

**S.S. 100 “di Gioia del Colle”
COMPLETAMENTO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 100, TRA I KM
44+500 E 52+600 (SAN BASILIO) CON SEZIONE DI TIPO B.**

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA291

RESPONSABILE INTEGRAZIONE SPECIALISTICA

Ing. Alessandro Aliotta – Ordine degli Ingegneri di Genova n° 7995 A

IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Vito Capotorto – Ordine degli Ingegneri di Taranto n° 1080

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Mario Stani

(Ordine dei Geologi della Puglia n° 279)

L'ARCHEOLOGO: Dott.ssa Paola Innuzziello

Elenco MIC n. 2571 – archeologo di 1° fascia ai sensi del D.M. 244/2019

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Alberto SANCHIRICO

Progettisti



DIRETTORE TECNICO
Prof. Ing. Andrea Del Grosso



DIRETTORE TECNICO
Ing. Franz Pacher



DIRETTORE TECNICO
Ing. Primo STASI



Ing. Tommaso DI BARI
Ing. Vito CAPOTORTO



DIRETTORE TECNICO
LAND Italia Srl
Arch. Andreas KIPAR

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00IA10AMBRE07_A			
STBA0291	D 23	CODICE ELAB.	T00IA10AMBRE07	A	—
A	Prima emissione	Giugno 2023	L.Lepore	P.Stasi	P.Stasi
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Sommario

1	PREMESSA	4
2	LA RETE NATURA 2000 E L'INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
2.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
2.1.1	<i>Normativa Europea</i>	5
2.1.2	<i>Normativa Nazionale</i>	6
2.1.3	<i>Normativa Regionale</i>	6
2.1.4	<i>Le Nuove Linee Guida Nazionali</i>	7
2.2	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE: METODOLOGIA	8
2.2.1	<i>Coordinamento con le procedure di VIA</i>	10
2.2.2	<i>ACRONIMI e DEFINIZIONI</i>	11
2.2.3	<i>Indicatori Effetti</i>	12
2.2.4	<i>Valutazione Incidenze sui Siti Natura 2000</i>	13
2.2.5	<i>Indicatori significatività dell'incidenza</i>	13
2.3	FONTE CONSULTATE PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO	13
3	LIVELLO I: SCREENING	14
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE, LOCALIZZAZIONE E OBIETTIVI	14
3.2	IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE PRESENTI SUL TERRITORIO	16
3.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	17
3.4	INQUADRAMENTO ECOSISTEMICO AMBIENTALE D'AMBITO	22
3.5	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	25
3.6	INQUADRAMENTO FAUNISTICO	28
3.6.1	<i>Unità ecosistemiche</i>	33
3.6.2	<i>Valore ecologico ed elementi del mosaico ecologico locale</i>	33
3.7	SITI NATURA 2000 INTERESSATI DALL'INTERVENTO	37
3.8	IBA INTERESSATA DALL'INTERVENTO	38
4	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	39
4.1	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	39
4.2	LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E LE LAVORAZIONI	41
4.2.1	<i>Aree Di Cantiere</i>	41
4.2.2	<i>La gestione ed il bilancio dei materiali</i>	43
4.2.3	<i>Approvvigionamento di Inerti</i>	44
4.2.4	<i>Impianti di Conferimento</i>	45
4.3	ARTICOLAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E LE FASI NECESSARIE PER GARANTIRE L'ESERCIZIO DURANTE LA COSTRUZIONE DELL'INTERVENTO	46
4.4	CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE	48
5	LIVELLO II: "VALUTAZIONE APPROPRIATA"	50
5.1	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA RETE NATURA 2000	50
5.1.1	<i>Descrizione del Sito ZPS IT9120007 "Murgia Alta",</i>	50
5.1.2	<i>Descrizione del SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est" - DGR 432/2016</i>	53
5.1.3	<i>Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine - EUAP0894</i>	62
5.1.4	<i>IBA 135</i>	64
5.2	ULIVI MONUMENTALI	67
5.3	ALBERI MONUMENTALI	67
5.4	DESCRIZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELLA ZPS IT9120007 "MURGIA ALTA"	

5.4.1	6210*: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee).....	69
5.4.2	6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.....	69
5.4.3	62A0: Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale	70
5.4.4	8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	70
5.4.5	8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico.....	71
5.4.6	9250: Querceti a Quercus trojana.....	71
5.4.7	9340: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia.....	71
5.5	DESCRIZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SIC IT9130005 "MURGIA DEL SUD - EST"	72
5.5.1	6310 Dehesas con Quercus Spp. sempreverde.....	72
6	GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000.....	73
6.1	ZPS IT9120007 "MURGIA ALTA"	73
6.2	SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST"	78
7	FATTORI POTENZIALI DI DISTURBO GENERATI DALL'INTERVENTO	80
7.1	ANALISI DELLE INCIDENZE	81
7.1.1	Metodologia.....	81
7.2	IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUGLI HABITAT, E SPECIE NEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI DAGLI INTERVENTI.....	83
7.2.1	INCIDENZE IN FASE DI CANTIERE.....	83
7.3	VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ' INCIDENZE POTENZIALI	85
7.3.1	Sottrazione di habitat e biocenosi in fase di cantiere.	85
7.3.2	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi.....	85
7.3.3	Allontanamento e dispersione della fauna	86
7.4	INTERVENTI DI PREVENZIONE MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	86
7.4.1	Protezione delle Specie Arboree e Arbustive.....	86
7.4.2	Salvaguardia della Fauna.....	88
7.5	VALUTAZIONI CONCLUSIVE CIRCA LE INCIDENZE SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ NELLA FASE DI CANTIERE	90
7.6	INCIDENZE FASE DI ESERCIZIO.....	91
7.6.1	Perdita di Vegetazione.....	91
7.6.2	Alterazione di Habitat.....	93
7.6.3	Allontanamento della Fauna Mortalità per investimento della fauna	93
7.7	INTERVENTI DI PREVENZIONE MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO	94
7.7.1	Componente Vegetale.....	94
7.7.2	Paesaggio Infrastrutturale PI.....	100
7.7.3	Inerbimento_ INR/INS/ACR.....	101
7.7.4	ABACO DELLE SPECIE.....	102
7.7.5	Interventi per Salvaguardia della Fauna.....	107
7.8	ANALISI CONCLUSIVA DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE DELLA DIMENSIONE FISICA E OPERATIVA... ..	108
8	SINTESI DELLE INFORMAZIONI ED ESITO DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA.....	109
9	ELENCO DEGLI ESPERTI FIRMATARI	110

Indice delle Tabelle e delle Figure

SOMMARIO	1
FIGURA 2-1. LIVELLI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA NELLA GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DELL'ARTICOLO 6 DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE (DIRETTIVA HABITAT) C(2018) 7621 FINAL (GAZZETTA UFFICIALE DELL'UNIONE EUROPEA 25.01.2019).	10
FIGURA 2-2. ESEMPI DI INDICATORI PER QUANTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUL SITO NATURA 2000	12
FIGURA 3-1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE CON LOCALIZZAZIONE DEL TRATTO DELLA SS100 OGGETTO DI INTERVENTO (FONTE: HTTPS://WWW.ADB.PUGLIA.IT/DATI-MAPPA-DELLA-PUGLIA/)	14
FIGURA 3-16. CARTA DELLE AREE PROTETTE CON SOVRAPPOSIZIONE INTERVENTO (ELABORATO T00IA20AMBCT07A)	37
FIGURA 3-17. IBA 135 "MURGE" – UBICAZIONE TRATTO DI SS100 IN INTERESSE.....	38
FIGURA 5-1. CARTOGRAFIA QC_07 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	56
DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST".....	56
- INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO IN CUI RICADE IL TRATTO DI SS 100	56
OGGETTO DI INTERVENTO	56
FIGURA 5-2. CARTOGRAFIA QC_07 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST" - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO IN CUI RICADE IL TRATTO DI SS 100 OGGETTO DI INTERVENTO CON SOVRAPPOSIZIONE INTERVENTO	57
FIGURA 5-3. TABELLA SUPERFICI COMPLESSIVE HABITAT NEL SITO IT 9130005 " MURGIA DI SUD EST-	57
STRALCIO ELABORATO CARTOGRAFIA QC_07 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	57
FIGURA 5-4. CARTOGRAFIA QC_06 VEGETAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST" - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO IN CUI RICADE IL TRATTO DI SS 100 OGGETTO DI INTERVENTO	58
FIGURA 5-5. LEGENDA CARTOGRAFIA QC_06 VEGETAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA SUD EST" DI INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO IN CUI RICADE IL TRATTO DI SS 100 OGGETTO DI INTERVENTO.....	59
FIGURA 5-6. CARTOGRAFIA QC_10 VALORE FAUNISTICO E DELLA DISTRIBUZIONI REALE E POTENZIALE DELLE SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST" - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO IN CUI RICADE IL TRATTO DI SS 100 OGGETTO DI INTERVENTO.....	60
FIGURA 5-7. LEGENDA CARTOGRAFIA QC_10 VALORE FAUNISTICO E DELLA DISTRIBUZIONI REALE E POTENZIALE DELLE SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA SUD EST".....	61
FIGURA 5-8. PARCO NATURALE REGIONALE TERRA DELLE GRAVINE EUAP0894 ISTITUITO CON L.R. N. 18 DEL 20.12.2005 E N. 6 DEL 21.04.2011 (BURP N. 157 DEL 27.12.2005 E N. 62 DEL 26.04.2011) AI SENSI DELLA LR N. 19 DEL 24.7.1997. ENTE GESTORE PROVINCIA DI TARANTO (FONTE SIT PUGLIA)- INDIVIDUAZIONE AREA OGGETTO DI INTERVENTO	62
FIGURA 5-9. PERIMETRAZIONE PARCO NATURALE REGIONALE TERRA DELLE GRAVINE CON INDIVIDUAZIONE IN GIALLO DELLE ZONE INTERFERENTI CON L'INTERVENTO. (FONTE: HTTPS://WWW.ARCGIS.COM)	63
FIGURA 5-10. IBA 135 "MURGE" NEL CONTESTO REGIONALE E INDIVIDUAZIONE AREA IN INTERESSE.....	65
FIGURA 5-11. INDIVIDUAZIONE TRATTO DI SS100 CHE LAMBISCE IL PERIMETRO DELLA IBA 135 "MURGE" SI RIPORTA DI SEGUITO LA TABELLA TRATTA DALLA FONTE LIPU IN CUI SI RIPORTANO LE SPECIE PRESENTI NEL SITO E IL RELATIVO STATO.	65
TABELLA 7-5. STIMA RELATIVA ALLA PERDITA DI HABITAT.....	92
TABELLA 7-6. STIMA RELATIVA ALL'INCIDENZA DI PERDITA DI HABITAT.....	92

1 PREMESSA

Il presente Studio è finalizzato a valutare i possibili effetti sulla conservazione della biodiversità a seguito della realizzazione del progetto di “COMPLETAMENTO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA SS100, TRA I KM 44+500 E 52+600 (SAN BASILIO) CON SEZIONE DI TIPO B”.

L'intervento si propone di adeguare l'attuale sede stradale della S.S. 100 alla sezione tipo B del D.M. 05/11/2001, mediante la realizzazione di una piattaforma stradale a doppia carreggiata, con due corsie per senso di marcia e viabilità di servizio dal km 44+500 (in corrispondenza del termine del tratto già adeguato) al km 52+600 (Località San Basilio) per una estesa di 8,5 km.

L'opera di interesse strategico è ricompresa tra quelle previste dall' Aggiornamento del Piano Attuativo 2021-2023 del Piano Regionale dei Trasporti (L.R. n. 18/2002 art. 7 - L.R. n. 16/2008 art. 2) della Regione Puglia , che identifica lo specifico tratto della SS100 tra i Km 44+500 e 52+600, con codice s60 riferito al Completamento funzionale e messa in sicurezza con sezione di tipo B, (opere previste dal PA 2015-2019 - orizzonte temporale di attuazione 2030).

L'area in cui si colloca l'intervento interessa il SIC - ZPS MURGIA ALTA– IT9120007 e il SIC MURGIA DI SUD - EST – IT9130005 e parzialmente per brevi tratti il Parco Naturale Regionale “Terra delle Gravine” e l'IBA 135 “Murge” .

L'intervento rientra tra quelli elencati nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 come modificato dall'art.3 del DL 104/2017, Allegato II “Progetti sottoposti a VIA di competenza statale” punto 10 “Autostrade e strade extraurbane principali.

E' stato pertanto redatto il presente Studio di Incidenza ai sensi della normativa vigente e secondo gli indirizzi delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

2 LA RETE NATURA 2000 E L'INQUADRAMENTO NORMATIVO

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o proposti tali (pSIC), dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciali (ZPS).

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" stabilisce, in quattro paragrafi, il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali.

Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

2.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1.1 Normativa Europea

La **Direttiva 92/43/CEE** relativa alla conservazione degli "habitat" naturali e semi-naturali, della flora e della fauna selvatiche, istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Rete Natura 2000 (Art. 3).

Questa Direttiva prevede di adottare misure volte a garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela.

- ✓ Allegato I: habitat naturali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).
- ✓ Allegato II: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
- ✓ Allegato III: criteri di selezione dei siti che presentano caratteristiche idonee per essere designati zone speciali di conservazione.
- ✓ Allegato IV: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede una protezione rigorosa

La direttiva si fonda pertanto intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

Gli allegati della Direttiva 92/43/CEE sono stati modificati ed aggiornati dalla successiva Direttiva 97/62/CE.

La Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali le attività tradizionali legate alla secolare presenza dell'uomo ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Tra queste, ad esempio, vengono riconosciute le aree agricole cui sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la conservazione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli semi naturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

La Rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE (conosciuta come Direttiva Uccelli).

La **Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"** rappresenta la prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat.

La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie.

Ai sensi della Direttiva n. 2009/147/CEE, denominata Direttiva "Uccelli", e ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE, denominata Direttiva "Habitat", è stata prevista la costituzione della rete ecologica europea "Natura 2000", formata da siti di rilevante valore naturalistico denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

Le due direttive prevedono che gli Stati membri adottino le opportune misure di conservazione per evitare nelle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per il perseguimento degli obiettivi previsti.

2.1.2 Normativa Nazionale

Si riporta di seguito una sintesi del quadro normativo che regola l'attuazione Direttiva 92/43/CEE e delle linee guida per la gestione dei siti Natura 2000:

- ✓ **DPR n. 357/97:** "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."
- ✓ **DM 20 gennaio 1999** "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".
- ✓ **DPR 445/2000** del 28 dicembre 2000 "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa".
- ✓ **DM 3 settembre 2002** "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".
- ✓ **DPR n. 120/2003** del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- ✓ **DM 11 giugno 2007** "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07).
- ✓ **DM 17 ottobre 2007** "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".
- ✓ **GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019.** Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6.

2.1.3 Normativa Regionale

Il DPR n. 357/97 ha trovato applicazione a livello regionale nella seguenti leggi , regolamenti e Deliberazioni:

- ✓ **L.R. 24 luglio 1997, n. 19.** “Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia” e s.m.i. e nei successivi atti, fino alla Deliberazione della Giunta Regionale del 14 marzo 2006, n. 304 “Atto di indirizzo e coordinamento per l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell’art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell’art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall’art. 6 del D.P.R. n. 120/2003” ,modificata dalla Deliberazione della Giunta Regionale 24 luglio 2018, n. 1362;
- ✓ **Legge Regionale del 12.04.2001 n. 11** e s.m.i recante “Norme sulla valutazione dell’impatto ambientale”;
- ✓ **Legge Regionale del 14.06.2007 n. 17** e s.m.i recante “Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale”;
- ✓ **Regolamento Regionale del 22/12/2008, n. 28** recante “Modifiche e integrazioni al R.R. n. 15 del 18/07/2008, in recepimento dei “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone Speciali di Protezione (ZPS)” introdotti con D.M. del 17/10/2007”;
- ✓ **Legge Regionale 27 gennaio 2015, n. 3** recante “Norme per la salvaguardia degli habitat costieri di interesse comunitario”;
- ✓ **Regolamento Regionale del 10 maggio 2016, n. 6** recante “Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di **importanza comunitaria (SIC)**”;
- ✓ **Regolamento Regionale del 10 maggio 2017, n. 12** recante “Modifiche e Integrazioni al **Regolamento Regionale N.6 del 10 maggio 2016, n. 6** “Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)”;
- ✓ **Deliberazione di Giunta Regionale n. 1362 del 24.07.2018** recante “Valutazione di incidenza ambientale. DIRETTIVA 92/43/CEE “habitat” art. 6, paragrafi 3 e 4 e art. 5 del D.P.R.357/97 e s.m.i. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche ed integrazioni alla D.G.R. n.304/2006” come successivamente in parte qua modificata dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 2319 del 9 dicembre 2019;
- ✓ **Deliberazione di Giunta Regionale n. 2442 del 21.12.2018** recante “Rete natura 2000. Individuazione di habitat e specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia”.
- ✓ **L. R. 7 novembre 2022, n. 26** “Organizzazione e modalità di esercizio delle funzioni amministrative in materia di valutazioni e autorizzazioni ambientali”.

Tale legge specifica che, ai sensi dell’art. 4, comma 17, **le procedure di valutazione di incidenza ambientale** ricomprese in procedimenti di verifica di assoggettabilità a VIA o in **procedimenti di VIA ai sensi dell’articolo 10, comma 3, del d.lgs. 152/2006 sono svolte dall’autorità competente VIA** che estende le proprie valutazioni alle finalità di conservazione proprie della valutazione d’incidenza.

2.1.4 Le Nuove Linee Guida Nazionali

Le Nuove Linee Guida costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell’Allegato G del D.P.R. 357/97 assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane.

L’Allegato G al D.P.R. 357/97, se da un lato ha rappresentato per i primi anni di attuazione del D.P.R. un punto di riferimento utile per comprendere che l’espletamento della Valutazione di Incidenza, a differenza della VIA, non dipende dalle tipologie progettuali, dall’altra ha comportato delle limitazioni dovute all’eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat.

Tali aspetti sono infatti individuati genericamente come interferenze sul sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le loro connessioni ecologiche.

L’assenza nell’Allegato G di definizioni e/o riferimenti a habitat e specie di interesse comunitario, all’integrità di un sito, alla coerenza di rete, e alla significatività dell’incidenza, rappresenta nella prassi un limite al corretto espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza.

Le nuove Linee guida interpretano e approfondiscono i contenuti minimi di indirizzo individuati nell'Allegato G al D.P.R. 357/97.

Al fine di consentire il corretto espletamento di detta Valutazione, uno Studio di Incidenza, oltre a quanto stabilito nell'allegato G del D.P.R. 357/97 e s.m.i., deve essere integrato con i riferimenti:

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

Inoltre, le mitigazioni, nei criteri della Direttiva "Habitat", devono avere la sola finalità di ridurre le interferenze su habitat e specie di interesse comunitario, garantendo che non sia pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione e il contenimento degli effetti negativi sull'integrità del sito/i Natura 2000 al di sotto della soglia di significatività.

Le misure di mitigazione possono essere considerate congrue solo se non si configurano come Misure di Compensazione tese a bilanciare una incidenza significativa non mitigabile, in quanto la loro individuazione corrisponde al Livello III della Valutazione di Incidenza.

2.2 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE: METODOLOGIA

Lo studio di incidenza è stato redatto sulla base dei seguenti riferimenti :

- Linee Guida Nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4 in G.U. Serie Generale n.303 del 28-12-2019 ;
- Allegato G del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357;
- Atto di Indirizzo e Coordinamento per l'espletamento della procedura di Valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 – Regione Puglia - Pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 131 del 18.10.2021

La "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat" (2019) rimanda all'autorità individuata come competente dallo Stato membro il compito di esprimere il proprio parere di Valutazione di Incidenza, basato anche sul confronto di dati e informazioni provenienti da più interlocutori e che non può prescindere da consultazioni reciproche dei diversi portatori di interesse.

La Valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico.

Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, e che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

La Commissione europea, per rispettare le finalità della Valutazione di Incidenza e per ottemperare al suo ruolo di "controllo" previsto dall'art. 9 della direttiva Habitat, ha fornito suggerimenti interpretativi e indicazioni per un'attuazione omogenea della Valutazione di Incidenza in tutti gli Stati dell'Unione.

Lo stesso documento e i casi più importanti della prassi sviluppata in ambito comunitario hanno condotto a un consenso generalizzato sull'evidenza che le valutazioni richieste dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat siano da realizzarsi per i seguenti livelli di valutazione:

- **Livello I: screening** – E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti ,

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

- **Livello II: valutazione "appropriata"** – (Disciplinata dall'articolo 6 paragrafo 3), l'analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione idonee ad eliminare o limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- **Livello III: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza significativa** (Disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4), qualora a valle delle misure mitigative permanesse un'incidenza significativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma vengono fatte ulteriori considerazioni. Infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

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

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

L'applicabilità della procedura dipende da diversi fattori e, nella sequenza di passaggi, ogni livello è influenzata dal passaggio precedente.

L'ordine in cui vengono seguite le fasi è quindi essenziale per la corretta applicazione dell'articolo 6, paragrafo 3. Per quanto riguarda l'ambito geografico, le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3 non si limitano ai piani e ai progetti che si verificano esclusivamente all'interno o coprono un sito protetto; essi hanno come obiettivo anche piani e progetti situati al di fuori del sito ma che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione (cause C- 98/03, paragrafo 51, C-418/04, paragrafi 232, 233).

Come da Linee Guida la presente valutazione è impostata, secondo il procedimento, schematizzato nella figura seguente prevedendo il primo livello di screening e il secondo livello di valutazione appropriata.

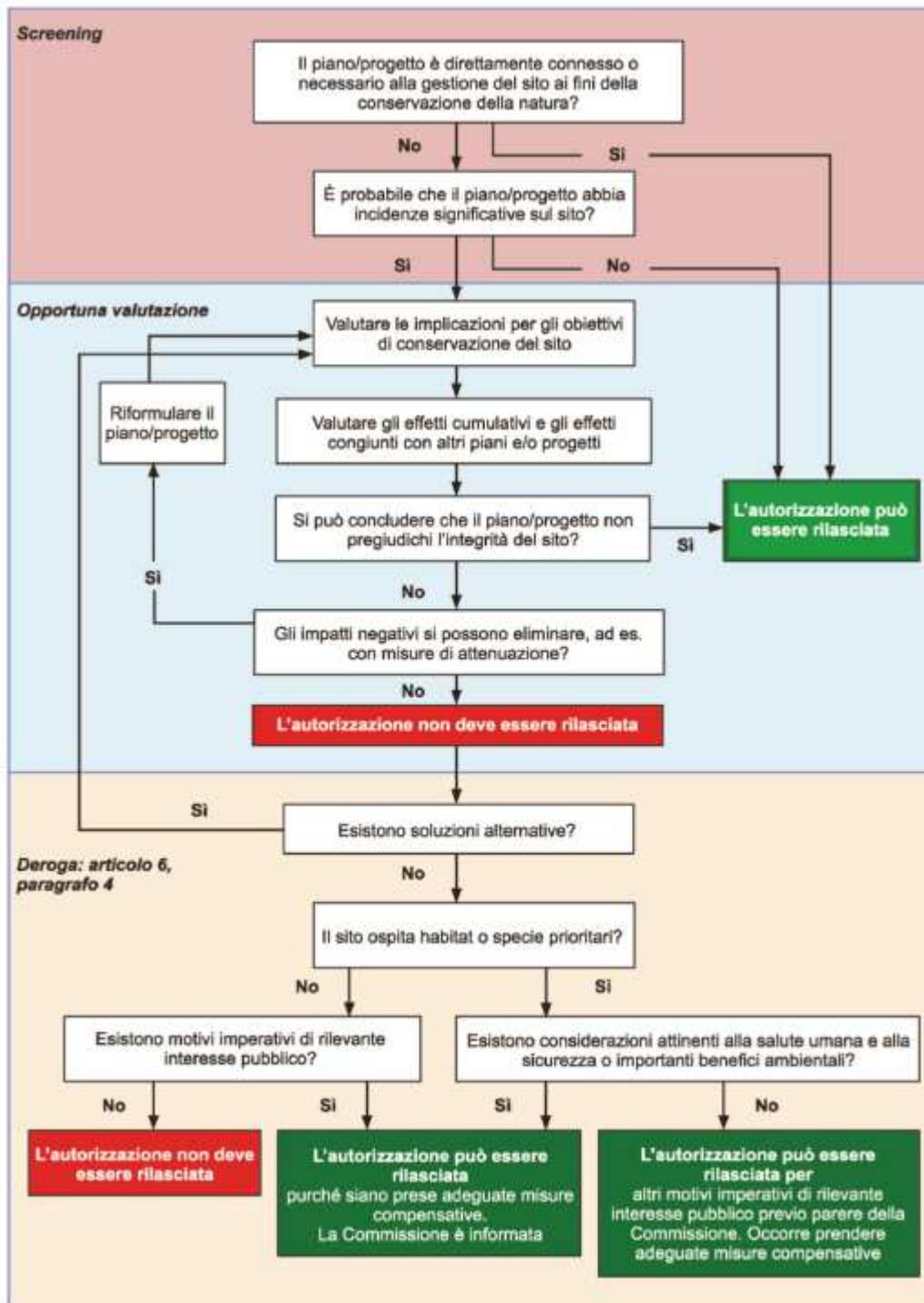


Figura 2-1. Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

2.2.1 Coordinamento con le procedure di VIA

La Valutazione di Incidenza è esplicitamente richiamata nella Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e, in particolare all'art. 10, comma 3, relativamente al coordinamento con le procedure di VIA VAS:

3. La VAS e la VIA comprendono le procedure di Valutazione D'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997 e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.

Lo stesso D.P.R. 357/97 e ss. mm e ii., art. 5, comma 4, stabilisce che per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito del predetto procedimento 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 in modo ben individuabile gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità di conservazione della Rete Natura 2000, facendo riferimento all'Allegato G ed agli indirizzi di cui alle linee guida.

Gli screening di incidenza o gli studi di incidenza integrati nei procedimenti di VIA devono contenere le informazioni relative alla localizzazione ed alle caratteristiche del piano/progetto e la stima delle potenziali interferenze del piano/progetto in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- ✓ Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal piano/progetto;
- ✓ Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 interessati;
- ✓ Le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati e la coerenza delle azioni di piano/progetto con le medesime;
- ✓ Tutte le potenziali interferenze dirette e indirette generate dal piano/progetto sui siti Natura 2000, sia in fase di realizzazione che di attuazione.

Sia per la VIA che per la VAS, il D. gs. 152/2006 e s.m.i., all'art. 10, comma 3, stabilisce l'inclusione nel rapporto ambientale (procedure di VAS), nello studio preliminare ambientale (procedure di verifica di assoggettabilità a VIA) e nello studio di impatto ambientale (procedure di VIA) degli elementi necessari ad una compiuta valutazione della significatività degli effetti (incidenza) sui siti Natura 2000, che consenta all'autorità competente di accertare il rispetto delle finalità e delle misure di conservazione stabilite per i siti interessati.

2.2.2 ACRONOMI e DEFINIZIONI

CE	Commissione europea
C.O.	Condizioni d'Obbligo
MdC	Misure di Conservazione
P/P/P/I/A	Piani, Programmi, Progetti, Interventi, Attività.
PdG	Piani di Gestione
SIC	Sito di Importanza Comunitaria (Direttiva 92/43/CEE)
UE	Unione europea
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VINCA	Valutazione di Incidenza Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale (Direttiva 147/2009/CE)
ZSC	Zone Speciali di Conservazione (Direttiva 92/43/CEE)
Incidenza significativa	Probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di

	un sito Natura 2000, su una specie di flora o fauna o su un habitat; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.
Incidenza negativa	Possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, su una specie di flora o fauna o su un habitat, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
Incidenza positiva	Possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti positivi sull'integrità del sito, su una specie di flora o fauna o su un habitat nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
Integrità di un sito	Condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classifica.
Perdita di aree di habitat	Perdita di habitat in riferimento alla scomparsa di ambienti naturali che ospitano habitat di particolare pregio naturalistico
Frammentazione	Processo dinamico, solitamente di origine antropica, che divide un ambiente naturale in frammenti più o meno disgiunti tra loro riducendone la superficie originaria.
Perturbazione	Perturbazione degli equilibri di un ecosistema. Nel caso di un ecosistema la perturbazione può avere origine antropica (ad es. inquinamento, disboscamento, cambiamento climatico, l'invasione da parte di una o più specie aliene) o naturale (ad es. un evento atmosferico, un incendio, una frana).

2.2.3 Indicatori Effetti

Perdita di superficie di habitat	Commisurata alla percentuale di perdita
Frammentazione	La perturbazione è valutata in relazione al livello dell'entità originaria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ a breve termine; ✓ a lungo termine ✓ permanente; irreversibile
Perturbazione	La perturbazione è valutata : <ul style="list-style-type: none"> ✓ a termine; ✓ permanente; ✓ distanza dal sito
Qualità dell'acqua	Variazione relativa dei composti chimici principali
Risorse idriche	Variazione relativa

Figura 2-2. Esempi di indicatori per quantificazione delle incidenze sul Sito Natura 2000

2.2.4 Valutazione Incidenze sui Siti Natura 2000

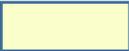
Per una valutazione delle incidenze sono individuati gli effetti del Progetto sui siti Natura 2000 mediante sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sui siti stessi.

Gli elementi essenziali da definire sono pertanto i seguenti:

- ✓ Effetti Diretti e/o Indiretti;
- ✓ Effetto cumulo;
- ✓ Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
- ✓ Effetti probabili;
- ✓ Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferiti.

2.2.5 Indicatori significatività dell'incidenza

Gli indicatori della significatività dell'incidenza del P/P/P/I/A è effettuata sulla base dei seguenti indicatori:

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

Valutazione incidenza a seguito dell'applicazione delle Misure di Mitigazione

La valutazione complessiva a seguito dell'applicazione delle Misure di Mitigazione e della previsione dei relativi sulla significatività dell'incidenza è sinteticamente definita secondo i diversi livelli di seguito elencati:

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

2.3 FONTI CONSULTATE PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO

I dati consultati fanno riferimento alla seguente documentazione:

- ✓ http://sit.puglia.it/portal/portale_gestione_territorio;
- ✓ Formulare Standard Natura 2000;
- ✓ Piano di Gestione IT9130005 MURGIA di SUD-EST;
- ✓ Misure di conservazione Siti Natura 2000;
- ✓ Piano Paesaggistico Territoriale Tematico (PPTR) della Regione Puglia,
- ✓ Manuale di Gestione Siti Natura 2000 pubblicati da ISPRA

3 LIVELLO I: SCREENING

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, LOCALIZZAZIONE E OBIETTIVI

Il territorio interessato si colloca nella porzione centro occidentale dell’altopiano delle Murge il quale occupa una vasta porzione della regione pugliese compresa tra l’area del tavoliere foggiano a Nord-Ovest, la fossa bradanica ad Ovest ed il Salento a Sud-Est.

In particolare l’area di intervento si estende a sud dell’abitato di Gioia del Colle fino all’abitato di San Basilio frazione del comune di Mottola.

Il territorio comunale che accompagna l’asse è prevalentemente pianeggiante caratterizzato da alcune porzioni di bosco che fanno parte del più ampio Parco nazionale Regionale Terra delle Gravine alternate alla piana agricola coltivata a seminativo e piantate di ulivi.

Si riporta di seguito la cartografia con l’inquadramento geografico del tratto di SS100 oggetto dell’intervento di “Completamento e Messa in Sicurezza tra il Km 44+500 e il Km 52+600 (San Basilio) con sezione di tipo B”.



Figura 3-1. Inquadramento territoriale con localizzazione del tratto della SS100 oggetto di intervento (Fonte: <https://www.adb.puglia.it/dati-mappa-della-puglia/>)

Istituita nel1928, la strada S.S. 100 collega la costa adriatica alla costa Jonica con partenza da Bari, intersezione con la SS 16 “Tangenziale di Bari” per poi proseguire verso la costa “Jonica” e quindi con la

S.S. 106, attraversando i comuni di Capurso, Triggiano, Sammichele di Bari, Gioia del Colle Mottola e Massafra.

Il tratto di S.S. 100 da Bari fino al km 44+500 , risulta oggi tutto in esercizio, già ammodernato e messo in sicurezza con precedenti interventi.

Il territorio attraversato ha vocazione prettamente agricola, caratterizzata da un'importante frammentazione delle particelle. Da qui la presenza lungo la via di un numero rilevante di accessi privati, diretti e non adeguatamente regolati.

La connessione con la viabilità circostante è garantita attraverso le seguenti intersezioni a raso:

- intersezione con la Strada Provinciale per Castellaneta (NOCI)
- intersezione con la SP 23.

Con quanto previsto in progetto si darà continuità alla S.S.100 ammodernata fino allo svincolo in località San Basilio (km 52+600) favorendo il collegamento con il casello all'Autostrada A14 "Mottola – Castellaneta.



Figura 3-2. Inquadramento intervento su base Ortofoto

3.2 IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE PRESENTI SUL TERRITORIO

L'analisi del sistema dei vincoli e delle tutele consente di stabilire le relazioni che intercorrono tra gli elementi caratterizzanti il vincolo specifico e l'area oggetto dell'intervento in progetto.

Nell'elaborato "Carta dei Vincoli e delle tutele" (T00IA03AMBCT06A) è stata rappresentata l'interferenza del tratto stradale di progetto con il sistema dei vincoli presenti sul territorio specifico.

La ricognizione dei vincoli e delle aree soggette a disciplina di tutela è stata operata sulla base delle informazioni tratte dalle seguenti fonti conoscitive:

- ✓ Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015 e aggiornato, come disposto dalla DGR n.1533 del 07-11-2022;
- ✓ Portale Vincoli In Rete (fonte: beniculturali.it) del MIC per l'individuazione dei beni culturali art.10 D.lgs. 42/2004;
- ✓ Portale SITAP (fonte: beniculturali.it) del Ministero della Cultura (MIC) per l'individuazione dei Vincoli art. 136,157,142 c.1 lett. m e art.142 c.1. lett. E, H, M.);
- ✓ Geoportale Nazionale, individuazione e localizzazione delle Aree naturali protette, delle aree della Rete Natura 2000 e delle aree Ramsar;
- ✓ Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia (fonte: sit.puglia.it) per localizzazione Parchi, Aree Protette e Ulivi Monumentali;
- ✓ DGR n. 2442 del 21.12.2018 " Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia e Misure di Conservazione Sito e Regolamento 6/2016 come modificato da Regolamento 12/2017 – R.R. 28/08 (fonte: sit.puglia.it)
- ✓ Piano Di Gestione e Regolamento SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est approvato con Deliberazione di G.R. 6 aprile 2016, n. 432." (fonte: sit.puglia.it)
- ✓ Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine. (fonte: <https://www.arcgis.com>)
- ✓ Formulario Standard SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est" e ZPS IT 9120007 "MURGIA Alta" (fonte: natura2000.eea.europa.eu);
- ✓ Portale foreste.regione.puglia.it/ e regione.puglia.it/web/agricoltura per localizzazione alberi monumentali della Regione Puglia.

Nella tabella seguente sono riportati i vincoli interessati secondo l'inquadramento normativo riferito alle Componenti del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR).

COMPONENTI PPTR :		D.Lgs. 42/2004 (art.)	Denominazione	Disposizioni normative NTA del PPTR
6.1.1 Componenti Geomorfologiche	UCP	Lame e Gravine (art. 143, co. 1, lett. e)	Lama Loc. Bosco Dei Terzi Lama S. Basilio	Misure di salvaguardia e di utilizzazione Art.54
		Grotte (art. 143, co. 1, lett. e)	Grotta della Cantoniera PU_859 (100 m)	Misure di salvaguardia e di utilizzazione Art.55
		Doline (art. 143, co. 1, lett. e)		n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)
6.1.2 Componenti Idrologiche	UCP	Vincolo Idrogeologico (art. 143, co.1, lett. e)	Comune di Mottola	Indirizzi e direttive art. 43 e art.44

6.2.1 Componenti Botanico Vegetazionali	BP	Boschi e Foreste (art. 142, co. 1, lett. e)	Boschi e Macchie	Prescrizioni art. 62
	UCP	Area di rispetto dei Boschi (art. 143, co. 1, lett. e)		Misure di salvaguardia e di utilizzazione Art.63
		Formazione Arbustive in evoluzione (art. 143, co. 1, lett. e)		Misure di salvaguardia e di utilizzazione Art.66
6.2.2 Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici	BP	Parchi e Riserve (art. 142, co. 1, lett. f)	Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine Codice EUAP0894 Istituito con L.R. n. 18 del 20.12.2005 e n. 6 del 21.04.2011 ai sensi della L. n.19 del 24.07.1997	Prescrizioni art. 71
	UCP	Area di Rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m) (art. 143, co. 1, lett. e)	Area di rispetto Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine	Misure di salvaguardia e di utilizzazione Art.72
		SIC ZPS (art. 143, co. 1, lett. e)	IT 9120007 Murgia Alta IT9130005 Murgia di Sud-Est	Misure di salvaguardia e di utilizzazione Art.73
6.3.1 Componenti Culturali e Insediative	BP	Zone gravate da usi civici (art 142, co.1, lett. h)	Mottola foglio 5 part. 15	n.p. (si applicano solo indirizzi e direttive)
	UCP	Siti interessati da beni storico culturali: area di rispetto Modifiche e integrazioni art. 96 e DGR 675/2018 (art 143, co.1, lett. e) Segnalazione Architettonica	Masseria Bellavista Surico - MSF78406 Masseria Bellaveduta Sangro-MSF78405 Area di rispetto Masseria Beatrice-MSF78403	art. 81 co. 2 e 3 Misure di salvaguardia e di utilizzazione art.82
		Area di rispetto - siti storico culturali Segnalazione Archeologica	San Basilio Magno	

Tabella 3-1. Inquadramento normativo delle Componenti del PPTR interferenti con il progetto

Nello specifico si evidenzia l'interferenza dell'area interessata con il SIC ZPS IT 9120007 Murgia Alta e IT 9130005 Murgia di Sud-Est. LA SS100 oggetto di ammodernamento interseca inoltre l'area Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine - Codice EUAP0894 **in due tratti per uno sviluppo** rispettivamente **di circa 150 m e 350 m.**

3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Il territorio di area vasta è da inquadrare nella porzione centro occidentale dell'altopiano delle Murge che occupa una vasta porzione della regione pugliese compresa tra l'area del tavoliere foggiano a Nord-Ovest, la fossa bradanica ad Ovest ed il Salento a Sud-Est.

Le Murge si estendono dalla bassa valle dell'Ofanto alla "Soglia Messapica" (rappresentata dalla trasversale Taranto-Brindisi). Sono delimitate da alte scarpate e ripiani poco estesi sia dal lato bradanico che dal lato dell'Ofanto ed anche verso il Mare Adriatico, mentre nella parte meridionale il raccordo con la piana del Salento avviene più dolcemente mediante delle basse scarpate intervallate da ampi ripiani.

La zona interessata dal progetto stradale risulta ubicata in corrispondenza della porzione centro-orientale delle Murge, a Sud dell'abitato di Gioia del Colle.

I terreni che corrispondono al sito dell'opera in progetto sono ubicati in una zona con quote variabili tra 371 e 267 metri s.l.m..

Dal punto di vista morfotettonico la zona in esame appartiene al versante Sud-Occidentale dell'altopiano murgiano che si estende all'incirca con direzione NW-SE da WNW di Brindisi fino a sud di Barletta ed è delimitato a SW verso la "fossa bradanica" da una ripida scarpata di natura tettonica che si estende con direzione NW-SE. Il limite nord-occidentale è rappresentato dalla valle del F. Bradano impostata lungo una direttrice tettonica con direzione antiappenninica mentre il limite settentrionale e sud-orientale è rappresentato rispettivamente dal mare Adriatico e dalle piane di Brindisi e Taranto alle quali l'altopiano murgiano si raccorda mediante una serie di terrazzi posti via via a quote più basse. Il territorio murgiano è caratterizzato dalla quasi totale assenza di un reticolo idrografico superficiale data la presenza di rocce calcaree generalmente altamente permeabili.

Nelle aree murgiane poste a media e bassa quota i deflussi superficiali, così come le infiltrazioni di acqua nel sottosuolo si verificano generalmente in forma diffusa, mentre nelle Murge alte dove i pendii sono acclivi, e le linee di impluvio sono marcate ed in genere convergenti verso zone più depresse, si verificano deflussi concentrati durante gli eventi piovosi. Spesso questi sistemi di ruscellamento concentrato sono collegati a sistemi localizzati di assorbimento rappresentati da doline ed inghiottitoi che veicolano verso il sottosuolo le acque di ruscellamento superficiale.

Nell'area interessata dal presente studio in particolare sono presenti alcuni impluvi che raccolgono le acque meteoriche dalla parte più alta del territorio murgiano e le veicolano verso il basso come pure in profondità nel sottosuolo attraverso inghiottitoi e vore. E' presente inoltre uno scarso reticolo idrografico. Infatti, le linee di deflusso dell'acqua, costituite da valloni più o meno incassati, sono quasi sempre asciutti a causa della scarsa piovosità (media annua di circa 450 mm) che relega l'area tra le zone ad alta aridità dell'Italia continentale.

Solo in coincidenza di eventi idrometeorici, particolarmente intensi e prolungati nel tempo, una parte delle acque accumulandosi in corrispondenza di alcune incisioni presenti nella zona (impluvi) scorre in superficie raggiungendo le aree più depresse ed infiltrandosi nel sottosuolo mediante discontinuità di origine carsica.

Sono presenti infatti diversi impluvi che il tracciato stradale interseca e che sono caratterizzati dalla presenza di terreni alluvionali.

L'altopiano murgiano è inoltre disseminato di forme carsiche superficiali che spesso sono connesse con evidenze carsiche ipogee.

Morfologie carsiche importanti sono rappresentate dalle doline di cui una di forma pressoché circolare, già evidenziata nella disamina del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), riempita di suolo residuale e riporto e circondata da coltivazioni agrarie, è presente a ridosso della strada esistente.

Un aspetto rilevante che si riscontra generalmente è la corrispondenza diretta tra le caratteristiche morfologiche e quelle strutturali del territorio considerato così come dell'altopiano murgiano in generale, dove le scarpate corrispondono a rigetti di faglia, gli alti morfologici corrispondono a delle anticlinali e le depressioni a delle strutture sinformi.

Il motivo tettonico principale è dato da una monoclinale che immerge verso SSW movimentata da blandi piegamenti anticlinali e sinclinali e da faglie con orientazione varia.

Nel territorio considerato gli assi delle pieghe presenti hanno direzione WNW-ESE.

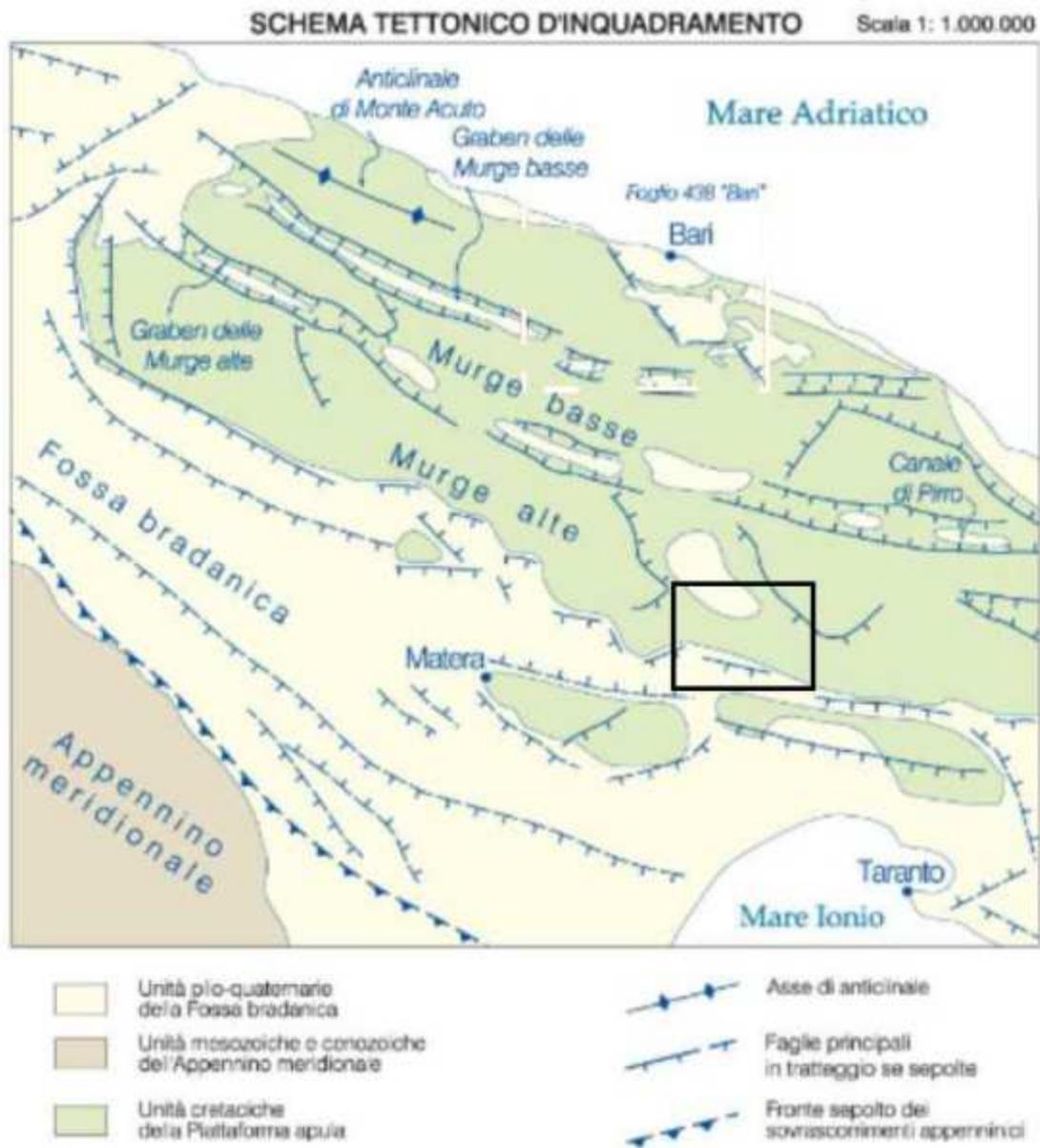


Figura 3-3. Carta geologica d'Italia fg. 438 Bari sito web ISPRA

Dalla Carta geologica si evince che le formazioni geologiche su cui si sviluppa il tratto di SS100 di progetto sono le seguenti:

- Calcarea di Altamura
- Calcareniti di Gravina

Il Calcarea di Bari, costituisce la parte bassa e media della sequenza stratigrafica ed è rappresentata da alternanze di calcari e dolomie scarsamente fossiliferi se non in alcuni orizzonti che rappresentano quindi dei livelli caratteristici. Questa formazione non affiora nel territorio interessato mentre si rinviene nel sottosuolo sormontata, con un contatto trasgressivo, dalla successione del Cretaceo superiore rappresentata dalla formazione del Calcarea di Altamura.

Il Calcarea di Altamura rappresenta la parte alta della deposizione carbonatica cretacea, si rinviene in quasi tutto il sottosuolo del territorio interessato dal progetto. Questa formazione è rappresentata prevalentemente da calcari micritici laminati e da calcari detritici fossiliferi con gusci di rudiste. Con scarsa frequenza si intercalano nella serie stratigrafica dei livelli di calcari dolomitici e dolomie.

Dal punto di vista idrologico, la zona interessata dal tracciato stradale è caratterizzata da alcuni impluvi con scorrimento di acque in occasione di intensi fenomeni di precipitazione; di conseguenza, gli effetti erosivi e sedimentari sono evidenti nelle zone soggette a scorrimento superficiale.

Per definire gli aspetti idrogeologici salienti relativi all'acquifero profondo sono stati presi in considerazione i dati del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia. La base dell'acquifero è indefinita in quanto rappresentata da livelli delle stesse rocce calcareo- dolomitiche che con la profondità presentano un grado di fratturazione, porosità d'insieme e permeabilità via via decrescente. L'andamento della superficie piezometrica evidenzia le direzioni principali dei deflussi sotterranei dirette verso la costa.

Questa falda è presente nel sottosuolo dell'area in studio così come in tutto il territorio murgiano, non è soggetta a variazioni stagionali apprezzabili di livello.

Le caratteristiche litostratigrafiche delineate non sono favorevoli alla formazione di falde acquifere superficiali, e consentono la presenza di una sola falda profonda.

Viene alimentata dalle acque meteoriche che incidono sul territorio e si infiltrano attraverso le numerose fratture e fessure presenti nella roccia. Le acque dolci di falda sono sostenute alla base dalle acque marine di intrusione continentale e sono separate dalle stesse da una "zona di diffusione" in cui si verifica un rapido aumento della salinità con minime variazioni della profondità.

Il tracciato stradale, si sviluppa in direzione NO-SE lungo un territorio caratterizzato da un reticolo idrografico che si estende in direzione NE-SO, determinando interferenze puntuali con n.6 corsi d'acqua meglio definiti "Lame". In corrispondenza della parte terminale dell'intervento in progetto, la SS100 interferisce con Lama San Basilio, il corso d'acqua che sottende il bacino idrografico più esteso e che attualmente genera vaste aree di allagamento.



Figura 3-5. Reticolo idrografico da Carta Idrogeomorfologica (da AdB Puglia) - Ortofoto Google satellite

3.4 INQUADRAMENTO ECOSISTEMICO AMBIENTALE D'AMBITO

Con riferimento alla struttura Ecosistemica-Ambientale dell'**Ambito dell'Alta Murgia**, come indicata dal Piano Paesaggistico Territoriale Tematico, il sistema di conservazione della natura regionale individua nell'ambito in interesse "la più vasta estensione di pascoli rocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica, ma anche climatica, si tratta di teriofite, emicriptofite, ecc".

Tali ambienti riconosciuti dalla Direttiva Comunitaria 92/43 come habitat d'interesse comunitario hanno portato alla formazione della ZPS IT9120007 "Murgia Alta", di estensione totale pari a 125.882 ha, che comprende i territori di Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola, Minervino Murge, Castellaneta (TA), Laterza (TA).

Tra la flora sono presenti specie endemiche, rare e a corologia transadriatica.

Tra gli endemismi si segnalano le orchidee *Ophrys mateolana* e *Ophrys murgiana*, *Arum apulum*, *Anthemis hydruntina*; numerose le specie rare o di rilevanza biogeografia, tra cui *Scrophularia lucida*, *Campanula versicolor*, *Prunus webbi*, *Salvia argentea*, *Stipa austroitalica*, *Gagea peduncularis*, *Triticum uniaristatum*, *Umbilicus cloranthus*, *Quercus calliprinos*.

A questo ambiente è associata una fauna specializzata tra cui specie di uccelli di grande importanza conservazionistica, quali *Lanario (Falco biarmicus)*, *Biancone (Circaetus gallicus)*, *Occhione (Burhinus oedichnemus)*, *Calandra (Melanocorypha calandra)*, *Calandrella (Calandrella brachydactyla)*, *Passero solitario (Monticola solitarius)*, *Monachella (Oenanthe hispanica)*, *Zigolo capinero (Emberiza melanocephala)*, *Averla capirossa (Lanius senator)*, (*Lanius minor*); la specie più importante però, quella per cui l'ambito assume una importanza strategica di conservazione a livello mondiale, è il *Grillaio (Falco naumanni)* un piccolo rapace specializzato a vivere negli ambienti aperti ricchi di insetti dei quali si nutre. Oggi nell'area della Alta Murgia è presente una popolazione di circa 15000-20.000 individui, che rappresentano circa 8-10% di quella presente nella UE.

Altre specie di interesse biogeografico sono alcuni Anfibi e Rettili, *Tritone Italico (Triturus italicus)*, *Colubro leopradino (Elaphe situla)*, *Geco di Kotschy (Cyrtopodion kotschy)*.

Tra gli elementi di discontinuità ecologica che contribuiscono all'aumento della biodiversità dell'ambito si riconoscono alcuni siti di origine carsiche quali le grandi Doline, tra queste la più importante e significativa per la conservazione è quella del Pulo di Altamura, sono poi presenti il Pulicchio, la dolina Gurlamanna. In questi siti sono presenti caratteristici habitat rupicoli, ma anche raccolte d'acqua, Gurlamanna, utili alla presenza di Anfibi.

I boschi sono estesi complessivamente circa 17.000 ha, quelli naturali autoctoni sono estesi circa 6000 ha caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali *Quercia spinosa (Quercus calliprinos)*, rari *Fragni (Quercus trojana)*, diverse specie appartenenti al gruppo della *Roverella Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*.

La scheda d'ambito della Murgia dei Trulli del PPTR, cui appartiene il territorio comunale di Mottola, riporta che "da un punto di vista geografico, si presenta come un esteso altopiano calcareo compreso tra la Terra di Bari, l'Arco Jonico tarantino, il Salento e il Mare Adriatico. Il comprensorio costiero dell'ambito coincide interamente con la Figura territoriale della Piana degli Ulivi secolari, che a seguito di un netto cambiamento di quota digrada verso il mare dolcemente assumendo un paesaggio nettamente differente rispetto all'altopiano sovrastante. I cambiamenti di quota determinano le principali variazioni nell'assetto ambientale, con quote maggiori i boschi di fragno e i prati-pascolo, mentre lungo la costa gli uliveti, per la gran parte a carattere monumentale. La naturalità occupa circa il 19% dell'intera superficie dell'ambito, ed appare concentrata soprattutto nelle aree di altopiano più interne corrispondenti alle figure territoriali della Valle d'Itria e dei Boschi di Fragno.

*Le differenze di quota e le particolari condizioni geomorfologiche e di clima di questo settore della Puglia fanno sì che nelle aree più interne di altopiano vi sia una vegetazione caratterizzata da boschi mesofili dominati dal Fragno *Quercus trojana*, mentre lungo i pendii della scarpata murgiana si riscontrino le condizioni ottimali per l'instaurarsi del bosco misto a prevalenza di Leccio *Quercus ilex*, con Quercia virgiliana *Quercus virgiliana* e Fragno.*

*Il Fragno è una specie appartenente all'elemento corologico nordmediterraneo-orientale che nell'ambito della Penisola Italiana risulta localizzata esclusivamente nelle Murge pugliesi e, rarissimamente, in Basilicata presso Matera. Queste stazioni coincidono con il limite occidentale dell'areale di *Quercus trojana*.*

*La presenza in Puglia del Fragno riveste un notevole significato fitogeografico, non a caso la direttiva comunitaria 92/43/CEE, detta "direttiva habitat" comprende fra gli habitat di interesse comunitario meritevoli di conservazione in UE, i "Querceti di *Quercus trojana*", sottolineandone il valore conservazionistico che questo tipo di habitat riveste nell'ambito del territorio comunitario.*

*Nel complesso, l'intera area dell'altopiano delle Murge orientali (o di sud-est) presenta una naturalità dominata dalle formazioni boschive in cui il Fragno rappresenta uno degli elementi vegetali di maggior rilievo. La superficie boschiva rappresenta circa il 17% dell'intera superficie dell'ambito e costituisce oltre il 90% dell'intera naturalità presente. La struttura ecosistemica dei boschi appare più omogenea e ben strutturata nell'area più interna dell'altopiano, corrispondente alla figura territoriale dei Boschi di Fragno. I pascoli sono rilevabili quasi esclusivamente nelle aree più interne, a stretto contatto con le formazioni boschive, anche se rappresentano solo il 2% circa della superficie territoriale dell'ambito. I pascoli naturali si caratterizzano per il prevalere di graminacee come il Barboncino meridionale *Hyparrhenia hirta*, specie a ciclo perenne a spiccato carattere di termo-xerofilia e nitrofilia, e dal Lino delle fate piumoso *Stipa austroitalica*, specie endemica dell'Italia meridionale ed inserita come specie prioritaria nell'All. II della Direttiva CE 92/43. Questo tipo di vegetazione è arricchito dalla elevata presenza di terofite e di geofite soprattutto Orchidaceae.*

L'eterogeneità ambientale e la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, uniti alla valenza naturalistica generale dell'ambito, hanno portato alla individuazione di diverse aree appartenenti al sistema di conservazione della natura della Regione Puglia. Inoltre, ampie porzioni territoriali rientrano nelle Rete Ecologica Regionale quali nodi primari da cui si originano le principali connessioni ecologiche con le residue aree naturali della costa rappresentate per lo più da piccole aree umide.

Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito comprende, in riferimento all'area in cui rientra l'intervento di progetto, oltre al SIC IT9130005 anche il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine.).

*Gli aspetti faunistici rilevabili alla scala di ambito non sono particolarmente rilevanti, sebbene la presenza di numerose cavità naturali di origina carsica e di micro aree umide hanno determinato la presenza di discrete popolazioni di Chiroterteri e di Anfibi. Nell'ambito sono presenti siti dove è possibile rilevare la contemporanea presenza nelle medesime aree (sintopia) del Tritone crestato italiano *Triturus carnifex*, Tritone italico *Lissotriton italicus* e Raganella italiana *Hyla intermedia*".*

L'intervento di completamento funzionale della SS100, lambisce la ZPS IT9120007 nella parte iniziale del tracciato, e rientra per intero nel SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est".

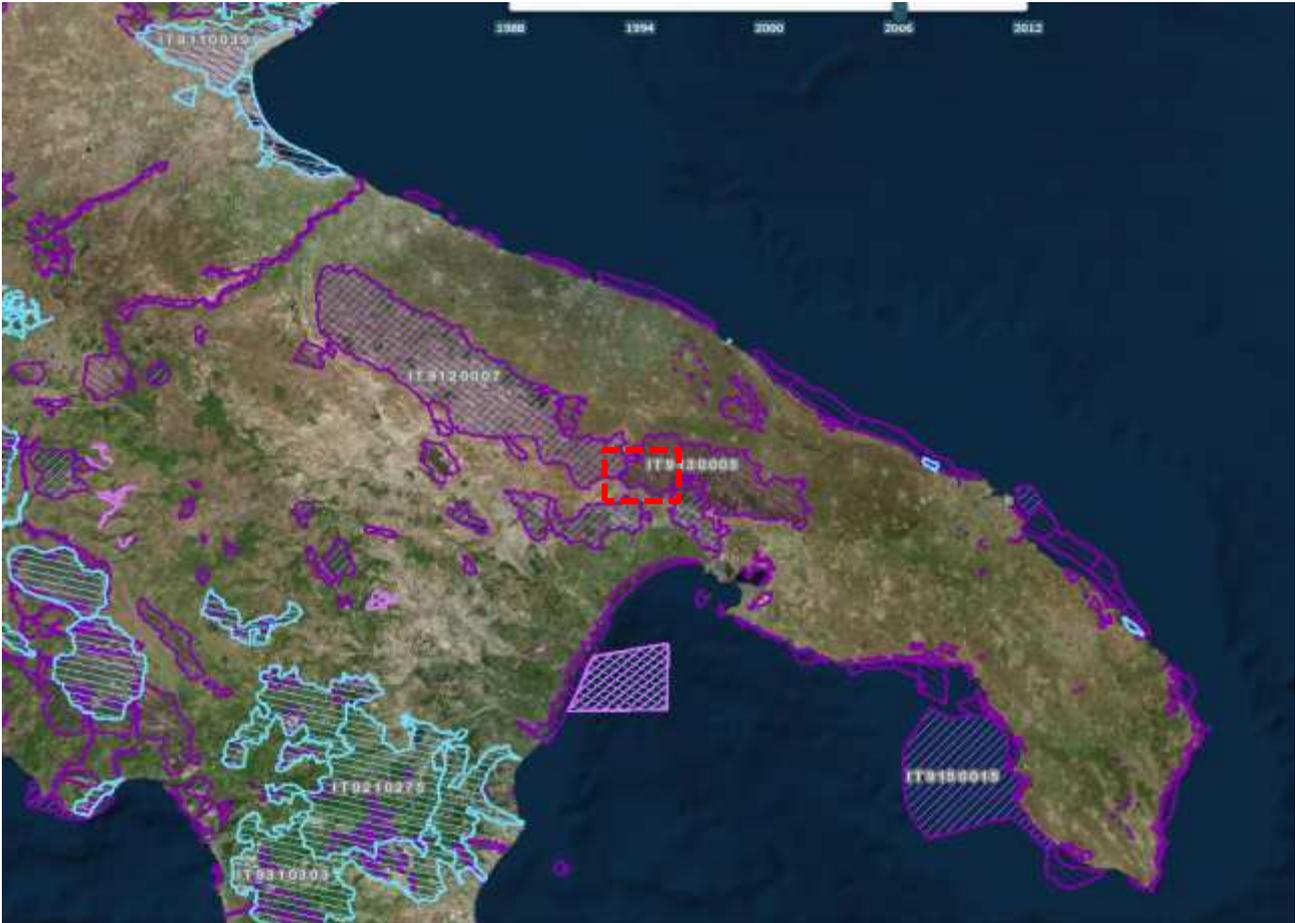


Figura 3-6. Inquadramento Aree SIC e ZPS a livello regionale con individuazione area in cui rientra il tratto di SS100 interessata dal progetto

Come evidenziato in figura seguente relativa all'estratto della tavola 3.2.2.3 Ecological Group del PPTR, l'infrastruttura ricade all'interno di un'area della rete ecologica di secondo livello ed è adiacente all'area di primo livello. Il progetto si sviluppa lungo la SS110 esistente che connette i centri urbani di Gioia del Colle e Mottola.

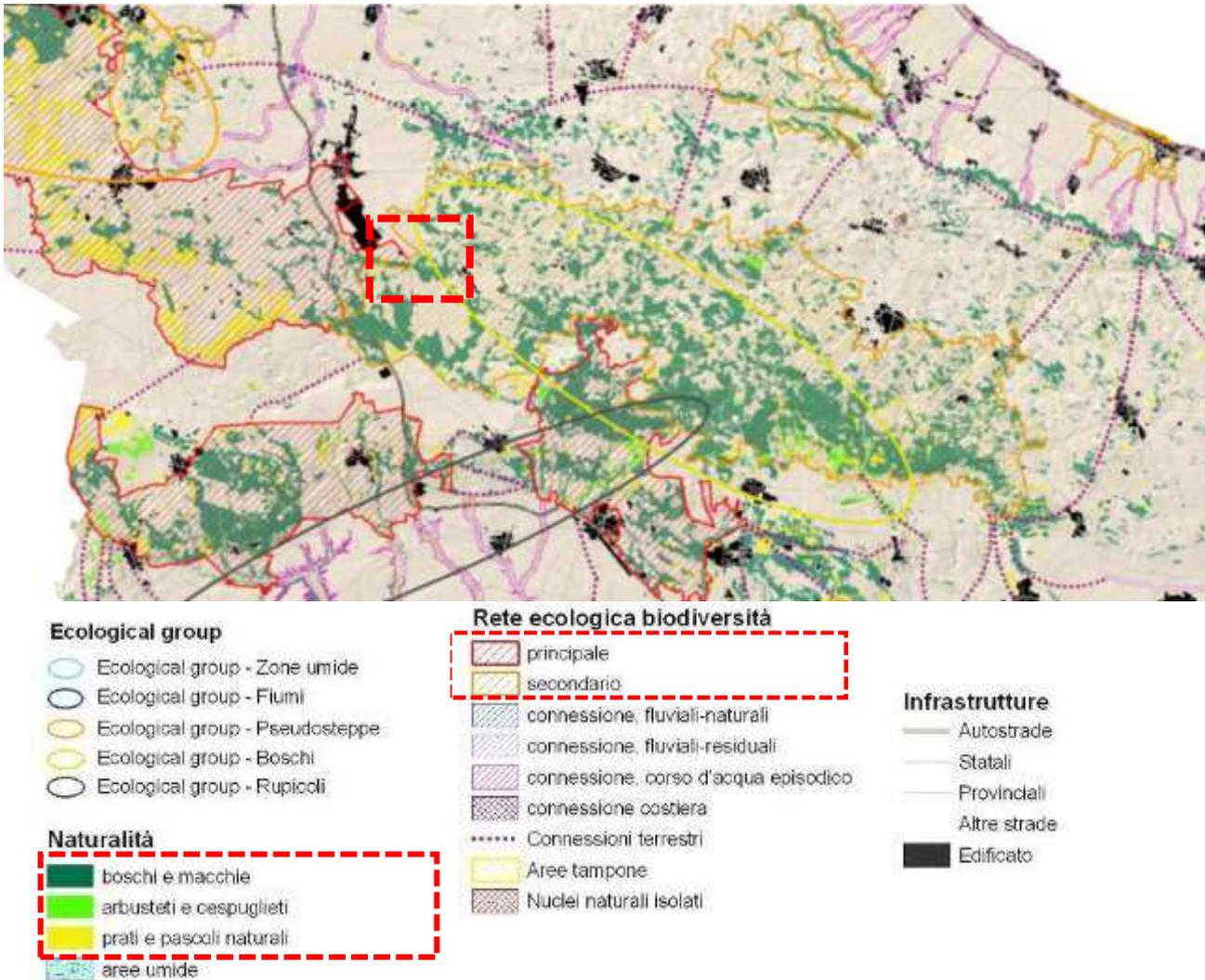


Figura 3-7. Estratto tavola 3.2.2.3 Ecological Group del PPTR con individuazione area intervento

3.5 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

Per la descrizione della **vegetazione reale** si è fatto riferimento alla *Carta della Natura* tratta da ISPRA (Figura 3-8) e dalla *Carta dei Tipi Forestali* consultabile dal sito della Regione Puglia che rappresenta lo strumento di classificazione del **patrimonio forestale pugliese**, che tiene conto delle **realità territoriali** e dei **processi naturali boschivi**.

:



Figura 3-8. Carta della Natura (Fonte ISPRA) con sovrapposizione intervento (colore rosso)

Gli ambienti maggiormente rappresentati nell'area di interesse con riferimento alla Carta della Natura sono i seguenti:



Habitat: 82.3 - Colture estensive

Identificativo ecotopo: PUG15741,

Codice Natura 2000: Codice EUNIS: 11.3

Caratteristiche dell'habitat

Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc

Sottocategorie Incluse

I mosaici culturali possono includere vegetazione delle siepi (soprattutto 31.8A e 31.844 in ambito temperato, 32.3 e 32.4 in ambito mediterraneo), flora dei coltivi (vedi 82.1), postcolturale (38.1 e 34.81) e delle praterie secondarie (34.5, 34.6, 34.323, 34.326, 34.332).

Regione Biogeografica:

Mediterranea, Continentale

Piano Altitudinale:

Planiziale, Collinare, Montano

La Frammentazione dell'ecotopo nella zona specifica è dovuta alla presenza di infrastrutture stradali e ferroviarie.



Codice Habitat: 41.782 - Querceti a Quercus trojana della Puglia

Identificativo ecotopo: PUG6856

Tale Habitat è indicato nella Direttiva CEE 92/43 (Direttiva Habitat) e considerato Habitat raro, ovvero occupante un'area inferiore al 5% dell'area della regione.

Caratteristiche dell'habitat

Si tratta di formazioni relittiche presenti nelle Murge fra Puglia e Basilicata. Sono incluse due associazioni, una termofilo mesomediterranea ed una delle quote superiore (300-500 metri). Quercus trojana accompagnata da elementi dei boschi termofili a Quercus pubescens e a Quercus ilex. Una buona specie caratteristica Euphorbia apios.

Regione Biogeografica:

Mediterranea

Piano Altitudinale:

Collinare

Distribuzione:

Basilicata e Puglia (Murge: bosco delle Pianelle, foresta Gaglione)

La Frammentazione dell'ecotopo nella zona specifica è dovuta alla presenza di infrastrutture stradali e ferroviarie, mentre la costrizione è dovuta alle colture estensive, oliveti e urbanizzazioni.

Per questo ecotopo la classe di disturbo antropico risulta Alta.



Habitat: 83.11 – Oliveti

Identificativo biotopo: PUG22146

Caratteristiche dell'habitat

Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffusi dell'area mediterranea. Talvolta rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

Sottocategorie Incluse

83.111 Oliveti tradizionali 83.112 Oliveti intensivi

Regione Biogeografica:

Mediterranea

Piano Altitudinale:

Planiziaro, Collinare



Habitat: 83.15 – Frutteti

Identificativo biotopo: PUG27484

Caratteristiche dell'habitat

Vanno qui riferite tutte le colture arboree e arbustive da frutta ad esclusione degli oliveti, degli agrumeti e dei vigneti. Sono stati quindi radunati in questa categoria i castagneti da frutto (83.12), i frutteti a noci (83.13), i mandorleti (83.14) e i nocioleti.



Habitat: 86.3 - Siti industriali attivi



Habitat 86.1 – Centri Abitati (coincidente con l'abitato di San Basilio)

Analizzando la carta la *Carta dei Tipi Forestali* consultabile dal sito della Regione Puglia, la vegetazione potenzialmente presente in un buffer di 500 m, risulta la seguente:

- ✓ Boschi di cerro, di farnetto, fragno, vallonea ascrivibili ai Boschi di fragno dei suoli mesici con Quercus virgiliana.
- ✓ Macchia, arbusteti mediterranei con prevalenza di Macchia a olivastro e lentisco
- ✓ Arbusteti di clima temperato (Pruneti)
- ✓ Aree a pascolo naturale incolti

- ✓ Altri boschi caducifogli riconducibili a Altri boschi di invasione
- ✓ Pinete di pini mediterranee Pinete di pino d'Aleppo con Pistacia lentiscus.

I boschi di fragno sono presenti nei settori più pianeggianti delle Murge e sono caratterizzati da uno strato arboreo dominante composto da *Quercus trojana*, e, subordinatamente da *Quercus pubescens* s.l., mentre sono quasi completamente assenti altre essenze arboree. Ricco e diversificato è, invece, lo strato arbustivo che comprende per l'area in interesse il *Ruscus aculeatus*. inserita nell'Allegato V della Direttiva 92/43CEE (Direttiva Habitat) e di seguito dettagliata.

Ruscus aculeatus L. (codice 1849) – nome comune : *pungitopo*

Specie ma in buono stato di conservazione in Italia (ROSSI et al., 2015) e anche in Puglia. In Italia è presente in tutte le Regioni. Si tratta di una geofita rizomatosa/camefita fruticosa, provvista di rizomi striscianti, fusti eretti e rami appiattiti con funzione fotosintetica (cladodi).

Specie di interesse comunitario (ALL.V)

0.2.1 Codice della Specie **1849**

0.2.2 Nome scientifico della specie:

Ruscus aculeatus L.

0.2.4 Nome comune *Pungitopo*



3.6 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

Per l'inquadramento della biodiversità specifica dell'area di interesse, si è fatto riferimento all'Osservatorio Regionale Biodiversità della Regione Puglia che ha come finalità la promozione, condivisione e diffusione della conoscenza sulle diverse componenti della biodiversità, a supporto degli enti gestori delle aree protette, degli istituti di ricerca e dei singoli cittadini in sinergia con la Strategia Nazionale per la Biodiversità.

Dalla consultazione dell'Osservatorio tramite il Sistema Informatico Territoriale della Regione Puglia, si evince che per il territorio in oggetto l'inquadramento faunistico è potenzialmente determinato dalla presenza delle seguenti specie:

ANFIBI

0.2.1 Codice della Specie **1193**

0.2.2 Nome scientifico della specie:

Bombina variegata.

0.2.3 Nome scientifico alternative della specie: *Bombina pachypus*

0.2.4 Nome comune: *Ululone dal ventre giallo, ululone appenninico*

0.3 Regione biogeografica o regione marina:

Mediterranea (MED)



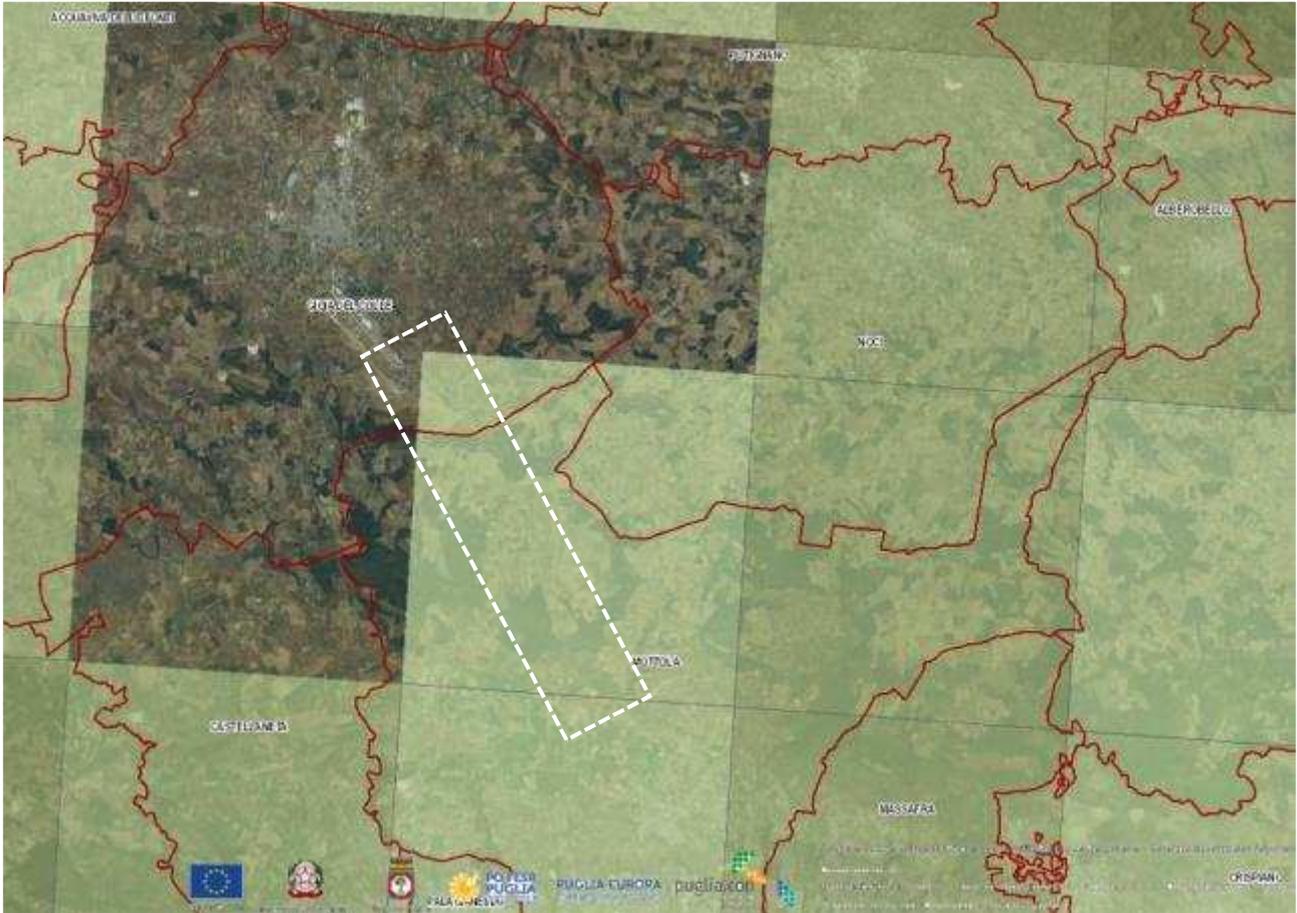


Figura 3-9. Distribuzione della specie di Anfibi all'interno del territorio interessato - Quadrante di 10 km di lato (Fonte Osservatorio Regionale Biodiversità della Regione Puglia)

MAMMIFERI

Per quanto riguarda la Classe dei **Mammiferi**, come attestato dalla figura seguente le informazioni relative alla presenza e distribuzione delle specie sono piuttosto limitate. Sono comunque da ricordare i segni di presenza delle specie più comuni come la volpe, il tasso e il riccio. I Documenti del Piano di Gestione del SIC IT9130005 (cfr. Relazione Illustrativa) citano inoltre la presenza del lupo riportando che tale specie "frequenta il SIC in maniera regolare, come dimostrano alcuni rinvenimenti dovuti prevalentemente al fototrappolaggio in atto nella Riserva Murge Orientali ad opera del CFS (dati inediti), avviato dopo il ritrovamento nel 2012 di una carcassa di un giovane lupo nei pressi della Masseria Pianelle (Mastrovito et al., 2012). Interessante anche il rinvenimento di aculei di istrice nelle pertinenze della Masseria San Basilio occorso durante questo studio (P. Chiatante).[...].

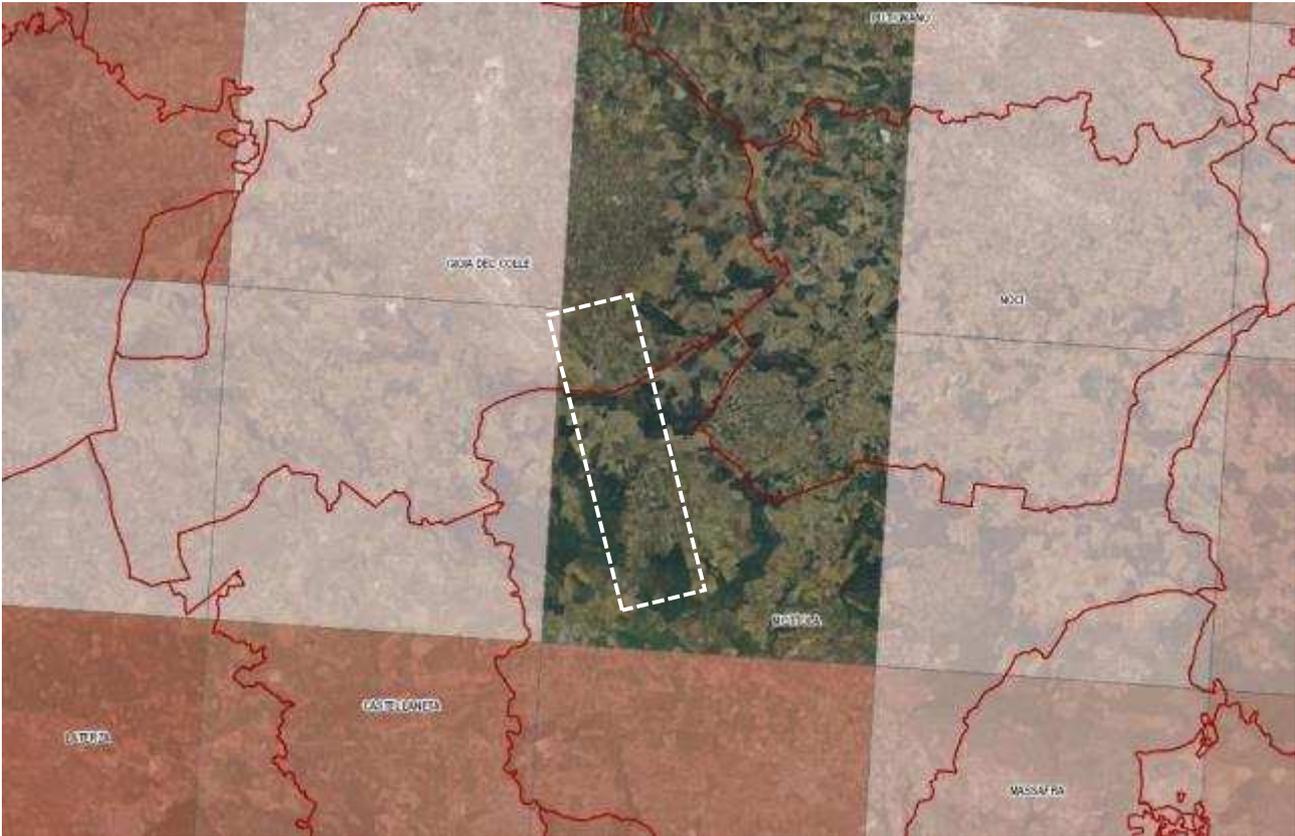


Figura 3-10. Distribuzione della specie di mammiferi all'interno del territorio interessato - Quadrante di 10 km di lato (Fonte Osservatorio Regionale Biodiversità della Regione Puglia)

La Figura 3-10 per l'area in cui si inserisce il tratto di sede stradale della SS100 oggetto di intervento, conferma l'assenza di specie di mammiferi di particolare pregio o in fase di estinzione.

Solo nel quadrante a sud della Località San Basilio l'inquadramento faunistico riportato dalla Cartografia dell'Osservatorio della Biodiversità, rileva la presenza delle seguenti specie di Mammiferi di interesse comunitario o conservazionistico presenti nel Sito "Murgia di Sud-Est".

- 0.2.1 Codice della Specie: **1304**
- 0.2.2 Nome scientifico della specie:
Rhinolophus ferrumequinum
- 0.2.3 Nome scientifico alternative della specie:
- 0.2.4 Nome comune:
Ferro di cavallo maggiore
- 0.3 Regione biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



- 0.2.1 Codice della Specie: **1327**
- 0.2.2 Nome scientifico della specie:
Eptesicus serotinus
- 0.2.4 Nome comune:
Serotino comune
- 0.3 Regione biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: **1344**
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Hystrix cristata
0.2.4 Nome comune:
Istrice
0.3 Regione biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: **2016**
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Pipistrellus kuhlii
0.2.4 Nome comune:
Pipistrello albolimbato
0.3 Regione biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: **1352**
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Canis Lupus
0.2.4 Nome comune:
Lupo
0.3 Regione biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie:
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Talpa Romana
0.2.4 Nome comune:
Talpa
0.3 Regione biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: 1303
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Rhinolophus hipposideros
0.2.4 Nome comune:
Ferro di cavallo minore 0.3 Regione
biogeografica o regione marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: 1303
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Myotis myotis
0.2.4 Nome comune:

0.3 Regione biogeografica o regione
marina:
Mediterranea (MED)



RETTILI

Tra la Classe dei RETTILI nell'area interessata dall'intervento si rileva la presenza delle specie:

0.2.1 Codice della Specie: 1284
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Hierophis viridiflavus
0.2.4 Nome comune: Biacco
0.3 Regione biogeografica o regione
marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: 1228
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Cyrtopodion kotschy
0.2.4 Nome comune: Geco di Kotschy
0.3 Regione biogeografica o regione
marina:
Mediterranea (MED)



0.2.1 Codice della Specie: 1293
0.2.2 Nome scientifico della specie:
Zamenis situla
0.2.4 Nome comune: Colubro leopardino
0.3 Regione biogeografica o regione
marina:
Mediterranea (MED)



UCCELLI

Gli uccelli di interesse conservazionistico (ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC) individuati nei Formulari Standard dei relativi Siti con cui l'opera in oggetto interferisce, si compone di specie che ritornano regolarmente.

Alcune di queste specie sono esclusivamente migratrici e/o svernanti nel sito (*Egretta garzetta*, , *Circus cyaneus*, *Falco*, *eccc*) alcune di esse risultano regolarmente nidificanti (*Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Otus scops*) altre nidificanti con ogni probabilità all'interno dell'area delle Gravine.

3.6.1 Unità ecosistemiche

Sulla base dei dati rilevati in campo, coordinati con la carta "Uso del Suolo" consultabile su sito della Regione Puglia e, in particolare, sulla base delle schede d'ambito del territorio specifico riportate dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale PPTR , è stata redatta la carta delle unità ecosistemiche (T00IA34AMBCT02A_), che ha analizzato il territorio interessato dall'opera in un intorno a ridosso dell'asse di progetto dell'infrastruttura e della viabilità di cantiere,

Le unità ecosistemiche rappresentanti il mosaico dell'area in interesse sono i boschi con seminativi a trama fitta e non. A tale mosaico si intercalano colture permanenti rappresentate per lo più da oliveti.

3.6.2 Valore ecologico ed elementi del mosaico ecologico locale

La Carta della Natura elaborata da Ispra, realizzata congiuntamente con le Regioni, *individua lo stato dell'ambiente naturale, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale*, identifica inoltre unità territoriali omogenee dal punto di vista ambientale e attribuisce, a ciascuna unità, dei valori di qualità e vulnerabilità ambientale, identificati attraverso "indici sintetici" calcolati applicando modelli *specifici*, costruiti su quattro "indicatori":

- ✓ Valore ecologico,
- ✓ Sensibilità ecologica,
- ✓ Pressione antropica
- ✓ Fragilità ambientale.

Il *Valore Ecologico* viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento a cosiddetti valori istituzionali, ossia aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie; uno che tiene conto delle componenti di biodiversità degli habitat ed un terzo gruppo che considera indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio come la superficie, la rarità e la forma dei biotopi, indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

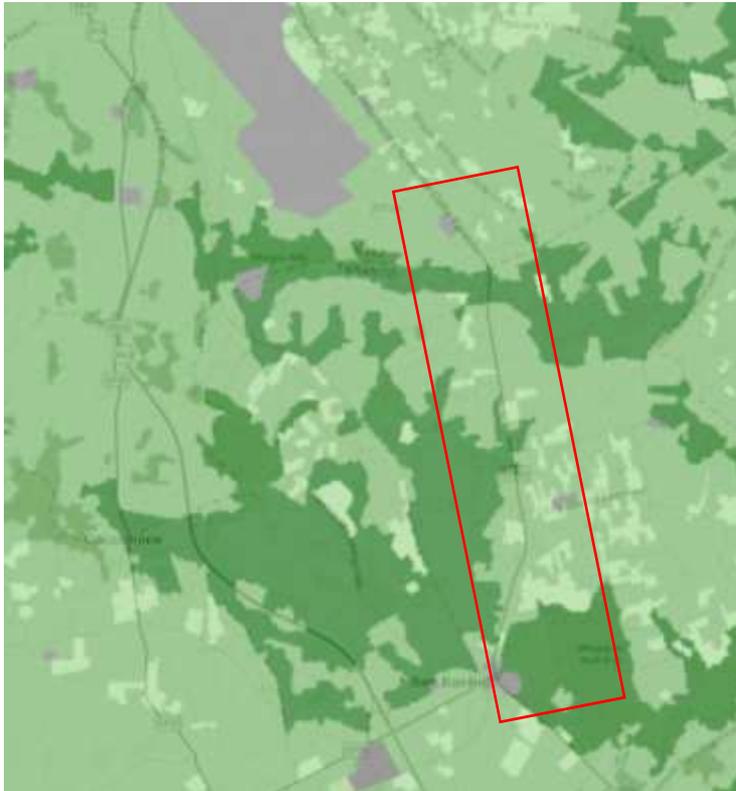
La *Sensibilità Ecologica* è determinata in funzione di quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado derivato da danni non esclusivamente di origine antropica.

Gli indicatori per la determinazione della *Pressione Antropica* forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

La *Fragilità Ambientale* deriva dalla combinazione della *Pressione Antropica* con la *Sensibilità Ecologica*, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi.

Dall'analisi della Cartografia seguente, per l'area in esame emergono i seguenti **Indici complessivi di Valutazione** sintetizzati in:

- *Valore Ecologico* da molto alto a basso;
- *Sensibilità Ecologica* da molto bassa a bassa;
- *Pressione antropica* media;
- *Fragilità Ambientale* da media a bassa.



Indici complessivi di valutazione

Valore Ecologico

- Molto basso
- Basso
- Medio
- Alto
- Molto alto
- Non valutato

Figura 3-11. - Carta del Valore Ecologico della Regione Puglia in prossimità dell'area di intervento (Fonte ISPRA)



Indici complessivi di valutazione

Sensibilità Ecologica

- Molto bassa
- Basso
- Media
- Alta
- Molto alta
- Non valutato

Figura 3-12. Carta della Sensibilità ecologica della Regione Puglia in prossimità dell'area di intervento (Fonte ISPRA)

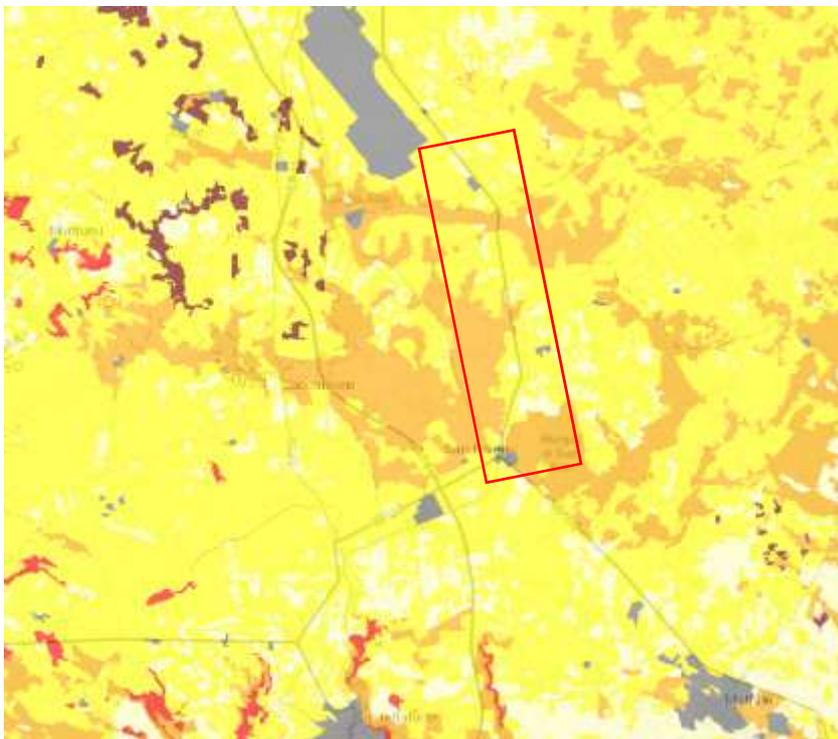


Indici complessivi di valutazione

Pressione Antropica

- Molto bassa
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta
- Non valutato

Figura 3-13. Carta della Pressione Antropica della Regione Puglia prossimità dell'area di intervento (Fonte ISPRA)



Indici complessivi di valutazione

Fragilità Ambientale

- Molto bassa
- Bassa
- Media
- Alta
- Molto alta
- Non valutato

Figura 3-14. Carta della Fragilità ambientale della Regione prossimità dell'area di intervento (Fonte ISPRA)

3.7 SITI NATURA 2000 INTERESSATI DALL'INTERVENTO

La valutazione delle potenziali incidenze delle opere in progetto con le componenti naturali del Siti Natura 2000 e quindi con gli habitat e le specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE, determina in prima analisi la definizione dell'opera all'interno dei Siti interessati.

L'opera interferisce con due siti Natura 2000; nello specifico, il tratto di SS100 in interesse ricade all'interno della ZPS IT9120007 "Murgia Alta", del SIC IT9130005 "Murgia di Sud Est" e dell'IBA 135 "Murge" per il solo tratto compreso nel territorio comunale di Gioia del Colle.

L'infrastruttura interseca inoltre per due tratti, il cui sviluppo complessivo risulta pari a circa 500 m, il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine EUAP0894 istituito con L.R. n. 18 del 20.12.2005 e n. 6 del 21.04.2011 (BURP n. 157 del 27.12.2005 e n. 62 del 26.04.2011) ai sensi della LR n. 19 del 24.7.1997. Ente gestore Provincia di Taranto.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'elaborato T00IA20AMBCT07A_Carta delle Aree Protette che illustra l'ubicazione dell'opera rispetto ai siti sopra elencati

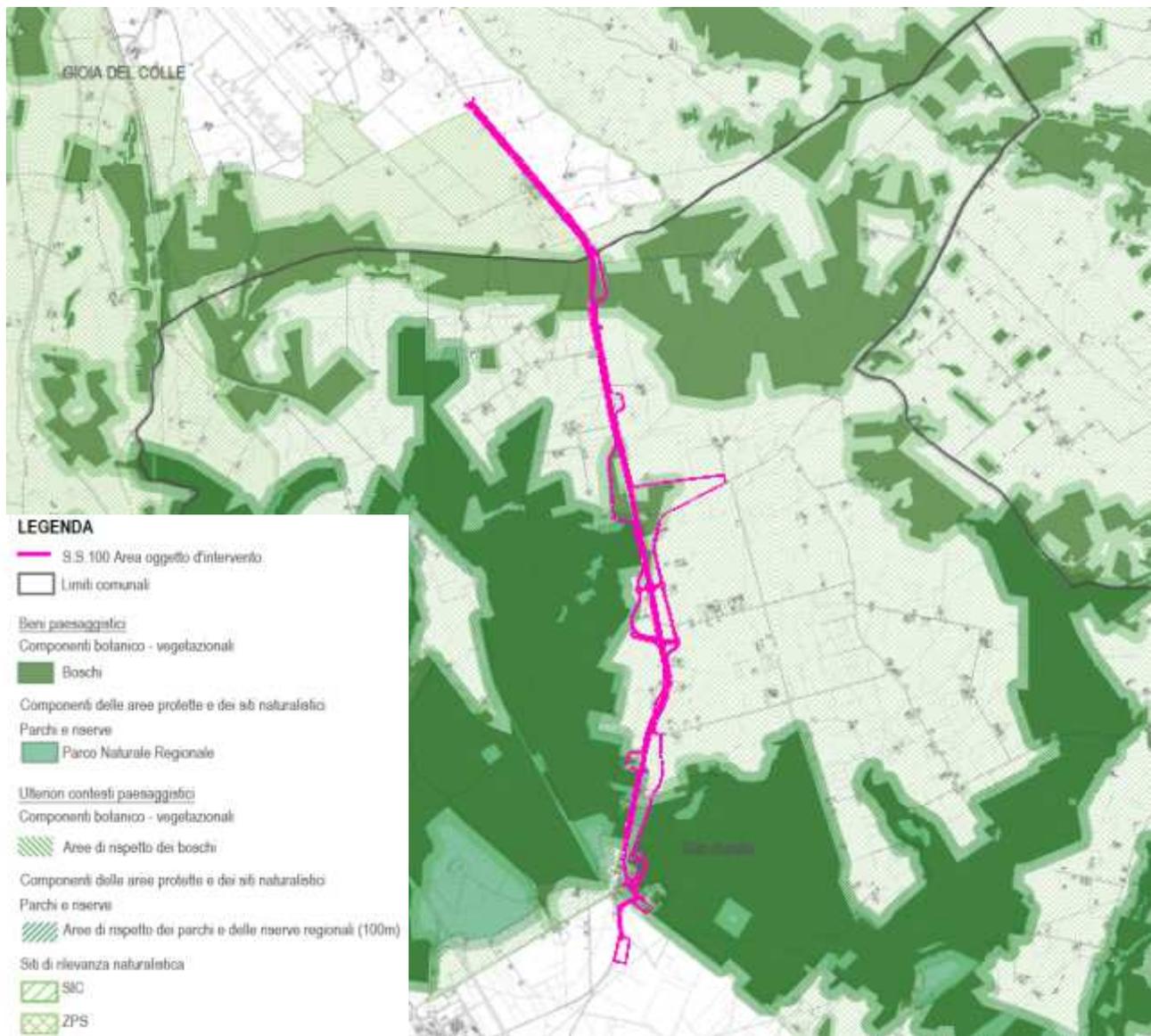


Figura 3-15. Carta delle Aree Protette con sovrapposizione intervento (elaborato T00IA20AMBCT07A)

3.8 IBA INTERESSATA DALL'INTERVENTO

L'IBA (Important Bird Area) rappresenta i siti individuati come prioritari per l'avifauna. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

A livello mondiali, quasi il 12% delle specie di uccelli è minacciato di estinzione e buona parte delle altre sono in declino e le minacce sono in continua evoluzione.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che opera per la protezione degli uccelli nel territorio nazionale.

La SS 100 lungo il lato ovest lambisce il perimetro del sito l'area IBA 135 "Murge" per un tratto di infrastruttura pari a circa 1700 m che ricade, per intero, all'interno del territorio comunale di Gioia del Colle

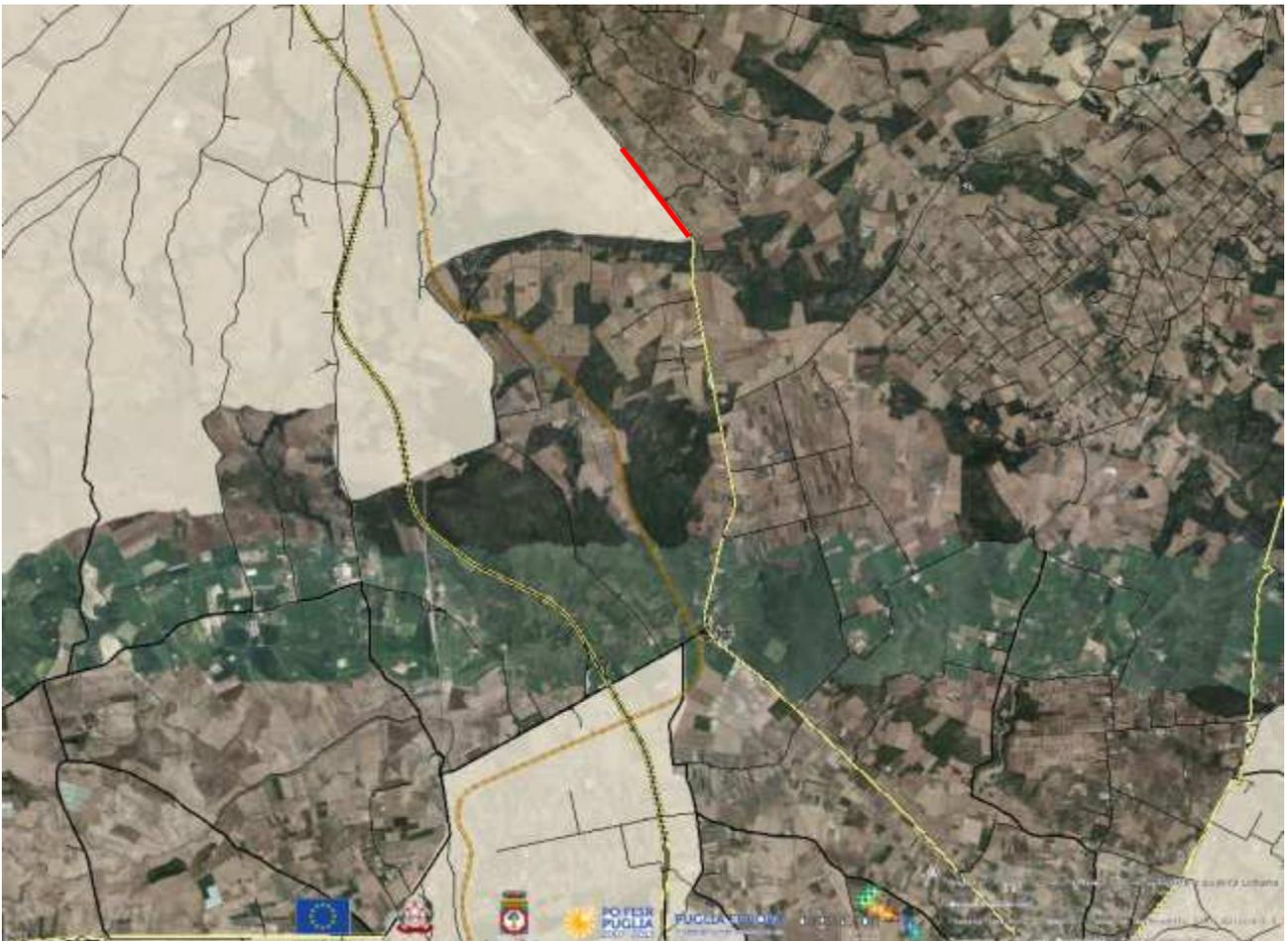


Figura 3-16. IBA 135 "MURGE" – Ubicazione tratto di SS100 in interesse

4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

4.1 DESCRIZIONE DELL'INTERENTO

L'intervento si propone di adeguare l'attuale sede stradale della S.S. 100 alla sezione tipo B del D.M. 05/11/2001, mediante la realizzazione di una piattaforma stradale a doppia carreggiata, con due corsie per senso di marcia e viabilità di servizio dal km 44+500 (in corrispondenza del termine del tratto già adeguato) al km 52+600 (Località San Basilio) per una estesa di 8,5 km.

Il tracciato dell'**asse principale** si sviluppa in sede per la quasi totalità del percorso di progetto: i limitati scostamenti scaturiscono dall'esigenza di rispettare le norme geometriche di tracciato.

Le complanari e gli svincoli insistono necessariamente su nuove aree: la progettazione è comunque mirata alla limitazione del consumo del suolo, con opportune scelte a riguardo della geometria dei tracciati.

La sezione adottata per l'asse principale è la sezione di categoria B prevista dal D.M. 05/11/2001. Si tratta, quindi, di una sezione caratterizzata da due carreggiate separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna dotata di due corsie di marcia e banchine pavimentate. Le corsie avranno larghezza pari a 3,75 m ciascuna; le banchine esterne larghezza 1,75 m; le banchine interne 0,50 m e lo spartitraffico 2,50 m.

Il tracciato oggetto di adeguamento alla nuova sezione, ha inizio all'incirca al km 44+700 della SS 100, al termine dello svincolo di raccordo tra le viabilità complanari e dove, di fatto, ha termine il tratto della SS100 in direzione Taranto che è già stato oggetto di adeguamento alla nuova categoria B.

A partire dal km 0+00 di progetto, il tracciato si sviluppa pressoché in rettilineo fino al km 1+500 per poi intraprendere un andamento curvilineo che ha termine al km 2+500. In tale tratto in curva, in prossimità del km 1+800 si registra la presenza di un cavalcavia di collegamento tra le Strade Locali a destinazione particolare est ed ovest

Terminato l'andamento in curva, il tracciato riprende praticamente in rettilineo fino al km 5+600. In tale tratto si sviluppa lo "Svincolo per Noci". Esso risolve l'intersezione con la Strada Provinciale per Castellaneta (NOCI), nonché il collegamento di entrambi i sensi di marcia con importanti viabilità poderali presenti sia in destra che in sinistra.

Si prosegue praticamente in curva sino al km 6+500.

Il successivo tratto in rettilineo termina al km 7+400. Al km 7+060 si registra la fine del tratto a quattro corsie (sezione tipo B) e l'inizio del raccordo con la sezione stradale corrente di fine lavori (tipo C1). Con una graduale riduzione della dimensione trasversale della carreggiata, al km 7+345 si completa la fase di restringimento sino a raggiungere le dimensioni trasversali della carreggiata attualmente in esercizio. L'intervento termina alla chilometrica di fine lavori, fissata al km 7+960 circa.

Nei pressi del complesso nodo dello "Svincolo di S. Basilio" si prevede l'intersezione con la SP 23 attraverso l'interposizione di una intersezione a raso di tipo a "rotatoria", in corrispondenza della progressiva 7+720. In tale contesto nuove viabilità di servizio completano la "ricucitura" con il territorio circostante, consentendo l'accesso/uscita alle viabilità poderali ed ai frontisti.

Si prevede la realizzazione di strade locali a destinazione particolare in posizione est e ovest rispetto all'asse principale costituite da una la piattaforma pavimentata di complessivi 6,50 m, composta da due corsie di 2,75 m e banchine da 0,50 m.

In particolare, la **Strada Locale a destinazione particolare Est** è suddivisa in n. 4 tratte, così suddivise.

Il tratto 1 ha una lunghezza complessiva di 5,00 km circa. Inizia in prosecuzione della Strada Locale a destinazione particolare Est già realizzata in corrispondenza dello Svincolo di inizio lavori, e termina sulla Strada Provinciale per Castellaneta (SVINCOLO DI NOCI)

Tale Strada Locale a destinazione particolare si sviluppa prevalentemente in affiancamento con l'asse principale. Si discosta da tale andamento solo per ricalcare viabilità secondarie già in esercizio (dal km 1+700 al km 2+300) oppure per superare aree antropizzate preesistenti da salvaguardare (dal km 3+160 al km 3+540 circa e dal km 4+160 al km 5+039).

Il tratto 2 ha una lunghezza complessiva di 1 km circa. Inizia a partire dalla Rotatoria sud dello Svincolo di Noci ed ha fine all'intersezione con un'importante strada poderale di collegamento con la SC "Terzi", conservandosi praticamente sempre in affiancamento all'asse principale.

Il tratto 3 ha una lunghezza complessiva di 1,2 km circa. Inizia dall'intersezione con la predetta strada poderale in cui termina il tratto 2 e prosegue fino alla bretella di collegamento alla SP 23. Per i primi 0,3 km circa si sovrappone ad una viabilità locale già esistente di accesso ai fondi locali. Prosegue conservandosi sul confine est dei fondi interessati, ripristinandone l'accesso oramai impedito sul fronte ovest a causa della realizzazione dell'ampliamento dell'asse principale.

Il tratto 4 ha una lunghezza complessiva di 0,3 km circa. Inizia dalla bretella di collegamento alla SP 23 e termina all'altezza del fine lavori, a servizio delle attività economiche già esistenti.

La **Strada Locale a destinazione particolare OVEST** è suddivisa in n.3 tratte, così suddivise.

Il tratto 1 ha una lunghezza complessiva di 1,80 km circa. Inizia in prosecuzione della Strada Locale a destinazione particolare Ovest già realizzata in corrispondenza dello Svincolo di inizio lavori, e termina in prossimità del cavalcavia di collegamento tra le Strade Locali a destinazione particolare ovest ed est.

La Strada Locale a destinazione particolare in esame si sviluppa prevalentemente in affiancamento con l'asse principale.

Il tratto 2 ha una lunghezza complessiva di 2,78 km circa. Inizia in corrispondenza di un importante viabilità poderale sita al Km 2+300 dell'asse principale e termina sulla rotatoria Ovest dello Svincolo di Noci. Anche la Strada Locale a destinazione particolare in esame si sviluppa prevalentemente in affiancamento con l'asse principale. Si discosta da tale andamento per superare aree antropizzate preesistenti da salvaguardare, dal km 1+260 al km 2+200.

Il tratto 3 ha una lunghezza complessiva di 2,55 km circa. Inizia in corrispondenza della Bretella Ovest dello Svincolo per Noci e termina collegandosi alla viabilità di servizio già esistente in località S. Basilio. Anche la Strada Locale a destinazione particolare in esame si sviluppa prevalentemente in affiancamento con l'asse principale. Si discosta da tale andamento per superare aree antropizzate preesistenti da salvaguardare o percorrere poderali esistenti, dal km 0+740 al km 1+000 e dal Km 1+320 al Km 1+700.

Lo **svincolo di Noci** risolve l'intersezione con la Strada Provinciale per Castellaneta (NOCI), nonché il collegamento di entrambi i sensi di marcia con importanti viabilità poderali presenti sia in destra che in sinistra. Permette, inoltre, il collegamento tra le Strade Locali a destinazione particolare est ed ovest,

Gli elementi di scambio sono costituiti da sistema di n° 3 rotatorie denominate Rotatoria Ovest, Rotatoria Est e Rotatoria Sud, completato da un cavalcavia di collegamento est/ovest.

Lo **Svincolo per San Basilio** risolve l'intersezione della SS 100 con la SP 23 e completa, inoltre, il collegamento con le viabilità di servizio da realizzare per consentire l'accesso alle importanti attività economiche presenti sullo specifico territorio.

Si tratta di una intersezione a raso di tipo a rotatoria che raccorda e distribuisce il traffico proveniente dalla SS 100, dalla SP 23 ed, attraverso la Bretella SP 23, dalla Strada Locale a destinazione particolare Est e dalle predette viabilità di servizio.

Le sezioni adottate sono identiche a quelle descritte per lo Svincolo per Noci.

Le **opere d'arte maggiori** previste dal progetto sono le seguenti:

- **CV01** - Cavalcavia Km 1+800 L = 36 m
- **CV02** - Cavalcavia Svincolo per Noci – L = 72 m (30 m + 42 m) .

Le opere presentano una uniformità per quanto attiene sia la tipologia strutturale prescelta, che l'adozione dei materiali dell'impalcato e delle sottostrutture, risultando differenti solo per la soluzione statica prescelta (trave continua o semplicemente appoggiata), funzione quest'ultima dell'ostacolo da sovrappassare.

Si prevede inoltre la realizzazione di cinque tombini idraulici scatolari di tipo prefabbricato di attraversamenti dei corsi d'acqua individuati e interferenti con il tracciato.

In corrispondenza della parte terminale dell'intervento in progetto, la SS100 interferisce con Lama San Basilio, il corso d'acqua che sottende il bacino idrografico più esteso e che attualmente genera vaste aree di allagamento. Per la risoluzione di tali criticità, lo scenario di progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- **risagomatura del "valletto"** a monte del nuovo canale con corazzamento del fondo con massi di diametro minimo 1 metro, avente funzione di convogliamento delle acque di piena in corrispondenza dell'attraversamento stradale n°1;
- **attraversamento n°1:** scatolare in c.a. di dimensioni 6x6.5m, che si sviluppa linearmente per circa 27 m;
- **nuovo canale di progetto:** sezione rettangolare di dimensioni 6x6,50 m. La sezione del canale a cielo aperto si alterna con gli scotolari degli attraversamenti per uno sviluppo lineare di circa 393m con pendenza dello 0.2% ;
- **vasca di laminazione** ubicata in un'area posta a Sud dello svincolo di San Basilio, ha una forma rettangolare di lati 220x100 m, con una superficie di circa 22.000 m².

4.2 LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E LE LAVORAZIONI

4.2.1 Aree Di Cantiere

In considerazione dello sviluppo di circa 8,5 Km dell'intervento, si prevede l'installazione di più aree di cantiere lungo il tratto stradale in oggetto.

L'individuazione di tali aree è stata effettuata con riferimento a fattori atti a garantire non solo l'aspetto prioritario della sicurezza ma anche a determinare una razionalizzazione dei tempi di esecuzione e, soprattutto, **al rispetto dei caratteri ambientali** e antropici del territorio.

In tal senso quindi, nell'installazione delle aree di cantiere sono stati ritenuti fondamentali i seguenti elementi:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- volontà di ridurre al minimo il consumo di suolo sottraendolo alle attuali destinazioni d'uso;
- **evitare o limitare per quanto possibile l'occupazione di aree vincolate e di valenza ambientale e paesaggistica,**
- evitare, per quanto possibile, l'apertura di nuove strade di cantiere individuando aree di facile collegamento con la viabilità esistente;
- lontananza da aree abitate al fine di evitare possibili impatti sulla popolazione;
- razionalizzazione dei tempi di esecuzione al fine di ridurre al minimo le interferenze con la viabilità stradale e ferroviaria oltre che dei costi di realizzazione;
- **contenimento e minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale e antropico.**
- **reperimento di materiali da cave e impianti nel territorio prossimo al fine di ottimizzare gli spostamenti nel trasporto dei materiali.**

Si prevede l'installazione delle seguenti tipologie di aree di cantiere funzionali e di supporto alla realizzazione delle previste lavorazioni:

- n. 1 Cantiere Base;
- n.2 Cantieri Operativi;
- n. 3 Aree Tecniche

Tali aree sono ubicate in prossimità delle opere d'arte principali e/o punti strategici, di seguito specificati.

- **Cantiere Base CB_1**, nel comune di Mottola, è stato ubicato in prossimità della *progr. Km 6+500* all'interno delle aree comprese tra l'asse principale di intervento e la strada locale a destinazione particolare Est n. 3. L'area occupata dal cantiere è pari a circa 13.600 mq, che sarà utilizzata, in parte, anche come deposito di mezzi e stoccaggio materiali, ricadente in area seminativi semplici,

uliveti e aree incolte, verrà pavimentata per evitare l'infiltrazione delle acque di pioggia nel terreno e sarà recintata lungo l'intero perimetro e servita da un accesso carraio e pedonale.

- **Cantiere Operativo CO_1**, previsto nel comune di Gioia del Colle, è stato ubicato in un'area adiacente alla strada locale a destinazione particolare est da realizzarsi, ovvero in prossimità dell'inizio del tracciato alla progr. Km 0+200. L'area occupata dal cantiere è pari a circa 4.240 mq. Una piccola parte dell'area verrà utilizzata anche per lo stoccaggio dei materiali necessari nel breve periodo.
- **Cantiere Operativo CO_2**, previsto nel comune di Mottola, è stato ubicato in un'area compresa tra l'attuale tracciato esistente alla progr. Km 4+880 e la bretella Nord-Est (svincolo di Noci) da realizzarsi, ovvero in posizione centrale rispetto all'intero intervento progettuale. L'area occupata dal cantiere è pari a circa 8.700 mq. Una piccola parte dell'area verrà utilizzata anche per lo stoccaggio dei materiali necessari nel breve periodo.
- **Area Tecnica AT_1**, prevista nel comune Mottola è stata ubicata in prossimità alla progr. Km 1+800, ovvero in corrispondenza del Cavalcavia a progr. Km 1+900 e la strada locale a destinazione particolare Est n.1 da realizzarsi, per una superficie pari a circa 5.500 mq.
- **Area Tecnica AT_2**, prevista nel comune di Mottola, è stata ubicata all'interno del Ramo Est 3 e l'asse principale in prossimità delle progr. Km. 5+500 per una superficie pari a circa 4.580 mq.
- **Area Tecnica AT_3**, prevista nel comune di Mottola, è stata ubicata in prossimità dello svincolo di San Basilio alla progr. Km. 7+540, in adiacenza alla strada locale a destinazione particolare Ovest n.2, per una superficie pari a circa 8.800 mq.

Le aree sono state individuate in prossimità degli svincoli e/o in prossimità di opere sostanziali, in modo tale da garantirne l'utilizzo in qualsiasi fase di lavorazione che si presenta. Le suddette aree possono essere utilizzate per un periodo comunque inferiore rispetto alla durata complessiva dei lavori, ovvero utilizzati per il solo periodo di necessità.

La realizzazione degli interventi in progetto prevede le seguenti **attività** elementari:

Scavi: comprendono le operazioni di sterro, relativamente alla realizzazione del corpo stradale, scavi di fondazione delle opere d'arte, di fossi, canalette, tombini e tubazioni interrato. Le lavorazioni ad essi associate comprendono:

- a) *Scavi di sbancamento* in materie di qualsiasi natura eseguite:
 - per apertura della sede stradale e relativo cassonetto;
 - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm;
- b) *Scavi a sezione obbligata* per
 - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi, canali e tubazioni interrato;
 - l'impianto di opere d'arte; la regolarizzazione o la risagomatura di alvei in magra;
 - realizzazione delle vasche di smaltimento e laminazione.

Demolizione di sovrastruttura stradale: previa opportuna verifica si opererà la frantumazione del materiale demolito per poterlo adoperare per altri usi stradali, quali fondazioni e sottofondazioni.

Demolizione di opere d'arte: parti intere di strutture in c.a. e/o c.a.p.

Rilevati: la formazione dei rilevati avverrà riutilizzando parzialmente i materiali provenienti dagli scavi (limitatamente alla porzione superficiale relativa al terreno vegetale da utilizzare come copertura), dotati di caratteristiche idonee allo scopo. In ragione delle quantità di materiale da scavare il ricorso a materiale proveniente da cave sarà molto ridotto. Le lavorazioni ad essi associate, comprendono:

- a) Preparazione del piano di posa dei rilevati con materiali idonei;
- b) Preparazione del piano di posa dei rilevati su scarpate esistenti mediante gradonatura profonda;
- c) Sistemazione in rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3;

- d) Terreno vegetale per rivestimento delle scarpate;
- e) Materiali aridi con funzione anticapillare o filtro al di sotto dei rilevati.

Pavimentazioni stradali: conglomerati bituminosi per gli strati di usura, binder e base.

Riempimenti: ulteriore materiale servirà come riempimento per rimodellazioni morfologiche.

Opere d'arte maggiori e minori come descritte nel precedente paragrafo

4.2.2 La gestione ed il bilancio dei materiali

In termini di materiali movimentati, per la esecuzione dei lavori si stimano le seguenti quantità complessive:

Art.	Scavi	mq	mc
A.001.001	Sbancamento		209.751,90
A.001.003.c	Sbancamento		263.705,70
A.002.001.a	Preparazione piano di posa (scotico)	252.659,28	50.531,86
A.002.001.e	Ammorsamento (gradonatura)	66.523,26	13.304,65
B.001.001.a	Scavo sezione obbligata		20.698,42
B.001.001.e	Scavo sezione obbligata		89.985,72
	Totale		722.413,80

	Fabbisogno materiale rilevato/terreno		mc
A.002.003.c	Materiale da rilevato		354.242,19
A.002.009	Materiale arido		53.645,78
A.002.004.a	Terreno vegetale		23.753,60
	Totale		481.833,46

	Fabbisogno Sovrastrutture		mc
D.001.001.c	Misto granulare stabilizzato		67.718,97
D.001.005.a	Strato di base		43.615,34
D.001.017.a	Binder		26.112,05
D.001.021.a	Usura		13.097,98
	Totale		147.404,22

	Demolizioni		mc
A.003.004.a	Sovrastrutture stradali		29.510,59

E.002.005.a	Murature		11.511,90
	Totale		40.960,34

- il fabbisogno relativo a terreno vegetale è compensato con materiale proveniente dagli scavi;
- il materiale proveniente dagli scavi è riutilizzato per formazione di rilevati e ritombamento prevedendo apposito impianto mobile di frantumazione, la cui peculiarità è quella di operare direttamente in loco presso il cantiere, evitando la movimentazione dei materiali di risulta o da demolizione.;
- all'attualità le quantità di **scavi eccedenti (240.648,34 mc)** e **le demolizioni (40.960,34 mc)**, sono destinate a impianti di recupero e/o smaltimento.

E' stata condotta un'analisi territoriale, sviluppata in un arco sufficientemente esteso intorno all'area d'interesse, volta all'individuazione di siti estrattivi e impianti di smaltimento/recupero attivi utilizzabili rispettivamente per l'approvvigionamento di materiali utili per la realizzazione delle opere previste e per il conferimento/recupero delle terre non riutilizzate nell'ambito dell'intervento.

I materiali ottenuti dalle lavorazioni suddette che non potranno essere riutilizzati come sottoprodotto vengono classificati come rifiuto e saranno conferiti agli impianti di smaltimento ai sensi della parte quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e classificati come rifiuti speciali non pericolosi da destinare alla discarica, secondo i seguenti codici:

- Codice CER 17.05.03 – Terra e rocce contenenti sostanze pericolose;
- Codice CER 17.05.04 – Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03;
- Codice CER 17.01.01 – Cemento e simili;
- Codice CER 17.03.02 – Bitumi e simili;
- Codice CER 17.04.05 – Materiali ferrosi.

4.2.3 Approvvigionamento di Inerti

L'individuazione dei siti estrattivi per gli approvvigionamenti si è basata sulle informazioni tratte da verifiche dirette contattando le aziende di settore che operano sul territorio ed i responsabili dei siti di estrazione, nonché presso l'ufficio provinciale preposto al rilascio delle autorizzazioni alla discarica, che hanno permesso di individuare i seguenti impianti ubicati entro un raggio massimo di 30 km dal sito:

Tipologia del sito	Cave
Ditta	I.con. S.p.A.
Localizzazione Impianto	Via per Casamassima, Km. 2.500, Acquaviva delle Fonti
Distanza dal sito di progetto	9 km
Prodotti forniti	Inerti per conglomerati
Tipologia del sito	Cave
Ditta	GIANPIETRUZZI S.r.l.
Localizzazione Impianto	Via Alessandriello, Km. 5,00 - 70029 Santeramo in Colle (BA)
Distanza dal sito di progetto	25 km - capacità 199.120 Ton
Prodotti forniti	Inerti per conglomerati
Tipologia del sito	Cave
Ditta	EREDI GRECO MICHELE DI GRECO P. e C.

	S.a.s.
Localizzazione Impianto	Contrada Petruscio snc - 74017 Mottola (TA)
Distanza dal sito di progetto	12 km
Prodotti forniti	Inerti per conglomerati
Tipologia del sito	Cave

Tabella 4-1. Individuazione dei siti estrattivi

4.2.4 Impianti di Conferimento

In merito agli impianti di conferimento, la ricerca si è orientata verso impianti di recupero, in quanto il conferimento in questi impianti è ovviamente da preferire rispetto alle discariche.

I materiali in esubero possono essere inviati al recupero per la produzione di materie prime secondarie oppure smaltiti come rifiuto ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Il produttore avrà in ogni caso l'obbligo di effettuare la caratterizzazione e classificazione di ciascuna tipologia di terreno conferita in idoneo impianto di recupero (o discarica controllata) secondo la vigente normativa in materia di rifiuti. Il rifiuto dovrà essere valutato ai fini della classificazione di pericolosità e sarà identificato con il relativo Codice Europeo dei Rifiuti (CER).

Le verifiche eseguite hanno permesso di individuare i seguenti impianti ubicati entro un raggio massimo di 30 km dal sito:

Tipologia del sito	Discarica rifiuti non pericolosi
Ditta di recupero	ASIA ECOLOGICA SRL
Localizzazione Impianto	Via Giuseppe Vinci 7/9 - 70023 Gioia del Colle (BA)
Distanza dal sito di progetto	10 km – capacità 82.650 Ton
Materiali da smaltire/recuperare	170201;170302; 170504
Ditta di recupero	GIANPIETRUZZI SRL
Localizzazione Impianto	Via Alessandriello, Km. 5,00 - 70029 Santeramo in Colle (BA)
Distanza dal sito di progetto	25 km - capacità 199.120 Ton
Materiali da smaltire/recuperare	170101, 170201, 170302, 170504
Ditta di recupero	DANIELE AMBIENTE SRL
Localizzazione Impianto	Via per Castellaneta Z.i. snc San Basilio - 74017 Mottola (TA)
Distanza dal sito di progetto	5 km - capacità 33.900 Ton
Materiali da smaltire/recuperare	170101, 170201, 170405

Tabella 4-2. Individuazione degli impianti di recupero

Sia per i siti di approvvigionamento che per quelli di conferimento, gli elenchi sono da ritenersi non esaustivi e non vincolanti, ma sono stati redatti esclusivamente nell'ottica di verificare se sul territorio siano disponibili siti con capacità sufficienti alla realizzazione delle opere in progetto. Prima dell'apertura del cantiere stesso sarà necessario verificare l'effettiva disponibilità dei quantitativi e dei siti prescelti.

4.3 ARTICOLAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E LE FASI NECESSARIE PER GARANTIRE L'ESERCIZIO DURANTE LA COSTRUZIONE DELL'INTERVENTO

In merito alle fasi esecutive, la soluzione di progetto prevede n° 3 assi da realizzare: un asse principale in sede rispetto alla strada esistente, e due assi complanari prevalentemente in variante. Pertanto, la sostanziale totalità dei corpi stradali e delle opere potranno essere eseguite, alternando, per opportuni tratti, la realizzazione delle complanari alla realizzazione dell'asse principale. Anche il traffico sarà modulato in funzione di tali alternanze realizzative, tra le complanari e l'asse principale.

È stata quindi **prevista una articolazione dei lavori in sei fasi** nel seguito sintetizzate, per i cui dettagli si rimanda agli elaborati specifici.

In ogni fase è prevista la risoluzione delle interferenze e la realizzazione della continuità con le viabilità interferite e gli accessi.

Nei tratti in lavorazione obbligatoriamente sotto traffico, saranno adottate opportune sotto-fasi a garanzia della sicurezza degli utenti e delle maestranze.

- **Fase 0:**

Accantieramento e predisposizione delle aree di primo intervento.

- **Fase 1:**

Risoluzione delle interferenze e realizzazione della continuità con viabilità interferite ed accessi.

Realizzazione delle seguenti opere:

- Carreggiata DX nuova sede SS100 da pk 0+000.00 a 2+200.00
- Carreggiata SX nuova sede SS100 da pk 3+800.00 a 4+700.00
- Carreggiata DX nuova sede SS100 da pk 5+550.00 a 7+100.00
- Strada locale a destinazione particolare EST n°1
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°1
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°2 e EST n°2
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°3
- Bretella OVEST, SUD-EST e NORD EST
- Rotatoria OVEST, SUD e EST.
- Viabilità provinciale esistente

Il traffico:

- Sede attuale SS100 da pk 0+000.00 a 8+432.13 nelle due direzioni

- **Fase 2:**

Risoluzione delle interferenze e realizzazione della continuità con viabilità interferite ed accessi.

Realizzazione delle seguenti opere:

- Rampe provvisorie di collegamento situati alle pk 0+000.00, 2+200.00, 3+550, 3+800.00, 4+700.00, 5+550.00 e 7+100.00, adeguamento
- Carreggiata SX nuova sede SS100 da pk 0+000.00 a 2+200.00
- Carreggiata DX nuova sede SS100 da pk 2+200.00 a 3+550.00
- Carreggiata DX nuova sede SS100 da pk 3+800.00 a 4+700.00
- Carreggiata SX nuova sede SS100 da pk 5+550.00 a 7+100.00

Il traffico:

- Carreggiata DX su nuova sede SS100 da Pk 0+000.00 a 2+200.00 nelle due direzioni
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°2 da Pk 2+200.00 a 3+550.00 direzione TA

- Strada locale a destinazione particolare EST n°1 da pk 2+200.00 a 3+750.00 direzione BA
- Carreggiata SX su nuova sede SS100 da pk 3+800.00 a 4+700.00 nelle due direzioni
- Sede attuale SS100 da pk 4+700.00 a 5+500.00 nelle due direzioni
- Carreggiata DX su nuova sede SS100 da pk 5+500.00 a 7+100.00 nelle due direzioni
- Sede attuale SS100 da pk 7+100.00 a 8+432.13 nelle due direzioni
- Strada locale a destinazione particolare EST n°1 e 2, OVEST n°1, 2 e 3.
- Bretella OVEST, SUD-EST e NORD EST
- Rotatoria OVEST, SUD e EST

• **Fase 3:**

Risoluzione delle interferenze e realizzazione della continuità con viabilità interferite ed accessi.

Realizzazione delle seguenti opere:

- o Rampe provvisorie di collegamento situati alle pk 2+200.00, 3+550.00, 3+800.00, 4+350.00, 4+700.00, 5+550.00, 5+600.00 e 7+100.00
- o Carreggiata SX nuova sede SS100 da pk 2+200.00 a 3+550.00
- o Carreggiata DX e SX nuova sede SS100 da pk 4+700.00 a 5+500.00
- o Strada locale a destinazione particolare OVEST n°4
- o Rampe uscite Est e Ovest

Il traffico:

- Carreggiata DX e SX su nuova sede SS100 da Pk 0+000.00 a 2+200.00
- Carreggiata DX nuova sede SS100 da pk 2+200.00 a 3+550.00 nelle due direzioni
- Sede attuale SS100 da pk 3+550.00 a 3+750.00 nelle due direzioni
- Carreggiata DX e SX su nuova sede SS100 da pk 3+800.00 a 4+700.00
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°1 da pk 4+700.00 a 5+550.00 direzione TA
- Strada locale a destinazione particolare EST n°1 da pk 4+350.00 a 5+600.00 direzione BA
- Carreggiata SUD e NORD su nuova sede SS100 da pk 5+550.00 a 7+100.00
- Sede attuale parziale SS100 da pk 7+100.00 a 8+432.13 direzione TA
- Strada locale a destinazione particolare EST n°1 e 2, OVEST n°1, 2 e 3.
- Bretella OVEST, SUD-EST e NORD EST
- Rotatoria OVEST, SUD e EST

• **Fase 4:**

Risoluzione delle interferenze e realizzazione della continuità con viabilità interferite ed accessi.

Realizzazione delle seguenti opere:

- o Rampe provvisorie di collegamento situate alle pk 3+550.00, 3+800.00 e collegamento Strada locale a destinazione particolare Est n° 1
- o Carreggiate DX e SX nuova sede SS100 da pk 3+550.00 a 3+800.00
- o Rampe provvisorie di collegamento situati alle pk 7+100.00, 7+800.00 e collegamento coplanare OVEST n°2 con raccordo SP23
- o Carreggiata parziale nuova sede SS100 in SX da pk 7+100.00 a 7+750.00 compreso parte della rotatoria

Il traffico:

- Carreggiata DX e SX su nuova sede SS100 da Pk 0+000.00 a 3+550.00

- Strada locale a destinazione particolare Est 1 da pk 3+550.00 a 3+800.00 nelle due direzioni
- Carreggiata DX e SX su nuova sede SS100 da Pk 3+800.00 a 7+100.00
- Carreggiata parziale su sede esistente SS100 da pk 7+100.00 a 7+750.00 direzione BA
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°2 direzione TA da pk 7+100.00 fino al raccordo con sp23
- Sede attuale SS100 da pk 7+750.00 a 8+432.13 nelle due direzioni
- Strada locale a destinazione particolare EST n°1 e 2, OVEST n°1, 2 e 3.
- Bretella OVEST, SUD-EST e NORD EST
- Rotatoria OVEST, SUD e EST

• **Fase 5:**

Risoluzione delle interferenze e realizzazione della continuità con viabilità interferite ed accessi.

Realizzazione delle seguenti opere:

- o Carreggiata parziale nuova sede SS100 in DX da pk 7+100.00 a 7+750.00
- o Carreggiata DX e SX su sede SS100 in modalità alternata da Pk 7+800.00 a Pk 8+432.13
- o Strada locale a destinazione particolare EST n°3
- o Strada locale a destinazione particolare EST n°4
- o Bretella Sp 23
- o Strada locale a destinazione particolare OVEST n°4

Il traffico:

- Carreggiata DX e SX su nuova sede SS100 da Pk 0+000.00 a 7+100.00
- Carreggiata DX su nuova sede SS100 da Pk 7+100.00 a 7+750.00 direzione BA
- Strada locale a destinazione particolare OVEST n°2 direzione TA da pk 7+100.00 fino al raccordo con sp23
- Sede attuale SS100 da pk 7+750.00 a 8+432.13 nelle due direzioni

• **Fase 6:**

Risoluzione delle interferenze e realizzazione della continuità con viabilità interferite ed accessi.

Realizzazione delle seguenti opere:

- o Carreggiata DX e SX su sede SS100 in modalità alternata da Pk 7+800.00 a Pk 8+432.13
- o Raccordo Sp. 23 e parte della rotatoria a completare

Il traffico:

- Carreggiata DX e SX su nuova sede SS100 da Pk 0+000.00 a 7+800.00
- Carreggiata DX e SX su sede SS100 in modalità alternata da Pk 7+800.00 a Pk 8+432.13.

4.4 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Per le lavorazioni si stimano le seguenti durate espresse in giorni lavorativi:

5 LIVELLO II: “VALUTAZIONE APPROPRIATA”

5.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLA RETE NATURA 2000

5.1.1 Descrizione del Sito ZPS IT9120007 “Murgia Alta”,

La ZPS IT9120007 “Murgia Alta”, di estensione pari a 125.882 ha, comprende i territori di Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola, Minervino Murge, Castellaneta (TA), Laterza (TA).

Il *formulario Standard* aggiornato al 2019 riporta le seguenti Caratteristiche generali del Sito:

Codice Habitat:		% Cover
N09	Praterie aride, steppe	65.0
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee	20.0
N18	Foreste di sempreverdi	15.0
<i>Totale copertura Habitat</i>		<i>100</i>

Altre Caratteristiche del Sito

Paesaggio suggestivo costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi. Il substrato è di calcareo cretaceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. Il bioclimate è submediterraneo.

Qualità e Importanza

Subregione fortemente caratterizzata dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. E' una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai Festuco brometalia. La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di *Quercus pubescens* spesso accompagnate da *Fraxinus ornus*. Rare *Quercus cerris* e *Q. frainetto*.

Vulnerabilità:

Il fattore di maggiore entità è rappresentato dallo spietramento del substrato calcareo che viene poi sfarinato con mezzi meccanici. In tal modo vaste estensioni con vegetazioni substeppeiche vengono distrutte per la messa a coltura di nuove aree. L'operazione coinvolge spesso anche muri a secco e altre forme di delimitazione, con grossi pericoli di dissesto idrogeologico. Incendi ricorrenti, legati alla prevalente attività cerealicola. Insediamento di seconde case in località a maggiore attrattività turistica. Uso improprio delle cavità carsiche per discarica di rifiuti solidi urbani e rifiuti solidi.

TIPI DI HABITAT PRESENTI NEL SITO RIPORTATI NEL FORMULARIO AI SENSI DIRETTIVA 92/43/CEE ALLEGATO I aggiornato al 2019

Codice Habitat	Copertura	Tipo di habitat	Valutazione Globale
6210*	11,47	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee)	B
6220*	5392.75	Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	A
62A0	31374.37	Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale	B

8210	38.36	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	
8310		Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	B
9250	817.44	Querceti a <i>Quercus trojana</i>	C
9340	10.57	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	B

(*) habitat prioritario

Le specie faunistiche elencate nel formulario (con riferimento all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'allegato II della Direttiva 92/43/CE) sono le seguenti:

UCCELLI ELENCATI NELL'ALL. II DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE

Specie	Codice Natura 2000	Nome Scientifico	Valutazione globale
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	C
B	A247	<i>Alauda</i>	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	A
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	A
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	A
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	A
B	A074	<i>Milvus Milvus</i>	
B	278	<i>Oenanthe hispanica</i>	B
B	A621	<i>Passer italiae</i>	
B	A356	<i>Passer Montanus</i>	
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>	
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>	
B	A 302	<i>Sylvia undata</i>	B

SPECIE ELENCAE NELL'ART.4 DELLA DIRETTIVA 2009/147/EC

Specie	Codice Natura 2000	Nome Scientifico	Valutazione globale
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	C
I	1088	<i>Cerambyxcerdo</i>	B
I	1047	<i>Cordulegaster trinacriae</i>	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	C
I	4033	<i>Erannis ankeraria</i>	
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	B
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>	
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	C
I	1062	<i>Melanargia arge</i>	B
M	5728	<i>Microtus savii</i>	
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	B
M	1305	<i>Myotis blythii</i>	B
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	B
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>	
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	B
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>	
	1050	<i>Saga pedo</i>	
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>	
M	5852	<i>Sorex samniticus</i>	
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	A
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>	
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	

Si rinvia al relativo Formulario Standard della predetta zona ZPS per gli approfondimenti relativi alle Specie di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/CE per ulteriori dettagli.

5.1.2 Descrizione del SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est” - DGR 432/2016

Il SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est” che si estende per circa 47.600 ettari, si localizza nelle Murge orientali comprendendo le Province di Bari e Taranto e in minima parte la provincia di Brindisi.

Il sito interessa principalmente i Comuni di Martina Franca, Mottola, Noci, Crispiano, Gioia del Colle, Massafra, Ceglie Messapica, Castellaneta, e secondariamente quelli di Taranto, Grottaglie, Ostuni e Alberobello.

PROVINCE	ha	Km ²	% del SIC
Taranto	35875,0	358,7	75,4
Bari	11284,9	112,8	23,7
Brindisi	444,2	4,4	0,9
	47604,1	476,0	100,0

Tabella 5.1: Province interne al Sito Natura 2000 Murgia di Sud Est e relativa superficie e quota % del SIC (fonte piano di gestione SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est – Relazione Generale)

COMUNE	PROVINCIA	ha	Km ²	% del SIC
Martina Franca	TARANTO	21627,8	216,3	45,4
Mottola	TARANTO	9582,6	95,8	20,1
Noci	BARI	9375,4	93,7	19,7
Crispiano	TARANTO	3289,4	32,9	6,9
Gioia del Colle	BARI	1884,3	18,8	4,0
Massafra	TARANTO	973,3	9,7	2,0
Ceglie Messapica	BRINDISI	416,8	4,2	0,9
Castellaneta	TARANTO	223,1	2,2	0,5
Taranto	TARANTO	95,3	0,9	0,2
Grottaglie	TARANTO	83,6	0,8	0,2
Ostuni	BRINDISI	27,3	0,3	0,1
Alberobello	BARI	25,1	0,2	0,1
		47604,1	476,0	100,0

Tabella 5.2: Comuni interni al Sito Natura 2000 Murgia di Sud Est e relativa superficie e quota % del SIC (fonte piano di gestione SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est – Relazione Generale)

Il formulario Standard aggiornato al 2019 riporta le seguenti Caratteristiche generali del Sito:

Codice Habitat:		% Cover
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	100.0
Totale copertura Habitat		100

Altre Caratteristiche del Sito

Il paesaggio presenta lievi ondulazioni e ha un substrato di calcarenite pleistocenica stratificato sul calcare cretacico.

Qualità e Importanza

Aree boschive con prevalenza di querceti a *Quercus trojana* in buone condizioni vegetazionali con presenza di aree boschive sempreverdi (leccio) ed esempi di vegetazione a *Ostrja* e *Carpinus*. Inoltre vi è la presenza di *Quercus virgiliana* con percentuale di copertura 5 e con valutazioni rispettivamente di: A, A, C, A.

Vulnerabilità

Le aree boschive suddette sono in condizioni discrete, ma risultano facilmente vulnerabili se sottoposte a ceduzazioni troppo drastiche e a pascolamento eccessivo. Si riscontrano problemi di alterazione del paesaggio umanizzato per edificazione e macinatura pietre.

TIPI DI HABITAT PRESENTI NEL SITO RIPORTATI NEL FORMULARIO AI SENSI DIRETTIVA 92/43/CEE ALLEGATO I aggiornato al 2019

Codice Habitat	Copertura	Tipo di habitat	Valutazione Globale
6220*	5392.75	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	B
62A0	31374.37	Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale	B
6310	33.90	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde	B
8210	38.36	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	A
8310		Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	A
9250	817.44	Querceti a <i>Quercus trojana</i>	A
9340	10.57	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	B

Le specie faunistiche elencate nel formulario (con riferimento all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'allegato II della Direttiva 92/43/CE) sono le seguenti:

UCCELLI ELENCATI NELL'ALL. II DELLA DIRETTIVA 79/409/CEE

Specie	Codice Natura 2000	Nome Scientifico	Valutazione globale
B	A247	<i>Alauda</i>	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	B
B	A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	C
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	B
B	A231	<i>Coraciasgarrulus</i>	B
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	B

B	A339	<i>Lanius minor</i>	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	B
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	B
B	A621	<i>Passer italiae</i>	
B	A356	<i>Passer Montanus</i>	
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>	
B	A 302	<i>Sylvia undata</i>	B

SPECIE ELENCALE NELL'ART.4 DELLA DIRETTIVA 2009/147/EC

Specie	Codice Natura 2000	Nome Scientifico	Valutazione globale
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	B
M	1352	<i>Canis Lupus</i>	A
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	B
R	1293	<i>Elaphe situla</i>	B
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	
I	4033	<i>Erannis ankeraria</i>	
I	1074	<i>Eriogaster catax</i>	
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	B
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>	
I	1062	<i>Melanargia arge</i>	A
M	5728	<i>Microtus savii</i>	
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	B
M	1341	Muscardinus avellanarius	
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	B
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>	
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	B
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>	
I	1050	<i>Saga pedo</i>	
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	A
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	

Si rinvia al relativo Formulário Standard della predetta zona ZPS per gli approfondimenti relativi alle Specie di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/CE per ulteriori dettagli.

Si rinvia inoltre al Formulário Standard dello stesso SIC per gli approfondimenti relativi alle ulteriori specie di Flora e di Fauna.

5.1.2.1 Il Piano di Gestione del SIC IT 913005 “Murgia di sud – est

Il SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est è dotato di Piano di Gestione e del relativo Regolamento approvato con Deliberazione di G.R. 6 aprile 2016, n. 432.

Di seguito si riportano alcuni stralci della cartografia del Piano che consentono di inquadrare l'intervento nell'ambito specifico del Sito e identificare più nel dettaglio gli habitat di interesse, la vegetazione nonché il valore faunistico presente sul territorio attraversato dal tratto di SS100 oggetto di intervento e, quindi, determinare le potenziali incidenze e le relative eventuali mitigazioni.

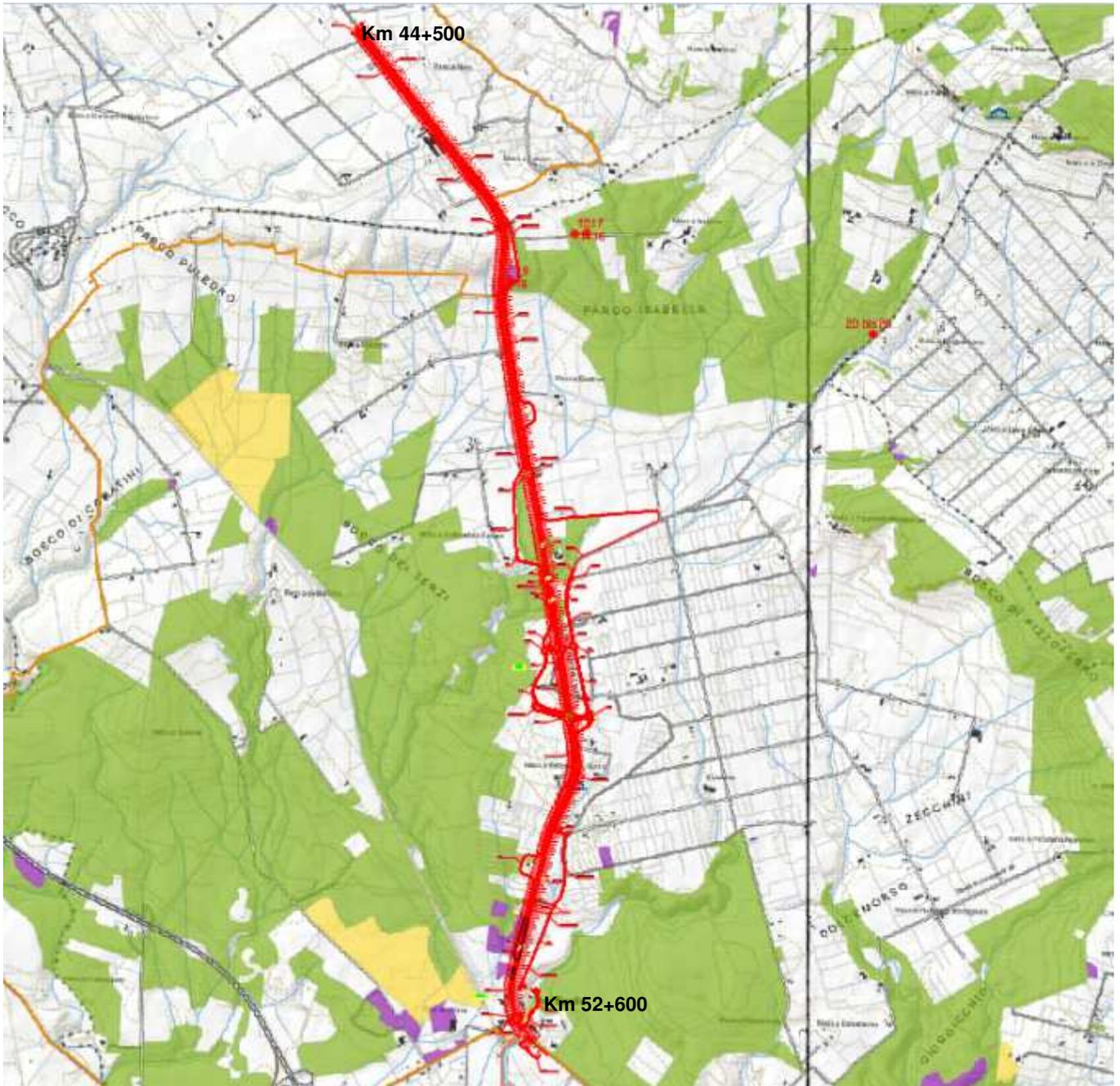


Figura 5-1. Cartografia QC_07 Habitat di interesse comunitario del Piano di Gestione del SIC IT9130005 “Murgia di sud est” - Inquadramento del territorio in cui ricade il tratto di SS 100 oggetto di intervento

LEGENDA

HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Habitat agricoli

6310 - Defesas con *Quercus* spp. sempreverde

Habitat forestali

9250 - Querceti a *Quercus trojana*

9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

9540 - Pinete mediterranee di pini mesogevi endemici

Habitat prativi

62A0+6220 - Mosaico di habitat erbacei perenni e annuali (6220* - Percorsi substepici di graminacee e piante annuali dei *Thero-Brachypodetea*; 62A0 - Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale - *Scorzoneratala villosae*)

Habitat umidi

3170* - Stagni temporanei mediterranei

Habitat rupestri

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Figura 5-2. Cartografia QC_07 Habitat di interesse comunitario del Piano di Gestione del SIC IT9130005 "Murgia di sud est"- Inquadramento del territorio in cui ricade il tratto di SS 100 oggetto di intervento con sovrapposizione intervento

HABITAT (codice Natura 2000)	Superficie complessiva nel Sito (Ha)	Numero complessivo nel Sito (N)
3170	0,05	
6310	252	
6220	227	
62A0	421	
8210	6,3	
8310		120
9250	12493	
9340	1397	
9540	106	

Figura 5-3. Tabella superfici complessive habitat nel sito IT 9130005 " Murgia di Sud Est-Stralcio elaborato Cartografia QC_07 Habitat di interesse comunitario

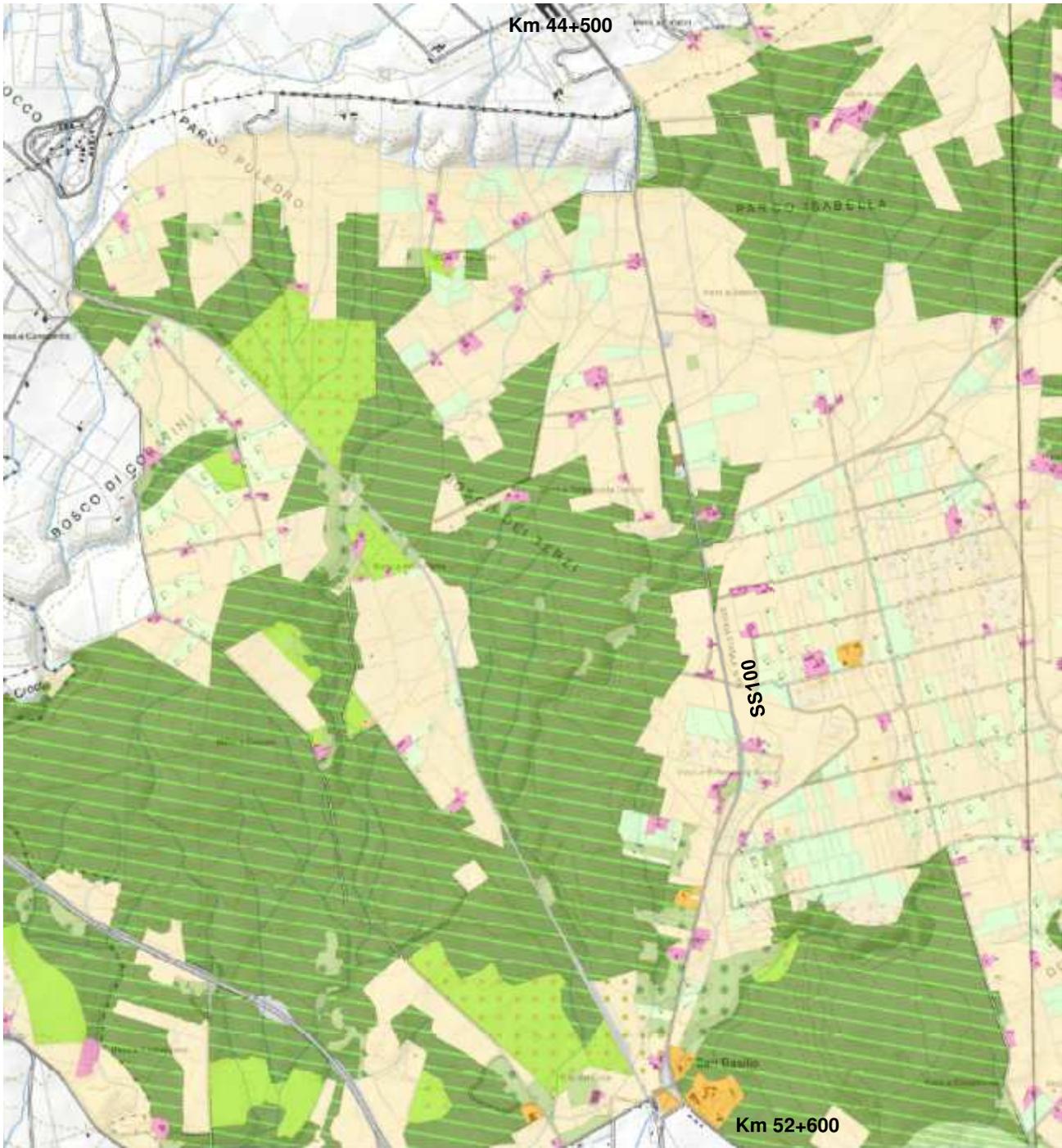


Figura 5-4. Cartografia QC_06 Vegetazione del Piano di Gestione del SIC IT9130005 "Murgia di sud est" -
inquadramento del territorio in cui ricade il tratto di SS 100 oggetto di intervento

LEGENDA

Unità di vegetazione (Codice Corine Biotopes)
Riferimento fitosociologico

ZONE ARTIFICIALI CON VEGETAZIONE SINANTROPICA E RUDERALE

-  Aree edificate residenziali continue con vegetazione sinantropica e ruderale (86.2)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae
-  Aree industriali e commerciali, impianti tecnologici (86; 86.2; 86.6)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae
-  Insediamenti produttivi agricoli e aree di pertinenza con vegetazione ruderale e nitrofila (86.4; 86.5)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae
-  Reti stradali e ferroviarie con vegetazione sinantropica (86; 86.43)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae
-  Aree estrattive (86.41)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae
-  Discariche, depositi e cantieri con vegetazione ruderale (86.2; 86.3; 86.42)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae
-  Aree sportive e attrezzate con verde pubblico e privato (85)
Antemisiaetea vulgaris; Stellarietea mediae

AGROECOSISTEMI CON VEGETAZIONE SINANTROPICA

-  Coltivazioni erbacee intensive (82.1)
Stellarietea mediae
-  Coltivazioni erbacee estensive con elevata presenza di alberi camporli (82.30)
Stellarietea mediae
-  Coltivazioni erbacee estensive con elevata presenza di siepi ai margini (82.30)
Stellarietea mediae
-  Coltivazioni orticole (82.30)
Stellarietea mediae
-  Coltivazioni arboree (vigneti) (83.21)
Stellarietea mediae; Dipotaxion erucoidis
-  Coltivazioni arboree (frutteti) (83.15)
Stellarietea mediae
-  Coltivazioni arboree (oliveti) (83.11)
Stellarietea mediae
-  Prati stabili (foraggere) saltuariamente pascolati (82.3)
Stellarietea mediae; Echlo plantagine-Galactition tomentosae
-  Prati stabili (foraggere) saltuariamente pascolati e ricchi di alberi camporli (84.6; 82.3)
Stellarietea mediae; Echlo plantagine-Galactition tomentosae
-  Gemmativi associati a coltivazioni arboree (82.3; 83.11)
Stellarietea mediae
-  Zone agricole eterogenee e mosaicate (82.2; 82.3; 83.11; 83.21)
Stellarietea mediae; Dipotaxion erucoidis

VEGETAZIONE FORESTALE

-  Leccete e boschi misti di leccio e latifoglie (45.3)
Cyclamino-Quercetum ilicis; Festuco exaltatae-Quercetum ilicis
-  Boschi di fragno e misti di fragno e roverella (41.78)
Euphorbio api-Quercetum trojanae
-  Carpinate e boschi misti mesofili degli impianti (41.5)
Carpinion orientalis
-  Rimboschimenti in fase di novelleto (83.11)
-  Rimboschimenti di conifere prevalentemente a dominanza di *P. halepensis* (83.11; 42.8)
Thymo capitati-Pinetum halepensis; Cyclamino hederifoli-Pinetum halepensis
-  Boschi misti di conifere e leccete (43)
Cyclamino-Quercetum ilicis; Festuco exaltatae-Quercetum ilicis; Thymo capitati-Pinetum halepensis; Cyclamino hederifoli-Pinetum halepensis
-  Boschi misti di conifere e querce caducifoglie (43)
Thymo capitati-Pinetum halepensis; Cyclamino hederifoli-Pinetum halepensis; Euphorbio api-Quercetum trojanae

MACCHIE, GARIGHE E PRATERIE

-  Praterie mediterranee e pascoli (34.5; 34.75; 34.6; 81.1)
Thero-Brachypodetea; Scorzoneretalia villosae
-  Praterie e pascoli arbustali e/o alberati (34.5; 34.75; 34.6; 81.1)
Thero-Brachypodetea; Scorzoneretalia villosae
-  Arbusteti misti di latifoglie e sclerofille anche in mosaico con prati aridi (31.8; 34.5; 34.75; 34.6)
Thero-Brachypodetea; Scorzoneretalia villosae
-  Macchia alta e macchie miste con fragno (32.1)
Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni
-  Macchia bassa e garighe anche in mosaico con prati aridi mediterranei (32.1; 32.4; 34.5; 34.75; 34.6)
Cisto-Micromeretea; Thero-Brachypodetea; Scorzoneretalia villosae

VEGETAZIONE RUPESTRE

-  Pareti rocciose con rada vegetazione casmofitica (62.1)
Aurinio-Centaureetum apuliae

Figura 5-5. Legenda Cartografia QC_06 Vegetazione del Piano di Gestione del SIC IT9130005 "Murgia sud est" di inquadramento del territorio in cui ricade il tratto di SS 100 oggetto di intervento

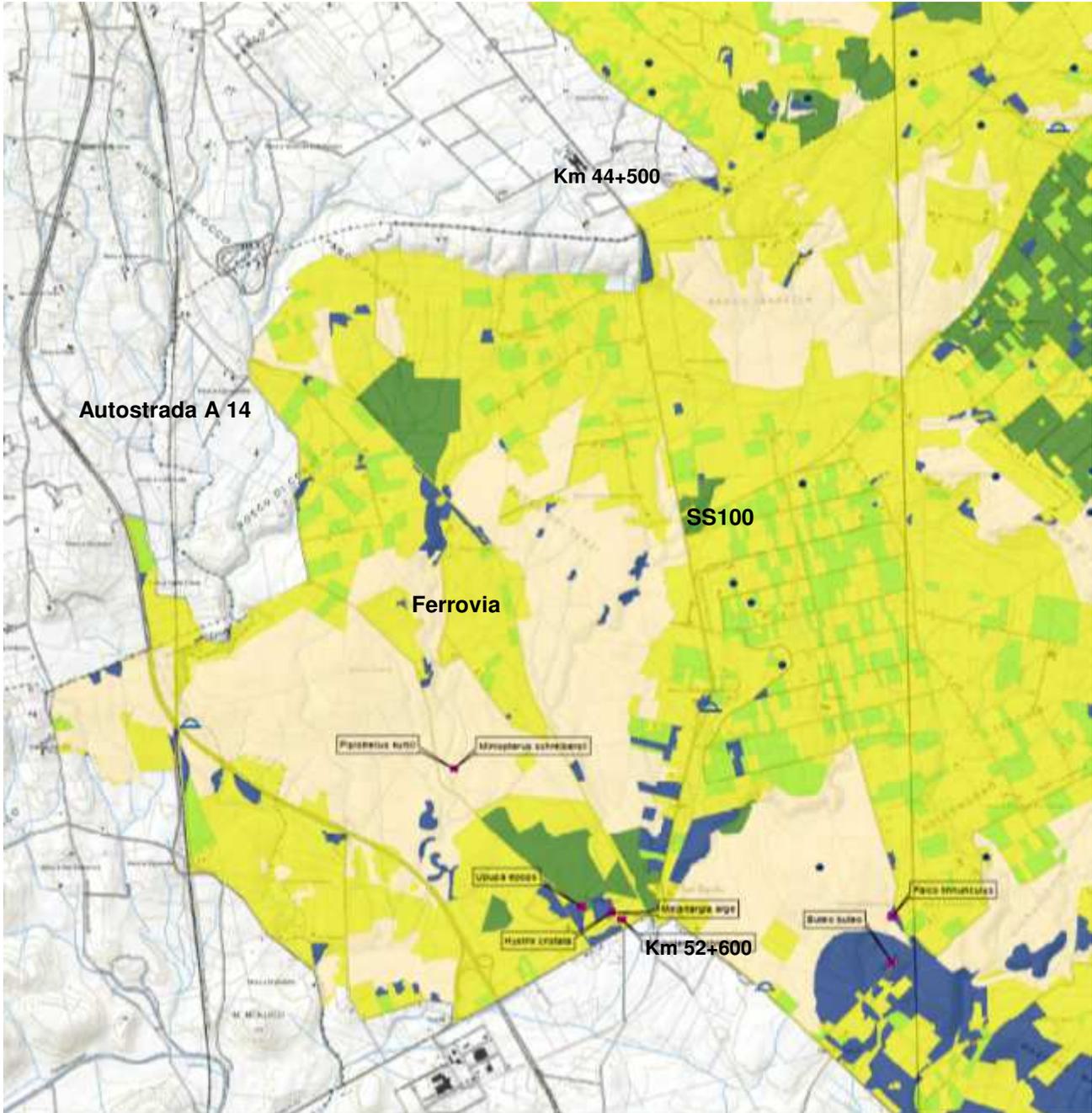


Figura 5-6. Cartografia QC_10 Valore Faunistico e della distribuzioni reale e potenziale delle specie di fauna di interesse del Piano di Gestione del SIC IT9130005 "Murgia di sud est" - inquadramento del territorio in cui ricade il tratto di SS 100 oggetto di intervento

LEGENDA

VALORE FAUNISTICO

-  alito (grotte)
-  alito (pareti rocciose)
-  alito (zone umide potenziali)
-  alito
-  medio alto
-  medio
-  medio basso
-  basso

■ SEGNALAZIONI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

INSETTI

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIII

Cerambyx cerdo
Eriogaster catal. (*)
Euplegia quadripunctaria (*)
Melanargia arge

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIIIV

Saga pedo
Zerynthia polyxena (*)

ALTRE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Ibalodytes stammeri
Trogophilus andreinii

ANFIBI

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIIIV

Bufo viridis
Hyla intermedia
Triturus italicus

ALTRE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Bufo bufo

RETTILI

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIII

Eliaphis quatuorlineata
Testudo hermanni
Zamenis situla

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIIIV

Coluber viridiflavus (*)
Coronella austriaca (*)
Cyrtopodion kotschyi (*)
Lacerta bilineata (*)
Natrix tessellata (*)
Podarcis sicula (*)

ALTRE SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Natrix natrix

UCCELLI

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIII

Anthus campestris (*)
Ardea purpurea
Ardeola raboldes
Calandrella brachydactyla
Caprimulgus europaeus
Circus gallicus
Circus aeruginosus
Circus cyaneus (*)
Circus macrourus (*)
Circus pygmaeus
Coracias garrulus
egretta garzetta
Falco biarmicus (*)
Falco naumanni
Falco peregrinus (*)
Falco tinnunculus (*)
Ficedula albicollis (*)
Grus grus (*)
Ixobrychus minutus
Lanius collurio
Lanius minor (*)
Lullula arborea (*)
Melanocorypha calandria (*)
Milvus migrans (*)
Milvus milvus (*)
Nycticorax nycticorax
Pernis apivorus (*)
Philomachus pugnax
Plegadis falcinellus (*)
Tringa glareola

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – Art.4

Accipiter nisus
Buteo buteo
Coturnix coturnix
Falco tinnunculus
Lanius senator
Oriolus oriolus
Otus scops
Scolopax rusticola
Upupa epops

MAMMIFERI

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIII

Canis lupus
Miniopterus schreibersii
Myotis myotis
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophus hipposideros

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO – AIIIV

Epitesticus serotinus
Hypsignathus savillii
Hystrix cristata
Muscardinus avellanarius (*)
Pipistrellus kuhlii
Pipistrellus pipistrellus
Tadarida teniotis

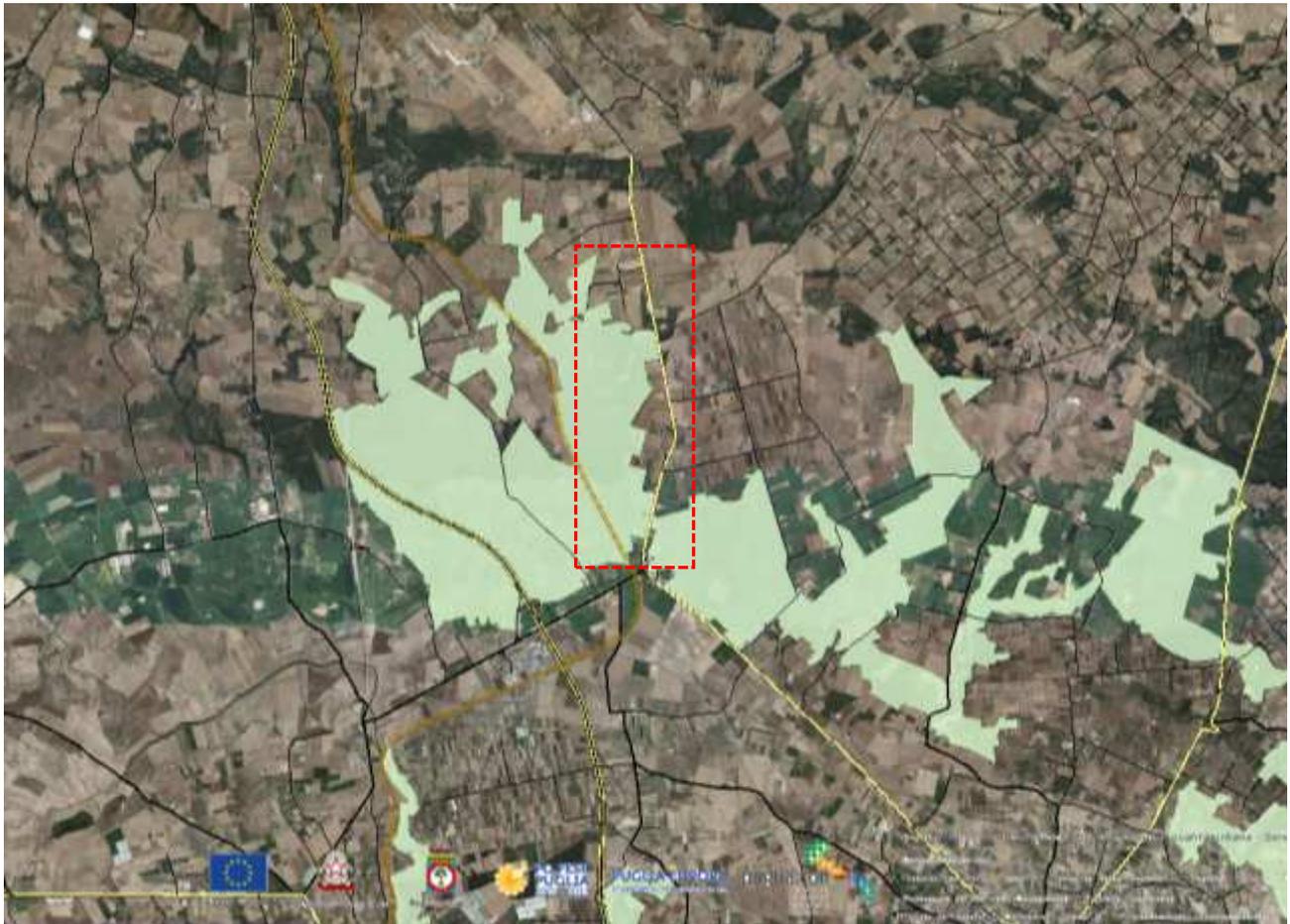
Figura 5-7. Legenda Cartografia QC_10 Valore Faunistico e della distribuzioni reale e potenziale delle specie di fauna di interesse del Piano di Gestione del SIC IT9130005 "Murgia sud est"

Il valore faunistico dell'area come individuato dall'Estratto della Cartografia QC_10 del Piano di Gestione del SIC, risulta particolarmente riconducibile a livelli Medio bassi considerato la consistente presenza di infrastrutture sul territorio che corrono parallelamente alla stessa SS100. Solo limitatamente alle aree con

presenza di habitat forestali e prativi emerge un valore medio alto. Anche in tal caso la fauna presente risulta comunque già abituata al contesto antropizzato.

5.1.3 Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine - EUAP0894

Il Parco Nazionale Terra delle Gravine, istituito con L.R. n. 18 del 20.12.2005 e n. 6 del 21.04.2011, si estende su una superficie di circa 25.000 ha interessando parzialmente il territorio di 13 comuni della Provincia di Taranto: Ginosa, Laterza, Castellaneta, Mottola, Massafra, Palagiano, Palagianello, Statte, Crispiano, Martina Franca, Montemesola, Grottaglie e S. Marzano, e il comune di Villa Castelli della provincia di Brindisi. L'Ente gestore del Parco è attualmente la Provincia di Taranto.



Aree Protette Nazionali-Regionali	
■	Riserva Statale
■	Parco Nazionale
■	Parco Naturale Regionale
■	Riserva Naturale Regionale Orientata
■	Area Naturale Marina Protetta
■	Riserva Naturale Marina

Figura 5-8. Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine EUAP0894 istituito con L.R. n. 18 del 20.12.2005 e n. 6 del 21.04.2011 (BURP n. 157 del 27.12.2005 e n. 62 del 26.04.2011) ai sensi della LR n. 19 del 24.7.1997. Ente gestore Provincia di Taranto (fonte SIT Puglia)- Individuazione Area oggetto di intervento

All'interno dell'area Parco è particolarmente diffusa la presenza di specie vegetali di origine balcanica, come il *Fragno (Quercus troiana)*, la *Salvia triloba*, la *Campanula versicolor*.

Molto diffuse, oltre alle orchidee selvatiche anche le leccete, le formazioni di macchia mediterranea (Lentisco, Mirto, Filiera, Terebinto, Cisto, Euforbia) e, a quote più basse, le pinete d'Aleppo.

In riferimento al patrimonio faunistico: oltre alla presenza di tassi, istrici e gatti selvatici, si rileva la presenza di rettili di origine transbalcanica, come il *colubro leopardino* e il *geco di Kotschy*. Tra gli uccelli, è presente il *Capovaccaio*, il *Lanario*, il *Nibbio bruno*, il *Falco grillaio*, il *Gufo reale*, il *Barbagianni*, l'*Assiolo*, il *Corvo imperiale*, la *Ghiandaia marina*.

Tra gli anfibi sono diffusi, l'*Ululone dal ventre giallo*, il *Tritone italico* e il *Tritone crestatto*.

L'intervento interferisce direttamente con l'area Parco in due tratti dell'infrastruttura stradale per uno sviluppo rispettivamente di 350 m (per la parte indicata in giallo con numero 1 in figura 5.9) **e circa 150 m** (per la parte indicata in giallo con numero 2 in figura 5.9).

Secondo la Legge Regionale, sino all'approvazione del Piano di cui all'articolo 7 della L.R. n. 18 del 2005, il Parco naturale regionale "Terra delle gravine", è suddiviso in:

- zona 1**, di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e/o storico-culturale, caratterizzata dalla presenza di solchi erosivi, boschi e vegetazione spontanea;
- zona 2**, di valore naturalistico, paesaggistico e/o storico culturale con presenza di un maggior grado di antropizzazione e di attività agraria.

Come visibile dalla figura seguente l'intervento, per i tratti interferenti con l'area Parco ricade in zona 1.

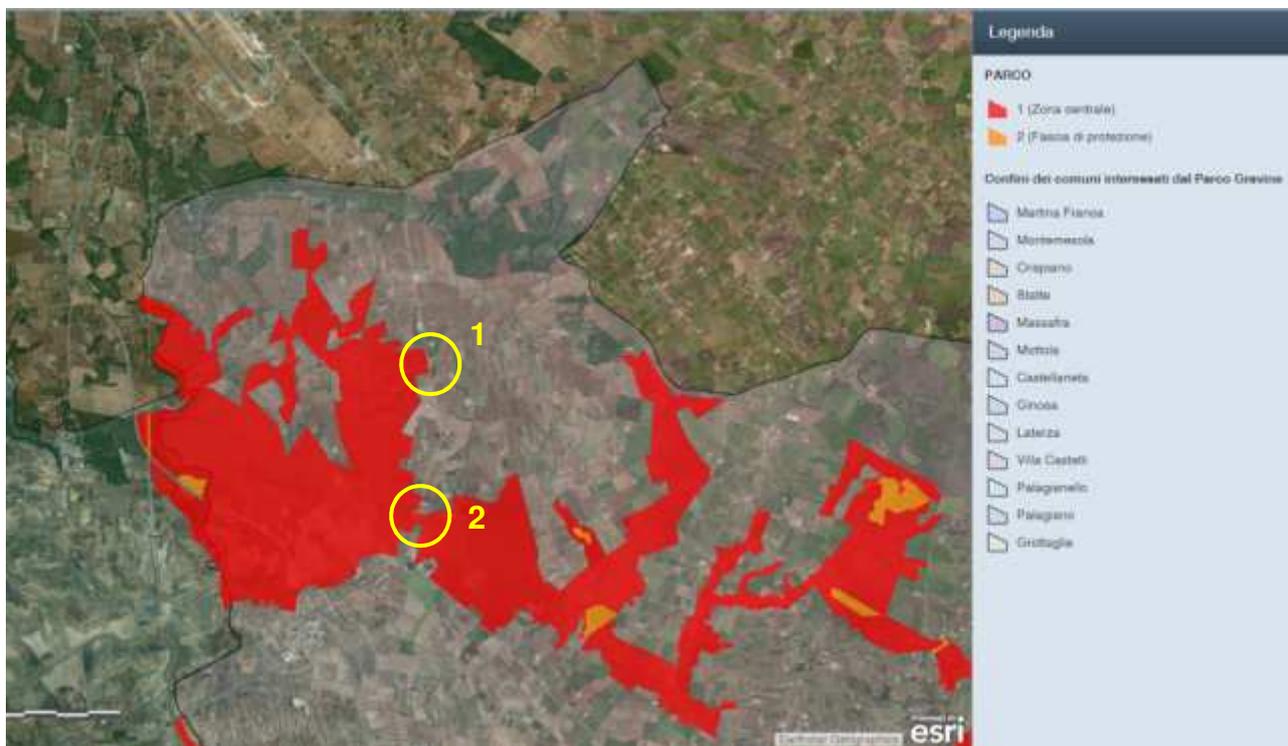


Figura 5-9. Perimetrazione Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine con individuazione in giallo delle zone interferenti con l'intervento. (fonte: <https://www.arcgis.com>)

Ai sensi dell'art.4 comma 7 della suddetta L.R. 18/2005, allo scopo di perseguire le finalità di salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente naturale, nel Parco naturale regionale "Terra delle gravine" non è consentito:

- a) aprire nuove cave, miniere e discariche. L'attività delle cave in esercizio è consentita sino alla scadenza delle autorizzazioni. Le cave già esistenti, ma non in esercizio, che, all'atto dell'entrata in vigore della presente legge, siano in possesso di tutte le autorizzazioni paesaggistiche e ambientali previste dalle leggi statali e regionali possono esercitare l'attività previa conclusione dell'iter autorizzativo. In tutti i casi, devono essere rispettate le disposizioni di cui alla legge regionale 12 novembre 2004, n. 21 (Disposizioni in materia di attività estrattiva);
- b) effettuare opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno, a eccezione delle normali pratiche agronomiche, e dei cambi colturali e fatto salvo quanto previsto dal decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490 (Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352);
- c) trasformare le superfici coperte da vegetazione spontanea;
- d) esercitare l'attività venatoria; sono fatti salvi, su autorizzazione dell'Ente di gestione, gli interventi di controllo delle specie previsti dall'articolo 11, comma 4, della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette), ed eventuali prelievi effettuati a fini scientifici;
- e) alterare e modificare le condizioni di vita degli animali selvatici e raccogliere o danneggiare le specie vegetali spontanee, a eccezione degli interventi a fini scientifici preventivamente autorizzati dall'Ente di gestione, tranne quanto disposto dal comma 3, lettera c);
- f) asportare minerali e materiale d'interesse geologico, fatti salvi i prelievi a scopi scientifici preventivamente autorizzati dall'Ente di gestione;
- g) introdurre nell'ambiente a vegetazione spontanea specie faunistiche e flogistiche non autoctone;
- h) apportare modificazioni agli equilibri ecologici, idraulici e idrogeotermici o tali da incidere sulle finalità di cui all'articolo 2;
- i) transitare con mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, private e vicinali gravate dai servizi di pubblico passaggio, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agro-silvo-pastorali;
- j) costruire nuove strade e ampliare le esistenti se non in funzione delle attività agro-silvo-pastorali;
- k) effettuare, fino all'approvazione del Piano di cui all'articolo 7, interventi sulle aree boscate e tagli boschivi senza l'autorizzazione dei competenti uffici dell'Assessorato regionale alle risorse agro-alimentari;
- l) costruire, fino all'approvazione del Piano di cui all'articolo 7, nuovi edifici o opere all'esterno dei centri edificati così come delimitati ai sensi della legge 22 ottobre 1971, n.865 (Programmi e coordinamento per l'edilizia residenziale pubblica);
- m) mutare, fino all'approvazione del Piano di cui all'articolo 7, la destinazione dei terreni, fatte salve le normali operazioni connesse allo svolgimento, nei terreni in coltivazione, delle attività agricole, forestali e pastorali.
8. Sono fatti salvi i diritti reali e gli usi civici delle collettività locali a eccezione dei diritti esclusivi di caccia o di altri usi civici di prelievo faunistico, che sono liquidati dal competente Commissario per gli usi civici, a istanza dell'Ente di gestione.

5.1.4 IBA 135

L'IBA rappresenta i siti individuati come prioritari per l'avifauna. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

L'IBA 135 Murge si estende per una superficie di circa 144.989 ha e il suo perimetro coincide in gran parte con quello della ZPS IT9120007 – Murgia Alta fatta eccezione per il tratto della porzione nord orientale.



Figura 5-10. IBA 135 "MURGE" nel contesto regionale e Individuazione area in interesse

La SS 100 lungo il lato ovest lambisce il perimetro del sito l'area IBA 135 per un tratto di infrastruttura pari a circa 1700 m.

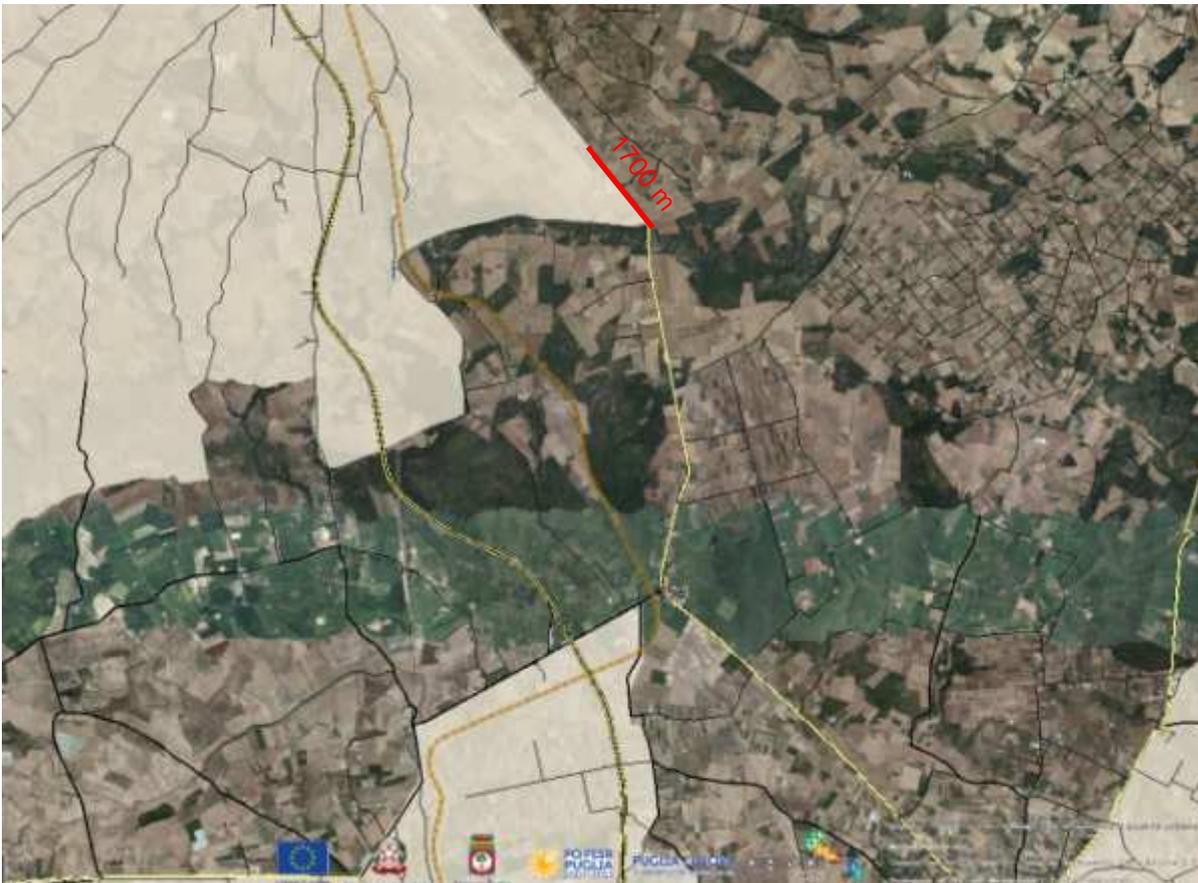


Figura 5-11. Individuazione tratto di SS100 che lambisce il perimetro della IBA 135 "MURGE" Si riporta di seguito la tabella tratta dalla fonte Lipu in cui si riportano le specie presenti nel Sito e il relativo stato.

Categorie e criteri IBA

Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione

Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>)
Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>)

Tabella 5.3: Specie rilevate nel sito IBA 135 (fonte: <http://www.lipu.it/IBA-e-rete-natura>)

LEGENDA CRITERI RELATIVI A SINGOLE SPECIE

B: Specie nidificanti	
A1	Specie globalmente minacciate. Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata, classificata dalla <i>IUCN Red List</i> come in pericolo critico, in pericolo o vulnerabile;
A4. ii.	Il sito ospita regolarmente più dell'1% della popolazione mondiale di una specie di uccelli marino o terrestre;
B1iii	il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre;
B2	il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea;
C1	il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Regularmente: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due). Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti;
C2	il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli";
C6	il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale

5.2 ULIVI MONUMENTALI

La Regione Puglia con la legge regionale 14/2007 e s.m.i., tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale.

Ai sensi dell'art. 2 comma 2, della stessa legge, il carattere di monumentalità è attribuito quando l'ulivo abbia un accertato valore storico- antropologico o un tronco con determinate dimensioni e/o particolari caratteristiche della forma e per la vicinanza a beni di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico riconosciuti.

In particolare, esso può essere attribuito quando l'ulivo abbia almeno una di queste tre caratteristiche:

- valore storico-antropologico per citazione o rappresentazione in documenti o rappresentazioni iconiche-storiche;
- diametro del tronco uguale o superiore a cm 100 o circonferenza uguale o superiore a 314 cm;
- diametro del tronco fra 70 e 100 cm (o circonferenza fra 220 e 314 cm)abbinato necessariamente ad uno dei seguenti requisiti:
 - ✓ valore simbolico attribuito da una comunità e riconosciuto dal Comune tramite l'Anci Puglia B. localizzazione in adiacenza di un bene di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico di cui al Piano paesaggistico regionale (PPTR);
 - ✓ forma scultorea del tronco, attribuibile in presenza di almeno 3 delle seguenti caratteristiche:
 - forma spiralata
 - forma alveolare
 - forma cavata
 - presenza di formazioni mammellonari

La tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità resta disciplinata dalla L. 144/1951, (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo 27 luglio 1945, n. 475, luogotenenziale concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo), la cui competenza è del Servizio Territoriale competente della Regione Puglia.

La Regione Puglia promuove l'immagine del paesaggio ulivettato della Puglia, in particolare degli ulivi e uliveti monumentali e delle loro produzioni, anche a fini turistici.

Dalla disamina effettuata è emerso che l'area di intervento non è interessata da Ulivi Monumentali classificati dalla DGR 1358/2012.

5.3 ALBERI MONUMENTALI

La Legge n. 10 del 14/01/2013, al fine di tutelare e valorizzare il patrimonio arboreo avente particolare valore ecologico, botanico, culturale e paesaggistico, introduce a livello nazionale una definizione giuridica univoca di albero monumentale.

La norma inoltre stabilisce che i Comuni effettuino il censimento degli alberi monumentali ricadenti nel territorio di propria competenza e forniscano alla Regione i dati in base ai quali redigere gli elenchi regionali. Spetta invece al Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali gestire l'elenco nazionale e curarne l'aggiornamento e pubblicizzazione.

La Regione Puglia ha recepito la definizione di albero monumentale (Deliberazione di Giunta Regionale n. 683 del 02/04/2015) e con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1103 del 28/06/2018 ha approvato il primo elenco regionale, composto da 63 alberi monumentali.

A seguito dei lavori di aggiornamento della Commissione Regionale Alberi Monumentali sono stati approvati, rispettivamente con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1258 del 08/07/2019, n. 2340 del 16/12/2019, n. 821 del 24/05/2021 e n. 2213 del 29/12/2021, altri quattro elenchi regionali, portando a 182 il numero totale di alberi monumentali censiti ai sensi della Legge n. 10/2013.

In particolare nei territori comunali interessati dalla realizzazione dell'intervento l'ultimo Elenco censisce nel Comune di Gioia del Colle la presenza di *Quercus pubescens* Willd (Rovanello) in località Masseria Soria con ubicazione riportata secondo le coordinate GIS di seguito riportate.

19	PUGLIA	01/E008/BA/18	Bari	Gioia del Colle	Masseria Soria	40° 43' 58,01"	18° 54' 48,04"	308	no	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Rovanello	375	22,0	a) età e/o dimensioni
20	PUGLIA	02/E008/BA/18	Bari	Gioia del Colle	Masseria Soria	40° 44' 03,07"	18° 54' 43,85"	329	no	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Rovanello	430	20,5	a) età e/o dimensioni
21	PUGLIA	03/E008/BA/18	Bari	Gioia del Colle	Masseria Soria	40° 44' 00,25"	18° 54' 47,26"	308	no	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Rovanello	245-165-130-255	20,5	a) età e/o dimensioni b) forma e portamento
22	PUGLIA	04/E008/BA/18	Bari	Gioia del Colle	Masseria Soria	40° 43' 58,35"	18° 54' 52,62"	328	no	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Rovanello	405	20,5	a) età e/o dimensioni

Nel territorio Comunale di Mottola è censita la presenza di *Quercus petraea* subsp. *austrotyrrhenica* Brullo, Guarino & Siracusa (Rovere) in località Chiancarello con ubicazione secondo le coordinate geografiche GIS riportate nella seguente figura.

142	PUGLIA	01/F784/TA/18	Taranto	Mottola	Contrade Chiancarello	40° 42' 15,71"	17° 7' 52,37"	420	no	<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>austrotyrrhenica</i> Brullo, Guarino & Siracusa	Rovere	380	15,0	a) età e/o dimensioni b) forma e portamento c) valore storico, culturale, religioso
-----	--------	---------------	---------	---------	-----------------------	----------------	---------------	-----	----	--	--------	-----	------	---

Le verifiche effettuate hanno escluso interferenze dell'intervento di progetto con alberi monumentali compresi nell'elenco regionale.

5.4 DESCRIZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NELLA ZPS IT9120007 "MURGIA ALTA"

La descrizione dell' habitat è fatta sulla base delle informazioni riportate nel "Manuale per il Monitoraggio di Specie e Habitat di Interesse Comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: Habitat" pubblicato da ISPRA e sulla base delle schede desunte dal sito <http://vnr.unipg.it/habitat/>.

5.4.1 6210*: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee)

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometalia*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*).

Tra le specie frequenti, possono essere ricordate per l'Italia: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllaea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Polygalacomosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*. Tra le orchidee, le più frequenti sono *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Himantoglossum adriaticum*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. fuciflora*, *O. fusca*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. pauciflora*, *O. provincialis*, *O. purpurea*, *O. simia*, *O. tridentata*, *O. ustulata*

Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea* sanguinei e *Rhamno-Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli' dell'Habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe *Helianthemetea guttati* riferibili all'Habitat 6220* .

Criticità e impatti

L'habitat è molto ricco e complesso e presenta un'ampissima variabilità floristica all'interno del territorio di distribuzione, anche a livello regionale. Si tratta di un habitat semi-naturale la cui sopravvivenza dipende strettamente dal persistere di un adeguato carico di animali pascolanti, ed in generale dal mantenimento delle tradizionali attività pastorali (pascolo estensivo con animali allo stato brado, sfalcio negli aspetti più mesofili). In assenza di tale gestione, si assiste rapidamente alla comparsa e all'insediamento di specie dell'orlo e del mantello arbustivo che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa alterazione dell'habitat. Viceversa, con un carico di pascolo eccessivo si favoriscono la compattazione del suolo e la diffusione di specie nitrofile e ruderali. L'eccessivo sviluppo di graminacee cespitose e fisionomizzanti che diminuiscono lo spazio vitale per altre specie è un fenomeno negativo che necessita di monitoraggio (ad es. un aumento eccessivo di *Brachypodium rupestre* e/o *Festuca rupicola*, già spesso dominanti). La presenza e la diffusione di individui arbustivi vanno monitorate con attenzione.

5.4.2 6220*: Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea.

Descrizione

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi.

Tale mosaico compie il suo ciclo vegetativo durante la stagione piovosa primaverile, su substrati di varia natura, talora soggetti ad erosione, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, diffuse in aree a clima Mediterraneo ma occasionalmente anche in aree interne, in ambiti a macrobioclima Temperato (var. submediterranea), in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari. Tali praterie possono essere primarie su pendii sassosi e cenge rupestri ma più spesso sono interpretabili come uno stadio di degradazione della macchia mediterranea, favorito dall'incendio periodico e dal pascolobrado.

Criticità e impatti

Per meglio definire le criticità e gli impatti, si devono distinguere le superfici ove la vegetazione dell'habitat 6220 può essere considerata primaria (ad esempio cenge rupestri e pendii sassosi) e quelle ove essa è interpretabile come uno stadio di degradazione determinato dal pascolo brado e da ripetuti incendi. In habitat primari, spesso contraddistinti da elementi floristici rari e di pregio, le uniche criticità sono rappresentate dall'ingresso di specie esotiche particolarmente aggressive (ad es. *Pennisetum setaceum*) e l'abbandono di rifiuti, specie in prossimità di luoghi frequentati da turisti. In habitat secondari, le criticità sono legate al sovrapascolo o all'incendio reiterato, che spesso innescano fenomeni erosivi di entità tale da compromettere persino la sopravvivenza delle specie erbacee tipiche dell'habitat in questione, creando condizioni idonee per l'insediamento di piccole camefite litofile tipiche della gariga e della frigana mediterranea. Anche l'abbandono del territorio può rappresentare una criticità, laddove si vogliono conservare paesaggi di indubbio valore culturale, frutto di tradizioni millenarie, ed evitare che l'addensamento di cespugli renda impenetrabili vaste porzioni di territorio.

5.4.3 62A0: Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale

Descrizione

Praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica dell'ordine Scorzoneretalia villosae (= Scorzonero-Chrysopogonetalia). L'habitat si rinviene nell'Italia nord-orientale (dal Friuli orientale, lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino alla Lombardia orientale) e sud-orientale (Molise, Puglia e Basilicata).

Al pari dell'habitat 6210, queste praterie possono essere interessate da una ricca presenza di specie di orchidee.

Criticità e impatti.

Si tratta di un habitat semi-naturale la cui sopravvivenza dipende strettamente dal persistere di un adeguato carico di animali pascolanti, ed in generale dal mantenimento delle tradizionali attività pastorali (pascolo estensivo con animali allo stato brado, sfalcio negli aspetti più mesofili). In assenza di tale gestione, si assiste rapidamente alla comparsa e all'insediamento di specie dell'orlo e del mantello arbustivo che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa alterazione dell'habitat. Viceversa, con un carico di pascolo eccessivo si favoriscono la compattazione del suolo e la diffusione di specie nitrofile e ruderali. Elevato rischio di invasione da parte di specie esotiche, in particolare negli ambienti più termofili (ad es. *Senecio inaequidens*) e in quelli localizzati in prossimità dei fiumi (ad es., in ambiente di greto, *Buddleja davidii*, *Reynoutria* sp. pl., *Amorpha fruticosa* e molte specie erbacee, soprattutto composite quali *Aster* o *Solidago*); in stazioni con suoli più evoluti è frequente *Erigeron annuus*.

5.4.4 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Descrizione.

Pareti rocciose di natura carbonatica con comunità casmofitiche. La vegetazione si presenta rada, caratterizzata da specie erbacee perenni, piccoli arbusti, felci, muschi e licheni.

L'habitat si rinviene dal livello del mare nelle regioni mediterranee fino alla zona cacuminale nell'arco alpino.

Criticità e impatti.

Habitat che non presenta particolari criticità, soprattutto in aree montane poco accessibili. Si tratta di comunità pioniera, con scarsissima probabilità evolutiva. L'impatto antropico, ancorché piuttosto limitato, può derivare da attività estrattive, costruzione di strade, attività sportive (es. arrampicata, speleologia, ecc.) e messa in sicurezza di pareti rocciose. A bassa quota, la presenza di specie aliene fortemente invasive può costituire una seria criticità per l'habitat.

5.4.5 8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Descrizione.

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell' Allegato II quali pipistrelli e anfibi.

I vegetali fotosintetici si rinvengono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

Criticità e impatti

Le principali criticità per le grotte sono dovute a: urbanizzazione con conseguente impermeabilizzazione dei suoli; attività estrattive e realizzazione di gallerie per la viabilità; captazione delle grotte attive ad uso acquedottistico o idroelettrico; inquinamento delle acque del bacino carsico o dei corsi d'acqua confluenti negli inghiottitoi; vicinanza ad aree con pratiche agricole o zootecniche; utilizzo di grotte e doline come discariche; opere di turisticizzazione. La salvaguardia non può limitarsi alla conservazione delle singole cavità, ma deve essere estesa ai massicci carsici e ai loro acquiferi mediante pianificazione a livello regionale.

5.4.6 9250: Querceti a *Quercus trojana*

Descrizione.

Vegetazione legnosa supramediterranea e mesomediterranea, su calcare con presenza di *Quercus trojana* e *Quercus virgiliane* a talora di *Carpinus orientalis*. Sono presenti come lembi residuali sui ripiani della Murgia materana e laertina e nelle Murge sud-orientali nel piano bioclimatico mesomediterraneo inferiore su suoli del tipo delle terre rosse mediterranee. In alcune aree si rinvengono esempi di fragneti piuttosto estesi e ben conservati (es. bosco delle Pianelle, Gravina di Laterza, foresta Gaglione).

Criticità e impatti.

Le maggiori criticità per i boschi di fragno, in gran parte situati all'interno di siti SIC e/o ZPS e/o di proprietà demaniale e gestite dal Corpo Forestale dello Stato, sono la frammentazione (che li rende talvolta vulnerabili all'ingresso di specie cosmopolite e di scarso valore naturalistico).

Attenzione va prestata anche alla conservazione degli elementi lineari come le siepi e i mantelli. Le specie sensibili per questo habitat sono soprattutto *Euphorbia apios* e *Paeonia mascula*.

5.4.7 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Descrizione.

Boschi e boscaglie di latifoglie sempreverdi della cintura meso-mediterranea, compresi entro una fascia altitudinale estesa dal livello del mare fino a circa 1300 m di quota, diffusi nel macrobioclima mediterraneo e, in minor misura, nella variante submediterranea del macroclima temperato, zonali nella cintura costiera ed extrazonali nei territori interni dell'Italia peninsulare, insulare e prealpina. In tali consorzi il leccio (*Quercus ilex*) è specie dominante o più frequente.

Criticità e impatti

Le criticità note per l'habitat sono legate alla frammentazione, riduzione di superficie per realizzazione di infrastrutture, pressione da pascolo, ceduzione a turno breve, operazioni connesse alle attività selvicolturali (quali trasferimento di tagliate in aree extraregionali) e incendi. Le forme di impatto legate al ceduo a turno breve inducono reiterato e accentuato dinamismo nel consorzio, con conseguente ingressione di specie generaliste iniziali di successione e/o ruderalizzazione, alterando la composizione specifica e banalizzando la struttura cenologica dell'habitat.

Si omette la descrizione degli habitat 3140, 3170, 3280 in quanto no di pertinenza specifica del territorio interessato.

5.5 DESCRIZIONE DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SIC IT9130005 "MURGIA DEL SUD - EST"

5.5.1 6310 Dehesas con Quercus Spp. sempreverde

Descrizione

Pascoli alberati con querce sempreverdi (*Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. coccifera*), presenti su diversi tipi di substrato nei piani bioclimatici da termomediterraneo inferiore secco inferiore a supramediterraneo inferiore umido superiore nella subregione biogeografica del Mediterraneo occidentale. In Italia si rinvengono principalmente nel versante tirrenico della penisola, in Puglia, in Sicilia e in Sardegna. Habitat seminaturali derivanti dal disboscamento selettivo di formazioni forestali a querce sempreverdi e mantenuti dalle attività agro-zootecniche estensive.

Criticità e impatti

Habitat a rischio scomparsa principalmente per mancanza di rinnovamento della componente arborea. La rigenerazione è in genere ostacolata dal pascolo intensivo e dall'aratura che spesso si spinge sotto le chiome. Tuttavia, trattandosi di un habitat secondario, anche la non utilizzazione possono rappresentare criticità in quanto favoriscono i processi di recupero della vegetazione arbustiva.

Si omette la descrizione degli habitat 6220*, 62A0, 8210,8310, 925,9340 in quanto già ricompresi al precedente paragrafo relativo alla descrizione degli habitat del Sito IT 9120007.

6 GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000

6.1 ZPS IT9120007 “MURGIA ALTA”

Si riporta di seguito una tabella con le principali misure di conservazione per gli habitat e le specie presenti nella ZPS IT9120007 “MURGIA ALTA”.

In riferimento alla DGR n. 2442 del 21.12.2018 “ **Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia, le Misure di Conservazione per il Sito sono quelle di cui al Regolamento 6/2016** come modificato da Regolamento 12/2017 – R.R. 28/08.

Il Regolamento Regionale n. 6/2016 recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria, all’art. 3 definisce le Misure di Conservazione Comunitaria secondo le seguenti categorie:

- a) **Misure di Conservazione Trasversali:** si applicano a tutti i Siti, riguardano attività antropiche diffuse che interessano, trasversalmente, una pluralità di habitat e di specie e sono raggruppate per tipologia di attività.
- b) **Misure di Conservazione specifiche per habitat:** si applicano agli habitat individuati nell’allegato I della direttiva 92/43/CEE, qualora presenti nei Siti. Gli habitat sono raggruppati in macrocategorie, così come definiti dal Manuale di interpretazione degli Habitat.
- c) **Misure di conservazione specifiche per specie:** si applicano alle specie di flora e fauna individuate negli Allegati II, IV e V della direttiva 92/43/CEE, qualora presenti nei Siti. Le specie animali sono raggruppate per classe tassonomica, per ordine o per gruppo funzionale.

Le Misure di Conservazione si articolano inoltre nelle seguenti tipologie:

- **REGOLAMENTARI (RE):** disciplinano le attività presenti nel sito; questa tipologia si riferisce e contestualizza normative già vigenti, oltre a definire misure specifiche per habitat e specie;
- **GESTIONE ATTIVA (GA):** prevedono linee guida, programmi d’azione o interventi diretti realizzabili da parte delle pubbliche amministrazioni o dai privati;
- **INCENTIVI (IN):** prevedono incentivi a favore delle misure proposte;
- **MONITORAGGI (MR):** prevedono il monitoraggio delle specie e degli habitat, al fine di valutare l’efficacia delle misure;
- **PROGRAMMI DIDATTICI (PD):** prevedono piani di divulgazione, sensibilizzazione e formazione.

HABITAT	6210*:Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee	
	6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	
	62A0:Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale	
	Tipologia	MISURE DI CONSERVAZIONE
6210* 62A0 6220*	RE	Divieto di dissodamento con successiva macinazione delle pietre nelle aree coperte da vegetazione naturale
6210* 62A0 6220*	RE	Sui terreni a contatto di questo tipo di habitat, quali campi coltivati, oliveti, margini strali, giardini, ecc., è vietato l’uso di diserbanti e pesticidi nei periodi di fioritura, dal 15 marzo al 15 luglio.
6220*	RE	Divieto di utilizzo di fertilizzanti minerali per aumentare la produttività delle comunità vegetali. Modeste quantità di composti fosforici (20-60 kg di P2O5/ha), distribuite sul manto erboso ogni 3-6 anni, potrebbero essere utilizzate solo nel caso di comunità della <i>Poetea bulbosae</i> , ma il loro impiego deve essere validato scientificamente e appositamente autorizzati

6210* 62A0:	GA	Realizzazione di interventi di decespugliamento finalizzati alla conservazione e/o ripristino dell'habitat.
	GA	Realizzazione di piani/programma e di accordi di programma per la gestione dell'attività di pascolo (che prendano in considerazione comparti o settori, tipi vegetazionali, valore pastorale, carichi sostenibili e ottimali, strutture e infrastrutture, punti d'acqua e abbeveratoi, recinzioni, altre dotazioni ecc.) con le amministrazioni comunali, gli allevatori e pastori, e i servizi veterinari delle ASL competenti per zona.
	GA	Realizzazione di accordi di programma per la regolamentazione dell'attività di pascolo interessanti in forma diretta o indiretta superfici di habitat, verificata l'insufficienza delle norme derivanti dal Regolamento Regionale 26 febbraio 2015, n. 5 (es. regolamentazione del carico sostenibile, del foraggiamento del bestiame in bosco, del pascolamento libero o per rotazioni periodiche su aree, sistemazione o realizzazione di punti d'acqua).
	GA	Progettazione e realizzazione di interventi finalizzati alla gestione razionale delle attività zootecniche (es. recinzioni fisse o mobili, punti d'acqua)
6220*:	GA	In assenza di piani di pascolamento specifici, si applicano Specifiche indicazioni gestionali fornite dalla Commissione Europea:
	GA	Al fine di elaborare e sperimentare adeguate modalità di gestione valide per il territorio pugliese, sono necessarie azioni "pilota" che interessino siti in cui il pascolamento è ancora presente e siti in cui tale disturbo è venuto a mancare. Gli obiettivi di queste azioni "pilota" sono quelli di definire: a) il tipo di pratica (una o una combinazione delle seguenti opzioni: pascolamento, sfalcio), b) la frequenza, c) i periodi dell'anno e d) i siti idonei.
	GA	Gli interventi di ripristino ecologico, orientati all'aumento della superficie del tipo di habitat e alla riduzione della frammentazione, devono essere preferibilmente condotti sostituendo le pratiche agronomiche con quelle dell'allevamento estensivo. Per favorire il processo spontaneo di colonizzazione vegetale su superfici di intervento molto estese o molto lontane da aree esistenti di 6220*, si può effettuare la semina di miscele di sementi o l'impiego di altro materiale propagativo di specie tipiche del 6220*, ottenute esclusivamente da ecotipi locali.
6210* 62A0 6220*:	IN	Incentivi per interventi di decespugliamento e/o sfalcio, manuale o meccanici, finalizzati alla conservazione e/o ripristino dell'habitat,
	IN	Incentivi per le rotazioni delle aree di pascolo.
6210* 62A0 6220*:	MR	Monitoraggio dell'habitat in riferimento alla composizione specifica, alle forme di associazioni tra specie, e in particolare alla presenza di specie di orchidee,
	MR	6210* – 62A0 - 6220*: Monitoraggio delle attività di pascolo con analisi e studio dei fattori aventi effetti limitanti sullo stato di conservazione dell'habitat (es. percorsi di spostamento e zone di sosta di greggi o mandrie, distribuzione dei punti di abbeveraggio ecc.)
6210* 62A0 6220*:	PD	Promuovere e valorizzare la cultura storica dell'allevamento estensivo pugliese (stanziale e transumante), la qualità dei prodotti (lattierocaseari, carne, lana), le razze di bestiame autoctone (capra ionica, moscia leccese ecc.), le tradizioni locali legate alla pastorizia, la "conoscenza ecologica tradizionale" dei pastori, la biodiversità dei sistemi ecologici dei pascoli.

HABITAT	6310: Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde	
6310:	Tipologia	Misura di Conservazione
	RE	Obbligo del mantenimento delle colture permanenti ed in rotazione in atto.
	RE	Divieto di utilizzo di diserbanti per il controllo della vegetazione spontanea in una fascia perimetrale della larghezza di 5 metri.
	GA	È necessario predisporre piani di pascolamento in tutte le aree in cui viene praticato il pascolamento. Tali piani dovranno indicare il carico di bestiame compatibile con la conservazione dell'habitat ed i periodi dell'anno in cui l'attività è consentita. In assenza di piani di pascolamento specifici sono consigliabili carichi bassi (0,2-0,3 UBA ha-1 anno-1).
HABITAT	8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	
8210	RE	Divieto di arrampicata e di realizzazione di nuove vie attrezzate per l'arrampicata sportiva.
	RE	Divieto di uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti in aree di

		pertinenza di deflussi che possano interessare l'habitat.
	GA	Realizzazione o eventuale integrazione, qualora siano già esistenti (es. Parco Gargano), di accordi di programma e/o regolamentazioni, per la gestione delle attività di arrampicata sportiva.
	MR	Monitoraggio dei fenomeni di erosione, movimenti franosi, distacchi, o erosione idrica incanalata.
	PD	Attività di informazione e sensibilizzazione nei confronti delle associazioni sportive, dei club alpini ecc..

HABITAT	8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
8310	RE	Divieto di accendere fuochi, fumare, asportare e/o danneggiare gli speleotemi (stalattiti, stalagmiti ecc.), fare scritte e/o incisioni sulle pareti. Divieto di utilizzo di gas acetilene quale fonte di illuminazione e conseguente divieto di introdurre e/o ilasciare carburo di calcio e idrossido di calcio.
	RE	Divieto di disturbo degli elementi floro-faunistici presenti nelle grotte, fatti salve le visite da effettuare per motivati studi scientifici e previa presentazione di un piano di ricerca all'Ente Gestore.
	RE	Divieto di captazioni idriche, smaltimento liquami, bonifiche, drenaggi, canalizzazioni, intubamenti, rinnovi di concessioni ed in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare il normale andamento della falda nell'area di pertinenza dell'habitat
	RE	Divieto di abbandonare rifiuti, con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse.
	RE	Obbligo, per il proprietario del fondo in cui siano presenti grave e grotte che possano rappresentare un grave pericolo per l'uomo o gli animali al pascolo, di comunicarlo tempestivamente all'Ente Gestore, che provvederà alla sua messa in sicurezza con mezzi idonei e compatibili
	RE	Obbligo di effettuare visite turistiche/educative solo con accompagnatore qualificato ovvero iscritto alla società speleologica regionale e/o alla società speleologica italiana e/o ente equipollente estero e/o iscritto a un gruppo speleologico facente parte della società speleologica italiana, e previa comunicazione all'Ente Gestore.
	RE	Regolamentazione della fruizione delle grotte marine sommerse e semi sommerse con modalità differenziate in rapporto al grado di difficoltà accesso alle cavità e al valore patrimoniale e di vulnerabilità delle biocenosi in esse presenti, con particolare riguardo alle enclaves di ambienti profondi.
	GA	Redazione e sottoscrizione di un codice di autoregolamentazione per le associazioni speleologiche.
	GA/IN	Favorire interventi atti a ridurre gli accessi antropici alle grotte (es. posa in opera di barriere di protezione, evitare l'apertura di nuovi sentieri di accesso ecc.).
	GA/IN	Favorire gli interventi di bonifica delle grotte dai rifiuti
	MR	Verifica periodica dello stato della grotta in termini strutturali e biologici, mediante rilievo operato da specialisti del settore.
	MR	Messa in opera di specifici sistemi di monitoraggio pluriennali per la valutazione del microclima (con misurazioni puntuali o stazioni di rilievo in continuo dei diversi parametri), lo status delle specie a rischio presenti nelle grotte, mediante metodi tradizionali o di rilevamento tramite strumentazioni specifiche (fotografia all'infrarosso, termocamere, analisi acustica ecc.).

HABITAT	9250	Querceti a Quercus trojana
9250	RE	Il pascolo in bosco, da esercitarsi secondo le modalità previste dal R.R.26 febbraio 2015, n. 5, è ammesso con le seguenti limitazioni: a. non deve essere superato il carico precauzionale di massima di 0,5 UBA ha-1; b. nei cedui il pascolo è consentito a partire dal 10° anno successivo il taglio.
	RE	Divieto di effettuare la rinnovazione artificiale, se non per specifiche esigenze di ricostituzione/rinaturalizzazione/perpetuazione della compagine arborea da attuare con specie autoctone e con materiale di propagazione gamica o agamica autoctono proveniente

		dai boschi da seme inseriti nel Registro regionale dei boschi da seme, istituito con D.G.R. n. 2461/2008, e coerenti con la composizione dell'habitat.
	RE	Per i boschi cedui sono da riservare per ogni ettaro di superficie almeno 120 matricine del turno, di cui 1/3 di età multipla del turno. Quando non siano presenti matricine di età multipla del turno, dovranno rilasciarsi matricine del turno in numero maggiore
	RE	Nel caso di boschi da trattarsi con matricinatura intensiva, il numero massimo delle matricine da riservarsi può essere fino al triplo dei valori minimi indicati precedentemente.
	RE	Nell'ambito della redazione di Piani di Assestamento Forestale devono essere previste forme di gestione specificatamente dedicate alla conservazione e/o miglioramento e/o riqualificazione degli habitat (definizione e applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat; individuazione di aree di pregio in cui interdire l'attività zootecnica e selvicolturale).
	GA/IN	Favorire la conversione ad alto fusto dei cedui oltre turno nelle stazioni maggiormente vocate dal punto di vista edafico ed ecologico.
	GA/IN	Delocalizzare il pascolo bovino dai fragneti che appaiono in buono stadio evolutivo, in quelli con presenza nello strato arboreo e arbustivo alto di specie d'interesse fitogeografico quali <i>Quercus calliprinos</i> o d'interesse floristico quali <i>Paeonia mascula</i> .
	GA	Riprendere la pratica della ceduzione nei cedui oltre turno, in particolare in quelli stressati e in cattivo stato fitosanitario, ponendo particolare attenzione, nella matricinatura, alla conservazione delle mescolanze eventualmente presenti.
	GA	Individuazione di aree di elevato valore naturalistico, da destinare alla libera evoluzione.
	MR	Monitoraggio della componente erbacea ed arbustiva del bosco in rapporto all'attività di pascolo.

HABITAT	9340	Querceti a <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
9340	RE	Il pascolo in bosco, da esercitarsi secondo le modalità previste dal R.R. 26 febbraio 2015, n. 5, è ammesso con le seguenti limitazioni: a. non deve essere superato il carico precauzionale di massima di 0,5 UBA ha ⁻¹ ; b. nei cedui il pascolo è consentito a partire dal 10° anno successivo il taglio.
	GA	Riprendere la pratica della ceduzione nei cedui oltre turno, in particolare in quelli stressati e in cattivo stato fitosanitario, ponendo particolare attenzione, nella matricinatura, alla conservazione delle mescolanze eventualmente presenti
	GA/IN	Favorire la conversione ad alto fusto dei cedui oltre turno nelle stazioni maggiormente vocate dal punto di vista edafico ed ecologico
	GA	Individuazione di aree pilota per studiare la naturale evoluzione di queste formazioni.

Le **Misure di Conservazione Trasversali**, che interessano l'intervento in oggetto sono quelle relative alla tipologia regolamentare (RE) dell'**attività 1a-INFRASTRUTTURE**, di seguito riportate:

1 – INFRASTRUTTURE		
Tipologia		Ricaduta su PUG
	1a – AUTOSTRADE, STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI E SECONDARIE (come definite dall'art. 2 del D.Lgs. 285/1992), VIABILITÀ ED INFRASTRUTTURE FERROVIARIE	
RE	Divieto di realizzazione di nuova viabilità negli habitat: 1310, 1410, 1420, 1430, 2110, 2120, 2210, 2230, 2240, 2250*, 2260, 3120, 3140, 3150, 3170*, 4090, 5210, 5230*, 5320, 5330, 5420, 6210*, 6220*, 62A0, 6420, 7210*.	SI
RE	Per progetti di nuova realizzazione e adeguamento delle infrastrutture esistenti, obbligo di individuazione di misure di mitigazione quali: <ul style="list-style-type: none"> - sottopassaggi, ecodotti o altre misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare per la fauna; - collocazione di dissuasori adeguati e sistemi di mitigazione (catadiottri, sistemi acustici e/o olfattivi, barriere, sottopassi e sovrappassi) per la fauna; - nel caso di realizzazione di barriere fonoassorbenti trasparenti, posa in opera di sistemi di mitigazione visiva per l'avifauna (strisce adesive di colore giallo poste verticalmente a 12 cm l'una dall'altra). 	NO

Tabella 6.1: Misure di Conservazione Trasversali di cui al Regolamento Regionale n. 6/2016 recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97-Infrastrutture

1c – INFRASTRUTTURE IDRAULICHE		
RE	Negli interventi di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione delle infrastrutture idrauliche, obbligo di rimozione o adeguamento dei manufatti che causano interruzione del "continuum" dei corsi d'acqua e limitano i naturali spostamenti della fauna ittica di interesse comunitario.	NO
RE	Negli interventi di nuova realizzazione che prevedono l'interruzione della continuità ecologica di fiumi e torrenti, obbligo di prevedere la costruzione di strutture idonee a consentire la risalita della fauna ittica e tali da garantire il ripristino della continuità ecologica fluviale.	NO
GA	Rimozione o mitigazione dei manufatti esistenti che causano interruzione del "continuum" dei corsi d'acqua naturali e limitano i naturali spostamenti della fauna ittica.	NO

Tabella 6.2: Misure di Conservazione Trasversali di cui al Regolamento Regionale n. 6/2016 recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97-Infrastrutture Idrauliche

Si richiamano inoltre i seguenti obiettivi di conservazione così come riportati nell'allegato 1 del R.R. 12/2017 definiti per la predetta ZSC:

- mantenere il corretto regime idrologico dei corsi d'acqua per la conservazione degli habitat 3140, 3170* e 3280 e delle specie di Anfibi di interesse comunitario;
- mantenere i caratteristici mosaici tradizionali di aree agricole, pascoli, arbusteti e boschi; – limitare la diffusione degli incendi boschivi; – promuovere e regolamentare il pascolo estensivo per la conservazione degli habitat 6220* e 62A0 e delle specie di Invertebrati, Rettili ed Uccelli di interesse comunitario.

6.2 SIC IT9130005 “MURGIA DI SUD EST”

Essendo il SIC IT9130005 “Murgia di Sud Est dotata di Piano di Gestione approvato con Deliberazione di G.R. 6 aprile 2016, n. 432, ai sensi della DGR 2442/2018, le Misure di Conservazione vigenti sono quelle riportate nel relativo Regolamento di Piano.

Il Regolamento di Gestione del Piano all’art.15.2 per le **infrastrutture stradali** ricadenti nell’area SIC di propria pertinenza pone le seguenti prescrizioni:

art. 15.2 Rete Stradale

Il PDG incentiva la valorizzazione della viabilità territoriale storica e/o di riconosciuto valore paesaggistico e/o panoramico, finalizzata all’implementazione di itinerari tematici con particolare riferimento ai contesti paesaggistici locali attraversati. A tal fine sono consentiti e incentivati in tutto il territorio SIC:

- *interventi di recupero e riconfigurazione a fini multifunzionali della viabilità locale (o altri tracciati esistenti anche su proprietà privata che prevedano l’utilizzo pubblico - servitù di passaggio) nell’ambito di progetti unitari e integrati di paesaggio, che prevedano forme di gestione e manutenzione realizzate da soggetti privati (singoli o consorziati) di concerto con l’Ente gestore (o con il soggetto proponente del progetto integrato); Piano di gestione (PDG) e Regolamento (RE) del SIC Murgia di Sud - Est*
- *riconfigurazione paesaggistica del sedime e delle relative aree di pertinenza e aree annesse (LR 29/2003) dei tracciati storici (“rete tratturale”), attraverso il piano intercomunale dei tratturi, che comprenda la strada e gli spazi di fruizione, e che evidenzii gli elementi di ritmo del paesaggio percepibile, di segnalazione e orientamento, nel rispetto delle disposizioni del presente regolamento;*
- *sistemazione e costituzione della rete sentieristica (sentieri, percorsi pedonali e piste ciclabili, ippovie e simili);*
- *realizzazione di aree sosta breve in prossimità di punti panoramici di osservazione naturalistica e dei caratteri dei paesaggi;*
- *realizzazione di aree sosta lunga, attrezzate con punti informativi, finalizzati alla conoscenza dei luoghi di interesse ambientale e storico-testimoniale e alla corretta fruizione del SIC (parcheggi verdi, punti informazione, pannelli informativi e di orientamento, punti ristoro, partenza di percorsi tematici legati agli usi tradizionali locali);*
- *realizzazione di aree attrezzate temporanee per la vendita dei prodotti tipici coltivati in loco (realizzati attraverso l’uso di materiali compatibili) e la sosta pic-nic, localizzate preferibilmente in prossimità della rete storica dei collegamenti (rete tratturale).*

All’interno del SIC, fermo restando quanto disposto dal Codice della Strada (DL n. 285/1992) in termini di requisiti geometrico funzionali e di sicurezza stradale, il PDG, fino all’approvazione delle “Linee guida per il miglioramento delle infrastrutture stradali integrate con i caratteri dei paesaggi e della rete ecologica locale” individua gli indirizzi generali di cui ai successivi comma.

Gli interventi di manutenzione straordinaria della rete viaria dovranno garantire prioritariamente:

- **la sostituzione o il ripristino delle opere accessorie con materiali coerenti con il territorio circostante (ad es. pietra a secco);**
- **la creazione di passaggi protetti per la piccola fauna e la protezione degli attraversamenti dei mammiferi;**
- **azioni di riconfigurazione morfologica nelle aree di margine dell’infrastruttura, finalizzate a favorire un raccordo graduale con il terreno circostante;**
- **nel caso di tratti ad elevata frequentazione e flussi di traffico prevedere opportune fasce longitudinali a sezione variabile, per la rinaturalizzazione attraverso la creazione di “eco barriere”, sistemi di filtri vegetali che abbiano il molteplice ruolo di riferimento visivo-percettivo, di sicurezza, eventuale barriera acustica;**
- **azioni di compensazione degli effetti provocati dalla presenza del corridoio infrastrutturale (ricostituzione della continuità delle matrici forestali, creazione di piccole casse di espansione alla**

intersezioni con i corsi d'acqua, ridisegno degli elementi di confine della maglia poderale agricola, siepi e filari arborati).

Tutti gli interventi devono rispettare le seguenti condizioni:

- non devono essere prodotte alterazioni degli habitat e disturbo alle specie indicati all'articolo 1;
- **deve essere perseguita la massima compatibilità delle forme di fruizione con i valori Natura 2000 del Sito indicati nelle tavole di piano. A questo scopo, la localizzazione e le caratteristiche delle opere devono essere scelte in funzione della minore interferenza possibile;**
- devono essere impiegati materiali naturali eco-compatibili e a basso impatto paesaggistico, secondo quanto previsto dal regolamento regionale 23/2007;
- deve essere privilegiato il recupero e riutilizzo dei percorsi e delle infrastrutture storiche esistenti, con particolare riferimento alla "rete tratturale";

Piano di gestione (PDG) e Regolamento (RE) del SIC Murgia di Sud - Est

- deve essere favorita l'accessibilità, attraverso l'abbattimento delle barriere architettoniche, in particolare per gli adeguamenti relativi alla viabilità ciclo-pedonale;
- deve essere promossa la costituzione di un'immagine unitaria, riconoscibile e di qualità del territorio del SIC;
- **devono essere utilizzate specie vegetali autoctone ed ecotipi locali ed è vietato l'impiego di specie vegetali aliene invasive (con particolare riferimento ad *Ailanthus altissima*).**

Per tutte le categorie di intervento sulla viabilità (locale e di servizio) e in particolare per le nuove realizzazioni, nonché per le relative aree accessorie (comprese aree di sosta), dovranno essere utilizzati materiali ecocompatibili e a basso impatto ambientale anche per le pavimentazioni o la sistemazione dei tracciati e dei sottofondi, quando ciò sia compatibile con i requisiti minimi e i caratteri prestazionali richiesti dal Codice della strada.

7 FATTORI POTENZIALI DI DISTURBO GENERATI DALL'INTERVENTO

Nel seguente capitolo vengono individuati tutti i possibili fattori potenzialmente causa di impatto e i relativi impatti da essi generati.

I fattori di pressione o fattori causali sono definiti e analizzati nell'ambito dello studio di ciascuna componente ambientale "Biodiversità".

In sintesi la definizione dei potenziali effetti/impatti ambientali è basata sull'analisi della definizione dei seguenti elementi fondamentali:

Azioni di progetto	Attività che deriva dalla lettura degli interventi costitutivi l'opera in progetto, distinte in funzione delle tre dimensioni dell'opera;
Fattori casuali di impatto	Fattori legati alle azioni di progetto che possono interagire con l'ambiente ed essere origine di potenziali impatti;
Impatti potenziali ambientali	Impatti che determinano una incidenza sull'ambiente in termini di alterazione e compromissione dei livelli qualitativi attuali derivante da uno specifico fattore causale

Tabella 7-1. Catena Azioni – Fattori Causali – Impatti Potenziali

Le azioni di progetto, sono state suddivise nella dimensione costruttiva, fisica e operativa, che rappresentano rispettivamente l'opera in fase di realizzazione, ovvero in fase di cantiere l'opera come manufatto all'interno del contesto ambientale e l'opera in fase di esercizio.

Tali azioni per ogni dimensione dell'opera, sono state definite in funzione delle caratteristiche previste in fase di progettazione al livello di Progettazione Definitiva dell'opera, delle attività di cantiere necessarie alla sua realizzazione e della sua funzionalità in esercizio.

<i>Dimensione costruttiva</i>	
AC.1	Approntamento aree e piste di cantiere
AC.2	Scotico terreno vegetale
AC.3	Scavi e sbancamenti
AC.4	Demolizioni
AC.5	Formazione rilevati
AC.6	Realizzazione elementi gettati in opera
AC.7	Posa in opera di elementi prefabbricati
AC.8	Realizzazione opere gettate in opera
AC.9	Realizzazione della pavimentazione stradale
AC.10	Realizzazione recapito finale
AC.11	Traffico di cantiere
AC.12	Movimentazione materie
<i>Dimensione fisica</i>	
AF.1	Ingombro asse principale stradale e nuove complanari
AF.2	Presenza di aree pavimentate e nuove aree in riferimento alla realizzazione di nuove complanari
AF.3	Presenza di opere d'arte
<i>Dimensione operativa</i>	
AO.1	Volumi di traffico circolante
AO.2	Gestione delle acque di piattaforma

Tabella 7-2. Definizione azioni di progetto

In relazione alle dimensioni prima descritte (fisica, costruttiva e operativa) in cui è stata suddivisa l'opera, sono stati individuati i fattori causali dell'impatto e conseguentemente gli impatti potenziali sulla componente Biodiversità come analizzati nel SIA e come sintetizzata in tabella seguente.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori Causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
<i>Dimensione costruttiva</i>		
AC.2 Scotico terreno vegetale	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat e biocenosi
AC.3 Scavi e sbancamenti AC.4 Demolizioni	Sversamenti accidentali e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.5 Formazione rilevati	Sversamenti accidentali e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.6 Esecuzione fondazioni	Sversamenti accidentali e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.7 Posa in opera di elementi prefabbricati	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.8 Realizzazione di elementi gettati in opera	Sversamenti accidentali e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
AC.9 Realizzazione della pavimentazione stradale	Sversamenti accidentali e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi
	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
<i>Dimensione fisica</i>		
AF.1 Nuova configurazione del corpo stradale per adeguamento	Occupazione di suolo	Modifica della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per la fauna
<i>Dimensione operativa</i>		
AO.1 Volumi di traffico circolante	Collisioni con fauna selvatica	Mortalità o ferimento di animali per investimento
	Modifica del clima acustico	Modifica della biodiversità
AO.2 Gestione delle acque di piattaforma	Modifica delle caratteristiche chimiche e biologiche dei fattori ambientali	Modifica dell'equilibrio ecosistemico

Tabella 7-3: Matrice di causalità – Dimensione Costruttiva, Fisica e Dimensione Operativa

7.1 ANALISI DELLE INCIDENZE

7.1.1 Metodologia

Una volta definiti i potenziali impatti tra l'opera (nelle sue tre dimensioni) e l'ambiente circostante e considerate i fattori principali di impatto sulla componente biodiversità, la metodologia adottata sarà basata sulla valutazione dei seguenti parametri, definiti prendendo come riferimento l'allegato 5 del D.Lgs. 152/06, comma 3, come sostituito dall'art. 22 del D.Lgs. 104/17.

L'incidenza viene stimata a diversi livelli, ovvero:

- ✓ *diretta e indiretta*, (se interviene o non interviene attraverso un vettore)
- ✓ *a breve e a lungo termine*, durata dell'effetto: breve periodo (<1 anno), medio-lungo periodo (>1 anno e <10 anni), lungo periodo (>10 anni), permanente;
- *temporanea e permanente* in relazione alla frequenza temporale dell'effetto;
- *reversibile e irreversibile*;
- *cumulative*,
- *locale, estesa e transfrontaliera*.

Come da indicazione delle Nuove Linee Guida per la Valutazione di Incidenza, sulla base delle considerazioni di cui sopra, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie potenzialmente interferito dagli effetti del progetto, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza basata sui seguenti categorie:

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

Nel caso l'impatto inizialmente stimato sia mitigabile o, ad ogni modo, gli impatti residui siano trascurabili, la valutazione si conclude con esito positivo senza registrare impatti negativi.

In assenza di dati quantitativi di distribuzione delle specie animali nell'area di progetto, la valutazione della significatività delle incidenze sulla fauna è stata effettuata tenendo in considerazione la quantità di habitat presenti e il loro stato di conservazione nei Siti natura 2000 e nelle aree contermini e del grado di valore attribuito all'area specifica in riferimento ai Documenti dei Siti con cui l'intervento interferisce.

Qualora l'incidenza inizialmente stimata sia parzialmente mitigabile o non mitigabile, saranno stimati gli impatti residui, ed in particolare sarà verificato se:

- l'impatto residuo non è distinguibile dalla situazione preesistente (Impatto residuo non significativo);
- l'impatto residuo è distinguibile ma non causa una variazione significativa della situazione preesistente (Impatto residuo scarsamente significativo);
- l'impatto residuo corrisponde ad una variazione significativa della situazione preesistente ovvero causa di un peggioramento evidente di una situazione preesistente già critica (Impatto residuo significativo,);
- l'impatto residuo corrisponde ad un superamento di soglie di attenzione specificatamente definite per la componente (normate e non) ovvero causa di un aumento evidente di un superamento precedentemente già in atto (Impatto residuo molto significativo).

Nel caso in cui si registri in impatto ambientale residuo significativo, sono valutate e individuate per ciascuna matrice interferita, le adeguate opere ed interventi di compensazione.

Infine, si evidenzia che la stima degli impatti darà conto anche degli eventuali "*effetti positivi*" generati dalla presenza dell'opera in termini di miglioramento dello stato qualitativo iniziale della matrice ambientale analizzata.

7.2 IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUGLI HABITAT, E SPECIE NEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI DAGLI INTERVENTI

7.2.1 INCIDENZE IN FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere i potenziali impatti su flora, vegetazione, habitat e fauna sono da ricollegare fondamentalmente ai seguenti fattori:

- rimozione ed al successivo accantonamento in siti idonei del terreno agrario proveniente dalle operazioni di scotico;
- presenza dei mezzi meccanici nelle aree di lavorazione;
- occupazione temporanea di suolo delle aree di cantiere ;
- eventuale perdita di individui di specie animali per movimento mezzi;
- disturbo temporaneo alla fauna per inquinamento atmosferico e acustico;
- disturbo temporaneo alla fauna per fonoinquinamento.

7.2.1.1 Eliminazione Di Vegetazione

In considerazione dello sviluppo di circa 8,5 Km dell'intervento, si prevede l'installazione di più aree di cantiere lungo il tratto stradale in oggetto.

L'individuazione di tali aree è stata effettuata con riferimento a fattori atti a garantire il rispetto dei caratteri ambientali e antropici del territorio. In particolare, la scelta dell'ubicazione delle aree di cantiere è scaturita da accurati sopralluoghi in loco al fine di non dover incidere sulla sottrazione di habitat particolari.

La tipologia di Vegetazione delle aree di Cantiere è da ascrivere fondamentalmente a Coltivazioni erbacce intensive (codice Corinne 82.5). Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto.

Tali aree ricadono comunque nei SIC individuati e descritti nei precedenti paragrafi.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva della superficie impegnata dalle aree di cantiere.

Cantiere Base	mq 13600
Cantiere Operativo1	mq 4240
Cantiere Operativo2	mq 8700
Area Tecnica 1	mq 5500
Area Tecnica 2	mq 4580
Area Tecnica 3	mq 8800
Totale	mq 45.420

7.2.1.2 Disturbo alla Vegetazione

Per quanto riguarda la *dimensione costruttiva*, è da dire che la realizzazione dei lavori comporta inevitabilmente una modifica delle caratteristiche dell'uso del suolo determinata dall'occupazione di terreni, sgombrato di terreni, sterri e sbancamenti, attività di scavo.

In relazione dunque alle lavorazioni da effettuare e dai mezzi d'opera da impiegare, i potenziali fattori di disturbo per la Vegetazione sono fondamentalmente da ricollegare a:

- ✓ gas di scarico;
- ✓ sollevamento di polveri
- ✓ sversamenti accidentali

Durante la fase di cantiere le lavorazioni previste, la presenza dei mezzi di cantiere e delle macchine operatrici potrebbero causare sversamenti accidentali, perdite di carburante e materiali oleosi facilmente veicolabili negli strati più profondi del terreno con la conseguente perturbazione degli habitat più vicini all'area di cantiere.

Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbe inoltre provocare un sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante e ostruendone gli stomi, potrebbe causare una diminuzione del processo fotosintetico di respirazione attuata dalle piante.

7.2.1.3 Allontanamento e dispersione della fauna

Nel caso dell'opera in progetto si possono considerare diverse fonti di disturbo per la fauna ricollegabili in fase d'esercizio principalmente ai seguenti fattori:

- ✓ Rumore e vibrazione;
- ✓ Illuminazione

Le lavorazioni, specie quelle maggiormente rumorose, possono costituire fattori potenzialmente impattanti per la fauna e l'avifauna, recando temporaneo disturbo; possibilità di abbattimento di alcuni esemplari durante le lavorazioni (attività di scavi e movimenti terra, transito dei mezzi e delle macchine operatrici all'interno delle aree di cantiere).

In termini generali i diversi fattori di interazione negativa variano con la distanza dalla fonte sonora e con la differente natura degli ecosistemi laterali.

I recettori sensibili agli impatti sono le specie animali ed in particolare gli uccelli: queste infatti risultano fortemente limitate dal rumore (in particolare se improvviso e non continuo) poiché esso disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) e provoca uno stato generale di stress negli animali, allontanandoli dall'area, esponendoli alla predazione e sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili.

Gli uccelli cercheranno siti alternativi più tranquilli, che potrebbero non essere situati nelle vicinanze o nei quali potrebbero non essere disponibili adeguate riserve alimentari. Inoltre, le varie categorie di uccelli presentano livelli differenti di sensibilità al disturbo in funzione delle diverse caratteristiche biologiche e comportamentali e della dipendenza da diversi habitat.

Occorre anche considerare che le aree d'intervento sono situate in un contesto già antropizzato per la presenza dell'accentuato sistema infrastrutturale; inoltre, l'impiego di mezzi meccanici utilizzati attualmente per la coltivazione dei campi determina già una fonte di rumore.

La naturale reazione dell'allontanamento della fauna sarà del tutto temporanea; al termine del disturbo provocato dai lavori si prevede comunque il ritorno alle condizioni normali.

7.2.1.4 Abbattimento della fauna

Proprio il temporaneo allontanamento della fauna a causa del disturbo recato dal cantiere, contiene il rischio di abbattimento di unità animali durante le lavorazioni stesse; ad ogni modo, le aree di cantiere saranno recintate in modo da impedire il transito alla fauna e scongiurare il pericolo di abbattimento di esemplari.

Le luci e gli stimoli visivi dei mezzi in movimento non sono ben tollerati da alcune specie di animali, ma anche in questo caso di tratta di un'interferenza temporanea e reversibile.

7.3 VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITÀ INCIDENZE POTENZIALI

7.3.1 Sottrazione di habitat e biocenosi in fase di cantiere.

La valutazione degli impatti potenziali riferiti ai singoli parametri circa la Sottrazione di habitat e biocenosi determinata dalla fase di cantiere può essere considerata:

- *locale* in termini di “portata”, in considerazione del fatto che la sottrazione di habitat è limitata temporaneamente alle sole aree di cantiere;
- *assente in termini di “natura transfrontaliera”, poiché l’impatto potenziale non prevede ripercussioni transfrontaliere;*
- *media* in termini di “ordine di grandezza e complessità”, in considerazione del contesto ambientale in cui si inquadra l’opera caratterizzato da un territorio in cui il valore di naturalità Medio - Alto ;
- *certa* in termini di “probabilità”, in quanto la sottrazione è dovuta all’ingombro delle aree individuate per l’allestimento dei cantieri, sebbene in maniera temporanea;
- *media* in termini di “durata”, in quanto la sottrazione è circoscritta alla durata dei lavori per la cantierizzazione,
- *poco ripetibile* in termini di “frequenza”, per le motivazioni espresse in termini di probabilità dell’impatto potenziale;
- *reversibile* nel breve periodo in termini di “reversibilità”, in fase di cantiere considerata l’assoluta temporaneità dell’impatto.

Dalle valutazioni sopra riportate circa il potenziale impatto determinato dalla Sottrazione di habitat e biocenosi, riferito sia alla dimensione fisica delle opere di progetto che alla dimensione costruttiva, scaturisce, in conclusione, un livello di **Significatività Medio**.

7.3.2 Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi

La valutazione degli impatti potenziali riferiti ai singoli parametri circa la Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi determinata fase di cantiere può essere considerata:

- *Trascurabile* in termini di “portata”, in considerazione delle Misure preventive e delle Misure di Mitigazione da adottare in fase di cantiere;
- *assente* in termini di “natura transfrontaliera”, poiché l’impatto potenziale non prevede ripercussioni transfrontaliere;
- *media* in termini di “ordine di grandezza e complessità”, in considerazione che le emissioni di polveri sono valutabili come critici e in quanto le aree di cantiere sono ubicate in modo da seguire il tracciato esistente e si ritiene che le misure preventive considerate in fase progettuale siano sufficienti a contenere gli eventuali sversamenti.
- *Poco probabile* in termini di “probabilità”, in considerazione delle misure di mitigazione che verranno adottate in fase di cantiere;

breve in termini di “durata”, si ritiene che la durata

- dell’impatto sia contenuta dalle misure preventive e delle azioni e procedure adottate in fase di cantiere;
- *poco ripetibile* in termini di “frequenza”, per le motivazioni espresse in termini di probabilità dell’impatto potenziale;
- *reversibile* nel breve periodo in termini di “reversibilità”, in quanto potenzialmente limitato alle sole aree di cantiere e che l’impatto venga contenuto dalle misure preventive e di mitigazione.

In considerazione delle valutazioni sopra riportate circa il potenziale impatto di Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi in fase di cantiere, si determina, in conclusione, un livello di **Significatività Basso**.

7.3.3 Allontanamento e dispersione della fauna

La valutazione degli impatti potenziali riferiti ai singoli parametri circa l' Allontanamento e dispersione della Fauna può essere considerata:

- *Locale* in termini di “*portata*”, in considerazione delle Misure di Mitigazione da adottare in fase di cantiere e perché il rumore generato dai mezzi meccanici risulta contenuto a livello di trasmissione a poche decine di metri;
- *Medio* in termini di “*ordine di grandezza e complessità*”, in considerazione che il rumore in fase di cantiere sarà generato dagli automezzi e dai mezzi d’opera impiegati in cantiere e, comunque dall’esecuzione delle previste lavorazioni e della presenza;
- *Molto probabile* in termini di “*probabilità*”, in considerazione che: l’aumento dei livelli del rumore, che potrà essere fonte di disturbo per la fauna, sarà proporzionale al numero dei mezzi impiegati e alla contemporaneità in cui si svolgeranno le lavorazioni; la circoscrizione dell’impatto, latemporaneità dello stesso; l’ubicazione delle opere lungo il tracciato stradale già esistente, in area dunque già in parte antropizzata per cui si presume che le specie faunistiche presenti siano già abituate a questa tipologia di rumore;
- *Medio* in termini di “*durata*”, in quanto il disturbo per la fauna legato all’innalzamento del livello acustico in fase di cantiere è circoscritto e limitato nel tempo e nello spazio alla sola durata delle lavorazioni necessarie alla realizzazione dell’intervento;
- *Poco ripetibile* in termini di “*frequenza*”, in quanto la frequenza dell’impatto è limitata alle sole fasi di realizzazione delle lavorazioni;
- *reversibile* nel breve periodo in termini di “*reversibilità*”, in quanto il disturbo terminerà a fine lavori.

7.4 INTERVENTI DI PREVENZIONE MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Allo scopo di ridurre i citati fattori di disturbo, sono previste una serie di misure preventive e gestionali che da adottare in fase di cantiere come descritte nel seguente paragrafo.

7.4.1 Protezione delle Specie Arboree e Arbustive

Gli elementi arborei e arbustivi e le formazioni vegetali di pregio che dovessero venire a trovarsi in situazione di rischio per la presenza delle attività di cantiere, verranno difese con appositi provvedimenti atti a minimizzare il disturbo agli apparati funzionali delle piante.

- **Protezione delle Specie Arboree e Arbustive**
Con riferimento alle specie arboree ed arbustive presenti nell’area di intervento verranno utilizzate le modalità operative di seguito indicate, che ne consentiranno, ove possibile, il loro successivo riutilizzo a fine lavori:
 - verranno marcate in campo e spostate per un successivo riutilizzo negli interventi di recupero ambientale;
 - le suddette piante verranno quindi collocate in depositi provvisoriamente allestiti, che saranno in grado di assicurare la loro protezione contro le avversità atmosferiche e, in genere, contro tutti i possibili agenti di deterioramento;
 - per l’intero periodo in corrispondenza del quale si renderà necessario accantonare nei suddetti siti di deposito provvisorio tali specie arboree e/o arbustive, si provvederà alla loro irrigazione, nonché ad effettuare le concimazioni e gli eventuali altri trattamenti (tutori, ecc.) che consentiranno la corretta conservazione delle piante stesse, in modo che possano venire reimpiegate alla fine dei lavori.
- **Conservazione della vegetazione esistente.** Gli elementi arborei e arbustivi e le formazioni vegetali di pregio che dovessero venire a trovarsi in situazione di rischio per la presenza delle attività di cantiere, verranno difese con appositi provvedimenti atti a minimizzare il disturbo agli apparati funzionali delle piante.
Come intervento di presidio principale, ove possibile, gli individui arborei saranno recintati per una superficie pari grossomodo all’area di sedime della chioma. Qualora non sia possibile realizzare una

recinzione intorno all'albero isolato, si proteggerà il tronco avvolgendolo in una "camicia" di assi di legno legati tra loro fino ad una altezza di 2,5 m circa da terra; a piè d'albero si disporranno pneumatici di scarto o balle di fieno, al fine di ridurre il rischio di urti accidentali. Nel caso si debbano predisporre dei riempimenti, si farà in modo che la quota campagna nei pressi del colletto dell'albero rimanga invariata e, quando impossibile, si poserà un tubo drainflex avvolto in stuoia di cocco ai piedi dell'albero, inoltre, per consentire il migliore arieggiamento del suolo e la permeabilità all'acqua, intorno al tronco verrà depositato uno strato di materiale sciolto drenante e non costipato.

Il terreno di riporto sarà sistemato a mano così come a mano saranno eseguiti scavi e sterri nell'area di espansione dell'apparato radicale.

In ultimo, qualora siano previsti degli abbattimenti di specie arboree ed arbustive, in particolare se effettuati in prossimità di superfici vegetate da conservare, questi saranno eseguiti secondo le corrette tecniche forestali, in modo da non danneggiare la vegetazione delle aree limitrofe.

Le acque di lavaggio con residui di cemento saranno raccolte, stoccate e smaltite lontano dagli apparati radicali. Le piste di cantiere ed i percorsi dei mezzi sono stati progettati in funzione del minore impatto sugli elementi e sulle formazioni vegetali sensibili che, in base alle indagini naturalistiche effettuate, si prevedono di incontrare lungo le fasce ripariali ed in prossimità delle masse boscate ad elevato grado di naturalità.

Ulteriori misure consistono riguarderanno:

- **Conservazione del suolo fertile.** Dalle aree destinate a cantiere e lungo il fronte mobile, sarà recuperato il suolo fertile. Il terreno verrà accumulato lungo le fasce di margine delle aree di cantiere formando, per quanto possibile, un cordone continuo di cumuli conici di altezza non superiore ai 2.0 m. da inerbire e bagnare periodicamente. Tale operazione preserverà la struttura biochimica e fisica del suolo stesso e consentirà, in fase di finitura delle opere, il riutilizzo del suolo fertile, opportunamente ammendato per le sistemazioni a verde. I cordoni di accumuli di terreno vegetale formeranno una schermatura visiva partecipando alla mitigazione degli impatti percettivi sul cantiere e collaborando ad attenuare eventuali altri disturbi in accoppiamento con la formazione di filari arborei in prossimità delle recinzioni.
- **Restituzione uso ante operam dei terreni agricoli.** Al termine del ciclo operativo del cantiere, si provvederà alla sistemazione finale dell'area, in particolare si prevede di restituire le superfici agli usi ante operam mediante la demolizione dei piazzali e delle superfici brecciate, la rimozione degli impianti di smaltimento e trattamento delle acque fino alla quota di terreno indisturbata che sarà segnalata da teli di tessuto non tessuto. La superficie liberata verrà bonificata, livellata e rippata. Alla conclusione dei lavori, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto, verranno restituite, secondo i criteri su espressi, alla destinazione d'uso attuale.
Al termine della fase di cantiere, si procederà dunque alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, oltre che alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree.
Vengono di seguito descritte le tecniche che saranno adottate allo scopo di ottenere una matrice che possa evolvere naturalmente, in un arco di tempo non troppo esteso, ad un suolo con caratteristiche paragonabili a quelle preesistenti, nonché a ripristinare l'originaria morfologia di superficie dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e dal passaggio dei mezzi d'opera, nonché dei siti adibiti allo stoccaggio del materiale.
I suddetti terreni dovranno essere preventivamente scoticati e opportunamente trattati, per evitarne il degrado (perdita di fertilità); in particolare, tali terreni potranno essere stoccati nei siti di deposito temporaneo individuati, con modalità agronomiche adeguate e/o accatastati sui bordi delle aree di cantiere.
Pertanto, alla chiusura delle attività di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, si provvederà al ripristino dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e di stoccaggio, con le modalità che vengono di seguito indicate:
 - estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione;
 - ripristino del suolo, che consisterà nella rippatura o nell'eventuale aratura profonda da eseguire con scarificatore, fino a 60-80 cm di profondità, laddove si dovesse riscontrare uno strato superficiale

fortemente compattato, al fine di frantumarlo per favorire la penetrazione delle radici e l'infiltrazione dell'acqua;

- apporto di terra di coltivo su tutti i terreni da sistemare, a costituire uno strato dello spessore di 30 cm circa.

A tal fine, verrà utilizzato il terreno di scotico accantonato prima dell'inizio dei lavori. La piena ripresa delle capacità produttive di tali terreni avrà luogo grazie alla posa degli strati di suolo preesistenti in condizioni di tempera del terreno, secondo l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive, oltre che non creare suole di lavorazione e differenti gradi di compattazione che, in seguito, potrebbero provocare avvallamenti localizzati.

7.4.2 Salvaguardia della Fauna

Nella fase di cantiere si avrà particolare cura a non chiudere o ostruire passaggi e/o attraversamenti, allo scopo di mantenere le connessioni lungo le maglie della rete ecologica che la realizzazione delle opere stradali di progetto andrà inevitabilmente ad interrompere.

Inoltre, qualora nel corso delle attività di movimentazione delle terre venissero alla luce animali in letargo o cucciolate, si avrà cura di trasportarli in luogo idoneo.

Inoltre, in considerazione della valenza naturalistico - ambientale del territorio, qualora nel corso delle attività di movimentazione delle terre venissero alla luce animali in letargo o cucciolate, si avrà cura di trasportarli in luogo idoneo in accordo alle indicazioni che verranno fornite dall'Ente di gestione del Sito Interessato.

Per quanto concerne i periodi delle lavorazioni, che potrebbero comportare impatti sulle specie faunistiche, si prevede di concentrare le lavorazioni in periodi che permettano di minimizzare il disturbo relativo alla nidificazione degli uccelli.

Durante la fase di cantiere, gli impatti sulla componente in esame verranno mitigati grazie agli interventi previsti per la **riduzione delle emissioni atmosferiche e sonore**, nonché da tutte le attenzioni poste alla vegetazione e alla fauna nella realizzazione dei lavori in termini di gestione delle acque e di consumo del suolo.

Sono di seguito descritte le Misure di Prevenzione e di Mitigazione previste in fase di cantiere per il contenimento del Sollevamento delle Polveri e dei livelli di Rumore che contribuiscono indirettamente a determinare incidenze negative per la biodiversità dell'area in esame.

FENOMENO Emissioni Atmosferiche	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE
<i>Sollevamento di polveri dai depositi temporanei di materiali di, scavo e di costruzione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; ▪ localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; ▪ copertura dei depositi con stuoie o teli; ▪ bagnatura del materiale sciolto stoccato: il contenuto di umidità del materiale depositato, come precedentemente descritto ha infatti un'influenza importante nella determinazione del fattore di emissione.
<i>Sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione di terra nel cantiere</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; ▪ copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; ▪ riduzione dei lavori di accumulo del materiale sciolto; ▪ bagnatura del materiale: l'incremento del contenuto di umidità del terreno comporta una diminuzione del valore di emissione. Essa può rappresentare, però, un inconveniente dal punto di vista economico, in quanto è possibile che siano

FENOMENO Emissioni Atmosferiche	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE
<i>Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere</i>	<p>necessari, nel complesso, volumi rilevanti di acqua per far fronte al fenomeno di sollevamento delle polveri nel cantiere previsto dal progetto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi. È possibile interrompere l'intervento in seguito ad eventi piovosi. È inoltre consigliabile intensificare la bagnatura sulle aree maggiormente interessate dal traffico dei mezzi, individuando preventivamente delle piste di transito all'interno del cantiere; ▪ bassa velocità di circolazione dei mezzi; ▪ copertura dei mezzi di trasporto; ▪ realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri, già tra le prime fasi operative. ▪ le superfici di cantiere pavimentate con materiale incoerente, tipo brecciato o misto di cava stabilizzato, verranno sottoposte, nella stagione secca e quando necessario, a cicli di annaffiamento. ▪ Nei tratti di viabilità di cantiere prossimi agli insediamenti abitati, in cui le condizioni di aridità potrebbero favorire l'innalzamento delle polveri al passaggio dei mezzi d'opera, si provvederà ciclicamente a bagnare le superfici.
<i>Sollevamento di polveri dovuto al transito di mezzi su strade non pavimentate</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bagnatura del terreno; ▪ bassa velocità di circolazione dei mezzi; ▪ copertura dei cassoni dei mezzi pesanti impiegati nel trasporto di materiali particolarmente polverosi mediante appositi teli; ▪ predisposizione di barriere mobili in corrispondenza di eventuali recettori residenziali localizzati lungo le viabilità di accesso al cantiere.
<i>Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote; ▪ bassa velocità di circolazione dei mezzi; ▪ copertura dei cassoni dei mezzi pesanti impiegati nel trasporto di materiali particolarmente polverosi mediante appositi teli;
<i>Altro</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ corretta gestione delle aree di cantiere e l'impiego di automezzi e macchine operatrici che rispondano agli standard richiesti dalla normativa vigente in merito alle emissioni dei gas di scarico e dotate di idonei sistemi di abbattimento delle emissioni (filtri antiparticolato); ▪ attenta organizzazione di turni e attività per limitare la presenza dei mezzi ai momenti di effettiva necessità; ▪ rispetto, in corrispondenza delle zone di lavorazione, di limitate velocità dei mezzi e, comunque di velocità adeguate alla situazione reale del piano di transito oltre che alla sicurezza degli addetti e, comunque, della sicurezza generale; ▪ organizzazione delle attività anche in funzione delle caratteristiche meteorologiche. ▪ posizionamento di reti antipolvere sul lato del perimetro prospiciente gli edifici della zona industriale.

FENOMENO Emissioni Acustiche	INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PREVENZIONE
---------------------------------	--

- dotazione di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività, in particolar modo quando le lavorazioni mediante utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose (escavatore, pala, rullo di compattazione, ecc.) siano eseguite a distanze inferiori a 40 m dai ricettori.
- mantenimento delle macchine e delle attrezzature di lavoro in perfetto stato di efficienza, provvedendo ad esempio a sostituirne componenti usurati che potrebbero comportare maggiori immissioni acustiche;
- verificare il rispetto del valore limite.
- *selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali:*
 - l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
 - l'installazione di silenziatori sugli scarichi;
 - l'utilizzo di impianti fissi schermati;
 - l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- *la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:*
 - all'eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
 - alla sostituzione dei pezzi usurati;
 - al controllo e al serraggio delle giunzioni, ecc.
- *corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:*
 - l'orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza;
 - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
 - l'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
 - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
 - l'obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi;
 - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 del mattino e tra le 20 e le 22).

7.5 VALUTAZIONI CONCLUSIVE CIRCA LE INCIDENZE SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ NELLA FASE DI CANTIERE

La seguente Tabella riporta una sintesi dei risultati della valutazione effettuata per la componente ambientale relativamente alla significatività degli impatti potenziali (senza l'adozione di misure di mitigazione) e degli impatti residui (a seguito dell'applicazione delle misure di mitigazione) per la dimensione costruttiva, ovvero per la fase di cantiere.

Componente ambientale	Significatività incidenza potenziale (senza misure di mitigazione)	Significatività incidenza residua (con misure di mitigazione)
Biodiversità	Media	Bassa

Tabella 7-4. Significatività incidenza della Fase di Cantiere

7.6 INCIDENZE FASE DI ESERCIZIO

7.6.1 Perdita di Vegetazione

La realizzazione dell'intervento comportano inevitabilmente la sottrazione perenne di vegetazione.

La sovrapposizione della planimetria progettuale con la Cartografia di Piano dei Siti in cui ricade l'intervento, oltre ai riscontri con sopralluoghi presso le aree interessate, evidenzia che la dimensione fisica delle opere oggetto di intervento incide per la quasi totalità su aree agricole a *Coltivazioni erbacee intensive* (codice 82,30) e, in minima parte, su suoli con *colture legnose perenni* costituite da oliveti (codice 83.11), di impianto non secolare, e *Coltureorticole* (codice 82,30).

In relazione all'incidenza delle opere di progetto con gli habitat Natura 2000, si intercettano le seguenti tipologie di Vegetazione:

- Boschi di Fragno e Misti di Fragno e Roverella (Habitat 9250 : Querceti a Quercus trojana);
- Mosaico di habitat erbacei perenni e annui (Habitat Codice 62A0+6220)

Dalla sovrapposizione del tracciato stradale con la carta degli Habitat di interesse comunitario si rileva che di tracciato della SS100 intercetta i seguenti habitat:

Habitat Forestali rappresentati da:

- *Codice 9250: Querceti e Quercus Trojana* (Boschi di Fragno e Misti di Fragno e Roverella)

Il tracciato di progetto interseca marginalmente tale habitat in tre tratti specifici ovvero:

- ✓ da circa il Km 2+280 al Km 2+310 per realizzazione tratto complanare est e adeguamento SS100 alla sezione tipo b;
- ✓ da circa il Km 3+580 al Km 3+700 per adeguamento alla sezione B della sede stradale della SS100
- ✓ da Km 4+160a Km 4+720 per adeguamento alla sezione B della sede strada e per realizzazione della strada locale a destinazione particolare ovest tratto 2;
- ✓ da Km 4+720 a Km 4+880 per allargamento sede stradale SS100 alla sezione tipo B;
- ✓ in località San Basilio da Km 7+740 al Km 7+860 per realizzazione di rotonda di immissione alla SS100, realizzazione di strada locale a destinazione particolare est -tratto 4;
- ✓ realizzazione bretella di raccordo alla SP23.

Habitat Prativi

- *Mosaico di habitat erbacei perenni e annui (6220: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea; 62A0: Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale - Scorzoneralia villosae*
Codice 62A0+6220

Il tracciato di progetto interseca marginalmente tale habitat in due tratti specifici ovvero:

- ✓ da circa il Km 7+000 al Km 7+300 e da 7+380 a Km 7+450 per realizzazione strada locale a destinazione particolare ovest tratto 3

Si tratta comunque di aree assolutamente marginali in quanto limitrofe e adiacenti alla attuale SS 100.

Le tabelle seguenti riportano la stima relativa alla perdita di habitat secondo le interferenze prima individuate, e quindi l'incidenza diretta, dovuta alla dimensione fisica della infrastruttura.

Codice Habitat	Sito Natura 2000 interessato	Interferenze opere di progetto	Perdita di superficie
9250	IT 9120007 "Murgia Alta"	da Km 2+280 al Km 2+310	mq 14.650
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	da Km 2+280 al Km 2+310	mq 1.370
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	da Km 4+160a Km 4+720	mq 31.145
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	da Km 4+720 a Km 4+880	mq 2.170
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	località San Basilio da Km 7+740 a Km 7+860	mq 7.213
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	località San Basilio realizzazione bretella di raccordo alla SP23.	mq 3.300
	Totale		
62A0+6220	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	da Km 7+000 al Km 7+300	mq 11565
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	da 7+380 a Km 7+450	mq 1.368
	Totale		

Tabella 7-5. Stima relativa alla perdita di habitat

Codice Habitat	Sito Natura 2000 interessato	Superficie Totale Habitat da Sito (ripresa da dati del Sito) (ha)	Perdita Superficie (ha)	Incidenza diretta per perdita habitat (%)
9250	IT 9120007 "Murgia Alta "	25.176 ha	1,45 ha	0,0575
	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	12493 ha	3,2 ha	0,0256
62A0+6220	IT9130005 "Murgia del Sud Est"	421 ha	1,29 ha	0,3

Tabella 7-6. Stima relativa all'incidenza di perdita di habitat

I dati desunti dalle tabelle dimostrano che in relazione alla superficie stimata da Piano, la superficie delle opere di nuova previsione di progetto sottratta per ciascun Habitat ha un' incidenza la cui valutazione di significatività può ritenersi di valore basso.

Oltretutto è da considerare che detta superficie si riferisce per lo più ad attuali aree che costituiscono fasce di rispetto stradale.

7.6.2 Alterazione di Habitat

La fase di esercizio dell'intervento in esame comporta la presenza di traffico veicolare che non determina, come rilevato dallo Studio Acustico allegato allo Studio, un evidente aumento dei livelli acustici rispetto a quelli già attualmente presenti.

L'intervento infatti non riguarda la realizzazione di una nuova infrastruttura ma l'adeguamento del tratto di SS100 per un tratto di circa 8,5 km.

Si prevede che i limiti normativi siano rispettati anche per lo scenario post-operam infatti dai risultati del modello previsionale, si evince che i valori simulati non sono particolarmente differenti tra lo scenario ante-operam e post-operam.

Inoltre, è da rilevare che le specie faunistiche presenti in prossimità dell'attuale sede stradale oggetto di intervento, sono specie comunque abituate al rumore antropico generato dalla viabilità già esistente lungo il tracciato.

Un'ulteriore fonte di impatto da considerare riguarda la modifica per effetto indiretto dell'equilibrio ecosistemico dovuta all'inquinamento delle componenti ambientali, quali suolo e acque.

Tale fonte può essere causata dalla dispersione delle acque di dilavamento del corpo stradale a seguito della realizzazione dell'intervento in esame, in funzione di malfunzionamenti nella gestione e smaltimento delle acque di piattaforma.

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma prevista in progetto scongiura comunque tale possibilità.

Per tale fattore si ritiene, pertanto, che il livello di incidenza sia da ritenere significativamente basso.

7.6.3 Allontanamento della Fauna Mortalità per investimento della fauna

Considerando che l'intervento interessa una infrastruttura esistente ormai consolidata nel territorio, la presenza della nuova configurazione della sede stradale non determina un evidente aumento delle criticità rispetto alla situazione attuale anche in riferimento agli impatti sulla fauna riguardo potenziali collisioni con i veicoli transitanti che possono comportare il ferimento o la morte degli individui colpiti, oltre ad essere essi stessi un potenziale pericolo per la sicurezza dei viaggiatori.

La possibilità di *collisioni con le specie faunistiche* che tentano di attraversare la sede stradale di nuova configurazione, persisterà ma potrà essere limitata mediante la previsione di opportune misure di mitigazione quali sottopassi faunistici di attraversamento della sede stradale volti a garantire la continuità ecologica del sistema

Anche i volatili e gli uccelli sono soggetti a collisioni e investimenti causati dall'esercizio dell'infrastruttura. Queste specie possono infatti impattare contro veicoli in transito in particolar modo in corrispondenza dei cavalcavia.

Alla luce del grado di valutazione del valore faunistico, rilevato che:

- che il tracciato stradale dell'attuale SS100 oggetto di intervento attraversa solo nella parte iniziale, per un tratto di circa 1700 m, l'Important Bird Area 135;
- che tale zona risulta assai antropizzata dalla presenza di alcuni insediamenti industriali e, in particolare, dalla presenza del vicino aeroporto militare di Gioia del Colle,

si ritiene che il rischio di investimento e di collisione lungo la tratta è da considerarsi di significatività media.

7.7 INTERVENTI DI PREVENZIONE MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

Allo scopo di ridurre i citati fattori di disturbo, sono previste una serie di misure di Mitigazione volte a ridurre le incidenze rilevate.

7.7.1 Componente Vegetale

Il verde infrastrutturale gioca un ruolo fondamentale nel mantenimento della biodiversità e rappresenta corridoi ecologici significativi; è in queste fasce verdi continue che flora e fauna possono prendere parte ai processi ecologici di base, creando una sorta di microhabitat di semi-naturalità. Per potenziare i benefici in termini di servizi ambientali prodotti, l'obiettivo principale sarà curare i frammenti naturali che consentono la continuità tra questi microhabitat e le core-areas dalle maggiori dimensioni e valenze ecologiche. Al pari di queste ultime, infatti, si ritiene che anche le aree verdi di minore dimensione, come le fasce comprese tra il tracciato principale e le viabilità di servizio, giochino un ruolo attivo nello sviluppo sostenibile e nella riqualificazione in chiave ecologica degli spazi aperti. È su tali spazi che si intende agire, cambiando il loro ruolo da elemento occasionale, a nodo centrale della rigenerazione (gli interventi si collocano all'interno di aree, in cui è previsto un esproprio definito).

Alla base delle scelte degli interventi specifici sono stati posti gli indirizzi del Regolamento di Gestione del Piano e, nello specifico dell'art.15.2 il quale stabilisce che per le infrastrutture stradali ricadenti nell' area SIC sia previsto che :

- *nel caso di tratti ad elevata frequentazione e flussi di traffico prevedere opportune fasce longitudinali a sezione variabile, per la rinaturalizzazione attraverso la creazione di "eco barriere", sistemi di filtri vegetali che abbiano il molteplice ruolo di riferimento visivo-percettivo, di sicurezza, eventuale barriera acustica;*
- *azioni di compensazione degli effetti provocati dalla presenza del corridoio infrastrutturale (ricostituzione della continuità delle matrici forestali, creazione di piccole casse di espansione alla intersezioni con i corsi d'acqua, ridisegno degli elementi di confine della maglia poderale agricola, siepi e filari arborati).*
- *Uso di specie vegetali autoctone ed ecotipi locali ed è vietato l'impiego di specie vegetali aliene invasive (con particolare riferimento ad *Ailanthus altissima*).*

Nell'ottica di tali indirizzi è stata effettuata una distinzione delle specie arboree utilizzate, a seconda che l'area di intervento ricada su aree in territorio agricolo o in prossimità di aree boscate, così da diversificare gli interventi in modo da aumentarne i benefici in termini di biodiversità, nel rispetto delle vocazioni del luogo.

L'obiettivo è dunque quello di mitigazione e compensazione della naturalità e biodiversità del territorio contraddistinto, allo stato attuale, da ambiti naturali frammentati e disomogenei.

Partendo da un'attenta analisi del contesto, la scelta delle specie da utilizzare, segue i seguenti criteri:

1. *Resilienza climatica* come resistenza a periodi di siccità e ondate di calore;
2. *Valore ecologico*: attraverso la scelta di specie autoctone per migliorare la biodiversità locale e l'uso di piante che apportino maggiori benefici ambientali, ovvero assorbimento maggiore di CO₂, maggior rilascio di CO₂, maggior resistenza ad allergeni;
3. *Facilità di manutenzione*, limitando l'utilizzo di siepi solo ove strettamente necessario e prediligendo specie autoctone (rustiche e xerofile) per limitare gli interventi di mantenimento;
4. *Compatibilità* con le funzioni limitrofe, che porta a prediligere specie in continuità con le alberature esistenti;
5. *Valore estetico*, reso attraverso la combinazione di alberi e arbusti di specie differenti per aumentare la varietà cromatica e olfattiva durante il ciclo delle stagioni, e il posizionamento di alberi e arbusti con fioriture di pregio in punti di visibilità.

Questo tipo di scelte porta un contributo in termini di implementazione della biodiversità, che significa incrementare i servizi ecosistemici vitali per il benessere dell'uomo e per l'equilibrio ecologico dell'ambiente.

Nella scelta delle specie vegetali è stata individuata una lista di specie arboree e arbustive, suddivisa per tipologie di intervento. Ciascuna è stata verificata nei diversi documenti inerenti i temi ambientali, ecologici e paesaggistici, tra cui: Regolamento ENAC e ENAV, Black list delle specie vegetali esotiche invasive stilata dalla Regione Puglia.

Tutti i dimensionamenti dei diversi sestii d'impianto proposti sono in conformità con le normative in termini di distanza della vegetazione dal limite stradale e dal confine di proprietà.

In base alle aree a disposizione è stato previsto:

- *Inverdimento per mitigazione ecologica*, tramite interventi di piantumazioni arboree, in tutte le aree a ridosso dei torrenti, in cui andare a ricucire il paesaggio di ripa depauperato;
- *Inverdimento arbustivo*, da realizzare sulle scarpate delle statali e laddove la messa a dimora di esemplari arborei non risulta possibile a causa di vincoli dovuti al Codice della Strada e/o a mancanza di spazio sufficiente;
- *Inverdimento arbustivo*, in corrispondenza delle rotonde.

Oltre a ciò, si è operata una distinzione delle specie arboree utilizzate, a seconda che l'area di intervento ricada su aree in territorio agricolo o in prossimità dei torrenti, così da differenziare e aumentare la biodiversità del territorio, nel rispetto delle vocazioni del luogo.

Le aree a disposizione per gli interventi di mitigazione si suddividono in tre tipologie principali:

1. Svincoli e rotonde. Si tratta di grandi aree libere che si vanno a formare in corrispondenza delle intersezioni stradali lungo il tracciato della SS100;
2. Aree di riconnessione della vegetazione agricola. Per una maggior continuità del contesto, nelle aree di esproprio limitrofe ad ambiti agricoli si sceglieranno piantate arboree e tipologie arbustive volte alla riconnessione delle stesse;
3. Aree verdi libere. Si tratta di tutte quegli interventi di verde lineare compresi tra il corpo stradale principale e le complanari, si tratta in prevalenza di scarpate o piccole aree piane in cui intervenire con opere di naturalizzazione;

L'obiettivo è quello di riportare naturalità e biodiversità in un territorio in cui troviamo ambiti naturali frammentati e disomogenei.

Si è deciso di intervenire rispettando le tipologie di paesaggi presenti, per questo le soluzioni mitigative proposte vengono declinate in modo differente in base al tipo di paesaggio attraversato. Questo perché ogni tipo di paesaggio ha caratteri specifici, che sono stati così suddivisi:

- Paesaggio Agricolo _ PA
- Paesaggio Boschivo _ PB
- Paesaggio Infrastrutturale _ PI

La scelta delle specie vegetali è una delle azioni principali per rispettare i caratteri naturalistici del luogo, dona una specifica identità ad ogni singolo ambito attraversato, pur nel rispetto dell'armonia complessiva, vertendo principalmente la scelta su specie autoctone e caratteristiche del contesto di riferimento localmente reperibili ed escludendo specie allergeniche.

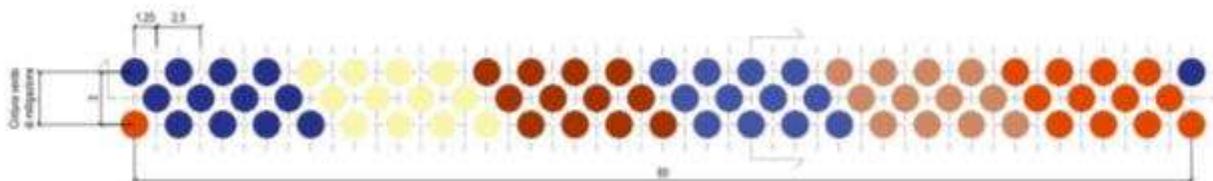
7.7.1.1 PA1: Cintura verde di mitigazione

La cintura verde di mitigazione è composta da una fascia arbustiva che corre lungo l'intera infrastruttura. Oltre alla funzione di barriera visiva verso l'infrastruttura ha anche la funzione di creare un corridoio verde che permette di aumentare la biodiversità e la naturalità del percorso stradale.

Inoltre, questo tipologico viene accostato agli interventi di rigenerazione ambientale, così da garantire la continuità per tutto il tracciato.

La siepe funziona anche come corridoio per la piccola fauna che si presuppone preferisca muoversi al coperto lungo la formazione per raggiungere i punti di attraversamento dell'infrastruttura.

Questa fascia di mitigazione prevede l'uso di soli arbusti combinati in un'alternanza di sei diverse specie: *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, disposte su una maglia regolare di 1,5 m x 1,25 m.



ARBUSTI

- Au: *Arbutus unedo*_16%
- Cm: *Crataegus monogyna*_16%
- Pl: *Phillyrea latifolia*_17%
- Pie: *Pistacia lentiscus*_17%
- Ps: *Prunus spinosa*_16%
- Vo: *Viburnum opulus*_16%

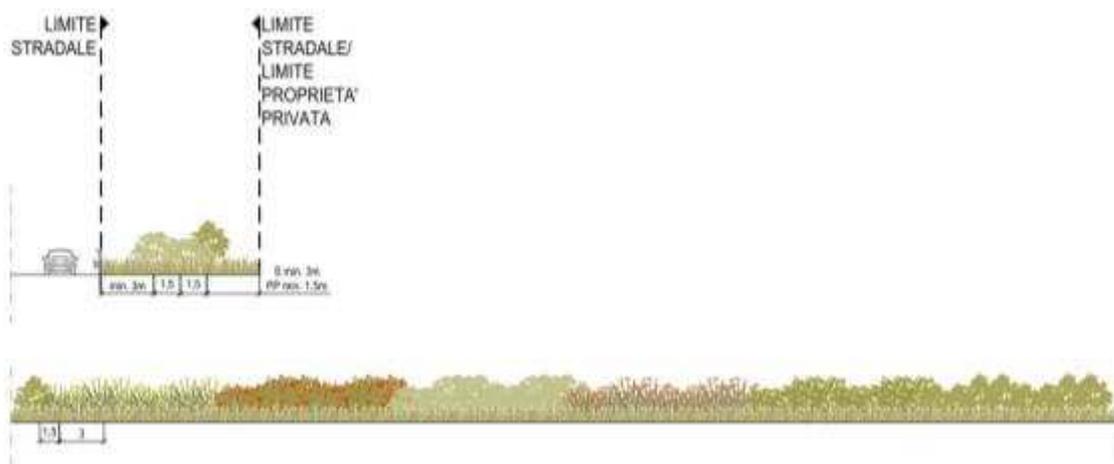


Figura 7.1. Sesto d'impianto e sezione tipologica PA1

7.7.1.2 PA2: Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Questo intervento prevede l'accostamento della cintura di mitigazione, precedentemente descritta, col tipologico della macchia arborea arbustiva per permettere la creazione di rimboschimenti mediante fasce alberate che permettono di creare dei microhabitat per la fauna locale dalla grande valenza ecologica.

Tale intervento prevede l'uso di alberi e arbusti in combinazione tra loro. È previsto l'inserimento di sei specie di alberi: *Ceratonia siliqua*, *Juniperus communis*, *Populus alba*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor* e sei specie arbustive: *Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*. Gli alberi e gli arbusti sono disposti in modo alternato su una maglia regolare di 2,5 x 3, che permette di avere gli alberi ad una distanza di 5x3 m.

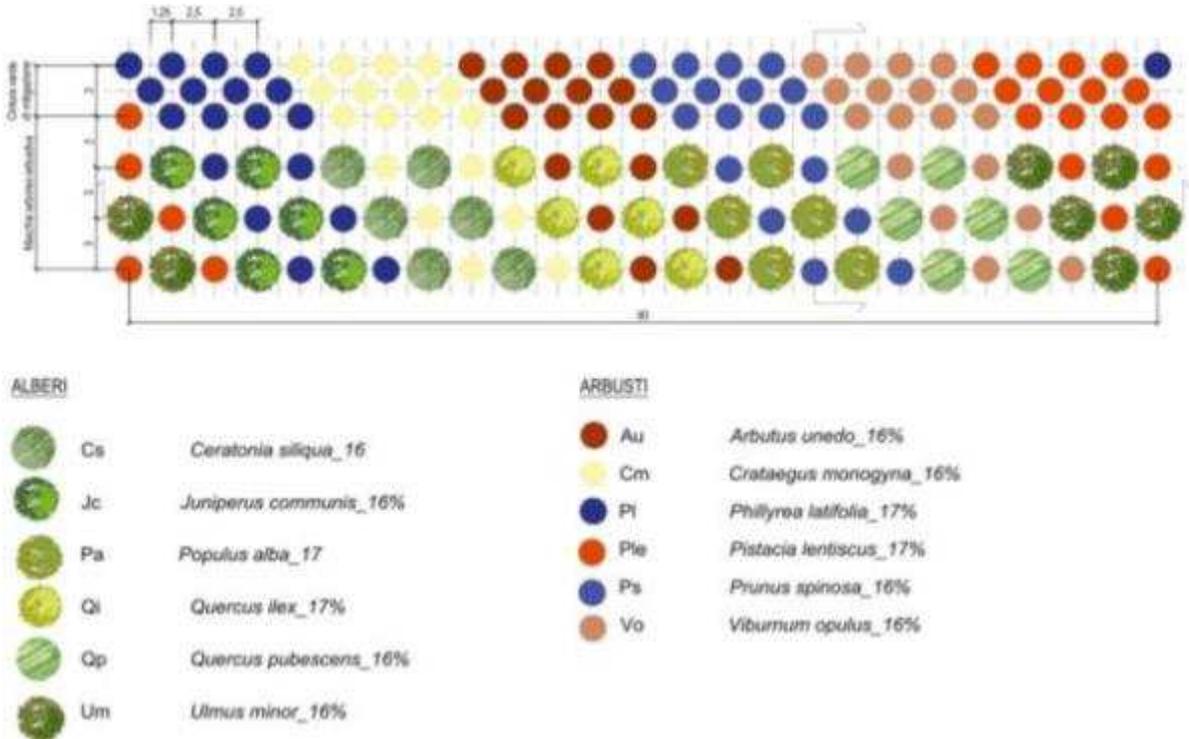


Figura 7.2. Sesto d'impianto e sezione tipologica PA2

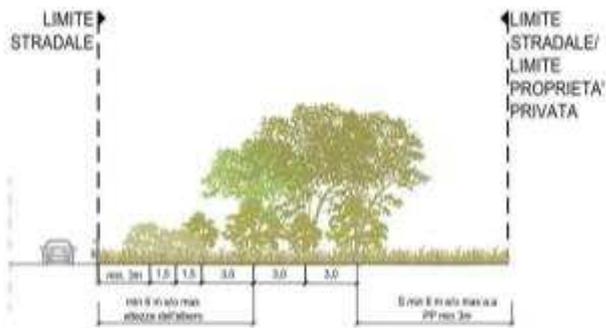
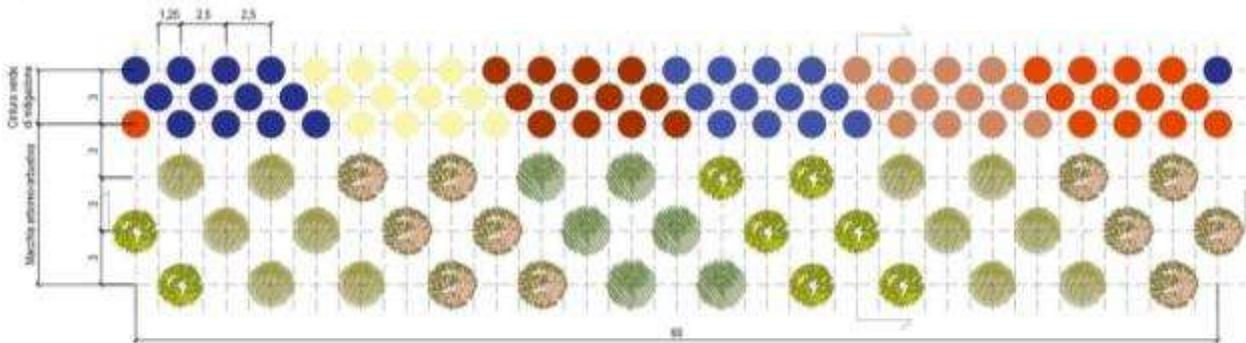


Figura 7.3. Sezione tipologica Sesto d'impianto e PA2

7.7.1.3 PA3: Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Questo intervento prevede l'accostamento della cintura di mitigazione, precedentemente descritta, col tipologico della piantata agricola per permette di rigenerare quelle aree del contesto agricolo che hanno perso il loro valore aumentandone la biodiversità e la naturalità tramite l'introduzione di nuove specie.

È previsto l'inserimento di quattro specie di alberi (*Ficus carica*, *Morus alba*, *Punica granatum*, *Sorbus domestica*) e di sei specie arbustive (*Arbutus unedo*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*) su una maglia regolare di 2,5 m x 3 m. Questo tipo rimboschimento permette di costituire delle fasce alberate a cadenza regolare di piantumazione arborea agricola.



ALBERI

	Fc	<i>Ficus carica</i> _25%
	Ma	<i>Morus alba</i> _25%
	Pg	<i>Punica granatum</i> _25%
	Sd	<i>Sorbus domestica</i> _25%

ARBUSTI

	Au	<i>Arbutus unedo</i> _16%
	Cm	<i>Crataegus monogyna</i> _16%
	Pl	<i>Phillyrea latifolia</i> _17%
	Ple	<i>Pistacia lentiscus</i> _17%
	Ps	<i>Prunus spinosa</i> _16%
	Vo	<i>Viburnum opulus</i> _16%

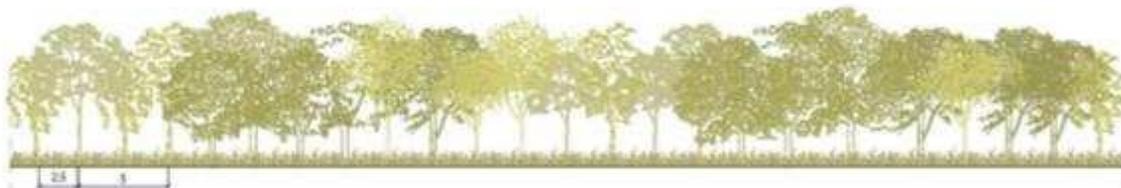
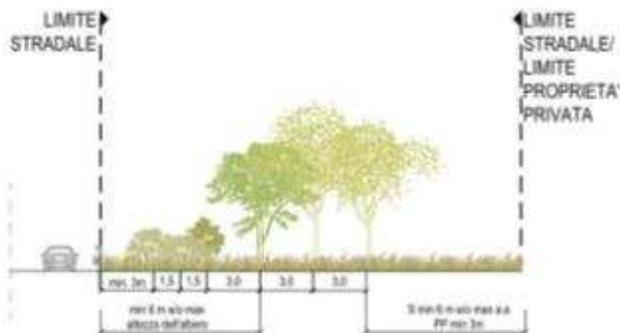


Figura 7.4. Sesto d'impianto e sezione tipologica PA3

7.7.1.4 PB1: Paesaggio boschivo - cintura verde di mitigazione

Prevede l'uso di arbusti per accompagnare nel contesto boschivo del territorio. È previsto l'inserimento di sei specie arbustive (*Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Rosa sempervirens*, *Sambucus nigra*, *Spartium junceum*, *Teucrium fruticans*) su una maglia regolare di 2,5 m x 3 m.

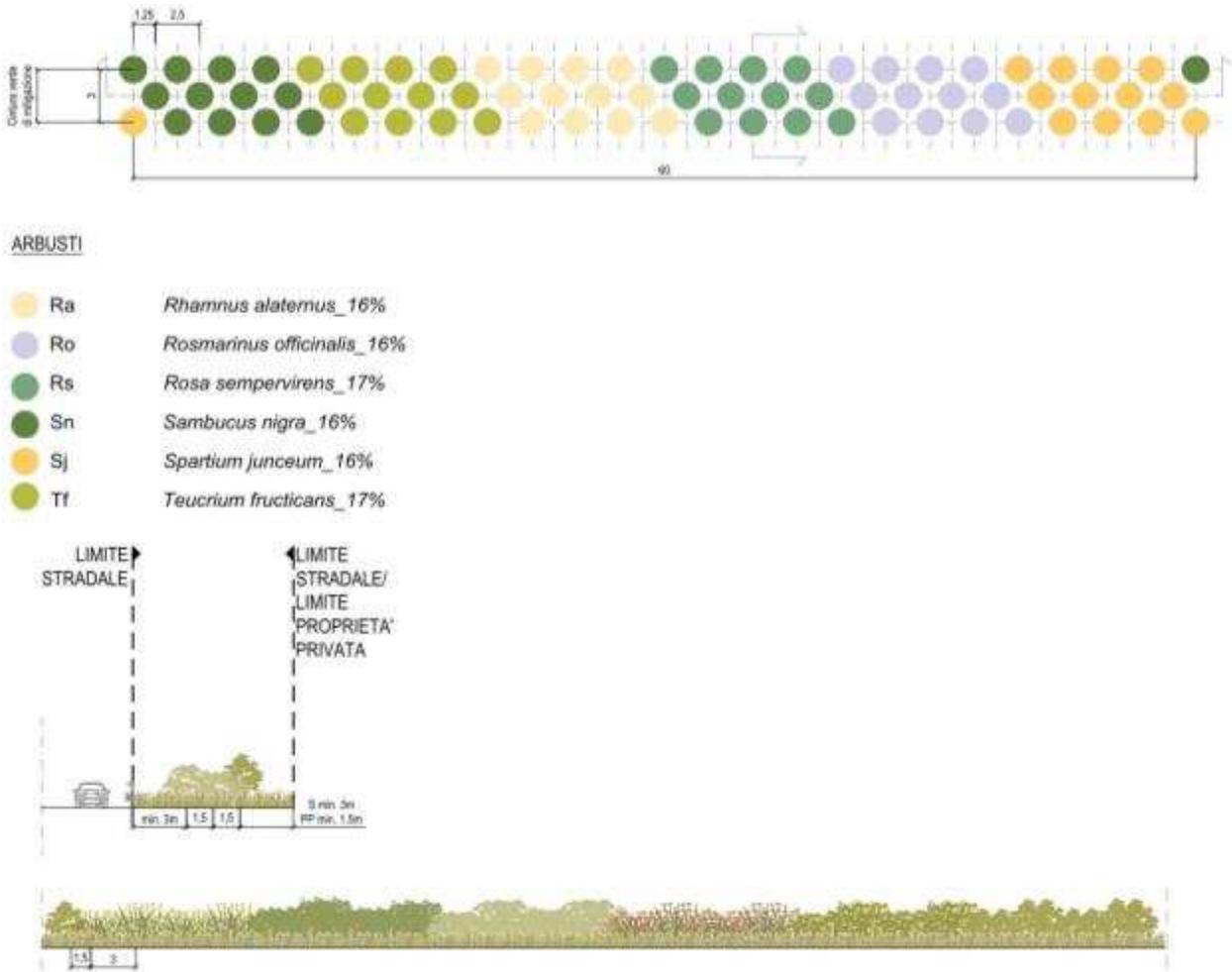


Figura 7.5. Sesto d'impianto e sezione tipica PB1

7.7.1.5 PB2_Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Prevede l'uso di alberi e arbusti in combinazione tra loro. È previsto l'inserimento di sei specie di alberi (*Ceratonia siliqua*, *Juniperus communis*, *Populus alba*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*) e sei specie di arbusti (*Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Rosa semperiverns*, *Sambucus nigra*, *Spartium junceum*, *Teucrium fruticans*) su una maglia regolare di 2,5 m x 3 m.

Questo tipo rimboschimento permette di costituire delle fasce alberate che permettono di creare dei micro habitat per la fauna locale dalla grande valenza ecologica e di ricostituire l'habitat boschivo previsto.

PB2 - PAESAGGIO BOSCHIVO_MACCHIA ARBOREO-ARBUSTIVA

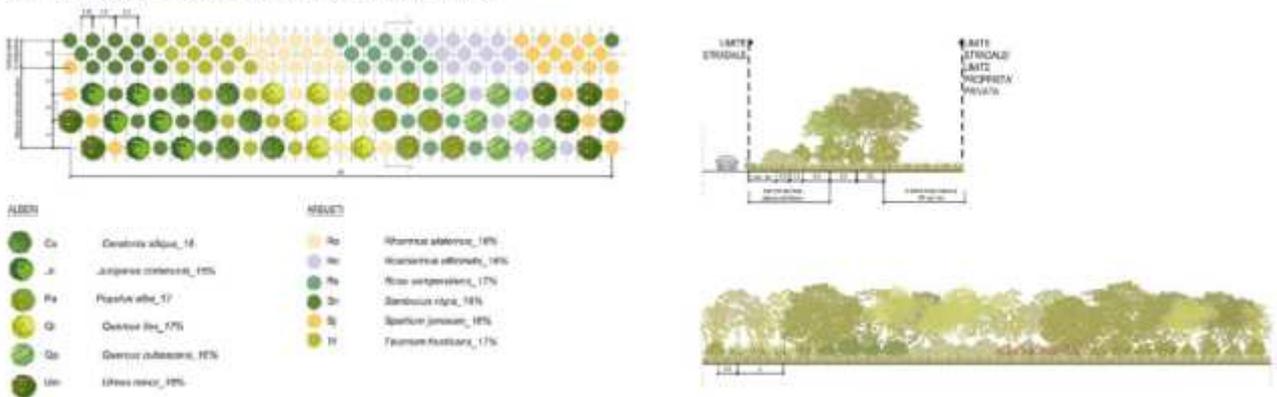


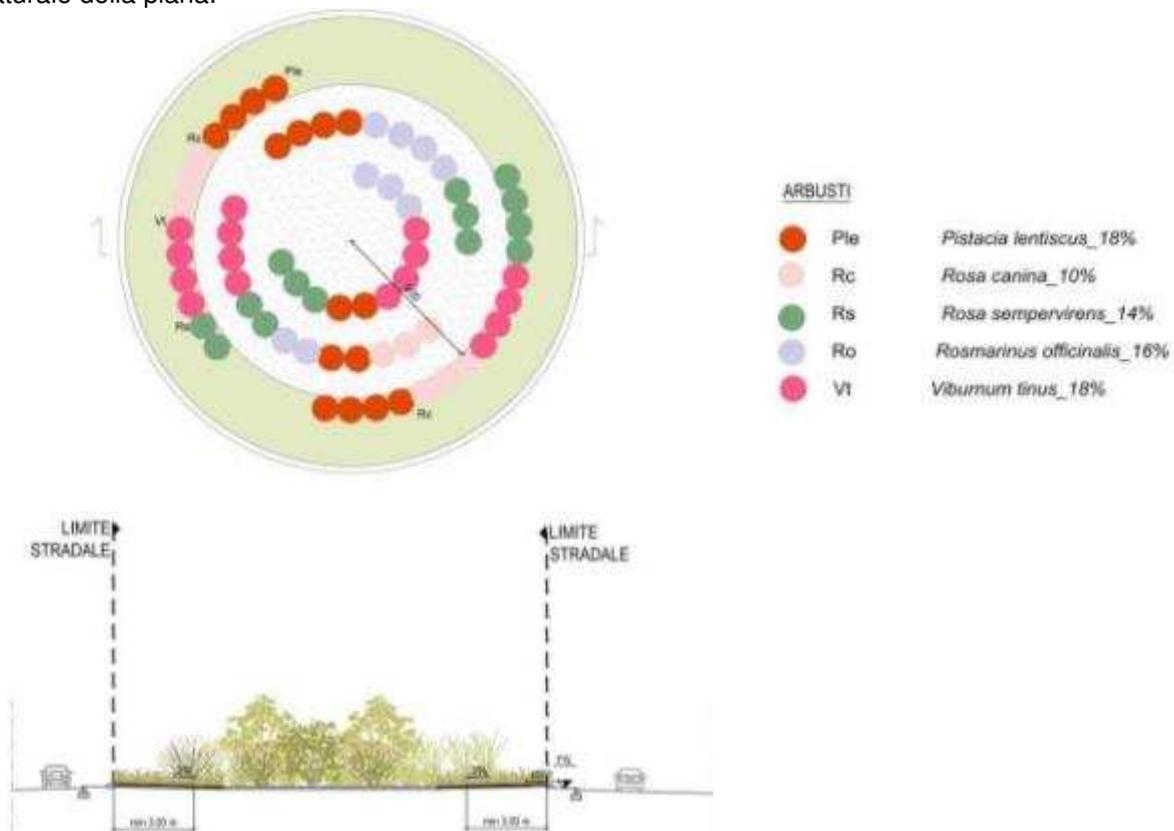
Figura 7.6. Sesto d'impianto e sezione tipologica PB1

7.7.2 Paesaggio Infrastrutturale PI

7.7.2.1 PI1: Inverdimento Arbustivo

Tale tipologico è stato sviluppato per le rotonde presenti lungo l'intervento infrastrutturale. La volontà è quella di creare una continuità con il paesaggio circostante conferendo anche a questi spazi un aspetto rustico e molto naturale e non ornamentale e costruito come invece spesso accade. Il sesto d'impianto si adatta alla struttura circolare della rotonda stessa e si basa su una serie di cerchi concentrici su cui si alternano arbusti. È previsto l'inserimento di cinque specie di arbusti: *Pistacia lentiscus*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens*, *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum tinus*.

Con questo sistema si definiscono dei piccoli boschi alternati a radure che ricordano i caratteri del paesaggio naturale della piana.



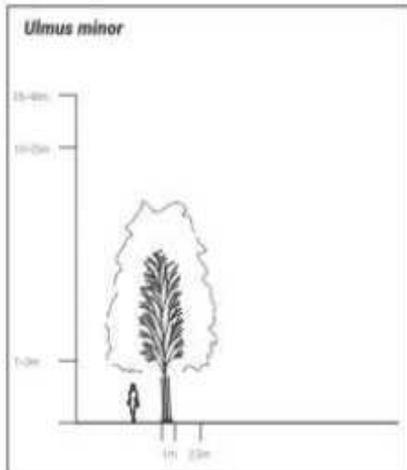
7.7.3 Inerbimento_ INR/INS/ACR

7.7.3.1 *Prato rustico*

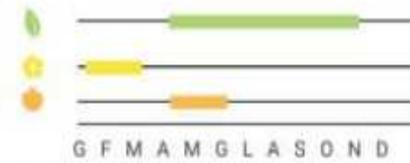
Una soluzione estensiva da applicare uniformemente su tutte le superfici a verde, prevedere la realizzazione, tramite semina, di specie rustiche erbacee che permettono di creare prati rustici e prati fioriti.

Questo intervento dà la possibilità di ri-naturalizzare un'area utilizzando semi di origine locale, tenendo conto del clima e della latitudine e ottenendo un effetto sempre diverso a seconda delle stagioni.

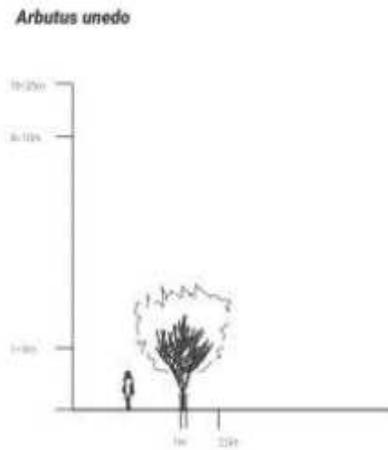
Un prato polifita così realizzato riesce ad avvantaggiarsi della naturale disponibilità di elementi nutritivi ed acqua e non necessita di cure manutentive di grande rilievo. La sua rusticità gli permette inoltre di resistere a stress climatici. Oltre a ciò, questa tipologia di prati acquisisce un certo pregio paesaggistico (grazie alla presenza di fioriture scalari durante l'anno) ed ecologico, rappresentando una fonte di nutrimento per gli insetti impollinatori e consentendo la conservazione e riproduzione della flora locale. Inoltre, la presenza di specie con apparati radicali che usano differenti strategie di colonizzazione del suolo permette uno sfruttamento migliore dei nutrienti e dell'umidità del suolo, garantendo uno sviluppo complementare e riducendo la competizione fra le specie.



Caratteristiche



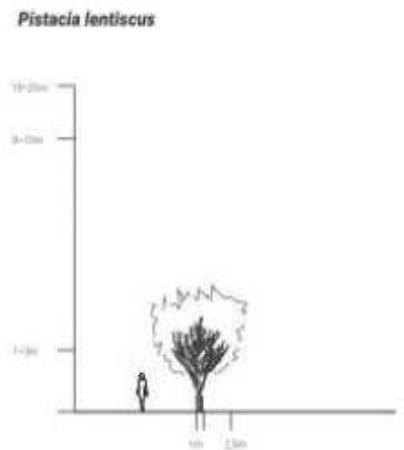
Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 5m



Caratteristiche



Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m



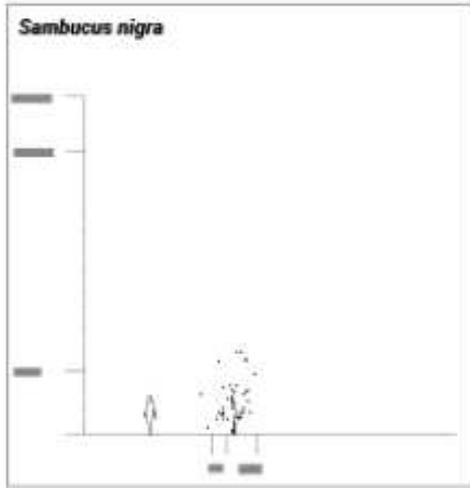
Caratteristiche



Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Alta
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 2m



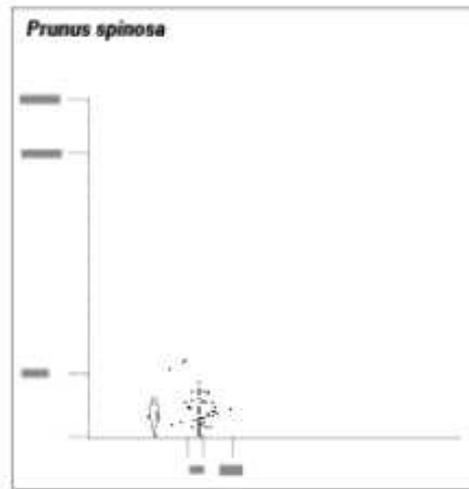
<i>Punica granatum</i>	<i>Crataegus monogina</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<p>Caratteristiche</p>	<p>Caratteristiche</p>	<p>Caratteristiche</p>
<p>Rusticità: Alta Tolleranza inquinamento: Media Tipologie di impianto: ● Sesto d'impianto: 3m</p>	<p>Rusticità: Media Tolleranza inquinamento: Media Tipologie di impianto: ● Sesto d'impianto: 3m</p>	<p>Rusticità: Media Tolleranza inquinamento: Media Tipologie di impianto: ● Sesto d'impianto: 3m</p>



Caratteristiche



Rusticità: Alta
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m



Caratteristiche



Rusticità: Media
Tolleranza inquinamento: Media
Tipologie di impianto: ●
Sesto d'impianto: 3m



I moduli plurispecifici individuati porteranno alla definizione di un mosaico innovativo di impianti diversificati di arricchimento ecologico, caratterizzati da differenti tipologie di sistemazione forestale caratterizzate da adeguato valore ambientale e paesaggistico, in termini di biodiversità e complessità ecologica.

7.7.5 Interventi per Salvaguardia della Fauna

Tali opere di mitigazione sono volti a ridurre gli effetti di sbarramento e la possibilità di collisione tra veicoli ed animali che la nuova configurazione stradale potrà determinare per la fauna presente nel territorio.

La minimizzazione degli impatti delle infrastrutture lineari sulla fauna è un aspetto finalizzato a:

- evitare la frammentazione del paesaggio e degli ecosistemi;
- ridurre la mortalità della fauna selvatica in seguito a collisioni con veicoli e manufatti;
- migliorare la sicurezza stradale degli utenti.

Gli interventi di mitigazione contemplano dunque azioni primarie volte a:

- evitare che animali e veicoli vengano a contatto impedendo l'accesso in carreggiata tramite installazione di specifiche recinzioni e barriere;
- aumentare le possibilità di attraversamento in "sicurezza, migliorando la "permeabilità" della strada rispetto alla fauna selvatica mediante la previsione di appositi attraversamenti stradali.

A tali previsioni si associano ulteriori interventi che contemplano:

- predisposizione di opportuna segnaletica;
- messa in sicurezza di strutture "pericolose" per la fauna.

Le previsioni progettuali al fine di evitare collisioni tra veicoli e uccelli contemplano anche la predisposizione di fasce di **Inverdimento arboreo arbustivo**.

Trattandosi di strada a medio – elevata intensità di traffico risulterà opportuno individuare elementi complementari quali strutture di invito poste nei dintorni del passaggio e la presenza di vegetazione diversificata e/o apposite recinzioni che inducono gli animali verso gli ingressi degli attraversamenti.

In tale fase è da dire che i previsti attraversamenti idraulici, seppure studiati principalmente per una funzione idraulica, costituiscono già dei passaggi che consentono alla fauna mobile terrestre di attraversare, da un lato all'altro, in sicurezza l'infrastruttura stradale.

Nella figura seguente sono dettagliate le soluzioni dei previsti passaggi faunistici in corrispondenza degli attraversamenti idraulici, costituiti da tombini scatolari.

Per invogliare la fauna in tali aree in corrispondenza degli imbocchi sono previsti degli inviti con vegetazione autoctona costituita da due fili di siepi e rampe per il superamento del fosso di guardia e immissione diretta nel tombino.

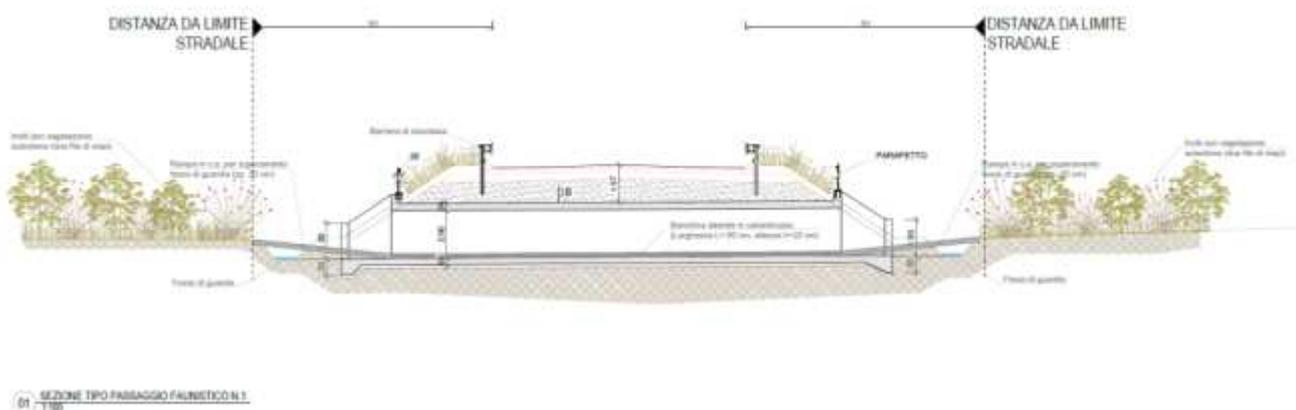


Figura 7.7. Sezione longitudinale attraversamenti faunistici

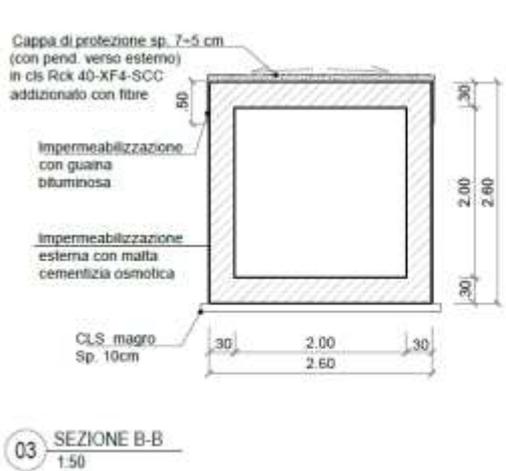


Figura 7.8. Sezione trasversale tombini idraulici e attraversamenti faunistici



Figura 7.9. Prospetto e sistemazione attraversamenti faunistici

Ulteriori misure riguarderanno la possibilità di installare adeguati dissuasori catarinfrangenti ad opportuna distanza.

In considerazione del contesto paesaggistico attraversato e l'interferenza delle previste opere con muretti a secco esistenti, il progetto prevede la ricostruzione dei muretti interferiti secondo i nuovi allineamenti e la costruzione di nuovi muretti a secco secondo le tecniche della tradizione locale.

E' stata infatti considerata l'importanza dei muretti a secco, dal punto di vista paesaggistico, idrogeologico, della conservazione della natura, nel mantenimento delle connessioni biotiche e nell'aumento della biodiversità; gli interventi su questi manufatti sono infatti assimilabili a quelli necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat e anche della fauna presenti nel sito.

Si prevede la possibilità di attraversamento di tali manufatti mediante apposita realizzazione di **varchi nei muretti a secco**.

In considerazione delle previste Misure di Mitigazione l'impatto residuo determinato dalla dimensione fisica e operativa dell'opera può essere considerato di lieve entità

7.8 ANALISI CONCLUSIVA DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE DELLA DIMENSIONE FISICA E OPERATIVA

La seguente Tabella riporta la sintesi dei risultati della valutazione effettuata per la componente Biodiversità relativamente alla significatività delle incidenze potenziali (senza l'adozione di misure di mitigazione) e delle incidenze residue (a seguito dell'applicazione delle misure di mitigazione) per la dimensione fisica e operativa .

Componente ambientale	Significatività impatti potenziali (senza misure di mitigazione)	Significatività impatti residui (con misure di mitigazione previste da progetto definitivo)
Biodiversità	Media	Bassa

Tabella 7-7. Sintesi delle incidenze riferite alla Dimensione Fisica e Operativa

8 SINTESI DELLE INFORMAZIONI ED ESITO DELLA VALUTAZIONE APPROPRIATA

L'analisi congiunta dello stato ambientale del territorio sia a livello di area vasta che a livello locale, compiutamente analizzato nello studio di impatto ambientale, della descrizione del progetto sia in relazione agli elaborati relazionali che grafici, ha portato a considerare che la perdita e/o frammentazione degli habitat di interesse comunitari caratterizzanti i Siti Natura 2000, è da ritenere di entità limitata.

La quantificazione dell'incidenza della superficie di habitat della rete Natura 2000 sottratto in via definitiva dalla piattaforma stradale e dalla realizzazione delle previste lavorazioni e opere di progetto, come stimata nel paragrafo 7.6.1, è da ritenere poco significativa rispetto all'estensione dell'habitat interferito all'interno del Sito di appartenenza.

L'intervento determina pertanto effetti non significativi sulle condizioni della funzionalità biologica degli habitat che si riscontrano nell'area di influenza delle opere.

Al fine comunque di limitare gli effetti sugli habitat e sulla fauna sono state previste apposite misure di Prevenzione e di Mitigazione sia per quanto riguarda la Dimensione Costruttiva che la Dimensione Fisica e Operativa che permetteranno di limitare ed in alcuni casi di annullare alcune incidenze significative, in fase di esercizio dell'opera soprattutto in relazione alla salvaguardia della Fauna.

Sulla base dei risultati e delle argomentazioni riportate nei precedenti paragrafi, considerate:

- le fasi di sviluppo delle lavorazioni;
- le soluzioni progettuali prescelte e riportate nel Progetto Definitivo;
- valutata la perdita di habitat limitata e non significativa ;
- valutata come non significativa l'incidenza degli effetti diretti e/o indiretti che la fase di cantiere e l'esercizio dell'opera potranno avere sugli habitat di interesse comunitario presenti nelle aree di intervento e della fauna caratterizzante il territorio;
- considerate positivamente le misure di prevenzione che saranno adottate in fase di cantiere e gli interventi di mitigazione previsti già dal progetto definitivo relativamente all'impianto di opere a verde, agli interventi di attraversamento della fauna da realizzare congiuntamente alle opere di progetto oltre al sistema dello smaltimento delle acque di piattaforma;
- considerati gli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000;

si può ritenere che **il progetto in esame non determinerà incidenza significativa e quindi non pregiudicherà l'integrità e la conservazione dei siti Natura 2000 interessati.**

9 ELENCO DEGLI ESPERTI FIRMATARI

La redazione del presente Studio, ha impegnato un gruppo di lavoro interdisciplinare, costituito da esperti di settore che hanno maturato un'esperienza significativa nel campo dell'analisi e della valutazione di infrastrutture analoghe all'opera in progetto, per complessità sia ambientale che territoriale, e più precisamente:

Responsabile integrazioni specialistiche	<i>Ing. Alessandro Aliotta – Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova n. 7995A</i>
Strutture	Prof. Ing. Andrea Del Grosso – Ordine Ingegneri Genova n. 3611
Progetto Stradale	Ing. Tommaso di Bari – Ordine Ingegneri Taranto n. 1083 Ing. Vito Capotorto – Ordine Ingegneri Taranto n. 1080
Atmosfera e clima:	Ing. Primo Stasi - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce 842
Rumore	Ing. Primo Stasi - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce n. 842
Tecnico Competente in Acustica	Ing. Primo Stasi - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce n. 842 Tecnico competente in acustica ai sensi della L. 447/95, iscritto nell'elenco nazionale ENTECA al n. 6920
Geologia	Dott. Geol. Mario Stani – Ordine dei Geologi della Puglia n.279
Idrogeologia, geotecnica e sismica	Prof. Ing. Andrea Del Grosso – Ordine Ingegneri Genova n. 3611
Idraulica:	Ing. Primo Stasi Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce al 842
Aspetti Ambientali e Naturalistici	Ing. Primo Stasi Iscritto - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce n. 842
Paesaggio	Arch. Andreas Kipar – Ordine Architetti Milano n. 13359
Archeologia	Dott.ssa Paola Iannuzziello iscritta all'Elenco Nazionale degli Archeologi di fascia I per conto di Soc. Coop. AUTOKTON
Piano Utilizzo Terre e Rocce da Scavo	Ing. Primo Stasi Iscritto - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce n. 842
Piano di Monitoraggio Ambientale	Ing. Primo Stasi Iscritto Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lecce n. 842