

**CONFERIMENTO CARATTERISTICHE AUTOSTRADALI
AL RACCORDO SA/AV COMPRESO L'ADEGUAMENTO DELLA S.S. 7
E 7 BIS FINO ALLO SVINCOLO DI AVELLINO EST DELL'A16
1° stralcio da Mercato S. Severino allo svincolo di Fratte**

PROGETTO DEFINITIVO

COD. NA95

**PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGER S.p.A. (capogruppo mandataria)
PROGIN S.p.A. - INTEGRA CONSORZIO STABILE
IDROESSE Engineering S.r.l. - Prometeoengineering.it S.r.l. - ART S.r.l.**

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Proger S.p.A.)

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Stefano PALLAVICINI

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco SANDRUCCI (PROGER S.p.A.)

MANDANTI:



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Lorenzo INFANTE



Direttore Tecnico:
Prof. Ing. Franco BRAGA

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Nicola SCIARRA (Proger S.p.A.)

IL PROJECT MANAGER DELL'R.T.I.:

Dott. Ing. Carlo LISTORTI (Proger S.p.A.)



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Alberto CECCHINI



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Alessandro FOCARACCI

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Giuseppe MELI

PROTOCOLLO

DATA _____ 201_



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Ivo FRESIA

**PARTE GENERALE
INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO**

Relazione di approfondimento dei possibili impatti su biodiversità flora e fauna

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

T00EG00GENRE05_A

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.
L O 4 1 2 A D 2 0 0 1

CODICE ELAB. T 0 0 E G 0 0 G E N R E 0 5

A

-

A

Emissione

Maggio 2022

F. Salomone

D. Mazzone

C. Di Michele

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

Documento di approfondimento dei possibili impatti su biodiversità flora e fauna

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



PROMETEO
INGEGNERIA

INTEGRA



INDICE

1	PREMESSA	4
2	METODOLOGIA E DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO	5
2.1	DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO	5
2.2	DOCUMENTI TECNICI DI RIFERIMENTO	5
2.3	METODOLOGIA OPERATIVA	7
2.3.1	Metodologia adottata per flora e vegetazione	8
2.3.2	Metodologia adottata per la carta degli habitat secondo carta della natura	8
2.3.3	Metodologia adottata per la carta di idoneità faunistica	9
3	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E INQUADRAMENTO AREA DI STUDIO ..	10
3.1	SITI NATURA 2000	10
3.2	AREE PROTETTE	11
3.3	IMPORTANT BIRD AREAS	12
3.4	RETE ECOLOGICA	15
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	16
5	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	20
5.1	Vegetazione e Habitat Carta della natura (Corine Biotopes)	20
5.2	Fauna e Idoneità faunistica	24
5.3	Carta di Idoneità faunistica	26
5.4	Caratteristiche ambientali dell'area di intervento	30
5.4.1	Keymap 1 (dal km 0+350 al km 1+900 circa)	32
5.4.2	Keymap 2 (dal km 1+900 circa al km 3+600 circa)	46
5.4.3	Keymap 3 (dal km 3+600 al km 5+100 circa)	60
5.4.4	Keymap 4 (dal km 5+100 al km 6+700 circa)	79
5.4.5	Keymap 5 (dal km 6+700 al km 8+340 circa)	96
6	ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI	108
6.1	POSSIBILI IMPATTI SU FLORA E VEGETAZIONE	111
6.1.1	POSSIBILI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	112
6.1.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	118
6.2	POSSIBILI IMPATTI SULLA FAUNA	120
6.2.1	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	121
6.2.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	125
6.3	IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PROGETTI	127
6.4	VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI	128

T00EG00GENRE05A

6.4.1	Fase di cantiere	128
6.4.2	Fase di esercizio	129
7	MISURE DI MITIGAZIONE	130
7.1	MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE ORIGINARIAMENTE DAL SIA (LOTTI I-II-III-IV).....	130
7.2	INTEGRAZIONI MISURE AMBIENTALI NELLO SIA (LOTTI I-II-III-IV)	133
7.3	INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO.	138
7.4	MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE.....	142
7.4.1	FASE DI CANTIERE.....	142
7.4.2	FASE DI ESERCIZIO.....	149
8	CONCLUSIONI	151
9	BIBLIOGRAFIA.....	153

PREMESSA

Il presente documento riporta uno studio di approfondimento sui possibili impatti su biodiversità, flora e fauna del progetto di adeguamento del raccordo autostradale Salerno Avellino ad autostrada.

In particolare, il documento viene predisposto in ottemperanza a quanto prescritto nel parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS (Ministero della Transizione Ecologica) n. 439 del 25 febbraio 2022 (di cui all'articolo 1 – esito valutazione) a riguardo del progetto "Conferimento caratteristiche autostradali al raccordo Salerno/Avellino, compreso l'adeguamento della S.S. 7 e 7-bis fino allo svincolo di Avellino est della A16 – Primo stralcio da Mercato San Severino allo svincolo di Salerno Fratte", che riporta quanto segue:

"Con riferimento alle aree esterne ed ai possibili impatti su biodiversità, flora e fauna, risulta necessario approfondire meglio e con un documento unitario, distinto dalla V.Inc.A., gli impatti individuati, le misure di mitigazione sia relative al progetto che alla fase di cantierizzazione, ed eventuali compensazioni previste".

METODOLOGIA E DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO

2.1 DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione del presente Studio sono i seguenti:

- Valutazione di Impatto Ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. Approvato dal Consiglio SNPA (Linee Guida SNPA 28 2020)
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). "Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi Imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, Coerenza globale, parere della commissione";
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (2010) <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Dupré E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000.

2.2 DOCUMENTI TECNICI DI RIFERIMENTO

I documenti tecnici e informativi presi in considerazione per l'elaborazione degli approfondimenti necessari riportati del presente Studio sono i seguenti:

- Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto del Raccordo Autostradale Salerno Avellino, conferimento delle caratteristiche autostradali Tratti 1 – 2 – 3 – 4:
 - Quadro programmatico;

T00EG00GENRE05A

- Quadro progettuale;
- Quadro ambientale;
- Sintesi non tecnica;
- Integrazioni al SIA
 - Quadro programmatico;
 - Quadro progettuale;
 - Quadro ambientale.
- Progetto Definitivo "Conferimento caratteristiche autostradali al Raccordo Sa7Av compreso l'adeguamento della S.S. 7 e 7-bis fino allo svincolo di Avellino Est dell'A16:
 - Relazione tecnica generale;
 - Relazione generale descrittiva;

2.3 METODOLOGIA OPERATIVA

Per la redazione del presente studio il lavoro è stato suddiviso in due fasi:

1. Studio della documentazione pregressa: SIA, integrazioni SIA (e allegati), progetto definitivo e relazioni connesse;
2. Caratterizzazione degli aspetti floristico-vegetazionali e faunistici dell'area di progetto e delle aree limitrofe;
3. Sopralluoghi di campo nelle aree potenzialmente interferite dal progetto, finalizzati alla verifica di aspetti di rilievo in merito ai possibili impatti su biodiversità, flora e fauna.

Per le diverse analisi è stata considerata un'area di studio all'interno di un *buffer* di 500 metri intorno alle opere di progetto (si veda immagine che segue).

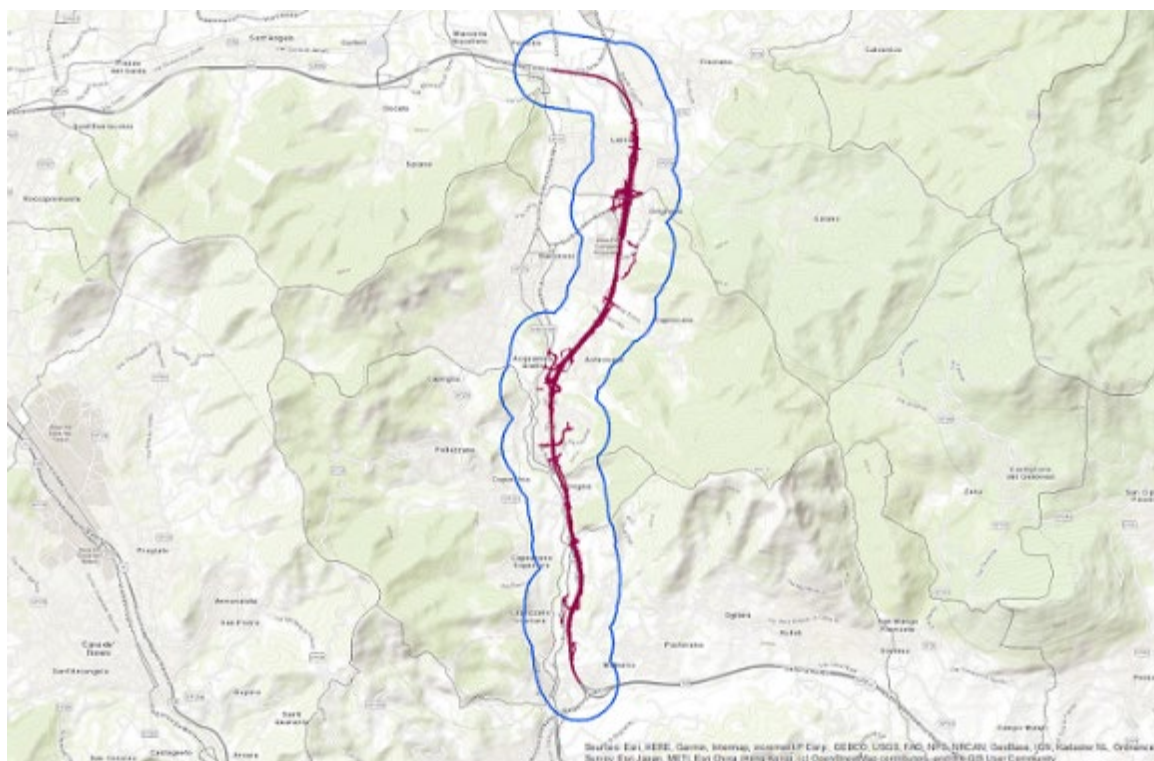


Figura 2-1 Area di indagine con buffer 500 m (limiti in blu) a partire dalle opere di progetto (in rosso)

2.3.1 METODOLOGIA ADOTTATA PER FLORA E VEGETAZIONE

La caratterizzazione floristico-vegetazionale è stata effettuata in base al confronto della bibliografia di settore disponibile, dall'analisi di ortofoto dell'area di intervento e delle informazioni contenute nella Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000.

A valle degli studi bibliografici sono stati effettuati specifici sopralluoghi di campo per un maggior dettaglio delle aree interferite direttamente dalle opere di progetto lungo tutto il tratto stradale oggetto di studio.

Per gli aspetti floristici si è tenuto conto delle specie di interesse conservazionistico, esotiche e le specie tutelate; in particolare, si è fatto riferimento a:

- le specie riportate nelle Liste Rosse Nazionali e Regionali (Conti et al., 1992; 1997);
- le specie riportate negli allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche";
- le specie riportate negli allegati della Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via d'estinzione, Convenzione di Washington del 3 marzo 1973 (CITES);
- le specie endemiche e quelle esotiche riportate in "An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora" (Conti et al., 2005 e successivi aggiornamenti);

2.3.2 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA CARTA DEGLI HABITAT SECONDO CARTA DELLA NATURA

Per caratterizzare l'area di studio si è fatto riferimento soprattutto alla Carta della Natura in scala 1:25.000 della Regione Campania, basata sulla classificazione Corine Biotopes.

Carta della Natura nasce istituzionalmente con la Legge Quadro sulle aree protette (Legge n. 394/91) che, all'articolo 3, stabilisce come sua finalità la realizzazione di uno strumento di conoscenza che "individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale".

Il Progetto, coordinato da ISPRA e realizzato anche con la partecipazione di Regioni, Agenzie Regionali per l'Ambiente, Enti Parco ed Università, riconduce a due principali fasi di attività:

- la fase cartografica, per conoscere e rappresentare a diverse scale la tipologia e la distribuzione degli ecosistemi terrestri italiani su tutto il territorio nazionale, dentro e fuori le aree naturali già protette;
- la fase valutativa che consiste nell'effettuare analisi, prevalentemente spaziali, per ciascuna delle unità territoriali cartografate, focalizzando l'attenzione sullo stato degli ecosistemi ed evidenziando le aree a maggior pregio naturale e quelle più a rischio di degrado, in un'ottica di sintesi tra le componenti fisiche, biotiche e antropiche degli ecosistemi con dati di base nazionali ed ufficiali, aggiornabili e implementabili.

I dati di carta natura sono stati utilizzati come base di studio, implementati poi con quanto osservato in campo durante i sopralluoghi specifici nelle aree interferite dal progetto.

2.3.3 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA CARTA DI IDONEITÀ FAUNISTICA

È stata definita una carta di idoneità faunistica all'interno in un'area di studio creata con buffer di 500 metri lineari dalle opere di progetto (superficie sufficientemente ampia a garantire l'inclusione di tutti i territori eventualmente interessati dalle interferenze dirette o indirette conseguenti alla realizzazione delle infrastrutture in progetto).

Per la definizione di tale carta si è partiti da dati bibliografici disponibili, in particolare dall'elenco delle specie presenti nel formulario standard del sito Fiume Irno. Ad ogni specie è stato attribuito un valore ecologico (valore del taxon t_j) scaturito dal sommatoria di valori legati al tipo di categoria IUCN (lista rossa Italiana) e alla presenza all'interno dell'allegato 1 alla Direttiva Uccelli e degli allegati 2 e 4 della Direttiva habitat. Sono state analizzate le preferenze ambientali di ognuna di queste specie attribuendo ad ognuna di esse, un coefficiente di idoneità ambientale (V_j) per ogni habitat Corine Biotopes (Carta della Natura) presente. È stato infine calcolato il valore di idoneità faunistica per ogni habitat; sono state create delle classi di valori corrispondenti al livello di idoneità con resituzione cartografica.

T00EG00GENRE05A

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO E INQUADRAMENTO AREA DI STUDIO

Il progetto riguarda l'adeguamento dell'esistente raccordo autostradale Salerno/Avellino, nel tratto iniziale dallo svincolo di Fratte allo svincolo con l'autostrada A30, per uno sviluppo di circa 8 km. Il raccordo inizia dallo svincolo di Fratte con l'autostrada A3 e risale la stretta valle dell'Irno delimitata ad est dal sistema montuoso dei Monti Picentini (Monte Stella e Monte Monna) e ad ovest dai rilievi meno acclivi di Pellezzano e di Capo Saragnano. L'area valliva si presenta molto stretta nel tratto iniziale attraversato dall'Irno, e tende ad allargarsi fino all'ampia zona pianeggiante di Fisciano - Mercato S. Severino in corrispondenza dell'A30.

L'intera valle risulta intensamente edificata con numerosi centri abitati (Capezzano, Pellezzano, Sirignano, Baronissi, Penta, Lancusi, Fisciano) che occupano in modo quasi continuo l'area, e che in numerosi tratti risultano prossimi o direttamente adiacenti all'attuale raccordo autostradale Salerno/Fisciano.

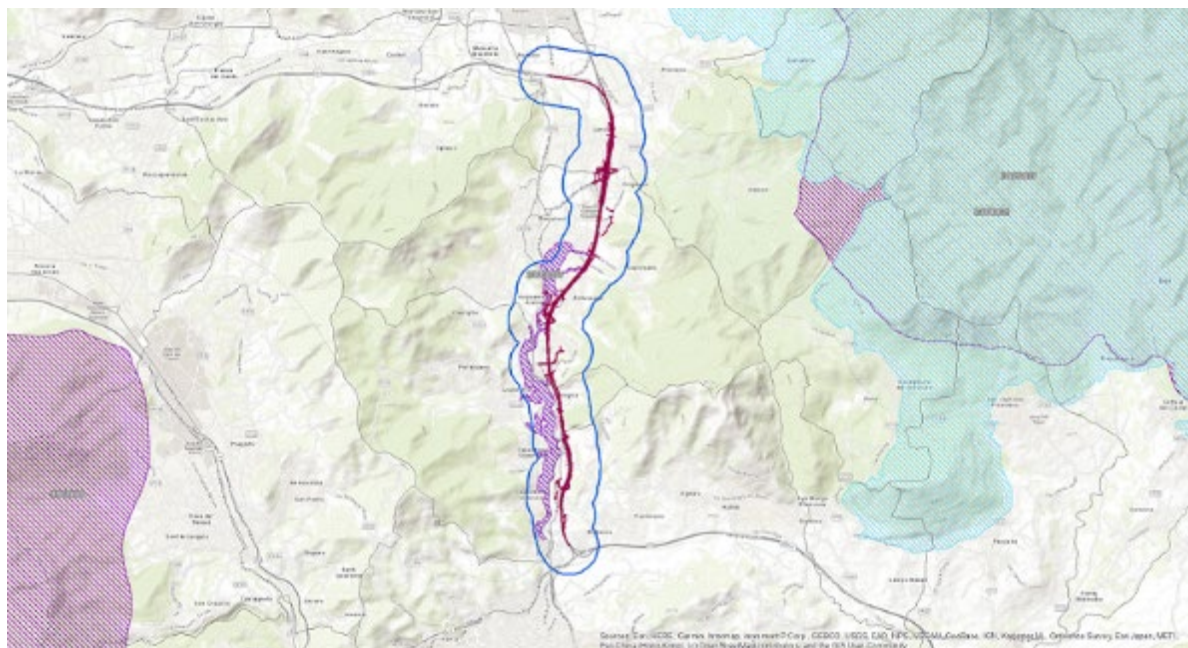
3.1 SITI NATURA 2000

La porzione meridionale dell'area di intervento costeggia la ZPS/ZSC "Fiume Irno" - IT8050056 e nei pressi dello svincolo di Baronissi alcune aree di progetto ricadono all'interno di questo sito.

Altri siti della Rete natura 2000 esterni all'area buffer di analisi sono:

- ZSC-ZPS IT8050027 - Monte Mai e Monte Monna a circa 1.500 m di distanza dall'area di progetto;
- ZPS IT8040021 – Picentini a circa 1.800 m di distanza dall'area di progetto

Nell'immagine che segue, uno stralcio dell'area di indagine rispetto al sistema della Rete Natura 2000 con relativa legenda.



Legenda

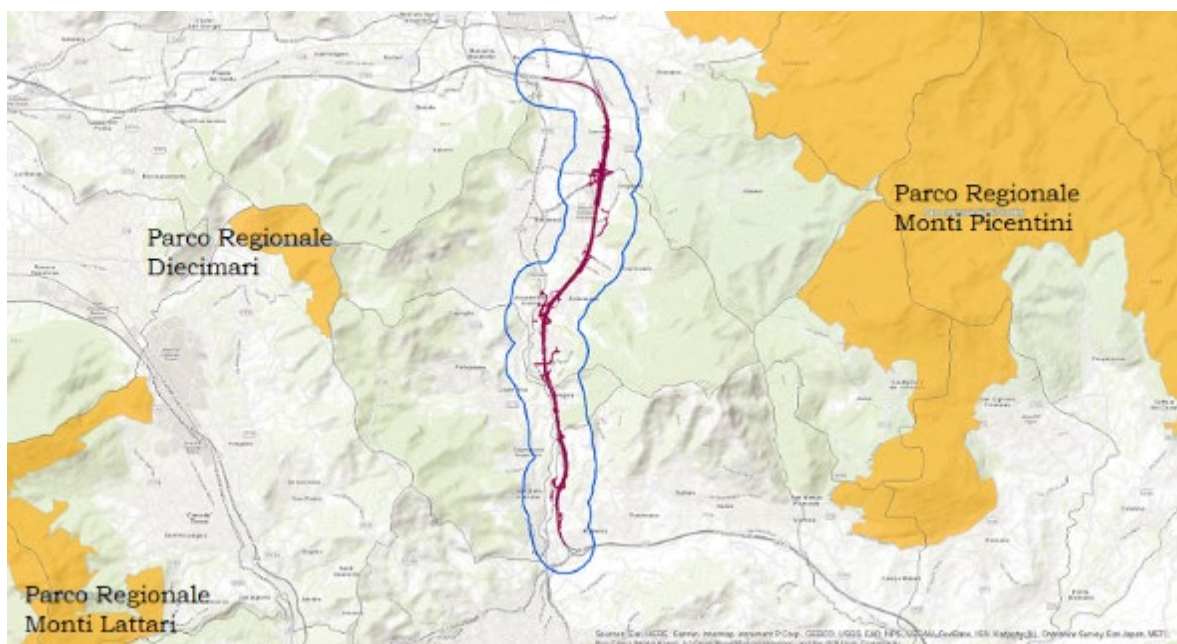
-  SIC
-  SIC/ZPS
-  ZSC
-  ZSC/ZPS
-  ZPS

Figura 3-1 Localizzazione della strada di progetto e dell'area vasta di studio (buffer 500 m) rispetto ai siti Rete Natura 2000

3.2 AREE PROTETTE

L'area di progetto non interessa direttamente Aree Protette ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394.

Tra queste aree, la più vicina è il Parco Regionale dei Monti Picentini, posto ad est del raccordo autostradale a una distanza minima di circa 2 km dallo stesso.



Legenda

 **Parchi naturali regionali**

Figura 3-2 Localizzazione della strada di progetto e dell'area di studio rispetto alle aree EUAP

L'area Euap più vicina è quella dei Picentini: Il Parco regionale Monti Picentini istituito con la legge regionale n. 33 del 1.9.1993, che recepisce per la Campania la legge dello stato n. 394 del 6.12.199, la cosiddetta "legge quadro" sulle aree protette. A seguito di alterne vicende, in attuazione della Legge Regionale 1 settembre 1993, n. 33 e successive modifiche e sulla base delle decisioni, adottate in sede di Conferenza degli Enti, previo "sentito" espresso della III e IV Commissione Consiliare, il territorio del Parco Regionale dei Monti Picentini è stato delimitato in via definitiva dalla perimetrazione approvata con la deliberazione di Giunta Regionale n. 1539 del 24 aprile 2003 e riportata nella cartografia ufficiale depositata in originale presso il Settore Politica del Territorio – Servizio "Pianificazione e Tutela Aree Naturali Protette.

3.3 IMPORTANT BIRD AREAS

Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. La Commissione Europea diede incarico all'attuale BirdLife International (già ICBP) all'inizio degli anni '80 di strutturare una corretta metodologia di

applicazione della Direttiva Uccelli approvata pochi anni prima. Grazie a questa iniziativa venne creato un primo inventario delle aree considerate importanti per la conservazione e salvaguardia degli uccelli selvatici, delle Important Bird Areas.

Allo stato attuale queste aree sono utilizzate per una prima valutazione delle scelte dei siti ZPS e allo stesso tempo per valutare l'adeguatezza delle reti di Zone a Protezione Speciale sui territori nazionali. Il Progetto Important Bird & Biodiversity Areas, nato in Europa, oggi ha una valenza mondiale, e BirdLife International ha un database in continuo aggiornamento in merito alle condizioni delle aree, soprattutto quelle considerate in pericolo.

Per essere riconosciuto come Important Bird Area, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

Nel caso specifico del progetto in esame, nessuna Important Bird Area viene interessata direttamente dal tracciato di progetto, mentre quella più vicina è l'IBA 133 Monti Picentini, distante poco meno di 10 km dall'area di intervento. Quest'area si estende complessivamente per 54,349 ha, include anche Monte Terminio e Monte Polveracchio precedentemente classificati in altra IBA, ed è noto per la riproduzione di rapaci e picidi.

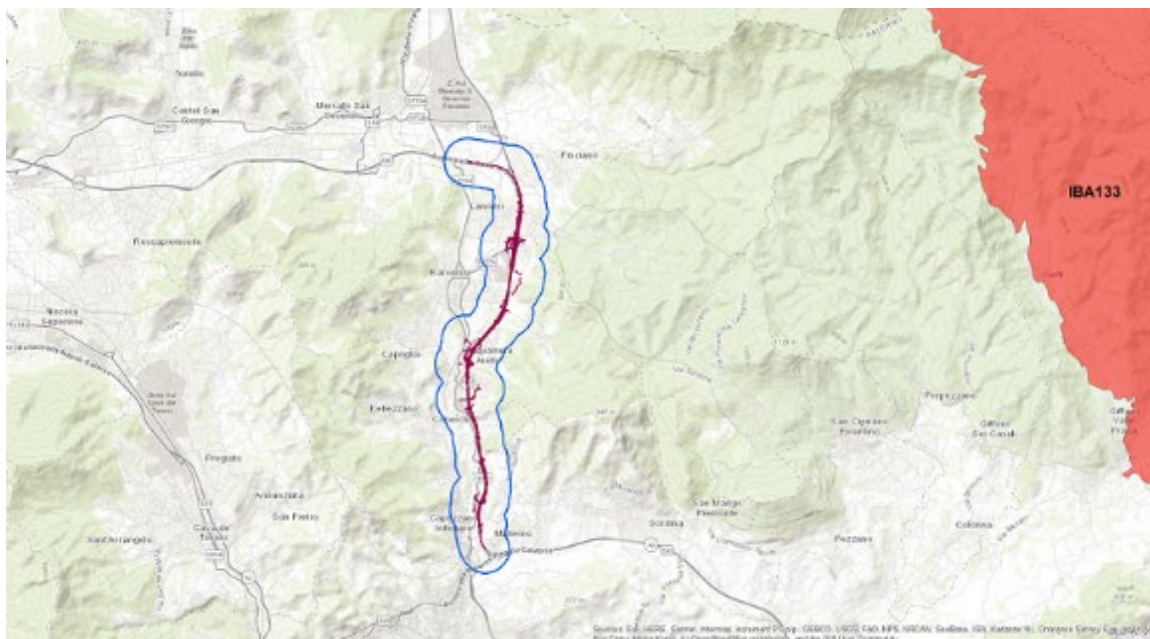


Figura 3-3 Localizzazione della strada di progetto e dell'area vasta di studio (buffer 2 km) rispetto alla Important Bird Area IT133 Monti Picentini

Di seguito, in Figura 3-4 un estratto dei criteri delle trigger species che hanno determinato la delimitazione della IBA Monti Picentini, estratta dal link seguente:

<http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/picentini-mountains-iba-italy/details>

Picentini mountains						IT133
DATA TABLE AND DETAILED INFO						
IBA Criteria						
Year of most recent IBA criteria assessment: 2002						
Populations of IBA trigger species						
Species	Current IUCN Red List Category	Season	Year(s) of estimate	Population estimate	IBA Criteria Triggered	
Red Kite <i>Milvus milvus</i>	LC	resident	1994-1995	2-3 breeding pairs	C6	
Middle Spotted Woodpecker <i>Leiopicus medius</i>	LC	resident	2000-2001	5-10 breeding pairs	C6	
Red-billed Chough <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LC	resident	2000-2001	5-7 breeding pairs	C6	

Figura 3-4 Tavola sintetica relativa alle trigger species IBA Monti Picentini

Non sono presenti nelle vicinanze siti Ramsar; il sito Fiume Sele Persano, infatti, dista poco più di 30 km dall'area di progetto.

3.4 RETE ECOLOGICA

Tra gli allegati cartografici del Piano Paesaggistico della Regione Campania è compreso anche il sistema della Rete Ecologica nel quale sono evidenziati i corridoi regionali rispetto alle aree ad elevata naturalità (Rete Natura 2000), alle aree protette ai sensi della legge quadro del 91 e alle aree "intermedie" prive di vincoli e tutele. Nello specifico, come si vede anche nell'immagine che segue (estratto dalla Tavola della Rete Ecologica aggiornata al novembre 2019) il raccordo autostradale oggetto di intervento e prossimo al sito Natura 2000 Fiume Irno è caratterizzato dalla presenza di un "corpo idrico secondario di intercomunicazione" (Fiume Irno) che fa da collegamento naturale tra il corridoio di intercomunicazione a nord e il corridoio costiero tirrenico, a sud. L'area oltre che dal fiume, pur essendo fortemente antropizzata, ai suoi margini, è contraddistinta dalla presenza di altre aree intermedie boscate (sui versanti dei monti a est e ovest della vallata dell'Irno).

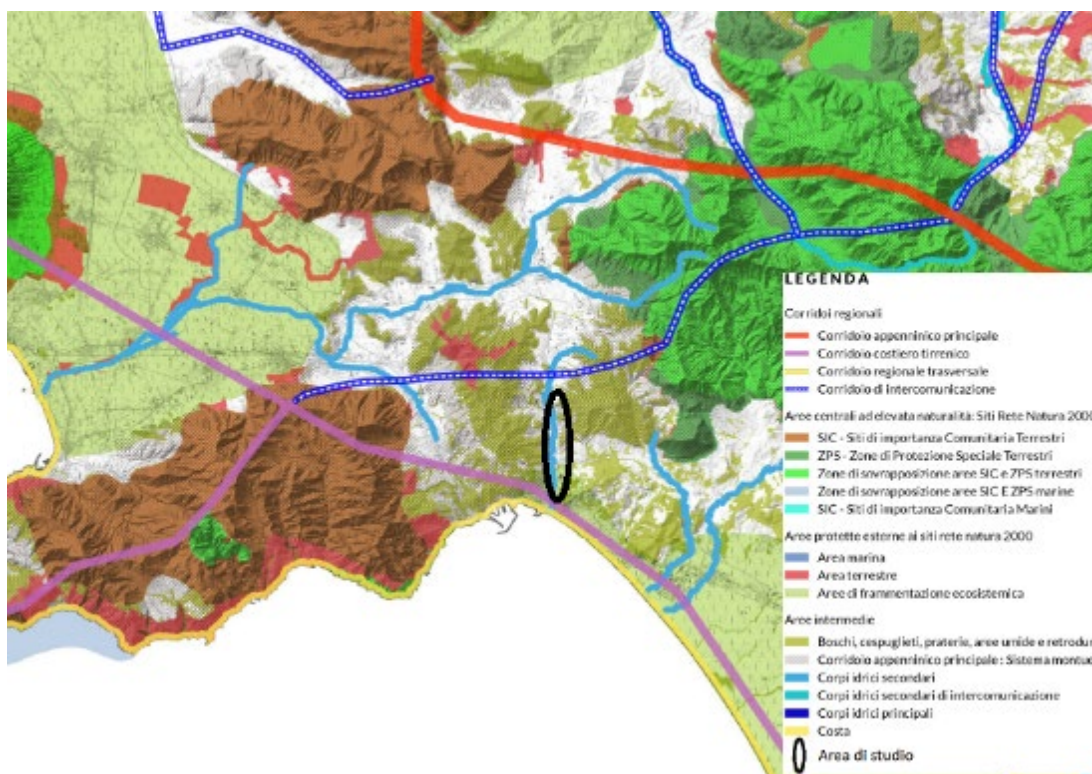


Figura 3-5 Area di intervento rispetto alla rete ecologica del Piano Paesaggistico Regione Campania – estratto "Tavola GD41_2c1/novembre2019 – La Rete Ecologica"

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Di seguito una breve descrizione del progetto di adeguamento del raccordo autostradale.

Il progetto in esame prevede la realizzazione della terza corsia necessaria al miglioramento dell'attuale livello di servizio per una tratta strategica di collegamento tra la città di Salerno a sud e l'interconnessione A30 Salerno – Caserta. Il progetto riguarda l'adeguamento dell'esistente raccordo autostradale Salerno/Avellino, nel tratto iniziale dallo svincolo di Fratte allo svincolo con l'autostrada A30, per uno sviluppo di circa 8 km. Il raccordo inizia dallo svincolo di Fratte con l'autostrada A3 e risale la stretta valle dell'Irno delimitata ad est dal sistema montuoso dei Monti Picentini (Monte Stella e Monte Monna) e ad ovest dai rilievi meno acclivi di Pellezzano e di Capo Saragnano.

Le opere di progetto relative al Lotto 1 oggetto di intervento ricadono nei territori comunali di Salerno interessando prevalentemente i Comuni di Salerno, Pellezzano, Baronissi e Fisciano, compresi nella Provincia di Salerno.

L'infrastruttura esistente, attualmente non riesce a garantire adeguata capacità alla richiesta di traffico e, pertanto, necessita di tale intervento di potenziamento.

La sede stradale esistente risultato di un intervento di adeguamento degli anni '80, infatti, ha le seguenti caratteristiche:

- Larghezza complessiva della piattaforma = 23 m;
- Larghezza carreggiate = 10,50 m (n. 2 carreggiate);
- Spartitraffico = 2,00 m

L'infrastruttura stradale di progetto è inquadrata come "Autostrada in Ambito Extraurbano" secondo le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001 a cui è associato l'intervallo di velocità di progetto (90÷140) km/h.

Per quanto riguarda le caratteristiche funzionali, è stata adottata una sezione trasversale stradale a due carreggiate con soluzione a 3+3 corsie di marcia, con ciascuna carreggiata composta da due corsie di marcia normale pari a 3,75 m, una corsia di sorpasso pari a 3,75 m, corsia di emergenza pari a 3.00 m, banchina in sinistra pari a 0.70 m e spartitraffico centrale pari a 2,60 m, per una larghezza complessiva della piattaforma stradale pari a 32,50 m. Nella figura che segue, il confronto tra lo stato attuale e quello di progetto.

T00EG00GENRE05A

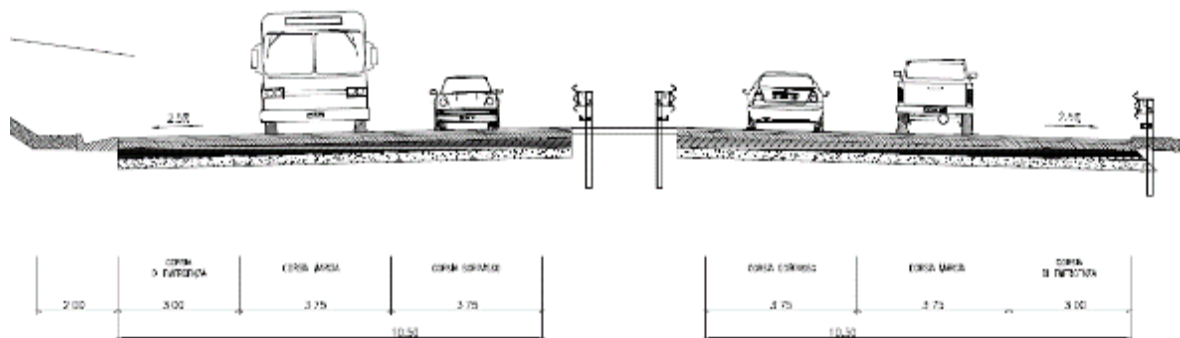


Figura 4-1 Configurazione attuale



Figura 4-2 Configurazione di progetto

All'interno del tracciato si individuano tre interconnessioni alla viabilità locale dei comuni limitrofi all'area di Salerno, costituite, in accordo a quanto previsto dal DM 2006, da svincoli a livelli sfalsati:

- Svincolo di Pellezzano al km 1+150, trattasi di interconnessione utile a snellire il traffico pesante in direzione e proveniente dalle aree produttive di Pellezzano prima della uscita di Salerno centro; lo svincolo presenta due sole manovre con rampa di uscita direzione Sud e rampa di entrata direzione Nord.

- Svincolo di Baronissi al km 4+200, in sostituzione dell'attuale, necessario ad incanalare i flussi e dotare l'abitato di Baronissi di opportuna sistemazione viabilistica tramite la realizzazione di rotatoria e regolamentazione dell'attuale flusso sulle viabilità provinciali.
- Svincolo di Lancusi al km 6+850, complesso sistema dotato di controstrade e sistemi "turnaround" per la completa fruizione di tutte le manovre di svincolo e svolta intorno all'autostrada; tale connessione completa l'attuale sistemazione autostradale in corrispondenza delle aree di servizio "Baronissi Est e Ovest" e costituisce risistemazione del contesto urbano in corrispondenza delle nuove aree commerciali (centro IKEA e nuovo centro Commerciale).

L'introduzione della nuova corsia ed adeguamento dell'attuale corsia di emergenza comporta la realizzazione di opere di ammortamento sui rilevati esistenti nonché demolizione e ricostruzione coerentemente al nuovo tracciato planimetrico, dei viadotti necessari al superamento delle incisioni naturali e delle aree urbanizzate. I viadotti, nel verso delle progressive crescenti da sud, risultano essere:

- "Viadotto della cava" di lunghezza pari a 50 m;
- "Viadotto Cologna" di lunghezza pari a 120 m;
- "Viadotto Spinacavallo" di lunghezza pari a 120 m;
- "Viadotto Fontanafiore" di lunghezza pari a 50 m.

Sono previste inoltre sistemazioni di pareti in roccia lungo lo sviluppo del tracciato nonché opere di contenimento e sottoscarpa necessarie alla limitazione degli ingombri dovuti all'introduzione delle nuove corsie. Nella parte centrale, tra le pkm 2+890 e 3+050, il tracciato prevede la realizzazione di una nuova galleria naturale per la carreggiata nord e la conseguente demolizione e ricostruzione della galleria esistente per l'asse sud che, visti i bassi ricoprimenti, viene prevista in artificiale.

La galleria, denominata "Cologna", prevede uno sviluppo di circa 70 m per l'artificiale lato valle e 140 m circa per la naturale lato monte. Il tracciato inoltre, sviluppandosi tendenzialmente in mezza costa rispetto alla giacitura naturale del contesto naturale, e dovendo necessariamente riconnettere le aree urbanizzate tagliate da nord a sud dalla

T00EG00GENRE05A

carreggiata autostradale, prevede una serie di sottovia e conseguenti opere di sottopasso come muri ad "U" ed opere di sostegno di ampio sviluppo.

Per la realizzazione delle opere di progetto sono previste diverse aree di cantiere così distinte:

- Cantiere Base o base-Operativo
- Cantiere Operativo
- Aree tecniche
- Aree di Stoccaggio

In particolare, un Cantiere Base e uno Operativo a servizio del tracciato, 11 aree tecniche in prossimità delle opere da realizzare e 3 aree di Stoccaggio terre.

I Cantieri Base e Operativi mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, le aree tecniche e di stoccaggio, possono essere dismesse rispettivamente appena vengono completate le opere di pertinenza o appena si alloca il materiale stoccato.

BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

5.1 VEGETAZIONE E HABITAT CARTA DELLA NATURA (CORINE BIOTOPES)

La caratterizzazione floristico-vegetazionale è stata effettuata in base al confronto della bibliografia di settore disponibile, dall'analisi di ortofoto dell'area di intervento e soprattutto in base alle informazioni contenute nella Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000.

A valle degli studi bibliografici sono stati effettuati specifici sopralluoghi di campo per un maggior dettaglio delle aree interferite direttamente dalle opere di progetto lungo tutto il tratto stradale oggetto di studio.

Carta della Natura è un progetto nazionale coordinato da ISPRA (a partire dalla legge quadro L. 394/91), cui partecipano Regioni e Agenzie regionali per l'ambiente. Nasce con le finalità di "individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali e i profili di vulnerabilità". È stato realizzato in scala 1:50.000 con vettorializzazione degli habitat rappresentati cartograficamente con una unica legenda di riferimento nazionale che ne comprende 230, classificati secondo il sistema europeo Corine Biotopes. In base a tale sistema l'unità dell'habitat viene individuata come insieme di unità spaziali in cui le organizzazioni sufficientemente simili in termini abiotici, fisionomici, fito e zoo-cenotici svolgono ruoli analoghi dal punto di vista della conservazione della natura. Per determinare il limite delle unità di habitat, questo prima sistema di classificazione tiene conto del criterio secondo cui due habitat vengono considerati distinti se le Comunità delle piante o degli animali che essi supportano possiedono differenze tali da conferire, a loro volta, differente importanza nella conservazione delle specie sensibili. Viene poi sviluppato il sistema di classificazione habitat-Eunis (Agenzia Europea per l'Ambiente – EEA) sulla base della habitat Corine Biotopes classification alla quale sono state apportate le opportune ridefinizioni e approfondimenti con particolare riguardo nei confronti degli habitat marini.

La realizzazione di Carta della Natura in Campania è stata realizzata con la collaborazione tra ISPRA e ARPAC, pubblicata nel 2018.

T00EG00GENRE05A

Come detto in precedenza, l'area di studio è stata definita all'interno di un buffer di 500 m di raggio a partire dalle opere di progetto. È stata così creata un'area di circa 1.222 ha circa compresi tra i territori comunali (da nord a sud) di Mercato San Severino, Fisciano, Baronissi, Pellezzano e Salerno.

Nell'immagine che segue, un clip della Carta della Natura all'interno del buffer con relativa legenda riportante codice e denominazione di ogni habitat Corine Biotopes presente.

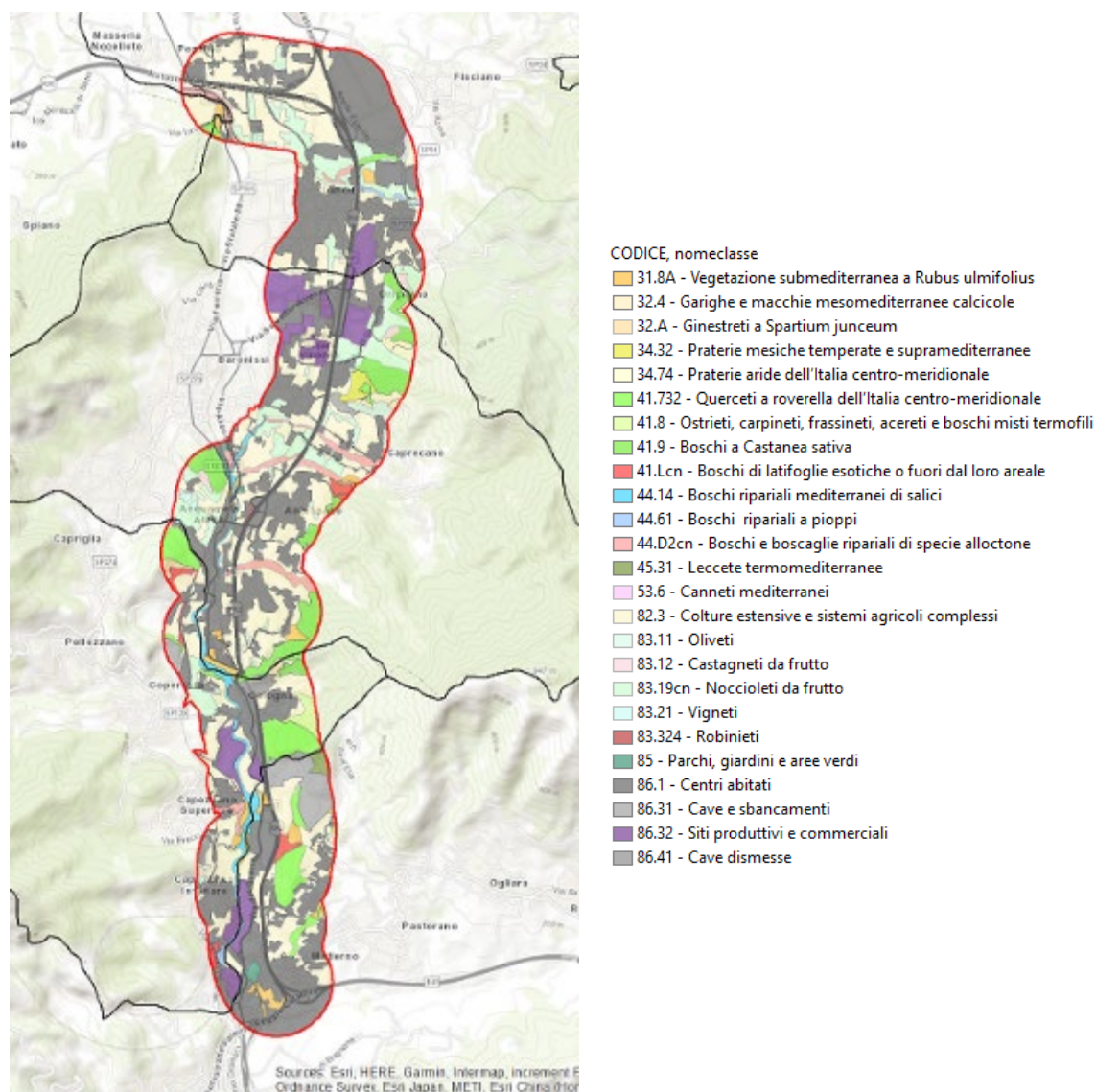


Figura 5-1 Clip Carta della Natura Habitat e relativa legenda all'interno dell'area buffer di studio

Nell'immagine precedente è possibile osservare localizzazione ed estensione degli habitat Corine Biotopes nell'area di studio, con netta prevalenza di quelli rientranti nella categoria "8 Coltivi e Aree costruite"

A seguire una tabella nella quale sono riportate superfici in ha delle categorie e degli habitat per categoria, con relative coperture percentuali sulla superficie complessiva.

Tabella 1: Classificazione Corine Biotopes clip Carta della Natura

CORINE BIOTOPES / EUNIS CLASSIFICATION			
Categorie	Codice – Descrizione	Sup. in ha	Sup. %
3 – Cespuglieti e praterie		38,81	3,17
	31.8A Vegetazione tirrenica a <i>Rubus ulmifolius</i>	20,8503	1,70
	32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	5,2508	0,43
	32.A Ginestreti a <i>Spartium junceum</i>	3,5677	0,29
	34.32 Praterie mesiche temperate e supramediterranee	4,3492	0,36
	34.74 Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale	4,7958	0,39
4 – Foreste		162,36	13,28
	41.732 Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i>	43,0048	3,52
	41.8 Ostrieti, carpineti, frassineti, acereti e boschi misti termofili	5,9982	0,49
	41.9 Castagneti	52,2035	4,27
	41.Lcn Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale	10,2976	0,84
	44.14 Foreste a galleria del mediterraneo e grandi salici	18,015	1,47
	44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	3,0917	0,25
	44.D2cn Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone	26,468	2,16
	45.31 Leccete termomediterranee	3,2843	0,27
5 – Torbiere e paludi		0,56	0,05
	53.6 Canneti mediterranei	0,5607	0,05
8 – Coltivi e aree costruite		1021,16	83,50
	82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	344,9138	28,20
	83.11 Oliveti	5,4708	0,45
	83.12 Castagneti da frutto	3,6122	0,30
	83.19cn Nocciolieti da frutto	101,31	8,28
	83.21 Vigneti	1,1687	0,10
	83.324 Robinieti	0,5531	0,05
	85 Parchi giardini e aree verdi	3,461	0,28

T00EG00GENRE05A

86.1 Città e centri abitati	459,5762	37,58
86.31 Cave e sbancamenti	28,078	2,30
86.32 Siti produttivi e commerciali	66,5478	5,44
86.41 Cave dismesse	6,4768	0,53

La categoria più rappresentativa dell'area è quella dei Coltivi e aree costruite (cat. 8) che include tutti i sistemi legati all'azione modificatrice e alla gestione antropica, passando dai sistemi agricoli tradizionali ed estensivi, alle aree industriali e centri urbani. Questa categoria nel complesso occupa una superficie di circa 1.021 ha pari al 83.5% della superficie totale. Gran parte della superficie appartenente alla categoria 8 è rappresentata da aree antropizzate, in particolare il 86.1 Città e centri abitati (circa 460 ha) che insieme ai siti produttivi e commerciali (codice 86.32 con 66,54 ha) e cave e sbancamenti (complessivamente 34,5 ha) occupano complessivamente un'area di 550 ha pari a circa il 45% del totale, a conferma della forte antropizzazione della vallata dell'Irno. Sempre nella categoria 8 importante la superficie coperta dalle Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (codice 82.3 con circa 345 ha), e dai nocioleti da frutti, stimati in circa 101 ha..

La categoria 3 Cespuglieti e praterie occupa complessivamente una superficie di 38,81 ha e qui prevale l'habitat a *Rubus ulmifolius* (20,8 ha)

Gli habitat forestali, inclusi nella categoria 4 coprono una superficie complessiva di circa 162 ha pari al 13.28% del totale; prevalgono castagneti e querceti termofili diffusi sulle pendici dei monti circostanti la vallata, mentre le aree forestali di valle rientrano prevalentemente nelle formazioni igrofile, codici 44.14, 44.61 (per questi due habitat è prevista una potenziale correlazione con l'habitat Natura 2000 "92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".

Altre correlazioni potenziali con habitat Natura 2000:

45.31 Leccete termomediterranee – 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*;

41.9 Castagneti – 9260 Boschi di *Castanea sativa*.

Dal punto di vista vegetazionale il sito rientra a cavallo tra la serie appenninica meridionale neutro-basifila del Carpino nero (*Seslerio autumnalis-Acero obtusati* sigmetum) e il geosigmeto penisulare igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion*) secondo quanto riportato da Blasi (2010).

T00EG00GENRE05A



PROGER



5.2 FAUNA E IDONEITÀ FAUNISTICA

Per la caratterizzazione faunistica dell'area di progetto si è fatto riferimento ai documenti presenti in bibliografia, soprattutto alle specie segnalate all'interno del Formulario Standard della ZPS/ZSC. Ad integrazione di tali liste, sono stati effettuati alcuni sopralluoghi finalizzati a verificare l'eventuale presenza di specie di interesse.

Il formulario standard del sito riporta, tra le specie di interesse inserite negli allegati delle direttive Habitat e Uccelli, riporta 34 specie di uccelli (B), 2 di insetti (I), 1 pesce (F) e 2 mammiferi (M).

Tabella 5-2: lista specie dal formulario standard par. 3.2

SPECIES GROUP	SPECIES NAME	SPECIES GROUP	SPECIES NAME
B	Acrocephalus arundinaceus	B	Gallinula chloropus
B	Actitis hypoleucos	B	Hippolais icterina
B	Aegithalos caudatus	B	Hirundo rustica
B	Alcedo atthis	B	Larus ridibundus
B	Anas platyrhynchos	B	Luscinia megarhynchos
B	Apus apus	B	Merops apiaster
B	Ardea cinerea	B	Motacilla alba
B	Buteo buteo	B	Motacilla cinerea
B	Carduelis chloris	B	Nycticorax nycticorax
B	Cettia cetti	B	Phylloscopus collybita
B	Charadrius dubius	B	Regulus ignicapillus
B	Cisticola juncidis	M	Rhinolophus euryale
I	Coenagrion mercuriale	M	Rhinolophus ferrumequinum
B	Columba livia	F	Salmo trutta macrostigma
B	Cuculus canorus	B	Serinus serinus
B	Delichon urbica	B	Sitta europaea
B	Erithacus rubecula	B	Sylvia atricapilla
I	Euplagia quadripunctata	B	Sylvia borin
B	Fringilla coelebs	B	Sylvia communis
B	Fulica atra	B	Tachybaptus ruficollis

Tra le altre specie importanti elencate nel formulario standard, al paragrafo 3.3, ci sono:
 Uccelli: *Dendrocopos major*, *Falco tinnunculus*, *Larus michaellis*, *Picus viridis* e *Sylvia melanocephala*;
 Anfibi: *Bufo bufo*;

Rettili: *Podarcis sicula*

Per quel che riguarda le specie faunistiche di interesse comunitario, dall'analisi dei dati riportati nel formulario standard si segnala la presenza delle seguenti specie:

- *Alcedo atthis* - Martin pescatore – Specie inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC;
- *Coenagrion mercuriale* - Azzurrina di Mercurio – Specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- *Euplagia quadripunctata* – Falena dell'Edera - Specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- *Nycticorax nycticorax* – Nitticora - Specie inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC;
- *Salmo trutta macrostigma* (= *Salmo macrostigma*) – Trota mediterranea - Specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE
- *Rhinolophus euryale* - Rinolofo Euriale - Specie inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- *Rhinolophus ferrumequinum* - Ferro di cavallo maggiore - Specie inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE;

Tra gli uccelli nidificanti, riportati con codifica "r" nella colonna Type, si segnalano complessivamente 12 specie. Si tratta di specie riportate nel Formulario Standard, ma non incluse in Allegato I della Direttiva 2009/147/EC:

1. *Acrocephalus arundinaceus*,
2. *Apus apus*,
3. *Cisticola juncidis*,
4. *Columba livia*,
5. *Cuculus canorus*,
6. *Delichon urbicum*,
7. *Hirundo rustica*,
8. *Luscinia megarhynchos*,
9. *Motacilla alba*,
10. *Motacilla cinerea*,

T00EG00GENRE05A

11. *Phylloscopus collybita*,
 12. *Regulus ignicapillus*.

5.3 CARTA DI IDONEITÀ FAUNISTICA

Nell'ambito degli approfondimenti in merito alla fauna selvatica, come riportato nel paragrafo "Metodologia adottata per la carta di idoneità faunistica" è stata redatta una carta con l'obiettivo di definire l'idoneità faunistica degli habitat ricadenti nell'area di studio con buffer di 500 metri lineari a partire dalle opere di progetto.

Sono state prese in considerazione le specie (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e invertebrati) riportate nel formulario standard del sito Fiume Irno.

L'analisi ambientale è stata realizzata facendo riferimento alla "Carta degli Habitat della Campania" elaborata secondo il sistema di classificazione europeo CORINE Biotopes.

Una volta individuato l'elenco delle specie presenti e/o potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio e verificato il livello di tutela di ognuna, ad ogni taxon è stato attribuito un valore conservazionistico sulla base proprio della sua inclusione negli elenchi delle specie a rischio di estinzione e/o soggette a particolare tutela (Categorie rischio IUCN) e negli elenchi degli Allegati 1 Direttiva Uccelli e 1 e 4 Direttiva Habitat. I punteggi sono stati definiti utilizzando la seguente formula.

$$\text{Valore taxon} = (A+B+C)$$

Tabella 5-3: Punteggi assegnati alle categorie conservazionistiche esaminate

Codice	Cat. Conservazionistica	Cat. IUCN	Valore
A	Red list della fauna vertebrata italiana specie	CR	5
A	Red list della fauna vertebrata italiana specie	EN	4
A	Red list della fauna vertebrata italiana specie	VU	3
A	Red list della fauna vertebrata italiana specie	NT	2
A	Red list della fauna vertebrata italiana specie	LC	1
A	Red list della fauna vertebrata italiana specie	DD	3
B	Allegato 1 Direttiva Uccelli		4
C	Allegato 2 Direttiva Habitat (spp proprietarie)		5
C	Allegato 2 Direttiva Habitat		4
C	Allegato 4 Direttiva Habitat		2

Tabella 5-4: Categorie di rischio di estinzione di una speci secondo IUCN

Sigla	Definizione	Descrizione (semplificata)
EX	Extinct	Quando l'ultimo individuo della specie è deceduto.
EW	Extinct in the Wild	Quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi
CR	Critically Endangered	Quando la popolazione di una specie è diminuita del
EN	Endangered	Quando la popolazione di una specie è diminuita del
VU	Vulnerable	Quando la popolazione di una specie è diminuita del
NT	Near Threatened	Quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in
LC	Least Concern	Quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una
DD	Data Deficient	Quando non esistono dati sufficienti per valutare lo
NE	Not Evaluated	Specie non valutata.

Tabella 5-5: Allegati Direttive Uccelli e Habitat

Direttiva	Allegato	Contenuti
Uccelli	I	elenca le specie e le sottospecie ornitiche che sono particolarmente minacciate di estinzione sul territorio europeo
Habitat	I	elenca le specie di animali, ad esclusione degli Uccelli, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione in quanto sono minacciate di estinzione sul territorio europeo; alcune di esse sono definite «specie prioritarie» a rischio di scomparsa
	IV	elenca le specie che richiedono un rigoroso regime di protezione che deve essere applicato su tutta la loro area naturale all'interno dell'UE, sia all'interno che all'esterno dei siti Natura 2000.

Per le specie riportate nel formulario sono stati attribuiti i punteggi di cui alla Tabella 5-3 ed è quindi stato determinato il valore conservazionistico del taxon (tj).

Per le specie elencate sono state analizzate le preferenze ambientali per definirne il legame con gli habitat presenti nell'area di studio.

È stata quindi implementata una matrice in cui, ad ogni habitat, è stato assegnato un coefficiente in funzione della sua fruibilità riconosciuta per ogni specie: Coefficiente di idoneità ambientale Vj.

habitat molto vocato per la specie: valore 1,00;

habitat mediamente vocato per la specie: valore 0,66;

habitat limitatamente vocato per la specie: valore 0,33;

Il valore assegnato vuole esprimere il legame della specie con l'habitat stesso, sia in relazione agli ambienti riproduttivi che a quelli utilizzati a scopo trofico. È stato così possibile attribuire ad ognuno degli habitat Corine Biotopes (Figura 5-1) i coefficienti di idoneità attribuiti in funzione delle specie presenti (per maggiori dettagli si rimanda allo Studio di Incidenza di livello II Valutazione Appropriata).

L'ultima fase dell'analisi ha riguardato l'attribuzione del valore di idoneità degli habitat; definito il livello di preferenza ambientale "specie/habitat", tale valore per ognuno degli habitat presenti è stato calcolato applicando la seguente formula:

$$\text{Valore Idoneità} = \sum_1^n V_j * t_j$$

Dove

V_j = coefficiente di idoneità ambientale

t_j = valore conservazionistico del taxon

Una volta ottenuti i risultati di idoneità ambientale, gli stessi sono stati raggruppati in 5 classi:

Classe I: $0 < I_f < 3$ = idoneità molto bassa;

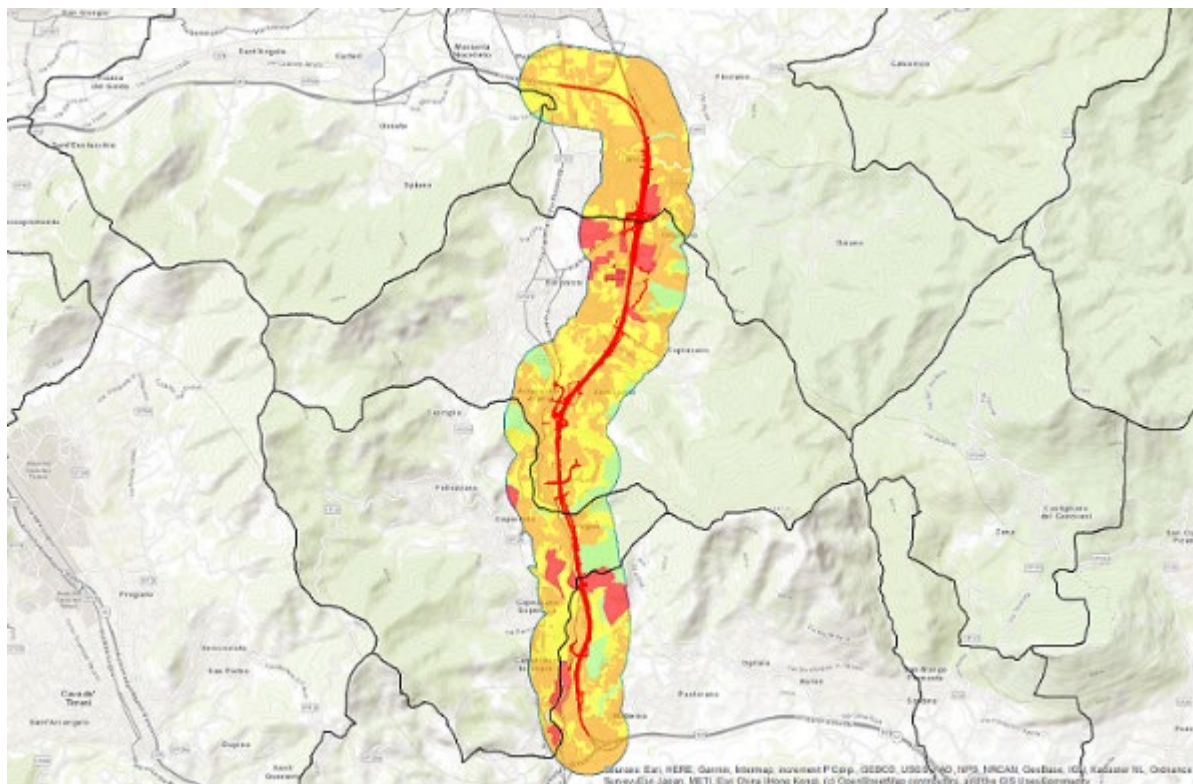
Classe II: $3,1 < I_f < 6$ = idoneità bassa;

Classe III: $6,1 < I_f < 9$ = idoneità media;

Classe IV: $9,1 < I_f < 12$ = idoneità alta;

Classe V: $I_f > 12,1$ = idoneità molto alta.

Di seguito uno stralcio della carta di idoneità faunistica scaturita dallo studio: è stato utilizzato l'intuitivo sistema di intensità cromatica crescente, dal rosso che indica la classe di minor valore al verde che indica la classe di maggior valore, passando per le classi intermedie arancio, giallo e verde chiaro.



- Classe I, Molto bassa
- Classe II, Bassa
- Classe III, Media
- Classe IV, Alta
- Classe V, Molto alta

Figura 5-2 Clip di idoneità Faunistica e relativa legenda all'interno dell'area buffer di studio

Si osservano valori di idoneità alti solo in corrispondenza di formazioni forestali e altre formazioni naturali presenti sulle colline circostanti la vallata. Nell'area di progetto e in genere in tutto il fondo valle dell'irno si registrano prevalentemente valori molto bassi, bassi o medi di idoneità faunistica dovuti prevalentemente alla forte urbanizzazione dell'area.

5.4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI INTERVENTO

Per dettagliare meglio gli aspetti relativi alla biodiversità, sono stati condotti dei sopralluoghi di campo in tutte le aree potenzialmente interferenti con vegetazione naturale e seminaturale, sia di progetto che nella fase di cantierizzazione.

In ambiente GIS sono stati individuati tali punti rappresentativi delle aree prendendo in considerazione le aree di nuova costruzione/adeguamento della sede stradale e le aree di cantiere, all'interno dei quali è stata condotta indagine di campo atta a valutare le principali specie vegetali presenti e determinare gli impatti sulle componenti biodiversità.

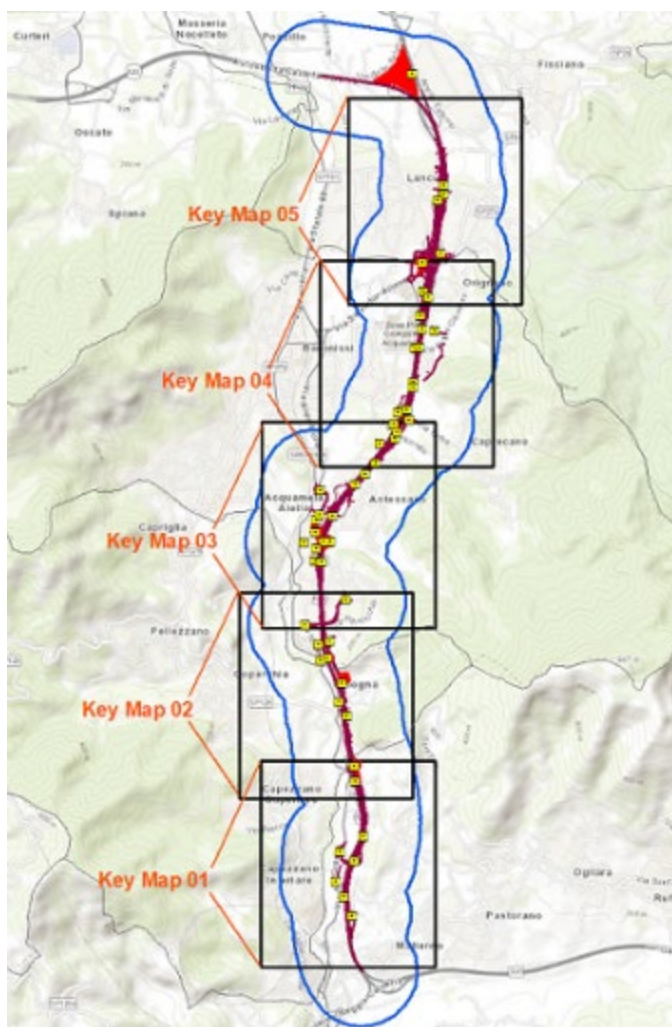


Figura 5-L'area di studio suddivisa in 5 key map per il dettaglio dei sopralluoghi di campo.

Nell'immagine di fianco, la suddivisione dell'area di studio complessiva in 5 aree di indagine delimitate da 5 keymap nei riquadri neri.

In giallo tutti i punti indagati in campo per le opportune valutazioni.

Nelle pagine che seguono, per subarea (keymap), da sud a nord, un focus sui punti indagati in campo e relative interferenze (progetto e cantiere).

Dalle indagini effettuate, risulta che l'area di intervento è caratterizzata in prevalenza da aree fortemente antropizzate e degradate, rappresentate da superfici urbanizzate, orti urbani e periurbani, oliveti, frutteti, seminativi e formazioni vegetali di scarso valore naturalistico, non riferibili ad habitat di interesse comunitario.

In particolare, in tali aree di intervento è stata rilevata la presenza dei seguenti tipi di vegetazione:

- filari di pioppi e salici radi, con individui arborei isolati e in molti casi deperienti o morti;
- boscaglie a *Ulmus minor*, *Sambucus nigra*, *Robinia pseudoacacia* e *Castanea sativa*;
- boscaglie a *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*;
- roveti a *Rubus ulmifolius*;
- formazioni prative ruderali riferibili alle classi *Stellarietea media* e *Artemisietea vulgaris*, caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive (*Tradescantia fluminensis*);
- sistemi agricoli (prevalentemente corileti)

Durante i sopralluoghi di campo non è stata rilevata la presenza di specie di interesse comunitario e, considerato il forte disturbo antropico presente unitamente allo stato di estremo degrado delle diverse cenosi vegetali rilevate, è possibile affermare che le aree interessate dal progetto non costituiscano habitat idoneo per specie di interesse comunitario.

Di seguito, partendo da sud e andando verso nord, si descrivono in maniera sintetica le caratteristiche ambientali delle aree indagate lungo tutti i tratti di progetti che interferiscono direttamente (anche in considerazione della cantierizzazione) con l'ambiente circostante.

5.4.1 KEYMAP 1 (DAL KM 0+350 AL KM 1+900 CIRCA)

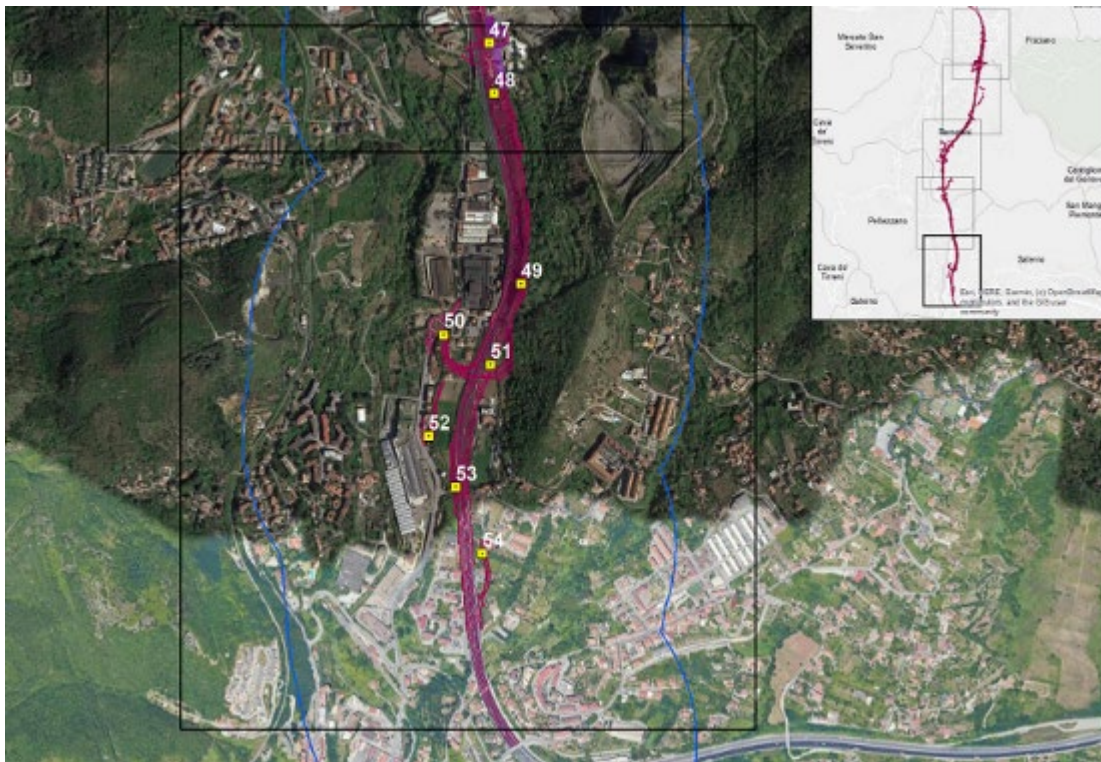


Figura 5-3 prima parte del tracciato da sud (territorio comunale di Salerno).

Il tracciato ha inizio in inizio lungo il Raccordo SA-AV esistente, con origine della Carreggiata Sud in corrispondenza del km 0+350. Nel tratto iniziale fino alla progr. 0+770, il tracciato si sviluppa in rettilineo ripercorrendo la carreggiata esistente ed ampliamento simmetrico. Lungo tale tratto, il corpo stradale si sviluppa in trincea, con altezze massime di scavo pari a circa 2,5 m in corrispondenza della Carreggiata Sud. Successivamente, fino a progr. 1+570 la Carreggiata Sud ripercorre la sede esistente mentre la Carreggiata Nord si sviluppa al di fuori dell'attuale sede con la presenza di carreggiata allargata per inserimento di allargamenti per visibilità e corpo stradale parte in rilevato e parte a mezza costa. In tale tratto è presente lo svincolo di Pellezzano. A partire da progr. 1+570 fino a progr. 2+210 ambedue le carreggiate risultano spostate verso destra rispetto alla sede attuale per necessità di regolarizzazione del tracciato e di fasi realizzative.

Per quanto attiene alla cantierizzazione, a cavallo con l'area inclusa nella key map 2 sono previste due aree tecniche AT01 e AT 02.

T00EG00GENRE05A

In quest'area sono state condotte indagini di campo in 8 punti, due dei quali in comune con l'area keymap 2, scelti nelle aree di interferenza diretta. Due punti prima dello svincolo di Pellezzano, due punti in corrispondenza di quest'ultimo, due punti lungo la strada prevista fuori dalla sede attuale e uno in corrispondenza delle aree Tecniche di cantiere.

Punto 54	X: 481343	Y: 4505693
		
<p>Partendo da sud, è la prima area nella quale si prevede il miglioramento di parte dell'esistente "Traversa dei greci"; l'intervento prevede la realizzazione di un nuovo tronco stradale a monte di alcuni complessi abitativi vicini all'asse principale. Tale intervento prevede anche un declassamento del tratto stradale dell'attuale "Traversa dei Greci" che viene bypassato dalla nuova infrastruttura: servirà da strada a senso unico (da sud verso nord) di accesso alle abitazioni limitrofe. La vegetazione presente nel tratto interessato è caratterizzata da campi coltivati e poi, nel punto di scatto, da un filare di piante con prevalenza di <i>Ulmus minor</i> con piante isolate di <i>Quercus pubescens</i> nel tratto di monte non interessato dalla</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



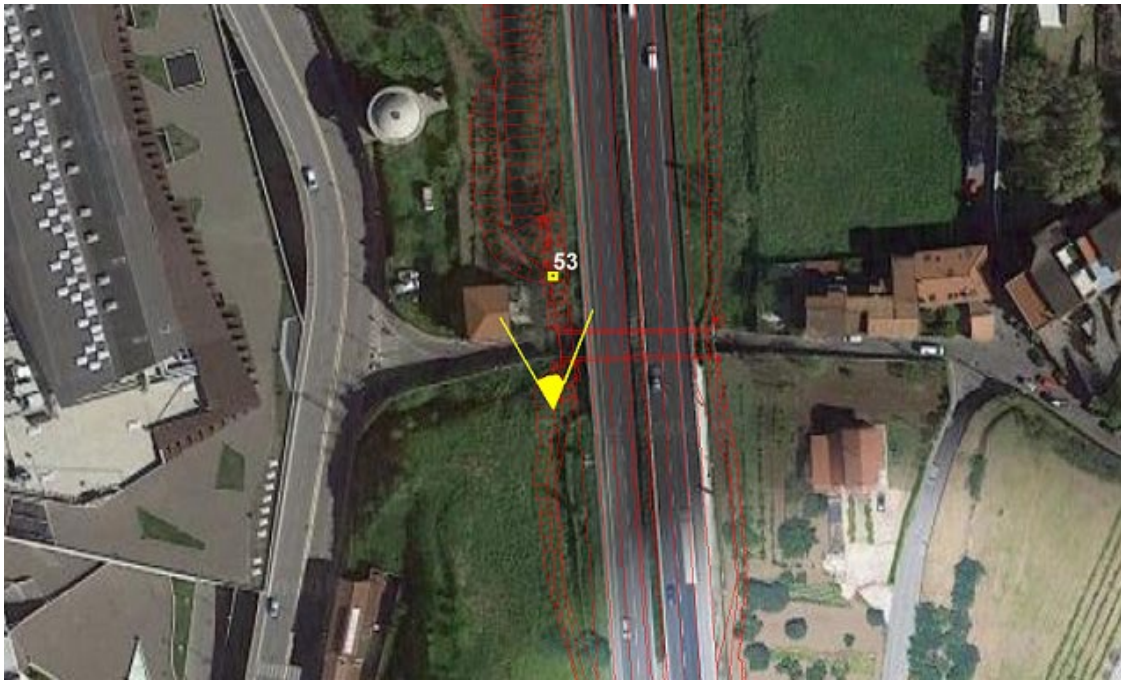

PROMETEO
 INFRASTRUTTURE

INTEGRA



IDROESSE
 ENGINEERING

costruzione della strada e piante di *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* a ridosso della strada esistente e direttamente interessate dalle opere di progetto. Nella foto riportata nel riquadro, in primo piano una pianta di gelso (*Morus alba*) circondata da olmi con strato arbustivo a netta prevalenza di *Rubus ulmifolius* e strato erbaceo e lianoso a prevalenza di *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Silene latifolia*, *Sonchus asper*, *Solanum nigrum*, *Arum italicum* e *Urtica dioica*. Il tipo di vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie, non sono presenti specie di flora protetta.

Punto 53	X: 481268	Y: 4505693
		
<p>Il punto n. 53 è stato scelto in corrispondenza del sottovia esistente ST 0.1.0 al km 0+740, da demolire e ricostruire con la funzione di transito ciclopedonale. Prima e dopo del sottovia sono previsti muri di sostegno che intercettano in minima parte vegetazione arbustiva e arborea come possibile osservare nell'immagine di fianco. Si tratta di formazioni a <i>Robinia pseudoacacia</i> dominante con Ailanto sporadico e strato arbustivo a prevalenza di sambuco. Il tipo di vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie, non sono presenti specie di flora protetta.</p>		

T00EG00GENRE05A





PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



Punto 52	X: 481191	Y: 4506012
		
<p>Il punto di indagine n. 52 è stato scelto per l'interferenza dovuta di nuova viabilità collegata all'inserimento del nuovo svincolo di Pellezzano. In particolare, è prevista la realizzazione di una viabilità di collegamento tra "Via dei Greci" (SR88) e l'accesso ad un abitazione che altrimenti verrebbe interdetto con l'introduzione dello svincolo e con il declassamento del sottovia ciclopedonale alla pk 1+050.</p> <p>Come osservato in campo la parte prossima alla via dei Greci è caratterizzata da un piazzale in abbandono con ingresso di vegetazione prevalentemente erbacea e arbustiva (<i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Clematis vitalba</i> e</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



INTEGRA

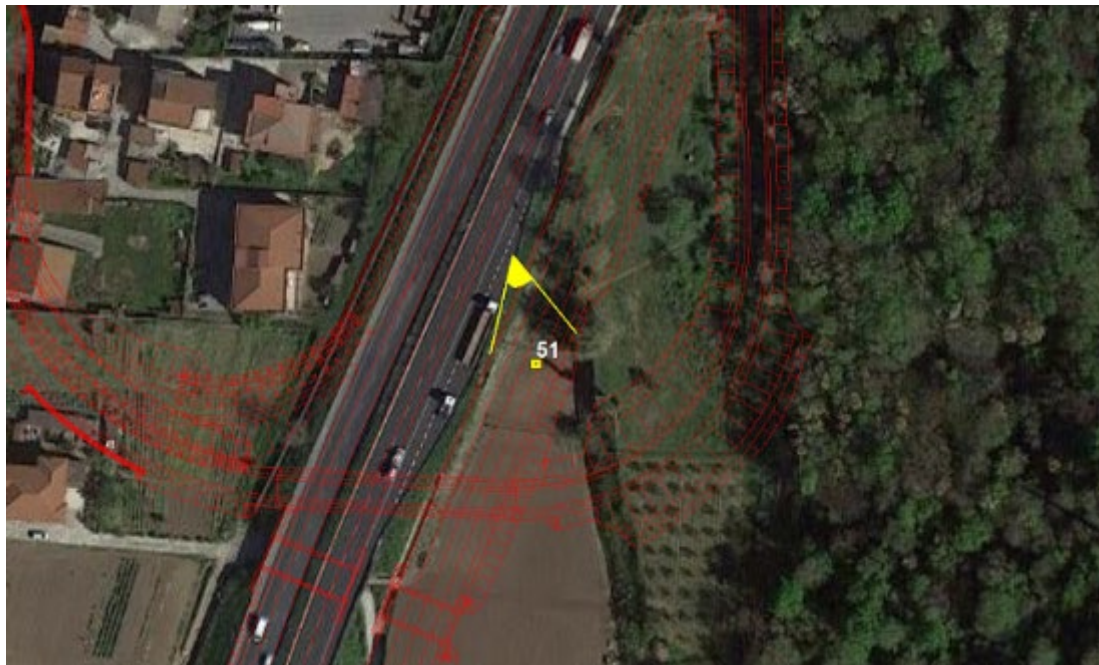


Sambucus nigra. Subito a monte del piazzale è presente un nucleo con vegetazione arbustiva e arborea con prevalenza di *Ulmus minor* e *Robinia pseudoacacia* e con presenza sporadica di *Carpinus orientalis* e *Ailanthus altissima*. La restante parte del tratto interessato dalle opere di progetto è rappresentato da una formazione prativa ruderale. Il tipo di vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie, non sono presenti specie di flora protetta.

Punto 51

X: 481366

Y: 4506207



Il punto di indagine n. 51, come possibile osservare da planimetria e foto, riguarda sia la costruzione della carreggiata nord dell'Autostrada, sia la rampa di ingresso nord dello svincolo di Pellezzano.

Le opere di progetto interessano prevalentemente formazioni prative ruderali riferibili alle classi *Stellarietea media* e *Artemisietea vulgaris*, caratterizzate dalla presenza di specie alloctone invasive in corrispondenza di un tracciato di metanodotto.

Sono altresì presenti da colture annuali (prevalentemente orticole) in appezzamenti di ridotte estensioni.



T00EG00GENRE05A

Marginalmente la rampa di ingresso nord interesserà un piccolo lembo di corileto e un piccolo lembo periferostale caratterizzato dalla presenza di *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens* e *Ulmus minor*.

Punto 50	X: 481233	Y: 4506290
		
<p>Punto localizzato a ovest del precedente, anch'esso interessato dalla costruzione dello svincolo di Pellezzano e dall'uscita sud dello stesso. L'uscita interferisce con orti prima e con un piccolo lembo di vegetazione arborea e arbustiva nei pressi della rotonda sulla Via dei Greci. Questo lembo vegetato è caratterizzato dalla presenza prevalente di <i>Ailanthus</i> con <i>Robinia</i> consociata a creare una formazione rada con copertura non colma e con strato arbustivo a tratti denso, dominato da <i>Rubus ulmifolius</i> con <i>Urtica dioica</i> abbondante nello strato erbaceo. Il tipo di vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER

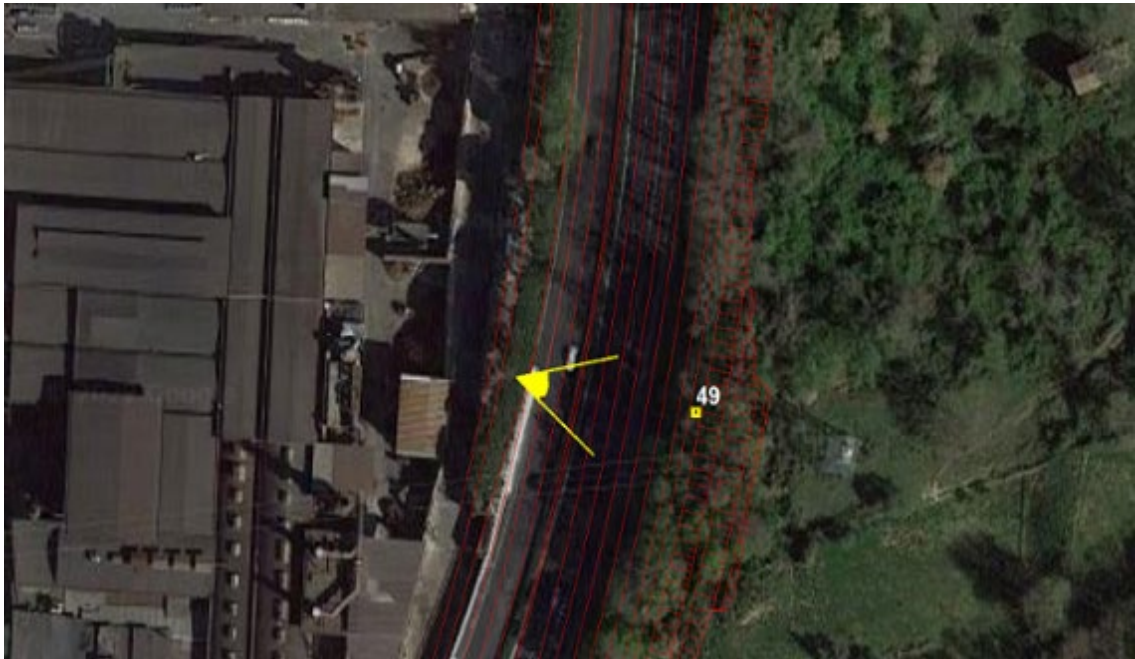



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA





Punto 49	X: 481452	Y: 4506428
		
<p>Questo punto è subito a nord del punto n. 51 e l'area sarà interferita direttamente dalla sede stradale (carreggiata nord) e dall'opera di sostegno (parete chiodata).</p> <p>La fascia vegetata direttamente interferita è quella subito a monte dell'attuale scarpata ed è rappresentata esclusivamente da <i>Robinia</i> e <i>Ailanthus</i> con strato arbustivo a rovetto affermato e forte presenza di <i>hedera helix</i> che tende a colonizzare tutte le specie presenti. Alle spalle della fascia vegetata direttamente interferita sono presenti terreni ex coltivi (attualmente in fase di colonizzazione da parte di vegetazione arbustiva) e piccoli nuclei di conifere di origine artificiale.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 48	X: 481375	Y: 4506947
		
<p>Il punto n. 48 si trova all'altezzadel km 1+890 m, carreggiata nord, poco prima del nuovo viadotto nei pressi della cava. La tipologia di opere previste è la stessa del punto precedente con allargamento sede e creazione di sostegno (parete chiodata). Al pari del punto 49 anche in questo caso, sarà interferita la vegetazione arborea e arbustiva componente una fascia sopra scarpata profonda pochi metri e dominata da <i>Robinia pseudoacacia</i> con <i>Ailanthus altissima</i> ad occupare spazi per lo più marginali. Lo strato arbustivo vede la presenza di <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Rosa</i> spp. Il tipo di vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 47	X: 481362	Y: 4507084
		
<p>Il punto di indagine n. 47 si trova in prossimità del viadotto n. 1 (lunghezza circa 50 metri) e delle aree che saranno adibite ad "Aree Tecniche" in fase di cantiere, e in particolare le aree tecniche 01 e 02.</p> <p>Si tratta di aree caratterizzate (in fase di cantiere) dalla presenza di attrezzature e impianti necessarie allo svolgersi del lavoro per la realizzazione delle opere d'arte più significative. L'area è urbanizzata con presenza della cava, di piazzali in cemento e poche aree vegetate. Poche le piante con portamento arboreo, quasi tutte acacie o ailanti (meno diffusi in quest'area gli olmi), forte colonizzazione di specie arbustivo/cespugliose ed erbacee. La specie con massima copertura è infatti <i>Rubus ulmifolius</i> con presenza</p>		

T00EG00GENRE05A

a tratti abbondante di *Arundo donax* e *Sambucus nigra*. Tra le erbacee si osservano numerose specie ruderali e sinantropiche. In tutta l'area interessata direttamente dalle opere di progetto è possibile affermare che il tipo di vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie e che non sono presenti specie floristiche di interesse/rare/tutelate.

5.4.2 KEYMAP 2 (DAL KM 1+900 CIRCA AL KM 3+600 CIRCA)



Figura 5-4 seconda parte del tracciato.


In continuazione con il tratto precedente (a partire da progr. 1+570) fino al progressivo 2+210 ambedue le carreggiate risultano spostate verso destra rispetto alla sede attuale per necessità di regolarizzazione del tracciato e di fasi realizzative.

Successivamente, il tracciato prosegue con andamento prevalentemente rettilineo fino a progr. 2+610 con lieve spostamento verso destra e corpo stradale a mezza costa con necessità di scavi dei rilievi calcarei presenti in destra.

Da progr. 2+210 a progr. 3+370 il tracciato è caratterizzato da una successione di curve con spostamento delle carreggiate verso monte in destra, e in tale tratto è presente la nuova galleria Cologna realizzata con canna nord nuova e canna sud ottenuta con allargamento della galleria esistente; sono inoltre presenti i due principali viadotti "Cologna" e "Spinacavallo".

Questa parte di tracciato include i punti di indagine da 38 a 46.

T00EG00GENRE05A

Punto 46	X: 481293	Y: 4507550
		
<p>Il punto 46 ricade in area direttamente interferita da nuova viabilità prevista per collegare Via G. Mazzini alla frazione Cologna che, altrimenti rimarrebbe isolata a seguito della demolizione del sottovia alla pk 2+580.</p> <p>Per la realizzazione di questo tratto di viabilità locale è prevista la realizzazione di un sottovia a conci di lunghezza totale pari a 75.42m (in asse) e altre 3 opere di sostegno finalizzate a contenere gli scavi. L'area direttamente interessata, come si può osservare nella foto di fianco è caratterizzata dalla presenza di un'area a vegetazione cespugliosa e arbustiva con piante di <i>Carpinus orientalis</i>,</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER





PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



Fraxinus ornus, a creare un mantello periferale mentre più a monte struttura e composizione specifica si diversificano con presenza di Roverella, Olmo, Castagno e Leccio. L'impatto diretto avverrà a carico del tratto cespugliato e in minima parte a carico del margine boscato.

Punto 45	X: 481217	Y: 4507692
		
<p>Il punto n. 45 è all'altezza del km 2+670 in corrispondenza della futura Area tecnica di cantiere n. 03 e di un canale con sezione a U presso quello che sarà il nuovo viadotto Cologna.</p> <p>La vegetazione da mone a valle è caratterizzata da specie arbustive e arboree non ascrivibili ad associazioni vegetazionali. Sono presenti, infatti, piante isolate di Pioppo nero, di Leccio, Robinia, Ailanto ed Eucalipto. Lo strato arbustivo è caratterizzato da Roveto con <i>Clematis</i>, <i>Hedera</i> ed altre specie lianose. Non si osserva la presenza di habitat di interesse comunitario o di specie, né specie floristiche di interesse conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A





PROGER





PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



Punto 44	X: 481246	Y: 4507861
		
<p>Il punto di indagine n. 44 è ubicato nei pressi della cava a ridosso della galleria Cologna in area in cui si prevede la realizzazione dell'Area Tecnica di cantiere n. 04 e dell'Area di Stoccaggio n. 03. Le aree di stoccaggio sono dedicate al deposito temporaneo delle terre/materiali di risulta delle lavorazioni per le relative caratterizzazioni ambientali e successivo accumulo in attesa di destinazione definitiva. Come tutte le cave si osservano dinamiche spontanee di rivegetazione (successioni vegetazionali) molto lente e alterate a causa di condizioni ambientali limitanti (bassa fertilità</p>		

T00EG00GENRE05A

e disponibilità idrica su tutti). Le aree di cantiere non interferiranno su sistemi complessi ed evoluti e, con il ripristino post cantierizzazione si potranno creare condizioni per migliorare lo stato ecologico attuale.

Punto 43	X: 481116	Y: 4508100
		
<p>Il punto 43 ricade subito a nord della galleria Cologna in corrispondenza dell'Area Tecnica di cantiere n. 05 (di superficie complessiva pari a 3.800 mq). L'area è caratterizzata da una fascia vegetata a ridosso dell'attuale sede stradale con <i>Robinia pseudoacacia</i> in netta prevalenza e Olmo e Ailanto presenti in modo diffuso. La fascia ha una profondità di pochi metri, oltre la stessa sono presenti terrazzi in terra sui quali in abbandono colturale (subito a monte della futura area tecnica, non interessati dalle opere di progetto, invece, i terrazzamenti sono tutt'ora coltivati, sia a orticole che a nocciolo. Non sono presenti habitat o specie di interesse comunitario o conservazionistico o habitat di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 42

X: 481050

Y: 4508073



Il punto n. 42 si trova in corrispondenza dell'uscita di un'opera idraulica in affiancamento al nuovo sottopasso stradale in progetto, costituito da un tombino scatolare e, a valle di quest'ultimo, un'opportuna tombinatura al di sotto della viabilità esistente atta ad accompagnare il corso d'acqua al fiume Irno. Gli scavi per la realizzazione saranno realizzati sotto la strada esistente, e potrebbe essere interferita la parte subito a valle della stessa, in un contesto fortemente antropizzato, in cui la vegetazione spontanea è costituita da roveti a *Rubus ulmifolius*, con presenza di individui arborei isolati più a valle (*Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Salix alba* e *Robinia pseudoacacia*).



T00EG00GENRE05A



PROGER





INTEGRA



Lo strato arbustivo è dominato da *Rubus ulmifolius* per tutta la lunghezza del fosso con copertura che va dal 50 al 100%. Il tipo di vegetazione presente nell'area non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie.

Punto 41	X: 481030	Y: 4508220
		
<p>Il punto di indagine n. 41 si trova in corrispondenza di un sottopasso che sarà adeguato e quindi oggetto di lavori nell'ambito della riqualifica di Via Santoro per adeguarne la geometria e garantire la conformità per il traffico di veicoli.</p> <p>Anche in questo caso la vegetazione presente è caratterizzata da strato arbustivo molto affermato con quasi esclusiva copertura di <i>Rubus ulmifolius</i>, mentre la componente arborea è composta prevalentemente da Robinia con piante distanziate, densità bassa.</p> <p>Il tipo di vegetazione presente nell'area non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 40	X: 481137	Y: 4508251
		
<p>Il punto di indagine n. 40 viene valutato per l'interferenza diretta con l'adeguamento della strada di Via Santoro e il relativo sottopasso, oltre a un breve collegamento di accesso ad una casa (in destra della carreggiata nord in progetto) che altrimenti verrebbe inibito dal progetto di allargamento dell'autostrada. In quest'area la vegetazione è fortemente condizionata dalle attività agricole con coltivazione di ulivi, noccioli e ortaggi sugli appezzamenti terrazzati. Non si osservano habitat o specie di interesse comunitario o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 39	X: 480905	Y: 4508406
		
<p>Il punto n. 39 insieme al successivo n. 38 ricadono in un'area intercettata da opere di progetto. In particolare si tratterà di viabilità di ricucitura che bypassa il centro abitato di Aiello e riconnette il traffico da "Via dei Due Principati" alla variante di "Via S. Pietro" di nuova realizzazione tramite una intersezione a rotatoria.</p> <p>Nel punto di indagine, in particolare, è presente una fascia di vegetazione arborea e arbustiva di scarsa profondità, che fiancheggia la strada e caratterizzata dalla presenza di <i>Ulmus glabra</i> con <i>Carpinus orientalis</i> prevalenti. Lo strato arbustivo è affermato anche se con copertura inferiore rispetto a quanto osservato finora e caratterizzato da presenza di rovo in prevalenza. Pur non essendo</p>		



T00EG00GENRE05A



PROGER



una consociazione di particolare interesse ecologico o conservazionistico, rispetto a quanto osservato nei punti trattati finora, non si osserva la presenza prevalente di specie alloctone o invasive. Questa tipologia di vegetazione è presente lungo tutta la stradina e l'impatto sarà limitato solo a pochi metri necessari alla costruzione della strada che intercetta trasversalmente.

Punto 38	X: 481219	Y: 4508596
		
<p>Anche il punto 38 ricade a ridosso della rotonda per connettere Via San Pietro alla Via dei due Principatie lungo una strada prevista per ricucire e bypassare il centro abitato di Aiello. Tutta l'area è caratterizzata da piccoli appezzamenti coltivati, in particolare, ortaggi e colture annuali/stagionali, nei pressi dell'autostrada invece la strada intercetterà un terreno coltivato a nocciolo. Non sono presenti in quest'area habitat naturali o specie vegetali di interesse comunitario/conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



art
 ambiente nuovo territorio



PROMETEO
 INFRASTRUTTURE

INTEGRA



5.4.3 KEYMAP 3 (DAL KM 3+600 AL KM 5+100 CIRCA)

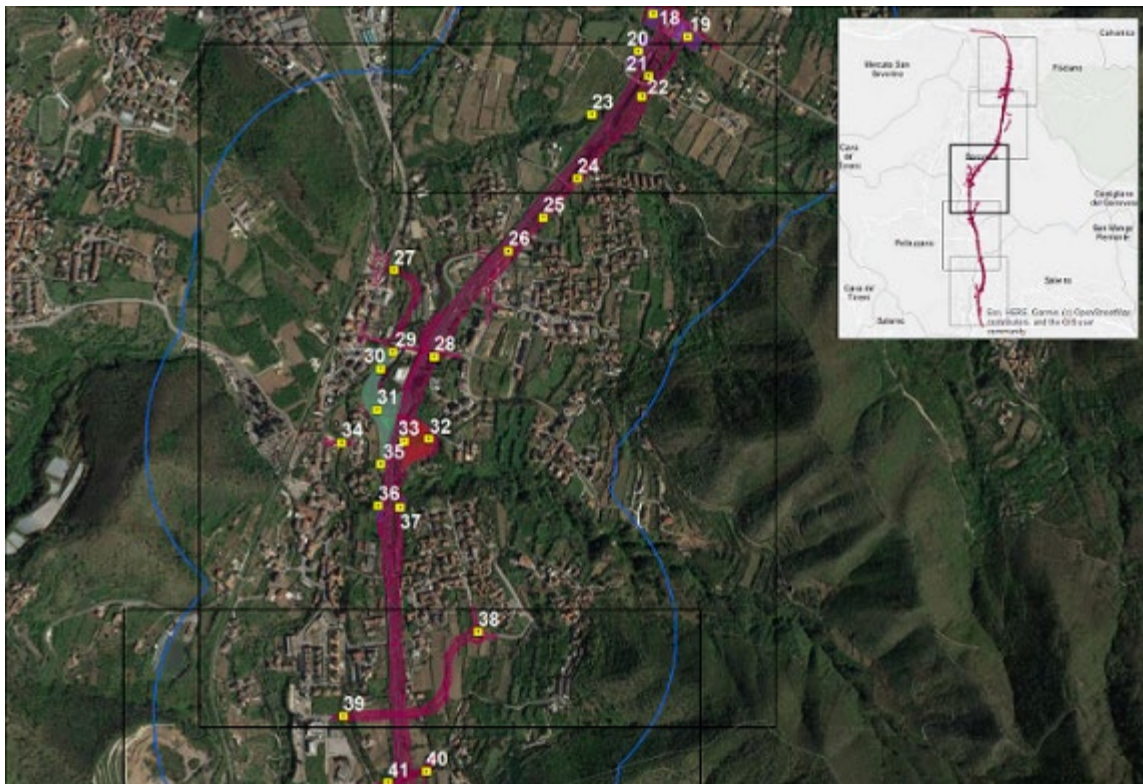




Figura 5-5 seconda parte del tracciato.

Quest'area del progetto include ben 13 punti di indagine, da sud verso nord, dal 37 al 25 che si concentrano prevalentemente su una delle opere d'arte principali del progetto, lo svincolo di Baronissi e la viabilità ad esso collegata.

Di seguito le schede dei singoli punti, con inquadramento del punto e cono ottico di scatto, fotografia e breve descrizione di quanto osservato in campo.

Punto 37	X: 481063	Y: 4508992
		
<p>Il punto 37 ricade all'incirca al km 3+960 nel tratto compreso da progr. 3+370 a progr. 5+600 in cui si sorgerà lo svincolo di Baronissi ed il tracciato si sviluppa con ampliamento in destra e sezioni parte in rilevato e parte a mezza costa. Nel caso di specie, oltre all'allargamento della sede stradale, è presente anche l'area tecnica AT 07 che avrà una superficie complessiva di circa 820 mq. Dal punto di vista vegetazionale, l'area tecnica e quindi a diretta interferenza rientra subito dietro la fascia a <i>Robinia pseudoacacia</i> ed è e a ridosso di un fosso con vegetazione ripariale a salici</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



PROMETEO
 ambiente risorse territorio





INTEGRA





IDROESSE
 ENGINEERING

arbustivi e specie alloctone. Si tratta di un'area a vegetazione cespugliosa con sparse piante di Robinia. Il fosso sul quale sarà realizzato il nuovo ponte, come detto in precedenza, è caratterizzato dalla presenza di alcuni salici arbustivi con Ailanto, Robinia caratterizzati da Carta della Natura come "boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone (codice 44.D2cn).


Punto 36	X: 481003	Y: 4508997
		
<p>Il punto 36 si trova all'esterno della carreggiata sud laddove non si prevede estensione fuori dall'attuale sede stradale, ma è comunque prevista l'area tecnica di cantiere AT 06 di superficie pari a circa 820 mq.</p> <p>A conferma di quanto riportato per il punto precedente e per la vegetazione del sottopasso, la vegetazione presenta residui caratteristici ripariali un certo grado di disturbo, che nel punto esaminato è ben evidente. Si osserva formazione alto-arbustiva a <i>Sambucus nigra</i>, <i>Carpinus orientalis</i> e <i>Rubus ulmifolius</i> con presenza di individui arborei isolati di <i>Quercus pubescens</i> e <i>Populus nigra</i>. Nello strato erbaceo forte presenza della specie esotica e invasiva <i>Tradescantia fluminensis</i>.</p>		

T00EG00GENRE05A

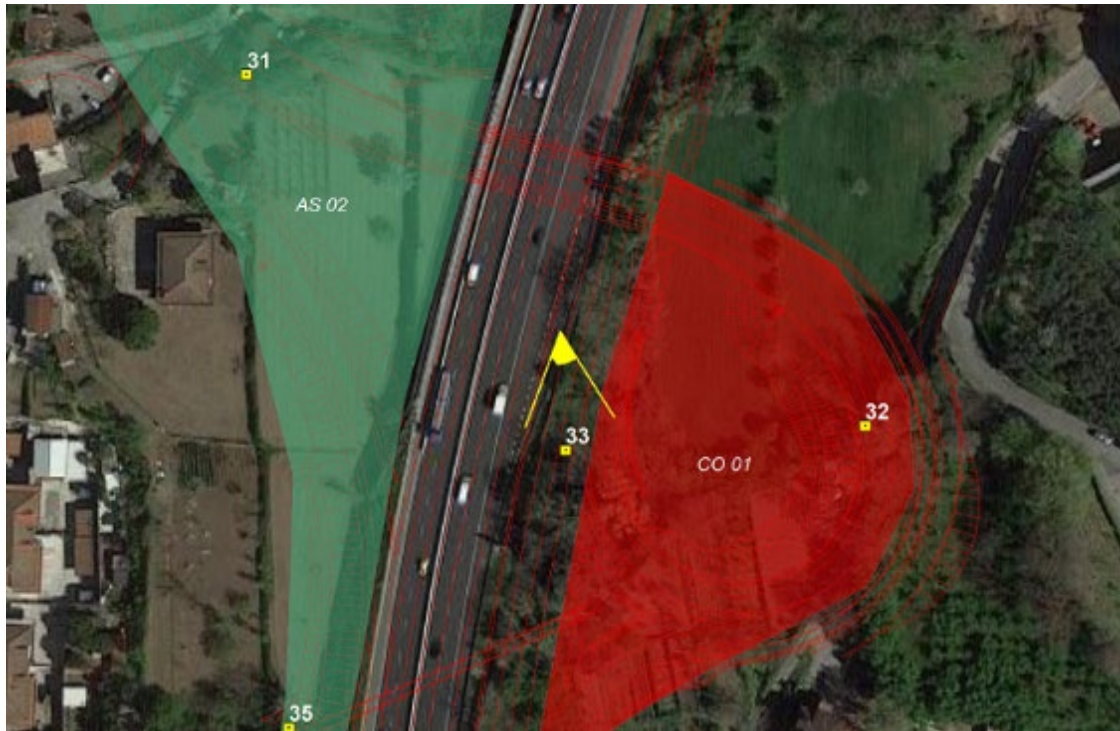

Il tipo di vegetazione presente nell'area non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie rispetto alle specie di interesse comunitario segnalate per il sito natura 2000 (Fiume Irno) che ha una propaggine proprio in quest'area.

Punto 35	X: 481010	Y: 4509114
		
<p>Il punto 35 si trova nell'area a interferenza diretta anche con la ZSC/ZPS Fiume Irno dovuta alla realizzazione della rampa di accesso direzione Sud dello Svincolo di Baronissi e al posizionamento dell'area di stoccaggio AS 02 A in fase di cantiere. Anche in questo caso si osserva un contesto fortemente antropizzato, caratterizzato da aree urbanizzate, orti periurbani e altre coltura annuali. La vegetazione spontanea che si sviluppa in questa area è rappresentata da una boscaglia aperta costituita da <i>Ulmus minor</i> e, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Arundo donax</i> ed <i>Hedera helix</i>.</p> <p>Il tipo di vegetazione presente nell'area non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie</p>		

T00EG00GENRE05A



Punto 34	X: 480899	Y: 4509174
		
<p>Il punto 34 (in area ZSC/ZPS) rientra nell'ambito delle opere connesse al nuovo svincolo di Baronissi con realizzazione di una viabilità di collegamento tra Via di S. Andrea e S. Severino. In particolare, lo scavalco del Fiume Irno con l'inserimento di un'opera di attraversamento con luce pari a 22.00 m. L'area si inserisce in un contesto fortemente antropizzato, in cui prevalgono le aree urbanizzate, aree a vigneto e gli orti periurbani. Il tratto, che va da circa 60 m a nord e 60 m a sud dell'area in cui è previsto l'attraversamento fluviale, si caratterizza per un estremo degrado della formazione a pioppi e salici presente nei tratti precedenti: il filare è praticamente assente e le uniche piante rimaste sono morte o mostrano chiari segni di sofferenza. Non si rileva habitat di interesse comunitario.</p>		

T00EG00GENRE05A



Punto 33	X: 481075	Y: 4509179
		
<p>Il punto n. 33 ricade in area di allargamento della sede stradale e nei pressi del Cantiere Operativa 01. Nell'ambito di tale cantiere è prevista la localizzazione di allestimenti logistici minimi per il personale quali spogliatoi, uffici, servizi igienici, e prevalentemente di zone destinate ad ospitare le attrezzature necessarie alla esecuzione del lavoro e lo stoccaggio dei materiali. L'area in cui si prevede l'allargamento della sede stradale verso è caratterizzata da una fascia boscata tipica del margine scarpata con netta prevalenza di <i>Robinia pseudoacacia</i> e con <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Ulmus minor</i>. Oltre questa fascia, nell'area in cui si prevede la realizzazione del cantiere operativo 01 sono presenti piccoli orti e terreni seminativi (foraggiere</p>		

T00EG00GENRE05A

e cerealicole prevalenti). Non si riscontra la presenza di habitat di interesse comunitario o di specie, né di specie di flora di interesse comunitario/conservazionistico.

Punto 32	X: 481146	Y: 4509185
		
<p>Il punto di indagine n. 32 è stato collocato all'interno dell'area individuata in progetto per la realizzazione del cantiere operativo 01. Come possibile osservare dalla foto di fianco, i terreni pianeggianti che ospiteranno il cantiere sono caratterizzati da campi coltivati, orti familiari e seminativi (foraggere e cereali annuali). Sono presenti, tra i vari appezzamenti di terreno, filari di piante da frutto e di nocciolo.</p> <p>Non sono presenti habitat di interesse comunitario né habitat di specie di particolare valore ecologico; non si riscontra la presenza di specie floristiche di interesse comunitario/conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 31	X: 481000	Y: 4509267
		
<p>Il punto di indagine n, 31 è localizzato nell'area in cui sarà realizzata la viabilità di ingresso in direzione nord e sud e di uscita dall'autostrada di progetto. Al contempo, in fase di cantiere l'area sarà utilizzata come stoccaggio (AS 02). Si tratta di una delle aree più importanti dal punto di vista delle opere previste. Gran parte dell'area oggetto di intervento è caratterizzata da terreni coltivati (orticole e colture seminate annuali). Ai margini dell'attuale sede del raccordo autostradale è presente una fascia a prevalenza di Robinia poco profonda. Non si registra la presenza di habitat o specie di interesse conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



IDROESSE
 ENGINEERING

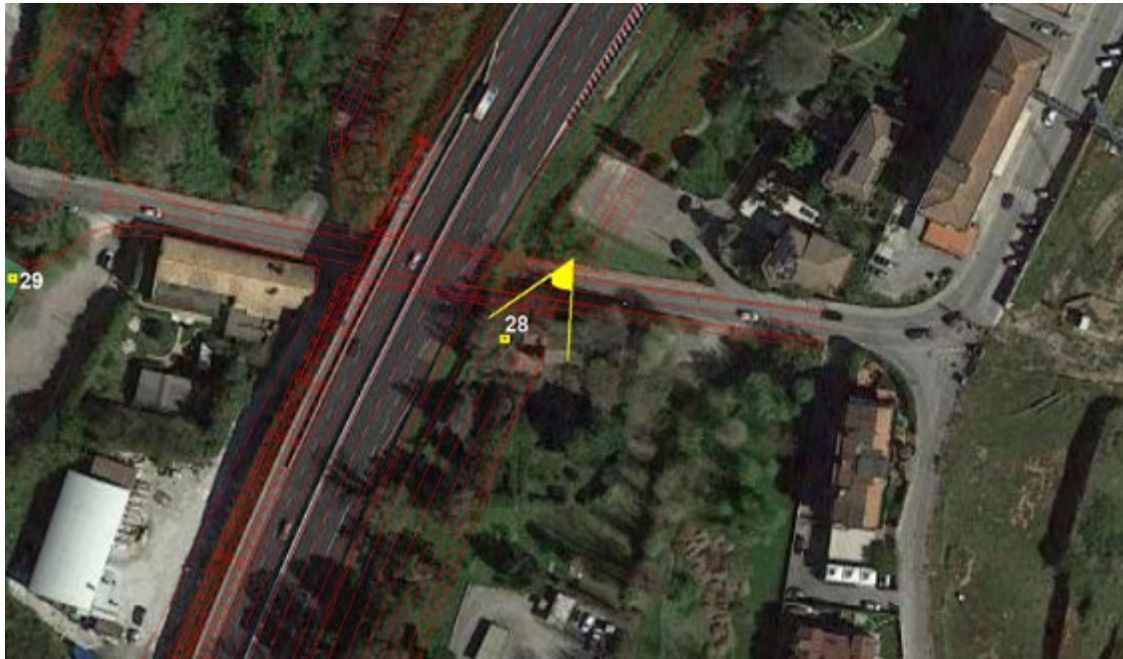

Punto 30	X: 481009	Y: 4509382
		
<p>Il punto di indagine n. 30 è stato scelto sempre nella zona in cui è in progetto la rampa di accesso e uscita dall'autostrada e che nelle fasi iniziali di cantiere sarà addetta a zona di stoccaggio. Anche in questo caso, come nel punto precedente si riscontra la presenza di coltivi e alcuni incolti che arrivano fin sopra al margine del Fiume Irno, caratterizzata da piante di pioppo e salice in fila in un tratto con alveo molto stretto e non direttamente interessato dalle opere di progetto. Nell'area di interferenza diretta non sono presenti habitat/specie di interesse conservazionistico. Fascia a vegetazione naturale che può rappresentare habitat di specie è quella ripariale ai margini dell'area di progetto.</p>		

T00EG00GENRE05A


Punto 29	X: 481044	Y: 4509429
		
<p>Il punto n. 29 rientra nella parte terminale dell'area di stoccaggio AS02 (superficie complessiva circa 14.000 mq) e nell'area in cui si prevedono interventi di razionalizzazione dell'attuale svincolo tra la SP27b e la SR88 attraverso l'inserimento di una rotatoria in corrispondenza dell'attuale incrocio. Nel caso specifico, come possibile osservare anche dalla foto di fianco, questa parte terminale della rampa autostradale all'attacco con la rotatoria è caratterizzato da due piazzali con fondo brecciato divisi da un filare artificiale di Pioppo nero con piante mature. Il tracciato, anche in questo caso, lambisce le specie ripariali (salice e pioppo) in filare unico lungo la sponda del Fiume Irno, ma non interferisce con le stesse.</p> <p>Lungo le sponde si sviluppa un stretto filare a pioppi, salici e olmo campestre (<i>Populus nigra</i>, <i>Salix alba</i> e <i>Ulmus minor</i>): questo sì.</p>		

T00EG00GENRE05A

caratterizza per la presenza di diversi individui arborei morti e un denso strato arbustivo a *Rubus ulmifolius*, *Sambucus nigra*, *Laurus nobilis*, *Corylus avellana*, *Ailanthus altissima* ed *Hedera helix*; Le aree del sito interferite direttamente dall'area di progetto anche nella zona della rotatoria e subito a nord della stessa, si caratterizzano per la presenza di un rovetto a *Rubus ulmifolius*, un'area a seminativi misto a futteto e una boscaglia a *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*.



Punto 28	X: 481159	Y: 4509415
		
<p>Il punto n. 28 è localizzato nell'area in cui si prevede l'allargamento della sede stradale (carreggiata nord) e dell'adeguamento del sottopasso per Via S. Andrea. Anche in questo caso, la nuova carreggiata andrà ad occupare la fascia parzialmente boscata ai margini dell'attuale sede, caratterizzata dalla presenza prevalente di <i>Robinia pseudoacacia</i> con piante isolate di conifere impiantate e di <i>Ulmus minor</i> e <i>Ailanthus altissima</i> sparse e marginali. Strato arbustivo a rovetto con presenza di Sambuco e <i>Clematis vitalba</i>. Non si registra la presenza di habitat e specie di interesse comunitario né di habitat di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 27	X: 481046	Y: 4509659
		
<p>Il punto di indagine n. 27 ricade nell'alveo del Fiume Irno in corrispondenza dell'attraversamento di progetto, dell'incrocio tra la viabilità a servizio dell'autostrada e la rotonda di futura realizzazione.</p> <p>In questa area, in cui si ha anche un'interferenza diretta con il perimetro della ZSC/ZPS Fiume Irno che in questa porzione di territorio si inserisce in un contesto fortemente antropizzato, in cui prevalgono le aree urbanizzate, gli orti periurbani, le superfici coltivate a oliveto e i frutteti. Lungo l'alveo del Fiume Irno è presente un filare rado di pioppi e salici (<i>Populus</i> sp. pl e <i>Salix alba</i>), caratterizzato da pochi individui isolati e dall'assenza di uno strato arbustivo. Le poche aree con presenza di vegetazione spontanea sono caratterizzate da formazioni prative</p>		

T00EG00GENRE05A

ruderali e lembi isolati di arbusteti a *Ulmus minor*, *Corylus avellana*, *Rubus ulmifolius*, *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*. Il tipo di vegetazione presente nell'area non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie rispetto alle specie di interesse comunitario segnalate per il sito. Per quanto riguarda gli individui isolati di pioppo e salice, si esclude la eradicazione degli stessi, prevedendo eventualmente limitati interventi di potatura o capitozzatura su poche piante in corrispondenza del nuovo attraversamento.

Punto 26	X: 481361	Y: 4509681
		
<p>Il punto di indagine n. 26 rientra nella fascia di espansione della sede stradale (carreggiata nord) nella zona in cui è previsto anche l'adeguamento di un sottopasso in corrispondenza Via Bianco, nel territorio comunale di Baronissi.</p> <p>Anche quest'area risulta fortemente urbanizzata con la presenza residuale di alcuni orti periurbani e localizzati filari di piante da frutto e noccioli.</p> <p>Non sono presenti habitat di specie, né habitat o specie di interesse comunitario e/o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A





PROGER



INTEGRA



Punto 25	X: 481466	Y: 4509807
		
<p>Come per il punto 26, anche il punto di indagine n. 25 è localizzato nella fascia direttamente interferita dalla realizzazione della carreggiata nord dell'autostrada di progetto. Questa zona è caratterizzata da urbanizzazione fino a ridosso dell'attuale sede stradale; anche la solita fascia a <i>Robinia pseudoacacia</i> ed <i>Ailanthus altissima</i> è ridotta solo a pochi metri e in nuclei localizzati. Come possibile osservare nell'immagine di fianco, l'area direttamente impattata dalla costruzione della strada e ricadente nel cono ottico della foto n. 25, è caratterizzata da piccoli nuclei a incolto o coltivati a nocciolo. Non sono presenti habitat e specie di interesse comunitario o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

5.4.4 KEYMAP 4 (DAL KM 5+100 AL KM 6+700 CIRCA)

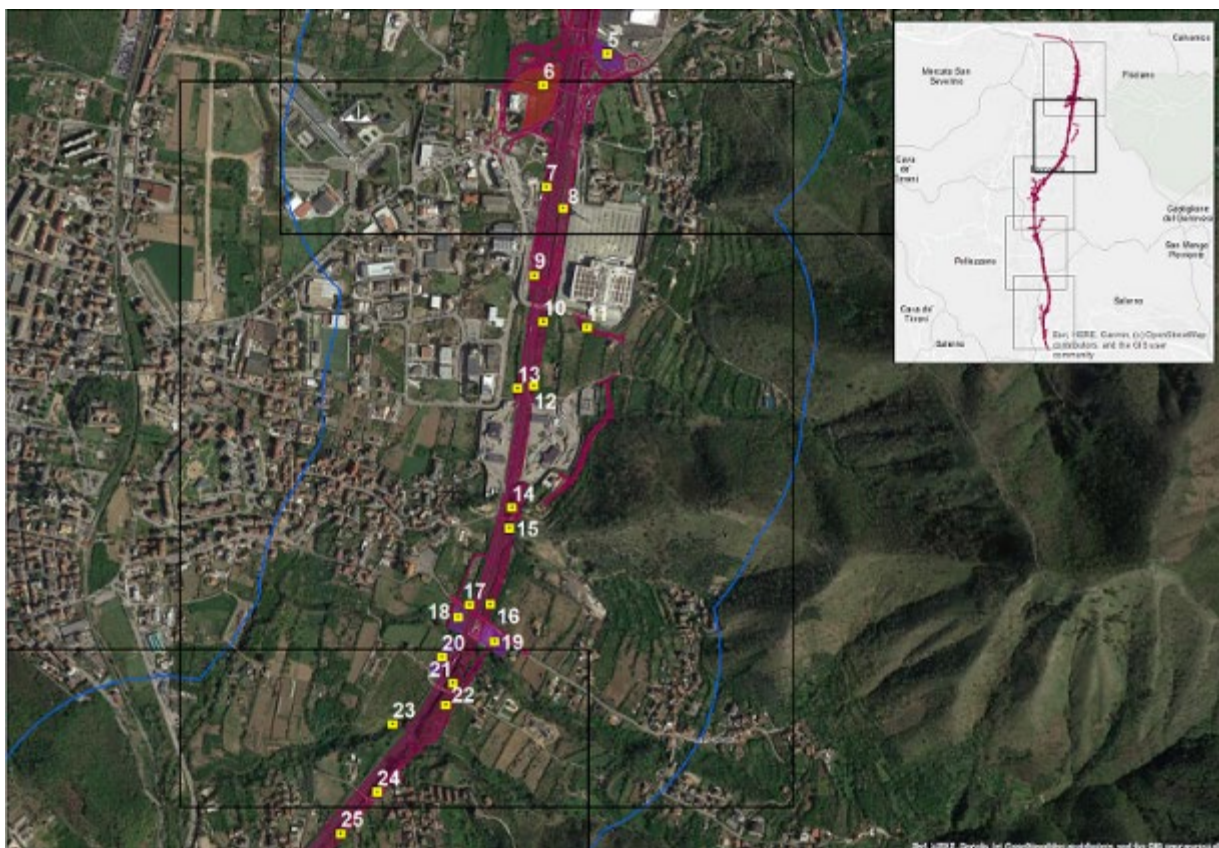


Figura 5-6 guarda parte del tracciato da sud verso nord.

Quest'area del progetto include 16 punti di indagine, da sud verso nord, dal 24 al 9 compresi tra i km 5.100 e 6.700. Nel complesso in questo settore continua in parte lo spostamento della sede autostradale (carreggiata nord) sul lato destro e poi sono presenti alcune aree nelle quali si prevede adeguamento della viabilità secondaria collegata.

Di seguito le schede dei singoli punti, con inquadramento del punto e cono ottico di scatto, fotografia e breve descrizione di quanto osservato in campo.

Punto 24	X: 481563	Y: 4509916
		
<p>Il punto di indagine n. 24 rientra nella fascia a monte della scarpata attuale che sarà oggetto di realizzazione di parte della carreggiata nord. In quest'area è presente una fascia molto poco profonda e non continua di specie arbustive e arboree, con la prevalenza di <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Ailanthus altissima</i> e in minor misura, di <i>Ulmus minor</i>. Subito a monte di questa fascia è presente un terreno incolto e qualche terreno coltivato vista la presenza di insediamenti abitativi. Non sono presenti habitat di specie né habitat di interesse comunitario né specie floristiche di valore ecologico. Come spesso osservato ai margini dell'attuale sede stradale, prevalgono specie ruderali e sinantropiche.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



PROMETEO
 INGEGNERIA



INTEGRA




IDROESSE
 ENGINEERING

Punto 23	X: 481603	Y: 4510095
		
<p>Il punto di indagine n. 23 non è interferito direttamente dalle opere di progetto ma a ridosso delle stesse, in un punto che lambisce il limite della ZSC Fiume Irno lungo il Vallone Fariconda. Il contesto è prevalentemente agricolo, caratterizzato da nocciuleti, colture estensive e sistemi agricoli. I tratti a vegetazione naturale sono rappresentati da boscaglia di <i>Robinia pseudoacacia</i>, strato arbustivo a <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Sambucus nigra</i> e <i>Corylus avellana</i>. Stato erbaceo e lianoso a <i>Symphytum bulbosum</i>, <i>Primula vulgaris</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Clematis vitalba</i>, <i>Arum italicum</i> e <i>Urtica dioica</i>. La vegetazione presente non è riferibile né ad habitat di interesse comunitario né ad habitat di specie anche rispetto alle specie di interesse comunitario segnalate per il sito.</p>		



T00EG00GENRE05A

Punto 22	X: 481744	Y: 4510147
		
<p>Il punto di indagine n. 22 è nei pressi del cavalcavia esistente da demolire (al km 5+370) in area in cui si prevede la costruzione della carreggiata nord.</p> <p>In quest'area esiste una fascia limitrofa alla scarpata dell'attuale sede stradale caratterizzata come visto anche in precedenza da specie come Robinia e Ailanto prevalentemente; più all'interno di tale fascia sono presenti terreni coltivati, nel caso specifico, corileti da frutto.</p> <p>Non si registra la presenza di habitat o di specie di interesse conservazionistico o comunitario. Gli aspetti naturali sono fortemente degradati.</p>		



T00EG00GENRE05A

Punto 21	X: 481763	Y: 4510204
		
<p>Il punto di indagine n.21 è nella stessa area del punto 22, localizzato subito a nord del cavalcavia esistente e da demolire. In questo caso, subito a monte della fascia a robinia e ailanto sono presenti piccoli lotti di terreno incolto o con orti periurbani. Nel caso specifico, come possibile osservare nella foto di fianco, è presente un orto con piante da frutto, circondato da Cipressi impiantati negli anni '90.</p> <p>Come per il punto precedente, si conferma la connotazione antropica dell'area e l'assenza di habitat e specie di particolare valore ecologico.</p>		



T00EG00GENRE05A

Punto 20	X: 481734	Y: 4510274
		
<p>Il punto di indagine n. 20 si trova a ovest del punto 21 ai margini della carreggiata sud in un'area in cui non si prevedono interventi di progetto ma l'installazione dell'Area Tecnica di Cantiere n. 09 che occuperà una superficie complessiva pari a 3.000 mq.</p> <p>Come possibile vedere sia nella planimetria (foto satellitare Google Earth) che nella foto scattata, l'area è caratterizzata esclusivamente da un corileto produttivo (nocciolo da frutto) e non sono presenti aree a vegetazione naturale o seminaturale. Il corileto arriva fin sul margine dell'attuale sede stradale priva di fascia a robinia su questo lato della carreggiata.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 19	X: 481872	Y: 4510314
		
<p>Il punto n. 19 ricade all'interno di quella che sarà l'Area Tecnica di Cantiere n. 08 e nella fascia direttamente interessata dalla realizzazione di viabilità secondaria collegata all'adeguamento dell'attuale Via Eritrea per mantenere inalterati i franchi verticali. È prevista la realizzazione di strada con due corsie da 2,75 m e banchine da 0,50 m.</p> <p>L'area tecnica n. 08 sarà realizzata in parte in un piazzale esistente e in parte in un terreno caratterizzato dalla presenza di fruttiferi e ulivi (foto di fianco). Non sono presenti aree a vegetazione naturale o specie di particolare interesse conservazionistico.</p>		



T00EG00GENRE05A

Punto 18	X: 481776	Y: 4510379
		
<p>Anche il punto n. 18, come visto per il punto di indagine precedente, è caratterizzato dalla futura realizzazione dell'Area Tecnica n. 10 che si estenderà su una superficie complessiva di circa 3.000 mq. L'area ricade subito a ridosso della sistemazione stradale (via Eritrea) senza però esserne direttamente interessata. L'area di cantiere sarà realizzata in un terreno incolto con presenza di alcune piante da frutto sparse all'interno e in filari perimetrali. La fascia prossima all'attuale sede stradale è caratterizzata dalla presenza di specie arbustive <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Spartium junceum</i>. Oltre questa fascia arbustata non si registra presenza di aree a vegetazione naturale e di habitat e specie di interesse comunitario.</p>		


T00EG00GENRE05A

Punto 17	X: 481807	Y: 4510411
		
<p>L'area di indagine n. 17 è posta subito a nord del punto 18 in area interessata dalla sistemazione della viabilità secondaria.</p> <p>Il punto ricade subito al margine della carreggiata sud dell'attuale raccordo autostradale e, come possibile osservare nella foto specifica, è caratterizzato dalla presenza di una stretta fascia a prevalenza di <i>Robinia pseudoacacia</i> con abbondante <i>Rubus ulmifolius</i> nello strato arbustivo e subito all'interno, di un campo coltivato a nocciolo. Complessivamente in quest'area sono presenti meno insediamenti abitativi rispetto alla carreggiata nord e più aree agricole.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 16	X: 481862	Y: 4510412
		
<p>Sempre nella stessa area, nell'area della realizzazione della carreggiata nord della futura autostrada, è stato indagato il punto n. 16 caratterizzato interamente da un corileto da frutto.</p> <p>Anche in quest'area non si osserva presenza di vegetazione naturale e seminaturale, e non sono presenti habitat di interesse comunitario o habitat di specie, né tantomeno specie di particolare valore ecologico.</p>		

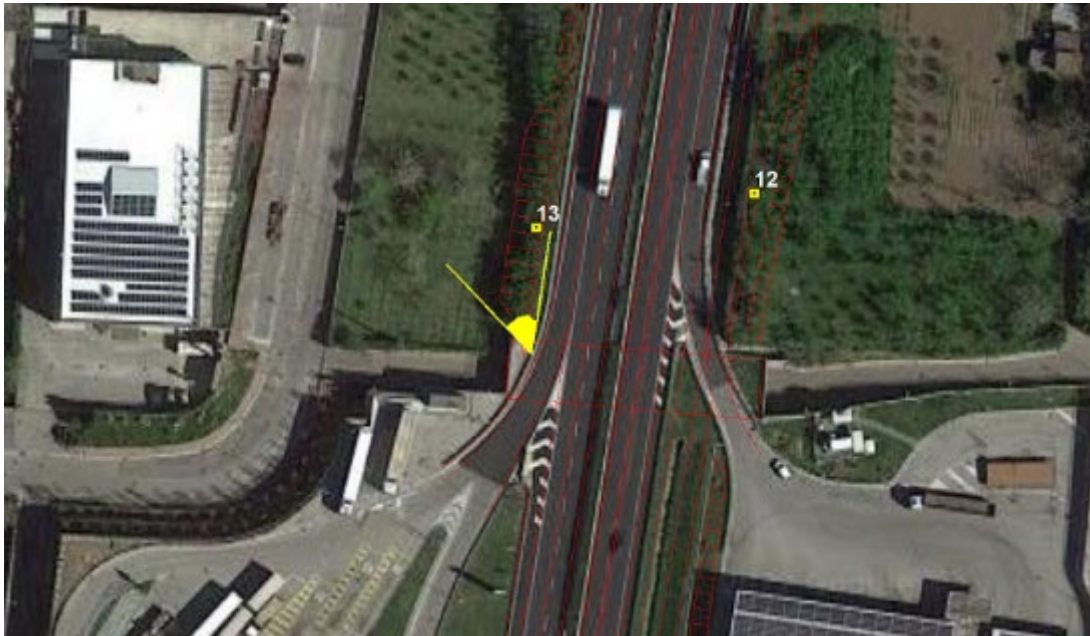

T00EG00GENRE05A

Punto 15	X: 481912	Y: 4510614
		
<p>Il punto 15 al km 5+850 nei pressi di un cavalcavia esistente e da demolire, rientra in area in cui si prevede la realizzazione di parte della carreggiata nord. Come possibile osservare nell'immagine di fianco, subito a monte della scarpata sulla strada attuale, è presente una fascia a vegetazione naturale con presenza di specie alloctone. In particolare, la fascia è caratterizzata da uno strato arboreo molto rado e dominato da <i>Ailanthus altissima</i> su uno strato arbustivo molto affermato con netta prevalenza di <i>Rubus ulmifolius</i>. La vegetazione di tutta l'area esaminata non presenta aspetti ecologici e di composizione tipici di habitat di specie o habitat di interesse comunitario.</p>		

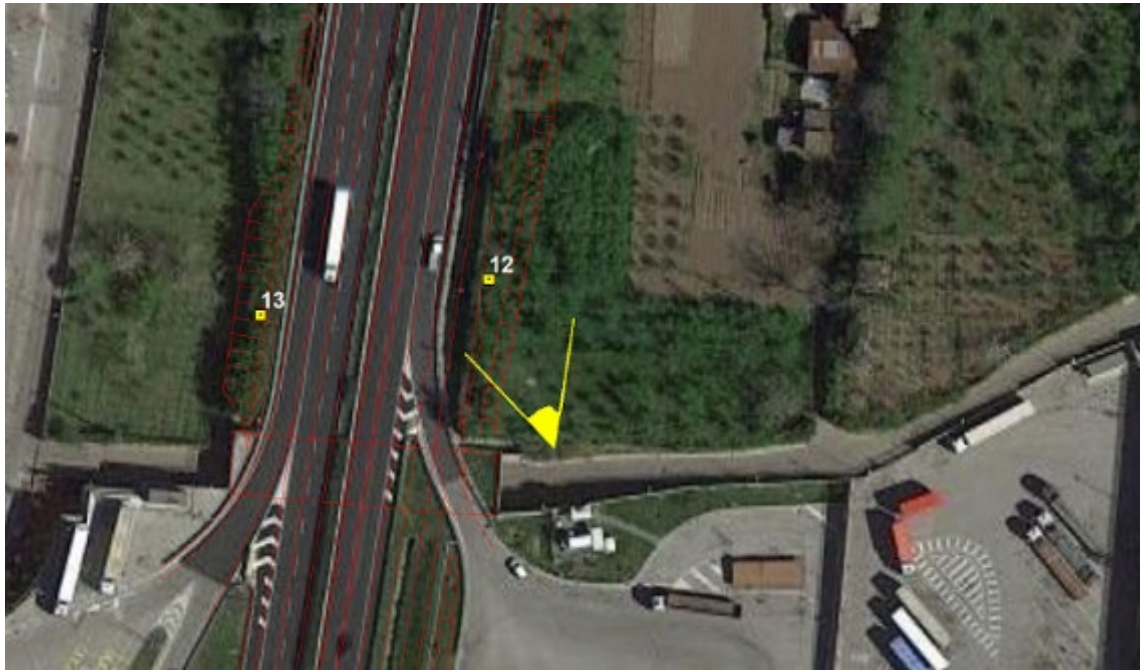

T00EG00GENRE05A

Punto 14	X: 481927	Y: 4510672
		
<p>Il punto di indagine n. 14 è subito a nord del precedente e ricade nei pressi dell'Area di servizio carreggiata nord esistente, in cui la strada di progetto è ancora in parte esterna alla sede attuale (per poi rientrare proprio in corrispondenza delle attuali aree di servizio). In questa zona sono presenti numerose abitazioni e stradine in un territorio urbanizzato con presenza di piccoli appezzamenti di terreno coltivati, filari di nocciolo e piante da frutto sparse. La vegetazione naturale presente è quella avventizia a monte della scarpata dell'attuale raccordo autostradale, con le stesse caratteristiche osservate per il punto 15.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 13	X: 481934	Y: 4510983
		
<p>Il punto n. 13 si trova subito a nord di un sottovia che sarà adeguato; subito a ridosso della carreggiata sud, in area direttamente interessata dalla realizzazione di opere di sostegno alla strada. Nello specifico, l'area indagata risulta essere molto antropizzata con residui terreni coltivati a vigneto e nocciolo (foto di fianco). In corrispondenza con l'area di realizzazione delle opere di sostegno, la vegetazione è caratterizzata dalla presenza di Nocciolo, Robinia e Ailanto che formano un filare di scarsa profondità. Non si rileva la presenza di habitat o specie di interesse comunitario o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 12	X: 481976	Y: 4510990
		
<p>Il punto n. 12, come il precedente, si trova a ridosso del sottovia da adeguare e in area in cui si prevede un parziale allargamento della carreggiata nord insieme alle necessarie opere di sostgno. In quest'area tutto quanto compreso tra l'area di servizio e lo stabilimento Ikea, è costituito da terreni coltivati con presenza di piccoli orti, di vigneti e corileti, pochi i terreni incolti. Non sono presenti porzioni di territorio a vegetazione naturale o seminaturale, non si registra pertanto la presenza di habitat o habitat di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER

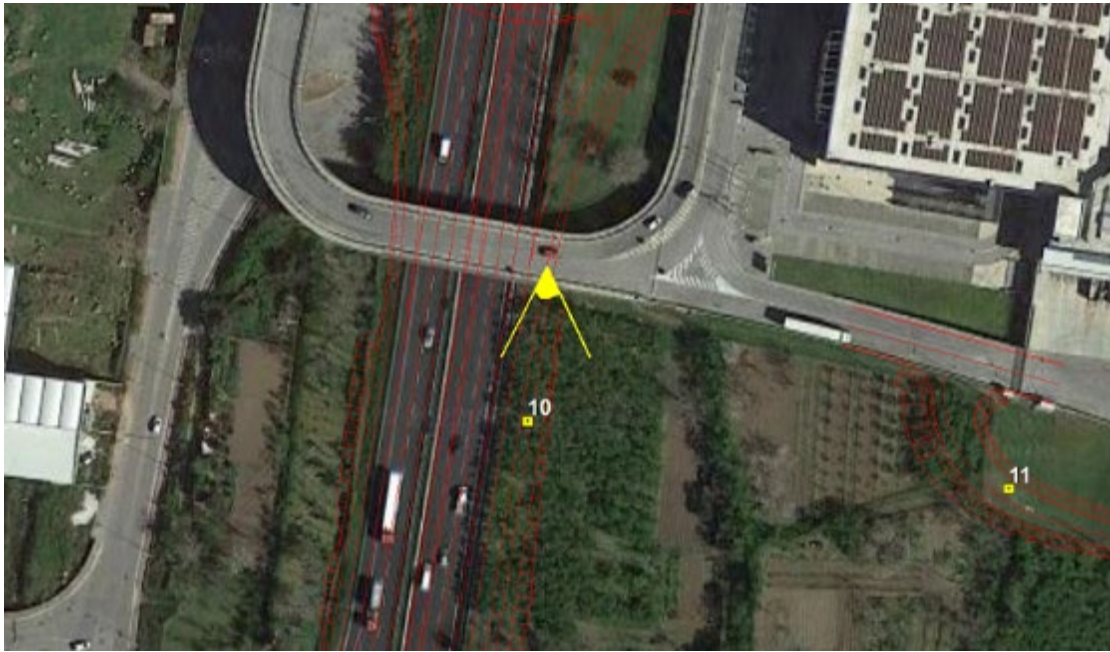



INTEGRA





Punto 11	X: 482117	Y: 4511143
		
<p>Il punto di indagine n. 11 ricade nell'area di realizzazione di nuova viabilità (V11); un breve tronco stradale che garantisce un nuovo accesso diretto (lato est) per il centro commerciale IKEA da "Via E.A. Mario". La nuova viabilità è una strada locale urbana (F urbana) con 2 corsie da 2.75m con banchine da 0.50m ed arginello pari a 1.50m senza necessità di opere di sostegno. La strada interferisce direttamente una parte di nocciolo da frutto e un terreno incolto per gran parte del suo sviluppo. Anche in questo caso non si registra la presenza di habitat o di specie conservazionistico o comunitario</p>		

T00EG00GENRE05A

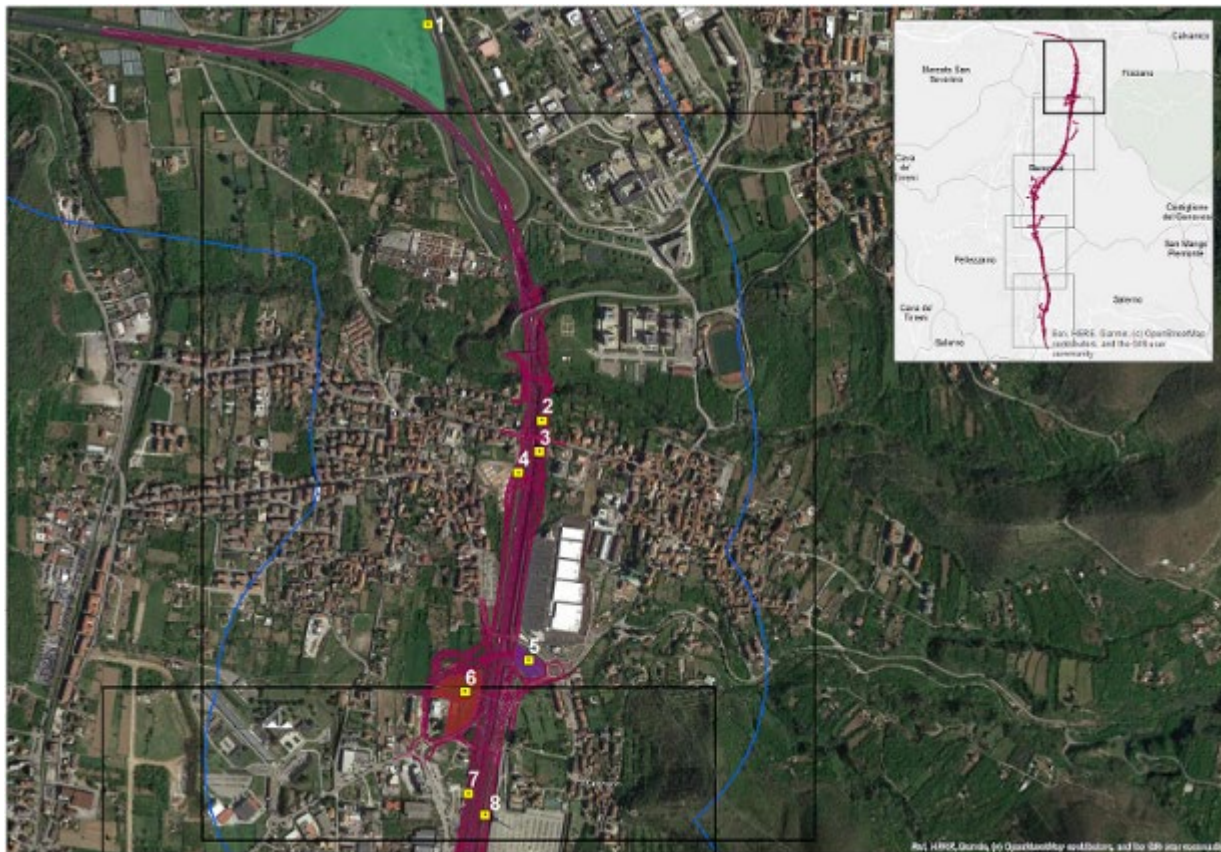
Punto 10	X: 482002	Y: 4511159
		
<p>Il punto di indagine n. 10 è localizzato a ridosso della carreggiata nord in corrispondenza di ampliamento della stessa e costruzione di opere di sostegno.</p> <p>Come possibile osservare nell'immagine di fianco l'intera fascia in esame è caratterizzata da un corileto da frutto che raggiunge la scarpata dell'attuale strada; non è presente la fascia a Robinia e Ailanto e nell'area non si rileva presenza di specie vegetali di origine naturale o seminaturale. Anche in questo caso non sono presenti specie o habitat di interesse comunitario o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 09	X: 481978	Y: 4511282
		
<p>Il punto di indagine n. 9 prende in considerazione il filare alberato presente che sarà direttamente interferito dalla realizzazione dell'inversione di marcia e dalla complanare sud verso il collegamento della rotonda prevista per lo svincolo di Lancusi.</p> <p>Il filare ha una profondità di pochi metri ed è caratterizzato dalla presenza di <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Ailanthus altissima</i> per tutta la sua estensione, con poche piante arbustive ed erbacee, prevalentemente lianose.</p> <p>La vegetazione presente non è ascrivibile ad alcun habitat naturale e non presenta specie di interesse comunitario o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

5.4.5 KEYMAP 5 (DAL KM 6+700 AL KM 8+340 CIRCA)



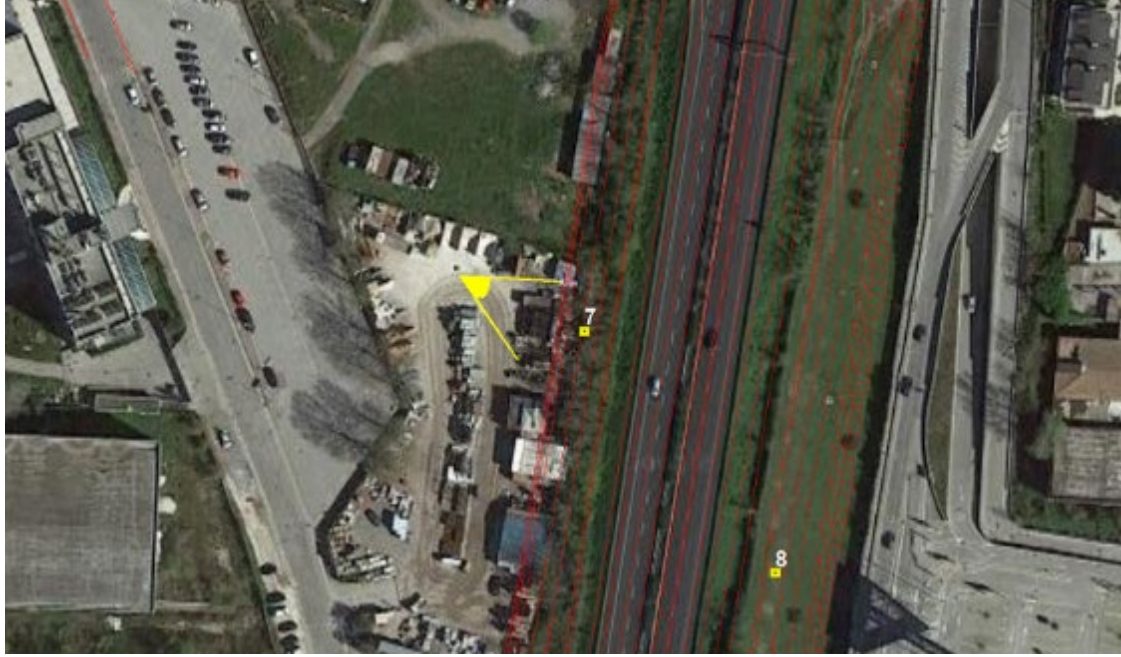

Questa è l'area più a nord del raccordo autostradale e del lotto I di progetto che termina con l'innesto sull'A30 e con l'innesto del tratto verso Mercato San Severino dall'altro.

In quest'area sono stati indagati 8 punti complessivi, concentrati in particolare nell'area di svincolo di Lancusi dove sono previste le principali opere d'arte.

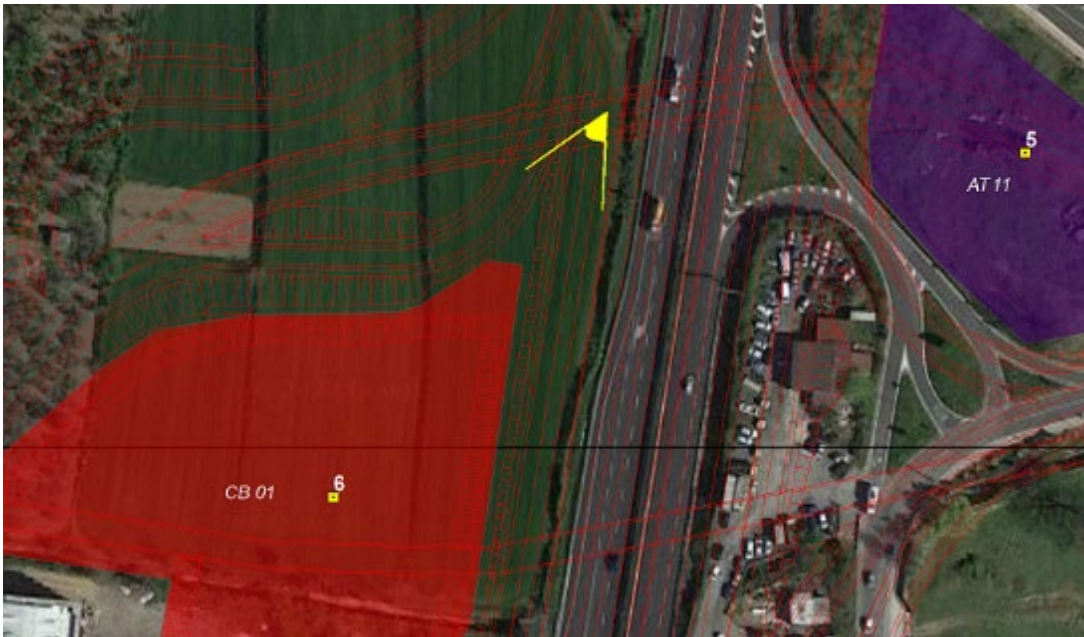

Nelle pagine che seguono si riportano le schede descrittive relative ai punti indagati.

Punto 08	X: 482055	Y: 4511459
		
<p>Il punto di indagine n. 8 è stato scelto per valutare la formazione prativa a valle del parcheggio Ikea e direttamente interferita dall'allargamento della sede della carreggiata nord e dalla realizzazione della complanare nord relativa allo svincolo di Lancusi.</p> <p>Si tratta di un'area prativa realizzata con miscuglio di <i>poaceae</i> (prevalenti) e <i>fabaceae</i> e sottoposto a sfalcio periodico. L'area assume un aspetto poco naturale anche se sono presenti alcune specie sinantropiche e naturali che si sono insediate nel tempo.</p> <p>Non si registra anche in questo caso la presenza di habitat e specie di particolare valore ecologico o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 07	X: 482010	Y: 4511515
		
<p>Il punto di indagine n. 7, al pari del punto 9, è stato scelto per valutare la composizione specifica del filare lungo la carreggiata sud. La situazione è la stessa descritta in precedenza, con filare stretto di Robinia e Ailanto senza aspetti naturali di particolare rilevanza ecologica e senza particolare interesse conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 06	X: 482002	Y: 4511783
		
<p>Il punto di indagine n. 6 ricade in un'ampia zona pianeggiante scelta in fase di progetto per poter ospitare il Cantiere Base 01. Questo cantiere, posizionato in prossimità dello Svincolo di Lancusi-Baronissi Nord, ha una superficie di 15320 mq.</p> <p>Prevede la localizzazione degli allestimenti logistici destinati ai servizi per il personale addetto all'esecuzione dei lavori.</p> <p>L'area individuata è caratterizzata da un ampio seminativo a foraggiere annuali. L'unica quota di vegetazione naturale o seminaturale è data da roveti marginali e dallo stretto filare di ailanto e robinia a ridosso della strada.</p> <p>Non si registra la presenza di specie o habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture





PROMETEO
 INGENNERIA



INTEGRA



IDROESSE
 ENGINEERING

Punto 05	X: 482170	Y: 4511867
		
<p>Anche il punto di indagine n. 5 è inserito nell'area complessiva delle opere d'arte relative allo svincolo di Lancusi.</p> <p>Lo schema di svincolo previsto risponde all'esigenza di separare i flussi di traffico propri dello svincolo da quelli locali di attraversamento dell'autostrada tra le aree e comuni ad est ed ovest della stessa. Pertanto è stato adottato un sistema complesso dotato di controstrade e sistemi "turnaround" per la completa fruizione di tutte le manovre di svincolo e svolta intorno all'autostrada. Nell'area di indagine ricade inoltre l'Area Tecnica di Cantiere n. 11 di superficie pari a 4.200 mq in territorio comunale di Fisciano.</p> <p>L'area è caratterizzata da un prato incolto con vegetazione insediatasi nel.</p>		

T00EG00GENRE05A


tempo su un vecchio piazzale recintato e ancora parzialmente utilizzato con materiale vario allocato (auto demolite). Sono presenti alcune piante di *Robinia pseudoacacia* e Alloro con nuclei a rovetto e vegetazione erbacea ruderale riferibile alle classi *Stellatieta media* e *Artemisietae vulgaris*. Non sono presenti specie e habitat di interesse comunitario o conservazionistico

Punto 04	X: 482143	Y: 4512360
		
<p>Anche il punto di indagine n. 4, in area direttamente interferita dalle rampe di accesso alla futura autostrada è caratterizzato dalla presenza di un piazzale di cantiere (non legato all'opera prevista) con unici elementi naturali relegati alla stretta fascia longitudinale a Robinia e Ailanto ai margini dell'attuale sede stradale. Anche in questo caso la vegetazione interferita dalle opere di progetto non è ascrivibile ad habitat di valore ecologico o di interesse conservazionistico.</p>		

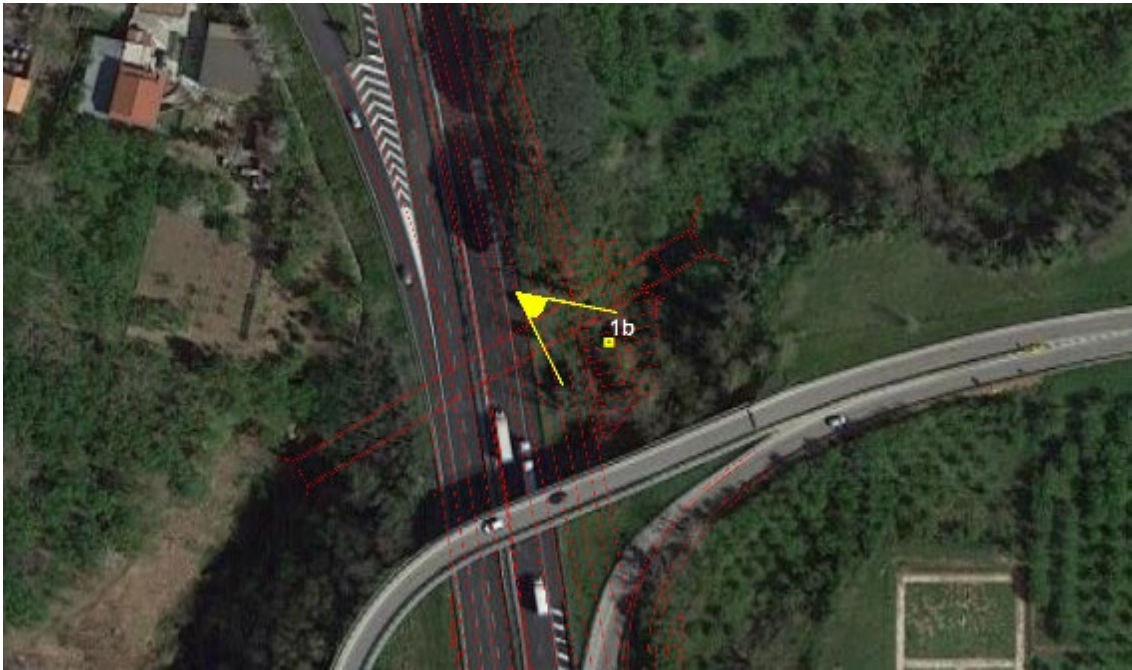

T00EG00GENRE05A

Punto 03	X: 482198	Y: 4512417
		
<p>Il punto di indagine n. 3 ricade in area direttamente interferita dalla realizzazione della complanare nord (svincolo Lancusi) in prossimità di un cavalcavia da demolire e viabilità da adeguare. L'area è antropizzata con presenza residua di alcuni incolti tra la fascia alberata lungo la strada attuale (a Robinia e Ailanto) e le abitazioni.</p> <p>Nella foto di fianco si può osservare vegetazione erbacea prettamente ruderale con piante sparse di <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Corylus avellana</i> e una pianta di <i>Pinus pinea</i>; diffusa anche <i>Hedera helix</i>. La vegetazione presente non è ascrivibile ad habitat di specie o di interesse conservazionistico né comunitario.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 02	X: 482205	Y: 4512499
		
<p>Il punto di indagine n. 2 è localizzato subito a nord del punto 3, in area con meno insediamenti abitativi e caratterizzata dalla presenza di piccoli orti periurbani e appezzamenti (tutti di piccole dimensioni) con piante da frutto e Nocciolo.</p> <p>L'area è interessata dall'ampliamento della carreggiata nord e dalla complanare nord (rampa di accesso) legata allo svincolo di Lancusi.</p> <p>Anche in questo caso non si osservano nuclei di vegetazione naturale o ascrivibili ad habitat di interesse ecologico.</p>		

T00EG00GENRE05A

Punto 01b	X: 482191	Y: 4512827
		
<p>Questo punto rientra nell'area dell'ampliamento della carreggiata nord in corrispondenza della realizzazione del Tombino scatolare n. 15 (km 8+070) di dimensioni 6,00 x 4,00 m. L'area è caratterizzata dalla presenza di un piccolo fosso con vegetazione ripariale non ascrivibile ad habitat tipici di questi ambienti. La componente arborea è rappresentata da piante sparse di Ailanto e Robinia con piante isolate di Pioppo nero e Olmo campestre. Sono presenti alcune piante di salici arbustivi e di Sambuco in uno strato arbustivo dominato dal rovo e da specie lianose. L'habitat, in carta della Natura è da rappresentare come biotope 44.d2cn boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone.</p>		

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture



PROMETEO
 SPESERENZA



INTEGRA



IDROESSE
 ENGINEERING

Punto 01	X: 481874	Y: 4513517
		
<p>Il punto di indagine n. 1 rappresenta un'area non intercettata da opere di progetto in quanto localizzato nello spazio di diramazione tra il raccordo autostradale Sa-Av e l'A30 direzione Avellino. Il sito è stato scelto in quanto, in quest'area sarà realizzata la principale area di stoccaggio (AS01) in fase di cantiere con superficie di 76.100 mq in territorio comunale di Fisciano.</p> <p>L'area si presenta completamente recintata, rappresentata da un prato asciutto sottoposto a periodiche operazioni di sfalcio anche per fienagione, con gruppi di piante di <i>Pinus pinea</i> e alcune piante di <i>Populus nigra</i> nella parte centrale. La vegetazione attualmente presente deriva da intervento di idrosemina con misuglio a netta prevalenza di graminacee che con il tempo ha visto l'ingresso di specie.</p>		

T00EG00GENRE05A

sinantropiche e native a diversificare la composizione che resta tuttavia ancora povera

ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI

In questa sezione si riporta un'analisi dei possibili impatti su biodiversità flora e fauna, tenendo conteo dei seguenti aspetti:

- Effetti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine, reversibili ed irreversibili potenzialmente indotti sulle componenti floristiche, faunistiche e sugli equilibri naturali degli ecosistemi presenti, durante la fase di costruzione dell'opera in progetto
- Effetti diretti, indiretti, cumulativi, a breve e lungo termine, reversibili e irreversibili potenzialmente indotti sulle componenti floristiche e faunistiche e sugli equilibri naturali degli ecosistemi, durante la fase di esercizio dell'opera in progetto
- Valutazione della capacità di resilienza degli ecosistemi potenzialmente interferiti
- Individuazione delle aree di particolare valenza ecologica direttamente interferite dall'opera in progetto, in modo temporaneo o permanente.

Nei paragrafi che seguono sono descritti in dettaglio gli impatti generati dall'intervento di progetto su vegetazione e flora e sulla fauna. Per ognuna delle due componenti tutti gli impatti individuati sono definiti sinteticamente mediante un apposito procedimento di tipizzazione.

Tale procedimento può essere realizzato con l'impiego di varie tecniche numeriche; in questa sede si è adottata una metodica che offre facilità di lettura e comunicazione dei risultati. In primo luogo, sia per la vegetazione che per la fauna, a valle delle analisi delle opere di progetto sono state individuate le conseguenti tipologie di impatto attese.

In secondo luogo ogni tipologia di impatto individuata è caratterizzata mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, secondo una tipizzazione che considera se essi sono: diretti o indiretti; a breve o a lungo termine; reversibili o irreversibili, strategici o non strategici.

Questa prima tipizzazione, di tipo qualitativo, è poi convertita in una tipizzazione quantitativa, adottando la metodologia proposta nella tabella che segue:

T00EG00GENRE05A

Tabella 6: Tipizzazione quantitativa e qualitativa degli impatti

Tipizzazione qualitativa dell'impatto	Tipizzazione quantitativa dell'impatto
Diretto	1
Indiretto	0,5
Diretto/indiretto	0,75
Lungo termine	1
Breve termine	0,5
Irreversibile	1
Reversibile	0,5
Strategico	1
Non strategico	0,5

La logica impiegata è quella di assegnare il punteggio minore (0.5) alla tipologia di impatto meno estrema (che risulta preferibile in caso di impatto negativo) e di assegnare il punteggio maggiore (1) alla categoria di tipizzazione più estrema.

Il punteggio complessivo di impatto di una determinata azione di progetto si calcola sommando i punteggi ottenuti dalle singole categorie di tipizzazione.

La metodologia proposta è finalizzata ad evidenziare in modo obiettivo e sistematico le situazioni di maggiore criticità e la necessità di eventuali interventi di mitigazione, senza per questo vincolare rigidamente le considerazioni svolte nelle fasi successive. Ad ogni giudizio di impatto è abbinato un colore che permette di focalizzare immediatamente l'attenzione sugli elementi più critici del progetto.

Tabella 7: Scale attribuzione punteggi e giudizi di impatto

Punteggio di impatto	Giudizio di impatto		Misure di mitigazione
+2 ÷ 2,75	Impatto basso		di norma non necessarie
3	Impatto medio		da valutare caso per caso
3,5 ÷ 4	Impatto alto		sicuramente necessarie

Il procedimento di individuazione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione (qualitativa e quantitativa) è sviluppato con riferimento a due differenti fasi dell'opera:

1. fase di cantiere;
2. fase di esercizio.

6.1 POSSIBILI IMPATTI SU FLORA E VEGETAZIONE

Come riportato nei paragrafi iniziali di questa relazione, nell'analisi del territorio oggetto di intervento e delle delle aree ad esso limitrofe, in particolare nell'analisi della Carta della Natura, il progetto si colloca in una zona caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione con numerosi insediamenti urbani, industriali e produttivi con presenza di terreni coltivati (in prevalenza orti periurbani e corileti). Dall'analisi della carta della natura la categoria più rappresentativa dell'area è quella dei Coltivi e aree costruite che include tutti i sistemi legati all'azione modificatrice e alla gestione antropica, passando dai sistemi agricoli tradizionali ed estensivi, alle aree industriali e centri urbani. Questa categoria nel complesso occupa una superficie l'83.5% della superficie totale esaminata (in area creata a partire dalle opere di progetto applicando un buffer di 500 metri). Gran parte della superficie appartenente alla categoria 8 è rappresentata da aree antropizzate, in particolare il 86.1 Città e centri abitati, che insieme ai siti produttivi e commerciali e cave e sbancamenti occupano complessivamente il 45% del totale, a conferma della forte antropizzazione della vallata dell'Irno. Sempre nella categoria 8 importante la superficie coperta dalle Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi, e dai nocioleti da frutti.

Per quanto riguarda gli elementi di naturalità residua presenti nell'area, in base ai sopralluoghi condotti in situ ed ai dati bibliografici disponibili per la zona di studio è possibile affermare che non sono presenti elementi vegetazionali e floristici di pregio, soprattutto a ridosso delle opere di progetto. Nel fondovalle gli spetti naturali coincidono con il corso del Fiume Irno che presenta notevoli problematiche legate alla "costrizione dell'alveo"; a tratti la canalizzazione dello stesso rende impossibile la vegetazione di specie vegetali vista la presenza di acqua costante, altrove, la vegetazione è relegata sulle sponde a formare dei filari radi che dividono il corso d'acqua con terreni e abitazioni subito a ridosso dello stesso. In questi tratti le piante in filari di pioppo e salice spesso risultano secche o deperienti. Migliore la condizione laddove il corso del fiume è più largo, nella parte meridionale dell'area di studio dove si possono osservare alcuni degli aspetti tipici dell'habitat 92A0 anche se talvolta degradati. In quest'area non ci sono interferenze dirette e opere di progetto. Altri aspetti arborei nella vallata sono strettamente legati alla presenza dell'attuale raccordo autostradale e corrispondenti con filari o strette fasce di specie

T00EG00GENRE05A

alloctone e rustiche come *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* consociate talvolta con *Ulmus minor*. Gli incolti e le formazioni prative sono prevalentemente ruderali e riferibili alle classi *Stellarietea media* e *Artemidietae vulgaris* che spesso ospitano specie alloctone e invasive.

Formazioni forestali naturali sono invece presenti dalle colline circostanti la vallata con aspetti più termofili nelle esposizioni meridionali (Roverella, Leccio e orno ostrieti) e castagneti nelle esposizioni più fresche. Tali formazioni non vengono interferite dalle opere di progetto.

6.1.1 POSSIBILI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Oltre alle opere di progetto descritte in relazione e al fine di realizzare le stesse 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.

Per l'individuazione delle aree da adibire a cantiere, in linea generale, si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- 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;
- lontananza da zone residenziali significative e da ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.);
- 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);

T00EG00GENRE05A



PROGER



PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;

In particolare si prevede la realizzazione dei seguenti cantieri:

- Cantiere Base CB01, al km 7+770 di superficie complessiva pari a 15.320 mq nel territorio comunale di Fisciano;

Sarà realizzato in area occupata prevalentemente da seminativi annuali e in minima parte in area a vegetazione ruderale.

- Cantiere Operativo CO01, al km 4+070 si superficie complessiva pari a 8.500 mq nel territorio comunale di Baronissi;

Sarà realizzato in area occupata prevalentemente da piccoli orti periurbani e area agricole a coltivazione annuale, lambendo la fascia a Robinia a ridosso dell'attuale sede stradale.

- Aree Tecniche di cantiere in numero di 11;
- Aree stoccaggio terre in numero di 2.

I Cantieri Base e Operativi mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, le aree tecniche e di stoccaggio, possono essere dismesse rispettivamente appena vengono completate le opere di pertinenza o appena si alloca il materiale stoccato.

6.1.1.1 *Riduzione di aree vegetate*

la realizzazione dell'intervento comporta l'introduzione di fattori di disturbo a carico degli elementi vegetazionali preesistenti; in base a quanto riportato in relazione e alle considerazioni svolte l'impatto può essere considerato:

- Diretto: la realizzazione dell'intervento comporta l'eliminazione di elementi vegetazionali presenti (esemplari arborei-arbustivi singoli intercettati dal tracciato stradale);
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento sono riscontrabili immediatamente
- irreversibile: l'interessamento di singoli esemplari vegetazionali comporta la loro definitiva eliminazione;

- non strategico: nessun elemento vegetazionale di particolare pregio sarà interessato dalle attività di cantiere; occorrerà comunque porre attenzione nella fase esecutiva;

6.1.1.2 Frammentazione

In azioni di progetto simili con interventi di adeguamento importanti sulle infrastrutture viarie, le attività previste possono determinare trasformazioni più o meno profonde e continue del mosaico ecosistemico e paesaggistico presente ed il fattore d'impatto si esplica prevalentemente come perdita di equipaggiamento vegetale (filari, elementi arborei isolati), perdita delle permanenze storiche (colturali e infrastrutturali) e perdita dell'identità spaziale. Gli aspetti da considerare sono soprattutto legati alla scomparsa e/o riduzione di superficie a vegetazione e habitat naturali e seminaturali, al progressivo isolamento e riorganizzazione spaziale dei frammenti ambientali residuali, all'aumento dell'effetto margine, alla sostituzione progressiva di habitat naturali con altri sinantropici, alla alterazione di aree minime vitali di specie sensibili.

Visti gli interventi di progetto e l'organizzazione dei cantieri, viste le caratteristiche ambientali delle aree interferite direttamente dagli stessi interventi, si può affermare che per la fase di cantiere, l'impatto risulta poco significativo e mai a carico di habitat di interesse comunitario, habitat di specie o di interesse conservazionistico, habitat puntuali e naturali.

- Indiretto: la realizzazione delle opere di progetto non influisce direttamente sulla frammentazione ecosistemica;
- a breve termine: gli effetti di disturbo potenzialmente generati dalle opere si manifestano sin da subito.
- reversibile: come riportato in precedenza non si prevede questo tipo di impatto, ma in ogni caso, dovesse verificarsi per ecosistemi agricoli o habitat parzialmente antropizzati, la condizione sarebbe da valutare come reversibile con azioni mirate di mitigazione;

- non strategico: nessun elemento vegetazionale di particolare pregio sarà interessato dalle attività di cantiere; occorrerà comunque porre attenzione nella fase esecutiva;

6.1.1.3 *Perdita di stazioni di presenza di specie floristiche*

Da quanto emerso dalle indagini di campo è possibile affermare che nei pressi delle aree direttamente interferite dalle opere di progetto e dalla cantierizzazione non si evidenzia la presenza di specie floristiche di interesse, pertanto si esclude la riduzione o perdita di stazioni di presenza delle specie floristiche di interesse comunitario o conservazionistico. Per la valutazione dell'impatto:

- indiretto: per quanto osservato in campo non vengono interferite in modo diretto stazioni di presenza di specie di flora di interesse comunitario o conservazionistico;
- a breve termine: gli effetti di disturbo potenzialmente generati dalle opere si manifestano sin da subito.
- reversibile: come riportato in precedenza non si prevede questo tipo di impatto, ma in ogni caso, dovesse verificarsi la condizione sarebbe da valutare come reversibile con azioni mirate di mitigazione;
- non strategico: nessun elemento vegetazionale di particolare pregio sarà interessato dalle attività di cantiere; occorrerà comunque porre attenzione nella fase esecutiva;

6.1.1.4 *Inquinamento e danneggiamento vegetazione*

Tra le altre interferenze legate alle attività in fase di cantiere rispetto alla vegetazione esistente si deve tenere conto, oltre alla riduzione di aree vegetata, di:

- danneggiamento dell'apparato radicale, con conseguente diffusione di malattie e/o morte degli esemplari, a seguito di scavi e movimento macchinari nel sottosuolo;
- varie forme di inquinamento e di disturbo come generazione di polveri e vibrazioni che danneggiano la stabilità degli esemplari alberati, la capacità di fotosintesi in generale ed il ricambio idrico, con possibili alterazioni nello sviluppo vegetativo;

- mortalità e/o danneggiamento diretto del tronco e del fusto, in quanto alcuni esemplari potrebbero essere colpiti e urtati da mezzi pesanti in movimento e durante operazioni di manovra;
- asfissia dell'apparato radicale a causa di compattamento eccessivo del terreno da parte del continuo passaggio di mezzi pesanti;
- versamento nel terreno di materiale inquinante con conseguente assorbimento da parte dell'apparato radicale;

Per le suddette interferenze gli impatti previsti sono:

- Diretti: per quanto attiene al danneggiamento di specie vegetali e di varie parti di alberi e arbusti, comprese le radici;
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento sono riscontrabili sin dall'inizio della fase di cantiere e possono continuare per tutta la durata dello stesso.
- reversibile: quasi tutte le interferenze descritte sono reversibili nel tempo, a meno che non ci siano danneggiamenti diretti importanti.
- non strategico: per quanto osservato nelle indagini di campo è possibile affermare che le interferenze descritte non saranno a carico di specie di pregio o di interesse conservazionistico e/o comunitario;

6.1.1.5 Diffusione di specie vegetali infestanti

La movimentazione dei mezzi d'opera in fase di cantiere e la movimentazione di terreno vegetale durante gli scavi può provocare la diffusione di specie vegetali infestanti mosse e trasportate in atmosfera. In particolare, vista la presenza, talvolta abbondante, di specie alloctone come *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*, oltre che di specie erbacee e arbustive ruderali e sinantropiche, tutte caratterizzate da semi leggeri, in grado di diffondersi facilmente nello spazio e di germinare su diversi tipi di suolo (per caratteristiche intrinseche nella strategia riproduttiva), nelle aree di cantiere e in quelle prossime alle stesse è possibile ipotizzare l'aumento della percentuale di copertura complessiva delle stesse. Sicuramente ci sarà un impatto indiretto che si verificherà anche se con una magnitudo poco rilevante e in aree già attualmente ricche di specie alloctone e ruderali; tale impatto può essere considerato:

T00EG00GENRE05A



PROGER



INTEGRA



- Indiretto: semi e parti vegetali trasportati dai mezzi d'opera o in sospensione a causa del movimento mezzi e terre;
- a lungo termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento non saranno risontrabili nell'immediato ma nei mesi successivi alla cantierizzazione con effetti nei primi anni.
- reversibile: l'impatto, anche in relazione alla magnitudo può rientrare con eventuali azioni specifiche di controllo. Naturalmente bisogna considerare che, talvolta l'eradicazione di queste specie, se affermatesi in modo netto e abbondante, può essere operazione costosa e tecnicamente di difficile applicazione.
- non strategico: l'eventuale diffusione di specie esotiche/infestanti è una variabile che solo in parte può essere riconducibile a scelte progettuali sbagliate, in quanto queste specie sono già presenti nell'area di intervento

6.1.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

6.1.2.1 *Introduzione di elementi di disturbo a carico degli ecosistemi e degli agroecosistemi esistenti*

Gli impatti devono essere intesi come richiamo, dovuti all'aumento di traffico sulla viabilità adeguata e sulla nuova viabilità connessa all'autostrada con conseguente ricaduta di polveri ed emissioni gassose sulla vegetazione adiacente alla strada, che potrebbe subire danni più o meno significativi (es. patologie fogliari, riduzione della capacità fotosintetica, ecc.). Come già evidenziato nei paragrafi precedenti la zona di intervento è caratterizzata da forte antropizzazione e da presenza di zone agricole alternate ad elementi del reticolo idrografico minore, con presenza di elementi vegetazionali residuali; tali zone agricole sono fortemente antropizzate e prive di elementi di pregio.

L'impatto di introduzione di elementi di disturbo può essere classificato come segue:

- Indiretto.
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento sono riscontrabili immediatamente;
- irreversibile: l'intervento è progettato per permanere nel tempo;
- non strategico: il tracciato di progetto interessa aree agricole antropizzate

6.1.2.2 *Diffusione di specie vegetali infestanti*

Questo impatto già descritto per la fase di cantiere va tenuto in considerazione anche per la fase di esercizio. In questa fase il problema non è legato ai mezzi in movimento o alla movimentazione terra ma all'impiego di sementi e materiale propagativo vegetale di provenienza non certificata oltre all'utilizzo di suolo vegetale contenente semi di specie infestanti. L'impatto potenziale è quindi legato alle opere a verde e loro manutenzione nel tempo; la mancata o errata esecuzione di cure colturali nei primi anni successivi all'impianto, infatti, potrebbe favorire il proliferare di specie alloctone o a carattere invasivo.

- Indiretto: semi introdotti involontariamente in miscugli per idrosemina, materiale propagativo non puro ecc.;

- a lungo termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento non saranno risontrabili nell'immediato ma nei mesi successivi alla cantierizzazione con effetti nei primi anni.
- reversibile: l'impatto, anche in relazione alla magnitudo può rientrare con eventuali azioni specifiche di controllo. Naturalmente bisogna considerare che, talvolta l'eradicazione di queste specie, se affermatesi in modo netto e abbondante, può essere operazione costosa e tecnicamente di difficile applicazione;
- non strategico: l'eventuale diffusione di specie esotiche/infestanti è una variabile che solo in parte può essere riconducibile a scelte progettuali sbagliate, in quanto queste specie sono già presenti nell'area di intervento

6.2 POSSIBILI IMPATTI SULLA FAUNA

Le specie di fauna potenzialmente presenti sono direttamente legate alla presenza di habitat di specie, di habitat di interesse comunitario, conservazionistico e di aspetti naturali e nicchie ecologiche.

Probabilmente i mammiferi terrestri rappresentano il gruppo di animali più "penalizzati" dall'antropizzazione riscontrata nella Valle dell'Irno e nell'area oggetto di intervento. Gli habitat naturali, nel tempo sono stati frammentati fino quasi a scomparire, permanendo solo in aree limitate nello spazio e non collegate tra loro, se non lungo alcuni tratti del Fiume Irno. Basti pensare che nel formulario standar del sito Fiume Irno, la fascia a maggior "naturalità" dell'intera area sono presenti solo due specie di mammiferi, entrambi non terrestri; si tratta infatti di due specie di pipistrelli, *Rhinolophus euryale* e *Rhinolophus ferrumequinum* entrambe considerate vulnerabili dalla lista rossa Iucn Italia con popolazioni in declino. I chiroteri sono specie molto sensibili alla degradazione ecologica e, pur non rifuggendo aree abitate, gli stessi sono sempre meno presenti nelle aree fortemente antropizzate come quella oggetto di studio. Tra i mammiferi terrestri, invece, si può ipotizzare la presenza, anche solo di passaggio, di specie come *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Vulpes vulpes*, *Meles meles*, tutte legate, anche se in misura differente una dall'altra, alle attività umane. Tra i piccoli mammiferi legati ai campi coltivati, si ipotizza la presenza anche di *Talpa sp. pl.* e *Sorex sp. pl.* (talpa e toporagno) oltre al riccio *Erinaceus europaeus*.

Certa ormai la presenza all'interno dell'area vasta del cinghiale (*Sus scrofa*) che negli ultimi decenni ha colonizzato tutti gli habitat dell'area appenninica e non solo, arrivando anche sulle coste italiane.

Diverse, invece, le specie di uccelli riportate nel formulario standard del sito Natura 2000 che, in particolare, tra gli uccelli nidificanti, riportati con codifica "r" nella colonna type, include complessivamente 12 specie, non incluse nell'Annex I della Direttiva Uccelli: *Acrocephalus arundinaceus*, *Apus apus*, *Cisticola juncidis*, *Columba livia*, *Cuculus canorus*, *Delichon urbicum*, *Hirundo rustica*, *Luscinia megarhynchos*, *Motacilla alba*, *Motacilla cinerea*, *Phylloscopus collybita* e *Regulus ignicapillus*. Otto di queste specie appartengono all'ordine dei *Passeriformes* non si registra la presenza di Rapaci. Durante le indagini di

T00EG00GENRE05A

campo sono state effettuate anche brevi soste con ascolto dei canti con individuazione di specie di piccola taglia abbastanza comuni, quali tra le altre: *Parus major*, *Turdus merula*, *Pica pica*, *Fringilla coelebs*, *Passer domesticus*, *Chloris chloris*, *Serinus serinus*.

Per quanto attiene alla erpetofauna non sono presenti in formulario specie di particolare interesse comunitario, se non il *Bufo bufo*, rospo comune e *Podarcis sicula*, lucertola campestre. In generale si può affermare che il corredo specifico e la dimensione delle popolazioni di fauna selvatica nel sito ZSC Fiume Irno non sono consistenti, e lo sono sicuramente ancor meno nelle aree interessate da progetto, fortemente modellate dall'azione dell'uomo.

6.2.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

6.2.1.1 Perdita o danneggiamento habitat di specie

Come riportato più volte in relazione, in base a quanto presente in bibliografia e in base a quanto osservato in campo, non si prevede impatto diretto delle opere di progetto su habitat di interesse comunitario o su habitat di specie di particolare valore ecologico. Si può considerare un impatto marginale nelle aree prossime a fossi e valloni. In ogni caso tutte le aree direttamente interferite presentano già disturbi antropici di vario genere tali da far supporre che le specie animali più sensibili rifuggano questa porzione di territorio e che quelle presenti nell'area siano generalmente molto confidenti.

La realizzazione degli interventi di progetto comporta la sottrazione di habitat anche se parzialmente antropizzati e di agroecosistemi esistenti, l'impatto è classificabile come segue:

- Diretto: la realizzazione dell'intervento comporta l'eliminazione di elementi vegetazionali presenti che potenzialmente sono utilizzati da specie di fauna;
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento sono riscontrabili sin dalle fasi iniziali di cantierizzazione;
- reversibile: non saranno interessati habitat di specie o di particolare valore ecologico; le stesse condizioni ecologiche riscontrabili nelle aree oggetto di intervento sono al contempo riscontrabili nelle immediate vicinanze delle stesse

- non strategico: il tracciato di progetto interessa prevalentemente aree agricole, antropizzate, e a scarsa valenza naturalistica, frequentate da un numero relativamente limitato di specie, spesso confidenti.

6.2.1.2 *Disturbo da rumore*

In fase di cantiere l'impatto predominante sulla fauna è determinato dal disturbo indotto negli ecosistemi terrestri dalle lavorazioni necessarie per la realizzazione della strada (produzione di polveri e rumori causata dall'attività delle macchine operatrici e dal transito di mezzi pesanti).

Relativamente all'area progettuale, questo tipo di interferenza, potrebbe interessare tutte le specie più sensibili potenzialmente presenti nelle immediate vicinanze dell'area progettata entro un range di circa 200 m su ogni lato della strada.

Per quanto riguarda il progetto in esame, dalle verifiche effettuate si evidenziano i seguenti aspetti:

- le aree prossime all'area di progetto, quindi incluse nell'area di influenza del rumore di 200-250 m, sono caratterizzate da una scarsa idoneità ambientale per la fauna di interesse;
- le aree comprese tra l'area di progetto e gli elementi a vegetazione naturale (in particolare il corso del fiume Irno) sono occupate in prevalenza da aree fortemente antropizzate (aree urbanizzate, strade, aree agricole), le quali da un lato costituiscono un elemento di discontinuità tale attenuare gli effetti dovuti al rumore, dall'altro fanno propendere per l'ipotesi che le specie presenti nell'area del sito abbiano sviluppato un certo grado di tolleranza al rumore di fondo, già presente in un contesto così disturbato da attività antropiche;

La cantierizzazione e la realizzazione delle opere di progetto sicuramente provocherà l'aumento della presenza antropica e l'insorgenza o l'aumento dei disturbi indotti da rumore. L'impatto è classificabile come segue:

- diretto: disturbo arrecato dai mezzi di cantiere e dalla maggior antropizzazione delle aree;

- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento sono riscontrabili sin dalle fasi iniziali di cantierizzazione;
- reversibile: cessata la sorgente di disturbo cessano anche gli impatti indotti dalla fase di cantiere;
- non strategico: il tracciato di progetto interessa prevalentemente aree agricole, antropizzate, e a scarsa valenza naturalistica, frequentate da un numero relativamente limitato di specie, spesso confidenti.

6.2.1.3 *Illuminazione notturna nei cantieri*

Nelle aree tecniche di cantiere (in numero di 11) si prevede l'installazione di un faro alogeno con torri di illuminazione, con proiettori della potenza di 400 W cadauno, comprensivo di gruppo elettrogeno di alimentazione. Il formulario standard del sito ZSC ZPS Fiume Irno vede la presenza di due specie di chirotteri. Tutti i chirotteri italiani hanno alimentazione fondamentalmente insettivora e, conseguentemente, sono condizionati dai fattori che hanno impatto sugli insetti. E' certo che l'illuminazione artificiale notturna causa impoverimento dell'entomofauna, benché le modalità con cui tale effetto si realizza siano state ancora scarsamente studiate: si dispone di dati sulle conseguenze fortemente negative dovute all'attrazione che determinate sorgenti luminose esercitano su moltissime specie di insetti, ma non si sa quasi nulla dell'impatto sugli insetti che, all'opposto, evitano le aree illuminate, né sulle conseguenze delle eventuali alterazioni dei ritmi circadiani e circannuali connessi alla luminosità, cui sono potenzialmente esposte tutte le specie. Per i pipistrelli, in estrema sintesi, i fenomeni citati si traducono, potenzialmente, in una minore abbondanza e varietà di prede.

Nonostante sia prevista illuminazione dei cantieri temporaneo, per quanto attiene ai disturbi indotti sulla fauna notturna bisogna tenere in considerazione che l'opera prevista rientra in un contesto fortemente antropizzato con tessuto urbano e illuminazione continui già oggi presenti diversi elementi di disturbo antropico, tali da far supporre che le specie animali più sensibili rifuggano queste zone. In ogni caso l'impatto è da considerarsi:

- Diretto

- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento potenzialmente potrebbero riscontrarsi sin dalle prime fasi di cantierizzazione;
- reversibile: cessata la sorgente di disturbo cessano anche gli impatti indotti dalla fase di cantiere;
- non strategico: le aree di cantiere saranno realizzate tutte in aree adiacenti all'attuale sede stradale in zone fortemente antropizzate e con fonti luminose notturne molto diffuse. Si può ipotizzare che le specie notturne eventualmente presenti siano poche e abituate al disturbo.

6.2.1.4 *Lesioni o morte da impatti con mezzi di cantiere o infrastrutture*

In fase di cantiere il potenziale impatto è legato al movimento di mezzi, che può comportare collisione con gli animali e la conseguente probabilità che si verifichi la lesione o la morte degli stessi.

L'impatto è da considerarsi:

- Diretto: nel caso di collisione con mezzi di cantiere.
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento potenzialmente potrebbero riscontrarsi sin dalle prime fasi di cantierizzazione;
- reversibile: cessata la sorgente di disturbo cessano anche gli impatti indotti dalla fase di cantiere;
- non strategico: in considerazione della bassa idoneità ambientale mediamente riscontrata nell'area oggetto di intervento e la scarsa frequentazione di specie animali.

6.2.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

6.2.2.1 *Interferenza con gli spostamenti della fauna (Effetto Barriera)*

In generale, per il tipo di progetto in esame, l'interferenza con gli spostamenti della fauna, ovvero il livello di "effetto barriera" che esso produce in fase di esercizio, costituisce una delle variabili più importanti.

La possibilità di movimento e di relazione tra meta-popolazioni di animali selvatici terrestri, soprattutto delle specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati), viene ridotta dalla presenza delle infrastrutture viarie. Per alcune specie (es. invertebrati) anche una strada larga soltanto 6 metri costituisce una barriera invalicabile. In presenza di un flusso veicolare elevato (oltre 10.000 veicoli/giorno) e/o di recinzioni e barriere tipo "new jersey" l'ostacolo diventa totale, con separazione netta di popolazioni che vivono in territori adiacenti.

L'impatto è da considerarsi:

- Diretto
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento potenzialmente potrebbero riscontrarsi sin dalle prime fasi dell'entrata in esercizio dell'autostrada;
- reversibile: visto che il progetto prevede la realizzazione di appositi passaggi e/o sottopassi per le categorie animali più sensibili;
- non strategico: il progetto prevede l'ampliamento di un asse viario già esistente, senza apportare significativi cambiamenti in termini di permeabilità faunistica rispetto alla situazione ante-operam. Inoltre, l'area di progetto si inserisce in un contesto ambientale fortemente antropizzato e frammentato, in cui la rete ecologica non presenta caratteristiche di connettività tali da permettere la presenza di popolamenti faunistici significativi, di conseguenza in tali situazioni non si adottano generalmente misure integrative rispetto all'assetto di permeabilità di progetto.

Lungo l'alveo del fiume il progetto prevede la realizzazione di due nuovi attraversamenti: questi sono nuovi elementi progettuali tali da non modificare sostanzialmente le caratteristiche di permeabilità faunistica dell'area, in quanto facilmente visibili e soprattutto

T00EG00GENRE05A

collocati in un contesto fortemente antropizzato, per cui di fatto le caratteristiche di connettività di tali tratti appaiono già fortemente compromesse.

6.2.2.2 *Lesioni o morte da impatti con mezzi o infrastrutture*

In fase di esercizio questo tipo di incidenza è legato alla mortalità stradale per investimento. In particolare, tale effetto si potrebbe manifestare soprattutto a carico di Anfibi e Rettili potenzialmente presenti nei pressi dell'area di intervento, quali la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Rospo comune (*Bufo bufo*), specie segnalate anche Formulario Standard del sito Fiume Irno, ma non incluse negli allegati della Direttiva "Habitat".

L'impatto è da considerarsi:

- Diretto: nel caso di collisione con le auto in percorrenza sull'autostrada. Grazie alla realizzazione di reti metalliche e bordure protettive anti attraversamento, tale effetto è fortemente attenuato soprattutto a carico della fauna terreste.
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento potenzialmente potrebbero riscontrarsi sin dalle prime fasi dell'entrata in esercizio dell'autostrada;
- reversibile: visto che il progetto prevede la realizzazione di appositi passaggi e/o sottopassi per le categorie animali più sensibili
- non strategico: Per quanto riguarda la fase di esercizio, si ritiene che l'ampliamento della carreggiata esistente non possa influire in maniera significativa su tale effetto rispetto alla situazione dell'ante-operam; questo anche alla luce degli interventi di mitigazione adottati, quali la realizzazione di sottopassi per la fauna e reti metalliche e bordure protettive anti attraversamento.

6.2.2.3 *Disturbo da rumore*

Questa interferenza è presente anche nella fase di cantiere, anche se bisogna evidenziare come tale effetto, in realtà, sia preesistente rispetto al progetto in esame, trattandosi di un'ampliamento di carreggiata di un asse viario esistente;

Osservazioni effettuate in situazioni analoghe a quella del progetto in esame, inducono a ritenere con ragionevoli margini di certezza, che la fauna locale, eventualmente presente,

reagirà alla presenza del cantiere allontanandosi inizialmente dalle fasce di territorio circostanti l'area di intervento per poi tendere alla rioccupazione delle aree.

Per quanto riguarda il progetto in esame, dalle verifiche effettuate si evidenziano i seguenti aspetti:

Si può affermare che l'impatto è classificabile come segue che la cantierizzazione e la realizzazione delle opere di progetto sicuramente provocherà l'aumento della presenza antropica e l'insorgenza o l'aumento dei disturbi indotti da rumore. L'impatto è classificabile come segue:

- diretto
- a breve termine: gli effetti di disturbo generati dall'intervento sono riscontrabili sin dalle fasi iniziali di esercizio;
- irreversibile: il disturbo da rumore è legato al traffico stradale;
- non strategico: il tracciato di progetto interessa prevalentemente aree agricole, antropizzate, e a scarsa valenza naturalistica, frequentate da un numero relativamente limitato di specie, spesso confidenti.

6.3 IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PROGETTI

In base alle analisi effettuate, il progetto in esame non determina effetti cumulativi con altri progetti. In merito alle opere e alle attività antropiche già presenti, nell'area si evidenzia un notevole grado di disturbo antropico legato alla presenza di aree urbanizzate e aree agricole.

6.4 VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI

6.4.1 FASE DI CANTIERE

In questo paragrafo si riporta una valutazione sintetica degli impatti previsti per la fase di cantiere sia sulla vegetazione che sulla fauna con attribuzione dei punteggi e relativi giudizi di impatto

Tabella 8: Punteggi e giudizi degli impatti valutati per la fase di cantiere

FASE DI CANTIERE											
Componente Biodiversità	Tipologia di impatto	Tipizzazione dell'impatto								Punteggio di impatto	Giudizio di impatto
		Diretto	Indiretto	Breve termine	Lungo termine	Reversibile	Irreversibile	Strategico	Non strategico		
Vegetazione/Flora	Riduzione aree vegetate	1	-	0.5	-	-	1	-	0.5	3	medio
	Frammentazione habitat	-	0.5	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2	basso
	Perdita stazioni di presenza	-	0.5	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2	basso
	Inquinamento e danneggiamento	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
	Diffusione specie invasive	-	0.5	-	1	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
Fauna	Perdita o danneggiamento habitat di specie	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
	Disturbo da rumore	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
	Inquinamento luminoso	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
	Collisioni	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso

6.4.2 FASE DI ESERCIZIO

In questo paragrafo si riporta una sintesi degli impatti previsti per la fase di esercizio sia sulla vegetazione che sulla fauna con attribuzione dei punteggi e relativi giudizi di impatto.

Tabella 9: Punteggi e giudizi degli impatti valutati per la fase di esercizio

FASE DI ESERCIZIO											
Componente Biodiversità	Tipologia di impatto	Tipizzazione dell'impatto								Punteggio di impatto	Giudizio di impatto
		Diretto	Indiretto	Breve termine	Lungo termine	Reversibile	Irreversibile	Strategico	Non strategico		
Vegetazione/F lora	Elementi disturbo ecosistema agrario	-	0.5	0.5	-	-	1	-	0.5	2.5	basso
	Diffusione specie vegetali invasive/infestanti	-	0.5	-	1	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
Fauna	Effetto barriera	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
	Collisioni	1	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	2.5	basso
	Disturbo da rumore	1	-	0.5	-	-	1	-	0.5	3	medio

MISURE DI MITIGAZIONE

In questo capitolo si riporta sinteticamente quanto previsto dalla documentazione pregressa in merito alle misure di mitigazione. In particolare il primo paragrafo riporta sintesi di quanto previsto dallo Studio di Impatto Ambientale, il secondo paragrafo riporta le integrazioni allo SIA, il terzo paragrafo riporta la sintesi di quanto previsto nella documentazione del progetto definitivo. Si noti che le misure previste nei primi due paragrafi, afferenti allo SIA e sue successive modifiche e integrazioni, riguarda tutto il raccordo autostradale Salerno Avellino e quindi i lotti funzionali I, II, III, IV mentre quelle previste nel terzo paragrafo, afferenti al progetto definitivo, riguardano esclusivamente il lotto I, quello oggetto di studio nel presente documento.

7.1 MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE ORIGINARIAMENTE DAL SIA (LOTTI I-II-III-IV)

Le misure di mitigazione previste per la componente biodiversità nello Studio di Impatto Ambientale originario, da realizzare lungo il tracciato riguardavano:

- le scarpate stradali;
- i corsi d'acqua a ridosso dell'autostrada
- imbocchi in galleria
- le aree di cantiere allestite per la realizzazione delle opere

Tali tipologie di intervento si basavano sulle indagini vegetazionali eseguite per la caratterizzazione ante-operam dell'area in esame.

Si prevedeva l'utilizzazione di specie autoctone quindi ecologicamente adattate all'ambiente, anche con il duplice scopo di realizzare nuclei di vegetazione che non richiedevano onerosi interventi di manutenzione e che nel contempo si potessero inserire naturalmente nel paesaggio.

Scarpate stradali

I casi che si possono presentare sono i seguenti:

- trincea con scarpate con pendice inferiore ai 3 m;
- trincea con scarpate con pendice superiore ai 3 m;

T00EG00GENRE05A

- rilevato con scarpate con pendice inferiore ai 3 m;
- rilevato con scarpate con pendice superiore ai 3 m.

Gli interventi da previsti per le scarpate variavano a seconda della zona fitoclimatica, delle condizioni ecologiche e stagionali. Nel primo e nel terzo caso gli interventi erano stati concepiti in un inerbimento delle scarpate, mediante idrosemina. Il miscuglio delle specie erbacee da utilizzare in consociazione era composto almeno da 10 specie diverse tra leguminose, graminacee ed altre specie le cui percentuali andranno determinate nell'ambito del progetto esecutivo. In linea generale il 60% del miscuglio era previsto con specie autoctone con preminenti capacità biotecniche e il restante 40% dalle principali specie erbacee rilevate nei prati seminaturali. Nel secondo caso gli interventi consistevano in un inerbimento mediante idrosemina e nella piantagione di arbusti con densità variabile da 0,5 a 1 pianta per mq.

Nelle condizioni di maggiore umidità del suolo le specie arbustive da usare erano scelte tra quelle a temperamento mesofilo come il corniolo (*Cornus mas*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il salice rosso (*Salix purpurea*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la berretta del prete (*Evonimus europaeus*).

Nelle condizioni di maggiore xericità le specie da usare erano state scelte tra quelle a temperamento più mesoxerofilo come il prugnolo (*Prunus spinosa*), la ginestra (*Spartium junceum*), la fillirea (*Phyllirea latifolia*), il viburno (*Viburnum tinus*) e la rosa canina (*Rosa canina*). Nel quarto caso oltre all'inerbimento ed alla piantagione delle già citate specie arbustive, si prevedeva di effettuare al piede delle scarpate la piantagione di specie arboree con densità variabile da 0,06 a 0,04 piante per mq.

Nelle condizioni di maggiore umidità e ristagno idrico si prevedeva il potenziale utilizzo di specie a temperamento igrofilo come il pioppo bianco (*Populus alba*), il salice bianco (*Salix alba*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e la farnia (*Quercus robur*). Nelle condizioni di maggiore xericità le specie da

T00EG00GENRE05A

utilizzare dovevano essere scelte tra l'ontano napoletno (*Alnus cordata*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

Il materiale vivaistico previsto di ridotte dimensioni ed età, per agevolare l'attecchimento (arbusti con pane di terra in vaso con circonferenza massima da 1 l, alberi con pane di terra in vaso con circonferenza massima di 8-10 cm).

Aree umide e ripariali

Gli interventi relativi alle fitocenosi ripariali consistevano nel ripopolamento e nella piantagione delle specie igrofile presenti, come il pioppo bianco (*Populus alba*), il salice bianco (*Salix alba*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), la farnia (*Quercus robur*), il sambuco nero (*Sambucus nigrum*) e specie arbustive come il sanguinello (*Cornus sanguinea*) e il salice rosso (*Salix purpurea*). In questo caso si prevedeva il condizionamento della morfologia delle scarpate attraverso la creazione di accumulo temporaneo dell'acqua.

Aree degli imbocchi in galleria

Gli interventi previsti in corrispondenza delle aree di imbocco delle gallerie, erano pensati per ricostruire l'andamento morfologico e il raccordo con la vegetazione circostante, ed per mascherare le opere fuori terra.

Durante le operazioni di scotico per la preparazione dei differenti siti di intervento (cantiere,

piste di servizio) si prescriveva cura nell'evitare il mescolamento degli strati del suolo per non impoverirne la fertilità.

Gli strati superficiali del suolo, più fertili, da raccogliere, conservare e proteggere con teli di tessuto-non tessuto o in alternativa inerbiti con leguminose da foraggio, durante tutta la durata dei lavori, avendo cura di evitare la contaminazione con rifiuti ed inquinanti come materiali plastici, olii minerali, carburanti, ecc..

Al termine dei lavori di cantiere, si prevedeva, per le superfici temporaneamente occupate la ripulitura da ogni tipologia di rifiuto o materiale inerte.

T00EG00GENRE05A

Nei terreni da restituire all'uso agricolo era prevista una ripuntatura od una erpicatura del terreno, successivamente, dopo la diffusione dello strato fertile, una fresatura leggera, in seguito una semina con leguminose da sovescio (erba medica, trifoglio, lupino, favino).

7.2 INTEGRAZIONI MISURE AMBIENTALI NELLO SIA (LOTTI I-II-III-IV)

La relazione integrativa allo SIA, al punto n. 24 prevedeva il dettaglio delle soluzioni progettuali in modo da dare evidenza che:

- "le soluzioni progettuali previste mantengano inalterati gli argini dei fossi, torrenti e fiumi, con particolare riferimento alle zone marginali al corso d'acqua (banchina asciutta) di almeno 10-20 metri per lato, per evitare che costituiscano vie di passaggio solo per la fauna anfibia o acquatica";
- "sia sempre previsto l'inserimento di fasce con vegetazione ripariale, di ampiezza tale da garantire un passaggio asciutto per gli animali.

Integrazione n. 24

"La significativa presenza antropica nel fondovalle (rete stradale, insediamenti urbani, case sparse, aree agricole ecc.) preesistente all'attuale intervento ha fortemente compromesso la conservazione delle specie animali più sensibili, a causa della perdita o dello scadere della qualità degli habitat idonei, determinando l'attuale popolamento animale. Tali modifiche, ormai stabili, del territorio in esame hanno anche condizionato in larga parte la possibilità di recupero di elementi di naturalità per immigrazione dalle aree limitrofe.

L'ampliamento della sede stradale, la costruzione di nuovi svincoli e l'adeguamento di quelli esistenti potrà tuttavia avere a fini faunistici ed ecosistemici le seguenti principali ripercussioni:

- Rafforzamento dell'effetto barriera rappresentato dall'asse stradale con conseguente interruzione dei flussi di popolazioni e specie tra aree limitrofe ecologicamente idonee;
- Ulteriore erosione e compromissione della rete idrografica e degli ecosistemi ad essa collegati.

In definitiva la componente faunistica non subisce ulteriore scadimento di qualità in seguito all'ampliamento dell'asse stradale in oggetto, qualora l'intervento venga effettuato con gli opportuni accorgimenti progettuali e il ripristino e la rinaturazione degli habitat interessati. Per quanto riguarda l'aumento dell'"effetto barriera" rispetto alle specie animali a maggiore mobilità (lupo ed altri carnivori) l'opera non peggiora in maniera sensibile la connettività tra le aree poste ai margini dell'asse viario, a patto che vengano mantenuti in situazioni ambientali idonee i corridoi ecologici già presenti (fasce boscate sulle gallerie, sottopassi viari ecc.).

Per quanto riguarda la fauna anfibia, la costituzione di barriere, percorsi "guidati" e sottopassi, potranno salvaguardare in maniera opportuna la loro presenza.

Si prevedevano pertanto i seguenti interventi di Mitigazione:

1. reti e bordure protettive anti attraversamento
2. sottopassi
3. raccolta e controllo delle acque reflue e dei detriti in fase di cantiere
4. risagomatura degli argini anche con interventi di ingegneria naturalistica
5. rinaturazione delle sponde con impianto di idonee essenze vegetali autoctone
6. salvaguardia delle fasce e dei corridoi boscati residui
7. controllo delle fonti inquinanti e degli interventi di captazione idrica dai fossi
8. ricostituzione della copertura vegetale con idonee essenze autoctone

T00EG00GENRE05A

In fase di cantiere:

- Massima attenzione ad evitare sversamenti di acque di scolo, di drenaggio e materiali nei fiumi e nei torrenti limitrofi alle aree di cantiere
- Salvaguardia della fascia di vegetazione ripariale residua
- Barriera permanente per anfibi

Specificatamente per la fauna anfibia si consigliavano interventi finalizzati a impedire l'accesso degli anfibi alla sede stradale riducendone drasticamente la mortalità, soprattutto lungo i tratti più vicini ai corsi d'acqua. Le barriere permettono di convogliare i flussi degli spostamenti per le ovideposizioni verso i sottopassi. Tali barriere sono costituite da pannelli rigidi disposti in serie, l'uno dopo l'altro. I materiali utilizzati possono essere vari: plastica riciclata, alluminio rame ferro zincato, calcestruzzo, legno, ondulino.

La barriera deve risultare interrata e deve essere alta almeno 50 cm oltre il piano di campagna. La superficie dei pannelli dovrà essere uniforme si sconsiglia l'utilizzo di rete. Tali barriere devono essere ricoperte verso il lato stradale con terreno di riporto che verrà inerbito per permettere agli anfibi presenti sul manto stradale di attraversare. Si dovrà provvedere allo sfalcio periodico della barriera.

In particolare per la fauna acquatica, paracquatica e di passaggio occorrerà per quanto possibile mantenere le fasce di vegetazione ripariale esistenti ed eventualmente migliorarne la continuità ecologica. Per quanto riguarda la componente acquatica dell'ecosistema, si auspica la creazione di nicchie ecologiche specializzate tal da consentire lo sviluppo di comunità ittiche e bentoniche sufficientemente articolate. Tale intervento naturalmente non può prescindere da un miglioramento della qualità delle acque ance con interventi di fitodepurazione. Importante è la formazione di fasce di transizione riparali attraverso la formazione di habitat idonei a numerose specie di interesse naturalistico della fauna acquicola e paracquicola e della vegetazione igrofila.

T00EG00GENRE05A

In fase di ripristino post-operam

Ripristino delle fasce spondali compromesse in fase di cantiere con opportuni interventi di ingegneria naturalistica mirati al consolidamento e rinaturalizzazione delle sponde con utilizzo di materiale vegetale autoctono:

- Creazione di sottopassi soprattutto sui tratti più vicini ai corsi d'acqua ed agli habitat forestali;
- Ricostituzione di una cintura vegetale continua, profonda e ben strutturata lungo i corsi d'acqua specialmente nelle zone di contatto tra la strada e l'alveo fluviale del fiume Irno, a mitigare l'ampliamento della sede stradale e a creare una fascia verde di continuità con le aree limitrofe.
- Interventi di rinaturazione di tratti di corsi d'acqua anche attraverso l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica;

In particolare rispetto a tale azione si consigliava:

- di effettuare i movimenti terra in maniera specializzata sulle sponde per creare microhabitat di interesse naturalistico;
- impianti di ecocelle (sommerse, palustri e terrestri) per innescare sviluppo ecosistemico desiderato;
- utilizzo di massi ciclopici, pietrame per creare microhabitat acquatici;
- creare piccoli tratti e bacini di fitodepurazione;
- creazione di ecosistemi filtro a valle degli impianti di depurazione per migliorare la qualità delle acque in uscita che affluiscono ai fiumi;
- creazione di bacini di detenzione o di ritenzione di acque meteoriche urbane e stradali.

La creazione di ecosistemi filtro prevedeva le seguenti azioni:

- movimenti terra (sistemazione del fondo, realizzazione di arginelli ecc.) finalizzati alla creazione di ecosistemi filtro a valle del sistema di raccolta delle acque sulle aree interessate;
- manufatti idraulici (paratoie ecc.) al servizio delle unità precedenti;

T00EG00GENRE05A

- piantumazione di alofite ed idrofite costituenti la biomassa filtrante;
- piantumazione di individui vegetali (a radice nuda o in pane di terra) nei bacini al fine di innescare lo sviluppo ecosistemico desiderato;
- piantumazioni (talle, eccelle ecc.) di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea nelle fasce esterne al fine di innescare lo sviluppo ecosistemico desiderato per l'ambiente terrestre o di costituire unità di controllo per potenziali vie critiche di inquinanti;
- utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica (palificate e grate vive, coperture diffuse, fascinate ecc.) ai fini di un consolidamento di particolari punti di vulnerabilità;
- strutture ed infrastrutture (di regola non fisse) al supporto delle eventuali attività ricreative previste;
- taglio periodico mirato della vegetazione (sulle piste di servizio, sulle aree a rotazione);
- controlli ordinari di funzionalità (manufatti idraulici, pulizia delle cabalette ecc.);
- asportazione poliennale di sedimenti.

Per alcune specie ornitiche (gruccione *Merops apiaster*, Topino *Riparia riparia*, martin pescatore *Alcedo atthis*) che vivono negli ecosistemi riparali sarebbe auspicabile il rilascio di pareti spondali verticali prive di vegetazione, di altezza 3-4 m e lunghezza 10 m possibilmente con esposizione sud, poste in punti anche non vicinissime all'acqua, approfittando ad esempio di piccoli argini interpoderali o ricreandoli mediante appositi movimenti terra.

7.3 INTERVENTI DI MITIGAZIONE PREVISTE DAL PROGETTO DEFINITIVO

Il territorio in cui si inserisce l'area di studio, è fortemente condizionato dagli aspetti climatici e dalla sua morfologia, anche in considerazione della sua relativa distanza dalla costa tirrenica. Le interazioni che possono venirsi a determinare tra gli interventi di adeguamento e allargamento della infrastruttura in esame e la compagine del paesaggio sono di seguito sintetizzate:

- frammentazione del contesto paesaggistico ed ambientale;
- alterazione della morfologia naturale e della compagine vegetale causata dalla realizzazione di sbancamenti, scavi, riporti di terre ecc.;
- introduzione di elementi cromatici, materici e costruttivi estranei al paesaggio; le opere d'arte, specie se di una certa rilevanza, introducono necessariamente degli elementi di contrasto non solo a livello di quadro visivo ma anche di componenti materiche, cromatiche, etc. che in alcuni casi, possono esaltare l'estraneità dell'opera rispetto al contesto;
- alterazione strutturale del paesaggio.

Le azioni di progetto, pertanto, possono determinare trasformazioni più o meno profonde e continue del mosaico ecosistemico presente ed il fattore d'impatto si esplica prevalentemente come perdita di equipaggiamento vegetale (filari, elementi arborei isolati), perdita delle permanenze storiche (colturali e infrastrutturali) e perdita dell'identità spaziale.

Gli interventi di mitigazione pianificati perseguiranno pertanto la riduzione della frammentazione, attraverso il ripristino della continuità ambientale interrotta con la realizzazione dell'infrastruttura; essi comprendono opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti;

Le tipologie d'impatto per le quali saranno adottati gli interventi di mitigazione consistono in:

- impatto naturalistico (riduzione di aree vegetate, frammentazione e interferenze con habitat faunistici, interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche);
- impatto fisico-territoriale (scavi, riporti, rimodellamento morfologico, consumo di suolo in genere);
- impatto antropico-salute pubblica (inquinamenti da rumore e atmosferico, inquinamento di acquiferi vulnerabili, interferenze funzionali, urbanistiche, ecc.);
- impatto paesaggistico quale sommatoria dei precedenti unitamente all'impatto visuale dell'opera.

Il progetto delle misure di mitigazione e di inserimento paesaggistico nella fattispecie in esame contempla una serie di interventi finalizzati a limitare gli impatti paesaggistici ed ambientali, conseguire un migliore inserimento della infrastruttura nel paesaggio e nel contesto naturalistico, ed effettuare la ricucitura degli elementi interferiti e il ripristino della continuità del territorio interrotto dalla realizzazione dell'opera.

Pertanto gli interventi di riqualificazione ambientale di progetto, hanno l'obiettivo di integrare l'opera in modo compatibile con il sistema naturale, di fornire un elemento utile contro l'inquinamento da essa prodotto, di contenere i livelli di intrusione percettiva nei principali bacini visivi, di riqualificare gli ambiti marginali interessati dai lavori, di rivalorizzare i corridoi ecologici rappresentati dai corsi d'acqua, di recuperare dal punto di vista ambientale e paesaggistico le aree utilizzate nella fase di cantierizzazione e di ricomporre tutte quelle aree in corrispondenza delle quali verranno realizzate le opere stradali di progetto, per mantenere le configurazioni paesaggistiche preesistenti.

Di seguito sono elencati gli interventi di mitigazione di progetto, sintetizzati anche nelle Misure di mitigazione previste

Opere di mitigazione:

- Interventi di sistemazione delle scarpate in rilevato e trincea mediante inerbimento e messa a dimora di specie arbustive: nella fattispecie le scarpate con altezza inferiore di 3 metri saranno semplicemente inerbite, per quelle con altezza superiore ai 3 metri si prevede la messa a dimora anche di specie arbustive;
- Interventi di sistemazione degli imbocchi delle gallerie mediante inerbimento con idrosemina semplice e messa a dimora di specie arboreo/arbustive;
- Sistemazione a verde delle rotatorie mediante semina a spaglio e messa a dimora di arbusti;
- Sistemazione a verde delle aree intercluse e residuali mediante semina a spaglio e messa a dimora di specie arbustive;
- Interventi di schermatura mediante messa a dimora di specie arboree;
- Vasche per il trattamento delle acque in piattaforma;
- Predisposizione degli attraversamenti faunistici;
- Messa in opera di barriere antirumore.
- Dalla disamina delle diverse misure di mitigazione individuate sia nello SIA che nelle integrazioni allo stesso, si evidenzia che il progetto definitivo, relativamente ai possibili impatti individuati nel presente documento di approfondimento, ha recepito e fatto proprie le seguenti principali misure di mitigazione e salvaguardia: Interventi di sistemazione delle scarpate : scarpate di altezza < 3 metri semplicemente inerbite, scarpate > 3 metri inerbimento e messa a dimora di essenze arboree e arbustive;
- Interventi di sistemazione degli imbocchi di gallerie: inerbimento con idrosemina e messa a dimora di essenze arbustive e/o arboree;
- Sistemazione a verde delle rotatorie e delle aree intercluse e residuali;
- Interventi di schermatura mediante messa a dimora di specie vegetali;
- Reti protettive antiattraversamento;

T00EG00GENRE05A

- Predisposizione attraversamenti faunistici per riduzione effetto barriera;
- Predisposizione di barriere anti-rumore;
- Salvaguardia acque superficiali;
- Messa a dimora di specie per ripristino flora e maglia agro-forestale esistenti.

7.4 MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Ferme restando le indicazioni in merito alle misure di mitigazione già fornite nella documentazione pregressa e pocanzi sintetizzate, in questo capitolo vengono descritte le ulteriori misure di mitigazione proposte a valle delle indagini di approfondimento trattate in questo documento sulle componenti di biodiversità, strutturate per fase di cantiere e fase di esercizio.

7.4.1 FASE DI CANTIERE

In questo paragrafo si riportano le misure di mitigazione da prevedere in fase di cantiere.

7.4.1.1 *Asportazione e stoccaggio di terreno vegetale*

La realizzazione delle opere di progetto comporta in più punti la rimozione dello strato di suolo esistente. Il suolo asportato dovrà essere temporaneamente stoccato e poi reimpiegato per la realizzazione delle opere a verde e per la copertura dei rilevati. Per garantire la corretta gestione del suolo stoccato dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni, finalizzate alla sua conservazione qualitativa e tessiturale:

1. Stoccare il suolo sopra superfici pulite, lontano dagli altri materiali utilizzati nelle lavorazioni di cantiere;
2. Evitare di mescolare lo strato di suolo superficiale (30-40 cm) e quindi l'orizzonte organico con gli strati sottostanti;
3. Stoccare il suolo in cumuli di modeste dimensioni da movimentare periodicamente per garantire il giusto grado di ossigenazione ed evitare impoverimento;
4. Recuperare la tessitura del suolo mediante fasi preparatorie di ripristino della fertilità e interventi di semina di colture prative (miscugli di specie native/autoctone esenti da problemi di natura fitopatologica);
5. dopo la ricollocazione del suolo al termine dei movimenti terra, per un efficace recupero del terreno nelle opere a verde dovranno essere effettuate tutte le lavorazioni superficiali atte a recuperare le caratteristiche fisico-chimiche, idrologiche e organiche del terreno precedentemente stoccato
6. evitare la costipazione profonda del suolo cercando di concentrare il transito dei mezzi d'opera in aree limitate;

T00EG00GENRE05A



PROGER



INTEGRA



7. il terreno agricolo in eccedenza dovrà comunque essere utilizzato per ripristini ambientali.

7.4.1.2 *Misure di salvaguardia per la vegetazione*

Come specificato nel capitolo 6, gli interventi progettuali non comporteranno impatti significativi sugli elementi vegetazionali che caratterizzano l'intorno del tracciato stradale in esame (non sono stati rilevati elementi vegetazionali di pregio direttamente interferiti dall'opera).

Per quanto riguarda le aree interessate da una sottrazione temporanea di vegetazione (aree di cantiere e aree prossime al tracciato), si prevede, ove possibile, di non occupare le superfici di vegetazione spontanea e lasciare in loco il maggior numero possibile di specie autoctone, sia legnose che erbacee.

La gestione della fase realizzativa dell'infrastruttura dovrà garantire per quanto possibile la tutela degli esemplari arborei, singoli o in gruppi, che si trovano nelle immediate adiacenze del tracciato. Nelle figure che seguono si schematizzano i comportamenti e le strategie da adottare in cantiere per minimizzare i rischi di danneggiamento della vegetazione di seguito elencati:

- a. protezione del suolo, tronco e chioma: gli alberi nel cantiere sono da proteggere con materiali idonei, il più in alto possibile per escludere ferite al tronco; in caso di necessità è anche da proteggere la chioma dell'albero;
- b. depositi: nella zona delle radici (= zona chioma) non deve essere depositato in nessun caso materiale da costruzione, carburante, macchine da cantiere;
- c. depositi di humus/modifiche del terreno: nella zona della chioma non debbono essere depositati materiali terrosi;
- d. livellamenti: gli eventuali lavori di livellamento del terreno nella zona della chioma sono da eseguire a mano;
- e. impiego di macchinari: nella zona della chioma deve essere limitato il lavoro con macchine; gli accessi di cantiere sono da coprire con piastre di acciaio o con uno strato di calcestruzzo magro posato sopra un foglio di plastica con uno spessore minimo di 20 cm;

T00EG00GENRE05A

- f. costipamento: il costipamento, come la vibratura, deve essere evitato nella zona delle radici;
- g. lavori di scavo: la posa di eventuali tubazioni è da eseguire fuori dalla chioma dell'albero; i lavori di scavo nella zona delle radici (zona di proiezione della chioma, si veda) sono da eseguire a mano; le radici fino a 3 cm di diametro sono da tagliare in modo netto e medicare a regola d'arte (lavoro eseguibile solo da specialisti); le radici più grosse sono da sottopassare con tubazioni senza ferite, e vanno protette contro il disseccamento;
- h. ferimento di alberi: in caso di ferite alle radici, ai rami o al tronco avvisare l'Ufficio ambiente del Comune, che potrà dare disposizioni per effettuare le cure necessarie a regola d'arte.

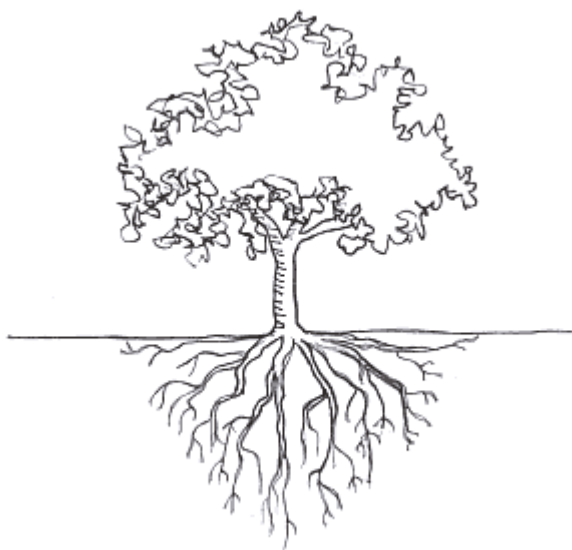


Figura 8-1 Simmetria nella proiezione della chioma rispetto all'apparato radicale



Figura 8-2 Azioni da evitare con mezzi pesanti e d'opera al fine di ridurre il danneggiamento delle radici

T00EG00GENRE05A

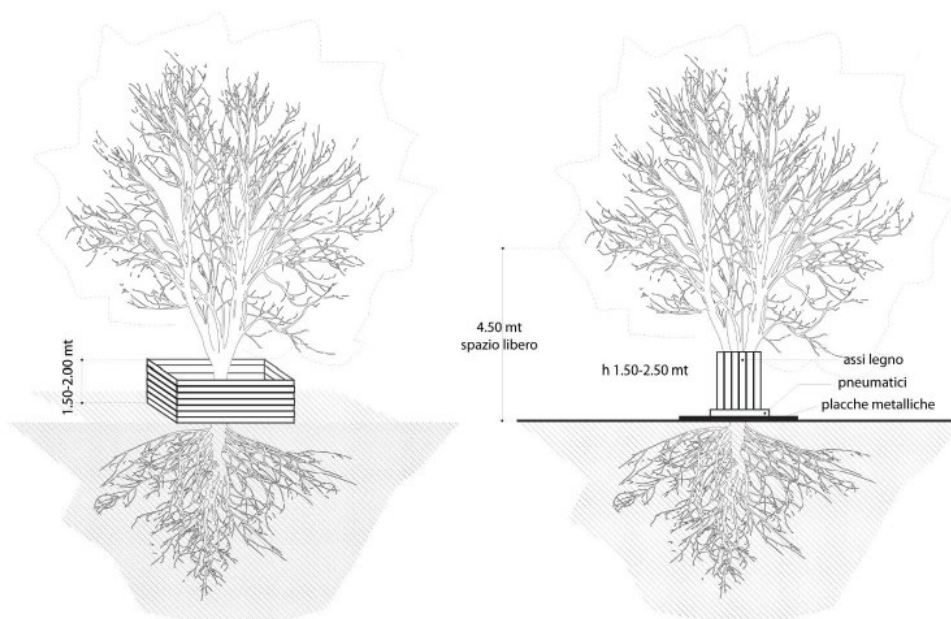


Figura 8-3 Sistemi di protezione di tronchi e apparati radicali

Immagini rielaborate da: Protezione alberi nei cantieri, Poster dell'Unione Svizzera dei Servizi Parchi e Giardini, Monbijoustrasse 36, Postfach, 3001 Bern 1992

L'eventuale taglio di piante nate da seme o di origine agamica presenti nei pressi delle aree di intervento, laddove strettamente necessario, verrà effettuato ad opera d'arte e ai sensi della normativa vigente in materia e tenendo conto delle disposizioni e regolamentazioni in ambito locale. Lo sgombero degli scarti vegetali e dei prodotti di taglio eventualmente ottenuti dovrà essere effettuato il più velocemente possibile, al fine di evitare focolai di diffusione di parassiti, incendi o ingombro di spazi. Trasporto e smaltimento dovranno avvenire secondo la vigente normativa di settore.

In merito alla realizzazione dei due nuovi attraversamenti fluviali (sul Fiume Irno), qualora fosse necessario intervenire su piante di pioppo (*Populus* sp. pl.) o di salice (*Salix alba*), previa valutazione del rischio per l'incolumità pubblica dovuta alla presenza nell'area di numerose piante morte, gli interventi di taglio saranno limitati ad azioni di potatura o di capitozzatura. Lungo tale corso d'acqua non si prevede l'eradicazione di individui arborei adulti o senescenti e/o ceppaie vive o morte di pioppo o di salice.

7.4.1.3 *Limitazione delle polveri*

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri e quindi l'impatto indiretto sulla vegetazione di riduzione funzione stomatica e ricambio idrico e per attenuare il potenziale disturbo di diffusione semi specie invasive/non native. A tale scopo, se in prossimità del cantiere vi sono aree a vegetazione naturale a distanza tale da risentire del trasporto eolico delle polveri da cantiere, si dovrà provvedere

- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti nei giorni ventosi;
- provvedere durante la demolizione delle strutture edili alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- effettuare la bagnatura diffusa, ove possibile, delle strade utilizzate, pavimentate e no, nelle aree maggiormente sensibili dal punto di vista ambientale;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere preferendo sistemi che effettuino la pulizia a secco rispetto a quelli ad acqua;
- coprire con teloni i materiali trasportati;
- bagnare o coprire i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- Piantare siepi lungo i tratti di perimetro più esposti dei cantieri come ulteriore schermo per la polvere.

In generale le operazioni di bagnature ed i lavaggi non devono provocare fenomeni di ruscellamento per dispersione eccessiva o dilavamenti incontrollati e dovranno essere svolte con il minor consumo possibile della risorsa idrica, utilizzando, dove possibile, acque di recupero.

7.4.1.4 *Misure di salvaguardia per la fauna*

Le misure di tutela degli elementi vegetazionali esistenti, descritte nel paragrafo precedente, limiteranno anche gli impatti indotti dalla cantierizzazione dell'opera a carico della componente faunistica.

Per quanto riguarda la limitazione degli impatti sulla fauna saranno realizzate le seguenti misure di mitigazione:

- reti e bordure protettive anti attraversamento;
- sottopassi;
- salvaguardia delle fasce e dei corridoi boscati residui;
- controllo delle fonti inquinanti e degli interventi di captazione idrica dai fossi;
- ricostituzione della copertura vegetale con idonee essenze native;
- recinzione perimetrale nei cantieri per evitare accesso di animali e ridurre il rischio di collisione (lesione o morte dell'animale).

Oltre alle mitigazioni previste nel S.I.A. gli ulteriori interventi di mitigazione consigliati tengono in considerazione la presenza della strada come fonte di disturbo ambientale preesistente, nonché la già seria compromissione della qualità ambientale dell'area, specialmente riguardo i corsi d'acqua. In tal senso la realizzazione degli interventi di adeguamento e miglioramento della fruibilità stradale previsti, realizzati nel rispetto della salvaguardia dei residui elementi di naturalità, vanno intesi come occasione per migliorare la situazione ambientale dell'area con opportuni interventi che restituiscano naturalità ai luoghi.

In fase di cantiere si presterà massima attenzione ad evitare sversamenti di acque di scolo, drenaggio e materiali nei corsi d'acqua e nei terreni limitrofi, sarà preservata la vegetazione ripariale e sarà installata una barriera permanente per gli anfibi. Proprio per la fauna anfibia, nei tratti più vicini ai corsi d'acqua saranno installate barriere che permettono di convogliare i flussi degli spostamenti verso i sottopassi; tali barriere sono costituite da pannelli rigidi disposti in serie uno dietro l'altro, alti almeno 50 cm ricoperte verso il lato stradale con terreno di riporto inerbito per permettere agli anfibi di attraversare.

In merito all'impatto luminoso (cantiere) e ai disturbi indotti sulla fauna notturna dovranno essere correttamente adottati i principi di illuminotecnica al fine di:

T00EG00GENRE05A

- utilizzo di corpi illuminanti di recente tecnologia per limitare l'inquinamento luminoso
- ottimizzare le interdistanze degli apparecchi di illuminazione;
- minimizzare le potenze installate per km di strada;
- minimizzare (compatibilmente con le normative tecniche e/o di sicurezza) la luminanza media mantenuta;
- sfruttare al meglio e scegliere le migliori ottiche stradali;
- abbattere il flusso luminoso inviato direttamente verso il cielo nel rispetto delle più recenti normative nazionali in ambito di abbattimento dell'inquinamento luminoso.

Per quanto riguarda la mitigazione dell'effetto barriera indotto dalla presenza del tracciato si rimanda alle misure di mitigazione specificate per la fase di esercizio.

7.4.1.5 *Riduzione delle emissioni acustiche*

La riduzione delle emissioni acustiche, sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, ovvero prediligendo quelle silenziate, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative e sulle predisposizioni del cantiere.

Pertanto, nella fase di pianificazione e realizzazione del cantiere, verranno posti in essere gli accorgimenti indicati nel seguito:

- scelta delle macchine e delle attrezzature a migliori prestazioni, omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea, con installazione, se non già previsti, di silenziatori sugli scarichi;
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, con sostituzione dei pezzi usurati o che lasciano giochi;

ottimizzazione delle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere

7.4.1.6 *Limitazione della velocità sulle piste di cantiere*

Al fine di ridurre il rischio di lesioni o morte da impatti con i mezzi di cantiere, a cui potrebbero essere soggette alcune specie di fauna selvatica, sia piccoli mammiferi che anfibi e rettili. Nei pressi delle aree di cantiere è prevista la limitazione della velocità dei

mezzi di cantiere in modo tale da impedire possibili impatti con la fauna eventualmente presente nei pressi dell'area di intervento.

7.4.2 FASE DI ESERCIZIO

In questo paragrafo è fornita una descrizione di massima delle misure di mitigazione adottabili per limitare gli impatti attesi in fase di esercizio.

Le alterazioni introdotte dall'opera in progetto a carico dell'assetto morfologico dell'area di intervento e degli agroecosistemi esistenti devono essere mitigati mediante la corretta progettazione delle opere a verde di inserimento del tracciato stradale.

Nella definizione dei tipi di intervento dovranno essere adottati alcuni criteri generali:

- scelta delle specie in sintonia con i caratteri ecologici;
- scelta delle specie predisposte alla funzione richiesta;
- scelta delle specie con valenza anche estetica;
- stratificazione verticale;
- diversità floristica;
- diversità di fenologia;
- bassa manutenzione.

Poiché le finalità dell'intervento sono di tipo prettamente naturalistico-paesaggistico, la scelta delle specie dovrà essere effettuata tenendo in piena considerazione la vegetazione reale e potenziale dell'area. Il materiale vegetale da utilizzare deve essere scelto tra le specie autoctone, meglio se di provenienza locale (condizione molto più restrittiva per una buona riuscita dell'intervento) che, per capacità di sviluppo, garantiscono livelli elevati di attecchimento e rapidità di crescita, oltre ad essere facilmente reperibili sul mercato vivaistico delle aree limitrofe. Inoltre la scelta delle essenze da impiegare dovrà essere rivolta alle specie caratterizzate da ridotta richiesta di manutenzione nel corso degli anni, in tal senso l'utilizzo di piante autocone garantisce un elevato grado di rusticità.

Si sottolinea che dovranno essere privilegiate consociazioni plurispecifiche che consentano di ottenere una strutturazione di maggiore complessità ecologica e che, nel contempo, comportino anche minori rischi di fallanze, con la presenza di specie erbacee, arbustive ed arboree di diversa altezza opportunamente organizzate e a fenologia diversificata, in modo

da garantire tempi e ritmi di fioritura scalari nel tempo. Non dovranno essere utilizzati schemi geometrici (sesti di impianto specifici).

CONCLUSIONI

Il presente documento riporta uno studio di approfondimento sui possibili impatti in fase di cantiere e di esercizio su biodiversità, flora e fauna nelle aree interferite direttamente dalle opere di progetto, anche esterne al sito Natura 2000 Fiume Irno.

Il documento unitario sintetizza quanto previsto nello SIA (e documentazione integrativa) e nel progetto definitivo, in merito alle misure di mitigazione previste, prevedendo ulteriori specifiche mitigazioni per attenuare interferenze e impatti su flora e fauna.

Il documento è stato articolato con una parte iniziale con caratterizzazione generale dell'area di studio e con focus sugli aspetti legati ad habitat, vegetazione e fauna, seguita da un approfondimento con indicazione sui sopralluoghi di campo nelle aree direttamente interessate dalla realizzazione delle opere di progetto. A seguire, la valutazione degli impatti e l'adozione di misure di mitigazione per le componenti valutate.

In relazione a quanto studiato (documentazione bibliografica disponibile) e a quanto osservato in campo si può affermare che l'area oggetto di studio è caratterizzata da una forte impronta antropica, tutti gli habitat hanno subito nel tempo, in un modo o nell'altro, l'influenza diretta o indiretta delle attività umane. Poche e di modesta estensione le aree considerabili naturali residuali, anche lungo il corso del Fiume Irno che per gran parte della vallata viene canalizzato e costretto in alveo spesso molto stretto, tale da non favorire la presenza di vegetazione ripariale. Per osservare aspetti più naturali bisogna allontanarsi dalla vallata verso le colline circostanti. In ogni caso, si è cercato di offrire un maggior dettaglio delle aree che saranno direttamente interessate dalle opere di progetto per valutare effettivamente gli impatti sulle componenti valutate. Si può affermare che tutte in cui si prevedono lavori (comprese le aree di cantiere) non presentano aspetti floristici e faunistici tali da essere definiti come habitat di interesse ecologico, habitat di specie o di interesse comunitario. Si può ragionevolmente concludere che il progetto in esame non determinerà impatti significativi sulle componenti ambientali valutate e non pregiudicherà habitat, specie e connessioni ecologiche dell'area esaminata.

Sarà in ogni caso importante applicare misure di mitigazione degli impatti valutati anche medi e bassi, soprattutto in fase di cantiere. Importante nella fase di esercizio, invece, la realizzazione e la manutenzione degli aspetti di ripristino vegetazionale, da effettuarsi con

T00EG00GENRE05A



PROGER



INTEGRA



cura sia nella scelta delle essenze da mettere a dimora sia nella disposizione delle stesse al fine di poter creare delle piccole nicchie ecologiche in area così urbanizzata e diversificare gli habitat presenti.

BIBLIOGRAFIA

- Blasi C. (ed.), 2010 – La Vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, scala 1:500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma;
- Boitani L., A. Falcucci, L. Maiorano & A. Montemaggiori. 2002b – Rete Ecologica Nazionale: il ruolo delle aree protette nella conservazione dei vertebrati. Dip. B.A.U. - Università di Roma "La Sapienza", Dir. Conservazione della Natura – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto di Ecologia Applicata. Roma;
- Brichetti P., Fracasso G., 2003 – Ornitologia Italiana Vol. 1 Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna;
- Brichetti P., Fracasso G., 2006 – Ornitologia Italiana Vol. 3 Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna;
- Brichetti P., Fracasso G., 2007 – Ornitologia Italiana Vol. 4 Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna;
- Brichetti P., Fracasso G., 2008 – Ornitologia Italiana Vol. 5 Turdidae-Cisticolidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna;
- Brichetti P., Fracasso G., 2010 – Ornitologia Italiana Vol. 5 Sylviidae-Paradoxornithidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna;
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005. An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Editore.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D. & Vidali M. 2006 – Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina n. 10.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino, Camerino.

T00EG00GENRE05A

- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Soc. Bot. Ital., Univ. Camerino. Camerino. 139 pp.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992 - Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF Italia. Roma. 637 pp.
- D'Antoni S, Duprè E, La Posta S & Verucci P 2003. Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva Habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente;
- Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat. 92/43/CEE (2001, Divisione valutazione di impatto, Scuola di pianificazione, Università Oxford Brookes, Gipsy Lane, Headington, Oxford OX3 0BP, Regno Unito);
- LIPU – BirdLife Italia – Relazione finale 2002 - "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (*Important Bird Areas*)";
- Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio);
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. Vol. I, II, III. Edagricole.
- Pignatti S., 1994. Ecologia del paesaggio. UTET, Torino.
- Pignatti S., 1998. I boschi d'Italia. UTET; Torino.
- Pignatti, S. et al., Flora d'italia. Edagricole 2017.
- Standard form ZSC e ZPS IT8050056 Fiume Irno;