'altro. Se si applicasse un criterio più ampio rivolto anche alla conservazione di altri habitat e specie lascerebbe una troppo ampia libertà di giudizio nell'applicazione delle direttive e potrebbe più facilmente impedire ogni forma di attività e sviluppo territoriale, contrariamente allo spirito delle direttive stesse.

qualitative. Sulla base di tale qualità sono state realizzate tavole cartografiche che rappresentano la sintesi delle zone di maggior pregio naturalistico, con riferimento particolare agli habitat tutelati dalla direttiva 43/92, per le quali occorre prestare la maggiore attenzione, secondo una scala da 1 (minimo valore) a 5 (massimo valore).

Per la valutazione degli impatti si è proceduto ad associare effetti potenziali della realizzazione di singoli elementi del progetto alle seguenti categorie di elementi ambientali biotici e abiotici: habitat, specie vegetali, specie animali, acqua, aria, rumore. Per ciascuna combinazione elemento progettuale/componente ambientale/impatto potenziale è stato attribuito un valore di intensità dell'impatto sulla base delle indicazioni fornite da esperti dei diversi settori e sono stati effettuati calcoli statistici (sommatorie e medie). Le stime sono avvenute adottando una scala compresa fra -3 e + 3 secondo i seguenti significati:

-3 : impatto fortemente negativo per lo stato di conservazione

-2 : impatto mediamente negativo per lo stato di conservazione

-1 : impatto debolmente negativo per lo stato di conservazione

0 : impatto nullo o non significativo per lo stato di conservazione

+1 : impatto debolmente positivo per lo stato di conservazione

+2 : impatto mediamente positivo per lo stato di conservazione

+3 : impatto fortemente positivo per lo stato di conservazione.

Oltre alla sintesi per categorie di elementi sono state comunque fornite indicazioni quali-quantitative sul tipo di impatto che ogni habitat/specie selezionato potrebbe subire dalla realizzazione dei singoli elementi progettuali.

Sono stati giudicati impatti significativamente negativi quelli che determinerebbero il declino, anche nel lungo termine degli habitat e delle popolazioni delle specie nel sito, la riduzione o il rischio di riduzione della gamma di specie nel sito; la riduzione di esemplari delle specie in quantità non esigua rispetto al numero degli stessi o comunque in quantità tale da incidere sulla vitalità delle specie stesse.

La valutazione degli impatti è stata effettuata tenendo conto delle mitigazioni previste nel progetto.

Sono stati poi illustrati ed evidenziati tutti gli aspetti di mitigazione adottate e le prescrizioni da inserire a capitolato per la fase di realizzazione.

5 ELEMENTI DESCRITTIVI DEL PROGETTO

Il presente capitolo sviluppa quanto richiesto dal punto 1) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 riportando gli elementi descrittivi del progetto con particolare riferimetno a:

- localizzazione e inquadramento territoriale (Paragrafo 5.1);
- finalità del progetto (Paragrafo 5.2);
- tracciato, tipologia e dimensioni del tracciato stradale e delle opere d'arte (Paragrafo 5.3);
- cantierizzazione, fasi delel lavorazioni e crono programma (Paragrafo 5.4);
- rapporti spaziali fra l'area ed i lprogetto (Paragrafo 5.5).

5.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DELL'INTERVENTO

La S.S.1 Aurelia fra Noli e Varigotti –comune di Finale Ligure- ha un tracciato particolarmente tortuoso che si sviluppa lungo la linea di costa aggirando il promontorio di Capo Noli, caratterizzato da una particolare e significativa bellezza del paesaggio.

Il tratto di Aurelia oggetto dell'intervento ricade completamente nel comune di Noli, in corrispondenza dell'omonimo Capo.

Il territorio interessato ha caratteristiche differenti: verso levante è presente un'antropizzazione che, seppur di carattere non intensivo, si pone come elemento condizionante delle scelte progettuali, mentre verso ponente sono le peculiarità orografiche, geotecniche ed ambientali che influenzano tali scelte.

Partendo dall'abitato di Noli e seguendo l'attuale tracciato dell'Aurelia si elencano gli elementi antropici e/o naturali che si susseguono e che costituiscono vincoli o elementi di attenzione per la definizione delle scelte progettuali:

- presenza lato monte di un gruppo di edifici a ridosso del versante e lato mare di un edificio di proprietà della Città di Torino adibito a colonia estiva;
- presenza lato mare della stazione di sollevamento per il rilancio delle acque nere al depuratore di Savona;
- presenza lato mare dell'Hotel Capo Noli e della Villa Mayer e lato monte di uno sperone roccioso dominante;
- carreggiata stradale ristretta, priva di banchine e marciapiedi compresa fra il fronte roccioso e lo strapiombo sul mare;
- fronte roccioso interessato da eventi franosi -oggetto di intervento da parte della Provincia di Savona- intervallato dalla galleria naturale di Capo Noli;
- carreggiata stradale ristretta, priva di banchine e marciapiedi compresa fra il fronte roccioso e lo strapiombo sul mare, con limitate zone di allargamento per la fermata;
- zona del Malpasso, caratterizzata dalle alte falesie, interessata da eventi franosi potenziali ed in atto e da cavità carsiche;
- tunnel stradale del Malpasso e tunnel artificiale ferroviario della linea costiera dismessa.

Le caratteristiche attuali di tale tratto di strada sono insufficienti sia per larghezza di corsie, sia per tortuosità di tracciato in quanto il sedime della carreggiata venne ricavato attraverso consistenti opere di scavo nella parete rocciosa a strapiombo sul mare.

Inoltre il tratto di strada è stato recentemente interessato da eventi franosi e risulta storicamente documentata la necessità di una continua manutenzione dovuta all'instabilità dei fronti rocciosi a picco sulla carreggiata, tanto che negli anni novanta pressoché tutto il capo fu rivestito da imponenti reti di protezione.

5.2 FINALITÀ DEL PROGETTO.

Gli interventi previsti dal progetto non sono direttamente connessi o necessari alla gestione di un sito Natura 2000 e pertanto sono soggetti alla procedura di valutazione di incidenza.

Il progetto nasce dalla esigenza, fortemente sentita a livello locale, di garantire la transitabilità in sicurezza del tratto di Aurelia che attraversa Capo Noli, interessato da eventi franosi che hanno imposto, anche di recente, periodi di chiusura e che isolano i due comuni di Noli e Finale. A tale aspetto si somma la possibilità di recupero del tracciato dismesso nell'ambito di un progetto di collaborazione tra Regione Liguria e la Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Liguria per la valorizzazione paesistica del tracciato storico dell'Aurelia nel tratto ligure.

A seguito dell'analisi delle possibili opzioni di intervento, dato il contesto geomorfologico, è emerso che il collegamento viario costiero esistente fra i comuni di Noli e Finale Ligure deve necessariamente essere sostituito da una nuova galleria di attraversamento del capo che possa assicurare al contempo, il superamento in sicurezza di Capo Noli in maniera efficace e costante, nonché la salvaguardia del patrimonio storico culturale rappresentato da uno dei tratti di Aurelia più suggestivi e ricchi di scorci del panorama ligure.

Prtanto gli interventi previsti miriano principalmente al miglioramento della sicurezza della viabilità attraverso la Via Aurelia piuttosto che al miglioramento dell'ambiente naturale e seminaturale e in particolare dello stato conservativo di habitat e specie.

Ciononostante, la costruzione di un nuovo tunnel libera quasi due chilometri dell'attuale tracciato fronte mare dal transito di mezzi creando indirettamente benefici alla flora e alla fauna che vivono sulle falesie e sulle scogliere del capo. L'intervento permetterebbe quindi anche di ricreare nuovi spazi per potenziare l'espansione del SIC e delle specie endemiche che lo caratterizzano.

5.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in progetto si identifica come adeguamento della viabilità esistente, mediante la realizzazione di una variante fuorisede al tracciato esistente della S.S.1 Aurelia nel tratto compreso fra le progressive 590+300 e 591+750.

Il nuovo asse di progetto ha una lunghezza di 1.009 m, mentre il tratto oggetto di variante ha un lunghezza di circa 1.450 m.

Per il tronco di variante è stata imposta da ANAS, coerentemente con la funzione svolta dalla S.S.1, l'attribuzione alla Categoria C - Strada extraurbana secondaria (da D.M. 2001).

Delle soluzioni base di sezione trasversale fornite dalla norma, è stata scelta la tipologia denominata C2, caratterizzata da corsie di larghezza 3,50 m e banchine di larghezza 1,25 m, larghezza totale della piattaforma 9,50 m.

Il tracciato di progetto si sviluppa per 808 m in galleria, uscendo a cielo aperto solamente nelle zone di raccordo con l'Aurelia attuale laddove l'asse tende, fino a coincidere, a quello esistente e la carreggiata si modifica fino ad assumere le dimensioni di quella attuale.

Gli elementi planimetrici che caratterizzano l'asse sono due curve circolari: la curva 1 è di raggio relativamente grande (R = 450 m) e sviluppo notevole, mentre la curva 2 ha raggio (R = 150 m) e sviluppo ridotti. Fra le due curve, e le rispettive clotoidi in entrata ed uscita, è interposto un elemento rettilineo.

La zona di raccordo con l'asse esistente lato Noli è rappresentata da un rettifilo che precede la curva 1, mentre lato Finale il raccordo con il viadotto esistente coincide con la l'uscita della curva 2.

Dal punto di vista altimetrico, i vincoli principali sono rappresentati dalle zone di raccordo con l'asse esistente, caratterizzato da pendenze non modeste per la categoria di strada in progetto. Il profilo longitudinale è, pertanto, caratterizzato da tre livellette raccordate mediante raccordi verticali parabolici:

livelletta 1: prosegue la pendenza dell'esistente lato Noli (3,35%);

livelletta 2: coincide per la quasi totalità con lo sviluppo della galleria, ha pendenza pari al 2%;

livelletta 3: realizza il raccordo lato Finale proseguendo la pendenza del viadotto (5,27%).

La Galleria Capo Noli

La galleria in progetto ha una sezione tipo funzionale di intradosso tra la progressiva 0+117 e 0+825 conforme a quanto

previsto dalle norme tecniche "Caratteristiche geometriche e funzionali delle gallerie (ANAS 2009)" per la sezione tipologica C2. Dalla progressiva 0+825 alla progressiva 0+925 la galleria presenta una sezione allargata di 1 m per tenere conto delle esigenze legate sia all'iscrizione in curva che alla visibilità.

La galleria è dotata di un cunicolo di esodo verso il tratto dell'Aurelia dismesso, tale cunicolo è posizionato in centro galleria alla progressiva 0+525, di lunghezza pari a 127 m e pendenza longitudinale 6,6 % in salita nel senso di esodo.

Sistemazione della Viabilità Interferita

Lato Noli: è stato necessario studiare una soluzione per garantire l'accesso alla nuova strada da parte di due proprietà private, l'Hotel Capo Noli e la Villa Mayer, che attualmente si affacciano sulla S.S.1 immediatamente a monte della sezione di inizio intervento. Inoltre, su richiesta della Regione Liguria, si è provveduto a garantire la continuità del percorso ciclabile e pedonale tra il tratto di Aurelia in dismissione e la passeggiata a mare dell'abitato di Noli, al fine di separare completamente i flussi di utenze deboli da quelli veicolari.

Le esigenze principali che hanno guidato la progettazione dell'accesso sono perciò state le seguenti:

- garantire la possibilità di effettuare tutte le manovre di svolta possibili da e per l'accesso per entrambi i sensi di marcia, al fine di non arrecare disagio alle proprietà e soprattutto problemi di sicurezza stradale derivanti dalla forzatura di manovre non consentite;
- ridurre gli impatti e i costi delle opere, in considerazione del fatto che trattasi di accesso a proprietà private, interessato da un traffico molto esiguo;
- allontanare il più possibile il punto di accesso dall'imbocco della galleria, per non creare situazioni di pericolo e per garantire la distanza di visuale libera all'esterno della galleria stessa;
- garantire e laddove possibile migliorare la fruibilità di tutti gli spazi ad oggi utilizzati a quota spiaggia (quali servizi balneari, accesso stazione di pompaggio acque reflue);
- realizzare un percorso ciclabile e pedonale che garantisca all'utenza il transito in condizioni di sicurezza tra l'abitato di Noli e il tratto di Aurelia di futura dismissione.

La soluzione prescelta consiste nella realizzazione di un accesso a raso, con corsia di accumulo per la svolta a sinistra, posto in corrispondenza della progressiva 0-10,00. Tale soluzione consente tutte le manovre di svolta, è di basso impatto, in quanto non prevede opere d'arte significative, e prevede un innesto sufficientemente lontano dall'imbocco della galleria, garantendo le condizioni di visibilità e sicurezza.

L'innesto della viabilità di accesso avviene in modo ortogonale all'asse di progetto, mediante un tronco di raccordo all'Aurelia esistente di larghezza 6 m, che si amplia nella zona di incrocio per garantire una agevole entrata ed uscita dei veicoli.

La sistemazione della viabilità di raccordo riqualificherà tutta l'area adiacente l'Hotel Capo Noli, continuando a mantenere, mediante una rampa di accesso, la fruibilità dell'area sottostante allo stesso e all'arenile, con possibilità di utilizzare gli nuovi spazi coperti creati al di sotto dell'innesto,nella zona attigua alla stazione di pompaggio, alla quale sarà comunque garantito un accesso mediante pista non pavimentata.

Per quanto riguarda invece il percorso ciclo-pedonale, la soluzione elaborata prevede:

- l'inserimento del percorso ciclopedonale lato mare con l'occupazione di parte dell'arenile in concessione alla Associazione Pescatori Dilettanti di Noli e parte delle aree esterne pertinenziali alla "Colonia Torino" per la connessione alla passeggiata a mare esistente;
- la sostituzione della copertura a falde dell'edificio occupato dalla Stazione di Sollevamento con una copertura piana complanare alla strada su cui far passare il percorso ciclopedonale, utilizzando la porzione restante come terrazza di affaccio al mare dal quale accedere alla quota spiaggia mediante ascensore e scale in sostituzione di quelli oggi esistenti;
- l'interruzione del percorso ciclopedonale in sede propria prima del restringimento nei pressi dell'hotel Capo Noli e la creazione di una viabilità prevalentemente ad uso ciclopedonale con traffico veicolare limitato agli aventi diritto per l'accesso alla hall dell' Hotel Capo Noli ed a Villa Mayer, fino all'ingresso del locale ad uso ricovero auto di pertinenza di villa Mayer.

Lato Finale: in quanto non vi sono utenze e accessi privati sul tronco dismesso a cui garantire una viabilità, non è stato necessario prevedere alcuna forma di continuità con la strada dismessa.

La creazione del percorso ciclopedonale integrata nel presente Progetto Definitivo è omogenea con le previsioni della Provincia di Savona per la costituzione di un collegamento ciclabile e pedonale fra Noli e Varigotti, del quale la stessa Provincia ha stato sviluppato un Progetto Preliminare nel luglio 2011.

5.3.1 Galleria Capo Noli

La galleria in progetto ha una sezione tipo funzionale di intradosso tra la progressiva 0+117 e 0+825 conforme a quanto previsto dalle norme tecniche *"Caratteristiche geometriche e funzionali delle gallerie (ANAS 2009)"* per la sezione tipologica C2. Dalla progressiva 0+825 alla progressiva 0+925 la galleria presenta una sezione allargata di 1 m per tenere conto delle esigenze legate sia all'iscrizione in curva che alla visibilità.

In corrispondenza di ciascun imbocco sarà presente un tratto di galleria artificiale, di lunghezza pari a 8,50 m in corrispondenza dell'imbocco lato Noli, di lunghezza pari a 38,00 m in corrispondenza dell'imbocco lato Finale Ligure.

La galleria è dotata di un cunicolo di esodo verso il tratto dell'Aurelia dismesso, tale cunicolo è progettato secondo le indicazioni contenute nell'Analisi di rischio redatta in base alle *"Linee Guida per la Progettazione della Sicurezza nelle Gallerie Stradali (ANAS 2009)"*, posizionato in centro galleria alla progressiva 0+525, di lunghezza pari a 127 m e pendenza longitudinale 6,6 % in salita nel senso di esodo.

Lo scavo della galleria avverrà da un unico fronte, a partire dall'imbocco lato Noli e procedendo poi verso l'imbocco lato Finale.

Il sistema di scavo adottato per la galleria è di tipo tradizionale (con abbattimento mediante martellone, ripper o microcariche) che, rispetto a quello meccanico, è molto più flessibile, ben adattandosi ad una difficile situazione cantieristica ed una diversa geologia dei terreni attraversati.

In corrispondenza di ciascun tratto di galleria, da considerarsi omogeneo per litologia interessata ed altezza di copertura, in riferimento al comportamento atteso degli ammassi rocciosi a seguito dello scavo della galleria, sono state individuate le sezioni tipo ritenute più idonee.

Per quanto riguarda il sistema di scavo, allo stato delle conoscenze geologiche, geotecniche, idrogeologiche si ritiene attendibile un sistema di scavo che prevede l'abbattimento mediante martellone, ripper o microcariche.

5.3.2 Opere D'Arte Minori

La descrizione delle opere d'arte minori è suddivisa fra la zona di imbocco lato Noli e la zona di imbocco lato Finale.

5.3.2.1 Imbocco lato Noli

Oltre alle opere strettamente legate alla realizzazione della galleria, nell'area adiacente all'imbocco lato Noli si rendono necessari interventi di adeguamento della carreggiata e di risistemazione della viabilità locale.

Per questi interventi è prevista la realizzazione delle seguenti di strutture:

- riprofilatura versante in roccia
- opera di scavalco stazione sollevamento;
- struttura di intersezione;
- fabbricato di rimessaggio;
- rampa pedonale;
- passerella ciclopedonale;
- opere di sistemazione idraulica del Rio Prete Bernardini nella sua parte terminale;
- muro di sostegno sistemazione Aurelia storica;
- locale tecnologico galleria.

In corrispondenza dell'imbocco lato Noli, il progetto prevede un fronte d'attacco della galleria con riprofilatura del

versante in roccia esistente e l'esecuzione di uno scavo verticale di altezza variabile tra circa 4 e 19.5 m.

La funzione di sostegno dello scavo sarà affidata ad una paratia berlinese coadiuvata ad un sistema di chiodature passive ad essa ancorate (Paratia 1), di lunghezza complessiva pari a circa 111 m. A tergo della suddetta paratia ne sarà predisposte una seconda (Paratia 2) ed una terza (Paratia 3). In particolare, la Paratia 2 sarà disposta parallelamente alla prima per una lunghezza complessiva di circa 44 m, mentre la Paratia 3 sarà posta a tergo dell'opera idraulica in prossimità dell'imbocco ed avrà una lunghezza modesta, pari a circa 6 m.

Tutte le paratie saranno di tipo berlinese, costituite da micropali armati con profili tubolari in acciaio, ancorate su più livelli tramite chiodature passive.

L'altezza massima fuori terra delle strutture di sostegno sarà pari a 19.5 m (Paratia 1), mentre il pendio a tergo delle opere avrà pendenze comprese tra 10° e 38°.

La rampa pedonale andrà a costituire parte integrante di un percorso pedonale sito nel Comune di Noli, avrà sviluppo complessivo pari a circa m 23 ed avrà inizio circa 160 m a monte dell'imbocco della galleria lato Noli. La struttura sarà articolata in quattro rampe di scale di differente lunghezza e da altrettanti pianerottoli anch'essi di differente lunghezza. L'andamento della scala non sarà rettilineo ma sia le rampe che i pianerottoli formeranno una spezzata. La larghezza strutturale di rampe e pianerottoli sarà pari a 120 cm.

La sistemazione idraulica del rio Prete Bernardini nella sua parte terminale sarà effettuata a partire dall'opera idraulica, posta nelle immediate vicinanze dell'imbocco lato Noli, per poi proseguire con una struttura scatolare idonea ad incanalare il fosso fino al suo sbocco in mare consentendo il libero deflusso delle acque.

L'opera idraulica di imbocco sarà realizzata a ridosso del versante collinare prospiciente l'imbocco lato Noli e sarà costituita da una discenderia. L'opera idraulica avrà in sommità forma trapezia e ad essa saranno convogliate le acque raccolte dai fossi di guardia ubicati a tergo della Paratia 1. L'opera sarà altresì corredata di opportuni pennelli, ovvero di setti verticali idonei a bloccare il trasporto di materiale grossolano all'interno del canale, in grado di impedire il regolare deflusso delle acque.

Il canale che si dipartirà dalla discenderia attraverserà la S.S.1 Aurelia, sarà corredato di un opportuno pozzo di areazione e proseguirà poi inserendosi tra l'area occupata dall'Hotel Capo Noli ed il parco di Villa Mayer, ricalcando l'attuale percorso del Rio Prete Bernardini.

Il canale sarà in parte totalmente interrato, costituito da una struttura scatolare (di dimensioni esterne di m 3,10 x 3,70 e dimensioni interne di m 2,50 x 2,50) ed in parte a cielo aperto, costituito da due paratie di micropali contrapposte e contenenti uno scatolare sagomato ad U .

La realizzazione del muro di sostegno di sistemazione Aurelia storica, si svilupperà a partire dalla progressiva km 0+40.00 fino alla progressiva km 0+117.00 e sarà costituito da un muro a mensola in c.a. gettato in opera.

Il locale tecnologico della galleria sarà realizzato nei pressi dello spazio antistante l'Hotel Capo Noli attualmente utilizzato per la sosta dei veicoli, ad una distanza di circa 80 m dall'imbocco lato Noli. Il locale sarà realizzato in un solo piano, avrà pianta rettangolare di dimensioni massime pari a m 16,15 e m 6,58, per un'altezza di m 3,73, comprensiva di paraghiaia sommitale.

5.3.2.2 Imbocco lato Finale

In corrispondenza dell'imbocco lato Finale, che costituisce il fronte in uscita della Galleria e si sviluppa planimetricamente in direzione non perfettamente ortogonale all'asse longitudinale della galleria in corrispondenza dello stesso, il progetto prevede una riprofilatura del versante in roccia esistente e l'esecuzione di uno scavo verticale di altezza variabile tra circa 3.5 e 30 m,per uno sviluppo complessivo di circa 52 m.

Al fine di garantire la stabilità e la sicurezza del versante nella sua nuova conformazione, sono previsti interventi di consolidamento costituiti da ancoraggi di tipo passivo (chiodature) che interesseranno sia la parete di imbocco che le pareti poste lateralmente alla galleria artificiale.

Nella sezione di transizione con la galleria artificiale, la galleria naturale è di tipo parietale: il piedritto lato mare viene infatti a trovarsi a circa 8 m di distanza dal fronte roccioso lato Aurelia. Allontanandosi dall'imbocco lo spessore del

"pilastro" aumenta gradualmente fino a raggiungere ad una distanza di circa 36 m dall'imbocco uno spessore di circa 12 m. Lungo il tratto suddetto, al fine di garantire la stabilità e la sicurezza dei versanti, è previsto un placcaggio con ancoraggi passivi in barre d'acciaio e barre in vetroresina.

Le fasi di realizzazione della galleria in corrispondenza dell'imbocco lato Finale sono riassunte nel seguito:

- fase 1: scavo e realizzazione opere di consolidamento delle pareti rocciose in corrispondenza dell'imbocco lato Finale;
- fase 2: realizzazione del primo tratto di galleria artificiale in corrispondenza dell'imbocco lato Finale;
- fase 3: realizzazione della galleria naturale con avanzamento a partire dall'imbocco lato Noli, sfondamento in corrispondenza dell'imbocco lato Finale;
- fase 4: realizzazione del secondo e ultimo tratto di galleria artificiale in corrispondenza dell'imbocco lato Finale.

5.3.2.3 Sistema di smaltimento dei liquidi e delle acque di piattaforma

Il sistema previsto per lo smaltimento dei liquidi e delle acque di piattaforma è suddivisibile in:

- sistema di smaltimento dei liquidi di piattaforma in galleria;
- sistema di smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti esterni;
- sistema di raccolta delle acque di percolazione;
- sistema di raccolta drenaggio dell'arco rovescio;
- vasca di sicurezza per il recapito del sistema di smaltimento della galleria.

Il sistema di captazione dei liquidi di piattaforma in galleria è costituito da griglie con relativi pozzetti sifonati come di seguito descritto. Per la raccolta delle acque di piattaforma in galleria è prevista l'installazione di un elemento di captazione come sopra descritto con passo medio pari a 25 metri, per un totale di 30 unità in tutta la galleria: più in particolare, saranno posizionate 28 griglie con relativo pozzetto lungo il ciglio ovest (ciglio sul quale è disposta la tubazione di collettamento) e 2 lungo quello est (per il tratto con conformazione a "schiena d'asino"). Per il tratto in questione il pozzetto sul ciglio est verrà collegato al pozzetto sul ciglio ovest con un collettore in polipropilene. La raccolta e l'evacuazione all'esterno della galleria delle acque di piattaforma avviene mediante tubazione in polipropilene fino al sistema di trattamento in continuo posta nei pressi dell'edificio servizi.

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti esterni alla galleria, ossia nei tratti di raccordo con la strada esistente, la raccolta avviene per mezzo di canali grigliati collegati al collettore di trasferimento, sempre in polipropilene.

I recapiti finali dei collettori sono:

- lato Noli, il tombino esistente presso la sez. - 8;
- lato Finale, l'attuale recapito, costituito dal terreno sottostante l'impalcato in prossimità dell'inizio dell'intervento in progetto.

Per il contenimento degli eventuali sversamenti accidentali di sostanze pericolose provenienti dalla galleria è stata prevista la posa in opera, in fregio al dispositivo di trattamento in continuo, di un serbatoio cilindrico ad asse orizzontale in acciaio avente capacità utile pari a 50 m^3 con diametro esterno di 2,5 m, lunghezza 11.60 m e dotato di almeno due ispezioni Ø 600 mm. Il collegamento tra rete fognaria e serbatoio di emergenza è costituito dalla soglia di sfioro nel pozzetto di monte dove è installato il clapet di emergenza. La quota della soglia è tale da evitare lo sfioro in regime normale (con clapet aperto) e quindi la tracimazione potrà avvenire solo in caso di chiusura del clapet stesso.

5.3.3 Opere accessorie ed impianti

Il Progetto prevede una serie di opere accessorie che consistono in:

a) opere idrauliche:
   b) sistema di smaltimento dei liquidi di piattaforma in galleria;
   c) sistema di smaltimento delle acque di piattaforma nei tratti esterni;
   d) sistema di raccolta delle acque di percolazione;

e) sistema di raccolta drenaggio dell'arco rovescio;
f) vasca di sicurezza per il recapito del sistema di smaltimento della galleria;

g) impianti:
h) fabbricati tecnologici a servizio degli impianti in galleria (cabine elettriche);
i) trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica;
j) illuminazione della galleria;
k) illuminazione delle vie d'esodo;
l) segnaletica luminosa;
m) pannelli a messaggio variabile;
n) SOS e armadi apparecchiature per by-pass e nicchie;
o) rilevamento incendio in galleria;
p) impianto di copertura radio in galleria (predisposizione);
q) sistema di supervisione e controllo;
r) sistema TVCC;
s) sistema idrico antincendio;
t) pressurizzazione della via di fuga.

5.3.4 Opere a verde

La sistemazione a verde tiene conto delle indicazioni emerse dallo Studio di Incidenza.

Le opere a verde, si concentrano lungo il tratto di approccio all'imbocco lato Noli, considerato in prosecuzione con la passeggiata in cui trovano collocazione siepi ed oleandri, sono previste sistemazioni a verde lungo i margini stradali, lungo il muro di contenimento, ed al di sopra del coronamento della galleria artificiale.

In Tavola V1 sono rappresentate le superfici a verde, per le aree indicate con le lettere poste al margine stradale si prevede una sistemazione mediante specie tipo *Rosmarinus officinalis fo.nana*. Nella aiuola sul margine destro è prevista la realizzazione della scritta "NOLI" mediante *Alternathera versicolor* o altre piante decorative, e uno spazio per l'installazione del logo Comunale o altre decorazioni che possano evidenziare la valorizzazione del territorio.

Nella area adiacente all'Aurelia storica è prevista una piantumazione mediante cespugli di macchia (mirto, fillirea) lungo la scarpata, mentre il parcheggio sarà delimitato da siepi di oleandri (*Nerium Oleander*)in analogia alla passeggiata. Al di sopra del locale tecnologico sarà creato una vasca nella quale saranno alloggiati ginestra di Spagna (Spartium Giunceun) e corbezzoli (Arbustus unedo).

Lungo il muro di contenimento, dove sono state previste vasche per la messa a dimora di essenze vegetali, è prevista una combinazione di cappero e rosmarino ricadente (per la copertura della porzione bassa del muro) e bouganville (*buganvillea spectabilis*) rampicante per la mascheratura della parte alta) in alternanza sulle successive vasche poste ad altezza diversa, al fine di creare una fascia verde di ampia estensione mediante la propagazione verso il basso e verso l'alto delle due essenze.

Al di sopra della galleria artificiale è prevista una piantumazione mediante corbezoli e mirto (Myrtus comunis).

L'area verde adiacente all'hotel capo Noli, di proprietà dell'hotel, sarà mantenuta per le parti non interessate dal progetto.

Per quanto riguarda l'imbocco lato Finale, ricadente all'interno del SIC Finalese- Capo Noli", la conformazione dell'imbocco crea una zona al di sopra della galleria artificiale idonea ad essere utilizzata per la ricostruzione degli habitat di gariga e la propagazione di specie rare e protette, non essendo facilmente accessibile ed avendo un'esposizione estremamente favorevole.

Tale opera è stata inserita come opera di mitigazione.

5.4 CANTIERIZZAZIONE

L'opera è caratterizzata dalla carenza di spazi operativi adiacenti ai due imbocchi (dovuta alla conformazione orografica

del territorio, con versanti alti e ripidi a strapiombo sul mare e, lato Noli, alla vicinanza all'abitato), ciò ha comportato la necessità di reperire aree per i baraccamenti di cantiere, il deposito dei materiali da costruzione, il parcheggio dei mezzi d'opera e la gestione dei materiali di scavo in zone non adiacenti agli imbocchi. Il Cantiere sarà, pertanto, suddiviso in quattro aree di cantiere distinte:

- area di Cantiere 1: Imbocco Noli;
- area di Cantiere 2: Imbocco Finale;
- area di Cantiere 3: Malpasso;
- area di Cantiere 4: Parcheggio Spiaggia Spotorno;

al termine dei lavori le Aree di Cantiere 3 e 4 saranno restituite nelle medesime condizioni attuali; in particolare, nell'Area di Cantiere 4 saranno ripristinate: l'asfaltatura esistente, il sistema di raccolta delle acque meteoriche, le recinzioni, l'arredo urbano e le alberature.

Area di cantiere 1: Imbocco Noli

L'Area di Cantiere 1 Imbocco Noli costituirà il principale cantiere operativo sia per la realizzazione delle opere a mare dell'Aurelia sia per lo scavo della galleria, il quale avverrà con un unico fronte d'attacco in direzione Noli →Finale.

L'Aurelia attuale divide in due il cantiere creando, di fatto, due sottoaree distinte: la Sottoarea 1A, a mare dell'Aurelia, e la Sottoarea 1B, a monte dell'Aurelia, dove saranno eseguiti lo sbancamento del contrafforte roccioso e le opere di imbocco.

Per le finalità del presente documento è interessante analizzare nel dettaglio la Sottoarea 1B posta a monte dell'Aurelia, nelle fasi iniziali, per lo smantellamento del contrafforte, saranno disponibili la piazzola pavimentata di fronte all'Hotel Capo Noli, attualmente adibita a spazio per la sosta dei veicoli, di estensione pari a circa 300 mq e l'intera carreggiata. Nelle fasi successive, una volta demolito il contrafforte e deviata la viabilità su parte delle opere nel frattempo realizzate nella Sottoarea 1A, la Sottoarea 1B avrà a disposizione una superficie piana di circa 2.000 mq.

Area di cantiere 2: Imbocco Finale

L'area di Cantiere Imbocco Finale è un'area essenzialmente piana tra l'Aurelia esistente e il versante in roccia lunga circa 120 m e larga mediamente 15 m, nelle fasi di riprofilatura del fronte roccioso il cantiere occuperà l'intera carreggiata interdetta al traffico. A seguito di tali interventi il cantiere avrà un'estensione di circa 1.800 mq.

Area di Cantiere 3: Malpasso

A monte dell'Aurelia in località Malpasso, nel Comune di Finale Ligure, è stata individuata un'area semipianeggiante. Sebbene l'area ricada all'interno del SIC IT1323201 è stata abbondantemente utilizzata in passato come cantiere nel corso dei lavori di posa della conduttura di rilancio delle acque nere dal Comune di Finale al Depuratore di Savona. I danni ambientali sono stati enormi a suo tempo e oggi è utilizzata come parcheggio pubblico a pagamento durante i mesi estivi.

Tale area ha estensione di circa 5.000 mq, ed è posta ad una quota maggiore dell'Aurelia di circa 2 m; l'area occupa parte del sedime della linea ferroviaria dismesso e dovrà essere resa accessibile mediante la realizzazione di una piccola rampa di raccordo interna all'area.

In tale area, interamente non pavimentata, è prevista l'installazione del cantiere base (baracche di cantiere, deposito dei materiali da costruzione e area di sosta dei mezzi d'opera. E' prevista, inoltre, la delimitazione del cantiere in modo tale che lo stesso rimanga confinato entro il rilevato ferroviario e la zona soprastante la galleria artificiale, in modo tale da non occupare la porzione più prossima alla parete rocciosa sia per ragioni di tutela della flora e della fauna, sia per ragioni di sicurezza legate alla potenziale caduta di detriti dalle pareti (distanza media dalla parete circa 20 m).

La scelta di tale area di cantiere tiene conto delle indicaizioni emerse dagli elementi anche di tipo naturalistio per la redazione del presente studio, che hanno sconsigliato l'utilizzo dell'area in località "Le Cave.

Area di Cantiere 4: Parcheggio Spiaggia Spotorno

A mare dell'Aurelia, a nord di Punta Vescovado, in Comune di Noli, è stata individuata un'area pianeggiante,

attualmente utilizzata come parcheggio nei mesi estivi. L'area, affacciata sul mare e protetta da una massicciata, è parzialmente asfaltata e sono presenti alcune alberature di scarso valore.

L'area, di estensione pari a circa 3.000 mq, sarà utilizzata per la gestione del materiale di scavo.

Tale area dista circa 2 km dal confine nord del SIC e pertanto non sarà presa in considerazione nel prosieguo del docuemento in quanto non influente.

5.4.1 Fasi di Costruzione e durata delle attività

Lo studio della cantierizzazione dell'opera è stato condizionato dalla necessità di soddisfare due esigenze irrinunciabili:

- minimizzare i periodi di chiusura al traffico di Capo Noli;
- garantire in ogni momento l'accessibilità alle aree private o in concessione.

A tal fine, si è studiato un programma operativo per la costruzione dell'opera schematizzabile in otto fasi distinte, di cui si dà riscontro grafico in:

- Fase 1: lato Noli - allestimento Cantiere Base, Cantiere 1 A e Cantiere 4, spostamento sottoservizi interferenti, preparazione area cantiere 1 per la realizzazione delle opere a mare dell'Aurelia, realizzazione della rampa provvisionale; viabilità lungo l'Aurelia;
- Fase 2: lato Noli - realizzazione delle opere a mare e del tratto terminale di Rio Prete Bernardini, smantellamento della rampa provvisoria, viabilità lungo l'Aurelia, realizzazione del raccordo provvisorio tra Aurelia e tratto di nuova viabilità, da utilizzare nelle successive fasi di costruzione al fine di creare gli spazi necessari al Cantiere 1B;
- Fase 3: lato Noli - allestimento del cantiere per la demolizione del contrafforte, rifacimento della tombinatura del Rio Prete Bernardini, sbancamento dello sperone roccioso e realizzazione delle opere di sostegno del fronte; lato Finale - allestimento del cantiere 2, sbancamento del fronte con realizzazione di opere di sostegno provvisorie, preparazione del fronte per l'imbocco, realizzazione della prima parte del tratto di galleria artificiale; in questa fase, articolata su due fronti, è prevista la chiusura al transito della viabilità per circa 5 mesi, in fase esecutiva potrà essere valutata l'apertura a senso unico alternato quando le lavorazioni si allontaneranno dal bordo strada;
- Fase 4: scavo e realizzazione dell'artificiale di imbocco lato Noli; per questo periodo potrà essere valutata la possibilità di mantenere o istituire un senso unico alternato;
- Fase 5: scavo della galleria naturale, comprensiva della realizzazione del drenaggio e la fondazione stradale escluso il tratto parietale lato Finale, nonché del cunicolo di esodo fino a 20 m dallo sbocco sull'Aurelia; viabilità lungo l'Aurelia aperta al libero transito;
- Fase 6: scavo del tratto parietale lato Finale e dello sbocco del cunicolo e completamento della galleria artificiale lato finale; è prevista la chiusura totale al transito da mantenere fino alla realizzazione della galleria artificiale, in corso d'opera potrà essere valutata la possibilità di istituire un senso unico alternato, condizionato a sistemi di regolazione semaforica e monitoraggio o ad attività di messa in sicurezza del fronte;
- Fase 7: realizzazione impianti tecnologici, di illuminazione e sicurezza, posa in opera sistema di raccolta acque, barriere e profili re direttivi, pavimentazione stardale segnaletica e raccordo della nuova viabilità ai tratti esistenti; sarà prolungata la chiusura totale al traffico prevista per la Fase 6 per la realizzazione delle opere di collegamento, che comportano la modifica della sede attuale - periodo totale stimato di 3 mesi;
- Fase 8: realizzazione tratto terminale percorso ciclabile e pedonale; viabilità lungo l'Aurelia aperta al libero transito.

Le fasi sopra schematizzate andranno, in parte, a sovrapporsi in modo tale da ottimizzare le lavorazioni nei periodi di chiusura dell'Aurelia e ridurre la durata complessiva dei lavori, così come illustrato dal crono programma dei lavori; la Fase 8, in particolare, risulta indipendente dalle altre lavorazioni ed è prevista immediatamente a seguito della realizzazione delle opere a mare.

La durata dei lavori è stimata essere pari a 22 mesi.

5.4.2 Viabilità di Cantiere

Data la conformazione delle aree la viabilità di cantiere propriamente detta sarà limitata in corrispondenza degli imbocchi ed all'interno dell'opera in sotterraneo con l'avanzare della sua realizzazione.

Nei periodi di chiusura al traffico dell'Aurelia la stessa potrà essere utilizzata in esclusiva dai mezzi di cantiere per il collegamento delle aree di cantiere poste lato Noli (1 e 4) e quelle poste lato Finale (2 e 3).

Nei restanti periodi la S.S.1 Aurelia utilizzata sia dai mezzi di cantiere che dai mezzi privati, sarà l'unica via di comunicazione possibile fra tali aree, escludendo la chiusura al transito dei mezzi privati per tutta la durata del cantiere che comporterebbe disagi poco sostenibili dal Comune di Noli.

Il tratto oggetto di variante, di particolare tortuosità e con dimensione della carreggiata in alcuni punti notevolmente ridotto, costituisce quello a maggior rischio. Per tutta la durata del cantiere sarà quindi previsto un limite di velocità di 30 km/h e la segnaletica stradale sarà adeguata a quella di una viabilità temporanea (segnaletica orizzontale di colore giallo e adeguata segnaletica verticale). Nei periodi di istituzione di senso unico alternato, previsti in prossimità delle zone di imbocco in determinati periodi, saranno posizionati adeguati sistemi semaforici.

Per il raggiungimento delle Aree di Cantiere 3 e 4 i mezzi utilizzeranno la viabilità pubblica fino agli ingressi.

Nelle fasi di realizzazione delle opere finalizzate alla sistemazione della viabilità interferita la viabilità di cantiere sarà integrata con una rampa provvisionale, appositamente realizzata, che garantisca l'accesso alla quota +2,00 m s.l.m. da tale viabilità sarà ricavato un percorso pedonale per l'accesso ai Bagni Capo Noli, ai Bagni Ziggurmare. Tale rampa potrà essere utilizzata da detti soggetti privati, previo accordo con i soggetti preposti alla tutela della Sicurezza in Cantiere, per l'accesso veicolare alla quota spiaggia in determinati periodi e per esigenze specifiche (approvvigionamenti, trasporti, etc…). Una volta terminata la sistemazione della viabilità interferita, la rampa provvisionale potrà essere smantellata e la nuova viabilità potrà essere utilizzata per il collegamento alla quota +2,00 ed alla viabilità lungo il Capo.

Pertanto non sono previste viabilità dio cantiere che interferiscano con gli habitat tuitelati.

5.4.3 Stima dei Mezzi Impiegati

La realizzazione dell'opera comporterà necessariamente un disagio per la popolazione residente a Noli, in particolare nella stagione turistica. Ai disagi creati dalla chiusura al transito, parziale o totale dell'Aurelia si assocerà il transito dei mezzi per l'approvvigionamento dei materiali edili e la gestione dei materiali di scavo.

Nel presente paragrafo è riportata una stima dei mezzi transitanti da e per il cantiere stimati in relazione ai periodi di esecuzione previsti per le opere, a tal proposito si può ragionevolmente ipotizzare che buona parte dei trasporti avvenga lungo la direttrice Savona, stimata nell'80%, il restante 20% si prevede lungo la direttrice Finale.

Le considerazioni di cui sopra, schematizzate nelle Tabelle da 3.3 a 3.6, vengono riportate per:

- terre e rocce da scavo;
- acciaio;
- calcestruzzo.

Non si prevede l'installazione di un impianto di betonaggio, ma la fornitura di calcestruzzo è prevista tramite autobetoniere da centrali di betonaggio presenti nel Savonese.

Totale Terre e Rocce verso Discariche-Commercializzazione o verso il Cantiere 4 per macinazione e vagliatura	
Quantità movimentata verso l'esterno del cantiere	159.835 mc
Durata delle attività	600 giorni
Quantità media giornaliera verso l'esterno	265 mc
Capacità media mezzo	18 mc
Numero automezzi giornalieri verso l'esterno del cantiere	circa 15
Numero viaggi A/R per mezzo	3

Tabella 5.1*: stima totale mezzi allontanamento terre e rocce*

Terre e Rocce riutilizzate in Cantiere provenienti dal Cantiere 4	
Quantità movimentata da l'Area di Cantiere 4	39.289 mc
Durata delle attività *	250 giorni
Quantità media giornaliera da Area di Cantiere 4	157 mc
Capacità media mezzo	18 mc
Numero automezzi giornalieri da e per l'Area di Cantiere 4	8
Numero viaggi A/R*per mezzo	4
* In tali periodi si assume che i camion non abbiano il viaggio di ritorno a vuoto.	

Tabella 5.2: stima mezzi per riutilizzo terre e rocce

Acciaio	
Quantità totale	4.000 t
Durata	200 giorni
Quantità media giornaliera	100 t
Capacità di trasporto	24 t
Numero automezzi	1
Numero viaggi A/R	2

Tabella 5.3: approvvigionamento acciaio

Calcestruzzo	
Quantità totale	38.000 mc
Durata	600 giorni
Quantità media giornaliera	60 mc
Capacità di trasporto betoniera	10 mc
Numero automezzi	6
Numero viaggi A/R	12

Tabella 5.4: approvvigionamento calcestruzzo

Tale stima corrisponde ad una frequenza media di circa 20 mezzi giornalieri per un periodo stimato di 20 mesi.

5.5 RAPPORTI SPAZIALI TRA L'AREA DI PROGETTO ED IL SIC IT1323201 "FINALESE – CAPO NOLI"

L'area che ospita l'imbocco della galleria lato Noli risulta esterna al SIC, di estensione pari a 1.730 mq, ma è adiacente al confine nord est, mentre l'imbocco lato Finale risulta all'interno di esso; le opere a mare dell'Aurelia per il collegamento pedonale con l'abitato di Noli sono, invece, completamente esterne al SIC.

A regime, pertanto, le aree di contatto con il SIC (ovviamente non considerando il tratto in galleria) si estendono per una superficie di 841 mq sul lato Finale (non sono state ovviamente conteggiate le aree già pavimentate della viabilità esistente).

Per quanto riguarda le aree di cantiere le Aree 1 risultano esterna al SIC, ma adiacente al confine nord est con la porzione di Area di Cantiere 1B (di estensione pari a circa 4.000 mq) , a monte dell'Aurelia, mentre l' area di cantiere 2 è interamente interna al SIC.

In fase di cantiere le aree di contatto con il SIC si estendono per una superficie di circa 1.800 mq sul lato Finale.

Dal momento che la superficie totale del SIC è di circa 2.788 ettari, l'area direttamente interessata dal progetto in fase di cantiere rappresenta solo lo 0,007%. dell'area del SIC.

Come è evidente, si tratta di una percentuale insignificante e di aree marginali in quanto poste, oltre che al confine del SIC, a margine della Via Aurelia carrabile da oltre un secolo (Figure 1 e 2).

A tali considerazioni si aggiunga l'area del Cantiere base (Area di Cantiere 3), di superficie pari a circa 5.000 mq, di cui si tratterà approfonditamente nel seguito.

Il totale delle aree interessate dal progetto è pari a circa 1 ettaro, mentre a regime sarà occupato un totale di aree estere pari a circa 0,5 ettari.

6 HABITAT E SPECIE IN PROSSIMITA' DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO (AREA VASTA)

Il presente capitolo sviluppa quanto richiesto dal punto 2) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 in merito all'area vasta nel seguito del capitolo sono riportati :

- specie patrimoniali presenti nel massiccio di Capo Noli (Paragrafo 6.1);
- vegetazione (Paragrafo 6.2);
- fauna e specie animali patrimoniali (Paragrafo 6.3);
- localizzaizone degli habitat e stato di conservazione (Paragrafo 6.4).

Poiché il Progetto di Variante alla S.P.1 Via Aurelia insiste solo su una parte marginale e particolare dell'intero SIC IT1323201 del Finalese, si è scelto di effettuare delle nuove indagini in campo mirate alle specie e agli habitat d'interesse indicati nella costituzione del SIC ma limitati a quella porzione di territorio prossima all'area oggetto del progetto.

Gli studi naturalistici ed ecologici si sono limitati all'area di promontorio di Capo Noli a est di una immaginaria linea di confine che in direzione N/S scende dal il borgo storico di Noli sino al mare nella zona del Malpasso, per una superficie globale di quasi 109,5 ettari (corrispondente a circa l'3,93% dell'intero SIC) (Figura 21).

I risultati di queste indagini sono serviti a selezionare gli elementi oggetto della valutazione di incidenza.

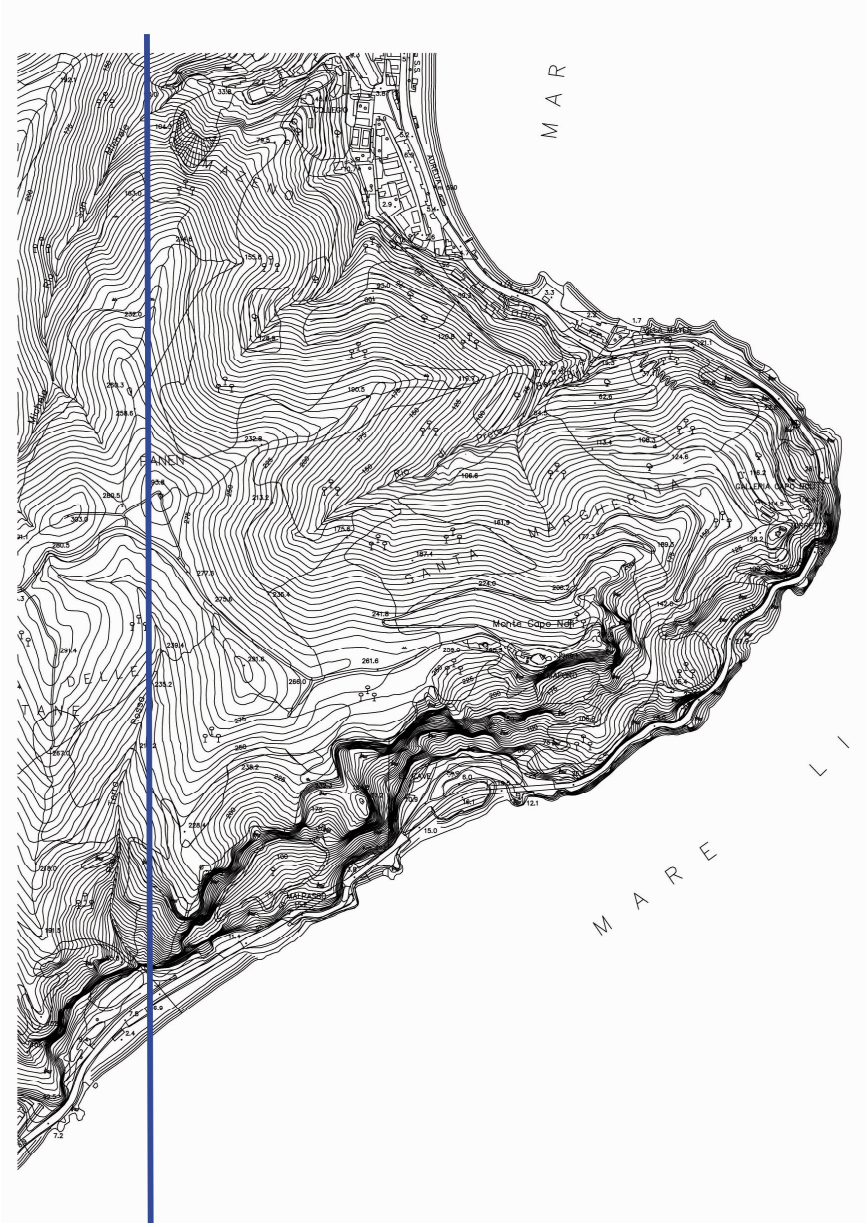


Figura 21 - Porzione del SIC (delimitato a NW dalla linea tratteggiata blu) in prossimità dell'area di intervento

6.1 SPECIE VEGETALI PATRIMONIALI

Si è redatto un elenco dettagliato delle specie presenti nel promontorio di Capo Noli. Le osservazioni sono state realizzate nei mesi di aprile e maggio 2012, quindi nel momento di maggiore fioritura per l'area per il Finalese.

Sono state identificate 360 specie, appartenenti a 228 generi e da riferirsi a 62 famiglie. Tra queste entità si è fatta particolare attenzione alle specie di valore patrimoniale: nell'area circostante al progetto si sono fatte, quindi, ulteriori indagini per valutare la diffusione e la localizzazione delle specie tutelate dalle normative vigenti a livello europeo, nazionale e regionale (LR 28/09 per la Tutela e Valorizzazione della Biodiversità). Parte dei risultati ottenuti sono presentati nella Tabella 5.

La nomenclatura è conforme alla Flora d'Italia di Pignatti (1982) e i dati sono stati tratti anche da dati disponibili in letteratura (Aita et al.,1982).

Le 44 specie patrimoniali rinvenute sono:

Aceras anthropophorum	*Hyacinthoides italica*
Achillea ligustica	*Iris lutescens*
Anthyllis barba-jovis	*Lavandula latifolia*
Aphyllanthes monspeliensis	*Lavatera maritima*
Asplenium petrarchae	*Leuzea conifera*
Barlia robertiana	*Limonium cordatum*
Biscutella cichoriifolia	*Linum austriacum*
Brassica montana	*Linum suffruticosum ssp. salsoloides*
Campanula isophylla	*Moehringia intermedia*
Campanula sabatia	*Ophrys sphegodes*
Centaurea aplolepa	*Ophrys fuciflora*
Centaurea aplolepa ssp. ligustica	*Orchis morio ssp. picta*
Cephalanthera longifolia	*Orchis coriophora*
Convolvulus sabatius	*Orchis ustulata*
Coris monspeliensis	*Pancratium maritimum*
Echinophora spinosa	*Polygala nicaeensis*
Euphorbia barrelieri	*Romulea columnae*
Euphorbia dendroides	*Serapias vomeracea*
Euphorbia serrata	*Silene nicaeensis*
Genista januensis	*Silene vulgaris subsp. angustifolia*
Gladiolus communis	*Spiranthes spiralis*
Helianthemum mummularium ssp. berterianum	*Stahelina dubia*

Tabella 5 - Specie vegetali patrimoniali rinvenute

Sono di seguito cartografate alcune delle specie patrimoniali che sono stato oggetto di recenti osservazioni (Figura 22).

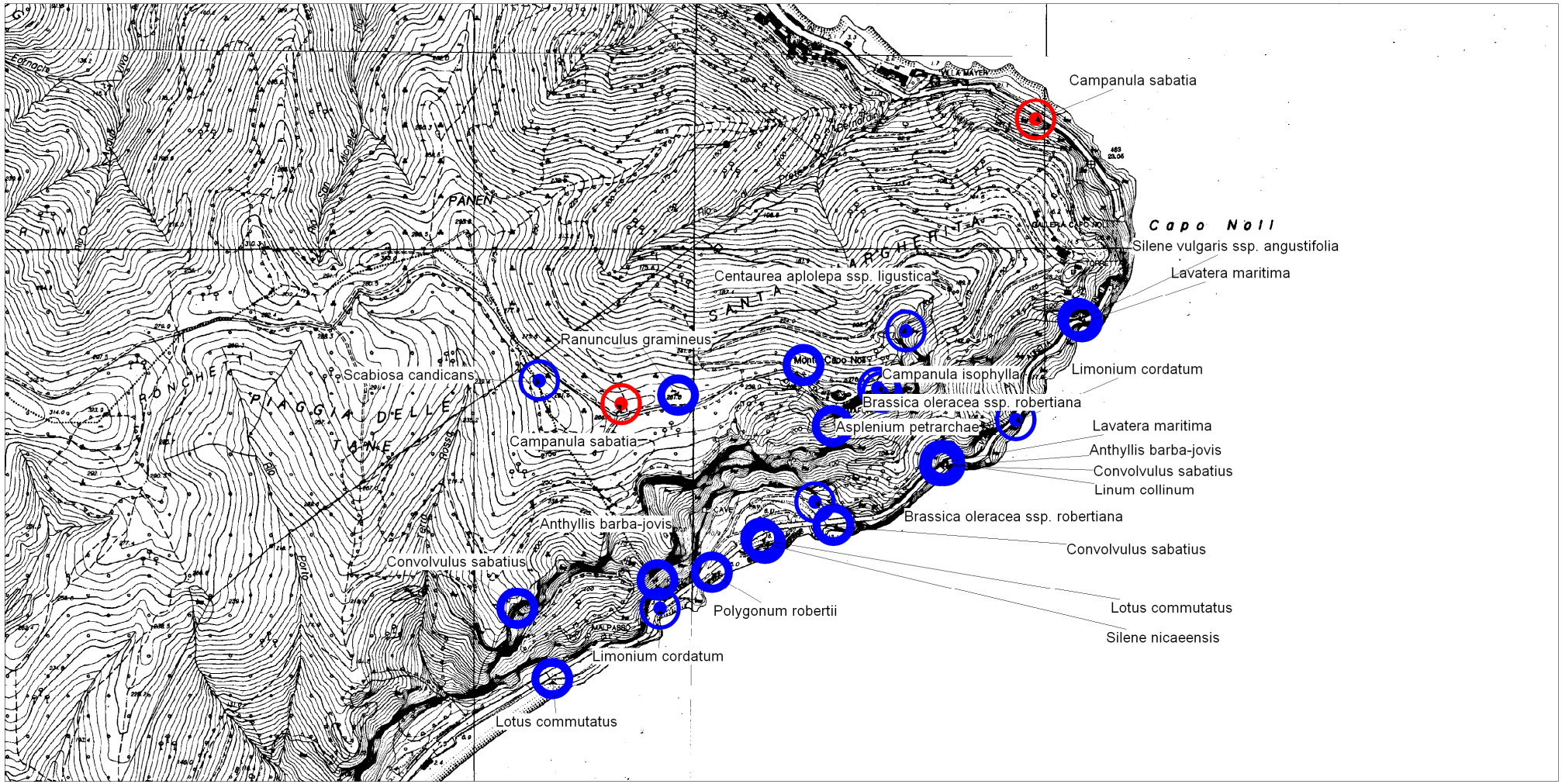


Figura 22 - Specie vegetali patrimoniali rinvenute in campo

6.2 VEGETAZIONE

Per avere un'idea precisa della strutturazione della vegetazione di questa porzione di SIC si è provveduto anche ad eseguire alcuni rilevi fitosociologici e conseguentemente ad essi a redigere una cartografia della vegetazione esistente.

Nell'area sono state distinte 8 differenti (Figura 23) forme vegetazionali:

1) vegetazione costiera (giallo in figura)

2) macchia ad *E. dendroides* (rosso)

3) macchia alta (arancione)

4) vegetazione di falesia (viola)

5) lecceta (verde bandiera)

6) bosco misto (verde chiaro)

7) bosco mesofilo (verde scuro)

8) pineta *P. halepensis* (marrone chiaro)

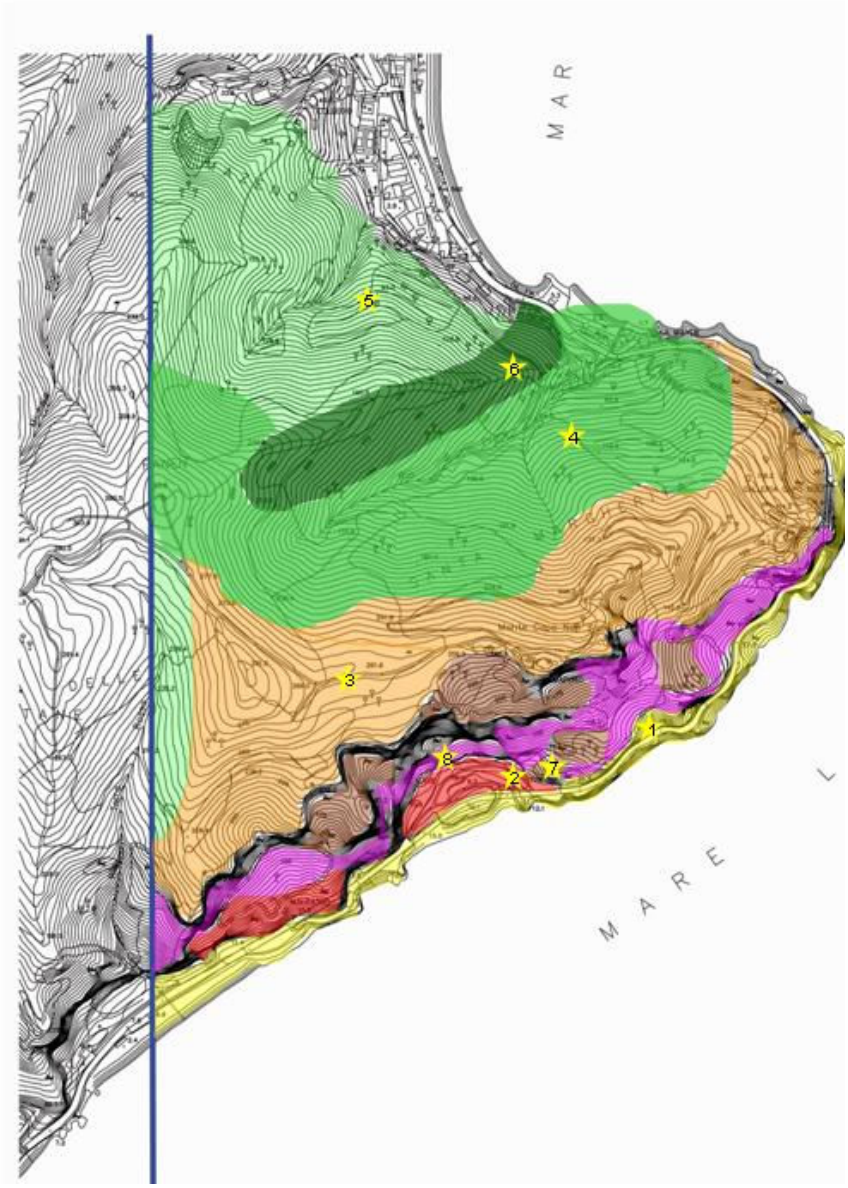


Figura 23 - Carta della vegetazione della porzione di SIC selezionata. Con le stelline gialle sono indicati i luoghi in cui sono stati effettuati i rilevamenti fitosociologici.

1) Vegetazione costiera caratterizzata dalla presenza di *Limonium* (sup. tot. 5,574 ettari)

Rilevamento 1 – 44° 11' 33" N – 8° 25' 17" E – 15 m slm – 50 mq

Carpobrotus edulis	*2.2*
Lobularia marittima	*2.2*
Limonium cordatum	*2.1*
Anthyllis barba-jovis	*1.2*
Ononis minutissima	*1.2*
Critmum maritimum	*1.2*

Catapodium rigidum	*1.2*
Bromus madritensis	*1.2*
Euphorbia spinosa	*1.1*
Medicago msrina	*+.2*
Centaurea aplolepa	*+.2*
Brassica montana	+

2) Macchia ad *Euphorbia dendroides* sopra alla Via Aurelia; caratterizzata dalla presenza rada di cespugli di macchia (*Pistacia-Rosmarinetaea*) in una gariga mista a suffruticeto rado (*Ononido-Rosmarinetaea* e *Thero-Brachypodietaea*) ma con forte presenza di *E. dendroides* (sup. tot. 2,285 ettari).

Rilevamento 2 – 44° 11' 31" N – 8° 25' 09" E – 25 m slm - 300 mq

Euphorbia dendroides	*2.3*
Cistus albidus	*2.2*
Thymus vulgaris	*1.2*
Euphorbia spinosa	*1.2*
Ononis minutissima	*1.2*
Bromus hordeaceum	*1.2*
Fumana thymifolia	*1.2*
Centranthus ruber	*1.1*
Coris monspeliensis	*1.1*
Satureja montana	*1.1*
Lavatera maritima	*+.2*
Fumana ericoides	*+.2*
Centaurea aplolepa	*+.2*
Cephalaria leucantha	*+.2*
Euphorbia amygdaloides	*+.2*
Foeniculum vulgare	*+.2*
Lobularia marittima	*+.2*
Lotus ornithopodioides	*+.2*
Plantago lanceolata	*+.2*
Argyrolobium zanonii	*+.2*
Cistus monspeliensis	*+.2*
Ruta graveolens	*+.2*
Dorycnium pentaphyllum	*+.2*
Psoralea bituminosa	+
Teucrium chamaedrys	+
Antirrhinum majus	+
Echium vulgare	+
Galium verum	+
Phagnalon sordidum	+
Reichardia picroides	+
Rubus ulmifolius	+
Spartium junceum	*+.2*

3) Macchia alta a cespugli sempreverdi sul margine superiore della falesia; caratterizzata dalla presenza rada di cespugli di macchia (*Pistacia-Rosmarinetaea*) e presenza superstite di pini (sup. tot. 24,185 ettari).

Rilevamento 3 – 44° 11’ 35” N – 8° 24’ 53” E – 255 m slm - 200 mq

Rhamnus alaternus	*3.2*
Cistus albidus	*2.2*
Calicotome spinosa	*2.1*
Centranthus ruber	*1.2*
Thymus vulgaris	*1.2*
Lonicera implexa	*1.2*
Cistus mospeliensis	*1.2*
Spartium junceum	*1.2*
Phyllirea angustifolia	*1.2*
Euphorbia spinosa	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.2*
Arbutus unedo	*1.2*
Dorycnium pentaphyllum	*1.1*
Euphorbia amygdaloides	*+.2*
Smilax aspera	*+.2*
Centaurea aplolepa	+
Dorycnium pentaphyllum	+
Fumana thymifolia	+
Globularia alypum	+
Osyris alba	+
Polygala vulgaris	+
Rubia peregrina	+
Satureja montana	+
Seseli montanum	+
Staehlina dubia	+
Teucrium polium	+
Pinus halepensis	+

4) Bosco di leccio (*Quercetum ilicis*) con esemplari sino a 6 m ed introgressioni sporadiche di frassino (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*) (sup. tot. 26,375 ettari)

Rilevamento 4 – 44° 11’ 49” N – 8° 25’ 12” E – 100 m slm - 200 mq

Quercus ilex	*3.3*
Rhamnus alaternus	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.2*
Pistacia terebinthus	*1.2*
Cistus albidus	*1.1*
Cistus mospeliensis	*1.1*
Phyllirea angustifolia	*1.1*
Smilax aspera	*1.1*
Arbutus unedo	*+.2*
Quercus pubescens	*+.2*
Hedera helix	*+.2*
Fraxinus ornus	*+.2*
Daphne gnidium	*+.2*
Cistus salvifolius	*+.2*
Hepatica nobilis	*+.2*

Dorycnium pentaphyllum	+
Asparagus acutifolius	+

5) Bosco misto di lecci (*Quercus ilex*) con la presenza abbondante di frassino (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*) (sup. tot. 25,280 ettari)

Rilevamento 5 – 44° 11' 57" N – 8° 24' 56" E – 120 m slm - 150 mq

Quercus ilex	*3.2*
Ostrya carpinifolia	*2.2*
Fraxinus ornus	*2.2*
Quercus pubescens	*1.2*
Smilax aspera	*1.2*
Rhamnus alaternus	*1.2*
Coronilla emerus	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.1*
Pistacia terebinthus	*+.2*
Phyllirea angustifolia	*+.2*
Arbutus unedo	*+.2*
Asparagus acutifolius	*+.2*
Calicotome spinosa	*+.2*
Tamus communis	*+.2*
Juniperus oxycedrus	*+.2*
Lonicera implexa	*+.2*
Ruscus aculeatus	*+.2*
Teucrium chamaedrys	*+.2*

6) Bosco mesofilo negli impluvi freschi (sup. tot. 8,760 ettari)

Rilevamento 6 – 44° 11' 52" N – 8° 25' 09" E – 62 m slm - 200 mq

Ostrya carpinifolia	*3.2*
Rubus ulmifolius	*2.3*
Quercus pubescens	*2.2*
Quercus ilex	*2.2*
Coronilla emerus	*2.1*
Clematis vitalba	*1.2*
Robinia pseudoacacia	*1.1*
Fraxinus ornus	*1.1*
Erica arborea	*1.1*
Ulmus minor	*+.2*
Corylus avellana	*+.2*
Melittis melissophyllum	*+.2*
Smilax aspera	*+.2*
Pinus pinaster	*+.2*
Asparagus acutifolius	*+.2*

7) Pineta a *Pinus halepensis* (sup. tot. 2,260 ettari)

Rilevamento 7 – 44° 11’ 31” N – 8° 25’ 11” E – 25 m slm - 100 mq

Pinus halepensis	3.2
Rhamnus alaternus	1.2
Pistacia lentiscus	1.2
Pistacia terebinthus	+.2
Phyllirea angustifolia	+.2
Daphne gnidium	+.2
Cistus salvifolius	+.2
Anthericum liliago	+
Centaurea aplolepa	+
Dorycnium pentaphyllum	+
Asparagus acutifolius	+

8) Vegetazione casmofitica di falesia (sup. tot. 3,016 ettari)

Rilevamento 8 – 44° 11’ 31” N – 8° 24’ 58” E – 40 m slm - 1500 mq

Dittrichia viscosa	+.2
Campanula isophylla	+.2
Campanula sabatia	-
Rhamnus alaternus	+.2
Senecio bicolor	+.2
Spartium junceum	+.1
Pistacia lentiscus	+.2
Centranthus ruber	+.2
Crithmum maritimum	+.2
Reichardia picroides	+
Brassica montana	+
Psoralea bituminosa	+
Euphorbia dendroides	+

6.3 FAUNA E SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI

Segue una breve trattazione delle entità faunistiche presenti nella porzione di SIC selezionata per questa valutazione di incidenza, soprattutto al fine d'individuare le specie che da detta area di pregio naturalistico potrebbero irradiare verso le zone liberate dal traffico.

6.3.1 ARTROPODOFAUNA

Si riporta di seguito (Tabella 6) la check-list dell'Artropodofauna nota per la porzione di SIC; l'ordine sistematico seguito è quello proposto da Minelli et al. (1993). Sono evidenziate le specie di maggior interesse naturalistico (Specie minacciate, endemiche o in All. II Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).

Viene citata la fonte della segnalazione: laddove essa non compare significa che si tratta di dati inediti acquisiti dall'estensore della presente relazione & Coll. nel corso di passati sopralluoghi e/o campionamenti (cfr. Capurro et al., ined.).

Check-list dell'artropodofauna della porzione di SIC IT 1323201 selezionata

FAMIGLIA	SPECIE
Pseudoscorpionida Atemnidae	*Atemnus politus* (E. Simon, 1878)
Araneae Scytodidae	*Scytodes thoracica* (Latreille, 1802)
Araneae Araneidae	*Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802)
Araneae Lycosidae	*Alopecosa albofasciata* (Brullé, 1832)
	Hogna radiata (Latreille, 1817)
Araneae Gnaphosidae	*Drassodes cupreus* (Blackwall, 1834)
	Haplodrassus invalidus (O.P.-Cambridge, 1872)
	Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch, 1837)
	Zelotes oblongus (C.L. Koch, 1833)
Araneae Thomisidae	*Synema globosum* (Fabricius, 1775)
	Xysticus kochi Thorell, 1872
Araneae Salticidae	*Heliophanus tribulosus* Simon, 1868
CHILOPODA	
Lithobiomorpha Lithobiidae	*Eupolybothrus nudicornis* (Gervais, 1837)
	Lithobius microps Meinert, 1868
	Lithobius tricuspis Meinert, 1872
Lithobiomorpha Lithobiidae	*Lithobius tylopus* Latzel, 1882
Geophilomorpha Dignathodontidae	*Henia (Pseudochaetechelyne) brevis* (Silvestri, 1896)
	Henia (*Chaetechelyne*) *vesuviana* (Meinert, 1870)

Geophilomorpha Schendylidae	*Schendyla mediterranea* Silvestri, 1897
	Schendyla nemorensis (C.L. Koch, 1836)
Geophilomorpha Geophilidae	*Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835)
	Clinopodes flavidus C.L. Koch, 1847
	Geophilus carpophagus Leach, 1815
	Geophilus linearis C.L. Koch, 1835
	Geophilus romanus Silvestri, 1896
HEXAPODA	
Blattaria Blattellidae	*Loboptera decipiens* (Germar, 1817)
Mantodea Mantidae	*Mantis religiosa* Linnaeus, 1758
Heteroptera Reduviidae	*Rhynocoris iracundus* (Poda, 1761)
Heteroptera Pentatomidae	*Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758)
Homoptera Cercopidae	*Cercopis vulnerata* Rossi, 1807
Coleoptera Histeridae	*Hister quadrimaculatus* Linnaeus, 1758
Coleoptera Scydmaenidae	*Scydmoraphes poggii* Franz, 1976
Coleoptera Pselaphidae	*Trimium brevicorne* Aubé, 1833
	Glyphobythus vaccae (Dodero, 1900)
	Bryaxis picteti picteti (Tournier, 1859)
Coleoptera Lucanidae	*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)
Coleoptera Dasytidae	*Danacea (Danacea) nigritarsis ingauna* Liberti, 1984
Coleoptera Cetoniidae	*Valgus hemipterus* (Linné, 1758)
	Oxythyrea funesta funesta (Poda, 1761)
	Tropinota hirta hirta (Poda, 1761)
	Netocia morio morio (Fabricius, 1781)
Coleoptera Latridiidae	*Metophthalmus niveicollis niveicollis* (Jacquelin du Val, 1859)
Coleoptera Mycetophagidae	*Berginus tamarisci* Wollaston, 1854
Coleoptera Oedemeridae	*Oedemera (Oedemera) atrata* Schmidt, 1846
Coleoptera Cerambycidae	*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758

Coleoptera Chrysomelidae	*Timarcha (Timarcha) tenebricosa* (Fabricius, 1775)
Coleoptera Tenebrionidae	*Asida (Asida) dejeani ligurica* Baudi, 1875
Coleoptera Curculionidae	*Otiorhynchus (Otiorhynchus) civis* Stierlin, 1861
Coleoptera Curculionidae	*Meira stierlini* Sainte Claire Deville, 1906
Diptera Stratiomyidae	*Chorisops caroli* (Troiano, 1995)
	Chloromia formosa (Scopoli, 1763)
Lepidoptera Scythrididae	*Enolmis agenjoi* Passerin d'Entrèves, 1988
Lepidoptera Zygaenidae	*Zygaena fausta* (Linné, 1767)
	Zygaena lavandulae (Esper, 1783)
	Zygaena occitanica de Villers, 1789
Lepidoptera Hesperiidae	*Pyrgus sidae* (Esper, 1782)
Lepidoptera Papilionidae	*Papilio machaon* Linné, 1758
Lepidoptera Pieridae	*Anthocharis cardamines* (Linné, 1758)
	Gonepteryx cleopatra (Linné, 1767)
	Gonepteryx rhamni (Linné, 1758)
Lepidoptera Lycaenidae	*Satyrium esculi* (Hübner, 1804)
Lepidoptera Lycaenidae	*Glaucopsyche melanops* (Boisduval, 1828)
Lepidoptera Lycaenidae	*Polyommatus hispanus* (Herrich-Schäffer, 1852)
Lepidoptera Satyridae	*Hipparchia fidia* (Linné, 1767)
Lepidoptera Arctiidae	*Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)
Hymenoptera Cynipidae	*Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)
Hymenoptera Chrysididae	*Elampus sanzii* Gogorza, 1887
	Holopyga fervida (Fabricius, 1781)
	Omalus biaccinctus (Buysson, 1893)
	Pseudomalus auratus (Linnaeus, 1758)
	Chrysidea pumila disclusa Linsenmaier, 1959
	Chrysis cortii Linsenmaier, 1951

	Chrysis hydropica Abeille, 1878
	Chrysis mixta Dahlbom, 1854
	Chrysis ragusae De Stefani, 1888
	Chrysis splendidula Rossi, 1790
	Chrysura candens (Germar, 1817)
	Chrysis cerastes Abeille, 1877
	Chrysura cuprea (Rossi, 1790)
	Chrysis elegans Lepeletier, 1806
	Chrysura ignifrons Brullé, 1833
	Chrysis ignita Linnaeus, 1758
	Chrysis indigotea Dufour-Perris, 1840
	Chrysura laevigata (Abeille, 1879)
	Chrysis mediata Linsenmaier, 1951
	Chrysura refulgens (Spinola, 1806)
Hymenoptera Apidae	*Xylocopa violacea* (Linnaeus, 1758)

Tabella 6 - Check-list dell'artropodofauna (invertebrati)

6.3.2 ANFIBI E RETTILI

Si riporta di seguito (Tabella 7) l'elenco delle specie appartenenti all'Artropodofauna ritrovate nella porzione di SIC selezionata. In grigio le specie patrimoniali (specie minacciate, endemiche o in All. II Direttiva "Habitat" 92/43/CEE).

Check-list dell'erpetofauna patrimoniale reperita nella porzione di SIC IT 1323201 selezionata.

Speleomanthes strinatii	Geotritone
Hemidactylus turcicus	Geco verrucoso
Tarantola mauritanica	Geco comune
Molpolon monspessulanus	Colubro lacertino
Anguis fragilis	Orbettino
Salamandra salamandra	Salamandra
Chalcides striatus	Luscengola striata
Coronella girondica	Colubro liscio
Elaphe longissima	Saettone comune
Lacerta bilineata	Ramarro occidentale
Natrix maura	Natrice viperina
Natrix natrix	Natrice dal collare
Podarcis muralis	Lucertola muraiola
Timon lepidus	Lucertola ocellata
Vipera aspis	Aspide

Pelodytes punctatus	Pelodite punteggiato
Bufo bufo	Rospo

Tabella 7 - Check-list dell'erpetofauna (anfibi e rettili)

Per approfondimenti sulle caratteristiche ecologiche delle specie emergenti, si vedano le apposite schede monografiche in Arillo & Mariotti (2007).

6.3.3 UCCELLI

Nelle pagine seguenti (Tabella 8), si riporta la check-list dell'avifauna della porzione di SIC selezionata; l'ordine sistematico seguito è quello proposto da Minelli et al. (1993, tenuto conto della revisione critica di Spanò & Truffi (1996). Per approfondimenti sulla distribuzione regionale, ecologia e fenologia degli Uccelli si rimanda agli atlanti regionali (Aa.Vv., 1989; Spanò et al., 1998), nonchè a Spanò & Truffi (1987) e Galli & Spanò (2004).

La lista, salvo specifica indicazione bibliografica, scaturisce per lo più da informazioni desumibili da progetti mirati di censimento/monitoraggio (atlanti regionali, MITO 2000, Mo.Ni.Li.), integrati e/o confermati da quanto emerso nel corso di più recenti uscite finalizzate all'indagine oggetto della ricerca di cui in Capurro et al. (ined.). Per ogni specie è riportata la fenologia locale nota secondo le seguenti notazioni: S = Sedentario (presente tutto l'anno), N = Nidificante (da solo significa che la specie è migratrice, presente solo in periodo riproduttivo), E = Estivo (presente in periodo riproduttivo, ma non nidificante nell'area), W = Svernante, M = Migratore (presente con regolarità, ma esclusivamente di transito o in sosta nel corso delle migrazioni), O = Occasionale (presenze saltuarie tipiche di specie erratiche o migratrici irregolari). Sono evidenziate le specie di maggior interesse naturalistico (Specie in All. I Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE).

Check-list dell'avifauna della porzione di SIC IT 1323201 "Finalese – Capo Noli"

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE	FENOLOGIA
Gaviiformes	Gaviidae	Strolaga mezzana *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758)	W
		Strolaga minore *Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763)	W
Podicipediformes	Podicipedidae	Svasso maggiore *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)	W
		Svasso collorosso *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783)	W
		Svasso piccolo *Podiceps nigricollis* (C.L. Brehm, 1831, 1758)	W
Procellariiformes	Procellariidae	Berta maggiore *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769)	W
		Berta minore *Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827)	W
Pelecaniformes	Sulidae	Sula *Sula bassana* (Linnaeus, 1758)	W
	Phalacrocoracidae	Cormorano *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)	W
Ciconiiformes	Ardeidae	Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)	M
		Ardea cinerea Linnaeus, 1758	S E
Anseriformes	Anatidae	Germano reale *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758	S N
		Edredone *Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758)	W
		Smergo maggiore *Mergus merganser* Linnaeus, 1758	W
		Smergo minore *Mergus serrator* Linnaeus, 1758	W
Accipitriformes	Accipitridae	Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)	M (nid.poss.)
		Nibbio bruno *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)	M

		Nibbio reale Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	M
		Biancone *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)	N
		Albanella reale *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)	M
		Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)	S N
		Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)	S N
Falconiformes	Falconidae	Pellegrino *Falco peregrinus* Tunstall, 1771	S N
Galliformes	Phasianidae	Pernice rossa *Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758)	N probabile
		Fagiano comune *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758	S N
Gruiformes	Rallidae	Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)	W
Charadriiformes	Charadriidae	Pavoncella *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)	M
	Scolopacidae	Beccaccia *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758	W
Charadriiformes	Laridae	Gabbiano reale nordico *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763	W
		Gabbiano reale *Larus cachinnans* Pallas, 1811	S N
		Gavina *Larus canus* Linnaeus, 1758	W
		Zafferano *Larus fuscus* Linnaeus, 1758	W
		Gabbiano corallino *Larus melanocephalus* Temmnck, 1820	W
		Gabbianello *Larus minutus* Pallas, 1776	W
		Gabbiano comune *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766	W
	Sternidae	Beccapesci *Sterna sandvicensis* Latham, 1787	W
		Mignattino *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)	M
Columbiformes	Columbidae	Colombaccio *Columba palumbus* Linnaeus, 1758	W
		Tortora dal collare *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)	S N
		Tortora *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)	N
Cuculiformes	Cuculidae	Cuculo *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	N
Strigiformes	Tytonidae	Barbagianni *Tyto alba* (Scopoli, 1769)	S N
	Strigidae	Assiolo *Otus scops* (Linnaeus, 1758)	N (saltuari casi di svernamento)
		Gufo reale *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758)	S N (v Casanova & Galli, 1998)
		Civetta *Athene noctua* (Scopoli, 1769)	S N
		Allocco *Strix aluco* Linnaeus, 1758	S N
		Gufo comune *Asio otus* (Linnaeus, 1758)	N e parz. svernante
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Succiacapre *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	N
Apodiformes	Apodidae	Rondone *Apus apus* (Linnaeus, 1758)	N
		Rondone maggiore *Apus melba* (Linnaeus, 1758)	M
		Rondone pallido *Apus pallidus* (Shelley, 1870)	N

Coraciiformes	Alcedinidae	Martin pescatore *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)	S N
	Meropidae	Gruccione *Merops apiaster* Linnaeus, 1758	M
	Upupidae	Upupa *Upupa epops* Linnaeus, 1758	N
Piciformes	Picidae	Torcicollo *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758	N
		Picchio verde *Picus viridis* Linnaeus, 1758	S N
		Picchio rosso maggiore *Picoides major* (Linnaeus, 1758)	S N
Passeriformes	Alaudidae	Tottavilla *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)	W
		Allodola *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	W
	Hirundinidae	Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769)	S N
		Rondine *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758	N
		Balestruccio *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)	N
	Motacillidae	Pispola *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)	W
		Ballerina bianca *Motacilla alba* Linnaeus, 1758	S N
		Ballerina gialla *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771	S N
Passeriformes	Cinclidae	Merlo acquaiolo *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758)	S N
	Troglodytidae	Scricciolo *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)	S N
	Prunellidae	Sordone *Prunella collaris* (Scopoli, 1769)	W
		Passera scopaiola *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)	W
	Turdidae	Pettirosso *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)	S N
		Usignolo *Luscinia megarhynchos* Brehm, 1831	N
		Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, 1774)	W
		Saltimpalo *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766)	S N
		Codirossone *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1766)	N
		Passero solitario *Monticola solitarius* (Linnaeus, 1758)	S N
		Tordo sassello *Turdus iliacus* Linnaeus, 1766	W
Passeriformes	Turdidae	Merlo *Turdus merula* Linnaeus, 1758	S N
		Tordo bottaccio *Turdus philomelos* Brehm, 1831	S N
		Cesena *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758	M
		Tordela *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758	W
	Sylviidae	Usignolo di fiume *Cettia cetti* Temminck, 1820	S N
		Capinera *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)	S N
		Sterpazzola *Sylvia communis* Latham, 1787	M
		Bigia grossa *Sylvia hortensis* (Gmelin, 1789)	N
		Occhiocotto *Sylvia melanocephala* (Gmelin, 1789)	S N
		Magnanina *Sylvia undata* (Boddaert, 1783)	S N
		Luì bianco *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)	N

		Luì piccolo *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)	S N
		Fiorrancino *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)	W
		Regolo *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758)	W
	Muscicapidae	Pigliamosche *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)	N
		Balia nera *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764)	M
	Aegithalidae	Codibugnolo *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)	S N
	Paridae	Cincia mora *Parus ater* Linnaeus, 1758	S N
		Cinciarella *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758	S N
		Cincia dal ciuffo *Parus cristatus* Linnaeus, 1758	S N
		Cinciallegra *Parus major* Linnaeus, 1758	S N
		Cincia bigia *Parus palustris* Linnaeus, 1758	S N
	Sittidae	Picchio muratore *Sitta europaea* Linnaeus, 1758	S N
	Tichodromadidae	Picchio muraiolo *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1758)	Parz.svern. (nid.poss.)
	Certhiidae	Rampichino *Certhia brachydactyla* Brehm, 1820	S N
	Laniidae	Averla piccola *Lanius collurio* Linnaeus, 1758	N
		Averla cenerina *Lanius minor* Gmelin, 1788	M (nid.poss.)
		Averla capirossa *Lanius senator* Linnaeus, 1758	N
	Oriolidae	Rigogolo *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)	M (nid.poss.)
	Corvidae	Ghiandaia *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)	S N
		Gazza *Pica pica* (Linnaeus, 1758)	S N
		Corvo imperiale *Corvus corax* Linnaeus, 1758	S N
		Cornacchia nera *Corvus corone corone* Linnaeus, 1758	S N
		Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* Linnaeus, 1758	S N
		Taccola *Corvus monedula* Linnaeus, 1758	S N
	Sturnidae	Storno *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	S N
	Passeridae	Passera d'Italia *Passer italiae* (Vieillot, 1817)	S N
		Passera mattugia *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)	S N
	Fringillidae	Fringuello *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	S N
		Peppola *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758	W
		Verzellino *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)	S N
		Fanello *Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758)	W
		Cardellino *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)	S N
		Verdone *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758)	S N
		Lucarino *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)	W
		Crociere *Loxia curvirostra* (Linnaeus, 1758)	W
		Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758)	W

	Emberizidae	Zigolo muciatto *Emberiza cia* Linnaeus, 1766	S N
		Zigolo nero *Emberiza cirlus* Linnaeus, 1766	S N
		Zigolo giallo *Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758	W
		Strillozzo *Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758)	S N

Tabella 8 - Check-list dell'avifauna

6.3.4 MAMMIFERI

Come spesso accade, le conoscenze sulla teriofauna dell'area sono scarse e frammentarie e per lo più limitate alle specie più note di medie e grandi dimensioni. Segue la lista delle specie note per il Finalese s.l. (Tabella 9); l'ordine sistematico seguito è quello proposto da Minelli et al. (1993).

ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE
Insectivora	*Erinaceidae*	Riccio *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758
	Soricidae	Mustiolo *Suncus etruscus* (Savi, 1822)
		Crocidura minore *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)
	Talpidae	Talpa europea *Talpa europaea* Linnaeus, 1758
Lagomorpha	*Leporidae*	Lepre *Lepus europaeus* Pallas, 1778
Rodentia	*Sciuridae*	Scoiattolo *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758
	Gliridae	Ghiro *Myoxus glis* (Linnaeus, 1766)
	Muridae	Topo selvatico collo giallo *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)
		Surmolotto *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)
		Ratto nero *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)
		Topolino delle case *Mus domesticus* Schwarz & Schwarz, 1943
Carnivora	*Canidae*	Volpe *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)
	Mustelidae	Tasso *Meles meles* (Linnaeus, 1758)
		Donnola *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766
		Faina *Martes foina* (Erxleben, 1777)
Artiodactyla	*Suidae*	Cinghiale *Sus scrofa* Linnaeus, 1758
	Cervidae	Daino *Dama dama* (Linnaeus, 1758)
		Capriolo *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)

Tabella 9 - Teriofauna, lista delle specie note

Nelle mappe LiBioss della Regione Liguria (aggiornamento del 31.07.2012) non sono citati Chirotteri nell'area selezionata, anche se dovrebbero essere presenti nelle zone carsiche del capo ove trovano riparo. In particolare desta interesse la "Grotta dei Contrabbandieri" nella parte orientale del capo che con lo spostamento del tracciato della S.P.1 Via Aurelia potrebbe diventre una zona particolarmente tranquilla ed adatta ai Chirotteri.

6.3.5 SPECIE ANIMALI PATRIMONIALI

Facendo un'analisi finale complessiva risultano nell'area solamente 11 specie animali di interesse patrimoniale. La loro localizzazione è riportata in Figura 24.

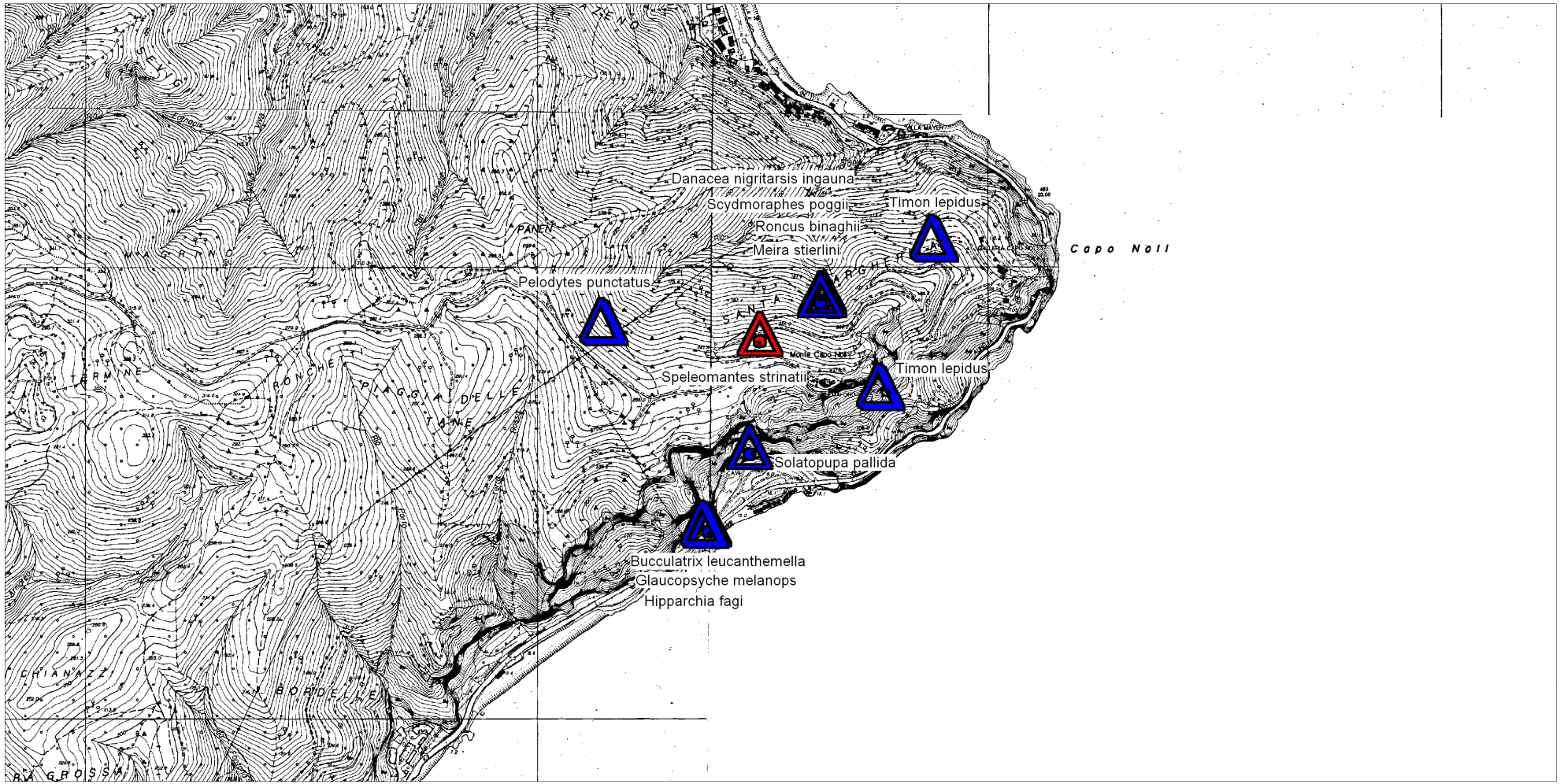


Figura 24 - Specie animali patrimoniali rinvenute in campo

6.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELLA PORZIONE DI SIC SELEZIONATA

In Figura 25 – è riportata la localizzazione degli habitat nell'area vasta analizzata, di seguio elencati, per i quali è riportata la valutazione dello stato di conservazione rilevato.

1240 Scogliere

Si tratta di aspetti di vegetazione a *Limonium cordatum* e *Anthyllis barba-jovis*. Ospita diversi esemplari delle due specie di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 25. Lo stato di conservazione è buono ancge se dalla strada cadono moltissimi detriti e spazzatura.

5330 Arbusteti termomediterranei e predesertici

Si tratta di aspetti secondari a *Pistacia lentiscus* e *P. terebinthus* con una consistente presenza di *Euphorbia dendroides*. Ospita diversi esemplari delle due specie di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è buono.

6220 Percorsi steppici (*Thero-Brachypodietaea*)

Si tratta di aspetti alterati di gariga in cui sono presenti suffruti alternati a specie annuali. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è medio per l'invasione di specie nitrofile (*Inula viscosa*).

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Si tratta di aspetti secondari derivanti dalle attività estrattive dismesse che ospitano diverse specie casmofitiche quali *Senecio cineraria, Reichardia picroides, Antirrhinum majus, Centranthus ruber*. La consistenza delle popolazioni di queste specie nell'area è piuttosto ridotta; le piante sono molto distanziate e le superfici nude piuttosto estese. Presenza di *Campanula isophylla* che però è limitata alle falesie a margine dell'area oggetto del progetto. Lo stato di conservazione dell'habitat è buono.

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Anche in questo caso si tratta di habitat secondario derivante dalla passata attività estrattiva. La localizzazione è riportata nella Figura 18. L'aspetto rilevato evidenzia caratteri di idoneità per popolazioni di *Speleomantes ambrosii, Euleptes (Phyllodactylus) europaeus* e chirotteri diversi. Lo stato di conservazione non è buono per la frequentazione e il distubo arrecato dai turisti. Vi sono margini per una sua riqualificazione.

9340 Foreste di *Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

Si tratta di boschi e forteti a *Quercus ilex* vegetazione naturale mai toccata dell'area di cava. Ospita diversi esemplari di leccio di discrete dimensioni, che meriterebbe tutela, tuttavia l'habitat è ben rappresentato nelle zone circostanti e non rientra nell'area interessata dal progetto. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è buono, e non si rilevano fenomeni di colonizzazione da parte di specie invasive poiché la vegetazione è chiusa e stabile. Solo nella porzione che lambisce l'imbocco di levante della galleria è interessato dalla presenza di *Ailanthus glandulosa* perché il bosco diventa rado per la presenza di affioramenti rocciosi.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Si tratta di aspetti alterati di gariga in cui sono presenti suffruti alternati a specie annuali. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 19. Lo stato di conservazione è medio per l'invasione di specie nitrofile (*Inula viscosa*). L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto dello sbancamento per ricostituire il pendio e la porzione riferibile all'habitat è quindi destinata a essere eliminata con l'attuazione del progetto. (superf.tot. 0,405 ettari)

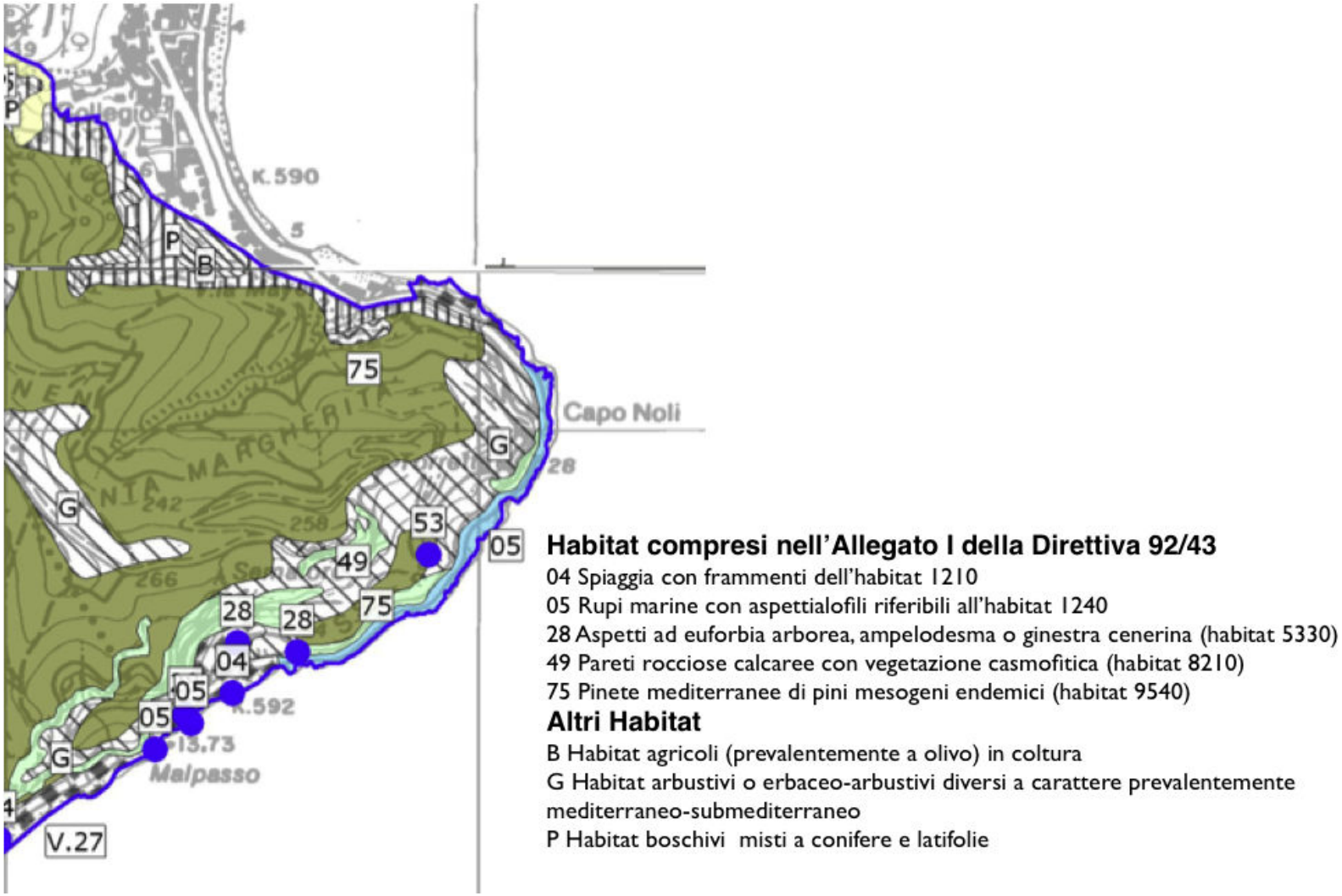


Figura 25 - Localizzazione degli habitat nella porzione di SIC studiata

7 SPECIE ED HABITAT DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO

A completamento del quadro di area vasta sono stati fatti approfondimenti mirati di tipo floristico, faunistico ed ecologico nelle aree in cui sono previsti gli imbocchi della galleria (per un totale di circa 0,5 ettari) e nelle porzioni di territorio ad esse strettamente prossime.

Il presente capitolo sviluppa, pertanto, quanto richiesto dal punto 2) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 in merito alla zona interessata dall'intervento nel seguito del capitolo sono riportati :

- la flora dell'area interessata dal progetto (Paragrafo 6.1);
- la vegetazione dell' area interessata (Paragrafo 6.12);
- fauna e specie animali nell'area interessata dal progetto (Paragrafo 7.3);
- localizzaizone degli habitat e stato di conservazione (Paragrafo 7.4).

7.1 FLORA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

Si è redatto un elenco dettagliato delle specie presenti nel territorio su cui si intende intervenire.

Sono state identificate 131 specie, appartenenti a 108 generi e da riferirsi a 40 famiglie. Tra queste entità sono da ritenersi di valore patrimoniale solo le 11 specie *Anthyllis barba-jovis, Aphyllanthes monspeliensis, Brassica montana, Campanula sabatia, Centaurea aplolepa, Convolvulus sabatius Coris monspeliensis, Genista januensis, Lavatera maritima, Limonium cordatum* e *Polygala nicaeensis* protetti dalla LR 28/09 per la Tutela e Valorizzazione della Biodiversità e localizzate in pochi punti (Figure 26A et B).

La nomenclatura è conforme alla Flora d'Italia di Pignatti (1982) e i dati sono stati confrontati con il lavoro scientifico di Aita et al. (1982).

Le specie rinvenute sono riportate in Tabella 10 e nelle Figure 26 A e B

N°	Genere	Specie	Famiglia
1	*Aegilops*	*geniculata*	Gramineae
2	*Ailanthus*	*glandulosa*	Simaroubaceae
3	*Allium*	*carinatum*	Liliaceae
4	*Allium*	*sphaerocephalon*	Liliaceae
5	*Anagallis*	*arvensis*	Primulaceae
6	*Anthericum*	*liliago*	Liliaceae
7	*Anthoxanthum*	*odoratum*	Gramineae
8	*Anthyllis*	*barba-jovis*	Fabaceae
9	*Antirrhinum*	*latifolium*	Scrophulariaceae
10	*Aphyllanthes*	*monspeliensis*	Liliaceae
11	*Arabis*	*hirsuta*	Brassicaceae
12	*Argyrolobium*	*zanonii*	Fabaceae
13	*Asparagus*	*acutifolius*	Liliaceae
14	*Asperula*	*aristata*	Rubiaceae
15	*Asphodelus*	*fistulosus*	Liliaceae
16	*Asplenium*	*trichomanes*	Aspleniaceae
17	*Avena*	*fatua*	Gramineae
18	*Bellis*	*perennis*	Asteraceae
19	*Blackstonia*	*perfoliata*	Gentianaceae
20	*Brachypodium*	*sylvaticum*	Gramineae
21	*Brachypodium*	*distachyon*	Gramineae
22	*Brassica*	*montana*	Brassicaceae
23	*Briza*	*maxima*	Gramineae
24	*Bromus*	*madritensis*	Gramineae
25	*Bromus*	*erectus*	Gramineae
26	*Bromus*	*rubens*	Gramineae
27	*Bromus*	*hordeaceus*	Gramineae
28	*Calendula*	*arvensis*	Asteraceae
29	*Calicotome*	*spinosa*	Fabaceae
30	*Campanula*	*sabatia*	Campanulaceae
31	*Centaurea*	*aplolepa*	Asteraceae
32	*Centaurea*	*calcitrapa*	Asteraceae
33	*Centaurium*	*eythraea*	Gentianaceae
34	*Centranthus*	*ruber*	Valerianaceae
35	*Cheiranthus*	*cheirii*	Brassicaceae
36	*Cichorium*	*intybus*	Asteraceae
37	*Cistus*	*albidus*	Cistaceae

38	*Cistus*	*salvifolius*	Cistaceae
39	*Convolvulus*	*altheoides*	Convovulaceae
40	*Convolvulus*	*sabatius*	Convovulaceae
41	*Convolvulus*	*arvensis*	Convovulaceae
42	*Conyza*	*canadensis*	Asteraceae
43	*Coris*	*monspeliensis*	Primulaceae
44	*Coronilla*	*emerus*	Fabaceae
45	*Crepis*	*foetida*	Asteraceae
46	*Crithmum*	*maritimum*	Apiaceae
47	*Crupina*	*vulgaris*	Asteraceae
48	*Dactylis*	*glomerata*	Gramineae
49	*Daucus*	*carota*	Apiaceae
50	*Desmazeria*	*rigida*	Gramineae
51	*Dianthus*	*sylvestris*	Caryophyllaceae
52	*Dittrichia*	*viscosa*	Asteraceae
53	*Dorycnium*	*hirsutum*	Fabaceae
54	*Dorycnium*	*pentaphyllum*	Fabaceae
55	*Echium*	*vulgare*	Boraginaceae
56	*Euphorbia*	*spinosa*	Euphorbiaceae
57	*Euphorbia*	*dendroides*	Euphorbiaceae
58	*Festuca*	*ovina*	Gramineae
59	*Festuca*	*cinerea*	Gramineae
60	*Foeniculum*	*vulgare*	Apiaceae
61	*Fraxinus*	*ornus*	Oleaceae
62	*Fumana*	*procumbens*	Cistaceae
63	*Fumana*	*ericoides*	Cistaceae
64	*Fumana*	*thymifolia*	Cistaceae
65	*Galium*	*lucidum*	Rubiaceae
66	*Genista*	*januansis*	Fabaceae
67	*Globularia*	*punctata*	Globulariaceae
68	*Helianthemum*	*nummularium*	Cistaceae
69	*Helichrysum*	*italicum*	Asteraceae
70	*Hippocrepis*	*comosa*	Fabaceae
71	*Hyoseris*	*radiata*	Asteraceae
72	*Hyparrhenia*	*hirta*	Gramineae
73	*Juniperus*	*oxycedrus*	Cupressaceae
74	*Lathyrus*	*sylvestris*	Fabaceae
75	*Lavatera*	*maritima*	Malvaceae
76	*Leontodon*	*crispus*	Asteraceae
77	*Limonium*	*cordatum*	Plumbaginaceae
78	*Linum*	*tryginum*	Linaceae
79	*Linum*	*catharticum*	Linaceae
80	*Lobularia*	*maritima*	Brassicaceae
81	*Lolium*	*perenne*	Gramineae
82	*Lonicera*	*implexa*	Caprifoliaceae
83	*Lotus*	*corniculatus*	Fabaceae
84	*Lotus*	*cytisoides*	Fabaceae
85	*Matthiola*	*incana*	Brassicaceae
86	*Medicago*	*minima*	Fabaceae
87	*Medicago*	*marina*	Fabaceae
88	*Melica*	*ciliata*	Gramineae
89	*Odontites*	*lutea*	Scrophulariaceae
90	*Ononis*	*minutissima*	Fabaceae
91	*Ostrya*	*carpinifolia*	Corylaceae
92	*Parietaria*	*diffusa*	Urticaceae
93	*Phillyrea*	*angustifolia*	Oleaceae
94	*Pinus*	*pinaster*	Pinaceae
95	*Pinus*	*halepensis*	Pinaceae
96	*Piptatherum*	*miliaceum*	Gramineae
97	*Pistacia*	*lentiscus*	Anacardiaceae
98	*Pistacia*	*terebinthus*	Anacardiaceae
99	*Plantago*	*media*	Plantaginaceae
100	*Poa*	*pratensis*	Gramineae
101	*Poa*	*bulbosa*	Gramineae
102	*Polygala*	*nicaeensis*	Polygalaceae
103	*Potentilla*	*reptans*	Rosaceae
104	*Psoralea*	*bituminosa*	Fabaceae
105	*Quercus*	*ilex*	Fagaceae
106	*Quercus*	*pubescens*	Fagaceae
107	*Reichardia*	*picroides*	Asteraceae
108	*Reseda*	*phyteuma*	Resedaceae
109	*Reseda*	*lutea*	Resedaceae
110	*Rhamnus*	*alaternus*	Rhamnaceae
111	*Rhaphanus*	*rhaphanistrum*	Brassicaceae
112	*Robinia*	*pseudoacacia*	Fabaceae
113	*Rubus*	*ulmifolius*	Rosaceae
114	*Ruta*	*angustifolia*	Rutaceae
115	*Satureja*	*montana*	Lamiaceae
116	*Scabiosa*	*columbaria*	Dipsacaceae
117	*Sedum*	*sediforme*	Crassulaceae
118	*Senecio*	*bicolor*	Asteraceae
119	*Senecio*	*vulgaris*	Asteraceae
120	*Seseli*	*montanum*	Apiaceae
121	*Silene*	*pseudotites*	Caryophyllaceae

122	*Smilax*	*aspera*	Liliaceae
123	*Solanum*	*nigrum*	Solanaceae
124	*Sonchus*	*oleraceus*	Asteraceae
125	*Spartium*	*junceum*	Fabaceae
126	*Stachys*	*recta*	Lamiaceae
127	*Thymus*	*vulgaris*	Lamiaceae
128	*Trifolium*	*pratense*	Fabaceae
129	*Urospermum*	*dalechampii*	Asteraceae
130	*Verbascum*	*chaixii*	Scrophulariaceae
131	*Vulpia*	*myuros*	Gramineae

Tabella 10 - Flora dell'area interessata dal progetto

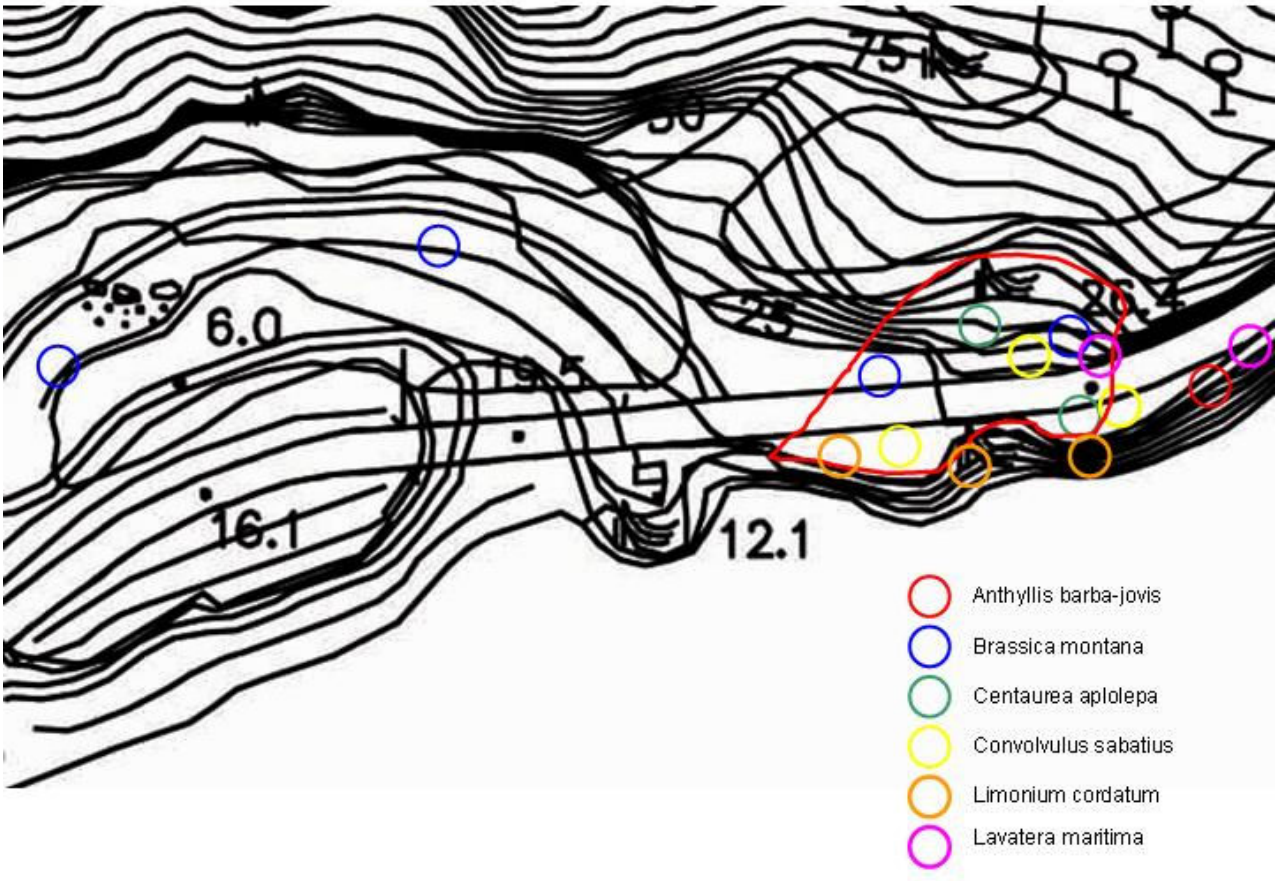


Figura 26A – Imbocco lato W - Presenza di *Anthyllis barba-jovis* (rosso), *Brassica montana* (blu), *Centaurea aplolepa* (verde), *Convolvulus sabatius* (giallo), *Limonium cordatum* (arancio) e *Lavatera maritima* (viola) nell'area prossima a quella interessata dal progetto

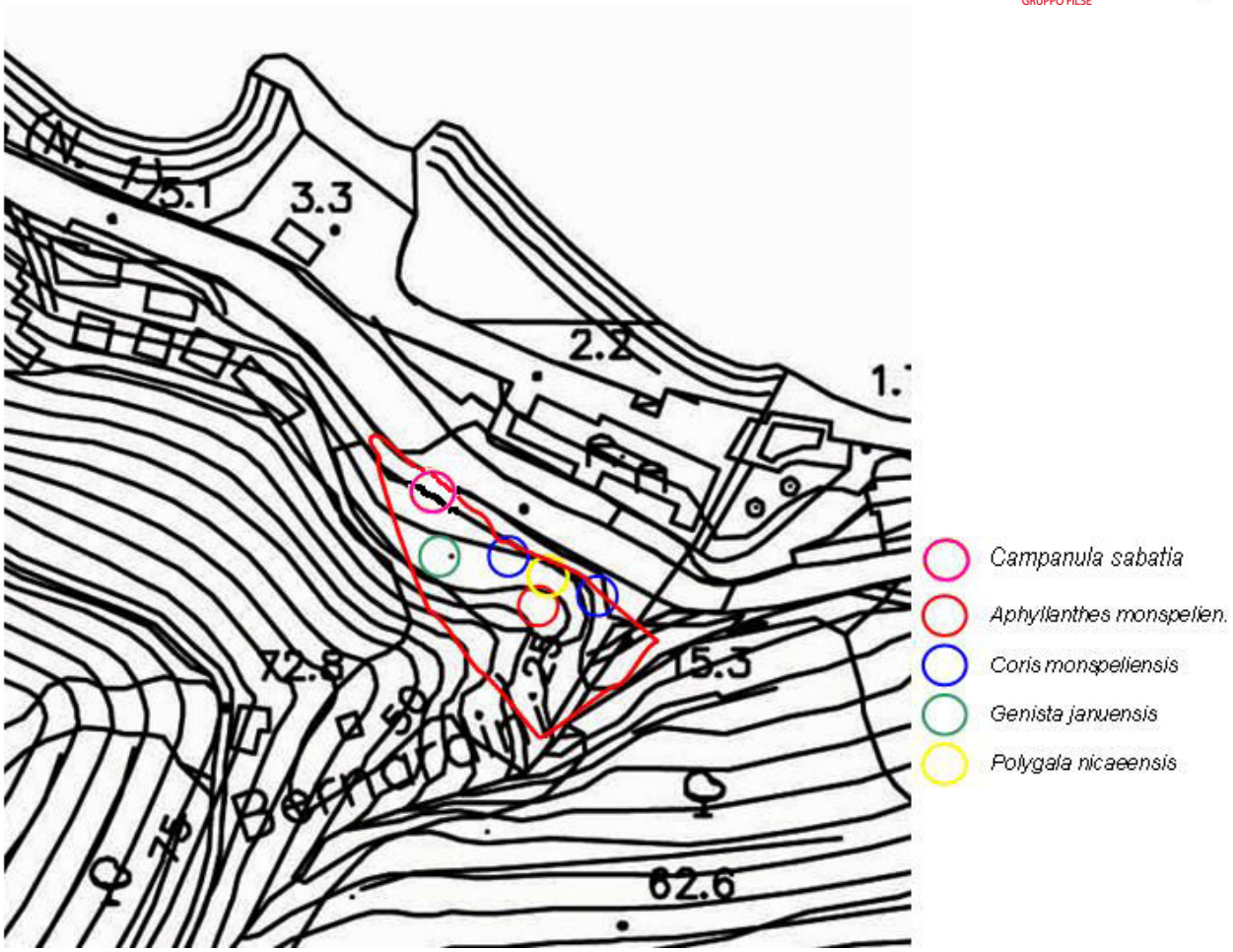


Figura 26B – Imbocco lato E - Presenza di *Aphyllanthes monspeliensis* (rosso), *Coris monspeliensis* (blu), *Genista januensis* (verde), *Polygala nicaeensis* (giallo) nell'area

7.2 VEGETAZIONE DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

Per avere un'idea precisa della strutturazione della vegetazione della porzione di territorio interessata dal progetto si è provveduto anche ad eseguire anche alcuni rilievi fitosociologici e conseguentemente ad essi a redigere una cartografia della vegetazione esistente.

Nell'area dell'imbocco di ponente sono state distinte 4 aree differenti (Figura 27) dal punto di vista vegetazionale.

1) Gariga a bordo strada; caratterizzata da una gariga mista a suffruticeto rado (*Ononido-Rosmarinetaea* e *Thero-Brachypodietaea*).

Rilevamento 1 – 44° 11' 30" N – 8° 25' 13" E – 15 m slm – 60 mq

Bromus hordeaceus	1.2
Bromus madritensis	1.2
Silene pseudotites	1.2
Avena fatua	+.2
Festuca inops	+.2
Convolvulus sabatius	+.2
Reichardia picrooides	+.2
Psoralea bituminosa	+
Linum tryginum	+
Centaurea aplolepa	+
Euphorbia dendroides	+
Psoralea bituminosa	+
Lavatera marittima	+
Crithmum maritimum	+
Allium spherocephalon	+
Fumana thymifolia	+
Fumana ericoides	+
Brassica montana	+
Lobularia maritima	+
Spartium junceum	+
Galium lucidum	+
Senecio bicolor	+
Asphodelus fistulosus	+
Sedum sediforme	+

Rilevamento 2 – 44° 11' 29" N – 8° 25' 14" E – 15 m slm – 30 mq

Bromus hordeaceus	*3.2*
Bromus madritensis	*3.2*
Bromus hordeaceaus	*1.2*
Convolvulus sabatius	*1.2*
Avena fatua	*+.2*
Reichardia picrooides	*+.2*
Linum tryginum	*+.2*
Linum catharticum	*+.2*
Silene pseudotites	+
Centaurea aplolepa	+
Medicago maritima	+

Dittrichia viscosa	+
Urospermum daleshampii	+
Senecio bibolor	+
Dianthus sylvestris	+
Sedum sediforme	+

2) Macchia ad *Euphorbia dendroides* (*Oleo-Euphorbietum dendroidis*) con esemplari sino a 2 m ed introgressioni di ramno (*Rhamnus alaternus*) e lentisco (*Pistacia lentiscus*)

Rilevamento 3 – 44° 11' 31" N – 8° 25' 09" E – 20 m slm – 300 mq

Euphorbia dendroides	*3.2*
Rhamnus alaternus	*2.2*
Pistacia lentiscus	*2.2*
Lonicera implexa	*2.2*
Helicrysum italicum	*1.1*
Fumana ericoides	*+.2*
Fumana thymifolia	*+.2*
Bromus madritensis	*+.2*
Bromus hordeaceus	*+.2*
Briza maxima	*+.2*
Sedum sediforme	*+.2*
Quercus ilex	*+.2*
Spartium junceum	+
Smilax aspera	+
Bromus erectus	+
Asparagus acutifolius	+
Allium sphaerocephalon	+
Dactylis glomerata	+
Convolvulus altheoides	+
Reichardia picroides	+
Galium lucidum	+
Convolvulus sabatius	+
Convolvulus arvensis	+
Brassica oleracea	+
Senecio bicolor	+
Linum tryginum	+
Sonchus oleraceus	+
Pinus halepensis	+
Psoralea bituminosa	+
Juniperus oxycedrus	+
Crithmum maritimum	+

3) Vegetazione rocciosa; caratterizzata da piante casmofite su parete già toccata da interventi antropici che presenta ben poca naturalezza. Punto in cui dovrebbe uscire la galleria.

Rilevamento 4 – 44° 11' 30" N – 8° 25' 13" E – da 15 a 20 m slm – 100 mq

Dittrichia viscosa	*+.2*
Campanula isophylla	*+.2*
Rhamnus alaternus	*+.2*

Senecio bicolor	*+.2*
Pistacia lentiscus	*+.2*
Centranthus ruber	*+.2*
Crithmum maritimum	*+.2*
Spartium junceum	+
Campanula sabatia	+
Reichardia picroides	+
Brassica montana	+
Psoralea bituminosa	+
Euphorbia dendroides	+

4) Pineta di *Pinus halepensis*; caratterizzata da piante casmofite su parete già toccata da interventi antropici che presenta ben poca naturalezza. Punto in cui dovrebbe uscire la galleria.

Rilevamento 5 – 44° 11’ 31” N – 8° 25’ 11” E – 25 m slm - 100 mq

Pinus halepensis	*3.2*
Rhamnus alaternus	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.2*
Pistacia terebinthus	*+.2*
Phyllirea angustifolia	*+.2*
Daphne gnidium	*+.2*
Cistus salvifolius	*+.2*
Anthericum liliago	+
Centaurea aplolepa	+
Dorycnium pentaphyllum	+
Asparagus acutifolius	+



Figura 27 - Carta della vegetazione dell'area interessata dal progetto.

Nell'area dello sbocco di levante è stata individuata 1 sola area (Figura 22) dal punto di vista vegetazionale:

4) Pineta rada di *Pinus halepensis*; caratterizzata da numerosi introgressioni di frassino e piante di lecceta. Emergenza rocciosa con numerosi affioramenti e poso terreno utilizzabile dalle piante. L'area è già stata toccata da interventi antropici che presenta ben poca naturalezza. Punto in cui dovrebbe entrare la galleria da levante.

Pinus halepensis	*1.2*
Fraxinus ornus	*1.2*
Brachypodium sylvaticum	*1.2*
Dactylis glomerata	*1.2*
Pistacia lentiscus	*1.1*
Rhamnus alaternus	*+.2*
Pistacia terebinthus	*+.2*
Spartium junceum	*+.2*
Thymus vulgaris	*+.2*
Satureja montana	*+.2*
Anthoxantum odoratum	*+.2*
Dittrichia viscosa	+
Anthericum liliago	+
Scabiosa columbaria	+
Coris monspeliensis	+
Asparagus acutifolius	+
Reichardia picroides	+
Helychrisum italicum	+
Campanula sabatia	+
Blackstonia perfoliata	+
Galium lucidum	+

Fumana ericoides	+
Fumana thymifolia	+
Cistus albidus	+
Hyoseris radiata	+
Antirrhinum latifolius	+
Genista januansis	+
Calendula arvensis	+



Figura 28 - Carta della vegetazione dell'area interessata dal progetto.

7.3 FAUNA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

L'area in questione si presenta in questo momento in uno stato di degrado e di disturbo antropico tali per cui, almeno dal punto di vista faunistico (con particolare riguardo alle specie di maggior pregio) qualsiasi tipo d'intervento di riqualificazione, anche meramente paesaggistico e con finalità ricreative, non può che avere ricadute complessivamente positive.

Nessuna specie faunistica di interesse patrimoniale è stata trovata direttamente all'interno dell'area di progetto.

Seguono alcuni dettagli sui principali gruppi faunistici presenti nelle aree molto prossime a quelle di intervento (Tabella 11).

GRUPPO FAUNISTICO	SPECIE	NOME POPOLARE
Anfibi e rettili	*Speleomanthes strinatii*	Geotritone
	Tarantola mauritanica	Geco comune
	Molpolon monspessulanus	Colubro lacertino
	Anguis fragilis	Orbettino
Uccelli	*Falco peregrinus* (nidificazione)	Falco pellegrino
	Monticola saxatilis (nidif. e ascolto)	Codirossone

Tabella 11 - Principali gruppi faunistici realtivi all'area interessata dal progetto

7.4 LOCALIZZAZIONE DEGLI HABITAT NELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO

IMBOCCO DI PONENTE -

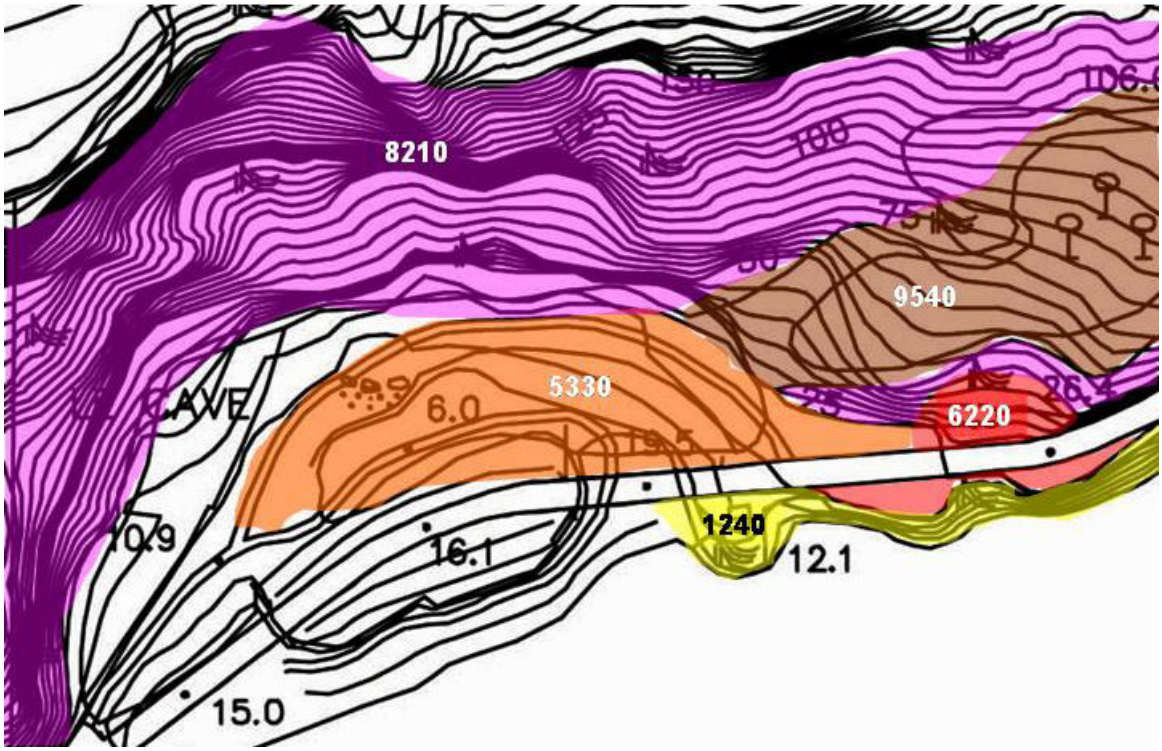


Figura 29A - Localizzazione ed estensione di aspetti riconducibili all'Habitat 5330 (area arancio), all'Habitat 8210 (area viola), all'Habitat 9540 (area marrone), all'Habitat 1240 (area gialla) e all'Habitat 6220 (area rossa). 1:200.

1240 Scogliere (superf.tot. 200 m^2)

Si tratta di aspetti di vegetazione a *Limonium cordatum*. Ospita diversi esemplari di questa specie endemica di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29A. Lo stato di conservazione è buono anche se dalla strada cadono moltissimi detriti e spazzatura. L'habitat non dovrebbe essere eccessivamente toccato dai lavori previsti dal progetto.

5330 Arbusteti termomediterranei e predesertici (superf.tot. 300 m^2)

Si tratta di aspetti secondari ad *Euphorbia dendroides* con *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*. Ospita diversi esemplari delle tre specie di discrete dimensioni. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti (zona ex cava). La localizzazione è riportata nella Figura 29A. Lo stato di conservazione è buono. L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto solo parzialmente dei lavori per costituire lo sbocco del tunnele lato ponente. Si sconsiglia di utilizzare la zona della ex cava quale area di cantiere per non danneggiare un habitat ormai completamente naturalizzato dalla chiusura negli anni '60 del vecchio tracciato della Via Aurelia.

6220 Percorsi steppici (*Thero-Brachypodietaea*) (superf.tot. 1.134 m^2)

Si tratta di aspetti alterati di gariga in cui sono presenti suffrutici alternati a specie annuali. Spicca la presenza delle endemiche *Convolvulus sabatius* e *Centaurea aplolepa*. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29A. Lo stato di conservazione è basso per l'invasione di specie nitrofile e per la presenza di numeroso materiale dirisulta di lavori realizzati nella gestione della Via Aurelia. L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto dello sbancamento per creare l'escita a ponente del tunnel è quindi destinata a essere eliminata con l'attuazione del progetto.

A margine ma non direttamente interessati sono:

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Si tratta di aspetti secondari derivanti dalle attività estrattive dismesse che ospitano diverse specie casmofitiche quali *Senecio cineraria, Reichardia picroides, Antirrhinum majus, Centranthus ruber*. La consistenza delle popolazioni di queste specie nell'area è piuttosto ridotta; le piante sono molto distanziate e le superfici nude piuttosto estese. L'habita è adatto alla presenza di *Campanula isophylla* che però è limitata alle falesie a margine dell'area oggetto del progetto. La localizzazione dell'habitat è riportata nella Figura 29A Lo stato di conservazione dell'habitat è medio-basso, valutato soprattutto attraverso i confronti con altre situazioni a maggiore naturalità rilevabili nello stesso SIC. La tutela dell'habitat non è necessaria, ma sono necessarie misure di tutela nei confronti di alcune specie proprie dell'habitat stesso.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Si tratta picoole aree su terrazze delle falesie del capo in cui sono presenti numerosi pini alternati a cespugli di macchia. L'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29B. Lo stato di conservazione è buono. L'area su cui insiste l'habitat non dovrebbe essere toccata nelll'attuazione del progetto.

IMBOCCO DI LEVANTE –

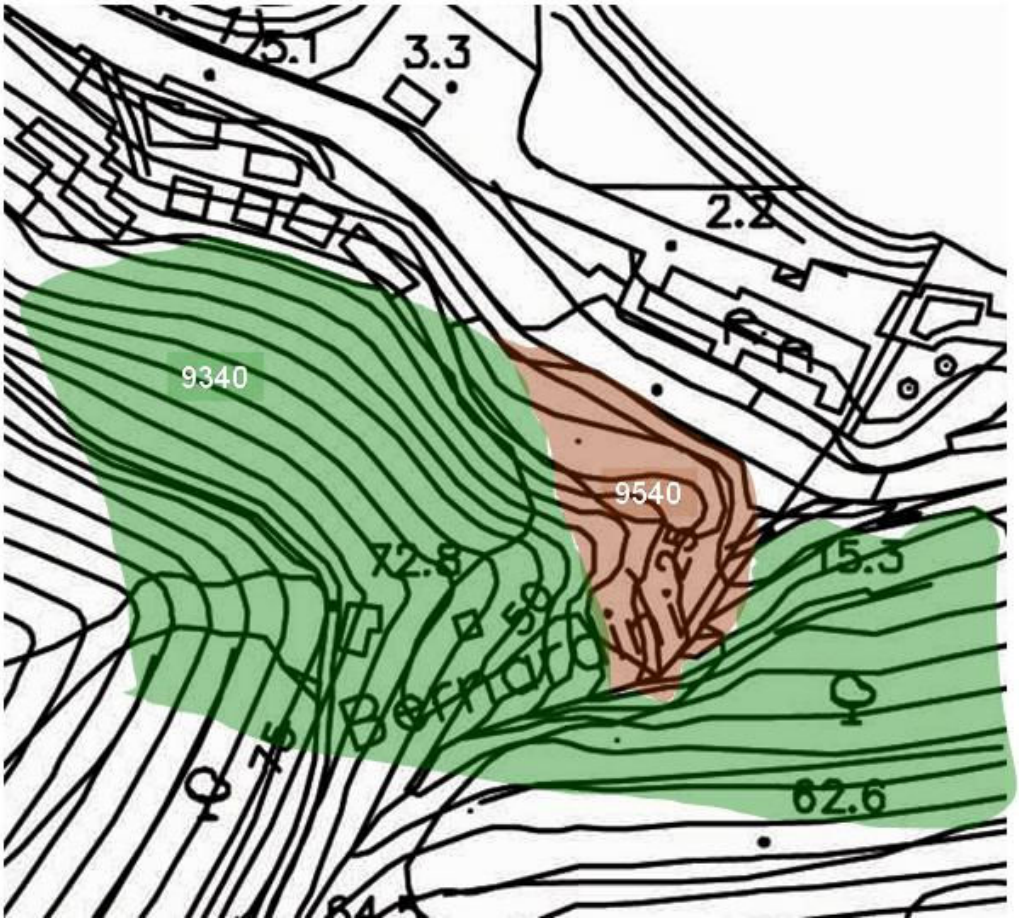


Figura 29B - Localizzazione ed estensione di aspetti riconducibili all'Habitat 9540 (area marrone) e all'Habitat 9340 (area verde). 1:200.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (superf.tot. 2.134 m^2)

Si tratta di aspetti alterati di pineta con ampi spazi rocciosi in cui si afferma una gariga in cui sono presenti suffruti alternati a specie annuali. L'habitat è meglio rappresentato in altre zone circostanti dove si hanno minori alterazioni. La localizzazione è riportata nella Figura 29B. Lo stato di conservazione è medio basso per l'invasione di specie nitrofile (*Inula viscosa*) e l'eccessiva emergenza del substrato roccioso. L'area su cui insiste l'habitat sarà oggetto dello sbancamento per costituire lo sbocco a levante del tunnel e la porzione riferibile all'habitat è quindi destinata a essere completamente eliminata con l'attuazione del progetto.

A margine ma non direttamente interessata è:

9340 Foreste di *Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

Si tratta di boschi e forteti a *Quercus ilex* vegetazione naturale. Ospita diversi esemplari di leccio di discrete

dimensioni e l'habitat è ben rappresentato anche in zone circostanti. La localizzazione è riportata nella Figura 29B. Lo stato di conservazione è buono. L'area su cui insiste l'habitat non sarà oggetto di opere di sbancamento.

8 HABITAT E SPECIE SELEZIONATI PER LA VALUTAZOINE DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo riporta gli habitat e le specie selezionate al fine di valutare gli impatti diretti ed indiretti dell'opera secondo quanto richiesto dal punto 3) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006.

Sono stati selezionati gli habitat e le specie presenti nell'area interessata dall'opera e che significativamente potrebbero subire un impatto, fra quelli per cui il SIC è stato designato. Tale operazione è stata ampliata considerando anche altre specie e altri habitat di particolare interesse per la valutazione globale dello stato di conservazione del sito.

L'insieme di tutte le specie e degli habitat considerati e le annotazioni relative sono riportati di seguito (Tabella 12).

CODICE HABITAT	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1170	1	B	B	B
1210	1	B	B	B
1240	1	A	B	A
3140	1	C	B	B
3280	1	C	C	C
5320	1	C	B	B
5330	1	C	B	B
6110	1	C	B	B
6210	5	B	B	B
6220	1	B	B	B
6310	5	C	B	B
6420	1	C	C	C
6430	1	B	C	C
8210	1	B	B	B
8230	1	D	B	B
8310	0,001	C	B	B
8330	0,001	B	B	B
9260	5	C	B	C
9330	1	C	C	C
9340	33	B	B	A
9540	15	A	C	C
91E0	1	C	B	B
91H0	10	C	B	A

Tabella 12 - Habitat riportati nella scheda ufficiale del formulario Natura 2000

Dei 23 tipi di habitat dell'All. I dir. 43/92 riportati nel formulario Natura 2000, solo 4 sono presenti nell'area interessata dal progetto. A questi se ne aggiungono altri 2 d'interesse prioritario poiché risultano essere molto prossimi alle aree di potenziale attività di cantiere. Di questi habitat uno è di interesse prioritario (6220), ma è tale solo in presenza di particolari condizioni che riguardano le popolazioni di orchidee, condizioni che, come si è visto, non sussistono nell'area interessata. Nella Tabella 13 sono riportati gli habitat selezionati:

CODICE HABITAT	Superficie interessata dal progetto (Ha)	% Area di Progetto	Stato di conservazione attuale	Note
1240	0,020	5,32	2	
5330	0,030	7,98	3	
6220	0,113	30,05	1	
9540	0,213	56,64	1	

Tabella 13 - Tipi di habitat per cui è necessario valutare l'incidenza della eventuale realizzazione del progetto, relative superfici e stato di conservazione attuale

Nella Tabella 14, seguente, sono riportate le specie indicate nel formulario Natura 2000 per cui è stato istituito il SIC. Nella successiva Tabella 15 sono invece indicate le specie selezionate come target che devono essere valutate.

Nell'area interessata direttamente dal progetto è presente solo *Campanula sabatia* (3 individui), quale specie dell'Allegato II della Dir. 43/92, mentre vi sono altre specie endemiche o rare, ad areale ristretto o frammentario, oltre ad alcune specie protette da leggi regionali o altre indicatrici di buona funzionalità degli ecosistemi.

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Bubo bubo	No	No	No	No	No	Si	-
Caprimulgus europaeus	No	No	No	No	No	Si	-
Falco peregrinus	No	No	No	No	No	Si	-
Lanius collurio	No	No	No	No	No	Si	-
Pernis apivorus	No	No	No	No	No	Si	-
Sylvia undata	No	No	No	No	No	Si	-
Circaetus gallicus	No	No	No	No	No	Si	-
Alcedo atthis	No	No	No	No	No	Si	-
Anthus campestris	No	No	No	No	No	Si	-
Circus cyaneus	No	No	No	No	No	Si	-
Gavia arctica	No	No	No	No	No	Si	-
Gavia stellata	No	No	No	No	No	Si	-
Sterna sandvicensis	No	No	No	No	No	Si	-
Larus melanocephalus	No	No	No	No	No	Si	-
Phalacrocorax carbo sinensis	No	No	No	No	No	Si	-
Accipiter nisus	No	No	No	No	No	Si	-
Aegithalos caudatus	No	No	No	No	No	Si	-
Alauda arvensis	No	No	No	No	No	Si	-
Anthus pratensis	No	No	No	No	No	Si	-
Apus apus	No	No	No	No	No	Si	-
Apus pallidus	No	No	No	No	No	Si	-
Asio otus	No	No	No	No	No	Si	-
Athene noctua	No	No	No	No	No	Si	-
Buteo buteo	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis cannabina	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis carduelis	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis chloris	No	No	No	No	No	Si	-
Carduelis spinus	No	No	No	No	No	Si	-
Certhia brachydactyla	No	No	No	No	No	Si	-
Cinclus cinclus	No	No	No	No	No	Si	-
Columba palumbus	No	No	No	No	No	Si	-
Corvus corax	No	No	No	No	No	Si	-
Corvus corone	No	No	No	No	No	Si	-
Corvus monedula	No	No	No	No	No	Si	-
Cuculus canorus	No	No	No	No	No	Si	-

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Delichon urbica	No	No	No	No	No	Si	-
Dendrocopos major	No	No	No	No	No	Si	-
Emberiza cia	No	No	No	No	No	Si	-
Emberiza cirlus	No	No	No	No	No	Si	-
Emberiza citrinella	No	No	No	No	No	Si	-
Erithacus rubecula	No	No	No	No	No	Si	-
Falco tinnunculus	No	No	No	No	No	Si	-
Fringilla coelebs	No	No	No	No	No	Si	-
Fringilla montifringilla	No	No	No	No	No	Si	-
Garrulus glandarius	No	No	No	No	No	Si	-
Hippolais polyglotta	No	No	No	No	No	Si	-
Hirundo rustica	No	No	No	No	No	Si	-
Jynx torquilla	No	No	No	No	No	Si	-
Lanius senator	No	No	No	No	No	Si	-
Larus argentatus	No	No	No	No	No	Si	-
Larus ridibundus	No	No	No	No	No	Si	-
Loxia curvirostra	No	No	No	No	No	Si	-
Luscinia megarhynchos	No	No	No	No	No	Si	-
Miliaria calandra	No	No	No	No	No	Si	-
Monticola saxatilis	No	No	No	No	No	Si	-
Monticola solitarius	No	No	No	No	No	Si	-
Motacilla alba	No	No	No	No	No	Si	-
Motacilla cinerea	No	No	No	No	No	Si	-
Muscicapa striata	No	No	No	No	No	Si	-
Otus scops	No	No	No	No	No	Si	-
Parus ater	No	No	No	No	No	Si	-
Parus caeruleus	No	No	No	No	No	Si	-
Parus major	No	No	No	No	No	Si	-
Parus cristatus	No	No	No	No	No	Si	-
Parus palustris	No	No	No	No	No	Si	-
Passer domesticus	No	No	No	No	No	Si	-
Passer montanus	No	No	No	No	No	Si	-
Phoenicurus ochruros	No	No	No	No	No	Si	-
Phoenicurus phoenicurus	No	No	No	No	No	Si	-
Phylloscopus bonelli	No	No	No	No	No	Si	-

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Phylloscopus collybita	No	No	No	No	No	Si	-
Phylloscopus trochilus	No	No	No	No	No	Si	-
Picus viridis	No	No	No	No	No	Si	-
Prunella modularis	No	No	No	No	No	Si	-
Prunella collaris	No	No	No	No	No	Si	-
Ptyonoprogne rupestris	No	No	No	No	No	Si	-
Pyrrhula pyrrhula	No	No	No	No	No	Si	-
Regulus ignicapillus	No	No	No	No	No	Si	-
Regulus regulus	No	No	No	No	No	Si	-
Saxicola torquata	No	No	No	No	No	Si	-
Scolopax rusticola	No	No	No	No	No	Si	-
Serinus serinus	No	No	No	No	No	Si	-
Sitta europaea	No	No	No	No	No	Si	-
Streptopelia turtur	No	No	No	No	No	Si	-
Strix aluco	No	No	No	No	No	Si	-
Sturnus vulgaris	No	No	No	No	No	Si	-
Sylvia atricapilla	No	No	No	No	No	Si	-
Sylvia melanocephala	No	No	No	No	No	Si	-
Tichodroma muraria	No	No	No	No	No	Si	-
Troglodytes troglodytes	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus iliacus	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus merula	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus philomelos	No	No	No	No	No	Si	-
Turdus viscivorus	No	No	No	No	No	Si	-
Tyto alba	No	No	No	No	No	Si	-
Upupa epops	No	No	No	No	No	Si	-
Phalacrocorax carbo	No	No	No	No	No	Si	-
Rhinolophus euryale	Si	No	No	No	No	No	-
Rhinolophus ferrumequinum	Si	No	No	No	No	No	-
Rhinolophus hipposideros	Si	No	No	No	No	No	-
Myotis capaccinii	Si	No	No	No	No	No	-
Miniopterus schreibersi	Si	No	No	No	No	No	-
Myotis blythii	Si	No	No	No	No	No	-
Myotis myotis	Si	No	No	No	No	No	-
Speleomantes strinatii	Si	No	No	No	No	No	-

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Callimorpha quadripunctaria	Si	No	No	No	No	No	-
Lucanus cervus	Si	No	No	No	No	No	-
Cerambyx cerdo	Si	No	No	No	No	No	-
Campanula sabatia	Si	No	No	No	No	No	
Aceras anthropophorum	No	No	No	No	No	No	P
Agropyron junceum	No	No	No	No	No	No	P
Alzoniella finalina	No	No	No	No	No	No	I
Amanita boudieri	No	No	No	No	No	No	P
Amanita echinocephala	No	No	No	No	No	No	P
Amanita echinocephala ssp. bicollar	No	No	No	No	No	No	P
Amanita muscaria	No	No	No	No	No	No	P
Amanita solitaria	No	No	No	No	No	No	P
Amblystegium varium	No	No	No	No	No	No	P
Anacamptis pyramidalis	No	No	No	No	No	No	P
Anagyris foetida	No	No	No	No	No	No	P
Anguis fragilis	No	No	No	No	No	No	R
Anthyllis barba-jovis	No	No	No	No	No	No	P
Aphyllanthes monspeliensis	No	No	No	No	No	No	P
Argna bourguignatiana	No	No	No	No	No	No	I
Arion euthymeanus	No	No	No	No	No	No	I
Armadillidium gestroi	No	No	No	No	No	No	I
Artemisia arborescens	No	No	No	No	No	No	P
Asida dejani ligurica	No	No	No	No	No	No	I
Asplenium petrarchae	No	No	No	No	No	No	P
Barbula hornschuchiana	No	No	No	No	No	No	P
Barlia robertiana	No	No	No	No	No	No	P
Bdellonyssus pollerae	No	No	No	No	No	No	I
Bioplanes meridionalis	No	No	No	No	No	No	I
Boletus pulchrotinctus	No	No	No	No	No	No	P
Brachytecium salebrosum	No	No	No	No	No	No	P
Brassica oleracea ssp. robertiana	No	No	No	No	No	No	P
Bryum angustirete	No	No	No	No	No	No	P
Buddelundiella caprai	No	No	No	No	No	No	I
Bufo bufo	No	No	No	No	No	No	A

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Campanula isophylla	No	No	No	No	No	No	P
Campanula medium	No	No	No	No	No	No	P
Campilium calcareum	No	No	No	No	No	No	P
Carabus solieri liguranus	No	No	No	No	No	No	I
Cartodere parilis	No	No	No	No	No	No	I
Centaurea aplolepa	No	No	No	No	No	No	P
Centaurea aplolepa ssp. ligustica	No	No	No	No	No	No	P
Centaurea collina	No	No	No	No	No	No	P
Cephalanthera damasonium	No	No	No	No	No	No	P
Cephalanthera longifolia	No	No	No	No	No	No	P
Cephalanthera rubra	No	No	No	No	No	No	P
Chalcides striatus	No	No	No	No	No	No	R
Charpentieria itala punctata	No	No	No	No	No	No	I
Chilostoma cingulatum ssp. bizona	No	No	No	No	No	No	I
Chthonius concii	No	No	No	No	No	No	I
Chthonius gestroi	No	No	No	No	No	No	I
Cicindela maroccana pseudomaroccana	No	No	No	No	No	No	I
Convolvulus sabatius	No	No	No	No	No	No	P
Coris monspeliensis	No	No	No	No	No	No	P
Coronella girondica	No	No	No	No	No	No	R
Cortinarius ionochlorus	No	No	No	No	No	No	P
Crepis albida	No	No	No	No	No	No	P
Danacaea nigritarsis ingauna	No	No	No	No	No	No	I
Deroceras bisacchianum	No	No	No	No	No	No	I
Duvalius canevai	No	No	No	No	No	No	I
Elachista parvula	No	No	No	No	No	No	I
Elaphe longissima	No	No	No	No	No	No	R
Entomoculia doderoi	No	No	No	No	No	No	I
Epipactis helleborine	No	No	No	No	No	No	P
Euphorbia barrelieri	No	No	No	No	No	No	P
Euphorbia dendroides	No	No	No	No	No	No	P
Euphorbia serrata	No	No	No	No	No	No	P
Festuca inops	No	No	No	No	No	No	P
Finaloniscus franciscoloi	No	No	No	No	No	No	I

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Glaucopsyche melanops	No	No	No	No	No	No	I
Glyphobythus vaccae	No	No	No	No	No	No	I
Gonepteryx cleopatra	No	No	No	No	No	No	I
Graziana alpestris	No	No	No	No	No	No	I
Haplophthalmus mengii	No	No	No	No	No	No	I
Helvella acetabulum	No	No	No	No	No	No	P
Hieracium tomentosum	No	No	No	No	No	No	P
Hipparchia fidia	No	No	No	No	No	No	I
Histopona paleolithica	No	No	No	No	No	No	I
Hyla meridionalis	No	No	No	No	No	No	A
Iris lutescens	No	No	No	No	No	No	P
Lacerta bilineata	No	No	No	No	No	No	R
Lacerta lepida	No	No	No	No	No	No	R
Lactarius atlanticus	No	No	No	No	No	No	P
Lactarius mairei	No	No	No	No	No	No	P
Lavandula latifolia	No	No	No	No	No	No	P
Lavatera maritima	No	No	No	No	No	No	P
Leontodon anomalus finalensis	No	No	No	No	No	No	P
Leontodon incanus ssp. tenuiflorus	No	No	No	No	No	No	P
Leptoneta crypticola franciscoloi	No	No	No	No	No	No	I
Leptotyphlus finalensis	No	No	No	No	No	No	I
Leucopaxillus tricolor	No	No	No	No	No	No	P
Leuzea conifera	No	No	No	No	No	No	P
Limax subalpinus	No	No	No	No	No	No	I
Limodorum abortivum	No	No	No	No	No	No	P
Limonium cordatum	No	No	No	No	No	No	P
Linum austriacum	No	No	No	No	No	No	P
Linum collinum	No	No	No	No	No	No	P
Linum suffruticosum ssp. salsoloide	No	No	No	No	No	No	P
Litogona hyalops	No	No	No	No	No	No	I
Litogona mirabilis	No	No	No	No	No	No	I
Longitarsus civis	No	No	No	No	No	No	I
Lotus commutatus	No	No	No	No	No	No	P
Lotus cytisodes	No	No	No	No	No	No	P

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Malpolon monspessulanus	No	No	No	No	No	No	R
Medicago marina	No	No	No	No	No	No	P
Meira elongatula	No	No	No	No	No	No	I
Meira stierlini	No	No	No	No	No	No	I
Meira suturella	No	No	No	No	No	No	I
Meira vauclusiana stierlini	No	No	No	No	No	No	I
Melica bauhinii	No	No	No	No	No	No	P
Metadromius nanus	No	No	No	No	No	No	I
Metophthalmus niveicollis niveicoll	No	No	No	No	No	No	I
Microplana henrici	No	No	No	No	No	No	I
Monotropa hypopitys	No	No	No	No	No	No	P
Mustela nivalis	No	No	No	No	No	No	M
Natrix maura	No	No	No	No	No	No	R
Neottia nidus-avis	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys apifera	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys atrata	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys fuciflora	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys fusca	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys lutea	No	No	No	No	No	No	P
Ophrys sphecodes ssp. sphecodes	No	No	No	No	No	No	P
Orchis coriophora ssp. fragrans	No	No	No	No	No	No	P
Orchis militaris	No	No	No	No	No	No	P
Orchis morio ssp. morio	No	No	No	No	No	No	P
Orchis morio ssp. picta	No	No	No	No	No	No	P
Orchis papilionacea	No	No	No	No	No	No	P
Orchis purpurea	No	No	No	No	No	No	P
Orchis tridentata ssp. commutata	No	No	No	No	No	No	P
Orchis ustolata	No	No	No	No	No	No	P
Otiorhyncus civis	No	No	No	No	No	No	I
Pancratium maritimum	No	No	No	No	No	No	P
Pelodytes punctatus	No	No	No	No	No	No	A
Phagnalon saxatile	No	No	No	No	No	No	P
Phyteuma scorzonerifolium	No	No	No	No	No	No	P
Podarcis muralis	No	No	No	No	No	No	R
Polygonum robertii	No	No	No	No	No	No	P

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Porrhomma convexum	No	No	No	No	No	No	I
Pteris cretica	No	No	No	No	No	No	P
Pyrgus sidae	No	No	No	No	No	No	I
Quedius poggii	No	No	No	No	No	No	I
Quercus suber	No	No	No	No	No	No	P
Rana dalmatina	No	No	No	No	No	No	A
Ranunculus gramineus	No	No	No	No	No	No	P
Renea elegantissima	No	No	No	No	No	No	I
Rhynchaenus erythropus	No	No	No	No	No	No	I
Roncus binaghii	No	No	No	No	No	No	I
Rorippa pyrenaica	No	No	No	No	No	No	P
Rosmarinus officinalis	No	No	No	No	No	No	P
Salamandra salamandra	No	No	No	No	No	No	A
Scabiosa candicans	No	No	No	No	No	No	P
Scilla italica	No	No	No	No	No	No	P
Scydmoraphes poggii	No	No	No	No	No	No	I
Serapias lingua	No	No	No	No	No	No	P
Serapias neglecta	No	No	No	No	No	No	P
Serapias vomeracea	No	No	No	No	No	No	P
Sesleria albicans	No	No	No	No	No	No	P
Sesleria varia	No	No	No	No	No	No	P
Setariola sericea	No	No	No	No	No	No	I
Silene nicaeensis	No	No	No	No	No	No	P
Silene vulgaris ssp. angustifolia	No	No	No	No	No	No	P
Solatopupa pallida	No	No	No	No	No	No	I
Spelaeoglomeris andreinii	No	No	No	No	No	No	I
Sphodropsis ghilianii	No	No	No	No	No	No	I
Stipa eriocaulis	No	No	No	No	No	No	P
Tarentola mauritanica	No	No	No	No	No	No	R
Trachysphaera ligurina	No	No	No	No	No	No	I
Tricholoma aurantium	No	No	No	No	No	No	P
Trichoniscus voltai	No	No	No	No	No	No	I
Trox perlatus	No	No	No	No	No	No	I
Tuberaria lignosa	No	No	No	No	No	No	P
Vipera aspis	No	No	No	No	No	No	R

Specie	All. II Dir. 43/92	Specie di interesse prioritario	All. IV dir. 43/92	All. V dir. 43/92	All. I Dir. 409/79	Specie migratrice non All. I 409/79	Altre specie (**A**)
Vitrea etrusca	No	No	No	No	No	No	I
Natrix natrix	No	No	No	No	No	No	R
Timon lepidus	No	No	No	No	No	No	R
Bucculatrix leucanthemella	No	No	No	No	No	No	I
Chilostoma cingulatum bizona	No	No	No	No	No	No	I
Chorisops caroli	No	No	No	No	No	No	I
Danacea nigritarsis inguana	No	No	No	No	No	No	I
Enolmis agenjoi	No	No	No	No	No	No	I
Hipparchia fagi	No	No	No	No	No	No	I
Otiorhynchus civis	No	No	No	No	No	No	I
Polyommatus hispanus	No	No	No	No	No	No	I
Helianthemum mummularium	No	No	No	No	No	No	P
Zygaena fausta	No	No	No	No	No	No	I
Biscutella cichoriifolia	No	No	No	No	No	No	P
Heuphorbia spinosa	No	No	No	No	No	No	P
Festuca cinerea	No	No	No	No	No	No	P
Amanita strobiliformis	No	No	No	No	No	No	P
Cortinarius dionysae	No	No	No	No	No	No	P
Leucobryum glaucum	No	No	No	No	No	No	P
Marchesinia mackaii	No	No	No	No	No	No	P
Myriostoma coliforme	No	No	No	No	No	No	P
Sarcosphaera coronaria	No	No	No	No	No	No	P
Sepultaria arenicola	No	No	No	No	No	No	P
Xerocomus leonis	No	No	No	No	No	No	P

Tabella 14 - Specie riportate nel formulario Natura 2000

Fra tali specie sono state selezionate quelle riportate nella seguente tabella.

Specie	Motivazioni	Stato di conservazione
Anthyllis barba-jovis	I P R	3
Aphyllanthes monspeliensis	I P R	1
Brassica montana	I P R	2
Campanula sabatia	I P R	1
Centaurea aplolepa	I P R	1

Specie	Motivazioni	Stato di conservazione
Convolvulus sabatius	I PR	2
Coris monspeliensis	I P	2
Genista januensis	I	1
Lavatera maritima	I R	2
Limonium cordatum	P	2
Polygala nicaeensis	I	1
Speleomanthes strinatii	I P	1
Tarantola mauritanica	P	1
Molpolon monspessulanus	P	1
Anguis fragilis	P	1
Falco peregrinus	I P R	1
Monticola saxatilis	I P	1

Tabella 15 - Specie selezionate per cui è necessario valutare l'incidenza sullo stato di conservazione dell'eventuale realizzazione del progetto.

I = specie indicatrice di buono stato di conservazione di habitat particolarmente importanti; M = specie minacciata; P = Specie protetta da leggi nazionali o regionali; R = specie endemica o rara

9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DIRETTI ED INDIRETTI

Il presente capitolo sviluppa quanto previsto dal punto 3) dell'Alleagto B alla DGR 328/2006 analizzando gli impatti diretti ed indiretti che l'opera, e la sua realizzazione, produce sullo stato di conservazione degli habitat e delel specie selezionate nel precedente capitolo.

Il Capitolo riporta le valutazioni degli impatti:

- nella fase di cantiere (Paragrafo 9.1);
- a regime (Paragrafo 9.2).

La metodologia di valutazione utilizzata è riportata al Capitolo 4.

9.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Nella Tabella 18 sono elencati gli interventi e i tipi di habitat o specie su cui incidono direttamente o indirettamente ed espressi gli impatti prevedibili.

Ai fini della scelta più appropriata per il posizionamento del cantiere base (Area di Cantiere 1) si riporta un confronto fra la soluzione di installazione del cantiere in Località "Le Cave", più prossima alla zona di imbocco e la soluzione (poi effettivamente scelta nel progetto definitivo) in località Malpasso, più distanet dalal zona di imbocco, ma posta su di un'area già utilizzata nel recente passato come area di catiere e utilizzata nei mesi estivi come parcheggio.

La doppi arappresentazioen è finalizzata ad un confronto, mentre per il calcolo della media totale si sono riportati i valori meno impattanti della soluzione effettivamente scelta (Malpasso).

9.2 VALUTAZIONE DELLA SITUAZIONE A REGIME

Si è effettuata una valutazione degli impatti che l'opera potrebbe avere sugli habitat e sulle specie valutate una volta che l'opera intera dovesse essere a regime.

Nella Tabella 19 sono elencati gli interventi e i tipi di habitat o specie su cui incidono direttamente o indirettamente e sono espressi gli impatti prevedibili.

	INTERVENTO	HABITAT						SPECIE VEGETALI											SPECIE ANIMALI					
		1240	5330	6220	8210	8310	9540	*Aphyllanthes monspeliensis*	*Polygala nicaeensis*	*Campanula sabatia*	*Genista januensis*	*Coris monspeliensis*	*Anthyllis barba-jovis*	*Brassica montana*	*Centaurea aplolepa*	*Convolvulus sabatius*	*Limonium cordatum*	*Lavatera maritima*	*Speleomanthes strinatii*	*Tarantola mauritanica*	*Molpolon monspessulanus*	*Anguis fragilis*	*Falco peregrinus*	*Monticola saxatilis*
1	Realizzazione delle opere di sistemazione della viabilità interferita	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-	0	0	0	0	0	0	0	0
2a	Installazione dei servizi di cantiere (Soluzione Malpasso)	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
2b	Installazione dei servizi di cantiere (Soluzione zona Cave)	0	-3	-3	0	0	0	0	-2	-1	0	-1	0	-2	-2	0	0	-2	0	-1	0	0	-2	-1
3	Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Finale	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	0	0	0
4	Struttura paramassi imbocco lato Finale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0
5	Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Noli	0	0	0	0	0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Svincolo per imbocco lato Noli	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Scavo e realizzazione delle opere in sotterraneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
8	Pavimentazione e finitura delle opere di imbocco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ripristino ambientale	1	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	2	0
10	Transito veicolare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
	TOTALI	0	0	0	0	-1	-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	0	0	2	0	0	0	-2
	MEDIE	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2
	MEDIE COMPLESSIVE	0,2						0,0											0,0					

Tabella 18 - Valutazione degli impatti in fase di cantiere

	INTERVENTO	HABITAT						SPECIE VEGETALI											SPECIE ANIMALI					
		1240	5330	6220	8210	8310	9540	*Aphyllanthes monspeliensis*	*Polygala nicaeensis*	*Campanula sabatia*	*Genista januensis*	*Coris monspeliensis*	*Anthyllis barba-jovis*	*Brassica montana*	*Centaurea aplolepa*	*Convolvulus sabatius*	*Limonium cordatum*	*Lavatera maritima*	*Speleomanthes strinatii*	*Tarantola mauritanica*	*Molpolon monspessulanus*	*Anguis fragilis*	*Falco peregrinus*	*Monticola saxatilis*
4	Struttura paramassi imbocco lato Finale	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
6	Svincolo per imbocco lato Noli	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Ripristino ambientale	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	2	0
10	Transito veicolare	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
	TOTALI	1	1	3	0	-1	1	0	0	1	0	0	0	3	3	3	3	2	2	3	1	1	3	0
	MEDIE	0,4	0,4	1,2	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2	0,8	0,8	1,2	0,4	0,4	1,2	0,0
	MEDIE COMPLESSIVE	0,3						0,5											0,7					

Tabella 19 - Valutazione degli impatti della gestione a regime

9.3 VALUTAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

In linea generale il Progetto che ha una superficie esterna a regime di solo 0,5 ettari, non sembra avere una grande pressione sul SIC poiché ne interessa il territorio solo per una superficie di 0,18 ettari ed esclusivamente limitata all'imbocco della galleria lato Finale, dove si avrebbero ripercussioni su alcune garighe e cespuglietti mediterranei, ma per una superficie di poche centinaia di metri quadri.

Nella stessa porzione sono presenti alcune specie vegetali patrimoniali rappresentati, peraltro, da un numero limitato di individui.

L'imbocco lato Noli, invece, non rientra nei limiti del SIC ma toccherebbe solamente una porzione della popolazione di *C. sabatia* (3 individui). Il progetto, quindi, sebbene abbia un leggero se non quasi nullo impatto sul patrimonio naturalistico, offre in controparte l'opportunità di riqualificare tutto l'attuale tracciato di circa due chilometri della via Aurelia.

La proposta avanzata dal progetto, che prevede la costruzione del tunnel, risulta globalmente vantaggiosa ma mantiene la necessità di ricreare puntualmente gli habitat che saranno toccati all'interno dell'attuale SIC. La prospettiva finale di aumentare l'area vegetata lungo il vecchio tracciato stradale fornisce la possibilità di espansione di numerose specie patrimoniali e la valorizzazione della diversità biologica esistente oggi sul Capo di Noli.

Il progetto è anche utile a migliorare la fruibilità della grotta dei Contrabbandieri e del retrostante SIC da parte di visitatori che potranno più agevolmente raggiungere la grotta, ripercorrere la via Aurelia, sia con percorsi escursionistici sia ciclabili. Il progetto, infine, pone per un incremento/miglioramento delle condizioni del lato costiero posto sotto il tracciato attuale della strada che non sarà più soggetto a ripetuto scarico di spazzatura e rifiuti automobilistici.

Per gli obiettivi sopra esposti il Progetto è valutato positivamente, tuttavia sono stati adottati accorgimenti ed interventi finalizzati alla ulteirore mitigazione dell'impatto con i quali si fornisce un valore aggiunto al Progetto per il miglioramento dello stato conservativo di alcuni habitat naturali tutelati a livello europea dalla direttiva Habitat, già presenti nel SIC confinante.

10 MISURE DI MITIGAZIONE E MODALITA' DI ATTUAZIONE

Sulla base di quanto sopra il presente capitolo illustra gli accorgimenti adottati nel progetto definitivo al fine giungere ala massima valenza naturalistica possibile.

Tali accorgimenti si riflettono in:

- localizzazione del cantiere Base (Paragrafo 10.1);
- attività di carattere naturalistico attuate e recepite all'interno del Capitolato Speciale (Paragrafo 10.2);
- misure compensative tipo "habitat restoration" previste dal progetto (Paragrafo 10.3);
- misure legate alla scelta delle specie da utilizzare per le opere a verde, sia recepite dal progetto, che confluenti in prescrizioni di capitolato (Paragrafo 10.4).

10.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE BASE

Si evidenzia, inoltre, che una delle principali misure di mitigazione è consistita nella scelta del posizionamento del cantiere Base (Area di Cantiere 3) allo stato attuale delle conoscenze pare indubbio il fatto che la soluzione nell'area retrostante la spiaggia del Malpasso (già molto compromessa da precedenti cantieri) sia preferibile all'area ai piedi della falesia in località "le Cave" (Tabella 20). Per la prima il valore medio totale di impatto è -0,2 mentre per la seconda ipotesi aumenta a –0,9.

	habitat	Specie vegetale	Specie animale	medio
Malpasso	**-0,2**	**-0,2**	**-0,3**	-0,2
Cave	**-1,0**	**-0,9**	**-0,7**	-0,9

Tabella 20 – Valori di impatto per le due ipotizzate aree di cantiere

In ogni caso a conclusione dei lavori le aree di cantiere (con particolare riferimento alle aree retrostanti ai muri di sostegno in corrispondenza degli imbocchi ed alle aree a bordo strada presso l'imbocco lato Finale) saranno rivegetate utilizzando talee e/o semi di provenienza locale.

Nell'Area di Cantiere 3, prevedendo di utilizzare unicamente le aree non vegetate non si prevedono interventi di rivegetazione, prevedendo il ripristino della pavimentazione in ghiaia.

10.2 ATTIVITÀ DI CARATTERE NATURALISTICO

Preliminarmente alle fasi di decortico delle aree e di demolizione dei contrafforti rocciosi nelle zone interessate dal Progetto è prevista la presenza in cantiere di un naturalista esperto per sovrintendere agli interventi di gestione e conservazione.

La Provincia di Savona si prodiga da anni sulla propagazione e reintroduzione di specie rare e protette lungo le coste del suo territorio. Per questo motivo, per aumentare l'attenzione naturalistica si provvederà a:

1. prelevare prima delle opere di sbancamento presso gli sbocchi del tunnel e dell'area cantiere del materiale vegetale (semi e talee) *in situ* per propagazioni da parte di vivai specializzati per la produzione di il maggior numero di nuovi individui;
2. prelevare piante di macchia e/o alberelli vivi da preservare in vivai specializzati durante i lavori per rimetterli a dimora intorno agli sbocchi della galleria.

Sono di seguito indicate le attività di mitigazione in riferimento a tali interventi (Tabella 21):

Lavori previsti dal Progetto	Soluzioni progettuali di mitigazione adottate
Realizzazione delle opere di sistemazione della viabilità interferita	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Prelevare da 6220 esemplari presenti di *Convolvulus sabatius* e *Campanula sabatia.*
Installazione dei servizi di cantiere (Soluzione Malpasso)	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Utilizzo di lampade con emissioni di luce aventi una lunghezza d'onda maggiore di 550 nm Limitare l'emissione di rumore e luce verso la falesia retrostante.
Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Finale	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Misure compensative di ricostruzione dell'habitat 1240 con la messa a dimora sul bordo dell'imbocco del vecchio tracciato della Via Aurelia (lato mare) di esemplari di *Limonium cordatum* provenienti dal promontorio.
Struttura paramassi imbocco lato Finale	Sopra alla struttura sarà realizzata la di rinaturalizzazione ponendovi un piccolo strato di materiale di scavo e terriccio (naturale) per ricreare gli habitat 5330 e 6220.
Realizzazione delle opere di imbocco e del tratto parietale lato Noli	Localizzare preliminarmente la presenza di specie importanti eventualmente da trasferire. Misure compensative di ricostruzione dell'habitat 8330 con la messa a dimora di esemplari di *Campanula sabatia* provenienti dal promontorio.
Pavimentazione e finitura delle opere di imbocco	Misure compensative a favore degli habitat 6220 ai lati del tracciato in prossimità degli imbocchi.
Ripristino ambientale nella zona di intervento e nell'area di cantiere	Ricostruzione degli habitat 5330, 6220 e 8210. Impianti di talee o piantine e messa a dimora di alcuni esemplari di dimensioni maggiori per mitigare il soleggiamento; alcune aree saranno lasciate resettate disponibili per la lenta colonizzazione spontanea; in casi di forti esigenze per contrastare l'erosione si procederà a semine con sementi raccolte in loco. Sarà prediletta la messa a dimora di piante con produzione di bacche e/o ghiande per favorire l'avifauna e l'erpetofauna. Sarà limitato l'accesso pubblico alle aree di ripristino.

Tabella 21 - Misure di mitigazione delle opere

10.3 HABITAT RESTORATION

Le misure di ripristino degli habitat di seguito specificate saranno eseguite sulla base della descrizione scientifica effettuata nei paragrafi precedenti, ripettando a livello vegetazionale un corretto rapporto quantitativo tra le specie e con la sovrintendenza di un esperto naturalista. Le misure compensative di naturalizzazione saranno concentrate principalmente sulla struttura paramassi dell'imbocco lato Finale e in parte nel vecchio tracciato della Via Aurelia.

Per quanto riguarda il ripristino ambientale, la scelta delle specie da impiegare è la seguente (Tabella 17), le piante adoperate nelle opere a verde per la riqualificazione ambientale saranno di provenienza comprensoriale (Finalese e/o Liguria) e di origine certificata, per evitare l'introduzione di caratteri genetici estranei a quelli presenti nel territorio.

Piante e arbusti mediterranei per la rinaturalizzazione delle aree di intervento
Anthyllis barba-jovis.
Asphodelus fistulosus
Brassica montana
Bromus madritensis
Bromus hordeaceus
Campanula sabatia
Centaurea aplolepa
Centaurea calcitrapa
Convolvulus sabatius
Demazeria rigida
Dianthus sylvestris
Euphorbia dendroides
Festuca cinerea
Fumana procumbens
Fumana thymifolia
Helychrysum italicum
Lavatera maritima
Limonium cordatum
Lobularia maritima
Pistacia lentiscus
Rhamnus alaternus
Senecio bicolor
Thymus vulgaris

Tabella 17 - specie da impiegare

10.3.1 Habitat Restoration sulla Struttura Paramassi

Nella ricostruzione dell'habitat 5330 e 6220 è prevista la creazione di uno strato di terreno (massi, pietrame e

terriccio) non superiore al metro globalmente e leggermente crescente verso il lato che si appoggia allla falesia, ricreando una situazione simile a quella ora esistente. Si prevede l'impianto di alcuni esemplari di cespugli di macchia (principalmente *Euphorbia dendroides*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus* e *Quercus ilex*) alcuni anche di grosse dimensioni per favorire la colonizzazione dell'area da parte di *Cerambyx cerdo* e *Monticola saxatilis*.

La rivegetazione del pendio dovrà essere controllata durante i primi tre anni per evitare la colonizzazione incontrollata di gabbiani che potrebbero impedire la ricolonizzazione vegetale ed animale del pendio. Dovrà, inoltre, essere tenuta controllata l'espansione di una vegetazione avventizia ed invasiva costituita da piante nitrofile e molto competitive che potrebbero togliere spazio vitale alle specie naturali che sono tipioche degli habitat in ricostruzione.

Sono previste eventuali tecniche di controllo mirato.

10.3.2 Habitat Restoration sul Promontorio

Lungo il tracciato dell'attuale Via Aurelia che sarà chiusa al traffico veicolare, si prevede la ricostruzione di tratti riferibili all'habitat 6220 (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Altro intervento di ripristino dovrà esse efftuato a favore dell'habitat 1240 (Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee *Limonium* spp. endemici) che, essendo rimasto per decenni sotto la strada versa oggi in cattive condizioni di conservazione per la presenza di rifiuti.

10.4 INDICAZIONI PER LE OPERE A VERDE

Per quanto riguarda le specie indicate per l'arredo delle aiuole intorno all'imbocco lato Noli non si riscontrano particolari controindicazioni, pertanto per quanto riguarda l'arredo verde, sono state scelte piante legate alla tradizione ornamentale della Riviera di Ponente, consolidate da tempo nel paesaggio urbanizzato della riviera e che certamente non sono state cause di invasioni incontrollate, quali il *Nerium oleander*, e altre specie erbacee floricole o arbustive per l'arredo annuale.