

S.S. 89 "GARGANICA"

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VIABILITA' DI SAN GIOVANNI ROTONDO E
REALIZZAZIONE DELL'ASTA DI COLLEGAMENTO DA SAN GIOVANNI ROTONDO AL
CAPOLUOGO DAUNO

1° stralcio - Manfredonia (km 172+000) - Aeroporto militare di Amendola (km 186+000)

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA28

PROGETTAZIONE: ANAS - STRUTTURA TERRITORIALE PUGLIA

IL PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. Alberto SANCHIRICO

IL GEOLOGO
Dott. Pasquale SCORCIA

L'ARCHEOLOGA: Dott.ssa Grazia SAVINO
Elenco MIBACT n. 3856 – archeologa di 1° fascia ai sensi del D.M. 244/2019

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Rocco LAPENTA



STUDIO D'INCIDENZA

Relazione Studio d'Incidenza

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO	T00_IA50_AMB_RE01_A			
STBA0028	D	21	CODICE ELAB.	T00IA50AMBRE01	A	-
A	EMISSIONE			Maggio 2021		
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3.	INQUADRAMENTO PROCEDURALE	7
4.	FONTI INFORMATIVE ADOTTATE	10
5.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	11
5.1	ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO	11
5.2	CANTIERIZZAZIONE	15
6.	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO	25
6.1	LA RETE ECOLOGICA	25
6.1.1	LA RETE ECOLOGICA REGIONALE	25
6.1.2	LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	28
6.2	I SITI NATURA 2000	29
6.2.1	ZSC IT9110008 "VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE"	29
6.2.2	ZSC IT9110005 "ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA"	29
6.2.3	ZPS IT9110039 "PROMONTORIO DEL GARGANO"	30
6.2.4	ZPS IT9110038 "PALUDI PRESSO IL GOLFO DI MANFREDONIA"	31
6.3	LE ALTRE AREE TUTELATE	31
6.3.1	PARCO NAZIONALE DEL GARGANO	31
6.3.2	IBA 203 "PROMONTORIO DEL GARGANO E ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA"	32
6.3.3	RISERVA NATURALE STATALE "PALUDE DI FRATTAROLO"	33
6.4	LA BIODIVERSITÀ NELL'AREA DI INTERVENTO	34
6.4.1	LINEAMENTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI	34
6.4.2	LINEAMENTI FAUNISTICI	37
7.	LOCALIZZAZIONE E AMBITO DELL'INTERVENTO RISPETTO AI SITI NATURA 2000	41
8.	DESCRIZIONE ZSC "VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE" E ZPS "PROMONTORIO DEL GARGANO"	42
8.1	HABITAT	42
8.2	FLORA	54
8.3	FAUNA	55
9.	IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE	65
9.1	METODOLOGIA DI ANALISI	65
9.2	ANALISI DELLE POSSIBILI INCIDENZE	65
9.2.1	INCIDENZA SUGLI HABITAT E SULLA FLORA	65
9.2.2	INCIDENZA SUGLI HABITAT DI SPECIE E SULLA FAUNA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	68
9.3	ESITO DELL'ANALISI	73
10.	ACCORGIMENTI IN FASE DI CANTIERE	74

11. MITIGAZIONI	77
11.1 OPERE A VERDE	78
11.2 MISURE PER LA SALVAGUARDIA DELLA FAUNA	84
11.3 RIPRISTINO AREE DI CANTIERE	87
12. CONCLUSIONI	89
13. BIBLIOGRAFIA	90
ALLEGATO 1: SCHEDA RIASSUNTIVA STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE	91
ALLEGATO 2: FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A	93
ALLEGATO 3: FORMULARIO STANDARD ZSC IT9110008 "VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE" E ZPS IT9110039 "PROMONTORIO DEL GARGANO"	94

1. PREMESSA

La strada statale SS89 Garganica è una strada che percorre il periplo del promontorio del Gargano, da San Severo a Foggia.

Il presente studio, redatto nell'ambito del progetto di potenziamento e di ottimizzazione progettuale relativi al tratto della SS89 compreso tra il km 172+000 e il km 186+000, ha lo scopo di individuare eventuali fattori di incidenza sugli habitat e sulle specie vegetali e faunistiche di interesse comunitario potenzialmente interessate dall'opera in esame.

Lo Studio è redatto in conformità alla normativa vigente, ai fini dell'avvio della procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003; secondo quanto definito dall'art. 10 del D.Lgs. 152/06 e smi "Coordinamento delle procedure di VAS, VIA, Verifica di assoggettabilità a VIA, Valutazione di incidenza e Autorizzazione integrata ambientale": "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."

Si rimanda al capitolo successivo per approfondimenti sui riferimenti normativi in ambito di valutazione di incidenza ambientale.

Allegati alla presente relazione gli elaborati grafici: T00IA50AMBCT01A "Carta Siti Natura 2000" e T00IA50AMBCT03A "Carta degli habitat".

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

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

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

L'allegato I e l'allegato III della Direttiva riportano, rispettivamente, l'elenco dei tipi di habitat naturali e l'elenco delle specie animali e vegetali di interesse comunitari, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva, ogni Stato membro redige un elenco di siti che ospitano gli habitat e le specie animali e vegetali selvatiche, dei quali all'all. I ed all'all. II della Direttiva. Tali siti vengono inseriti dalla Commissione in un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC). Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

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

Sono invece denominate ZPS le aree per la protezione e conservazione delle specie di uccelli indicate negli allegati della direttiva 2009/147/CEE del 30 novembre 2009, che sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), che si affiancano, come ulteriori zone designate allo scopo di tutelare le specie ivi presenti, alla rete del SIC, e delle future ZSC, completando in tal modo la rete Natura 2000.

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

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

A livello nazionale la procedura per la redazione degli Studi di Incidenza ambientale è indicata nelle "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n.303 del 28 dicembre 2019).

A livello regionale, invece, le indicazioni sulle modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza e sui contenuti minimi dello studio per la valutazione di incidenza sono riportate nella D.G.R. n. 1362 del 24 luglio 2018, il quale ha modificato e integrato la D.G.R. n. 304 del 14 marzo 2006 (pubblicata sul BURP n. 41 del 30 marzo 2006) recante "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 e integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003" riportando, tra l'altro, l'elenco

dei Comuni con popolazione superiore a 20.000 e ricompresi nei Siti della Rete Natura 2000.

La normativa di riferimento principale è la seguente:

- L.R. 24 luglio 1997, n. 19. "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia" e ss.mm.ii.
- D.G.R. 3 agosto 2007, n. 1366. Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione in Puglia delle attività previste dall'art. 23 della L.R. n. 19/1997 e delle Leggi istitutive delle aree naturali protette regionali.
- D.G.R. 8 agosto 2002, n. 1157. Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 74/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Presa d'atto e trasmissione al Ministero dell'Ambiente.
- Regolamento Regionale 28 settembre 2005, n. 24. Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitarie di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e in Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Regolamento Regione Puglia del 18 luglio 2008, n. 15. "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43/CEE e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni".
- Regolamento Regionale 22 dicembre 2008, n. 28. Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con D.M. 17 ottobre 2007.
- Regolamento Regionale 10 maggio 2017, n. 12. Modifiche e Integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)" L.R. 12 aprile 2001, n. 11. "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e ss.mm.ii.
- 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 e integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003.
- L.R. 14 giugno 2007, n. 17. Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.
- L.R. 30 novembre 2000, n. 17. Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale.
- D.G.R. n. 710 del 16/05/2017. Aggiornamento della perimetrazione dei Siti di Importanza Comunitaria "Rauccio" codice IT9150006 e "Costa Otranto-Santa Maria di Leuca" codice IT9150002.
- D.G.R. n. 1362 del 24 luglio 2018. Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006.

3. INQUADRAMENTO PROCEDURALE

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

Il primo caso è quello relativo al progetto in esame, il quale ricade all'interno di un Sito della Rete Natura 2000, ma è anche limitrofo ad un altro Sito.

La procedura per la redazione degli Studi di Incidenza ambientale è indicata nelle "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n.303 del 28 dicembre 2019), predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato con l'EU Pilot 6730/14 in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Tenendo in considerazione quanto disposto dall'art. 5 del DPR 357/97 "Valutazione di Incidenza", così come modificato e integrato dall'art. 6 del DPR 120/2003, nonché dall'allegato G del DPR 357/97, in relazione agli aspetti regolamentari della Valutazione di Incidenza, tali Linee Guida costituiscono un documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per gli aspetti tecnici di dettaglio e procedurali riferiti all'ambito più generale della vigente normativa di riferimento comunitaria e nazionale.

Dalla data della sua emanazione, l'interpretazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" è stata oggetto di specifiche pubblicazioni, necessarie ad indirizzare gli stati dell'Unione ad una corretta applicazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, anche alla luce dei sopravvenuti pronunciamenti della Corte di giustizia dell'Unione europea.

Con la Comunicazione della Commissione C(2018)7621 final del 21.11.2018 (GU 25.01.2019) è stato aggiornato il manuale "*Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE*" che ha sostituito la precedente versione del 2002, mentre è attualmente (2019) in fase di revisione la "*Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", che modifica la precedente versione del 2002.

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

Secondo le suddette Linee guida nazionali, per rispondere a quanto richiesto dall'art. 6.3 della Direttiva

Habitat, l'analisi di incidenza è condotta attraverso un processo di lavoro articolato in tre livelli (invece che in quattro livelli come riportati dalla Guida Metodologica del 2002 che consideravano la valutazione delle "Soluzione Alternative" come fase a sé stante identificata nel III livello). Ogni livello è influenzato dal passaggio precedente.

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

- **Livello I: Screening** - Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.
- **Livello II: Valutazione appropriata** - Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- **Livello III: Possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darle ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare

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.

Per la redazione della presente relazione si è tenuto conto di quanto riportato nella normativa di riferimento, ed è stato applicato il livello II (Valutazione appropriata) procedendo secondo il seguente schema metodologico:

- Analisi del contesto ambientale nel quale è previsto l'inserimento dell'opera in esame,

considerando in particolare la presenza di zone tutelate e di particolare interesse naturalistico.

- Analisi del progetto in esame, con l'identificazione di tutti gli elementi suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000.
- Analisi dello stato attuale dell'area interessata dal progetto con particolare riguardo alle caratteristiche e alla distribuzione degli habitat e delle specie floro-faunistiche, così come individuati nei Siti le cui Schede Natura 2000 sono riportate in Appendice A.
- Individuazione delle potenziali interferenze, dovute alla realizzazione del progetto, sulle specie e habitat citati nelle Schede Natura 2000 e presenti nell'area interessata dall'opera in esame e nelle zone circostanti.
- Valutazione della significatività delle potenziali interferenze individuate nella fase precedente.
- Definizione di eventuali interventi di mitigazione e/o compensazione per ridurre o eliminare le potenziali incidenza individuate.

4. FONTI INFORMATIVE ADOTTATE

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

- Formulario Standard della ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche";
- Piano di gestione della ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche";
- Formulario Standard della ZPS IT9110005 "Zone umide della Capitanata";
- Piano di gestione della ZPS IT9110005 "Zone umide della Capitanata";
- Formulario Standard della ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano";
- Bibliografia di settore.

I Formulari Standard (ultimo aggiornamento a dicembre 2020 per la ZPS e le ZSC) e le relative perimetrazioni dei Siti, sono stati tratti dal sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono riportati in appendice al presente studio (Appendice A). Le schede e le cartografie, come riportato nel suddetto sito web, sono relative all'invio alla Commissione Europea di dicembre 2020.

Il Piano di Gestione della ZPS IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche" e della ZPS IT9110005 "Zone umide della Capitanata" sono stati redatti nel 2009.

In merito alla bibliografia utilizzata si fa riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

5.1 ASPETTI GENERALI DEL PROGETTO

Il presente capitolo è volto alla descrizione del progetto della "SS89 "Garganica" – Lavori di realizzazione della viabilità di San Giovanni Rotondo e realizzazione dell'asta di collegamento da San Giovanni Rotondo al capoluogo dauno". La fase è quella di progetto definitivo e comprende lo studio dell'ampliamento in sede della Strada Statale Garganica, la SS89 nel tratto che va da Manfredonia al villaggio Amendola, tramite l'adeguamento a sezione di cat. B secondo le Norme contenute nel DM 5/11/2001.

L'intervento consiste in un progetto di adeguamento a strada a carreggiate separate di categoria "TIPO B" della S.S. n. 89 "Garganica", con una progressiva di progetto dal Km 172+000 al Km 184+400, da Manfredonia all'attuale aeroporto Militare in località Amendolara.

Tale intervento si pone come potenziamento della dorsale con orditura est-ovest tra Manfredonia e Foggia migliorando anche la fruibilità da e per San Giovanni Rotondo.

I comuni interessati dall'opera sono: Manfredonia, San Giovanni Rotondo, San Marco in Lamis.

Il progetto fa riferimento alla porzione di Strada Statale 89, nello specifico, il tracciato relativo agli interventi in esame ha uno sviluppo di circa 14 km. Il nuovo asse stradale per gli interventi in oggetto alla presente relazione ha origine superato lo svincolo di Manfredonia Sud in corrispondenza del km 172+000 fino allo svincolo per l'aeroporto militare sito in località Amendola intorno al km 184+400. Attualmente la strada statale è composta da due corsie per senso di marcia separate da doppia striscia di segnaletica su una piattaforma di larghezza complessiva variabile da 15,70 a 16,20m. La finalità della presente progettazione, come già accennato, è quella di elevare la SS89 a categoria di tipo B, realizzando così due carreggiate separate. Sono infatti previsti due tratti di raccordo con l'esistente ad inizio e fine intervento di sviluppo pari a 200m dove si viene a materializzare il passaggio tra la sagoma esistente e di progetto e dove, inoltre, si connette lo spartitraffico in progetto con quello attualmente esistente. Il tratto fino a Manfredonia Sud e successivo allo svincolo dell'aeroporto sono infatti attualmente a carreggiate separate e presentano uno spartitraffico con doppia barriera metallica a salvaguardia dello svio dei veicoli.

La geometrizzazione dell'asse principale è stata effettuata con riferimento ai criteri contenuti nel DM 5/11/01 utilizzando una successione di rettili e archi di cerchio, raccordati da curve di transizione opportunamente dimensionate. Trattandosi di una strada extraurbana principale l'intervallo di velocità di progetto risulta essere 70-120 km/h.

Il tracciato approssima quanto più possibile l'esistente sino ad incontrare l'attuale svincolo al km 173+260. Attualmente le rampe di svincolo scavalcano la SS89 tramite due strutture prefabbricate gemelle: l'asse in progetto è stato allineato rispetto alle due strutture per rendere compatibili le stesse con la nuova piattaforma stradale.

L'asse in uscita al secondo cavalcavia piega verso Nord limitando così l'interferenza con alcune proprietà tra la progressiva 173+820 e la progressiva 173+940. Il progetto, successivamente, torna in sede esistente fino al km 175+400 dove incontra il semi-svincolo 1 relativo all'Abbazia di San Leonardo. Alla progressiva

175+670 è presente una antica cisterna medievale di fronte all'Abbazia, per cui, tramite l'allontanamento dell'asse di progetto, si è provveduto ad evitare di intercettarla.

Mentre la nuova SS89 si discosta verso Nord, la vecchia strada statale verrà riqualificata al rango di complanare permettendo così una facile fruizione dell'Abbazia, assicurando inoltre un percorso alternativo secondario.

Il tratto compreso tra il semi-svincolo 1 e lo svincolo 1 prevede, lato carreggiata est, la presenza della complanare di servizio con piattaforma di larghezza pari a 8,50m. Superato lo svincolo 1, il tracciato piega in direzione sud-ovest interessando l'area della vecchia cava di Pietra. In questo tratto il solido stradale si pone in allargamento simmetrico rispetto all'esistente ed in ragione di una sezione più ampia è il tratto dove si materializzano i rilevati di progetto maggiori con la presenza di 1-2 banchettoni.

Intorno al km 180+000 l'asse piega nuovamente verso nord ricercando un nuovo allineamento compatibile con l'opera di scavalco della S.S.273.

La S.S.89 nel tratto successivo è stata studiata per permettere il mantenimento dell'area di servizio alla progressiva km 181+620 e, successivamente, presenta andamento planimetrico tale da scavalcare il torrente Candelaro non alterando lo stato dell'arte sulla Taverna Candelaro posta a nord ed il ponte della statale appartenente al vecchio itinerario lato sud. Particolare attenzione è stata posta alle fasi realizzative dell'opera per evitare che vi potessero essere interruzioni dell'esercizio. Superata l'interferenza idraulica del Candelaro la nuova S.S.89 riprende il tracciato esistente mantenendosi quanto più possibile allineato con esso.

L'intervento si chiude in corrispondenza dell'attuale opera di scavalco dell'aeroporto Militare alla pk km 186+420 circa.

Per le informazioni di dettaglio degli elementi planimetrici adottati nell'intero progetto e le relative verifiche, si può far riferimento agli elaborati tecnici e di calcolo del progetto definitivo.

Anche per quanto concerne gli elementi altimetrici dell'asse principale, quindi alla geometria delle livellette e dei raccordi nel rispetto dei criteri di normativa, è possibile visionare gli elaborati di progetto.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'andamento altimetrico estratto dall'elaborato T00EG00GENFL01A.

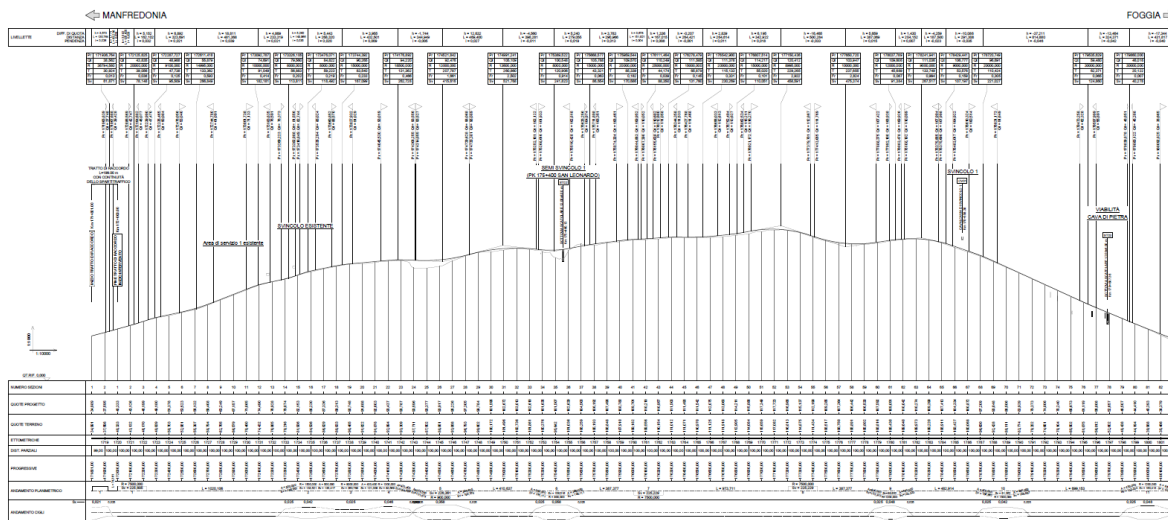


Figura 5-1 Profilo altimetrico (stralcio elaborato T00EG00GENFL01A allegato al Progetto Definitivo)

Relativamente alla sezione tipo adottata per l'asse principale, si fa riferimento alla sezione di categoria B – strade extraurbane principali del DM 05/11/01. Tale sezione prevede una piattaforma pavimentata di larghezza minima (a meno di allargamenti per visibilità) pari a 22m sia in rilevato che in trincea. La sezione relativa all'asse principale è costituita dai seguenti elementi principali:

- spartitraffico di larghezza minima 2,50m;
- banchine di sinistra da 0,50m ciascuna;
- n. 4 corsie (2 per senso di marcia) da 3,75 m ciascuna;
- banchine esterne di 1,75m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50m.

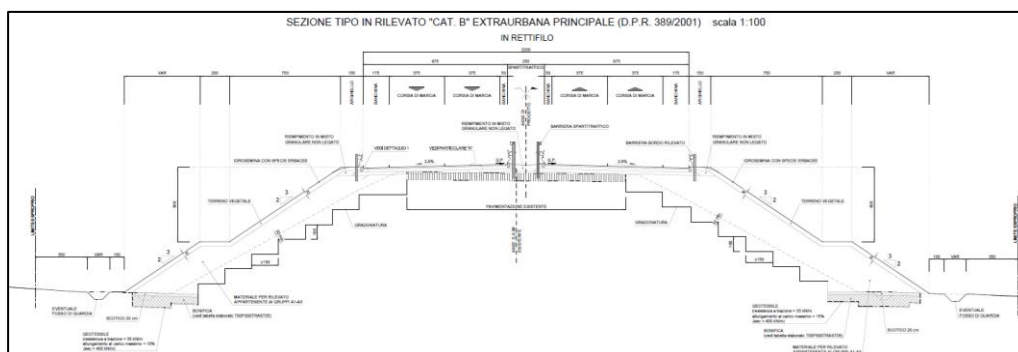


Figura 5-2 Sezione tipo asse principale, rilevato, rettilineo. (stralcio elaborato T00PS00TRAST01A allegato al Progetto Definitivo)

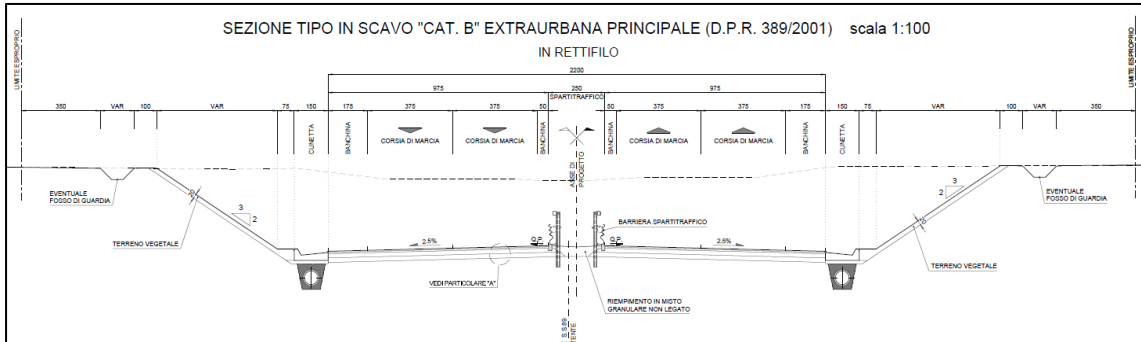


Figura 5-3 Sezione tipo asse principale, trincea, rettifilo. (stralcio elaborato T00PS00TRAST01A allegato al Progetto Definitivo)

Di seguito si riportano le opere e gli attraversamenti previsti sul tratto della SS89 in progetto.

Il primo attraversamento si individua dopo circa 3 km dall'inizio dell'intervento e, più precisamente, in corrispondenza del semi-svincolo San Leonardo al km 175+460. L'asse stradale sovrappassa il sottovia scatolare di dimensioni 12,00x6,00m. Tale sottovia permette un migliore collegamento dell'Abbazia San Leonardo agli utenti che giungono da Manfredonia.

Successivamente, a servizio dello svincolo 1, l'asse stradale è sovrappassato dal cavalcavia CV01, al km 178+558. Tale opera di sovrappasso permette l'attraversamento sopra-elevato della SS89.

Proseguendo, in corrispondenza della progressiva 179+687, al fine di garantire l'attraversamento della SS89 in progetto, si prevede la realizzazione del sottovia scatolare ST03 di dimensioni 12,00x6,00m in corrispondenza della viabilità Cava di Pietra.

Al fine di garantire il collegamento tra la SS89 e la Strada SS273, si prevede di realizzare, tra le progressive 181+105 e 181+134, un sottovia a servizio dello Svincolo 2.

A seguire, lungo il tracciato si individua in corrispondenza del km 182+219 il Viadotto Candelaro, di lunghezza pari a 149,50 m. Il Viadotto poggia su una struttura a doppio impalcato separato.

Procedendo ancora verso Manfredonia è stato previsto il cavalcavia CV02 dello svincolo 3 in corrispondenza della Tenuta Antica Posta di Cisternino.

Lungo il tracciato di progetto, oltre all'intero sistema di gestione delle acque, sono previste 5 vasche di trattamento, di cui due a protezione delle acque sversate al torrente Candelaro. La loro ubicazione è rappresentata nelle figure seguenti.



Figura 5-4 Localizzazione vasche di trattamento



Figura 5-5 Ubicazione vasche di trattamento delle acque di prima pioggia

5.2 CANTIERIZZAZIONE

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico;
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

L'analisi è stata condotta censendo tutti i vincoli (ambientali, di tutela paesaggistica e storico-testimoniale) presenti sul territorio e considerando anche le proprietà agricole presenti lungo il tracciato ubicando, quindi, i cantieri nelle aree che presentano il minor grado di sensibilità ambientale, compatibilmente con le esigenze realizzative delle opere.

L'idoneità di un'area di cantiere (campo base, area tecnica e area di stoccaggio) dipende dai seguenti fattori:

- adiacenza all'area dei lavori (posizionamento lungo il tracciato);
- limitata interferenza con aree boscate o con ambiti naturalistici significativi;
- limitata interferenza con aree agricole di pregio (vigneti per il progetto in esame);
- sicurezza dell'area dal punto di vista geomorfologico (area non soggetta a dissesti e movimenti franosi);
- sicurezza dell'area dal punto di vista idraulico (area non soggetta a esondazione);
- limitata presenza di edifici nel territorio circostante, in particolare di ricettori sensibili;
- minimizzazione dell'impatto ambientale per tutte le attività previste in cantiere nonché per la movimentazione dei mezzi pesanti;
- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- vicinanza ai siti di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo.

Le aree di cantiere individuate per lo sviluppo delle attività si distinguono in:

- Campo Base
- Aree tecniche
- Aree di Stoccaggio

Per la realizzazione delle opere di progetto, sono state previste le aree di cantiere che vengono di seguito indicate, distribuite lungo il tracciato in modo organico:

- Campo Base a servizio dell'intero intervento posizionato in modo baricentrico al tracciato;

- 6 aree tecniche prioritariamente ubicate in prossimità delle opere d'arte da realizzare;
- 1 area di Stoccaggio in prossimità del Campo base e altre 3 aree di stoccaggio in corrispondenza delle aree intercluse agli svincoli.

I dati principali delle singole aree sono sintetizzati nelle tabelle seguenti:

CAMPO BASE				
<i>id</i>	<i>km</i>	<i>area (mq)</i>	<i>cantiere</i>	<i>Zona</i>
CB	178+300	18030	A-B-C-D	Svincolo 1
AREE TECNICHE				
<i>id</i>	<i>km</i>	<i>area (mq)</i>	<i>cantiere</i>	<i>Zona</i>
AT01	175+600	4477	B	ST-01 Semi Svincolo 1 S. Leonardo
AT02	179+700	2044	B	ST-02 Viabilità Cava di Pietra
AT03	181+200	2782	C	Svincolo 2
AT04	182+500	6815	C	VI01-VI02
AT05	184+400	1543	D	Svincolo 3
AT06	184+600	1827	D	Svincolo 3
AREE STOCCAGGIO				
<i>id</i>	<i>km</i>	<i>area (mq)</i>	<i>cantiere</i>	<i>Zona</i>
AS01	178+400	11250	A/B/C/D	Svincolo 2
AS02	181+100	5327	C	Svincolo 2
AS03	181+100	5426	C	Svincolo 2
AS04	185+900	5930	D	Tangenziale Est

Tabella 5-1. Dati principali delle singole aree di cantiere.

Il Campo Base e l'adiacente Area di Stoccaggio AS01 mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, le aree tecniche e le altre aree di stoccaggio, possono essere dismesse rispettivamente appena vengono completate le opere di pertinenza o appena si alloca il materiale stoccato.

Si riporta di seguito la descrizione delle funzioni e delle dotazioni tipo per ciascuna area del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere in oggetto. Per tutti i cantieri di seguito descritti vale la seguente legenda.

LEGENDA			
①	GUARDIANIA	⑳	DEPOSITO DISTRIBUTORE
②	DORMITORIO	㉑	PESA
③	PARCHEGGI	㉒	SERVIZI IGIENICI
④	INFERMERIA	➔	ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE
⑤	UFFICI	➔	VIABILITA' INTERNA AL CANTIERE
⑥	MENSA	++++	RECINZIONE DI CANTIERE
⑦	DEPOSITO RIFIUTI	—	RECINZIONE RETE PLASTICA
⑧	SERBATOIO IDRICO	---	RECINZIONE IN NEW JERSEY
⑨	SPOGLIATOIO	▨	A - AREA CON PIAZZALE PREPARATO CON MATERIALE DA RILEVATO
⑩	TORRE FARO	▩	B - AREA CON PIAZZALE IMPERMEABILIZZATO
⑪	CENTRALE ELETTRICA	▧	C - AREA CON PIAZZALE PREPARATA CON MISTO GRANULARE S=10cm
⑫	CENTRALE TERMICA	▦	D - AREA PREPARATA CON MISTO GRANULARE S=20cm
⑬	CISTERNA GAS	■	P1 - PISTA E AREE PAVIMENTATE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO
⑭	LAVAGGIO GOMME	▨	P2 - PISTA PAVIMENTATA IN MISTO GRANULARE
⑮	PARCHEGGI MEZZI D'OPERA		
⑯	DISOLETTORE		
⑰	OFFICINA		
⑱	MAGAZZINO		
㉓	DISTRIBUTORE		

N.B. PER LA STRATIGRAFIA DELLE PAVIMENTAZIONI SI VEDA QUANTO PREVISTO NELLA "DEFINIZIONE DI CANTIERI/STAZIONI" – TOG. CAD.00 CAN. RF.01

Figura 5-6. Legenda relativa alla descrizione dei cantieri

Il **Cantiere Base** è posizionato in prossimità dello Svincolo 2, al km 178+300, ha una superficie di 18.030 mq ed è accessibile dalla SS89 grazie alla viabilità di progetto adiacente.

Nell'ambito del cantiere è prevista la localizzazione degli allestimenti logistici destinati ai servizi per il personale addetto all'esecuzione dei lavori (dormitori, mensa, primo soccorso, servizi igienici, ecc.), ma anche di zone destinate ad ospitare alcune attrezzature necessarie alla esecuzione del lavoro, oltre che allo stoccaggio dei materiali.

In particolare, nel Cantiere Base saranno installate le strutture e gli impianti che vengono di seguito indicati:

- Guardiania
- Locali dormitorio con servizi igienici;
- Locali infermeria;
- Locali uffici per la Direzione Lavori e la Direzione del cantiere;
- Locali mensa;
- Parcheggio delle autovetture
- Zona per lo stoccaggio dei rifiuti assimilabili agli urbani;
- Servizi: torre faro, cabina elettrica, serbatoio idrico, serbatoio per il gasolio, impianto di depurazione delle acque di scarico (qualora non sia possibile l'allaccio alla rete fognaria pubblica), impianto di depurazione acque piazzale.

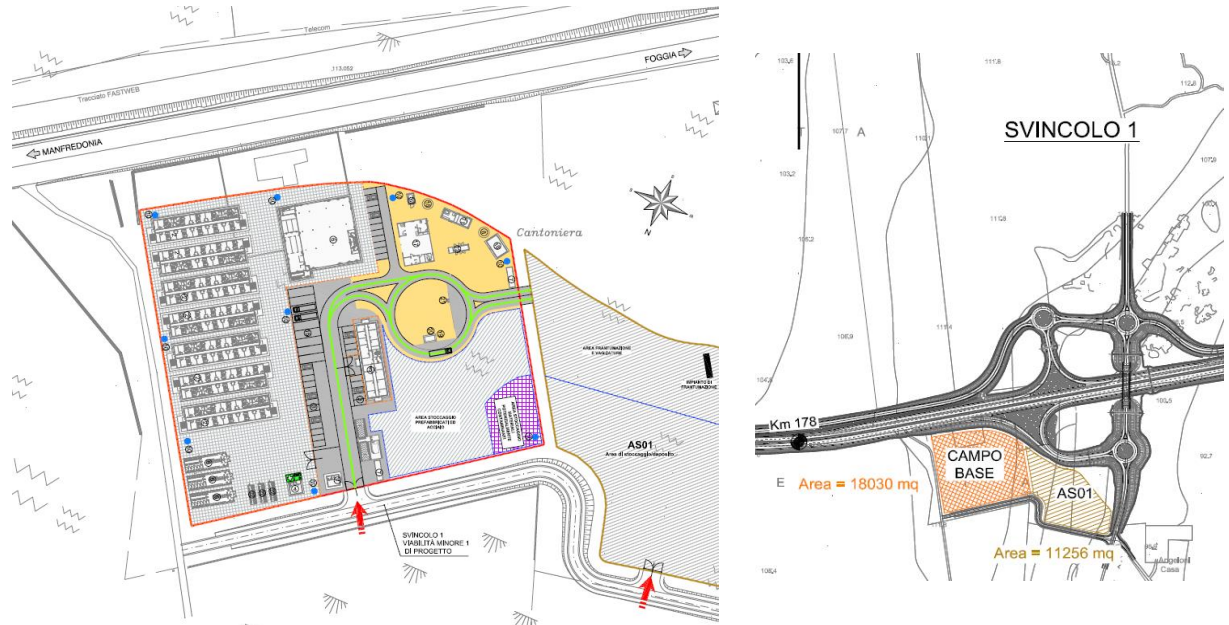


Figura 5-7. Campo Base – Km 178+300: Layout ed ubicazione

Vengono di seguito riportate le principali attrezzature e gli impianti funzionali alle lavorazioni che verranno localizzati nel cantiere:

- Area lavaggio ruote;
- Locali officina;
- Locali magazzino;
- zona per la movimentazione e lo stoccaggio dei materiali;
- parcheggi per i mezzi d'opera;
- pesa a ponte per il controllo dei materiali in entrata ed in uscita e buca per lavaggio automezzi;
- disoleatore;
- distributore e relativo deposito.

Per quanto concerne i baraccamenti, questi saranno prevalentemente di tipo prefabbricato, con pannellature sia in legno che metalliche componibili o, in alcuni casi, con struttura portante modulare (box singoli o accostabili).

Gli edifici devono inoltre essere dotati di impianto antincendio, consistente in estintori a polvere e manichette complete di lancia, alloggiati in cassette metalliche con vetro a rompere.

Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il Cantiere Base dovrà essere dotato di impianto proprio per il trattamento delle proprie acque reflue nere. E' inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico di acqua potabile, il Cantiere Base sarà allacciato agli acquedotti esistenti; ove ciò non risulta possibile, si dovrà prevedere il ricorso a fonti alternative.

Il campo base sarà dotato dei seguenti apprestamenti, stimati per circa 280 presenze medie giornaliere al netto di subappaltatori locali:

- Mensa: la mensa sarà formata da elementi prefabbricati monoblocco per uso cucina e mensa, muniti di idonea attrezzatura, dotazioni di cucina (cottura, frigoriferi, stoviglie, ecc.) e arredi del refettorio. Saranno provvisti di allacciamento alla rete elettrica, alla rete idrica e alla fognatura.
- Dormitori, spogliatoi, locale ricovero/riposo e guardiana: questi locali saranno costituiti da elementi prefabbricati monoblocco.
- Servizi igienici, Per i servizi igienici sono stimate anche la manutenzione e la pulizia per garantirne la salubrità a tutela della salute dei lavoratori.
- Impianto di riscaldamento: Le baracche saranno poi munite di riscaldamento.
- Impianto di produzione di acqua calda sanitaria: Sarà installata una centrale di riscaldamento autonoma a gas liquido per produzione di acqua calda per l'intero cantiere.
- Impianto di terra, composto di tutti gli elementi necessari a realizzare la fondamentale protezione contro i contatti indiretti (Norme CEI 64-8 VII Edizione) e cioè dispersori, collettore di terra, conduttori di protezione, nonché i collegamenti equipotenziali principali e supplementari;
- Impianto contro le scariche atmosferiche per le strutture metalliche dei baraccamenti in funzione della dimensione (impianti per i dormitori, per locale ricreativo/riposo, per l'infermeria e per la mensa) e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto;
- Impianto di illuminazione di emergenza costituito da plafoniera di emergenza, costruita in materiale plastico autoestingente, completa di tubo fluorescente, della batteria tampone, del pittogramma e degli accessori di fissaggio (stimato per i dormitori, per il locale ricreativo/riposo, per l'infermeria, in funzione della dimensione dei locali);
- Estintori, collocati in maniera tale che la distanza massima da percorrere per raggiungere il più vicino non superi i 20m;
- Segnaletica suddivisa tra:
 - segnaletica di divieto (che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
 - segnaletica di avvertimento (che avverte di un rischio o pericolo);
 - segnaletica di salvataggio (che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
 - segnaletica d'informazione (che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).
- Cassette di pronto soccorso
- Delimitazione dei percorsi pedonali nel cantiere in new jersey in plastica riempiti ad acqua o sabbia
- Faro alogeno con torri di illuminazione, con proiettori della potenza di 400 W cadauno, comprensivo di gruppo elettrogeno di alimentazione, per ciascuna area industriale,
- Automezzo a trazione integrale con comodo accesso alla parte posteriore per il trasporto di infortunati, da tenere a disposizione per tutta la durata delle attività lavorative in galleria e per i viadotti principali. Il mezzo dovrà essere verificato settimanalmente per il corretto funzionamento. Si prevede una dotazione minima costituita dai seguenti elementi: collare cervicale, cassetta di medicazione, barella per trasporto infortunati.

In adiacenza al campo base è prevista la realizzazione dell'**area di Stoccaggio AS01** di riferimento per dimensioni e lavorazione per tutto l'intervento.

Lungo tutto il tracciato sono previste **4 aree di stoccaggio**, che sono state ubicate in corrispondenza di aree di maggior estensione libere da coltivazioni e su aree pianeggianti:

AREE STOCCAGGIO

<i>id</i>	<i>km</i>	<i>Area (mq)</i>	<i>cantiere</i>	<i>Zona</i>
AS01	178+400	11250	A/B/C/D	Svincolo 2
AS02	181+100	5327	C	Svincolo 2
AS03	181+100	5426	C	Svincolo 2
AS04	185+900	5930	D	Tangenziale Est

Tabella 5-2 Descrizione delle aree di stoccaggio

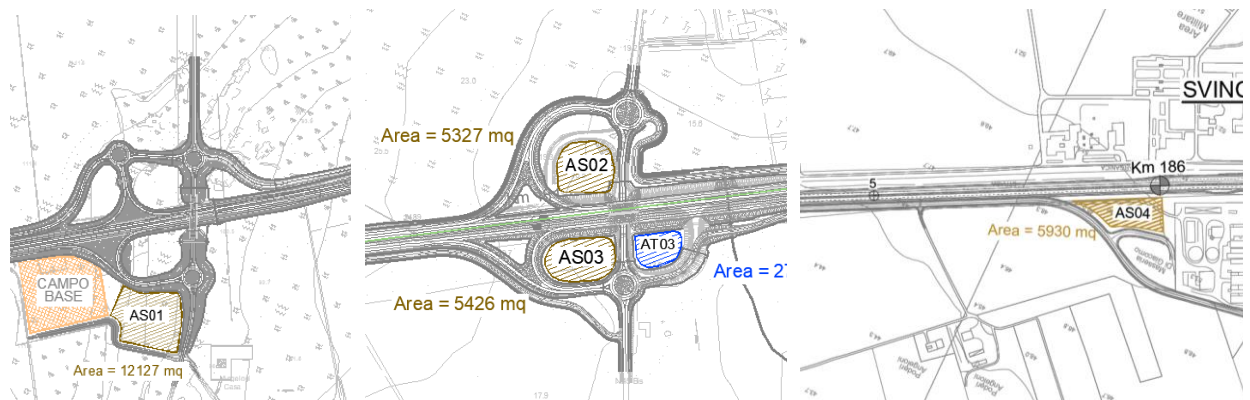


Figura 5-8 Localizzazione delle Aree di Stoccaggio

In corrispondenza di queste aree è previsto:

- di accantonare i volumi di scavo, provenienti dalle attività, in attesa di essere reimpiegati ovvero allontanati dal cantiere;
- di stoccare materiale da costruzione in attesa della messa in opera (rilevati, misti granulari, collettori idraulici, tombini, etc);
- di accantonare i volumi di terreno vegetale, provenienti dalle attività di scotico e/o bonifica.

Laddove necessario potrà essere prevista anche l'installazione di un mini impianto di frantumazione e vagliatura mobile per la lavorazione degli inerti provenienti da scavo.

In condizioni climatiche particolari, potrà essere limitatamente irrorato superficialmente con nebulizzatori, al fine di non indurre dispersioni di polveri nell'ambiente. Il terreno vegetale sarà comunque separato dallo stoccaggio del terreno di recupero, in quanto è destinato a ricostituire la coltre vegetale dei ripristini e dei rimodellamenti; ciò, allo scopo di non ridurre le proprietà vegetali di ricostituzione delle vegetazione autoctona.

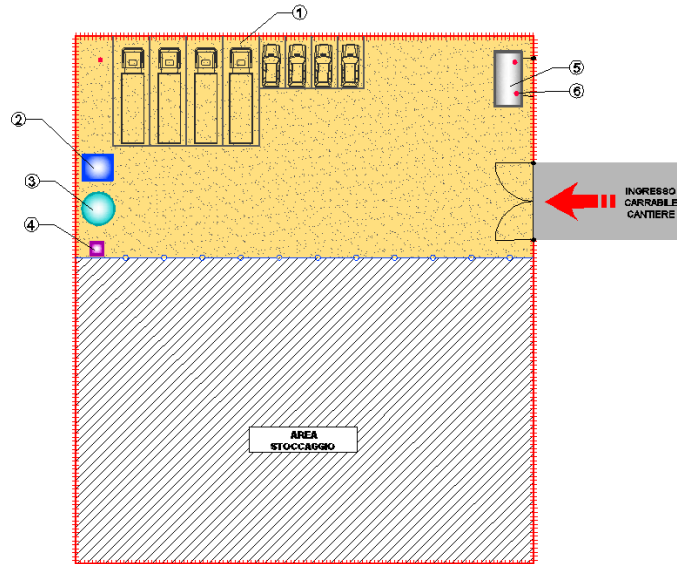


Figura 5-9 Tipologico Area di Stoccaggio

Le aree di stoccaggio saranno dotate dei seguenti apprestamenti:

- Bagno chimico portatile realizzato in materiale plastico antiurto;
- Estintori collocati in maniera tale che la distanza massima da percorrere per raggiungere il più vicino non superi i 20m;
- Segnaletica suddivisa tra:
 - segnaletica di divieto (che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
 - segnaletica di avvertimento (che avverte di un rischio o pericolo);
 - segnaletica di salvataggio (che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
 - segnaletica d'informazione (che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).
- Cassetta di pronto soccorso.

Sono previste lungo il tracciato **6 Aree Tecniche** funzionali alla realizzazione delle principali opere distribuite lungo il tracciato.

AREE TECNICHE

id	km	area (mq)	cantiere	comune
AT01	175+600	4477	B	ST-01 Semi Svincolo 1 S. Leonardo
AT02	179+700	2044	B	ST-02 Viabilità Cava di Pietra
AT03	181+200	2782	C	Svincolo 2
AT04	182+500	6815	C	VI01-VI02

AT05	184+400	1543	D	Svincolo 3
AT06	184+600	1827	D	Svincolo 3

Tabella 5-3 Descrizione delle Aree Tecniche

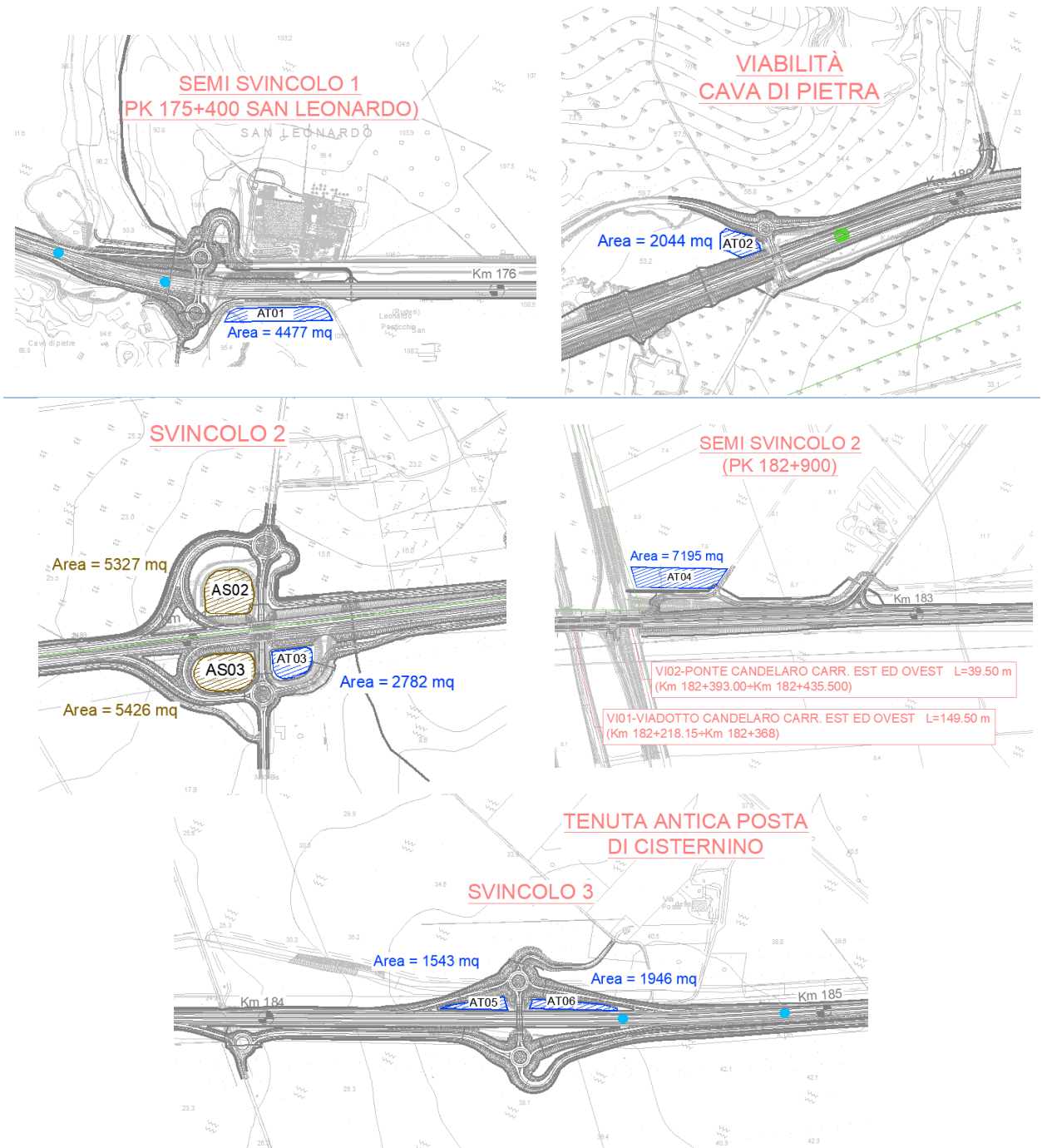


Figura 5-10 Localizzazione delle Aree Tecniche

Le Aree Tecniche hanno gli impianti ed i servizi strettamente legati all'esecuzione della specifica opera o

lavorazioni da eseguire nella zona di pertinenza.

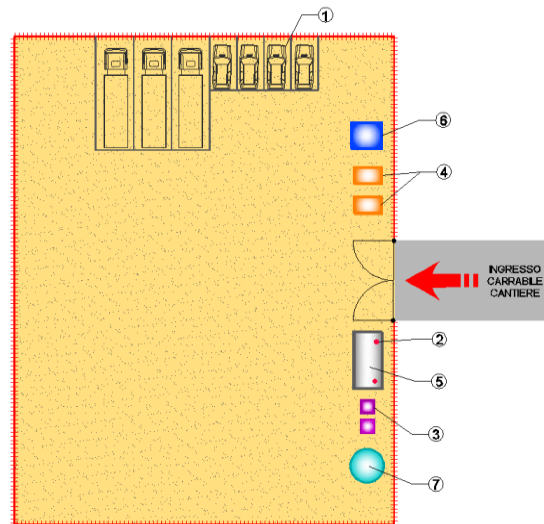


Figura 5-11 Tipologico Area Tecnica

Le aree tecniche saranno dotate dei seguenti apprestamenti:

- Fossa di raccolta e decantazione acque di lavorazione a tenuta compreso scavo volume indicativo 5 m³, per depurare le acque prima dello scarico;
- Bagno chimico portatile realizzato in materiale plastico antiurto, in numero di 2 per ciascuna area;
- Faro alogeno con torri di illuminazione, con proiettori della potenza di 400 W cadauno, comprensivo di gruppo elettrogeno di alimentazione, per ciascuna area industriale;
- Estintori collocati in maniera tale che la distanza massima da percorrere per raggiungere il più vicino non superi i 20m;
- Segnaletica suddivisa tra:
 - segnaletica di divieto (che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo);
 - segnaletica di avvertimento (che avverte di un rischio o pericolo);
 - segnaletica di salvataggio (che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
 - segnaletica d'informazione (che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti);
- Cassetta di pronto soccorso come da Dlgs 81/08 e smi, collocata in ciascuna baracca;
- Parapetti a protezione dalle cadute nel vuoto, per i bordi degli impalcati, i bordi delle demolizioni di impalcati, i casseri delle fondazioni, i bordi dei muri e le testate delle paratie);
- Motogeneratore elettrico di emergenza, per i fronti di scavo e le aree tecniche a servizio di demolizioni e realizzazioni di viadotti;
- Stazione automatica di lavaggio ruote, in corrispondenza dei punti di immissione dei mezzi sulla viabilità pubblica (dalle aree industriali e tecniche);

- preposto per inaffiatura piste, fronte, lavorazioni.

La durata dell'intero intervento è pari a 1169 giorni naturali e consecutivi suddivisi per i rispettivi cantieri. Per il dettaglio delle varie fasi di lavoro e la durata di ogni singola fase si rimanda al cronoprogramma dei lavori (elaborato T00CA00CANCRO1A allegato al progetto definito), cui di seguito se ne riporta uno stralcio.

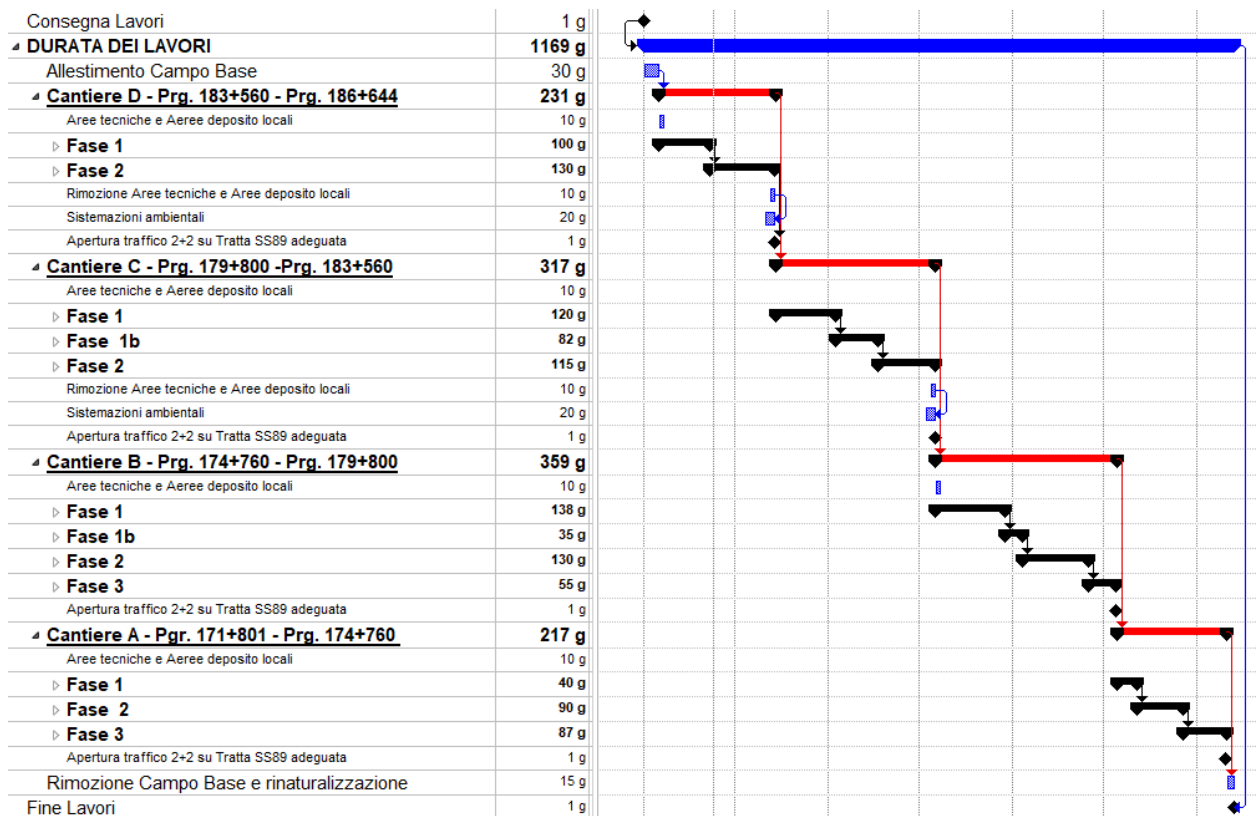


Figura 5-12 Cronoprogramma dei Lavori (stralcio elaborato T00CA00CANCRO1A)

6. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

6.1 LA RETE ECOLOGICA

6.1.1 LA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La pianificazione della rete ecologica nell'area di indagine si riferisce a due diverse scale di competenza: Regionale e Provinciale. La prima fa riferimento al PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), e la seconda al PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia).

La rete ecologica è un sistema interconnesso di habitat il cui obiettivo è la salvaguardia della biodiversità animale e vegetale attraverso la creazione e/o il rafforzamento di un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- nodi o core areas: aree a buona/elevata naturalità;
- buffer zones: zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad elevata naturalità al fine di garantirne una maggiore protezione dalle pressioni esterne;
- corridoi ecologici: strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra loro le aree a buona/elevata naturalità e rappresentano l'elemento chiave della rete ecologica poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità. Fanno parte dei corridoi ecologici le fasce perfluviiali, le aree di pertinenza dei corpi idrici e i varchi;
- stepping stones: aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni e boschetti in aree agricole, casse di espansione progettate secondo criteri naturalistici...).

La Regione Puglia promuove e sviluppa la connettività ecologica diffusa sul territorio regionale per mezzo di progetti mirati alla conoscenza e alla fruizione sostenibile dei siti della Rete Ecologica regionale con l'obiettivo di potenziare e ripristinare la funzione di connessione dei corridoi ecologici, di contrastare i processi di frammentazione del territorio e di aumentare la funzionalità ecologica e i livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico regionale.

La rete ecologica costituisce quindi una politica di intervento che prevede l'individuazione degli elementi residui delle reti ecologiche esistenti, degli elementi da riqualificare e delle misure appropriate per il suo completamento, secondo la scala geografica e il modello concettuale adottato.

La Rete Ecologica regionale della Puglia definita dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è il risultato dell'integrazione tra lavori dell'Assessorato Ambiente, ai fini delle politiche per la biodiversità, e quelli del PPTR (Piano Territoriale Paesistico della Regione Puglia) ai fini del coordinamento delle differenti politiche ambientali sul territorio. A tal fine risulta articolata su due schemi:

- A. La Rete ecologica della biodiversità (REB), strumento alla base delle politiche di settore in materia,

- a cui fornisce un quadro di area vasta interpretativo delle principali connessioni ecologiche;
- B. lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD).

La **Rete ecologica della biodiversità** (REB) rappresenta uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione delle politiche e delle norme in materia di biodiversità e di conservazione della natura.

Essa considera le unità ambientali naturali presenti sul territorio regionale, i principali sistemi di naturalità, le principali linee di connessione ecologiche basate su elementi attuali o potenziali di naturalità.

Elemento fondante della REB è il "Sistema Regionale per la Conservazione della Natura della Puglia" DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 settembre 2003, n. 1439. Il Sistema Regionale per la Conservazione della Natura della Puglia secondo la D.G.R. n. 1439 è costituito "dalle aree protette nazionali, dalle zone umide di importanza internazionale, dalle aree previste ai sensi della Legge Regionale 19/97; esiste inoltre il sistema delle aree SIC e ZPS (individuate ai sensi delle Direttive Comunitarie 92/43 e 79/409) che pur non essendo classiche aree protette, con vincoli e divieti, hanno con queste in comune l'obiettivo della conservazione degli habitat e specie d'interesse comunitario." Questo sistema nell'ottica della REB può assumere prevalentemente il ruolo di nodi e aree centrali della rete.

Si tratta di un sistema formato da:

- 2 parchi nazionali ai sensi della L. 394/94;
- 16 altre aree protette nazionali (Riserve, Zone Ramsar, ecc.) istituite con apposito decreto/atto ministeriale;
- 3 aree marine protette;
- 18 aree protette regionali ai sensi della L.R. 19/97;
- 87 Siti della Rete natura 2000 di cui 10 (precedenti 20) ZPS ai sensi della Direttiva 79/409 e 77 SIC ai sensi della Direttiva 92/43

Struttura portante della REB è la Rete Natura 2000 sistema di aree voluto è promosso dalla UE, attraverso le Direttive 79/409 (oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147) e 92/43, che nasce con l'obiettivo di costruire una rete di aree in grado di salvaguardare la biodiversità presente nella UE.

Altre aree che concorrono alla realizzazione della REB e che saranno inserite nelle reti locali, anche previa verifica della loro perimetrazione, sono i Siti d'Importanza Nazionale (SIN) e Siti d'Importanza Regionale (SIR) individuate nell'ambito del Progetto Bioitaly in applicazione della Direttiva 92/43 che, tuttavia, allo stato attuale, non sono oggetto di alcuna specifica normativa.

Nel dicembre 2009 è stata prodotta dall'Assessorato regionale all'Ambiente una prima versione della Carta della Rete per la biodiversità, con le seguenti finalità:

- costituire la prima versione della distribuzione spaziale delle sensibilità rilevanti ai fini della biodiversità e della conservazione della natura in generale, da utilizzare come riferimento per il governo delle aree protette e la coerenza complessiva di Rete Natura 2000;
- concorrere allo Schema Direttore della Rete Ecologica Regionale Polivalente, uno dei progetti strategici del PPTR, nell'ambito dell'integrazione delle politiche territoriali ed ambientali regionali;
- fornire un quadro di riferimento di area vasta alle valutazioni ambientali del processo decisionale

(VAS, VIA, Valutazione di incidenza).

Qui di seguito è riportato uno stralcio della Carta della Rete per la Biodiversità, nel quale è possibile inquadrare l'inserimento del progetto di interesse all'interno dei diversi elementi che compongono la suddetta rete:

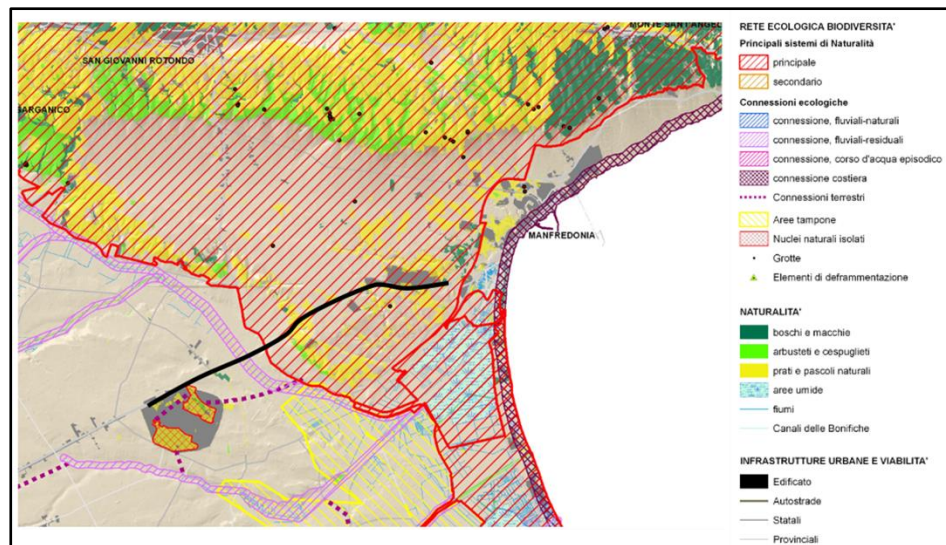


Figura 6-1. Ubicazione del progetto (linea in nero) sulla carta della Rete della Biodiversità. (Fonte: PPTR – Regione Puglia).

Lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD), invece, assume gli elementi essenziali della precedente Rete per la Biodiversità, integrandoli con gli altri contenuti del Piano Paesistico-Territoriale (*Patto città campagna, Progetti di mobilità dolce, la riqualificazione e la valorizzazione integrata dei paesaggi costieri...*) in grado di svolgere una funzione ecosistemica significativa.

Lo Schema rende conto della struttura e del ruolo dell'ecosistema di area vasta a supporto delle attività antropiche e delle fruizioni qualificate degli spazi extraurbani e delle politiche ad essi prioritariamente associate (aree protette e Rete Natura 2000, agricoltura, acque, turismo e loisir, mobilità dolce). In realtà anche la fruizione degli spazi urbani potrà giovare di una serie di benefici offerti dalla produzione di servizi ecosistemici.

Il progetto della rete ecologica si è sviluppato tenendo conto dell'elevata diversità dei sistemi ambientali presenti in Puglia.

Nell'area di interesse, appartenente al distretto storico-culturale della Capitanata, il progetto si è articolato tutelando le *core areas* principali delle aree boscate e di pascolo, rafforzando radicalmente fiumi e torrenti come sistema di corridoi ecologici multifunzionali, con azioni di rinaturazione, rafforzamento della naturalità rivierasca, riqualificazione paesaggistica e con azioni e progetti di mantenimento della continuità dei corridoi verso la fascia costiera, impedendo la saldatura dei centri urbani e delle urbanizzazioni costiere, mitigando l'effetto barriera delle infrastrutture, valorizzando le zone umide, intervenendo sulla riqualificazione della trama agraria, siepi, canali etc., al fine di aumentarne la valenza ecologica. La riqualificazione

del sistema di fiumi, torrenti e canali dovrebbe avere la valenza di costituire un miglioramento dell'infrastruttura di servizio all'agricoltura, anche dal punto di vista della qualità e quantità del reticolo delle acque superficiali.

L'ubicazione del presente progetto all'interno della Rete Ecologica Polivalente è riportata nella figura seguente:

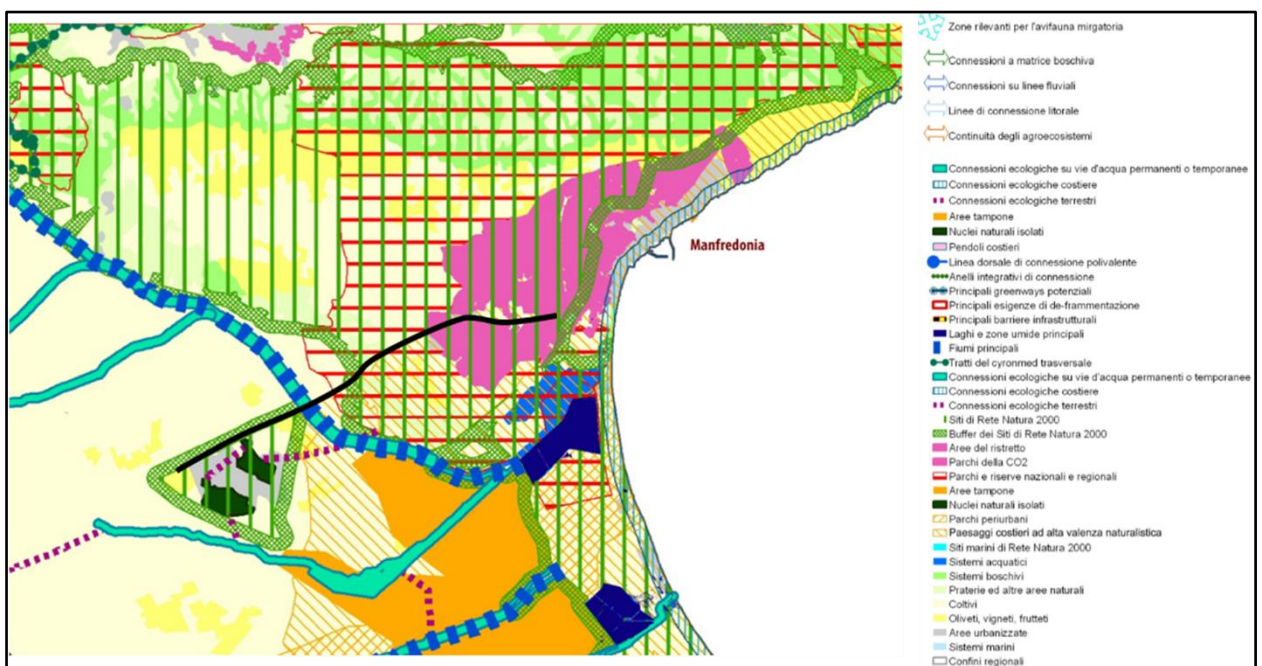


Figura 6-2. Ubicazione del progetto (linea in nero) sulla carta della Rete Ecologica Polivalente. (Fonte: PPTR – Regione Puglia).

6.1.2 LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

La definizione di una Rete Ecologica Provinciale è uno dei principali obiettivi del Piano territoriale di coordinamento (PTCP). L'attenzione è rivolta alla tutela degli ecosistemi e degli habitat a più elevata naturalità, e al rafforzamento della connessione ecologica tra di essi, allo scopo di mantenere la più elevata biodiversità del territorio provinciale, oltre che di garantire lo svolgimento dei processi ecologici di base e la conservazione attiva dei paesaggi.

Dal punto di vista della pianificazione provinciale, costruire la rete ecologica significa fare in modo che le aree protette non costituiscano isole all'interno di un territorio banalizzato dalla dispersione insediativa e frammentato dall'armatura infrastrutturale. Per evitare ciò, è quindi necessario porre la dovuta attenzione alla tutela delle risorse naturalistiche ed agroforestali collocate all'esterno delle aree protette, in contesti solitamente caratterizzati da elevato conflitto e competizione per l'uso del territorio.

La costruzione della ecologica provinciale richiede un efficace controllo dei processi di dispersione insediativa e di consumo di suolo, con l'obiettivo di mantenere un territorio rurale sano, vitale, aperto, ad

elevata integrità, diversità e multifunzionalità, in grado di assicurare la funzione di cuscinetto ecologico e collegamento funzionale nei confronti degli ecosistemi e degli habitat a più elevata naturalità.

Attraverso l'integrazione con la rete dei beni culturali e delle infrastrutture per la fruizione collettiva, la rete ecologica provinciale contribuisce:

- al miglioramento dell'ambiente di vita per le popolazioni residenti;
- alla qualificazione dell'offerta di fruizione turistica e in generale del godimento delle bellezze naturali;
- allo sviluppo della cultura e della socialità.

L'attuazione della rete Ecologica Provinciale è sviluppata dalla Provincia mediante uno o più Piani Operativi Integrati (Art. II.4) e attraverso gli strumenti urbanistici comunali che concorrono alla progressiva costituzione della rete ecologica attraverso:

- l'approfondimento ricognitivo e valutativo degli elementi costitutivi la rete ecologica provinciale;
- l'introduzione dell'obbligo di realizzare porzioni della rete ecologica in connessione con le principali trasformazioni urbanistiche e rurali ammesse dai piani, ponendone la realizzazione a carico dei proponenti le trasformazioni;
- la definizione del limite urbano e l'individuazione delle aree da riservare a parchi urbani e territoriali;
- l'ambientazione delle principali infrastrutture a rete;
- la costituzione di spazi seminaturali aventi funzione di connettivo, da includere tra le opere obbligatoriamente previste nei programmi di miglioramento e sviluppo aziendale;
- l'esclusione di scenari di trasformazioni urbanistiche sostanziali nelle aree più rilevanti per la costituzione delle connessioni principali tra i capisaldi della rete ecologica.

6.2 I SITI NATURA 2000

6.2.1 ZSC IT9110008 "VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE"

La **ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche"** è stata designata con il D.M. del 28/12/2018 (G.U. 19 del 23-01-2019). Il sito ricade in una zona situata a sud del Gargano ed occupa quella parte del Promontorio conosciuta come la "regione dei terrazzi meridionali". Ha un'estensione di circa 29817 ettari e si trova nella regione biogeografica del mediterraneo. Il sito include le aree substeppe più vaste della Puglia con elevatissima biodiversità e una serie di canyon di origine erosiva che ospitano un ambiente rupestre di elevato interesse naturalistico con rare specie vegetali endemiche e di elevato interesse fitogeografico. Costituisce l'unica stazione peninsulare di *Tetrax tetrax*, e presenta popolazioni isolate di *Petronia petronia*. Include popolazioni di *Vipera aspis hugyi*, endemica dell'Italia meridionale. Dal punto di vista floristico si cita invece la presenza di Garighe di *Euphorbia spinosa*.

6.2.2 ZSC IT9110005 "ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA"

La **ZSC IT9110005 "Zone Umide della Capitanata"**, dall'estensione di 14110 ettari, è stata designata con D.M. del 28/12/2018 (G.U. 19 del 23-01-2019). Comprende ambienti umidi di elevatissimo interesse

vegetazionale per la presenza di associazioni igro-alofile considerate habitat prioritari e per l'elevata presenza di avifauna acquatica. Ricade nella piana costiera del Tavoliere di Puglia.

Nella ZSC sono presenti specie vegetali appartenenti alla lista rossa nazionale e regionale, quali ad esempio *Allium cyrilli Ten.*, *Althenia filiformis Petit*, *Asperula garganica Huter*, *Athamanta macedonica (L.) Sprengel*, *Campanula garganica Ten*, *Centaurea subtilis Bertold*, *Ophrys holoserica* e *Satureja fruticosa (L.) Briq.*

Tra gli ambienti umidi, le zone umide costiere non rivestono una particolare importanza per il numero delle specie di anfibi rappresentate a causa degli alti livelli di salinità presenti nelle acque e nell'ampia variabilità dei regimi idrici. Sono generalmente presenti specie generaliste molto adattabili. Si evidenzia, comunque, come la forte modificazione della struttura originaria delle paludi, registrata dopo il 1950, abbia fortemente penalizzato la biodiversità degli anfibi.

6.2.3 ZPS IT9110039 "PROMONTORIO DEL GARGANO"

La ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano" comprende l'altopiano carsico che risale dal mare sino a 1100 mslm di M. Calvo, caratterizzato da elevata eterogeneità ambientale e rappresentativo di molti degli ambienti caratteristici del bioma mediterraneo. Tra le formazioni forestali si segnala la foresta Umbra, la più estesa e più integra, oltre che più nota, formazione boschiva della Puglia, caratterizzata dalla presenza di un interessante nucleo di vegetazione a faggeta (*Aquifolio-Fagetum*) considerata habitat prioritario, sito tra i più meridionali d'Europa posto a quote altitudinali modeste, che arrivano ad un minimo di circa 300 m s.l.m. All'interno del sito sono presenti formazioni di vegetazione erbacea a pascolo ascrivibili alla classe Festuco-Brometea. Il sito è caratterizzato anche dalla presenza di Boschi di *Quercus cerris* e *Q. frainetto*.

La foresta rappresenta una delle aree più meridionali di presenza di specie faunistiche forestali con ben sei specie di Picidi nidificanti. Lungo il tratto costiero sono presenti formazioni boschive naturali autoctone di *Pinus halepensis* inquadrabili nell'ambito della associazione *Pistacio-Pinetum halepensis*, aree a macchia mediterranea della classe *Rosmarinetea* e da aree con aperte di tipo substeppe.

Importante sito di nidificazione di diverse specie ornitiche rupicole. Interessantissimo il sistema dei Valloni e steppe pedagarganiche ricco di ambienti rupicoli e pascoli. Il sito è caratterizzato dalla presenza di una serie di solchi erosivi di limitata estensione ma spesso impervi e inaccessibili, che svolgono un importante ruolo di ambiente di rifugio della flora rupestre, ricca di endemismi e di entità relitte di tipo transadriatico. Le steppe oltre che nella parte superiore dell'altopiano si rinvergono nelle aree che degradano verso il tavoliere di Foggia dai primi rilievi garganici. È costituita da vaste distese con vegetazione erbacea utilizzate a pascolo, inframmezzate da ampi seminativi. Si tratta prevalentemente di pseudosteppe con *Cymbopogon hirtus* e di lande ad asfodeli, con nuclei di vegetazione arbustiva di gariga. Nell'insieme il sito rappresenta una delle più importanti aree di nidificazione per l'avifauna d'Italia, con presenza di specie caratteristiche soprattutto degli ambienti steppici.

Per quanto riguarda le specie animali e di particolare interesse naturalistico rinvenute nell'area si citano: *Tetrax tetrax*, *Falco biarmicus*, *Petronia petronia* e *Viper aspis hugyi*. Nell'area sono presenti formazioni erbacee substeppe particolarmente interessante sia perchè censite come habitat prioritario, sia per l'elevata presenza sul M. Sacro di orchidee spontanee con varie specie protette dalla convenzione CITES.

6.2.4 ZPS IT9110038 "PALUDI PRESSO IL GOLFO DI MANFREDONIA"

La ZPS IT9110038 "Paludi presso il Golfo di Manfredonia" comprende un sistema complesso di aree umide costiere fra loro funzionalmente comunicanti, che rappresentano quello che oggi rimane degli antichi interventi di bonifica che hanno interessato tutto il sistema costiero del golfo di Manfredonia. L'ambiente è costituito da quasi tutte le tipologie di zone umide, con bacini d'acqua dolce, lagune salmastre, zone temporaneamente inondate ricoperte da salicornieti, ecc. Le saline di Margherita di Savoia rappresentano una delle più vaste aree di saline d'Europa, circa 4200 ha. Il sito è caratterizzato da vastissime estensioni di salicornieto con prevalenza di *Arthrocnemum glaucum* e da numerose vasche di evaporazione a diversa profondità e salinità. Dopo l'istituzione di un'area protetta sull'intera area della salina, sverna il più importante contingente di uccelli acquatici dell'Italia centro-meridionale. La palude Frattarolo è una vasta pianura costiera allagata, antica cassa di espansione del torrente Candellaro, con vaste estensioni di *Arthrocnemum glaucum*, aree a giuncheti, a canneti e nuclei sparsi di vegetazione con *Tamarix africana*. Nel Lago Salso (ex Daunia Risi) è presente un vasto bacino artificiale di acqua dolce con vaste estensioni di canneto e acquitrini allagati. L'insieme delle zone umide presenti rappresenta una delle zone più importanti a livello nazionale e internazionale per l'avifauna acquatica. Le saline di Margherita di Savoia, dopo che le bonifiche hanno distrutto quasi del tutto le zone umide salmastre naturali, ne hanno sostituito l'importante funzione ecologica. Il susseguirsi di vasche a salinità e livello delle acque diversificato, determina infatti una grande varietà di habitat. Di recente, a metà anni 90 nelle saline si è insediata una importantissima colonia di Fenicotteri (*Phoenicopterus ruber*) nidificanti, molte altre sono le specie rarissime che hanno nelle saline alcune delle colonie riproduttive più importanti di tutto il Mediterraneo, citiamo: Avocetta (*Recurvirostra avocetta*), Gabbiano roseo (*Larus genei*), Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), Sterna zampanere (*Gelochelidon nilotica*). Eccezionale è la recente osservazione nella zona di Frattarolo di un gruppo formato da circa 15-17 *Numenius tenuirostris* (Serra et al. 1995), tale osservazione rappresenta il gruppo più numeroso segnalato di recente nell'intero paleartico.

6.3 LE ALTRE AREE TUTELATE

6.3.1 PARCO NAZIONALE DEL GARGANO

L'area protetta del **Parco Nazionale del Gargano**, istituita con D.P.R. 5 giugno 1995, è sotto la gestione di un Ente Parco e sottoposta a vigilanza del Ministero dell'Ambiente. L'Ente realizza i suoi compiti attraverso due strumenti fondamentali: il regolamento e il piano del Parco.

Il regolamento disciplina le attività consentite all'interno del territorio mentre il piano del Parco, predisposto dall'Ente e adottato dalla Regione, è lo strumento di pianificazione generale.

Le normative di riferimento sono la Legge Quadro del 6 dicembre 1991 n. 394 ed il DPR del 18 maggio 2001.

Il parco tutela una eccezionale concentrazione di habitat diversi, che vanno dalle coste alte e rocciose, ai valloni caldi del versante meridionale, ricchi di specie rare ed endemiche di piante ed animali, alle faggete centrali situate ad una quota (300 m s.l.m.) assai più bassa del normale (circa 1000 m s.l.m.) e ricche di esemplari plurisecolari, alle pinete mediterranee di pino d'Aleppo, anch'esso presente con esemplari di

oltre 500 anni di età. Dal punto di vista faunistico l'eccezionalità del promontorio è data dalla presenza, ad esempio, del capriolo (uno dei pochissimi nuclei autoctoni presenti nel paese) o delle specie di picchi (rosso maggiore, mezzano, minore, di Lilford, gli ultimi due assai rari e localizzati, presenti in Italia unicamente all'interno di aree protette) che sottolineano il valore naturalistico delle foreste.

Il sottobosco delle foreste garganiche, come anche le praterie steppice, sono ricchissimi di fiori. Nel caso delle orchidee selvatiche, di cui il Gargano è la località più ricca d'Europa e del bacino mediterraneo, sono presenti ben 56 specie e 5 sottospecie. Deve essere ricordato infine il ruolo che il promontorio ha avuto nel passato di collegamento con la fauna e la flora della penisola balcanica, provato dal numeroso elenco di specie cosiddette "transadriatiche".

Il Gargano può ritenersi, nei fatti, un'isola biologica considerando che la parte più alta del promontorio è stata isolata per un lunghissimo periodo preistorico. Da ciò dovrebbero derivare fenomeni particolari, come l'endemismo ed il macrosomatismo. Il fenomeno del macrosomatismo, ossia una crescita abnorme delle specie vegetali, permette di imbattersi in esemplari di pini d'aleppo, faggi, lecci e tassi di dimensioni monumentali. Tra essi i più famosi sono: il carrubo di 13 metri di circonferenza nel parco di Pugnochiuso, nel comune di Vieste ed il leccio, alto 17 metri e con 5 di diametro, presso il convento dei Cappuccini a Vico Gargano.

È da menzionare altresì la presenza di endemismi famosi come la campanula garganica, il citiso, la santoreggia, l'inula candida, il cisto di Clusio, il fiordaliso delle Tremiti e l'erba ghiacciola che vive sulle rupi marittime e sui litorali sabbiosi di Vieste.

Non meraviglia, dunque, che la flora dell'area del Gargano sia così variegata, con oltre 2000 specie botaniche che rappresentano circa il 35% dell'intera flora nazionale.

Ad una ricca diversità di paesaggi e di flora corrisponde una fauna estremamente variegata e di grande interesse, specialmente sul versante dell'ornitologia. Sul territorio del Gargano nidificano ben 170 specie di uccelli su 237 nidificanti in tutta Italia; nelle foreste presenti nell'area interna del Parco vivono ben 5 specie di picchi: il verde, il rosso maggiore, il minore, il mezzano ed il dorso bianco.

Tra i rapaci nidificanti sono presenti, invece, la poiana, il gheppio, lo sparviero, il falco pellegrino, il lanario, il falco di palude, l'albanella minore, oltre al biancone. È possibile vedere anche alcuni falchi pescatori e, durante il periodo migratorio, aquile anatraie minori. Tra i rapaci notturni sono presenti: il gufo reale, il gufo comune, il barbagianni, l'allocco, e l'assiolo.

6.3.2 IBA 203 "PROMONTORIO DEL GARGANO E ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA"

L'area di intervento ricade infine nell'**IBA 203 "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata"**.

Le IBA (Important Bird areas) sono siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International.

Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva "Uccelli".

L'inventario delle IBA di BirdLife International fondato su criteri ornitologici quantitativi è stato riconosciuto

dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS (Brunner A., Celada C., Gustin M., Rossi P., 2002).

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. La prima pubblicazione dell'inventario IBA Italiano risale al 1989, mentre nel 2000 è stato pubblicato, col sostegno del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, un secondo inventario aggiornato.

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

L'IBA 203 "Promontorio del Gargano e Zone Umide di Capitanata", nella classificazione della LIPU è indicata con un valore 75/110 contro, ad esempio, il valore di 4/110 dell'IBA 126 "Monti Dauni". L'area comprende:

- il promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche;
- i laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio;
- il complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l'alimentazione e la sosta dell'avifauna (acquatici, rapaci ecc).
- Fa parte dell'IBA anche l'area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l'ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.

L'IBA 203 "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata" è risultata ospitare popolazioni significative (almeno il 10% della popolazione nazionale) di: Fenicottero (*Phoenicopterus roseus*) Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*) Gabbiano roseo (*Larus genei*) Sterna zampenere (*Gelochelidon nilotica*). Nel complesso rappresenta l'ottava IBA più importante nel raggruppamento delle Aree Umide, preceduta dal complesso di aree umide dell'alto Adriatico, che comprendono la Laguna di Venezia, il Delta del Po e le Valli di Comacchio e dalle aree umide della Sardegna (Cagliari) risultando, comunque, l'area umida più importante dell'Italia peninsulare centro-meridionale.

6.3.3 RISERVA NATURALE STATALE "PALUDE DI FRATTAROLO"

La **Riserva Naturale Statale Palude di Frattarolo**, istituita nel 1980, è un'area protetta situata nel Comune di Manfredonia, dell'estensione di 257 ettari. L'area rappresenta il naturale bacino di espansione del torrente Candelaro. La ricca vegetazione palustre, la vicinanza al mare e i frequenti impaludamenti la rendono particolarmente interessante dal punto di vista conservazionistico. La vegetazione palustre annovera la presenza di tamerici e salici, mentre, per quanto riguarda le piante erbacee, le specie più rappresentative appartengono al genere *Cyperus*, *Scirpus* e *Typha*.

Tra le specie faunistiche che frequentano la riserva sono presenti, tra le altre, l'airone cenerino, il chiurlo, il cavaliere d'Italia, la garzetta, la spatola, la sgarza ciuffetto, la gallinella d'acqua, la folaga, il mignattaio, l'alzavola, il mestolone, la marzaiola, la volpoca, il tarabusino e il falco di palude.

6.4 LA BIODIVERSITÀ NELL'AREA DI INTERVENTO

6.4.1 LINEAMENTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

Consultando la cartografia relativa alla serie di vegetazione presente sull'intero territorio italiano, si è delineato un quadro della vegetazione presente nell'area di studio, prendendo in considerazione criteri ecologici, quali piani di vegetazione, clima e suolo, e aspetti dinamici. Per la descrizione delle specie vegetazionali di interesse è stata consultata la pubblicazione "Le serie di vegetazione della regione Puglia" a cura di E. Biondi, S. Casavecchia, L. Beccarisi, S. Marchiori, P. Medagli, V. Zuccarello.

Il primo intervento di ottimizzazione progettuale, relativo allo svincolo di San Leonardo, ricade nell'ambito della Piana di Manfredonia. La vegetazione potenziale di quest'area si inquadra nella serie peninsulare neutrobasi-fila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis sigmetum*). Si tratta di una serie adriatico-occidentale, climatofila, calcicola mesomediterranea subumida e secca del leccio inquadrabile nella associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis subass. cyclaminetosum hederifolii*.

La serie è presente in tutto il territorio regionale, nel Gargano (piano bioclimatico mesomediterraneo fino a circa 300 m di quota), nelle isole Tremiti limitatamente alla parte più elevata dell'isola di San Domino, e lungo le coste baresi fino a Margherita di Savoia per una sottile fascia costiera. Per quanto riguarda la fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo, è per lo più caratterizzata dalla presenza di boschi cedui, spesso soggetti al pascolo del bestiame, a dominanza di leccio con *Fraxinus ornus* e *Arbutus unedo* nello strato arboreo. Lo strato arbustivo è prevalentemente costituito da sclerofille sempreverdi (*Phillyrea latifolia* e *media*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*). Lo strato erbaceo è molto povero, quasi esclusivamente rappresentato da geofite, quali *Cyclamen hederifolium*, *Allium subhirsutum*, *Ruscus aculeatus*.

Nella zona più a Sud, circostante il Lago Salso, è invece possibile osservare la presenza della serie a Geosigmeto pugliese lacustre e palustre, alofilo e subalofilo, termomediterraneo subumido e secco. Questa comprende tutte le comunità alofile riferibili alle classi *Ruppietea*, *Thero-Suaedetetea*, *Saginetetea maritimae*, *Salicornietetea fruticosae* e quelle subalofile della classe *Juncetetea maritimi* e dell'ordine *Magnocaricetalia* (*Phragmito-Magnocaricetea*). Il geosigmeto si sviluppa nelle aree leggermente depresse con substrati limosi e sabbiosi, nei piani bioclimatici meso e termomediterranei.

Le diverse tipologie vegetazionali si distribuiscono nello spazio secondo un gradiente che dipende dalla presenza e profondità dell'acqua e dal grado di salinità.

- *Chaetomorpha-Ruppietum maritimae*: cenosi acquatica che si sviluppa nelle aree paludose salmastre;
- *Ruppietum maritimae*: comunità monospecifica che si sviluppa nei bacini con acque leggermente

salmastre;

- *Salicornietum emerici* e *Suaedo-Salicornietum patulae*: comunità annuali che si insediano nelle aree depresse a elevata salinità;
- *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*: comunità perenne che si sviluppa nelle aree maggiormente rialzate delle depressioni salate, con concentrazioni di sale elevate;
- *Sarcocornietum deflexae*: formazioni prostrate che si insediano lungo i bordi delle depressioni salate più profonde, con elevate concentrazioni di sale;
- *Puccinellio convolutae-Arthrocnemum macrostachyi*: cenosi perenne che occupa i settori medio-bassi delle depressioni salate, sopportando elevate concentrazioni saline e prolungati periodi di aridità;
- *Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis*: comunità perenne che si insedia su suoli ben drenati, in condizioni di salinità moderata, al limite tra i settori salino e ipersalino;
- *Halimion portulacoidis-Suaedetum verae*: associazione perenne alo-nitrofila presente sui bordi superiori delle praterie;
- *Puccinellio festuciformis-Aeluropetum littoralis*: vegetazione che occupa siti permanentemente umidi;
- *Puccinellio festuciformis-Juncetum maritimi*: vegetazione che occupa le depressioni inondate da acqua salmastra per lunghi periodi dell'anno;
- *Inulo-Juncetum maritimi*: vegetazione sommersa per lunghi periodi da acque debolmente salse;
- *Plantagini crassifoliae-Caricetum extensae*: si insedia nelle zone inondate e umide anche durante il periodo estivo;
- *Limonio narbonensis-Artemisietum caerulescentis*: si sviluppa sui bordi delle barene dopo inondazioni prolungate, ma in situazione di non sommersione;
- *Elytrigio elongatae-Inuletum crithmoidis*: associazione che si sviluppa in condizioni di debole salinità e umidità, nelle aree rialzate delle depressioni;
- *Aeluropo litoralis-Agropyretum pungentis*: associazione che sopporta condizioni di alofilia intermedia;
- *Eriantho-Schoenetum nigricantis*: vegetazione che si insedia nelle depressioni retrodunali relitte più o meno fortemente saline;
- *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae*: vegetazione retrodunale che si sviluppa sulle zone sabbiose più elevate, con presenza di moderata sostanza organica; giuncheti delle associazioni *Juncetum subulati*, *Juncetum acuti* e *Juncetum maritimi*.

Questo tipo di vegetazione si distribuisce anche in prossimità dei laghi di Lesina e di Varano, della foce del Candelaro, delle saline di Margherita di Savoia, del bacino di Frigole, della salina di Torre Colimena e della salina grande di Taranto.

Il secondo intervento di ottimizzazione ricade invece nell'ambito del tavoliere foggiano. Qui è presente la serie del tavoliere foggiano neutrobasifila della quercia virgiliana (*Irido collinae-Quercetum virgiliana*). Si

sviluppa solitamente su substrati di origine alluvionale, con suoli sabbioso-limosi, nel piano bioclimatico mesomediterraneo subumido. È caratterizzata da boschi cedui invecchiati a carattere termo-mesofilo, con grandi esemplari secolari di *Quercus virgiliana* e taluni di *Quercus amplifolia*.

Nello strato arboreo sono presenti anche *Quercus dalechampii* e *Ulmus minor*. Nello strato arbustivo si segnala la presenza di un consistente strato lianoso (*Clematis flammula*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina* var. *longifolia*) e di un congruo gruppo di specie della classe *Rhamno-Prunetea* (*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Rubus ulmifolius* e *Cornus sanguinea*). Lo strato erbaceo è piuttosto povero di specie: tra esse si segnalano *Buglossoides purpurocaerulea*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, che presentano buone coperture.

La vegetazione spontanea dell'intera area di studio è stata in buona parte eliminata dalle colture cereali-cole, influenzata da un eccessivo carico di bestiame e da un'intensa e prolungata attività di pascolo, che ha portato quindi ad una forte eliminazione delle specie foraggere, a vantaggio di specie acri, tossiche o spinose, favorite dal calpestio e dalla nitrificazione del suolo derivante dalle deiezioni animali.

La vegetazione ne risulta quindi impoverita e dal minore valore conservazionistico.

Il territorio dell'area in esame è da sempre stato coinvolto nelle pratiche per il pascolo invernale delle greggi di ovini, le quali hanno interessato la regione del Tavoliere fino al secondo dopoguerra, per lasciare il posto, in seguito a profonde trasformazioni a partire dagli anni '60, alle ampie e intensive monoculture a cereali. Su tali superfici, a seguito dell'abbandono delle colture si è insediata nuovamente una vegetazione presteppica che è stata sottoposta ancora una volta ad attività di pastorizia. Tale pascolamento eccessivo e prolungato ha provocato la degradazione delle fitocenosi, trasformandole in lande a prevalenza di *Asphodelus ramosus*, pianta acra e rifiutata dal bestiame.

Nei tratti meno disturbati dal pascolo e dagli incendi ricorrenti, invece, si sviluppa una vegetazione a sclerofille sempreverdi, tipiche della macchia mediterranea. La macchia a sclerofille è caratterizzata dalla dominanza di *Pistacia lentiscus* (lentisco) e *Myrtus communis* (mirto), ma risulta essere comunque ricca di altre specie ad habitus sempreverde e arbustivo come: *Phillyrea latifolia*, *Daphne gnidium*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, e da specie ad habitus lianoso come *Smilax aspera*, *Clematis cirrhosa* e *Rubia peregrina*. Altre specie presenti sono: *Asparagus acutifolius* L., *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S., *Calicotome infesta* (Presl.) Guss., *Carex distachya* (L.), *Cistus creticus* L., *Cistus monspeliensis* L., *Cistus salvifolius* L., *Clematis flammula* L., *Cyclamen hederifolium* Ait., *Daphne gnidium* L., *Lonicera implexa* Ait., *Myrtus communis* L., *Olea sylvestris* Brot., *Phillyrea latifolia* L., *Prasium majus* L., *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Rosa sempervirens* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Smilax aspera* L. La densa e compatta vegetazione riduce notevolmente il numero delle piante erbacee presenti.

L'origine di questo tipo di vegetazione è generalmente secondaria, come sostituzione del bosco a *Quercus ilex* (leccio) per incendio, taglio o pascolo.

Entrando nel particolare dell'area di interesse ed esaminando la Carta degli Habitat regionali messa a disposizione dall'ISPRA si osserva come la maggior parte dell'area sia caratterizzata da seminativi intensivi e continui a basso valore ecologico. Tuttavia, si riscontra la presenza di praterie xeriche del piano collinare

dominate principalmente da piante del genere *Brachypodium*, di macchia bassa a olivastro e lentisco, formazioni ad olivastro e carrubo, vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali, e oliveti. Di seguito si riporta uno stralcio della carta della vegetazione reale.

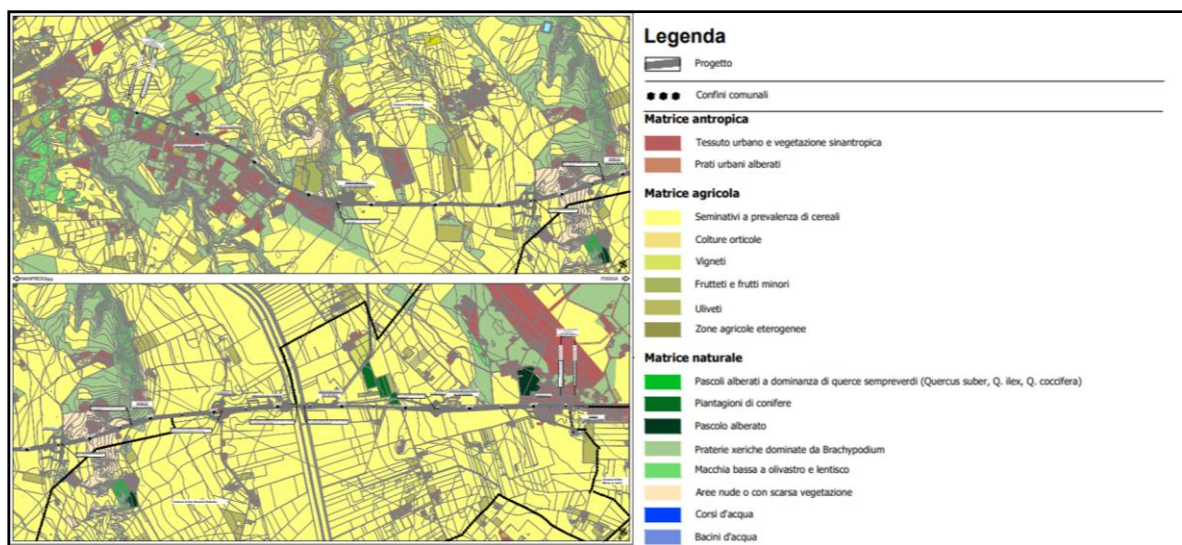


Figura 6-3. Stralcio dell'elaborato T00IA34AMBCT01_A "Carta della vegetazione reale"

Infine, i sistemi ambientali che caratterizzano la vegetazione dell'area sono principalmente due: il ripiano delle steppe pedegarganiche e il paesaggio del mosaico dell'altopiano.

Entrambi i sistemi interessano l'ultimo terrazzo garganico e si presentano principalmente con un'estesa fascia di oliveti e mandorleti nel pendio ai piedi del versante e con un mosaico frammentato e articolato di steppe pedegarganiche, pascoli permanenti, e seminativi. Si localizzano quasi interamente all'interno dell'area protetta del Parco Nazionale del Gargano e nelle ZSC e ZPS presenti, e sono interessati da numerosi fattori di disturbo antropico, tra i quali cave di pietre e siti di discarica, insediamenti industriali e commerciali.

6.4.2 LINEAMENTI FAUNISTICI

Servendosi dei dati faunistici forniti dal Piano di Gestione dei SIC "Valloni e steppe pedegarganiche" e "Zone umide della Capitanata" (ora entrambi ZSC) e della ZPS "Palude di Frattarolo" (ora ZPS "Paludi presso il Golfo di Manfredonia") del comune di Manfredonia, è stato possibile ricavare un quadro abbastanza dettagliato della distribuzione e dello status delle specie presenti nell'area di studio, sia su scala vasta che di dettaglio.

Qui di seguito vengono quindi riportate le principali specie faunistiche appartenenti alle diverse classi di vertebrati.

Per quanto riguarda gli **anfibi**, nell'area sono state complessivamente individuate 4 specie, equivalenti al

40% delle specie note nella provincia di Foggia. La diffusione degli anfibi risulta essere limitata all'interno dell'area per via della scarsa presenza di acque superficiali. Specie a maggiore valenza ambientale possono quindi essere osservate soltanto in presenza di limitate raccolte d'acqua, per la maggior parte di origine artificiale (abbeveratoi, fontane, cisterne, ecc.), adattate perciò a condizioni di scarsità idrica.

Tra le specie a maggior valore naturalistico si citano il rospo smeraldino italiano *Bufo balearicus* e la Raganella *Hyla intermedia*, entrambe specie endemiche italiane.

Il rospo smeraldino è distribuito su tutto il territorio della ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche", in particolar modo lungo il corso del Candelaro e nelle aree più umide all'interno dei valloni. La raganella italiana, invece, sembra avere una distribuzione puntiforme ed è stata rinvenuta unicamente all'interno dei valloni più umidi, in presenza di una fitta vegetazione. Tali specie, pur essendo abbastanza comuni nelle aree della provincia di Foggia, risultano quindi avere una diffusione limitata.

Le specie sopra descritte sono accompagnate dal Rospo comune *Bufo bufo* e dalla rana verde italiana *Pelophylax bergeri* e *P. kl. Hispanicus*. Il primo è considerato essere una specie Vulnerabile, rientrando quindi nella Lista Rossa IUCN, per via di un declino demografico registrato soprattutto nelle regioni dell'Italia settentrionale.

Tra i **rettili** si annoverano 12 specie individuate all'interno della ZSC, pari al 63% delle specie totali presenti nella provincia di Foggia. Tra queste figurano: la Testuggine di Hermann *Testudo hermanni*, specie che risulta particolarmente minacciata, in quanto avente una diffusione limitata; e *Natrix tessellata*, da considerarsi rara con una diffusione media in provincia di Foggia. Entrambe le specie sono rigorosamente protette dalla Convenzione di Berna. La Testuggine di Hermann presenta una distribuzione molto localizzata, caratterizzata da popolazioni isolate. È presente in particolar modo nell'area dei valloni con una buona copertura vegetazionale a macchia mediterranea. La Biscia tessellata è invece presente lungo il corso del fiume Candelaro.

Di particolare rilevanza è la presenza di una consistente popolazione di Cervone *Elaphe quatuorlineata*, specie vulnerabile e minacciata, anch'essa protetta dalla Convenzione di Berna. La specie si distribuisce su tutto il territorio della ZSC, con presenze più significative nelle aree naturali o semi naturali, nelle quali mantiene comunque densità bassa.

Sono stati inoltre rilevati: il Biacco *Hierophis (=Coluber) viridiflavus*, specie di interesse comunitario, sebbene rappresenti il serpente più comune e diffuso della regione, il Geco verrucoso *Hemidactylus turcicus*, la Tarantola muraiola *Tarentola mauritanica*, il Ramarro *Lacerta bilineata*, la lucertola campestre *Podarcis sicula*, la Luscengola *Chalcides chalcides*, il Saettone occhiorossi *Zamenis (=Elaphe) lineatus*, la Biscia dal collare *Natrix natrix* e la vipera comune *Vipera aspis*.

I **mammiferi** risultano essere i Vertebrati meno studiati nell'area in questione. L'esigua quantità di dati storici permette quindi di fare esclusivamente delle considerazioni approssimative circa lo status di tale gruppo.

È tuttavia nota la presenza di ben 12 specie di Chiroteri, la quale risulta di notevole interesse

conservazionistico, conferendo al sito una particolare importanza a livello comunitario. Tutte le specie risultano essere rigorosamente protette dalle Convenzioni di Berna e Bonn e dalla normativa nazionale. La gran parte delle specie presenti si mostra infatti particolarmente sensibile all'inquinamento da biocidi, e altrettante specie sono in declino a causa della difficoltà di reperimento di rifugi idonei.

L'area vasta possiede tuttavia numerosi ambienti idonei per la riproduzione e il rifugio invernale della gran parte delle specie rilevate. Sono infatti presenti diverse cavità naturali e alcune cavità artificiali idonee a tale scopo. In particolare, la cosiddetta "Miniera di Santa Lucia", ubicata nel comune di Manfredonia, e ad oggi ormai dismessa e abbandonata, costituisce un sito di importanza internazionale per il rifugio dei Chirotteri. Il sistema di cavità artificiali ospita una numerosa comunità costituita da ben 8 specie e oltre 6000 esemplari, rappresentando quindi una realtà naturalistica prioritaria a livello nazionale e internazionale.

Esistono inoltre molti altri siti potenzialmente idonei, rappresentati da vecchi casolari e masserie abbandonate, spesso utilizzate come siti di rifugio temporaneo da specie quali: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythi*, *Pipistrellus kuhli*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus* e *Tadarida teniotis*.

Ad eccezione dei Chirotteri, tutte le altre specie individuate nell'area non presentano valenze conservazionistiche di rilievo. La comunità di mammiferi è infatti quella tipica delle aree agricole con colture intensive e scarsa strutturazione del paesaggio, essendo inoltre mancanti aree naturali esterne alle aree umide con funzione di aree rifugio. Si rinvenivano quindi diverse specie, tra le quali si citano: il riccio comune *Erinaceus europaeus*, il Mustiolo *Suncus etruscus*, la Crocidura ventre bianco *Crocidura leucodon*, la Talpa romana *Talpa romana*, la Lepre *Lepus europaeus*, l'Arvicola terrestre *Arvicola terrestris*, il Topo selvatico *Apodemus sylvaticus*, il Surmolotto *Rattus norvegicus*, il Ratto nero *Rattus rattus*, il Topolino delle case *Mus domesticus*, la Volpe *Vulpes vulpes*, il Tasso *Meles meles*, la Donnola *Mustela nivalis* e la Faina *Martes foina*.

La ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche" rappresenta un'area di grande rilevanza per quanto concerne l'avifauna legata alle pseudosteppe e ai complessi rupicoli. È infatti caratterizzata da un'elevata ricchezza faunistica, annoverando ben 224 specie di **uccelli**. Sono state accertate un minimo di 69 specie nidificanti, pari al 40% di quelle censite nell'intero territorio del Gargano. In particolare, il 59% delle specie risulta essere rappresentato da specie Passeriformi, e il restante 41% da specie non-passeriformi.

Delle 69 specie totali, sessantasei sono indicate come nidificanti certe, e tre come nidificanti possibili, o che hanno nidificato saltuariamente negli ultimi 10-15 anni.

Delle 66 specie nidificanti certe, ben 10 compaiono nell'allegato I della direttiva 2009/147/CE, ed in particolare il grillaio *Falco naumanni*, il lanario *Falco biarmicus* e la gallina prataiola *Tetrax tetrax* rientrano tra le specie definite prioritarie, e cioè listate tra le specie in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati dell'Unione Europea.

Il grillaio ha recentemente ricolonizzato l'area del Tavoliere di Foggia, a seguito di un incremento della popolazione nidificante in Puglia e Basilicata e grazie ad alcuni progetti di ripopolamento avviati da LIFE Rapaci Gargano. È principalmente minacciato da un potenziale massiccio cambio di destinazione d'uso delle aree a pascolo in coltivi.

Il Lanario, nel contesto pugliese, rappresenta una specie nidificante sedentaria, a distribuzione frammentata, nidificando sul promontorio del Gargano, nel Subappennino Dauno, sulle Murge Alte e nel comprensorio delle gravine ioniche. Le principali minacce per questa specie sono il disturbo antropico e l'alterazione degli habitat, in particolare la costruzione di infrastrutture, la caccia e il bracconaggio, la sempre più frequente messa a coltura di aree steppiche e l'avvelenamento da biocidi.

La gallina prataiola, invece, negli ultimi decenni ha subito un restringimento del suo areale, tanto da poterne prevedere l'estinzione nei prossimi anni. Il sito rappresenta l'unica area peninsulare di presenza di questa specie.

La comunità ornitica che maggiormente caratterizza l'area in esame è rappresentata soprattutto dalle specie legate agli habitat xerici di tipo steppico con alternanza di pascoli naturali e colture cerealicole estensive. Tra queste se ne citano alcune di interesse comunitario e nidificanti: l'Occhione *Burhinus oedipnemus*, la Calandra *Melanocorypha calandra*, la Calandrella *Calandrella brachydactyla* e la Tottavilla *Lullula arborea*. L'Occhione è una specie migratrice, nidificante e svernante parziale. È diffuso solo nell'area delle steppe pedegarganiche. La Calandra è una specie nidificante legata prettamente alla presenza di habitat di tipo steppico idonei. La popolazione presente in Puglia nelle steppe pedegarganiche rappresentava fino a poco tempo fa una delle popolazioni più importanti in Italia, sebbene alcuni dati più recenti evidenzino una rarefazione della specie. La Calandrella è una specie nidificante legata alle coltivazioni erbacee estensive e alle pseudosteppe, mentre la Tottavilla è legata ai pascoli arborati e/o cespugliati e alle aree di transizione tra boschi e pascoli.

7. LOCALIZZAZIONE E AMBITO DELL'INTERVENTO RISPETTO AI SITI NATURA 2000

Abbiamo già visto come l'area vasta in esame interessi le due ZSC ("Valloni e steppe pedegarganiche" e "Zone umide della Capitanata") e le due ZPS ("Promontorio del Gargano" e "Paludi presso il Golfo di Manfredonia") descritte nel paragrafo 6.2. In particolare, il presente progetto ricade nella ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche" e nella ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano", le quali costituiscono quindi gli unici Siti potenzialmente interferiti dall'intervento proposto.

Qui di seguito si fornisce uno stralcio dell'elaborato T00IA50AMBCT01_A "Carta Siti Natura 2000".

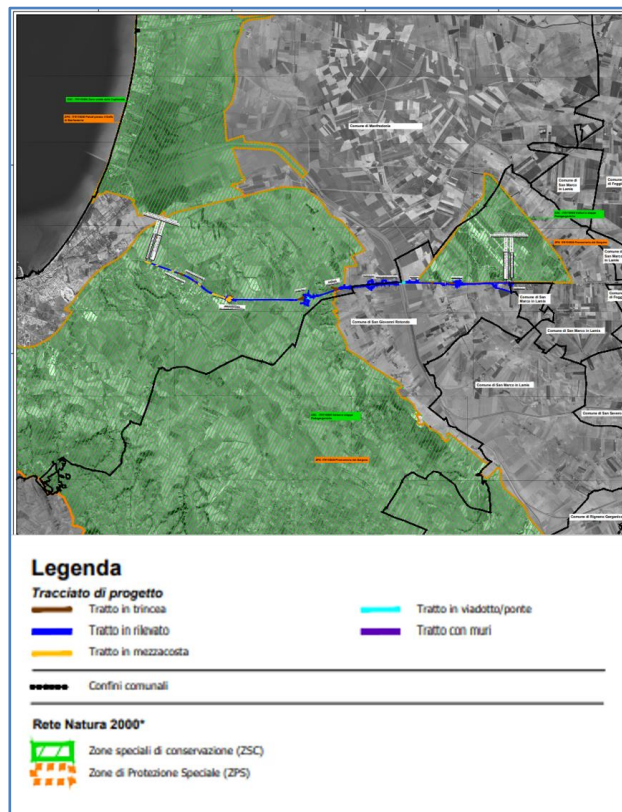


Figura 7-1. Stralcio dell'elaborato T00IA50AMBCT01_A "Carta Siti Natura 2000"

Gli elementi che concorrono ad individuare le potenziali interferenze del progetto in esame sui Siti Natura 2000 presenti nel territorio sono:

- Tipologia d'opera;
- Dimensione dell'opera;
- Ubicazione dell'opera rispetto ai Siti Natura 2000;
- Ambito di inserimento dell'opera;
- Presenza di connessioni ecologiche.

8. DESCRIZIONE ZSC "VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE" E ZPS "PROMONTORIO DEL GARGANO"

In base a quanto stabilito nel paragrafo precedente, i Siti suscettibili alle potenziali interferenze del progetto in esame sono la ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche" e la ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano". Per la loro caratterizzazione, oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale, è stato fatto riferimento agli habitat e alle specie animali e vegetali riportati nei relativi Formulare Standard Natura 2000, i cui contenuti sono riassunti nel seguito. Le schede e le relative perimetrazioni dei Siti sono state tratte, come già detto, dal sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono riportate in appendice al presente studio (Appendice A).

Le suddette informazioni sono state integrate con quanto ottenuto dall'analisi dei piani di Gestione dei Siti in esame e della bibliografia di settore esistente.

8.1 HABITAT

Per la descrizione degli habitat riportata nel presente paragrafo si è fatto riferimento al Piano di Gestione delle ZSC IT9110008 e IT9110005, al "Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE" (Biondi & Blasi, 2009), consultabile all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>, e ai relativi Formulare Standard delle varie ZSC/ZPS.

Di seguito si riportano gli habitat segnalati dal Formulare Standard della ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche" con la relativa valutazione:

- 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- 9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

I cinque habitat elencati e le relative valutazioni, estratte dal Formulare Standard, sono riportati nella tabella seguente.

Codice	Estensione (ha)	Valutazione Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valore globale
62A0	11696	Eccellente	2>=p>0%	Eccellente	Eccellente
8210	3	Eccellente	2>=p>0%	Eccellente	Buono
8310		Eccellente	2>=p>0%	Eccellente	Buono
9320	25.9	Significativa	2>=p>0%	Media o ridotta	Significativo
9340	361	Eccellente	2>=p>0%	Buona	Buono

Tabella 8-1. Habitat presenti nella ZSC IT9110008 e loro valutazione da Formulario Standard.

Legenda:

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito.

Superficie relativa (p): superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.

Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

Globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

Di seguito si riporta la descrizione degli habitat di Direttiva citati:

62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)

Distribuzione ed esigenze ecologiche

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).

Tendenze dinamiche e naturali

Nell'area nord-orientale, le situazioni primitive e gli orli rupestri possono essere considerati stabili o lungamente durevoli. Tutte le situazioni dei suoli evoluti sono di carattere secondario e possono essere mantenute solo assicurando sfalci o pascolo non intensivo. In assenza di utilizzazioni l'incospugiamento (*Cotinus coggygria*, *Corylus avellana*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Rubus* sp., ecc.) è assai rapido soprattutto da parte dei cotineti. Le praterie più termofile a più accentuato carattere submediterraneo portano alla formazione di estesi scotaneti; su suoli più maturi si arriva a estese formazioni di ginepri (5130 "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli"); qualora aumenti ulteriormente il livello trofico dei suoli si possono formare i corileti preceduti da premantelli a *Prunus spinosa*). In ambiente più mediterraneo anche con le garighe a *Salvia officinalis* e con pratelli aridi pionieri.

Per l'Italia sud-orientale l'habitat entra in contatto dinamico, costituendo la cenosi di sostituzione, con leccete mesofile dell'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* (habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"), con querceti caducifogli a *Quercus virgiliana* e/o *Quercus dalechampii* delle associazioni *Cyclamino hederifolii-Quercetum virgiliana* e *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* (habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca"), con formazioni a *Quercus trojana* delle associazioni *Teucro siculi-Quercetum trojanae* ed *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* (habitat 9250 "Querceti a *Quercus trojana*) e con gli altri aspetti degradativi delle relative le serie di vegetazione.

Tra questi le formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae* dell'alleanza appenninica *Hypochoerion achyrophori* nella suball. *Ononidenion ornithopoides* riferibili all'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

Tendenze dinamiche e naturali

Le comunità casmofitiche, espressione azonale, sono pioniere, ma hanno scarsissima probabilità evolutiva. A volte, invece, ai fini operativi di rilevamento cartografico, sono mascherate all'interno di aree boscate o arbustate con le quali sono in contatto. La gamma di possibilità è troppo ampia per meritare di essere esemplificata. Non mancano, inoltre, specialmente a quote elevate, contatti e difficoltà di discriminazione con situazioni primitive di 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" (es. *Caricetum firmae potentilletosum nitidae*) e con la vegetazione dei detriti dell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)". Più raramente, a quote più basse, si verificano contatti con comunità dei prati arido-rupestri riferibili agli habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e 6110* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*".

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Distribuzione ed esigenze ecologiche

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 rinvergono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe

Tendenze dinamiche e naturali

In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo. Esso rappresenta un ambiente di rifugio per una fauna cavernicola, spesso strettamente endemica, di notevole interesse biogeografico.

Questo habitat assume notevole importanza soprattutto per la conservazione di una fauna cavernicola caratterizzata da animali molto specializzati e spesso strettamente endemici. Si tratta di una fauna costituita soprattutto da invertebrati esclusivi delle grotte e dei corpi idrici sotterranei come i coleotteri appartenenti alle famiglie *Bathysciinae* e *Trechinae* i crostacei (*Isopoda*, *Amphipoda*, *Syncarida*, *Copepoda*) e i molluschi acquatici della famiglia *Hydrobiidae*. Le grotte costituiscono spesso i luoghi di rifugio durante il letargo invernale per varie specie di vertebrati dell'allegato II. Più specie possono utilizzare a tal fine la stessa grotta. Le grotte sono importanti habitat per i chiroterri, esse ospitano inoltre anfibi molto rari come *Proteus anginus* e diverse specie del genere *Speleomantes*.

Per la ricerca di questo habitat si consiglia la consultazione dei catasti speleologici regionali e il catasto

delle grotte nazionale.

9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Si tratta di microboschi, spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

Tendenze dinamiche e naturali

I microboschi di olivastro hanno in genere il significato di formazioni climatofile o edafo-climatofile. Essi contraggono rapporti dinamici con le formazioni di macchia bassa dell'habitat 5320 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici" e con le formazioni erbacee annuali dell'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". Questi aspetti, con i quali le formazioni ad olivastro possono formare dei mosaici, ne ripresentano spesso gli aspetti di degradazione.

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

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

Tendenze dinamiche e naturali

Le leccete del Sottotipo 45.31, presenti nell'Italia peninsulare costiera ed insulare, costituiscono generalmente la vegetazione climatofila (testa di serie) nell'ambito del Piano bioclimatico meso-mediterraneo e, in diversi casi, in quello termo-mediterraneo, su substrati di varia natura. Le tappe dinamiche di sostituzione possono coinvolgere le fitocenosi arbustive riferibili agli Habitat 2250 'Dune costiere con *Juniperus* spp.' e 5210 'Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.', gli arbusteti e le macchie dell'alleanza *Ericion arboreae*, le garighe dell'Habitat 2260 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' e quelle della classe *Rosmarinetea*, i 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea' dell'Habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono altre formazioni forestali e preforestali quali le pinete dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*' o dell'Habitat 9540 'Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici', le 'Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde' dell'Habitat 6310, i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', i 'Querceti a *Quercus trojana*' dell'Habitat 9250, le 'Foreste di *Olea* e *Ceratonia*' dell'Habitat 9320, le 'Foreste di *Quercus suber*' dell'Habitat 9330, le 'Foreste di *Quercus macrolepis*' dell'Habitat 9350, i 'Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*' dell'Habitat 5230, la 'Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*' dell'Habitat 5310, i 'Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*' dell'Habitat

91B0, le 'Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*' dell'Habitat 91F0, le 'Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis*' dell'Habitat 92C0.

Le leccete del Sottotipo 45.32 rappresentano prevalentemente (ma non solo) aspetti edafo-xerofili in contesti caratterizzati dalla potenzialità per la foresta di caducifoglie, o comunque esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari. Le tappe dinamiche di sostituzione sono spesso riferibili ad arbusteti della classe *Rhamno-Prunetea* (in parte riconducibile all'Habitat 5130 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli'), a garighe della classe *Rosmarinetea*, a 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*' dell'Habitat 6110, a 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' dell'Habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono generalmente altre formazioni forestali decidue o miste riferibili alla classe *Quercus-Fagetea*, quali ad esempio i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', le 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere' dell'Habitat 91M0, i 'Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*' dell'Habitat 9210, i 'Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*' dell'Habitat 9220, le 'Foreste di *Castanea sativa*' dell'Habitat 9260.

Gli habitat segnalati dal Formulario Standard della ZPS "Promontorio del Gargano" sono invece i seguenti (si ricorda che quelli il cui codice è asteriscato sono considerati prioritari):

- 5210 Matorral arboreescenti di *Juniperus spp.*
- 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- 6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
- 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
- 9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

I nove habitat elencati e le relative valutazioni, estratte dal Formulario Standard, sono riportati nella tabella seguente:

Codice	Estensione(ha)	Valutazione Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valore globale
5210	2100.36	Eccellente	15%>=p>2%	Buona	Buono
5330	7001.2	Buona	2>=p>0%	Buona	Buono
6210(*)	17503	Buona	2>=p>0%	Buona	Buono
6220*	5600.96	Eccellente	15%>=p>2%	Media	o Significativo

Codice	Estensione(ha)	Valutazione Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valore globale
				ridotta	
8210	10501.8	Eccellente	$2 \geq p > 0\%$	Buona	Eccellente
9180*	1400.24	Buona	$15\% \geq p > 2\%$	Buona	Buono
91M0	1400.24	Buona	$2 \geq p > 0\%$	Buona	Buono
9210*	10501.8	Eccellente	$15\% \geq p > 2\%$	Media o ridotta	Buono
9540	3500	Eccellente	$15\% \geq p > 2\%$	Media o ridotta	Buono

Tabella 8-2. Habitat presenti nella ZPS IT9110039 e loro valutazione da Formulario Standard.

Legenda:

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito.

Superficie relativa (p): superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.

Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

Globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

Di seguito si riporta la descrizione degli habitat di Direttiva citati:

5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

Tendenze dinamiche e naturali

La formazione caratterizzante il matorral arborescente a *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* è riferibile alle associazioni *Oleo-Juniperetum turbinatae* (Sardegna, Lazio, Campania) e *Chameropo-Juniperetum turbinatae* (Sicilia) che nelle località con bioclina termomediterraneo tendono a costituire lo stadio maturo della serie del "ginepro fenicio" su substrati carbonatici mentre nelle zone con bioclina mesomediterraneo si presentano come serie edafoferofila o stadio bloccato su emergenze rocciose. Tali associazioni di solito prendono contatti di tipo catenale con le associazioni delle serie della lecceta.

L'associazione *Erico-Juniperetum turbinatae* si rinviene invece su substrati granitici, mentre *Euphorbio characias-Juniperetum turbinatae* si sviluppa sugli scisti della Sardegna settentrionale-occidentale.

Inoltre, i matorral arborescenti di *Juniperus* sp. pl. sono dinamicamente collegati con altri habitat con cui

spesso sono in "mosaico": con il 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici"; 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" (*Euphorbion pithyusae*), con le praterie del 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" (*Phlomidio lychnitidis-Brachypodion retusi*), con le foreste di sclerofille mediterranee del 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" e del 9320 "Foreste di *Olea* e *Ceratonia*".

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. Nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

Tendenze dinamiche e naturali

Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stagionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia, spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus spp.*), a *Olea europaea* (habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco.

I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp.* endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus sp. pl.*, con le garighe a *Cistus sp. pl.*, anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale.

Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*.

Le comunità a dominanza di ginestre della sezione *ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei ginepreti.

Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)

Distribuzione ed esigenze ecologiche

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-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri: (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee; (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Tendenze dinamiche e naturali

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* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere *Sedum*, riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*'. Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee (classi *Rosmarinetea officinalis*, *Cisto-Micromerietea*).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di *Fagus sylvatica* o di *Ostrya carpinifolia*, di *Quercus pubescens* (Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella'), di *Quercus cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere') o di castagno (9260 'Foreste di *Castanea sativa*').

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Tendenze dinamiche e naturali

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'.

Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di

perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Quercus dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Quercus cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino.

Tendenze dinamiche e naturali

Le comunità casmofitiche, espressione azonale, sono pioniere, ma hanno scarsissima probabilità evolutiva. A volte, invece, ai fini operativi di rilevamento cartografico, sono mascherate all'interno di aree boscate o arbustate con le quali sono in contatto. La gamma di possibilità è troppo ampia per meritare di essere esemplificata. Non mancano, inoltre, specialmente a quote elevate, contatti e difficoltà di discriminazione con situazioni primitive di 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine" (es. *Caricetum firmae potentilletosum nitidae*) e con la vegetazione dei detriti dell'habitat 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)". Più raramente, a quote più basse, si verificano contatti con comunità dei prati arido-rupestri riferibili agli habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" e 6110* "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*"

9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Boschi misti di caducifoglie mesofile che si sviluppano lungo gli impluvi e nelle forre umide con abbondante rocciosità superficiale e talvolta con abbondanti muschi, nel piano bioclimatico supratemperato e penetrazioni in quello mesotemperato.

Si distinguono tre prevalenti tipologie boschive diverse per caratteristiche ecologiche e biogeografiche:

- 1) aceri frassineti mesofili degli ambienti più freschi, corrispondenti ai codici corine biotopes 41.41 (per gli Appennini e per le Alpi) e 41.43 (per le Alpi) riferibili alle suballeanze *Lunario-Acerenion*, *Lamio orvalae-Acerenion* e *Ostryo-Tilienion*;
- 2) aceri-tiglieti più termofili dei precedenti, situati nei versanti protetti e quindi più caldi, corrispondenti al codice corine biotope 41.45 e alla suballeanza *Tilio-Acerenion* (*Tilienion platyphylli*).
- 3) boschi meso-igrofilo di forra endemici dell'Italia meridionale caratterizzati dalla presenza di specie ad

areale mediterraneo (*Ostrya carpinifolia*, *Festuca exaltata*, *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris*) e a specie endemiche dell'Italia meridionale (*Acer obtusatum* ssp. *neapolitanum*) riferibili alle alleanze: *Lauro nobilis-Tilio platyphylli* (Italia meridionale, rinvenuta per ora in Puglia al Gargano) e *Tilio-Ostryon* (Calabria e Sicilia).

Tendenze dinamiche e naturali

Rapporti seriali: l'habitat occupa stazioni con morfologia e microclima peculiari, pertanto, non presenta comunità di sostituzioni sempre note.

Rapporti catenali: in Appennino i boschi di tiglio sono in rapporto catenale con le faggete sia microterme sia termofile delle suballeanze *Cardamino kitaibelii-Fagenion* (*Aremonio-Fagion*) e *Geranio versicoloris-Fagion* del piano bioclimatico supratemperato ascritte all'habitat 9210* "Apennine beech forests with *Taxus* and *Ilex*" e 9220* "Apennine beech forests with *Abies alba* and beech forests with *Abies nebrodensis*". Non è raro ritrovare boschi mesofili ad aceri e tigli nel piano bioclimatico mesotemperato in contatto con boschi misti di cerro e carpino bianco dell'alleanza *Erythronio-Carpinion* riferibili all'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" e di orno-ostrieti (alleanza *Carpinion orientalis*). Possono trovarsi in contatto, o ospitare al loro interno, con habitat rocciosi riferibili all'8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica".

91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Q. frainetto*) o rovere (*Q. petraea*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, pluristratificati, dei settori centrali e meridionali della penisola italiana, con distribuzione prevalente nei territori interni e subcostieri del versante tirrenico, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato; è possibile evidenziare una variante Appenninica.

Tendenze dinamiche e naturali

In contatto dinamico con le cerrete e le cerrete con rovere dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion cerridis* si sviluppano cenosi arbustive di sostituzione riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; in contesti più caldi possono originarsi formazioni termofile dell'ordine *Pistacio-Rhamneta-lia* o dell'alleanza *Ericion arboreae*. Anche i boschi a dominanza di farnetto presentano come tappe di sostituzione arbusteti generalmente riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; possono essere presenti, nelle situazioni più calde ed aride, aspetti a dominanza di cisto rosso o bianco della classe *Rosmarinetea officinalis*.

Le praterie secondarie collegate a questi aspetti di vegetazione possono essere rappresentate dalle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)' dell'Habitat 6210 (*), spesso arricchite dalla presenza di elementi acidofili. Nel caso delle formazioni a dominanza di farnetto, le cenosi erbacee di sostituzione vanno ascritte all'alleanza *Cynosurion cristati*, benché siano molto scarsi i casi osservabili data l'elevata intensità di utilizzo antropico (prevalentemente agricolo) dei territori di pertinenza di queste serie di vegetazione. In alcuni casi, su suoli più marcatamente

acidi, possono svilupparsi aspetti di brughiera a *Calluna vulgaris* riferibili all'Habitat 4030 'Lande secche europee'.

Dal punto di vista geosinfitosociologico, le formazioni più termofile possono entrare in contatto con le foreste sempreverdi dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*', mentre quelle mesofile possono sviluppare contatti catenali con le cenosi di impluvio a *Carpinus betulus* dell'Habitat 91L0 'Foreste illiriche di quercia e carpino bianco (*Erythronio-Carpinion*)'.

9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Faggete termofile con tasso e con agrifoglio nello strato alto-arbustivo e arbustivo del piano bioclimatico supratemperato ed ingressioni nel mesotemperato superiore, sia su substrati calcarei sia silicei o marnosi distribuite lungo tutta la catena Appenninica e parte delle Alpi Marittime riferite alle alleanze Geranio nodosi-Fagion (=Aremonio-Fagion suball. *Cardamino kitaibelii-Fagenion*) e Geranio striati-Fagion. Sono generalmente ricche floristicamente, con partecipazione di specie arboree, arbustive ed erbacee mesofile dei piani bioclimatici sottostanti, prevalentemente elementi sud-est europei (appenninico-balcanici), sud-europei e mediterranei (Geranio striati-Fagion).

Tendenze dinamiche e naturali

Rapporti seriali: l'habitat presenta come cenosi secondarie di sostituzione diverse tipologie di arbusteti dell'alleanza *Berberidion vulgaris*, in particolare, quando si tratta di ginepreti a ginepro comune, riferibili all'habitat 5130 "Formazioni a *Juniperus communis*". Altre cenosi di sostituzione sono rappresentate dagli orli forestali della classe *Trifolio-Geranieta* (alleanza *Trifolion medii*) e praterie mesofile dell'habitat prioritario 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con notevole fioritura di orchidee".

Rapporti catenali: l'habitat è in contatto spaziale con diverse tipologie boschive tra le quali: boschi mesofili di forra dell'habitat prioritario 9180 "Foreste del *Tilio-Acerion*", con le faggete dell'habitat 9220 "Faggeti degli Appennini *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*", con boschi di castagno dell'habitat 9260 "Foreste di *Castanea sativa*", con boschi misti di carpino nero della suballeanza *Laburno-Ostryenion* e con boschi di cerro dell'alleanza *Teucrio siculi-Quercion cerris* dell'habitat 91M0 "Foreste pannonic-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", con i boschi mesofili di carpino bianco e di rovere dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)" e nell'Italia meridionale con le leccete dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e di *Quercus rotundifolia*". Può inoltre essere in rapporto catenale con le formazioni dei ghiaioni dell'habitat 8130 "Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili", con la vegetazione litofila dell'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica", con praterie a *Nardus stricta* dell'habitat 6230* "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)".

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Distribuzione ed esigenze ecologiche

Pinete mediterranee e termo-atlantiche a pini termofili mediterranei: *Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Pinus brutia*, localizzate in territori a macrobioclima mediterraneo limitatamente ai termotipi termo e mesomediterraneo. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da specie sclerofille sempreverdi. Talora costituiscono delle formazioni di sostituzione dei boschi dei *Quercetalia ilicis* o delle macchie mediterranee dei *Pistacio-Rhamnetalia* alaterni. Rientrano in questo habitat gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e inseriti in un contesto di vegetazione naturale.

Tendenze dinamiche e naturali

Le pinete mediterranee hanno in genere un ruolo edafoclimatofilo, localizzandosi in specifiche condizioni ambientali dove la pedogenesi è bloccata, su suoli poveri in nutrienti e poco evoluti. Grazie alle capacità colonizzatrici dei pini mediterranei possono rappresentare in aree con suoli erosi o degradati uno stadio all'interno della serie dinamica che porta verso formazione forestali sempreverdi. I contatti catenali e seriali sono dunque con le formazioni forestali dei *Quercetea ilicis*. Le pinete a *Pinus pinaster* hanno contatti catenali con le leccete del *Viburno-Quercetum ilicis*, mentre quelle su ofioliti dell'*Euphorbio ligusticae-Pinetum pinastri* si pongono in un contesto di vegetazione temperata e possono rappresentare uno stadio durevole o evolvere verso i querceti a *Quercus petraea*.

Più articolata è la posizione sindinamica delle pinete a *Pinus halepensis* in relazione alla diversificata vegetazione che originano. Le formazioni più termofile riferite al *Thymo-Pinetum halepensis*, rappresentano delle formazioni edafoclimatofile durevoli e hanno normali contatti seriali con le garighe dei *Cisto-Micromerietea* e dei *Rosmarinetea officinalis*. Le altre tipologie di pinete a pino d'Aleppo possono rappresentare degli stadi durevoli o transitori. Esse contraggono rapporti sindinamici con le formazioni di macchia dell'*Oleo-Ceratonion* e più in generale rientrano nelle serie dinamiche di leccete termofile basifile del *Fraxino orni-Quercion ilicis*.

8.2 FLORA

Le specie floristiche tutelate dalla Direttiva 92/43/EEC e riportate nel Formulario Standard della ZSC "Valoni e steppe pedegarganiche" contano in realtà soltanto un nome, in comune con quanto riportato nel Formulario Standard della ZPS "Promontorio del Gargano". La specie in questione è la *Stipa austroitalica*, endemica della Puglia, presente sul Gargano, sulle Murge, tipica delle praterie steppiche e dei pascoli aridi, soprattutto dove si rinvergono rocce affioranti. È una specie erbacea e perenne, distinta in Italia in quattro sottospecie diverse. La subsp. *Austroitalica* in Puglia partecipa alla formazione di diverse comunità di tipo steppico.

Sono 43 le specie floristiche elencate nel campo 3.3 del Formulario Standard della ZSC, tre delle quali risultano essere in comune con quelle elencate per la ZPS, la quale in totale annovera 13 specie.

Nella presente analisi sono state considerate le specie che potrebbero essere presenti nell'ambito di

indagine, tra quelle segnalate per entrambi i Siti e tra quelle endemiche e/o di particolare interesse conservazionistico.

Tra le specie floristiche che accomunano entrambi i Siti è segnalata la presenza di *Crepis apula*, pianta piuttosto rara, diffusa soltanto in Puglia, Basilicata e Calabria dal livello del mare fino a 1150 m di altitudine; si rinviene nelle zone incolte, sulle sabbie litorali e presso le ghiaie.

Ophrys apulica, l'ofride pugliese, è invece ben distribuita nei pascoli, garighe e limiti boschivi, nella fascia altitudinale compresa tra zero e 1000 metri sul livello del mare.

Altra specie del genere *Ophrys* è l'Ofiride di Siponto (*Ophrys sipontensis*), subendemismo pugliese, diffuso nel Gargano e altrove in Puglia, nonché in Campania. Si rinviene nei prati rocciosi e nelle garighe fino a 900 m di quota.

Diverse sono le specie citate tipiche delle garighe, tra le quali *Artemisia arborescens*, *Orchis italica*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys lutea*, *Ophrys speculum*, *Serapias parviflora*.

Altre si rinvencono invece nei prati aridi e pascoli come ad esempio *Ophrys holoserica*, *Senecio scopolii* (tenorei) e *Spiranthes spiralis*.

8.3 FAUNA

Nel campo 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della Direttiva del Consiglio 2009/147/EC e specie elencate nell'allegato II della Direttiva del Consiglio 92/43/EEC e relativa valutazione del sito in relazione ad esse" del Formulario Standard della ZSC sono riportate 45 specie di vertebrati e 3 di invertebrati. Nella ZPS sono invece riportate 38 specie di vertebrati e 2 di invertebrati, 31 delle quali sono in comune con la ZSC.

Di seguito si inseriscono in tabella solo le specie faunistiche, tra quelle riportate nel campo 3.2, effettivamente riportate nell'Allegato I della Direttiva del Consiglio 2009/147/EC e quelle elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC.

Classe	Famiglia	Specie (nome scientifico)	Specie (nome comune)	2009/147/EC All. I	HABITAT All. II	HABITAT All. IV	HABITAT All. V	ZPS IT9110039	ZSC IT9110008
Insetti	Ninfalidi	<i>Euphydryas aurinia</i>			X			X	
Insetti	Arctiidi	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Falena dell'Edera		X			X	X
Insetti	Ninfalidi	<i>Melanargia arge</i>	Arge		X			X	X
Pesci	Ciprinidi	<i>Alburnus albidus</i>	Alborella meridionale		X	X			X

Classe	Famiglia	Specie (nome scientifico)	Specie (nome comune)	2009/147/EC AII.1	HABITAT AII. II	HABITAT AII. IV	HABITAT AII. V	ZPS IT9110039	ZSC IT9110008
Anfibi	Salamandridi	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	X	X		X	X	
Rettili	Colubridi	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	X	X		X	X	
Rettili	Emididi	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	X	X		X		
Rettili	Testudinidi	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	X	X		X	X	
Mammiferi	Vespertilionidi	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	X				X	
Mammiferi	Canidi	<i>Canis lupus</i>	Lupo	X	X	X		X	
Mammiferi	Vespertilionidi	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	X	X		X	X	
Mammiferi	Vespertilionidi	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di Blyth	X			X	X	
Mammiferi	Vespertilionidi	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	X				X	
Mammiferi	Vespertilionidi	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	X	X			X	
Mammiferi	Vespertilionidi	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	X			X	X	
Mammiferi	Rinolofidi	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofu Euriale	X			X	X	
Mammiferi	Rinolofidi	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	X			X	X	
Mammiferi	Rinolofidi	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	X			X	X	
Uccelli	Motacillidi	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X			X	X	
Uccelli	Strigidi	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	X			X	X	
Uccelli	Burinidi	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	X			X	X	
Uccelli	Accipitridi	<i>Buteo rufinus</i>	Poiana coda-bianca	X			X	X	
Uccelli	Alaudidi	<i>Calandrella</i>	Calandrella	X			X	X	

Classe	Famiglia	Specie (nome scientifico)	Specie (nome comune)	2009/147/EC AII.1	HABITAT AII. II	HABITAT AII. IV	HABITAT AII. V	ZPS IT9110039	ZSC IT9110008
		<i>brachydactyla</i>							
Uccelli	Procellaridi	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	X				X	
Uccelli	Caprimulgidi	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X				X	X
Uccelli	Accipitridi	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	X				X	X
Uccelli	Accipitridi	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X				X	X
Uccelli	Accipitridi	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X				X	X
Uccelli	Accipitridi	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X					X
Uccelli	Coracidi	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	X				X	
Uccelli	Picidi	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Picchio dorsobianco	X				X	
Uccelli	Picidi	<i>Dendrocopos medius</i>	Picchio rosso mezzano	X				X	
Uccelli	Falconidi	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	X				X	X
Uccelli	Falconidi	<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina	X				X	
Uccelli	Falconidi	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	X				X	X
Uccelli	Falconidi	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X				X	X
Uccelli	Muscicapidi	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	X				X	
Uccelli	Lanidi	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X					X
Uccelli	Lanidi	<i>Lanius minor</i>	Averla cinerina	X				X	
Uccelli	Alaudidi	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	X				X	X
Uccelli	Alaudidi	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	X				X	X
Uccelli	Accipitridi	<i>Neophron</i>	Capovaccaio	X				X	X

Classe	Famiglia	Specie (nome scientifico)	Specie (nome comune)	2009/147/EC AII.1	HABITAT AII. II	HABITAT AII. IV	HABITAT AII. V	ZPS IT9110039	ZSC IT9110008
		<i>percnopterus</i>							
Uccelli	Accipitridi	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	X				X	X
Uccelli	Otidi	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	X				X	X

Tabella 8-3. Specie faunistiche del campo 3.2 della Scheda Natura 2000 (per gli uccelli si riportano solo quelle elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC) della ZPS IT9110039 e della ZSC IT9110008.

Tra le specie di Direttiva elencate nei Formulari Standard, la classe di vertebrati maggiormente rappresentata è quella degli **uccelli**, rappresentati da 29 specie totali, 12 delle quali appartengono al gruppo dei rapaci. In ordine alfabetico ricordiamo: il gufo reale *Bubo bubo*, la poiana codabianca *Buteo rufinus*, il biancone *Circaetus gallicus*, il falco di palude *Circus aeruginosus*, l'albanella reale *Circus cyaneus*, l'albanella minore *Circus pygargus*, il Lanario *Falco biarmicus*, il falco della regina *Falco eleonora*, il grillaiolo *Falco naumanni*, il falco pellegrino *Falco peregrinus*, il capovaccaio *Neophron percnopterus* e il falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*

Il gufo reale *Bubo bubo* predilige ambienti selvatici, boscosi e accidentati, ricchi di pareti e anfratti rocciosi. All'interno della ZSC risulta essere molto raro.

La poiana codabianca *Buteo rufinus* tende a frequentare aree planiziali e collinari, occasionalmente montane fino a circa 2000 metri di altitudine, concentrandosi su valichi e stretti promontori lungo le coste marine.

Il biancone *Circaetus gallicus* costruisce il nido in boschi tranquilli vicino spazi aperti come pascoli, brughiere aride, paludi, steppe cespugliate. La sua particolarità risiede nelle sue abitudini alimentari. Il biancone, infatti, si nutre quasi esclusivamente di serpenti, rappresentando quindi un ottimo indicatore della qualità delle reti trofiche nel proprio home-range di nidificazione (Petretti, 2011). In Puglia il Biancone è una specie migratrice scarsa ma regolare, svernante irregolare e nidificante, con piccoli ed isolati nuclei, che rappresentano le propaggini più orientali della popolazione lucana (Laterza & Cillo in Bellini et al. 2008). La nidificazione della specie è segnalata per la provincia di Foggia, sul Gargano (3-4 cp.), di Bari, sulle Murge (3-5 cp.) dove la specie è in aumento, ed in provincia di Taranto (2-3 cp.) (Laterza & Cillo in Bellini et al. 2008). Nel comprensorio del Golfo di Manfredonia la specie è considerata nidificante possibile, ma non esistono evidenze di nidificazione.

Il falco di palude (*Circus aeruginosus*) costituisce una specie molto più legata dei congeneri alla presenza di acque stagnanti. Vive infatti in paludi in genere ricche di vegetazione palustre, con tratti più aperti dove

svolge la sua attività di caccia. Può spingersi anche in entroterra asciutti e coltivati, in zone aperte e pianeggianti. Per quanto riguarda i siti di nidificazione noti nell'area vasta si cita il Lago di salso.

L'albanella reale (*Circus cyaneus*) è presente regolarmente nel sito di interesse da ottobre ad aprile, come migratrice e svernante, con maggiori concentrazioni in ottobre e marzo nelle zone umide, tuttavia non è nidificante.

L'albanella minore (*Circus pygargus*) predilige ambienti aperti, zone stepposo-cerealicole, con ampie distese di pascoli, praterie, (6220 -Thero-Brachypodietea); l'habitat riproduttivo è costituito da brughiere, praterie, pascoli, steppe cerealicole, ben diffuse nell'area di studio, e zone umide. Nidifica sul terreno, in vegetazione erbacea e cespugliosa oppure nei coltivi di cereali e foraggio.

Il lanario (*Falco biarmicus*) è un falco tipico di ambienti aperti. Frequenta habitat quali steppe, pascoli xerici, aree a cerealicoltura estensiva e incolti, in cui però siano presenti idonee pareti rocciose per la nidificazione (6220 -Thero-Brachypodietea). Nella scelta del sito si dimostra adattabile, potendo utilizzare anche siti molto bassi purché tranquilli. Può nidificare in cave abbandonate e su manufatti costruiti dall'uomo. Al 2009, nel sito ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche" il Lanario è risultato presente con 3-4 coppie nidificanti.

Altra specie tipica di spazi aperti e zone stepposo-cerealicole è il grillaio (*Falco naumanni*). Si rinviene anche in corrispondenza di praterie, ambienti rocciosi con scarsa copertura arborea e arbustiva. Il grillaio tende a nidificare nei centri urbani in cavità dei muri, sottotetti, anfratti e mensole di vecchie costruzioni (chiese, masserie, palazzi antichi) e parzialmente anche su pareti rocciose naturali. La specie ha ricolonizzato l'area del Tavoliere di Foggia a seguito dell'incremento della popolazione nidificante in Puglia e Basilicata (Bux, 2008) e grazie ad alcuni progetti di ripopolamento avviati nell'ambito del progetto LIFE Rapaci Gargano. Nel 2000 è stata accertata la prima nidificazione in una masseria abbandonata ubicata nelle aree agricole della ZSC (Caldarella et al., 2005). Lo stato delle popolazioni pugliesi (e foggiane) mostra una consistente dinamica positiva unica al mondo: la popolazione regionale era stimata nel 1990 in 90-110 cp. (Sigismondi, 1990), mentre nel 2008 era di 10.000-15.000 individui (Sigismondi in Bellini et al. 2008).

Il falco della regina (*Falco eleonora*) è una specie migratrice che alla fine del periodo autunnale compie una lunga migrazione transahariana, per poi giungere e svernare nel Madagascar e nelle isole Mascarene. Dalla primavera all'autunno nidifica principalmente in diverse isole del bacino del mediterraneo, nelle quali si rinviene in colonie negli ambienti rocciosi.

Il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) nidifica in ambienti rupicoli costieri e interni, soprattutto in formazioni calcaree: preferisce nidificare in posizioni dominanti aree aperte utilizzate per cacciare. In Puglia è specie nidificante sedentaria (Moschetti et al., 1996), con una popolazione stimata di 4-6 coppie (Sigismondi et al. 2003). Presenta una distribuzione limitata nidificando solo sul promontorio del Gargano e sulle isole Tremiti. Nella ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche" il Falco pellegrino è risultato presente con 3 coppie nidificanti.

L'areale di nidificazione del capovaccaio (*Neophron percnopterus*) comprende l'Europa meridionale, l'Africa settentrionale e l'Asia occidentale e meridionale. In Italia il numero di coppie riproduttive è sceso alle 30 del 1970 alle 9 degli anni '90. La maggior parte dei fallimenti nella nidificazione sono causati da attività

antropiche. Attualmente, seppur in numero esiguo, si registrano esemplari di capovaccaio sulle isole e in Basilicata, Toscana, Calabria e Puglia. Nel 2019 erano 13 le coppie nidificanti in Italia. Vive prevalentemente nelle pianure aride e sulle colline poco elevate, potendo spingersi però fino ai 2000 m di quota. Nidifica soprattutto su falesie rocciose, ma talvolta costruisce il nido anche su davanzali di alti edifici e su grossi alberi. Sia l'intera ZSC che le aree comprese nel territorio di Manfredonia presentano un'elevata potenzialità per la specie.

Il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) frequenta solitamente ambienti boscosi, possibilmente con spazi aperti, sia in pianura che in montagna. Nidifica infatti sugli alberi, spesso utilizzando i vecchi nidi delle cornacchie.

Tra le altre specie di Direttiva elencate abbiamo: l'allodola (*Alauda arvensis*), il calandro (*Anthus campestris*), l'occhione (*Burhinus oediconemus*), la calandrella (*Calandrella brachydactyla*), la berta maggiore (*Calonectris diomedea*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), il picchio dorsobianco (*Dendrocopos leucotos*), il picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*), la balia dal collare (*Ficedula albicollis*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), l'averla cenerina (*Lanius minor*), la tottavilla (*Lullula arborea*), la calandra (*Melanocorypha calandra*) e la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*).

Il calandro (*Anthus campestris*) rappresenta una specie migratrice regolare e nidificante sul territorio nazionale. Lo stesso vale a livello regionale, dove si concentra prevalentemente nell'Alta Murgia e in alcune aree del foggiano (Fornasari et al. 2010), tra cui il Gargano e i Monti Dauni. In migrazione può essere facilmente avvistato in ambienti aperti, specie nel passo primaverile. Nel territorio in esame viene considerato migratore regolare.

L'occhione (*Burhinus oediconemus*) frequenta principalmente ambienti aridi e aperti, le garighe e i pascoli presenti nella zona del Tavoliere, evita infatti ambienti con fitta copertura arborea. Nell'area vasta in esame risulta particolarmente diffusa nelle aree delle steppe pedegarganiche, dove comunque mancano dati sufficienti alla quantificazione della popolazione presente.

La calandrella (*Calandrella brachydactyla*) vive invece in habitat sabbiosi, steppe, zone brulle, prati e pascoli. In Puglia risulta una specie migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare, con floride popolazioni nell'area del Tavoliere.

La berta maggiore (*Calonectris diomedea*) è una specie tipicamente marina e pelagica, poco adatta a muoversi sulla terra ferma, e trascorre quindi la maggior parte della sua vita in mare aperto. È segnalata esclusivamente nella ZPS "Promontorio del Gargano".

Il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) predilige le boscaglie dove le radure si alternano a macchie più fitte. Tende ad evitare boschi a caducifoglie, e d'estate preferisce le foreste di conifere. A volte staziona però anche nei boschi misti, nelle radure di piccoli querceti e nelle regioni steppiche dove predomina una vegetazione semidesertica. Non vi sono informazioni riguardanti il suo status nell'area di interesse.

Il picchio dorsobianco (*Dendrocopos leucotos*) è una specie piuttosto rara in Italia, annoverando dalle 250 alle 350 coppie. La sua distribuzione è limitata all'Appennino abruzzese, laziale e molisano, e una popolazione isolata proprio nel Gargano. È una specie molto selettiva, frequentando esclusivamente vasti complessi forestali di latifoglie, in particolare faggio, ricchi di alberi morti che utilizza per la nidificazione e la

ricerca di cibo. È segnalato esclusivamente nella ZPS "Promontorio del Gargano".

Un'altra specie legata all'ambiente boschivo è quella del picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*), il quale predilige i boschi misti, con presenza diffusa di alberi marcescenti, i quali, nell'areale della specie, sono in continua diminuzione, andando a minacciare direttamente la presenza della specie. Il picchio rosso mediano tende a nidificare in faggete mature e querceti maturi, ed è anch'esso segnalato esclusivamente nella ZPS "Promontorio del Gargano".

La balia dal collare (*Ficedula albicollis*) è una specie rara e piuttosto selettiva per quanto riguarda la scelta dell'habitat, nidificando esclusivamente nei boschi di latifoglie. È segnalata soltanto nella ZPS "Promontorio del Gargano".

L'averla piccola (*Lanius collurio*) è stata invece registrata nella ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche", specie ecotonale, tipica di ambienti cespugliati o con alberi sparsi, ben diffusa su tutto il territorio nazionale, nonostante in declino. È stata infatti stimata una diminuzione del 45% nell'arco temporale 2000-2010, per via della trasformazione degli ambienti idonei alla nidificazione, più marcata nelle zone di collina e pianura rispetto a quelle montane.

Nidificante rara è invece l'averla cenerina (*Lanius minor*), la quale si presenta distribuita in tutto il sito di interesse, con una popolazione stimata di 10-20 coppie. Mancano dati sufficienti a definirne lo stato.

Si rinviene in ambienti pianeggianti e collinari, così come nelle aree agricole inframezzate da filari o piccoli boschetti.

La tottavilla (*Lullula arborea*) è una specie nidificante, legata ai pascoli arborati e/o cespugliati e alle aree di transizione tra boschi e pascoli. Mancano dati sufficienti a definirne l'attuale stato della popolazione nel sito di interesse.

La calandra (*Melanocorypha calandra*) costituisce una specie nidificante strettamente legata alla presenza di idonei habitat di tipo steppico. La popolazione delle steppe pedegarganiche rappresentava una delle più importanti d'Italia sebbene i dati raccolti evidenzino una forte rarefazione della specie. Mancano dati sufficienti alla quantificazione della popolazione presente.

La ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche" rappresenta l'unica area peninsulare di presenza della gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), ormai però quasi del tutto estinta. L'habitat della specie è costituito da zone stepposo-cerealicole, con ampie distese di pascoli, praterie e ambienti rocciosi con scarsa copertura arborea e arbustiva. Nidifica al suolo in aree con scarsa o nulla vegetazione arborea e arbustiva, le zone più idonee sono rappresentate dai vasti sistemi di pascoli naturali con vegetazione di tipo steppico.

Per quanto riguarda i **mammiferi**, vengono elencate 6 specie nella ZPS "Promontorio del Gargano", tutte appartenenti all'ordine dei chiroteri e in comune con la ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche". Nel Formulario Standard della ZSC vengono inoltre aggiunte altre tre specie di chiroteri e *Canis lupus*.

Tra le 9 specie totali di chiroteri si distinguono 3 specie di rinofolidi e 6 di vespertilionidi.

Partendo da questi ultimi abbiamo in ordine alfabetico: il barbastello comune (*Barbastella barbastellus*), il miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*), il vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) e il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*).

Il barbastello comune (*Barbastella barbastellus*) è caratterizzato da una popolazione molto piccola e frammentata nel territorio nazionale, legata quasi esclusivamente a boschi maturi con abbondanti alberi morti. A causa dell'elevata rapidità di scomparsa dei boschi maturi non gestiti, necessari per la riproduzione di questa specie, si registra un'importante riduzione della popolazione, dalla velocità superiore al 50% nelle ultime 3 generazioni (30 anni). È una specie relativamente microterma, predilige le zone boschive collinari di bassa e media montagna, ma frequenta facilmente anche le aree urbane. Rara in pianura. Non si possiedono informazioni riguardanti la sua distribuzione nel sito di interesse.

Il miniottero di Schreiber (*Minopterus schreibersii*) costituisce una specie altamente gregaria. Nonostante sia ben rappresentata sul territorio italiano con colonie anche numerose, è minacciata dalla spiccata troglifilia che la rende dipendente dagli ambienti ipogei, sempre più spesso sottoposti a disturbo antropico e sfruttamento turistico. Specie tipicamente cavernicola, legata soprattutto agli ambienti non o scarsamente antropizzati, con preferenza per quelli carsici, presente negli abitati solo di rado e, per lo più, solo nella parte settentrionale dell'areale; predilige le zone di bassa o media altitudine, da quelle litoranee a quelle di mezza montagna (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Si sospetta che la perdita di habitat possa aver determinato una diminuzione della popolazione superiore al 30% negli ultimi 30 anni (3 generazioni).

Non si possiedono informazioni riguardanti la sua distribuzione nel sito di interesse.

Altra specie minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei o di edifici importanti per la sua sopravvivenza è il vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), il quale è diffuso su tutta la penisola. Foraggia in ambienti con copertura erbacea. Le colonie riproduttive si rinvergono in edifici o cavità ipogee, mentre l'ibernazione avviene in ambienti ipogei.

Il vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*) è una specie che conta meno di 20 colonie note in Italia, ed è quindi classificata come In Pericolo (EN). È fortemente legata ad ambienti ipogei con presenza di acqua e alla vegetazione ripariale nei siti di alimentazione. Predilige sia aree carsiche boschive o cespugliose, sia aree alluvionali aperte, purché, in ogni caso, prossime a fiumi o specchi d'acqua, dal livello del mare a 825 m di quota.

Il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) ha subito invece un forte declino in passato, mentre adesso sembra essere una specie stabile e diffusa in tutto il territorio italiano. È una specie termofila che si spinge fino ai 1800 m di quota, prediligendo zone temperato-calde di pianura e collina, sia calcaree e selvagge sia abitate, con parchi, giardini e corpi d'acqua.

Il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) ha una biologia simile a quella di *Myotis blythii*. È una specie termofila, che predilige le località temperate e calde di pianura e collina, ma frequenta anche ambienti antropizzati. Si riproduce in edifici o cavità ipogee, nelle quali si iberna.

Tra i Rinolofidi sono invece presenti: il rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*), il ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e il ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*).

Il primo predilige zone di pianura e collina, per lo più alberate e con clima caldo, nonché ricche di caverne e prossime all'acqua. Si spinge fino ai 1000 m di altitudine. Il secondo è presente su tutto il territorio italiano e come il rinolofa euriale abita zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree prossime ad

acque ferme o correnti, ma anche in vicinanza di insediamenti umani. Si spinge fino ai 2000 m di altitudine, ma per lo più si mantiene a quote inferiori agli 800 m. In estate si rifugia in edifici, fessure rocciose o cavi degli alberi, per poi svernare in cavità sotterranee naturali o in edifici. Il ferro di cavallo minore ha infine abitudini e caratteristiche simili al precedente.

L'ultima specie citata nel Formulario Standard, nella classe dei mammiferi, è il *Canis lupus*, specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua ampia distribuzione geografica. Attualmente in Puglia è distribuito in circa il 30% del territorio regionale, in modo uniforme sul Promontorio del Gargano e in tutte le aree montuose e collinari del versante occidentale della regione.

Per quanto riguarda i **rettili** diffusi nei territori della ZSC e della ZPS si contano 3 specie in totale, due delle quali risultano essere in comune tra i due siti di interesse e una presente soltanto nella ZPS "Promontorio del Gargano".

La presenza del cervone *Elaphe quatuorlineata* è di particolare rilevanza, trattandosi di una specie vulnerabile e minacciata che, pur essendo relativamente frequente nelle aree in provincia di Foggia, possiede una diffusione limitata. Si tratta di una specie diurna e termofila, che predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. È presente su tutto il territorio della ZPS, con popolazioni più significative nelle aree naturali o semi naturali, dove presenta comunque densità basse. La popolazione nel sito non è nota.

La testuggine palustre (*Emys orbicularis*) si trova prevalentemente in due tipologie di habitat umidi: in stagni, pozze, paludi, acquitrini, oppure in canali artificiali, incluse piccole aree incolte tra le risaie. La distribuzione della specie appare fortemente frammentata e con popolazioni isolate nelle residue aree umide con acque dolci o debolmente salmastre. In provincia di Foggia è presente soprattutto nelle vasche del Lago Salso, nelle lagune di Lesina, lungo la valle del Cervaro e alla foce del Candelaro.

La testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), infine, è una specie i cui habitat ottimali sono rappresentati da ambienti forestali costieri, di carattere caducifoglio e sempreverde, e da ambienti di macchia su substrato roccioso o sabbioso. È presente anche in prossimità di dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti. Nella ZSC la specie presenta una distribuzione molto localizzata con piccole popolazioni isolate. È presente, soprattutto, nell'area dei valloni con una buona copertura vegetazionale a macchia mediterranea. La dimensione della popolazione presente nel sito non è nota.

Per quanto riguarda gli **anfibi**, si registra soltanto una specie di Direttiva, presente sia nella ZSC che nella ZPS, ovvero *Triturus carnifex* o tritone crestato italiano. Nonostante questa specie sia ampiamente distribuita, negli ultimi 10 anni è andato perso circa il 25% dei siti, sia per la scomparsa di zone umide idonee, sia per il crescente impatto dei predatori alloctoni. Gli adulti risultano legati ad ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, invece, frequenta un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie, ad ambienti xerici. La sua presenza è stata registrata nel Lago d'Otri nel Parco Nazionale del Gargano, tuttavia non sono stati trovati dati relativi alla sua presenza nel territorio della ZSC.

La classe dei **pesci** è rappresentata invece da una sola specie, presente esclusivamente nella ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche". Si tratta di *Alburnus albidus*, specie diffusa in acque ferme o a corrente lenta o moderata, in fiumi, torrenti e laghi dal livello del mare fino a quote anche superiori ai 1000 m.

Per gli **invertebrati** si osservano invece tre specie totali, due delle quali in comune tra la ZSC e la ZPS, una presente esclusivamente nella ZSC.

Euphydrys aurinia, specie presente soltanto nel Formulario della ZSC, è una specie planiziale, e abita prati igrofilo. *Euplagia quadripunctaria* è una specie comune ad ampia valenza ecologica che vive su pendii rocciosi e caldi, su suoli calcarei in prossimità di corsi d'acqua ed in boschetti ripariali. *Melanargia arge*, infine, è una specie che si rinviene soprattutto nelle formazioni erbacee frammiste alla vegetazione mediterranea. È polifaga su diverse specie appartenenti alla famiglia Graminaceae (e.g. *Stipa pennata*, *Ampelodesmos mauretanicus*, *Brachypodium ramosum*).

9. IDENTIFICAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE

9.1 METODOLOGIA DI ANALISI

L'analisi condotta nei capitoli precedenti ha permesso di individuare gli elementi sensibili, sia in termini di habitat che di specie, suscettibili delle potenziali interferenze generate dalla realizzazione ed esercizio del progetto in esame.

Nei paragrafi seguenti saranno descritte ed analizzate le possibili incidenze, derivanti dal progetto, sulle specie floristiche, faunistiche e gli habitat riportati nei Formulare Standard della ZPS e della ZSC in esame e presenti, realmente o potenzialmente, nell'area di indagine, in considerazione della loro particolare sensibilità e dei fattori di minaccia al loro stato di conservazione.

9.2 ANALISI DELLE POSSIBILI INCIDENZE

9.2.1 INCIDENZA SUGLI HABITAT E SULLA FLORA

Le potenziali criticità che potrebbero verificarsi sugli habitat e sulle specie floristiche di direttiva e di interesse conservazionistico sono riportate in forma schematica nella tabella seguente, dove si distinguono Azioni di progetto (suddivise per dimensione costruttiva, fisica ed operativa del progetto) - fattori causali di impatto - impatti ambientali potenziali.

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
Dimensione fisica		
AF.1 Presenza del nuovo corpo stradale	Occupazione di suolo	Perdita definitiva di habitat di Direttiva e di specie floristiche di interesse conservazionistico
AF.2 Presenza di nuove aree pavimentate		
AF.3 Presenza di nuove opere d'arte		
Dimensione costruttiva		
AC.1 Approntamento aree e piste di cantiere	Occupazione superficie vegetata	Sottrazione di habitat di Direttiva e di specie floristiche di interesse conservazionistico
AC.2 Scotico del terreno vegetale	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat di Direttiva e di specie floristiche di interesse conservazionistico
Attività costruttive (tutte le attività comprese tra AC.3 e AC.8)	Sversamenti accidentali, produzione di polveri e acque di cantiere	Modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat di Direttiva e delle comunità delle specie floristiche di interesse conservazionistico

Dimensione operativa		
AO.1 Volumi di traffico circolante	Produzione di gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di Direttiva e delle comunità floristiche di interesse conservazionistico
AO.2 Gestione delle acque di piattaforma	Modifica delle caratteristiche chimiche e biologiche dei fattori ambientali	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di Direttiva e delle comunità floristiche di interesse conservazionistico

Tabella 9-1 Catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – Impatti ambientali potenziali, riferiti agli Habitat di Direttiva e alle specie floristiche.

Dimensione fisica

Perdita definitiva di habitat di Direttiva e di specie floristiche di interesse conservazionistico

Le superfici occupate dal nuovo corpo stradale in riferimento all'intervento di ottimizzazione relativo allo svincolo di S. Leonardo saranno ubicate all'interno della ZSC IT9110008 e della ZPS IT9110039.

Tuttavia, le aree sottratte interesseranno principalmente aree a seminativi, praterie xeriche e aree con scarsa vegetazione, prevalentemente costituite da specie a scarso valore conservazionistico.

Inoltre, nessuno dei due interventi di ottimizzazione comporterà la sottrazione di habitat di Direttiva.

In merito al progetto di potenziamento del tratto di SS89 interessato, bisogna però tenere presente il suo attuale inserimento all'interno di piccole porzioni di habitat 6220* (precedentemente descritto nel paragrafo 8.1) localizzate ai margini del tracciato stradale già esistente. In corrispondenza dello Svincolo 1 verranno sottratte piccole aree di habitat di Direttiva, la cui estensione non è tale da inficiare la funzionalità dello stesso.

Considerando la ridotta estensione delle aree sottratte e la loro localizzazione, gli interventi di mitigazione previsti e le biocenosi coinvolte, la probabilità di incidenza risulta essere contenuta.

Dimensione costruttiva

Sottrazione di habitat di Direttiva e di specie floristiche di interesse conservazionistico

L'approntamento delle aree di cantiere relative agli interventi di ottimizzazione e di potenziamento trattati nel presente progetto avverrà all'interno di aree non interessate dalla presenza di Habitat di Direttiva, non comportando pertanto la sottrazione di habitat e biocenosi di particolare interesse conservazionistico.

Sette aree di cantiere su undici sono localizzate all'interno dei Siti Natura 2000 oggetto del presente studio, ma la loro posizione a ridosso dell'attuale tracciato stradale e la loro occupazione di aree dedicate principalmente ai seminativi, come detto, comportano l'assenza di incidenze.

Modificazione delle caratteristiche qualitative degli habitat di Direttiva e delle comunità di specie floristiche di interesse conservazionistico

Durante la fase di cantiere, le operazioni riguardanti scavi e sbancamenti, la posa in opera di elementi prefabbricati, la realizzazione di elementi gettati in opera e della pavimentazione stradale, nonché la presenza stessa dei mezzi di cantiere, potrebbero causare un'alterazione della qualità delle matrici ambientali a causa di sversamenti accidentali, perdita di carburante o materiali oleosi, stoccaggio e smaltimento dei materiali, o spostamento di mezzi e materiali.

Le suddette alterazioni nella qualità di acque superficiali, suolo e atmosfera potrebbero interessare aree limitrofe all'area direttamente interessata dal progetto e quindi habitat e specie floristiche della ZPS e della ZSC.

Tuttavia, la posizione estremamente localizzata dei cantieri rende tale potenziale interferenza, comunque a carattere temporaneo, altamente improbabile. Inoltre, dall'analisi e dalla quantificazione dell'emissione di particolato atmosferico generato dall'attività di cantiere sono emersi valori alquanto bassi e al di sotto delle soglie definite da ARPAT, rappresentando circa il 4,2% del valore soglia.

Si deve comunque tenere presente che, in fase di cantiere, le lavorazioni saranno condotte dotando i mezzi d'opera di idonei sistemi per evitare sversamenti accidentali di oli/idrocarburi e le movimentazioni del materiale verranno effettuate tenendo in considerazione adeguate precauzioni per contenere la dispersione di polveri che potrebbero alterare la condizione di salute delle biocenosi presenti, soprattutto in prossimità dei corpi d'acqua.

Alla luce di quanto appena detto, e considerando le misure preventive e gestionali adottate in fase di cantiere, si ritiene che la probabilità di incidenza di tale fattore causale sia quindi trascurabile.

Dimensione operativa

Modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat di Direttiva e delle comunità floristiche di interesse conservazionistico

La fase di esercizio dell'infrastruttura in esame prevede il passaggio di veicoli sull'asse stradale, con conseguente emissione di gas e polveri, le quali potrebbero ricadere sulle superfici circostanti e incidere sull'equilibrio ecosistemico degli habitat di Direttiva presenti, interessando quindi specie floristiche di interesse conservazionistico. Tuttavia, trattandosi prevalentemente di un intervento di potenziamento dell'attuale infrastruttura, si tratta di fattori causali già esistenti. Inoltre, i risultati provenienti dagli studi sulle emissioni atmosferiche previste per lo scenario futuro, mostrano una diminuzione complessiva degli inquinanti immessi in atmosfera dal suddetto traffico veicolare.

L'incremento di acque meteoriche di dilavamento della piattaforma stradale potrebbe potenzialmente causare la loro confluenza nelle aree circostanti, determinando quindi alterazioni qualitative delle matrici ambientali interessate, e modificando, anche in questo caso, l'equilibrio ecosistemico degli habitat e delle comunità floristiche coinvolte. Il sistema di gestione delle acque di piattaforma individuato dal presente progetto ha però lo scopo di limitare tale fattore causale, prevedendo la raccolta e l'allontanamento delle stesse, tale da garantire il controllo degli sversamenti diretti al suolo.

In base a quanto appena discusso, l'incidenza di tale fattore causale è da considerarsi contenuta.

9.2.2 INCIDENZA SUGLI HABITAT DI SPECIE E SULLA FAUNA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Le potenziali criticità che potrebbero verificarsi sulle specie faunistiche di direttiva e su altre specie animali di interesse conservazionistico nonché sui relativi habitat di specie, sono riportate in forma schematica nella tabella seguente, dove si distinguono Azioni di progetto (suddivise per dimensione costruttiva, fisica ed operativa del progetto) - fattori causali di impatto - impatti ambientali potenziali, e meglio descritte nel seguito del paragrafo.

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
Dimensione fisica		
AF.1 Presenza del nuovo corpo stradale AF.2 Presenza di nuove aree pavimentate AF.3 Presenza di nuove opere d'arte	Occupazione di suolo	Perdita definitiva di habitat e di specie faunistiche di interesse conservazionistico; Modifica della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per le specie faunistiche di interesse conservazionistico.
Dimensione costruttiva		
AC.1 Approntamento area di cantiere	Occupazione superficie vegetata	Sottrazione di habitat di specie faunistiche di interesse conservazionistico
AC.2 Scotico terreno vegetale	Asportazione di terreno vegetale	Sottrazione di habitat di specie faunistiche di interesse conservazionistico
Attività costruttive (tutte le attività comprese tra AC.3 e AC.8)	Sversamenti accidentali, gestione acque di cantiere, produzione di gas e polveri; Modifica del clima acustico	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat delle specie faunistiche di interesse conservazionistico
Dimensione operativa		
AO.1 Volumi di traffico circolante	Rischio di collisioni con la fauna selvatica	Mortalità o ferimento di animali per investimento

Azioni di progetto	Fattori causali di impatto	Impatti ambientali potenziali
	Modifica del clima acustico	Allontanamento e dispersione della fauna
	Produzione di gas e polveri	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat delle specie faunistiche di interesse conservazionistico
AO.2 Gestione acque di piattaforma	Modifica delle caratteristiche chimiche e biologiche dei fattori ambientali	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat delle specie faunistiche di interesse conservazionistico

Tabella 9-2 Catena Azioni di progetto – fattori causali di impatto – Impatti ambientali potenziali, riferiti alle specie faunistiche di Direttiva e alle altre specie animali di interesse conservazionistico.

Dimensione fisica

Perdita definitiva di habitat e di specie faunistiche di interesse conservazionistico

Le aree occupate dal nuovo asse stradale comportano la sottrazione di una superficie di suolo complessivamente abbastanza ridotta, seguendo il progetto un tracciato stradale già esistente. In particolare, le aree direttamente interessate dalla presente infrastruttura, sono per la maggior parte aree di matrice agricola a basso valore conservazionistico. Tuttavia, il tratto di strada coinvolto dagli interventi di ottimizzazione e potenziamento risulta in parte inserito all'interno di zone speciali di conservazione e zone di protezione speciale. Le aree in questo caso sottratte sono però appartenenti a zone a basso interesse conservazionistico, quali campi agricoli o incolti.

In corrispondenza dello Svincolo 1 è invece prevista la sottrazione di una piccola area di habitat di Direttiva, adiacente al tracciato stradale già esistente.

Considerando quindi il contesto nel quale si inserisce tale progetto, il quale già presenta fattori di disturbo antropico, e che prevede quindi la presenza di specie animali adattate alla convivenza con l'uomo e con le attività antropiche ad esso associate, nonché la ridotta estensione delle superfici di habitat sottratte, la probabilità di incidenza può essere considerata contenuta.

Modifica della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per le specie faunistiche di interesse conservazionistico

La nuova infrastruttura stradale potrebbe determinare, rispetto allo stato attuale, un aumento dell'effetto barriera in termini di "aumento della superficie" dell'eventuale attraversamento nei confronti degli spostamenti delle specie faunistiche presenti nell'area, soprattutto per specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati), in quanto andrà ad occupare superfici di habitat e quindi risulterà più ampia da superare.

Il contesto ambientale nel quale si inserisce l'opera è caratterizzato prevalentemente da matrice agricola, quindi, tra le specie faunistiche citate nei Formulari Standard dei Siti in esame potenzialmente presenti nell'area prevalgono quelle ornitiche, come evidenziato nel paragrafo 8.3, per le quali la strada costituisce un minore ostacolo. Nel caso specifico, come detto, si tratta del potenziamento di una struttura esistente, alla presenza della quale, quindi le specie faunistiche sono abituate.

Il progetto di potenziamento in esame interessa un tratto della strada statale con attraversamento sul torrente Candelaro. Tuttavia, non ostacola il passaggio della fauna ivi presente in quanto è previsto un viadotto come opera di scavalco.

Considerato quanto appena enunciato si ritiene che il potenziale impatto sulla fauna dovuto alla modifica della connettività ecologica, alla frammentazione del territorio e all'effetto barriera per la fauna, sia trascurabile. A tale risultato concorrono gli interventi di mitigazione previsti, quali il sottopasso faunistico e la connessa recinzione.

Dimensione costruttiva

Sottrazione degli habitat di specie faunistiche di interesse conservazionistico

L'incidenza si verifica laddove la realizzazione dell'opera può portare all'eliminazione di superfici, seppure di carattere temporaneo, con conseguente perdita e/o alterazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici e delle specie faunistiche ad essi associati.

In considerazione del contesto prevalentemente rurale nel quale si inserisce l'opera, il criterio di scelta della localizzazione dei cantieri base e delle aree di stoccaggio ha privilegiato la sua ubicazione su superfici a matrice agricola, allo scopo di evitare di eliminare superfici interessate dalla presenza di habitat di Dirrettiva e di habitat di specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Dall'osservazione e confronto della "Carta dell'uso del suolo" (elaborato T00IA33AMBCT01A) con la "Planimetria di cantiere e viabilità di servizio" (elaborato T00IA20CANPL01A) è infatti possibile individuare l'ubicazione delle aree di cantiere su superfici a seminativi e, in piccola parte, su superfici a vegetazione rada, le quali potrebbero rappresentare aree di frequentazione di alcuni rapaci per scopi trofici; tuttavia, si ritiene che questa interferenza sia minima e temporanea. Pertanto, la sottrazione di habitat e biocenosi relativa alla dimensione costruttiva dell'opera non risulta essere significativa, essendo tali superfici parte di un ecosistema seminaturale, che si differenzia da quelli naturali primariamente per la sua origine antropica e secondariamente nelle componenti biotiche e abiotiche che lo caratterizzano.

Tale potenziale incidenza è, inoltre, a carattere temporaneo per le superfici interessate dai cantieri base e dalle aree di stoccaggio, in quanto essa terminerà con la fine dei lavori ed il seguente ripristino, nelle suddette aree, dell'attuale destinazione d'uso.

La probabilità di incidenza, in funzione di quanto esposto, risulta trascurabile.

Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat delle specie faunistiche di interesse conservazionistico

Durante la fase di cantiere le lavorazioni previste, con riferimento in particolare alle azioni di scavo e sbancamento ed alla movimentazione di materie nelle aree di stoccaggio e di lavorazione, e la presenza dei

mezzi di cantiere, potrebbero causare un'alterazione della qualità di acque superficiali, suolo e atmosfera con la conseguente perturbazione degli habitat di specie animali prossimi alle aree di cantiere, a causa di sversamenti accidentali, perdita di carburanti e materiali oleosi, stoccaggio e smaltimento di materiali, incremento della polverosità per lo spostamento di mezzi e materiali.

La potenziale interferenza derivante dai citati fattori causali è a carattere temporaneo, in quanto terminerà con la conclusione dei lavori, ed è ridotta da una serie di azioni e accorgimenti previsti per la fase di cantiere, i quali provvederanno a dotare i mezzi d'opera di idonei sistemi per evitare sversamenti accidentali di oli/idrocarburi, mentre le movimentazioni del materiale verranno effettuate tenendo in considerazione le adeguate precauzioni e le normali "Best practices" per contenere al massimo la dispersione delle polveri che potrebbero alterare la condizione di salute delle biocenosi presenti, soprattutto in prossimità dei corpi d'acqua.

La produzione di rumore e vibrazioni, dovute alle attività lavorative previste in fase di cantiere, può causare disturbo, ed eventuale allontanamento, per le specie faunistiche più sensibili, sebbene a carattere temporaneo e reversibile, in quanto il disturbo cesserà al termine dei lavori. Questa potenziale interferenza nella fase di cantiere è determinata dai macchinari e dagli uomini necessari alla realizzazione dell'intervento in esame, ma essendo inserita all'interno di un contesto prevalentemente agricolo, gli habitat interessati sono essenzialmente di specie animali ad elevata adattabilità o antropofile o tolleranti la presenza umana.

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

Allo scopo di ridurre i citati fattori di disturbo, sono previste una serie di misure preventive e gestionali adottate in fase di cantiere.

Vista la temporaneità delle attività di lavorazione e la loro entità, considerando che le misure di gestione ambientale del cantiere adottate limiteranno fortemente il verificarsi del fattore di pressione, si assume che l'alterazione del clima acustico e della qualità di acque superficiali, suolo e atmosfera in fase di cantiere sia contenuta e non in grado arrecare incidenze negative significative sulle specie faunistiche dei Siti Natura 2000 in esame.

Dimensione operativa

Mortalità o ferimento di animali per investimento

L'incidenza è dovuta al passaggio di veicoli nel tratto di progetto.

Tali collisioni possono causare il ferimento o la morte degli animali colpiti, oltre a comportare un rischio per la sicurezza delle persone presenti all'interno dei veicoli.

Le specie maggiormente soggette a questo rischio sono quelle che si muovono a terra, sebbene sia presente anche per diverse specie di uccelli.

L'incremento del traffico stradale in fase di esercizio della nuova infrastruttura in progetto potrebbe comportare un aumento del rischio legato a tale fattore causale. Per limitare tale impatto, sono quindi stati definiti in fase progettuale gli elementi atti ad attenuare tali tipi di effetti, quali la predisposizione di idonei

attraversamenti faunistici dell'infrastruttura.

Inoltre, le specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area sono rappresentate soprattutto da specie ornitiche, per le quali esiste un rischio di collisione minore.

Allontanamento e dispersione della fauna

L'incremento dei livelli acustici e delle vibrazioni generati dal traffico derivanti dal potenziamento dell'infrastruttura stradale esistente in fase di esercizio, possono causare un disturbo ed un allontanamento della fauna presente.

Nelle fasce lungo le strade, la densità di alcune specie di uccelli si riduce, in particolare perché il rumore del traffico altera la possibilità di comunicare attraverso le emissioni canore.

Considerato il contesto ambientale nel quale si inquadra l'infrastruttura stradale, caratterizzato nei pressi del tracciato prevalentemente da superfici coltivate, ne consegue che la maggior parte delle specie faunistiche presenti sono antropofile o sinantropiche o comunque in grado di tollerare la presenza umana. Esse sono quindi già in parte abituate alla presenza di rumore, in particolare considerando che si tratta del potenziamento di un'infrastruttura esistente, con conseguente presenza delle emissioni acustiche generate dal traffico veicolare.

La suddetta potenziale interferenza risulta quindi trascurabile.

Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat delle specie di interesse conservazionistico

A seguito della realizzazione di nuove aree pavimentate si osserverà un incremento delle acque meteoriche di dilavamento della nuova piattaforma, la cui confluenza nelle aree limitrofe la nuova infrastruttura stradale potrebbe determinare delle variazioni qualitative delle caratteristiche chimiche dei fattori ambientali, quali suolo ed acque superficiali, e, di conseguenza, potrebbe creare delle modiche all'equilibrio dei sistemi ecologici nelle aree a valle dell'immissione.

Il sistema di gestione delle acque di piattaforma individuato dal progetto ha lo scopo di limitare questo potenziale effetto negativo, prevedendo un sistema di fossi di guardia per la raccolta e l'allontanamento delle stesse, tale da garantire il controllo degli sversamenti diretti al suolo.

A seguito della realizzazione di tale infrastruttura, come già detto in precedenza, si stima inoltre un aumento del traffico veicolare, il quale potrebbe comportare l'alterazione delle caratteristiche qualitative degli habitat circostanti tramite l'emissione di gas e polveri. Tuttavia, dall'analisi dei dati provenienti dalla simulazione delle emissioni atmosferiche previste per lo scenario futuro, si è giunti alla conclusione che (ad eccezione del CO) vi sia un generale decremento di inquinanti atmosferici e un complessivo miglioramento del quadro emissivo. Pertanto, l'influenza di tale fattore causale sull'ecosistema si ritiene contenuta.

Pressioni e minacce

Sono stati verificati i fattori di pressione e minaccia per i due siti Natura 2000 in esame, riportati nei relativi piani di gestione.

A questo proposito, tra gli elementi di minaccia per la conservazione degli habitat e delle specie, vengono

riportate "le infrastrutture stradali", le quali costituiscono una barriera al libero movimento della fauna, dei punti critici per la sicurezza delle specie faunistiche che le attraversano, nonché uno dei principali fattori causali di frammentazione degli habitat. Il progetto in esame potrebbe ricadere pertanto nella definizione di tale fattore di minaccia, costituendo, sia direttamente che indirettamente, un potenziale pericolo per gli habitat di direttiva e per le specie presenti nell'ambito di studio.

Tuttavia, in considerazione della localizzazione dell'intervento, delle misure di prevenzione e mitigazione previste in fase di cantiere e di esercizio dell'opera, nonché della natura stessa del progetto, il quale prevede per la maggior parte degli interventi il potenziamento di una struttura già esistente, si ritiene trascurabile la minaccia rappresentata dal presente intervento.

9.3 ESITO DELL'ANALISI

Sulla base delle indagini e delle valutazioni condotte è possibile affermare che, in relazione all'intervento in progetto, le potenziali interferenze, sugli habitat di Direttiva, sulle specie floristiche e sulle specie faunistiche, e relativi habitat di specie animali, segnalate nei Formulari Standard della ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche" e della ZPS "Promontorio del Gargano", sono di entità non significativa, anche grazie ad una serie di accorgimenti previsti in fase di cantiere. Inoltre, al fine di ridurre ulteriormente le potenziali incidenze sono previste delle opportune misure mitigative, che saranno descritte nei paragrafi seguenti.

Il percorso di studio e analisi ha portato a concludere che, in considerazione dello status ante operam, della natura dell'opera e del grado d'interferenza dell'intervento con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, il progetto in esame non determinerà incidenza negativa significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti potenzialmente interferiti con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 in esame.

10. ACCORGIMENTI IN FASE DI CANTIERE

All'esito della valutazione condotta concorrono le misure di gestione ambientale del cantiere, la cui adozione comporta l'eliminazione o la riduzione dei fattori casuali che potrebbero generare incidenza.

Modalità costruttive:

Tra le modalità costruttive si prevede per le sovrastrutture delle opere d'arte dell'asse principale, il rivestimento in corten, il quale rispetto all'acciaio tradizionale risulta essere più vantaggioso in termini di sostenibilità ambientale, possedendo comunque caratteristiche meccaniche comparabili. Infatti, tale materiale, grazie alle sue caratteristiche chimiche ha un tempo di conservazione maggiore richiedendo una bassa manutenzione. Tra i vantaggi principali dal punto di vista ambientale si sottolineano l'ottimo inserimento paesaggistico ambientale dovuto all'esistenza dei diversi stadi di ossidazione dell'acciaio, ai quali corrispondono diverse tonalità di colore tutte perfettamente integrate con l'ambiente naturale ed il basso impatto ambientale dovuto all'assenza di operazioni di manutenzione sulle verniciature e dei relativi materiali di risulta.

Individuazione delle aree di cantiere

L'individuazione delle aree sulle quali installare i cantieri è stata effettuata tenendo conto di una serie di requisiti quali dimensioni, accessibilità, distanza da ricettori sensibili e/o zone residenziali significative, vincoli e/o prescrizioni limitative all'uso del territorio, morfologia e valenza ambientale dello stesso, distanza dai siti di approvvigionamento e conferimento, etc.. In ogni caso, sono state individuate aree in corrispondenza della viabilità locale esistente, per agevolarne gli accessi, ed ovviamente prossime alle opere da realizzare.

Individuazione della viabilità di cantiere

In merito all'accessibilità, la definizione dei percorsi dei mezzi d'opera è stata effettuata in modo tale da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e ricettori potenzialmente sensibili, utilizzando il più possibile tratte extraurbane.

Idonea segnaletica apposta sulla viabilità pubblica indicherà la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi pesanti, e tutte le eventuali deviazioni ed occupazioni temporanee saranno segnalate ai sensi del Codice della Strada e concordate con gli enti preposti.

Riutilizzo della terra in sito

Nell'ambito della gestione delle materie, per ridurre il più possibile il consumo di risorse e quindi ridurre gli approvvigionamenti ed il trasporto in discariche o impianti di recupero, si prevede, il riutilizzo del materiale prodotto da utilizzare per rinterri nell'ambito dello stesso progetto. A tal proposito è stato redatto il "Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo" ai sensi del DPR 120/17 (elaborato T00_GE02_GET_RE04_A allegato al Progetto Definitivo), al quale si rimanda per i dettagli.

Misure per la salvaguardia delle acque e del suolo

Per la salvaguardia delle acque e del suolo in fase di cantiere si prevedono:

- specifiche misure organizzative e gestionali per il sistema di gestione delle acque di cantiere:
 - le acque di lavorazione provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.), dovranno essere raccolte e smaltite presso apposita discarica;
 - per la gestione delle acque di piazzale i cantieri operativi e le aree di sosta delle macchine operatrici, oltre all'utilizzo di un sistema di impermeabilizzazione, dovranno essere dotati di una regimazione idraulica, che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi);
 - le acque di officina, ricche di idrocarburi ed olii e di sedimenti terrigeni, provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina, dovranno essere sottoposte ad un ciclo di disoleazione; i residui del processo di disoleazione dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata;
 - le acque provenienti dagli scarichi di tipo civile, connesse alla presenza del personale di cantiere, saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, che verranno spurgate periodicamente.
- specifiche misure organizzative e gestionali del cantiere in termini di gestione dei materiali, nonché di corretto stoccaggio di rifiuti;
- accantonamento e recupero del terreno vegetale di scotico per la realizzazione degli interventi a verde.

Misure per la salvaguardia della qualità dell'aria

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

- copertura dei cumuli di materiale che può essere disperso nella fase di trasporto dei materiali e nella fase di accumulo nei siti di stoccaggio, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di apposite vasche d'acqua;
- bagnatura delle superfici sterrate e dei cumuli di materiali;
- riduzione delle superfici non asfaltate all'interno delle aree di cantiere;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione;
- predisposizione di impianti a pioggia per le aree eventualmente destinate al deposito temporaneo di inerti;
- programmazione di sistematiche operazioni di innaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, con l'utilizzo di autobotti, nonché della bagnatura delle superfici durante le operazioni di scavo e di demolizione;

- posa in opera, ove necessario, di barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici;
- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

Misure per la salvaguardia del clima acustico

Tra le misure per la salvaguardia del clima acustico in fase di cantiere, si prevede:

- scelta idonea delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
 - la 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'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
 - alla sostituzione dei pezzi usurati;
 - al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc.
- corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
 - l'orientamento degli impianti che hanno una 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'installazione di barriere acustiche provvisorie ove necessario;
 - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
 - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del pe-rispetto di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 e tra le 20 e le 22).

Misure per la salvaguardia della biodiversità

In generale, hanno effetti mitigativi sulla vegetazione e sulla fauna tutte le misure previste per la salvaguardia del clima acustico, della qualità dell'aria, delle acque e del suolo, in grado cioè di mitigare l'alterazione degli ecosistemi presenti. In aggiunta si raccomanda di preservare il più possibile la vegetazione esistente.

11. MITIGAZIONI

Gli interventi di mitigazione di seguito descritti hanno l'obiettivo di favorire l'inserimento dell'intervento progettuale nell'ambiente in cui esso si colloca, sia da un punto di vista paesaggistico, che in relazione alla salvaguardia del territorio, inteso nelle sue diverse componenti ambientali.

Per il contenimento delle ripercussioni ambientali del progetto in esame, pertanto, sono state previste le seguenti tipologie di intervento:

- Opere a verde: la finalità di tali interventi è la rinaturalizzazione delle aree interferite dalla realizzazione del progetto, nonché la schermatura di elementi di progetto al fine di un corretto inserimento paesaggistico-ambientale. La definizione delle opere a verde previste lungo il tracciato di progetto, ha visto, in primo luogo, la scelta di opportune specie vegetali arbustive e arboree.
- Interventi di ripristino delle aree di cantiere: la finalità di tali interventi è ripristinare alla condizione originaria le aree utilizzate durante la fase di cantierizzazione del progetto. Pertanto, come specificato nel prosieguo della trattazione, si prevede il ripristino delle superfici utilizzate come cantiere base e operativo, nonché un ripristino, ove possibile, alle condizioni del terreno prima all'inizio dei lavori per tutte le aree tecniche previste in corrispondenza del viadotto.
- Misure per la salvaguardia della fauna: la finalità di tali interventi è quella di ridurre quanto possibile la frammentazione della popolazione faunistica e ridurre la possibilità di collisione tra i veicoli e le specie animali degli ecosistemi presenti. A tale proposito, questi obiettivi sono stati conseguiti attraverso la realizzazione di appositi passaggi faunistici che consentono alla fauna, in particolare ai micromammiferi e alla fauna mobile terrestre, di attraversare in sicurezza le vie di comunicazione, ripristinando la continuità territoriale e riducendo la frammentazione ecosistemica; questi sono inoltre corredati da apposite recinzioni atte a ridurre il rischio di attraversamento dell'infrastruttura da parte della fauna e, nel contempo, di convogliare gli animali verso i punti di attraversamento sicuro costituiti dai passaggi faunistici.

Nel prosieguo della trattazione gli interventi sopra indicati e brevemente descritti, vengono approfonditi e definiti nei dettagli, al fine di fornire un quadro completo degli interventi di mitigazione previsti.

La presente relazione descrive le misure di mitigazione e di inserimento ambientale come risultate necessarie a seguito degli studi ambientali già condotti, di ulteriori approfondimenti e del processo autorizzativo che ha prodotto prescrizioni e raccomandazioni di cui tenere conto.

In particolare, si riferisce agli interventi oggetto di ulteriore ottemperanza e ottimizzazione progettuale della S.S. 89, già sottoposto a VIA con parere positivo (Decreto DSA/2004/626 del 31/07/2004). Nel giudizio positivo di compatibilità erano contenute alcune prescrizioni da rispettare previa verifica di ottemperanza

per le seguenti aree:

- Svincolo presso l'Abbazia di San Leonardo
- Attraversamento del Torrente Candelaro

Date le condizioni dei luoghi, le tipologie di progetto e gli esiti delle valutazioni ambientali, si prevede un sistema di interventi di mitigazione e compensazione finalizzati all'inserimento ottimale della infrastruttura e delle sue opere nel contesto paesaggistico-ambientale.

Gli interventi presi in esame si basano:

- sulle indicazioni delle Specifiche Tecniche e delle prescrizioni di I MATTM Commissione VIA e del MBAC per le opere che andranno ad interferire con il Torrente Candelaro e con il sito dell'Abbazia di San Leonardo.
- sulla definizione delle diverse componenti ambientali, degli impatti dell'opera e delle relative misure di mitigazione effettuate nell'ambito dello Studio per la Valutazione di Impatto Ambientale.

Gli interventi di mitigazione previsti sono finalizzati all'incremento della connettività ecologica e alla integrazione morfologica e vegetazionale delle tipologie progettuali adottate, tenendo conto inoltre degli obiettivi di inserimento con mitigazione degli impatti visuali delle nuove opere.

Per quanto riguarda il viadotto di attraversamento del torrente Candelaro ed il sito di San Leonardo, le tipologie di intervento sono:

Tipologia A Aree alberate- Piantagione di specie arboree

Tipologia A1 Siepe schermante di specie arboree

Tipologia B Mantello arbustivo - Piantagione di mantello arbustivo

Tipologia B1 Siepe schermante di specie arbustive

Per quanto riguarda gli interventi lungo il tracciato lineare le tipologie di intervento previste sono:

Tipologia A Aree alberate- Piantagione di specie arboree

Tipologia A1 Siepe schermante di specie arboree

Tipologia B Mantello arbustivo – Piantagione di mantello arbustivo

Tipologia B1 Siepe schermante di specie arbustive

Tipologia D Inerbimento

Nei paragrafi successivi si descriveranno le tipologie di intervento previste.

11.1 OPERE A VERDE

La progettazione delle opere a verde ha avuto come obiettivo principale quello di inserire l'opera in maniera compatibile e integrata nel sistema territoriale e ambientale che attraversa.

La scelta delle specie vegetali è stata effettuata sulla base delle potenzialità fitoclimatiche dell'area, della coerenza con la flora e la vegetazione locale, della rusticità e adattabilità delle specie e del loro valore estetico e naturalistico.

Sono state individuate ed utilizzate le essenze più idonee al contesto ambientale in cui l'opera si inserisce, modificando i sestri d'impianto previsti nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale con l'obiettivo di ottimizzare l'inserimento dell'intervento a verde.

L'intervento a verde è stato previsto in funzione sia delle caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche degli ambiti attraversati che delle sue specifiche caratteristiche di mitigazione (ricucitura con la vegetazione e/o il contesto agricolo esistente, mitigazione della percezione visiva del paesaggio in relazione all'intrusività delle opere e compensazione dell'impatto sulla vegetazione preesistente).

Sono state definite delle opere a verde tipologiche, di tipo sia areale che lineare, sulla base delle differenti esigenze di mitigazione e di inserimento lungo il tracciato; ciascun intervento è stato poi collocato nella maniera più adeguata in corrispondenza degli specifici tratti di progetto.

Criteri di scelta delle specie vegetali

L'analisi dell'ambiente vegetazionale, effettuata nell'ambito dello studio per la VIA e nei successivi approfondimenti, ha rilevato la presenza di vegetazione caratterizzata in prevalenza da formazioni a sclerofille sempreverdi, cenosi adattate al regime pluviometrico e termico tipico del clima mediterraneo.

Le formazioni più rappresentative sono la macchia ad arbusti sempreverdi, i boschi di *Quercus ilex* e le praterie steppe.

La scelta delle specie vegetali, utilizzate nei tipologici d'intervento, è stata fatta in maniera da garantire associazioni vegetali quanto più prossime alle fitocenosi presenti in loco.

L'utilizzo di specie autoctone è un criterio fondamentale da adottare per riproporre fitocenosi coerenti con la vegetazione climatica e per scongiurare il pericolo di introduzione di specie esotiche, con le possibili conseguenze ecologiche (inquinamento floristico, inquinamento genetico dovuto a varietà o cultivar di regioni o nazioni diverse, ecc.). Inoltre, le specie autoctone essendo tipiche del luogo, e dunque del clima in cui si vanno ad impiantare, costituiscono già di fatto una garanzia di una maggiore probabilità di attecchimento.

In considerazione del fatto che le aree di pertinenza delle infrastrutture stradali non hanno le stesse caratteristiche dell'ambiente naturale circostante, le specie individuate, scelte tra le numerose specie tipiche della macchia mediterranea, sono quelle con un buon grado di resistenza alla siccità, soprattutto per quanto riguarda quelle arbustive, in modo da garantire una maggiore probabilità di attecchimento e di sopravvivenza riducendo la necessità di manutenzione e garantendo un veloce accrescimento ed dunque una mitigazione più rapida.

Le tabelle seguenti contengono l'elenco delle specie scelte per l'insieme degli interventi.

Cod	Nome Specie	Dimensione d'impianto
	Arbusti	

Mc	<i>Myrtus communis</i>	Fitocella 2 anni
Phl	<i>Phillyrea latifolia</i>	Fitocella 2 anni
Ro	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Fitocella 2 anni
Pl	<i>Pistacia lentiscus</i>	Fitocella 2 anni
Ra	<i>Rhamnus alaternus</i>	Fitocella 2 anni
Cs	<i>Cytisus scoparius</i>	Fitocella 2 anni
Alberi		
Qi	<i>Quercus ilex</i>	Circ. 18-20 cm
Cs	<i>Cercis siliquastrum</i>	Circ. 18-20 cm
Fo	<i>Fraxinus ornus</i>	Circ. 18-20 cm
Au	<i>Arbutus unedo</i>	Circ. 18-20 cm
Ac	<i>Acer campestre</i>	Circ. 18-20 cm

Tabella 11-1. Elenco generale delle specie arboree e arbustive autoctone scelte per gli interventi a verde.

Nome Specie	Copertura %
<i>Agropyron repens</i>	10
<i>Cynodon dactylon</i>	10
<i>Festuca circummediterranea</i>	10
<i>Lolium multiflorum</i>	10
<i>Poa trivialis</i>	10
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Dactylis glomerata</i>	10
<i>Holcus lanatus</i>	7
<i>Lotus corniculatus</i>	7
<i>Medicago sativa</i>	6
<i>Vicia sativa</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Onobrychis viciifolia</i>	1
<i>Medicago lupulina</i>	1
<i>Vicia villosa</i>	1
<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Sanguisorba minor</i>	1

Tabella 11-2. Elenco specie arboree per idrosemina.

A seguire la descrizione delle tipologie di impianti previsti.

TIPOLOGIA A – Aree alberate – Piantagione di specie arboree

Questa tipologia di intervento è prevista per riqualificare sia le aree tra la viabilità locale deviata e la strada in adeguamento che le aree intercluse tra la SS89 e gli svincoli.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della foresta mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto quali *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Si consiglia di mettere a dimora individui con circonferenza del tronco variabile tra 18 e 20 cm a seconda della specie.

Va comunque considerato che andrà previsto un periodo di manutenzione di tre anni per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto random di una pianta ogni 10 mq.

Di seguito si riporta il sesto di impianto di tipologia A.

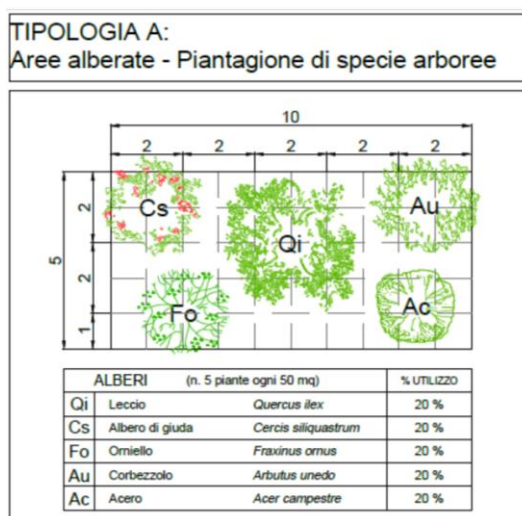


Figura 11-1. Sesto di impianto tipologia A.

TIPOLOGIA A1 – Siepe schermante di specie arboree

Questa tipologia di intervento è prevista sia per incrementare la connettività ecologica che per migliorare l'inserimento paesaggistico della viabilità.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della foresta mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto quali *Quercus ilex*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Acer campestre*.

Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Si consiglia di mettere a dimora individui con circonferenza del tronco variabile tra 18 e 20 cm a seconda della specie.

Va comunque considerato che andrà previsto un periodo di manutenzione di tre anni per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto lineare di 2 m.

Di seguito si riporta il sesto di impianto di tipologia A1.

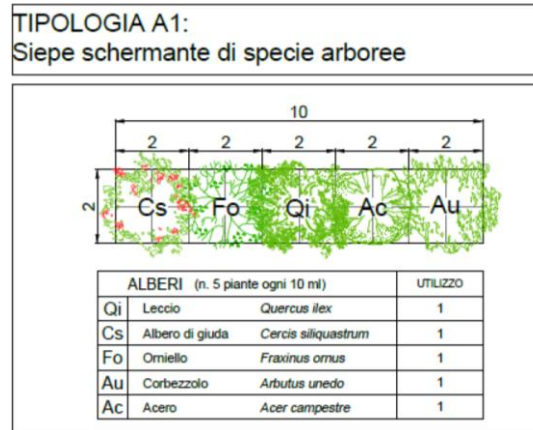


Figura 11-2. Sesto di impianto di tipologia A1.

TIPOLOGIA B – Piantagione di mantello arbustivo

Questa tipologia di intervento è prevista per riqualificare le scarpate stradali e gli argini esterni del Torrente Candelaro, ma anche per riqualificare le rotatorie e le aree intercluse tra la SS89 e gli svincoli con il fine di costituire il mantello dei boschetti previsti (tipologia A).

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della macchia mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto, quali *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*. Per la messa a dimora verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee contro conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione sulla scarpata avverrà mediante la disposizione a mosaico di una fascia di arbusti e si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità e adattabilità associata ad una buona velocità di crescita ed uno sviluppo compatto degli apparati radicali delle specie utilizzate in tale intervento garantirà una buona stabilizzazione delle scarpate, che limiteranno i danni dovuti all'erosione idrica, riducendo anche l'inquinamento acustico, chimico-fisico, e mitigheranno l'impatto visivo sul paesaggio in tempi rapidi.

È consigliata la messa a dimora durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge.

Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Va comunque considerato che andrà previsto un periodo di manutenzione di tre anni per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite con un sesto d'impianto di una pianta per mq.

Di seguito si riporta il sesto di impianto di tipologia B.

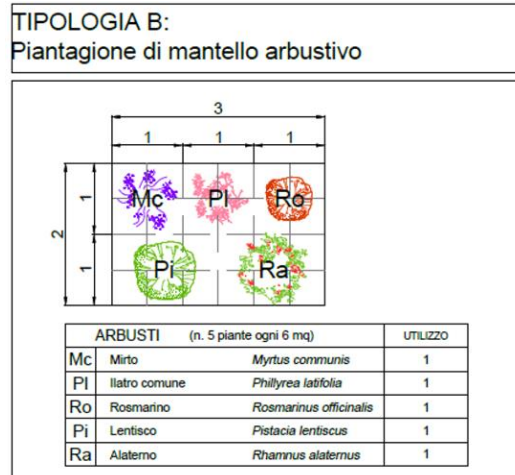


Figura 11-3. Sesto di impianto tipologia B.

TIPOLOGIA B1 – Siepe schermante arbustiva

Questa tipologia di intervento è prevista al margine del mantello arbustivo lungo gli argini esterni del T. Candelaro e ai piedi delle scarpate stradali.

Le specie scelte per l'impianto sono elementi tipici della macchia mediterranea, che si inseriscono perfettamente nel contesto ambientale in oggetto, quali *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*.

Per la messa a dimora verranno effettuati degli scassi a buca con creazione di idonee contro conche per la captazione delle acque meteoriche. La piantumazione avrà uno sviluppo lineare e si preferirà la posa in opera di piante in fitocella. L'alta rusticità e adattabilità associata ad una buona velocità di crescita. È consigliata la messa a dimora durante la stagione autunnale subito dopo le prime piogge.

Per favorire il pronto effetto e la riuscita dell'impianto è necessario utilizzare individui sani e ben sviluppati dal punto di vista morfologico. Va comunque considerato che andrà previsto un periodo di manutenzione di tre anni per evitare il fallimento dell'impianto. Le piante dovranno essere distribuite linearmente con un sesto d'impianto di 0,50 m. Di seguito si riporta il sesto d'impianto di tipologia B1.

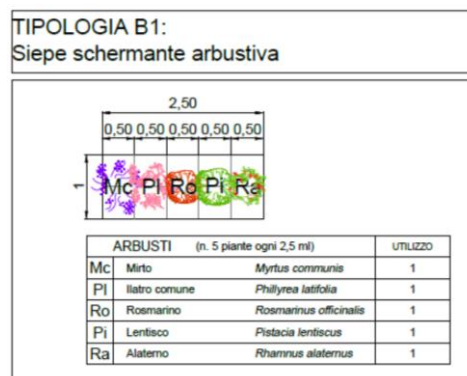


Figura 11-4. Sesto di impianto di tipologia B1.

TIPOLOGIA D – Inerbimento

L'intervento previsto consiste nella realizzazione di un prato polifita che determinerà una stabilizzazione superficiale del suolo e l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, etc).

Questo tipo di intervento è previsto nelle scarpate stradali. Gli impianti devono rispondere ad esigenze di rusticità, portamento del culmo e delle foglie, resistenza alla siccità, compatibilità ecologica con l'ambiente circostante. Il modello naturale è alla base delle tecniche di impianto, in pratica si tratta di realizzare superfici a prateria, applicando la tecnica dell'idrosemina, a composizione guidata agronomicamente in cui prevalgono fitocenosi di specie indigene o ecologicamente simili. Le specie scelte appartengono soprattutto alle famiglie delle Graminaceae e delle Leguminosae.

Gli interventi di manutenzione sono essenziali e prevedono lo sfalcio periodico, l'irrigazione, solo in fase di impianto e di prima manutenzione, e il controllo degli incendi. Il miscuglio da utilizzare per la realizzazione dell'intervento contempla la presenza di una percentuale dell'80% di graminacee e del 20% di leguminose, al fine di fornire una copertura sufficientemente differenziata come composizione specifica e miglioratrice della fertilità del terreno, al fine di favorire l'attecchimento naturale delle specie arbustive ed arboree.

Le miscela individuata è indicata per le seguenti caratteristiche:

- possieda una buona rusticità, tollerando molto bene le temperature estive ed i periodi di aridità (generi *Festuca*, *Lolium*);
- richieda poca manutenzione, al di fuori del periodo post impianto;
- resista all'inquinamento derivante dal traffico in transito;
- possieda elementi migliorativi della fertilità del terreno (leguminose in genere, *Dactylis glomerata*).

Il miscuglio sarà composto, oltre che dalle sementi delle specie sopra citate, in quantità di 20/60 g/mq, da concime organico in ragione di 150 g/mq, fertilizzante chimico (N:P:K 30:10:20) in ragione di 30/50 g/mq, collanti e resine in ragione di 70/75 g/mq. La distribuzione del miscuglio sarà realizzata per mezzo di idroseminatrice ed interesserà la superficie in forma omogenea. Il prato viene realizzato preferibilmente in autunno e/o in primavera, per sfruttare le temperature medie più basse e la maggiore piovosità di tali stagioni.

11.2 MISURE PER LA SALVAGUARDIA DELLA FAUNA

Per favorire l'utilizzo, da parte degli animali, del tombino previsto dal progetto, sarà necessario realizzare, in corrispondenza di tale attraversamento, un sistema che svolga la funzione di invito. Tale sistema potrà essere realizzato attraverso l'impianto di una siepe fitta lungo la recinzione (che dovrà essere costruita con rete a maglia molto stretta nella parte più bassa), implementata, proprio all'altezza dell'attraversamento, da piccoli gruppi di arbusti appetibili. Le fasce vegetazionali dovranno essere strutturalmente

complesse, costituite da elementi possibilmente su più file. In tal modo la fauna verrà "veicolata" verso l'interruzione della continuità stradale riducendo, contemporaneamente, il rischio di abbattimento degli animali che attraversano il corpo stradale.

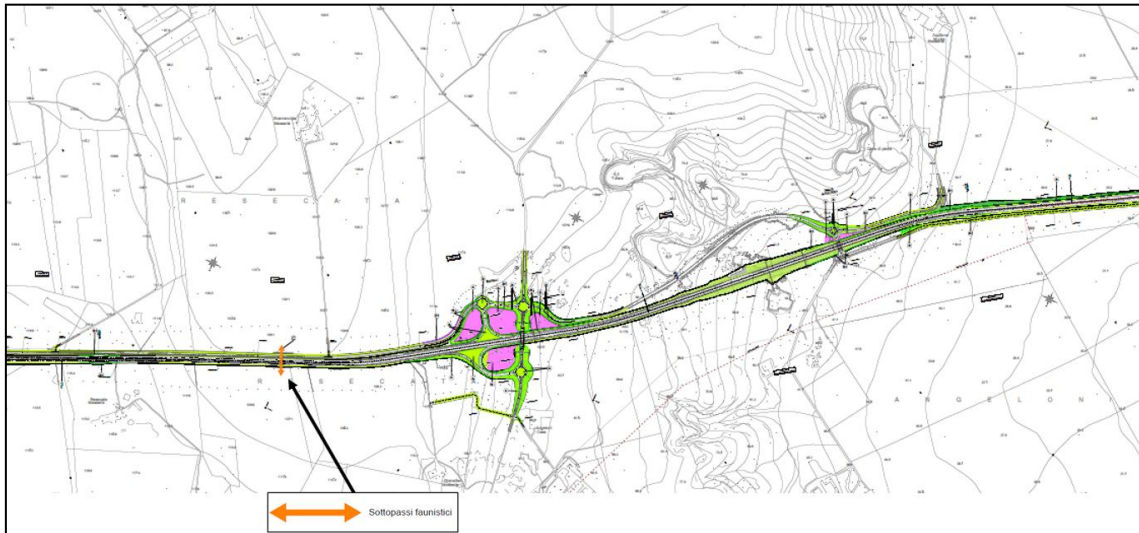


Figura 11-5. Localizzazione del sottopasso faunistico.

Gli impianti a verde oltre ad indirizzare gli animali verso l'imbocco del passaggio, possono svolgere altre funzioni come la creazione di barriere vegetali che impediscono la visione dei veicoli da parte degli animali, ed evitano che uccelli e pipistrelli siano obbligati ad elevate altezze di volo al fine di evitare collisioni. L'impatto deve essere denso da entrambi i lati dell'apertura per dare la sensazione di protezione. L'allineamento degli alberi e degli arbusti in direzione dell'entrata contribuisce ad orientare gli animali sino al passaggio.

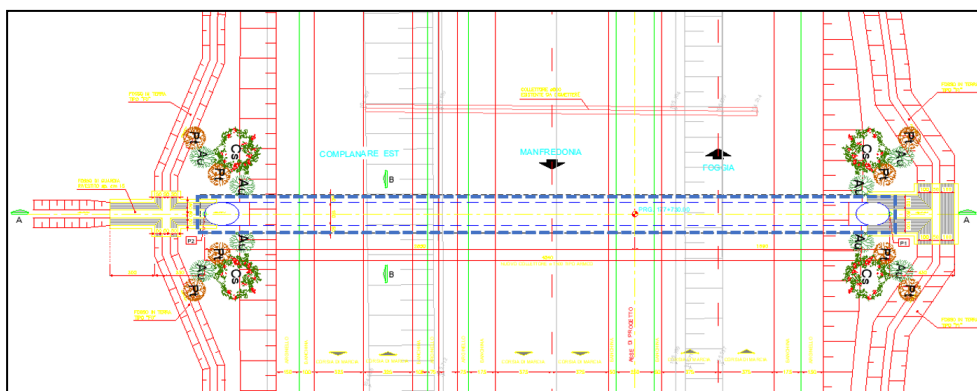


Figura 11-6. Dettaglio planimetrico del sottopasso faunistico.

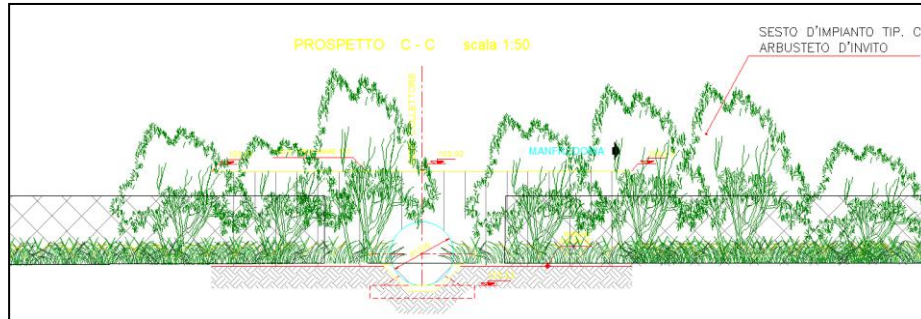


Figura 11-7. Dettaglio in sezione del sottopasso faunistico.

Le specie vegetali scelte per gli inviti devono essere appetibili per la fauna. A tale scopo sono state scelte le seguenti tipologie di specie arboree:

- *Arbutus unedo*
- *Pistacia lentiscus*
- *Cytisus scoparius*

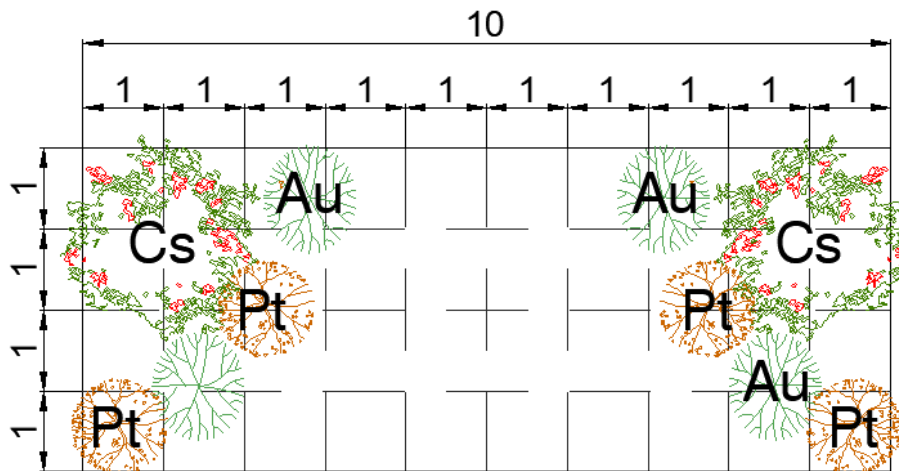


Figura 11-8. Sesto di impianto tipologia C - Arbusteto di invito.

	ARBUSTI	(n. 10 piante ogni 40 mq)	UTILIZZO
Au	Corbezzolo	<i>Arbutus unedo</i>	40%
Pt	Lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i>	40%
Cs	Ginestra dei carbonai	<i>Cytisus scoparius</i>	20%

Tabella 11-3. Dettaglio di utilizzo nel sesto di impianto.

11.3 RIPRISTINO AREE DI CANTIERE

Particolare attenzione è stata posta allo studio della cantierizzazione e delle fasi esecutive, stante la necessità di prevedere durante tutta la durata dei lavori l'esercizio della infrastruttura esistente.

Nel progetto sono stati definiti i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando l'organizzazione e le eventuali criticità di questo.

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico
- necessità di limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali.

L'analisi è stata condotta censendo tutti i vincoli (ambientali, di tutela paesaggistica e storico-testimoniale) presenti sul territorio e considerando anche le proprietà agricole presenti lungo il tracciato ubicando, quindi, i cantieri nelle aree che presentano il minor grado di sensibilità ambientale, compatibilmente con le esigenze realizzative delle opere.

L'idoneità di un'area di cantiere (campo base, area tecnica e area di stoccaggio) dipende dai seguenti fattori:

- adiacenza all'area dei lavori (posizionamento lungo il tracciato);
- limitata interferenza con aree boscate o con ambiti naturalistici significativi;
- limitata interferenza con aree agricole di pregio (vigneti per il progetto in esame)
- sicurezza dell'area dal punto di vista geomorfologico (area non soggetta a dissesti e movimenti franosi);
- sicurezza dell'area dal punto di vista idraulico (area non soggetta a esondazione);
- limitata presenza di edifici nel territorio circostante, in particolare di ricettori sensibili;
- minimizzazione dell'impatto ambientale per tutte le attività previste in cantiere nonché per la movimentazione dei mezzi pesanti.
- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- vicinanza ai siti di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo;

Oltre il campo base, lungo tutto il tracciato sono previste 4 aree di stoccaggio, che sono state ubicate in corrispondenza di aree di maggior estensione libere da coltivazioni e su aree pianeggianti. In

corrispondenza di queste aree è previsto di accantonare i volumi di terreno vegetale, provenienti dalle attività di scotico e/o bonifica.

Sono previste 4 tratte di intervento da realizzare consecutivamente a partire dal lato Foggia:

- Cantiere D – L= 3.295 m circa: da km 183+560 circa a fine intervento;
- Cantiere C – L= 3.760 m circa: da km 179+800 a km 183+560;
- Cantiere B – L= 5.040 m circa: da km 174+760 a km 179+800;
- Cantiere A – L= 2.959 m circa: da inizio intervento a km 174+760;

Al termine della realizzazione di ogni singolo cantiere potrà essere aperta al traffico la tratta ammodernata a 2+2 corsie e ove possibile ripristinate le aree di cantiere allo stato originario dei luoghi.

Saranno adottate tecniche aventi lo 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.

Tutti i terreni interessati dalle aree di cantiere e dal passaggio dei mezzi d'opera (nuove piste) saranno preventivamente scoticati e trattati allo scopo di evitarne il degrado (perdita di fertilità). Al termine dei lavori, si prevede quindi il ripristino del suolo in tutte le aree interessate dalla cantierizzazione.

12. CONCLUSIONI

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione della viabilità di San Giovanni Rotondo e dell'asta di collegamento da San Giovanni Rotondo al capoluogo dauno, tratto ricadente parzialmente nella ZPS "Promontorio del Gargano" e nella ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche", nonché in parte del territorio del Parco Nazionale del Gargano e nell'IBA 203.

La scelta progettuale, determinata dal contesto prevalentemente agricolo e dalla conformazione del territorio, comporta l'assenza della sottrazione permanente di vegetazione ad elevato interesse conservazionistico e dei relativi habitat faunistici associati, se si escludono le limitate superfici che interferiscono parzialmente con gli habitat di Direttiva.

L'estensione del progetto, l'utilizzo di un tracciato stradale già esistente, la corretta progettazione dell'opera e le misure preventive e mitigative previste, rendono estremamente ridotti i potenziali impatti in fase di esercizio.

L'analisi condotta nei paragrafi precedenti ha portato ad evidenziare che le potenziali interferenze sono legate soprattutto a carico della fase costruttiva dell'opera e sono costituite essenzialmente da: sottrazione di habitat di Direttiva, sottrazione di habitat faunistici di specie di interesse conservazionistico, produzione di rumore con conseguente potenziale disturbo alle specie animali più sensibili.

Le suddette potenziali interferenze, a carattere temporaneo e reversibile, sono limitate grazie a: limitata estensione delle superfici interessate, una serie di azioni previste in fase di cantiere, ripristino delle aree dei cantieri base e delle aree di stoccaggio.

Il percorso di studio e analisi ha portato, quindi, a concludere che, in considerazione dello status ante operam, della natura dell'opera e del grado d'interferenza dell'intervento con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, il progetto in esame non determinerà incidenza negativa significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei Siti potenzialmente interferiti con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 in esame.

13. BIBLIOGRAFIA

1. Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. La serie di vegetazione della regione Puglia.
2. Blasi C. & Biondi E. 2017. La fora in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, pp. 704. Sapienza Università Editrice, Roma.
3. BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2004 - Ornitologia Italiana. Vol. 2 Tetraonidae - Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
4. Brunner A., Celada C., Rossi P. & Gustin M. 2002. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Relazione finale.
5. Bux M. 2008. Grillaio. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.): L'avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche.
6. Caldarella M., Marrese M. & De Lullo L., 2005. Status e distribuzione del grillaio Falco naumanni nella provincia di Foggia. In: Boano G., Cucco M., Pavia M. & Rubolini D. (a cura di). Atti XIII Convegno Italiano di Ornitologia. Varallo Sesia (Vercelli).
7. Fornasari, Lorenzo & Londi, Guglielmo & Buvoli, Lia & tellini fiorenzani, Guido & La Gioia, Giuseppe & Pedrini, Paolo & Bricchetti, Pierandrea & Carli, Elisabetta. (2010). Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia. 2000-2004 (dati del progetto MITO2000). Avocetta. 34. 5-224.
8. LANZA B., AGNELLI P., 1999 – Chiropteri, Chiroptera Blumenbach, 1779. In: PAGNESI M. S, TOSO S. (a cura di), Iconografi a dei Mammiferi d'Italia. Istituto Nazionale Biologia della Selvaggina, Ozzano Emilia (Bologna): 27-96.
9. Lavarra P., P. Angelini, R. Augello, P. M. Bianco, R. Capogrossi, R. Gennaio, V. La Ghezza, M. Marrese. 2014. Il sistema Carta della Natura della regione Puglia. ISPRA, Serie Rapporti, 204/2014.
10. Petretti F., 2011. Biancone Circaetus gallicus. In: Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. e Roma S. (a cura di). Nuovo Atlante degli Uccelli Nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia regionale Parchi), Roma.
11. Piano di gestione dei SIC/ZPS del comune di Manfredonia, revisione 2, 2009.
12. PPTR, La rete ecologica territoriale (rapporto tecnico).
13. SERRA L., N. BACCETTI e M. ZENATELLO, 1995 - Slender-billed Curlews wintering in Italy in 1995. Birding World, 8 (8).
14. Sigismondi A., 1990. Nel cielo della Murgia - il Grillaio un falco di rilevanza nazionale. Umanesimo della Pietra - Verde, Martina Franca (Ta).
15. Sigismondi A., 2008. Lo stato di conservazione dei rapaci in Puglia. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.). L'avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche. Oasi LIPU Gravina di Laterza, Laterza (Ta).
16. Sigismondi A., N. Cillo, M. Laterza, V. Talamo, M. Bux. 2003. Vulnerabilità dei siti riproduttivi di Lanario Falco biarmicus feldeggii in Puglia e Basilicata. In: Conti P., D. Rubolini, P. Galeotti, M. Milone, G. de Filippo (eds.), Atti XII Convegno Italiano di Ornitologia, Avocetta, 27 (numero speciale).

SITOGRAFIA

[Puglia con \(sit.puglia.it\)](http://sit.puglia.it)

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

[Carta della Natura \(isprambiente.it\)](http://isprambiente.it)

ALLEGATO 1: SCHEDE RIASSUNTIVE STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Dati identificativi del progetto	
Breve descrizione del progetto	Interventi di ottimizzazione e potenziamento di un tratto di S.S. 89 "Garganica" compreso tra il km 172+000 e il km 186+000
Codice e denominazione dei siti Natura 2000 interessati	ZSC IT9110008 "Valloni e steppe pedegarganiche" e ZPS IT9110039 "Promontorio del Gargano"
Indicazione di altri piani, progetti o interventi che possano dare effetti combinati	-
Valutazione della significatività degli effetti	
Descrizione di come il progetto incida o non incida negativamente sui siti della rete Natura 2000	<p>Fase di cantiere: <i>Habitat e specie floristiche:</i> habitat 6220* non interessato dai cantieri base e dalle aree di stoccaggio. <i>Specie faunistiche:</i> potenziali incidenze a carattere temporaneo e tali da non alterare la dinamica delle popolazioni presenti.</p> <p>Le misure di gestione ambientale del cantiere e le mitigazioni previste determinano l'eliminazione o la riduzione, sino al livello di non significatività, dei fattori causali che potrebbero generare incidenza.</p> <p>Fase di esercizio: <i>Habitat e specie floristiche:</i> Habitat 6220* parzialmente interessato in alcuni tratti marginali, localizzati a ridosso della strada esistente e dall'estensione ridotta, quindi non ne viene inficiata la funzionalità. <i>Specie faunistiche:</i> potenziali incidenze trascurabili, perché relative a habitat faunistici interessati per superfici di ridotta estensione, marginali e limitrofe alla viabilità esistente.</p>
Ragioni per le quali gli effetti non sono stati considerati significativi	In considerazione della scelta progettuale dell'intervento, della sua estensione, della distribuzione della fauna e degli habitat di direttiva, delle connessioni ecologiche, delle misure di gestione ambientale previste nella fase di cantiere, delle mitigazioni individuate, il progetto non determinerà la perdita definitiva di habitat, di specie faunistiche e floristiche e di habitat di specie di cui al Formulario Standard dei Siti.

ALLEGATO 2: FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A

FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE**	
Oggetto P/P/P/I/A:	SS89 “Garganica” – Lavori di realizzazione della viabilità di San Giovanni Rotondo e realizzazione dell’asta di collegamento da San Giovanni Rotondo al capoluogo dauno – 1° stralcio
<p> <input type="checkbox"/> Piano/Programma (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06) </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Progetto/intervento (definizione di cui all’art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06) </p> <p> Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, Il bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quale tipologia: strade extraurbane secondarie di interesse nazionale; </p> <p> <input type="checkbox"/> No </p> <p> Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche? </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quali risorse: Delibera CIPE n. 54/2016 del 01.12.2016 (Fondo sviluppo e Coesione 2014-2020) </p> <p> <input type="checkbox"/> No </p> <p> Il progetto/intervento è un'opera pubblica? </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Si </p> <p> <input type="checkbox"/> No </p> <p> <input type="checkbox"/> Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale) </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>PROPOSTE PRE-VALUTATE (VERIFICA DI CORRISPONDENZA)</i> </p>	
Tipologia P/P/P/I/A:	<p> <input type="checkbox"/> <i>Piani faunistici/piani ittici</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Calendari venatori/ittici</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Piani urbanistici/paesaggistici</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Piani energetici/infrastrutturali</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Altri piani o programmi.....</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Realizzazione ex novo di strutture ed edifici</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d’acqua</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Attività agricole</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Attività forestali</i> </p> <p> <input type="checkbox"/> <i>Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, eventi/riprese cinematografiche e spot pubblicitari etc.</i> </p>

Ampliamento in sede della S.S. 89 "Garganica" da Manfredonia al villaggio Amendola, alla tipologia "B" delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" Decreto 5 Novembre 2001. Screening di incidenza.

Proponente: Anas Spa

SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Regione: ...Puglia..... Comuni: ...Manfredonia/San Giovanni Rotondo/S. Marco in Lamis Prov.: ...Foggia..... Località/Frazione: Siponto/Villaggio Amendola Indirizzo: S.S.89	<i>Contesto localizzativo</i> <input type="checkbox"/> Centro urbano <input type="checkbox"/> Zona periurbana <input checked="" type="checkbox"/> Aree agricole <input type="checkbox"/> Aree industriali <input checked="" type="checkbox"/> Aree naturali <input type="checkbox"/>								
Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i>	<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								

Coordinate geografiche <i>(se utili e necessarie)</i>	LAT.					
	LONG.					

Nel caso di **Piano o Programma**, descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti:

.....

.....

SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000

SITI NATURA 2000

SIC	cod.	IT _ _ _ _ _	
		IT _ _ _ _ _	
		IT _ _ _ _ _	
ZSC	cod.	IT9110008	Valloni e Steppe Pedegarganiche
		IT _ _ _ _ _	
		IT _ _ _ _ _	
ZPS	cod.	IT91100039	Promontorio del Gargano
		IT _ _ _ _ _	

	IT _____	
<p>E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>Citare, l'atto consultato: Deliberazione Giunta Regionale 10/02/2010, n.346</p>		
<p>2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	<p>Aree Protette ai sensi della Legge 394/91: EUAP 0005</p> <p>Parco Nazionale del Gargano</p> <p>Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (se disponibile e già rilasciato):</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:</p>		
<p>- Sito cod. IT _____ distanza dal sito: (_ metri)</p> <p>Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>Descrivere:</p>		
<p>SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE</p>		
<p>Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><i>Se, Si, il presentare il Format alla sola Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione finale del P/P/P/I/A, e compilare elementi sottostanti. Se No si richiede di avviare screening specifico.</i></p>		
<p>PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza</p>		
<p>PROPOSTE PRE-VALUTATE:</p> <p>Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già pre-valutati da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico?</p> <p><i>(n.b.: in caso di risposta negativa (NO), si richiede l'avvio di screening specifico)</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p><i>Se, Si, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A:</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGGETTARE A SCREENING
RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A

(n.b.: nel caso fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)

1. PREMESSA

Il progetto definitivo di razionalizzazione della viabilità di accesso a San Giovanni Rotondo ed al collegamento con Foggia ed al sistema viario principale autostradale (A14 – A16) si inserisce all'interno di un progetto più ampio sulla Strada Statale SS89 Garganica, nella parte settentrionale della regione Puglia, individuato tra il km 172+000 e il km 186+000. L'intero progetto si compone di quattro interventi principali:

1. la tangenziale (SS 272) all'abitato di San Giovanni Rotondo;
2. un tratto in variante di 13+400 Km della SS 273;
3. un tratto in adeguamento della stessa SS 273;
4. **il potenziamento della S.S. 89 alla cat. "Tipo B", mediante il raddoppio della stessa per un'estesa di circa 14 Km.**

Il progetto complessivo è stato sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale conclusa con decreto interministeriale **DEC/DSA/2004/626 del 21/07/2004** positivo con prescrizioni per gli interventi della SS 89 e SS 272. L'intero intervento è stato poi suddiviso in stralci, di cui la SS 89 ne costituisce il primo, localizzato nel territorio dei Comuni di Manfredonia, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis, in Provincia di Foggia.

All'interno di questo ampio quadro, e sulla base del giudizio positivo del precedente DEC/VIA 2004/626, i primi tre interventi sono rimasti invariati, mentre il quarto ha subito delle ottimizzazioni, come meglio specificato nel seguito; pertanto, il presente studio si concentra proprio **sull'intervento di potenziamento della S.S.89.**

Occorre evidenziare che, relativamente alla SS 89, le prescrizioni del decreto VIA sono state recepite e sottoposte a verifica di ottemperanza presso il "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio" con **esito positivo notificato ad Anas con nota DSA-13650 del 14/05/2007**; nel medesimo procedimento anche il "Ministero per i Beni e le attività Culturali" con nota prot. 21919 del 10/12/2007 si è espresso positivamente e ha impartito ulteriori prescrizioni concernenti: la definizione del dettaglio degli accessi all'area dell'Abazia S. Leonardo e indicazioni di tutela archeologica.

Da allora, la prosecuzione della progettazione dell'intervento è stata condizionata dalla carenza di finanziamento, con l'inserimento nel CdP MIT/Anas 2016/2020 è stata riattivata la progettazione. Da intervenuti aggiornamenti normativi è derivata la necessità di modificare la soluzione di progetto originaria del viadotto Candelaro. Inoltre è stata aggiornata la valutazione del rischio archeologico e a seguito del restauro dell'Abazia S. Leonardo, nel 2011-2015, è emersa la presenza di una antica cisterna proprio sotto il tracciato già approvato. La sopravvenuta necessità di tutela dell'emergenza culturale insieme alle prescrizioni inerenti la definizione degli accessi nella medesima area, hanno imposto una rivisitazione dello svincolo e la traslazione di un tratto del tracciato che distruggerebbe l'antica cisterna.

L'approfondimento progettuale oggi effettuato, anche alla luce della normativa tecnica aggiornata, ha suggerito delle ottimizzazioni puntuali, che in molti casi hanno ricadute positive rispetto alla versione precedente.

2. ANDAMENTO PLANO-ALTIMETRICO

L'intervento consiste in un progetto di adeguamento a strada a carreggiate separate di categoria "TIPO B" della S.S. n. 89 "Garganica", con una progressiva di progetto dal Km 172+000 al Km 184+400, da Manfredonia all'attuale aeroporto Militare in località Amendolara.

Tale intervento si pone come potenziamento della dorsale con orditura est-ovest tra Manfredonia e Foggia migliorando anche la fruibilità da e per San Giovanni Rotondo.

Il nuovo asse stradale ha origine superato lo svincolo di Manfredonia Sud in corrispondenza del km 172+000 fino allo svincolo per l'aeroporto militare sito in località Amendola intorno al km 184+400. Attualmente la strada statale è composta da due corsie per senso di marcia separate da doppia striscia di segnaletica su una piattaforma di larghezza complessiva variabile da 15,70 a 16,20m. La finalità della presente progettazione è quella di elevare la SS89 a categoria di tipo B, realizzando così due carreggiate separate. Sono infatti previsti due tratti di raccordo con l'esistente ad inizio e fine intervento di sviluppo pari a 200m dove si viene a materializzare il passaggio tra la sagoma esistente e di progetto e dove, inoltre, si connette lo spartitraffico in progetto con quello attualmente esistente. Il tratto fino a Manfredonia Sud e successivo allo svincolo dell'aeroporto sono infatti attualmente a carreggiate separate e presentano uno spartitraffico con doppia barriera metallica a salvaguardia dello svio dei veicoli.

La geometrizzazione dell'asse principale è stata effettuata con riferimento ai criteri contenuti nel DM 5/11/01 utilizzando una successione di rettili e archi di cerchio, raccordati da curve di transizione opportunamente dimensionate. Trattandosi di una strada extraurbana principale l'intervallo di velocità di progetto risulta essere 70-120 km/h.

Il tracciato approssima quanto più possibile l'esistente sino ad incontrare l'attuale svincolo al km 173+260. Attualmente le rampe di svincolo scavalcano la SS89 tramite due strutture prefabbricate gemelle: l'asse in progetto è stato allineato rispetto alle due strutture per rendere compatibili le stesse con la nuova piattaforma stradale.

L'asse in uscita al secondo cavalcavia piega verso Nord limitando così l'interferenza con alcune proprietà tra la progressiva 173+820 e la progressiva 173+940. Il progetto, successivamente, torna in sede esistente fino al km 175+400 dove incontra il semi-svincolo 1 relativo all'Abbazia di San Leonardo. Alla progressiva 175+670 è presente una antica cisterna medievale di fronte all'Abbazia, per cui, tramite l'allontanamento dell'asse di progetto, si è provveduto ad evitare di intercettarla.

Mentre la nuova SS89 si discosta verso Nord, la vecchia strada statale verrà riqualificata al rango di complanare permettendo così una facile fruizione dell'Abbazia, assicurando inoltre un percorso alternativo secondario.

Il tratto compreso tra il semi-svincolo 1 e lo svincolo 1 prevede, lato carreggiata est, la presenza della complanare di servizio con piattaforma di larghezza pari a 8,50m. Superato lo svincolo 1, il tracciato piega in direzione sud-ovest interessando l'area della vecchia cava di Pietra. In questo tratto il solido stradale si pone in allargamento simmetrico rispetto all'esistente ed in ragione di una sezione più ampia è il tratto dove si materializzano i rilevati di progetto maggiori con la presenza di 1-2 banchettoni.

Intorno al km 180+000 l'asse piega nuovamente verso nord ricercando un nuovo allineamento compatibile con l'opera di scavalco della S.S.273.

La S.S.89 nel tratto successivo è stata studiata per permettere il mantenimento dell'area di servizio alla progressiva km 181+620 e, successivamente, presenta andamento planimetrico tale da scavalcare il torrente

Candelaro non alterando lo stato dell'arte sulla Taverna Candelaro posta a nord ed il ponte della statale appartenente al vecchio itinerario lato sud. Superata l'interferenza idraulica del Candelaro la nuova S.S.89 riprende il tracciato esistente mantenendosi quanto più possibile allineato con esso.

L'intervento si chiude in corrispondenza dell'attuale opera di scavalco dell'aeroporto Militare alla pk km 186+420 circa.

3. SEZIONE DI PROGETTO

Relativamente alla sezione tipo adottata per l'asse principale, si fa riferimento alla sezione di categoria B – strade extraurbane principali del DM 05/11/01. Tale sezione prevede una piattaforma pavimentata di larghezza minima (a meno di allargamenti per visibilità) pari a 22m sia in rilevato che in trincea. La sezione relativa all'asse principale è costituita dai seguenti elementi principali:

- spartitraffico di larghezza minima 2,50m;
- banchine di sinistra da 0,50m ciascuna;
- n. 4 corsie (2 per senso di marcia) da 3,75 m ciascuna;
- banchine esterne di 1,75m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50m.

4. SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE

Di seguito si riporta la descrizione del sistema di gestione delle acque di piattaforma in funzione della tipologia di sezione del corpo stradale.

A. Sezione in rilevato – margine stradale con cordolo ed embrici

Il sistema di raccolta dei deflussi meteorici per le sezioni in rilevato avviene tramite embrici e fossi.

Il dimensionamento prevede l'allagamento del margine stradale limitatamente ad 1 metro di larghezza con scarico sui fossi, posti al piede della scarpata, tramite embrici.

Nei tratti in rilevato in cui è disponibile lo spazio per lo smaltimento tramite fossi, si è adottato un passo degli embrici in funzione della pendenza longitudinale e trasversale del ciglio stradale. Di conseguenza il passo varia in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche del tracciato, il quale sarà più fitto nei tratti con deboli pendenze e più ampio nei tratti con forti pendenze. L'acqua di piattaforma scorrerà lungo il ciglio stradale fino ad occupare al massimo 1 metro della banchina stradale.

B. Sezione in trincea – margine stradale con cunetta alla francese

Per la raccolta delle acque provenienti dalla piattaforma stradale, nei tratti al piede delle trincee è prevista l'esecuzione, in fregio alla pavimentazione stradale, di cunette alla francese in cls di larghezza 1,2 m, con sottostante tubazione in PEAD di collettamento. La rete di collettori recapita le acque raccolte alla vasca di trattamento. Le cunette scaricano le acque raccolte per mezzo di caditoie poste ad interasse minimo pari a 40 m, protette da griglie carrabili sagomate come la stessa cunetta, all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse minimo pari a 40 m. Dai pozzetti si diparte la rete di collettori di progetto che recapita le acque alla vasca di trattamento.

C. Sezioni in viadotto e ponte

Nel caso dei viadotti e dei ponti sono previste lungo le banchine, alloggiare in uno scasso del marciapiede, delle caditoie stradali con sottostanti bocchettoni munite di griglie realizzate mediante una lamiera

mandorlata forata, collegate alla sottostante tubazione di raccolta in acciaio ancorata all’impalcato mediante staffaggi. Tale tubazione, di diametro minimo Φ 400 mm, consentirà di dare continuità ai collettori di raccolta delle acque di piattaforma, e di addurre i drenaggi ai collettori posti al termine dell’opera. L’interasse massimo degli scarichi è stato posto cautelativamente pari a 5 m.

Vasche di trattamento delle acque di prima pioggia

Le acque raccolte e indirizzate ai collettori, vengono portate alle vasche di trattamento prima di raggiungere il recapito finale.

Nei punti in cui, quindi, per esigenze del sistema di drenaggio, l’asse principale prevede il collettamento delle acque di dilavamento e la concentrazione delle portate, sono state inserite delle vasche di trattamento delle acque di prima pioggia, finalizzate al trattenimento degli sversamenti accidentali (oli e/o carburanti) e di disoleazione e sedimentazione delle acque di prima pioggia; ciò in attuazione a quanto previsto dal Regolamento regionale della Regione Puglia del 9 dicembre 2013, n. 26 “Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia” (attuazione dell’art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii).

Le vasche sono dimensionate sia per la situazione in cui debbano intrappolare solo eventuali sversamenti accidentali sia per trattare anche le acque di piattaforma. Sono previste in totale 5 vasche di trattamento, di cui due a protezione delle acque sversate al torrente Candelaro.

4.3 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata

(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)

<input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell’P/P/P/I/A <input checked="" type="checkbox"/> Carta zonizzazione di Piano/Programma <input type="checkbox"/> Relazione di Piano/Programma <input checked="" type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere <input checked="" type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere <input checked="" type="checkbox"/> Documentazione fotografica <i>ante operam</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili: Studio Preliminare Ambientale <input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici: <input checked="" type="checkbox"/> Altro: Carta Siti Natura 2000, Carta degli habitat, Carta degli ambiti di potenziale incidenza
---	---

<p>4.2 - CONDIZIONI D’OBBLIGO <i>(n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)</i></p>	<p>Se, Si, il proponente si assume la piena responsabilità dell’attuazione</p>	<p>Condizioni d’obbligo rispettate:</p> <p>➤</p>
---	---	--

Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della Condizioni d'Obbligo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta. Riferimento all'Atto di individuazione delle Condizioni d'Obbligo:		➤ ➤ ➤ ➤ ➤	
	Se, No , perché:			
SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA' (compilare solo parti pertinenti)				
E' prevista trasformazione di uso del suolo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> PERMANENTE	<input type="checkbox"/> TEMPORANEA
Se, Si , cosa è previsto: Ampliamento della viabilità esistente e realizzazione di nuovi svincoli				
Sono previste movimenti terra/sbancamenti/scavi?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Se, Si , cosa è previsto: Come nel progetto precedente è prevista la realizzazione di rilevato per corpo stradale e scavi per la realizzazione di un sottovia.		Se, Si , cosa è previsto:		
Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Se, Si , cosa è previsto: Sono previste un campo base, 6 aree tecniche e 4 aree di stoccaggio lungo il tracciato di progetto.		
E' necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Le piste verranno ripristinate a fine dei lavori/attività?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Se, Si , cosa è previsto:		Se, Si , cosa è previsto:		

<p>E' previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale?</p> <p>X Si <input type="checkbox"/> No</p>		<p>Se, Si, descrivere:</p> <p>Sono previsti interventi di mitigazione e compensazione finalizzati all'inserimento ottimale della infrastruttura e delle sue opere accessorie nel contesto paesaggistico-ambientale</p>
Specie vegetali	<p>E' previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Se, SI, descrivere: ...</p> <p>Sottrazione di una porzione minima di specie vegetali. L'intervento interessa prevalentemente seminativi</p>
<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>		<p>Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>Gli interventi di mitigazione previsti sono finalizzati all'incremento della connettività ecologica e alla integra-zione morfologica e vegetazionale delle tipologie progettuali adottate, tenendo conto inoltre degli obiettivi di inserimento con mitigazione degli impatti visuali delle nuove opere.</p> <p>Le tipologie di intervento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipologia A Aree alberate- Piantagione di specie arboree • Tipologia A1 Siepe schermante di specie arboree • Tipologia B Mantello arbustivo – Piantagione di mantello arbustivo • Tipologia B1 Siepe schermante di specie arbustive • Tipologia D Inerbimento/Indicare le specie interessate: <p>Flora autoctona mediterranea e flora tipica di ambienti ripariali.</p>
Specie animali	<p>La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione?</p> <p>X SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>	<p>Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/></p>

		<p>Se, Si, cosa è previsto:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Indicare le specie interessate:</p>	
Mezzi meccanici	Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento	➤ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra:	SI
		➤ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori):	SI
		➤ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni):	No
Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti	La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore? X SI <input type="checkbox"/> NO Descrivere: Inquinamento atmosferico (dovuta alle polveri per le movimentazioni tipiche del cantiere). Inquinamento di tipo acustico (dovuto ai mezzi operativi). I rifiuti prodotti saranno rappresentati particolare dalla demolizione del viadotto Candelaro e dagli scavi prodotti.	
Interventi edilizi	Per interventi edilizi su strutture preesistenti Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento	<input type="checkbox"/> Permesso a costruire <input type="checkbox"/> Permesso a costruire in sanatoria <input type="checkbox"/> Condono <input type="checkbox"/> DIA/SCIA <input type="checkbox"/> Altro	Estremi provvedimento o altre informazioni utili:
Manifestazioni		➤ Numero presunto di partecipanti: ➤ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.): ➤ Numero presunto di mezzi di supporto (ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali): ➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici:	
Attività ripetute			

<p>L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Descrivere:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p> <p>Se, Si, allegare e citare precedente parere in "Note".</p>	<p>Possibili varianti - modifiche:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Note:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A

<p>Descrivere:</p>	<p>L'opera, sotto il profilo della cantierizzazione, è stata suddivisa in 4 tratte di intervento da realizzare consecutivamente a partire dal lato Foggia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cantiere D – L= 3.295 m circa: da km 183+560 circa a fine intervento; Cantiere C – L= 3.760 m circa: da km 179+800 a km 183+560; Cantiere B – L= 5.040 m circa: da km 174+760 a km 179+800; Cantiere A – L= 2.959 m circa: da inizio intervento a km 174+760. <p>La durata dell'intero intervento è pari a 1169 giorni naturali e consecutivi suddivisi per i rispettivi cantieri.</p>
--------------------	--

Anno: ____	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1° sett.												
2° sett.												
3° sett.												
4° sett.												

Anno: ____	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1° sett.												
2° sett.												
3° sett.												
4° sett.												



Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

**** le singole Regioni e PP.AA possono adeguare, integrare e/o modificare le informazioni presenti nel presente Format sulla base delle esigenze operative o peculiarità territoriali, prevedendo, se del caso, anche Format specifici per particolari attività settoriali.**

**ALLEGATO 3: FORMULARIO STANDARD ZSC IT9110008 "VALLONI E STEPPE
PEDEGARGANICHE" E ZPS IT9110039 "PROMONTORIO DEL GARGANO"**



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE IT9110008
SITENAME Valloni e Steppe Pedegarganiche

TABLE OF CONTENTS

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

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT9110008	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Valloni e Steppe Pedegarganiche

1.4 First Compilation date 1995-01	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Puglia - Servizio Assetto del Territorio - Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità
Address: Via Gentile, 52 70126 - Bari
Email: servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2018-12
National legal reference of SAC designation:	DM 28/12/2018 - G.U. 19 del 23-01-2019

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 15.783056 **Latitude** 41.64

2.2 Area [ha]: 29817.0 **2.3 Marine area [%]:** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
62A0F			11696.0		M	A	C	A	A
8210F			3.0		M	A	C	A	B
8310F				161	G	A	C	A	B
9320F			25.9		G	C	C	C	C
9340F			361.0		M	A	C	B	B

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

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

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A247	Alauda arvensis			r				R	DD	C	B	C	B
F	1120	Alburnus albidus			p				C	DD	B	C	A	B
B	A255	Anthus campestris			r				R	DD	C	B	C	B
B	A218	Athene noctua			r				R	DD	C	B	C	B
M	1308	Barbastella barbastellus			p				P	DD	C	C	B	C
B	A215	Bubo bubo			p				V	DD	C	B	B	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			r	25	25	p		G	B	B	B	B
B	A403	Buteo rufinus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				C	DD	B	B	C	B
M	1352	Canis lupus							P	DD				
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	B	B	B
B	A080	Circaetus gallicus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	A	A	A
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	A	A	A
B	A084	Circus pygargus			r				P	DD	C	B	B	B
B	A206	Columba livia			p				R	DD	C	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			r				R	DD	C	B	C	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				C	DD	C	A	C	A
B	A378	Emberiza cia			p				R	DD	C	B	C	B
B	A382	Emberiza melanocephala			r				V	DD	B	B	B	B
I	1065	Euphrydas aurinia			p				P	DD	C	B	B	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria			r				P	DD	C	B	C	B
B	A101	Falco biarmicus			p	5	5	p		G	B	B	B	B
B	A095	Falco naumanni			c				P	DD	C	B	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p	2	2	p		G	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r				V	DD	B	B	B	B
B	A341	Lanius senator			r				R	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			r				R	DD	C	B	C	B
I	1062	Melanargia arge			p				P	DD	C	B	B	B
B	A242	Melanocorypha calandra			r				R	DD	B	B	C	B
M	1310	Miniopterus schreibersii			r				P	DD				

B	A281	Monticola solitarius								R	DD	C	B	C	B
M	1307	Myotis blythii								P	DD	C	A	C	A
M	1316	Myotis capaccinii								P	DD				
M	1321	Myotis emarginatus								P	DD	C	C	B	C
M	1324	Myotis myotis								P	DD	C	B	B	B
B	A077	Neophron percnopterus				1	1		p		G	B	B	B	B
B	A278	Oenanthe hispanica								R	DD	B	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus								V	DD	C	B	B	C
B	A357	Petronia petronia								R	DD	C	B	C	B
M	1305	Rhinolophus euryale								P	DD	C	B	B	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum								C	DD	C	B	B	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros								P	DD	C	B	B	B
P	1883	Stipa austroitalica				10000	10000		i		G	B	A	C	A
B	A303	Sylvia conspicillata								R	DD	B	B	B	B
R	1217	Testudo hermanni								R	DD	C	A	A	A
B	A128	Tetrax tetrax								V	DD	C	B	A	B
A	1167	Triturus carnifex								P	DD	C	B	B	B
B	A213	Tyto alba								R	DD	C	B	C	B

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

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Aceras anthropophorum						P					X	
P		Allium cyrilli						P						X
P		Alyssoides sinuata						P						X
P		Artemisia arborescens						P						X
P		Asperula garganica						P				X		
P		Athamanta macedonica						P						X
P		Aubrieta columnae italica						P				X		
P		Barlia robertiana						P						X
P		Bellevallia ciliata						P						X
P		Biscutella lyrata						P				X		
A		Bufo bufo						C					X	
A	1201	Bufo viridis						C	X					
P		Campanula garganica						P				X		
P		Centaurea deusta						P				X		
P		Centaurea subtilis						P				X		
P		Chamaecytisus spinescens						P				X		
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
I		Conorhynchus luigionii						P						X
R	1283	Coronella austriaca						P						
P		Crepis apula						P				X		
P		Crepis lacera						P				X		
R	6136	Elaphe lineata						P						
R	1281	Elaphe longissima						P						
M	1327	Eptesicus serotinus						P						
M	1363	Felis silvestris						P						

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N09	60.0
N22	20.0
N08	20.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Substrato geologico costituito da calcari del Cretacico e del Giurassico superiore. L'area ricade nella più estesa area di minime precipitazioni dell'Italia peninsulare.

4.2 Quality and importance

Il sito include le are substeppiche più vaste della Puglia con elevatissima biodiversità e una serie di cayon di origine erosiva che ospitano un ambiente rupestre di elevato interesse naturalistico con rare specie vegetali endemiche e di elevato interesse fitogeografico. Unica stazione peninsulare di *Tetrax tetrax*. Popolazioni isolate di *Petronia petronia*. Presenza di *Vipera aspis hugyi* endemica dell'Italia meridionale. Inoltre vi è la presenza di Garighe di *Euphorbia spinosa* con percentuale di copertura 5 e valutazioni rispettivamente: A, A, C, A.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	100	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT01	55.0	IT00	45.0	IT07	

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Puglia
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione del SIC/ZPS Valloni e steppe pedegarganiche Link: www.regione.puglia.it
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

DGR n. 346 del 10/2/2010

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

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

Fg. 164, Fg. 156 1:25000 Gauss-Boaga



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE IT9110039
SITENAME Promontorio del Gargano

TABLE OF CONTENTS

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

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code IT9110039	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Promontorio del Gargano

1.4 First Compilation date 2006-08	1.5 Update date 2013-10
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Puglia - Servizio Assetto del Territorio - Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità
Address: Via Gentile, 52 70126 - Bari
Email: servizio.assettoterritorio@pec.rupar.puglia.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2006-10
National legal reference of SPA designation	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 15.87084 **Latitude** 41.637431

2.2 Area [ha]: 70012.0 **2.3 Marine area [%]** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code ITF4	Region Name Puglia
----------------------------------	------------------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
5210			2100.36			A	B	B	B
5330			7001.2			B	C	B	B
6210			17503.0			B	C	B	B
6220			5600.96			A	B	C	C
8210			10501.8			A	C	B	A
9180			1400.24			B	C	B	B
91M0			1400.24			B	C	B	B
9210			10501.8			A	B	B	B
9540			3500.6			A	B	C	B

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

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

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A247	Alauda arvensis			p	51	100	p		G	C	B	C	B
B	A255	Anthus campestris			p	11	50	i		G	C	B	B	B
A	5357	Bombina pachipus			p				V	DD	C	B	A	B
B	A215	Bubo bubo			p				P	DD				B
B	A133	Burhinus oedicnemus			p	11	50	p		G	B	B	B	B
B	A403	Buteo rufinus			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			p	101	250	p		G	B	B	B	B
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	C	C	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			p	11	50	p		G	C	B	C	B
B	A080	Circus gallicus			p	1	5	p		G	C	B	A	B
B	A081	Circus aeruginosus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	C	C	C	C
B	A084	Circus pygargus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A231	Coracias garrulus			p	1	5	p		G	C	C	B	C
B	A239	Dendrocopos leucotos			p	5	5	p		G	B	B	A	B
B	A238	Dendrocopos medius			p	5	5	p		G	B	B	A	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				C	DD	B	B	A	B
R	1220	Emys orbicularis			p				V	DD	C	B	A	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				P	DD	C	B	B	B
B	A101	Falco biarmicus			p	6	10	p		G	B	A	B	A
B	A100	Falco eleonora			c				P	DD	D			
B	A095	Falco naumanni			p	1	5	p		G	C	C	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p	6	10	p		G	C	B	B	B
B	A321	Ficedula albicollis								DD	D			
B	A339	Lanius minor			p	11	50	p		G	B	B	B	B
B	A246	Lullula arborea			p	11	50	p		G	C	B	B	B
I	1062	Melanargia arge			p				P	DD	C	B	B	B
B	A242	Melanocorypha calandra			p	51	100	p		G	B	B	B	B
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P	DD	C	B	B	B
B	A281	Monticola solitarius			p	51	100	p		G	B	B	B	B
M	1307	Myotis blythii			p				P	DD	C	B	B	B
M	1324	Myotis myotis			p				P	DD	C	B	B	B
B	A077	Neophron percnopterus			p	1	1	p		G	C	B	A	B
B	A072	Pernis apivorus			p	6	10	p		G	C	B	A	B

M	1305	Rhinolophus euryale			p				P	DD	C	B	B	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	C	B	B	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P	DD	C	B	B	B
P	1883	Stipa austroitalica			p				C	DD	C	B	B	B
R	1217	Testudo hermanni			p				V	DD	C	B	A	B
B	A128	Tetrax tetrax								DD		C	A	C
A	1167	Triturus carnifex			p				C	DD	B	B	A	B
B	A213	Tyto alba			p	51	100	p		G	C	B	B	A

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

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Abax ater curtulus						P						
P		Arum cylindraceum						P			X			
A		Bufo bufo						P			X			
A	1201	Bufo viridis						P	X					
M		Capreolus capreolus						P			X			
P		Cephalanthera damosonium						P			X			
B		Columba livia						P			X			
I		Conorhynchus luigionii						P						
R	1283	Coronella austriaca						P	X					
B		Coturnix coturnix						P			X			
P		Crepis apula						P			X			
P		Echinops sicalus						P			X			
R	1281	Elaphe longissima						P	X					
M		Eliomys quercinus						P			X			
I		Emmiltis pigmaeari						P						
P		Epipactis meridionalis						P			X			
M	1327	Eptesicus serotinus						P	X					
I		Harpalus azureus supremus						P						
I		Harpalus sulphuripes						P						
P		Helianthum jonium						P			X			
A		Hyla intermedia						P			X			
M		Hypsugo savii						P			X			
R	1263	Lacerta viridis						P	X					
P		Limodorum abortivum						P			X			
I		Lycaena thersamon						P						
I		Melanotus castanipes						P						
P		ophrys apulica						P			X			
P		Ophrys promontorii						P			X			
P		Ophrys sipontensis						P			X			
I		Otiorchynchus trasnadiaticus						P						
I		Otiorchynchus apulus						P						
P		Paeonia mascula						P			X			
I		Phyllodrepa salicis						P						
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X					
P		Planthera chlorantha						P			X			

M	1333	Tadarida teniotis						P	X				
P		Taxus baccata						P			X		
A	1168	Triturus italicus						P	X				
R		Vipera aspis hugy						P			X		

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
Total Habitat Cover	0

Other Site Characteristics

Altopiano carsico che risale dal mare sino a 1100 mslm di M. Calvo, caratterizzato da elevata eterogeneità ambientale e rappresentativo di molti degli ambienti caratteristici del bioma mediterraneo. Foreste, steppe, ambienti rupicoli, macchia mediterranea, falesie marine, ecc. Tra le formazioni forestali si segnala Umbra, si tratta della più estesa e più integra, oltre che più nota, formazione boschiva della Puglia, caratterizzata dalla presenza di un interessante nucleo di vegetazione a faggeta (Aquifolio-Fagetum) considerata habitat prioritario, sito tra i più meridionali d'Europa posto a quote altitudinali modeste, che arrivano ad un minimo di circa 300 m s.l.m. All'interno del sito sono presenti formazioni di vegetazione erbacea a pascolo ascrivibili alla classe Festuco-Brometea. Il sito è caratterizzato anche dalla presenza di Boschi di Quercus cerris e Q. frainetto. Il substrato geologico è rappresentato da calcari e dolomie del Giurassico superiore e del Cretacico inferiore. Il substrato pedologico da Terre Brune. È una delle aree più piovose della Puglia con oltre 1200 mm annui. La foresta rappresenta una delle aree più meridionali di presenza di specie forestali con ben sei specie di Picidi nidificanti. Lungo il tratto costiero sono presenti formazioni boschive naturali autoctone di Pinus halepensis inquadrabili nell'ambito della associazione Pistacio-Pinetum halepensis, aree a macchia mediterranea della classe Rosmarinetea e da aree con aperte di tipo substeppe. Il substrato geologico è costituito da calcare cretacico tipo "scaglie" e tipo "maiolica". Si tratta di uno dei tratti costieri più integri e di grande valore paesaggistico dell'intera Italia. Importante sito di nidificazione di diverse specie rupicole. Interessantissimo il sistema dei Valloni e steppe pedagarganiche ricco di ambienti rupicoli e pascoli. Il sito è caratterizzato dalla presenza di una serie di solchi erosivi di limitata estensione ma spesso impervi e inaccessibili, che svolgono un importante ruolo di ambiente di rifugio della flora rupestre, ricca di endemismi e di entità relitte di tipo transadriatico. Questi solchi sono scavati in un substrato costituito da calcare cretacico e da calcarenite pleistocenica. Le steppe oltre che nella parte superiore dell'altopiano si rinvergono nelle aree che degradano verso il tavoliere di Foggia dai primi rilievi garganici. È costituita da vaste distese con vegetazione erbacea utilizzate a pascolo, inframmezzate da ampi seminativi. Si tratta prevalentemente di pseudosteppe con Cymbopogon hirtus e di lande ad asfodeli, con nuclei di vegetazione arbustiva di gariga. Il substrato geologico è costituito da calcari del Cretacico e del Giurassico superiore. L'area ricade nella più estesa area di minime precipitazioni dell'Italia peninsulare. Nell'insieme il sito rappresenta una delle più importanti aree di nidificazione per l'avifauna d'Italia, con presenza di specie caratteristiche soprattutto degli ambienti steppici.

4.2 Quality and importance

Straordinario sito caratteristico del bioma mediterraneo ed essenziale per la conservazione di specie caratteristiche degli ambienti steppici, tra cui alcune prioritarie in particolare Tetrax tetrax e Falco biarmicus. Nel sito è presente l'unica stazione peninsulare di Tetrax tetrax e una popolazione nidificante di Falco biarmicus formata da 5-8 coppie. Nell'area sono presenti formazioni erbacee substeppe particolarmente interessanti sia perché censite come habitat prioritario, sia per l'elevata presenza sul M. Sacro di orchidee spontanee con varie specie protette dalla convenzione CITES. Il sito include le aree substeppe più vaste dell'Italia peninsulare con elevatissima biodiversità. La foresta Umbra è una delle più estese foreste di caducifoglie dell'U.E., con una numerosa ed interessante biocenosi forestale, con elevata concentrazione di Picidae (6 specie nidificanti), presenza di un nucleo isolato autoctono di Capreolus capreolus, di elevato interesse fitogeografico e biogenetico. Popolazioni isolate di Petronia petronia. Presenza di Vipera aspis hugyi endemica dell'Italia meridionale.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	15
Joint or Co-Ownership	0	
Private	85	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

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

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Puglia
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

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

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

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