

S.S. 268 "DEL VESUVIO"
RADDOPPIO DA DUE A QUATTRO CORSIE
dal Km 19+554 al Km 29+300
1° Lotto, dal Km 19+554 al Km 23+100
2° Lotto, dal Km 23+100 al Km 29+300

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

1	PREMESSA	5
2	QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
2.1	NORMATIVA COMUNITARIA	7
2.2	NORMATIVA NAZIONALE	7
2.3	NORMATIVA REGIONALE REGIONE CAMPANIA.....	8
3	METODOLOGIA	11
3.1	LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA) NELLA NORMATIVA ITALIANA	12
3.2	LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)	13
3.3	SCREENING DI INCIDENZA - LIVELLO I	16
3.4	DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO	18
3.5	METODOLOGIA OPERATIVA	19
3.5.1	Metodologia adottata per gli habitat e le specie floristiche di interesse comunitario	19
3.5.2	Metodologia adottata per le specie faunistiche di interesse comunitario	19
4	LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO	21
4.1	LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO	21
4.1.1	Localizzazione del progetto rispetto ai siti della Rete Natura 2000.....	21
4.1.2	Localizzazione del progetto rispetto Aree Naturali Protette	22
4.1.3	Localizzazione del progetto rispetto alle Important Bird Areas (IBAs)	24
4.1.4	Localizzazione del progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale	25
4.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	26
4.2.1	Opere esistenti.....	26
4.2.2	Alternative e soluzioni.....	32
4.2.3	La soluzione di progetto: l'assetto futuro e l'intervento	39
4.2.4	La configurazione di progetto e le opere	41
4.2.4.1	La dimensione fisica	41
4.2.4.2	La dimensione operativa	42
4.2.4.3	Tracciato stradale di progetto.....	43
4.2.4.4	Opere d'arte in progetto	45
4.2.4.5	Opere Idrauliche	47
4.2.4.6	Interferenze ed accorgimenti.....	51
4.2.5	Cantierizzazione	51
4.2.6	Fasi operative lotto 1	55
4.2.7	Fasi operative lotto 2	57
4.2.8	Preparazione delle aree e delle piste di cantiere	62
4.2.9	Materiali	65
4.2.9.1	Produzioni di materiale da scavo e demolizione	65
4.2.9.2	Fabbisogno di materiali per la realizzazione delle opere	66

4.2.9.3	Bilancio complessivo dei materiali	67
4.3	GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	68
4.4	CRONOPROGRAMMA	69
5	SITI NATURA 2000 OGGETTO DI VALUTAZIONE	70
5.1	ZSC - IT8030036 – VESUVIO	70
5.1.1	Descrizione generale del sito	70
5.1.2	Habitat di interesse comunitario	70
5.1.3	Specie faunistiche di interesse comunitario	71
5.1.4	Altre specie importanti di flora e fauna	72
5.1.5	Obiettivi di conservazione.....	73
5.2	ZSC - IT8030021 – MONTE SOMMA	74
5.2.1	Descrizione generale del sito	74
5.2.2	Habitat di interesse comunitario	74
5.2.3	Specie faunistiche di interesse comunitario	74
5.2.4	Altre specie importanti di flora e fauna	83
5.2.5	Obiettivi di conservazione.....	84
5.3	ZPS – IT8030037 – VESUVIO E MONTE SOMMA	86
5.3.1	Descrizione generale del sito	86
5.3.2	Habitat di interesse comunitario	86
5.3.3	Specie faunistiche di interesse comunitario	87
5.3.4	Altre specie importanti di flora e fauna	88
6	ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	89
6.1	ZSC - IT8030036 – VESUVIO.....	90
6.1.1	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	90
6.1.2	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E HABITAT DI SPECIE	91
6.1.3	ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE FISSATI PER GLI HABITAT/SPECIE PER I QUALI IL SITO È STATO DESIGNATO	92
6.1.4	ANALISI DEGLI IMPATTI IMPATTI CUMULATIVI.....	92
6.2	ZSC - IT8030021 – MONTE SOMMA	93
6.2.1	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	93
6.2.2	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E HABITAT DI SPECIE	93
6.2.3	ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE FISSATI PER GLI HABITAT/SPECIE PER I QUALI IL SITO È STATO DESIGNATO	94

6.2.4	ANALISI DEGLI IMPATTI IMPATTI CUMULATIVI.....	95
6.3	ZPS - IT8030037– VESUVIO E MONTE SOMMA.....	96
6.3.1	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	96
6.3.2	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E HABITAT DI SPECIE	96
6.3.3	ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE FISSATI PER GLI HABITAT/SPECIE PER I QUALI IL SITO È STATO DESIGNATO	97
6.3.4	ANALISI DEGLI IMPATTI IMPATTI CUMULATIVI.....	98
6.4	INTERFERENZE CON UCCELLI E CHIROTTERI	98
7	CONCLUSIONI	102
8	BIBLIOGRAFIA	103
9	ALLEGATO I – FORMAT PROPONENTE.....	104

PREMESSA

Il presente documento contiene i contenuti utili ad espletare lo screening di incidenza per il progetto: **S.S. 268 tratto tra lo svincolo di collegamento con l'A3 e San Giuseppe Vesuviano Sud/Poggiomarino. Raddoppio da 2 a 4 corsie (SEZIONE CAT. B DM 05/11/2001)**, così come indicato dalle recenti Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28.11.2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

Relativamente al progetto in esame, di seguito si riporta uno stralcio delle Linee Guida, relativo al caso in cui lo screening di incidenza sia ricompreso nelle procedure di cui al D.lgs. 152/06 e s.m.i., di VIA e VAS:

....

Nel caso in cui lo screening di incidenza sia ricompreso nelle procedure di cui al D.lgs. 152/06 e s.m.i., di VIA e VAS, l'Autorità competente per la valutazione, oltre ad acquisire gli elementi minimi individuati nel Format "Proponente", può richiedere anticipatamente anche le informazioni ed i dati concernenti i siti Natura 2000 interessati dalla proposta, con un livello minimo di dettaglio utile ad espletare in modo esaustivo lo screening di incidenza medesimo.

L'utilizzo del Format, nonché la raccolta delle suddette informazioni sui siti Natura 2000, può essere sostituita dai contenuti dello Studio preliminare ambientale e/o dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), per la VIA, e dal Rapporto Preliminare o dal Rapporto Ambientale (RA), per la VAS.

Tali studi devono quindi contenere gli aspetti riconducibili alla dislocazione del P/P/P//A in rapporto alla pianificazione e alle tutele ambientali presenti nell'area, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- La coerenza del P/P/P//A con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
- Gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 eventualmente interessati dal P/P/P//A;
- Lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;
- Tutte le eventuali interferenze generate dal P/P/P//A sui siti Natura 2000
- La presenza di altri P/P/P//A realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.

...

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio naturale.

Per quanto riguarda la definizione dell'area di influenza, considerate le caratteristiche del progetto e le disposizioni delle Linee Guida Nazionali per la VInCA in merito alla delimitazione di zone buffer, si ritiene che un'area compresa entro la distanza di circa 2,5 km rispetto agli interventi previsti possa essere adeguata a valutare gli effetti diretti e indiretti del progetto nei confronti dei siti Natura 2000 prossimi all'area di intervento.

La tabella seguente riassume la relazione che sussiste fra il progetto in esame e i siti appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta di influenza.

Tabella 1-1 Rapporti del progetto con i siti della Rete Natura 2000

SITO NATURA 2000	CODICE	NOME	TIPO DI INTERFERENZA/ RELAZIONI CON IL PROGETTO
ZSC	IT8030036	Vesuvio	Potenziale interferenza indiretta: distanza di circa 1.400 m dal confine orientale del sito.
ZSC	IT8030021	Monte Somma	Potenziale interferenza indiretta: distanza di circa 2.500 m dal confine orientale del sito.
ZPS	IT8030037	Vesuvio e Monte Somma	Potenziale interferenza indiretta: distanza di circa 3.100 m dal confine orientale del sito.

Considerato che la procedura di Valutazione d'Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno dei siti Natura 2000, sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati dalla Rete Natura 2000, il presente documento è stato redatto al fine di sottoporre l'opera in progetto alla procedura di Valutazione d'Incidenza, in quanto, sebbene le opere di progetto non interesseranno direttamente le aree della Rete Natura 2000, queste sono ubicate a circa 1.400 m dalla ZSC - IT8030036 – Vesuvio, 2.500 m dalla ZSC - IT8030021 – Monte Somma, 3.100 m dalla ZPS IT8030037 Vesuvio e Monte Somma

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Direttiva 79/409/CEE e s.m.i. Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "uccelli");
- Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "habitat");
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione.
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DM 3 settembre 2002 di approvazione delle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). (GU n. 258 del 6-11-2007), parzialmente modificato con D.M. del 22 gennaio 2009 (GU n. 33 del 10-2-2009).
- DM 22/01/09 Modifica del DM 17/10/07 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- DM del 09/04/2014 - Elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- Decreto MATTM 08/08/2014 – abrogazione decreto del 19/06/2009 e Elenco ZPS classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.

- D.L. 104/2017 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.

2.3 **NORMATIVA REGIONALE REGIONE CAMPANIA**

- D.G.R. 29 ottobre 1998 n. 7636
- D.G.R. 28 novembre 2000 n. 6010
- D.G.R. 15 novembre 2001 n. 6148
- D.G.R. 14 Luglio 2005 n. 916 (Calcolo spese Istruttoria V.I.A./V.I.)
- D.G.R. 14 marzo 2008 n. 426
- D.G.R. 15 Maggio 2009 n. 912
- Direttiva Prot.n. 1000353 del 18/11/09 (V.I.A. Cave)
- D.P.G.R. 18 Dicembre 2009 n.17 (Regolamento di attuazione della V.A.S.)
- D.P.G.R. 29 Gennaio 2010 n.9 (Regolamento di attuazione della V. I.)
- D.P.G.R. 29 Gennaio 2010 n. 10 (Regolamento di attuazione della V. I. A.) (SUPERATO A SEGUITO DELLE MODIFICHE APPORTATE ALLA PARTE SECONDA DEL D.L.VO N.152/2006 (vedi news del 09/07/2015) E SUCCESSIVAMENTE ABROGATO CON REGOLAMENTO REGIONALE N. 3 DELL'11/04/2018)
- D.G.R. 5 Marzo 2010 n. 203 Approvazione degli Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della V.A.S. in Regione Campania
- D.G.R. 19 Marzo 2010 n.324 Linee Guida e Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania (SOSTITUITA DALLA D.G.R. N. 167 DEL 31/3/2015)
- Circolare Prot.n. 331337 del 15 Aprile 2010 (Circolare esplicativa regolamenti regionali procedure valutazione ambientale)
- D.G.R. 8 Ottobre 2010 n.683 (Revoca della D.G.R. n.916 del 14 Luglio 2005 e individuazione delle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza in Regione Campania) (SOSTITUITA DALLA D.G.R. N. 686 DEL 06/12/2016)
- Decreto Dirigenziale 13 Gennaio 2011 n. 30 (Modalità di versamento degli oneri per le procedure di valutazione ambientale) (SOSTITUITO DALLA D.G.R. N. 686 DEL 06/12/2016)
- D.G.R. 24 Maggio 2011 n. 211 Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania (SOSTITUITI DAGLI INDIRIZZI OPERATIVI EMENATI CON D.G.R. N. 680/2017)
- D.G.R. 4 Agosto 2011 n.406 Approvazione del "Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. m. 17 del 18 Dicembre 2010" (MODIFICATA DALLA D.G.R. N. 680/2017)
- Regolamento n. 5 del 4 Agosto 2011 "Regolamento di attuazione per il Governo del Territorio"
- Circolare Prot.n. 765763 del 11 Ottobre 2011 (Circolare esplicativa in merito all'integrazione della valutazione di incidenza nelle VAS di livello comunale alla luce delle disposizioni del Regolamento Regionale n. 5/2011)

- Autorizzazione Unica ex art. 12 del Dlgs 387/2003 - Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili di competenza delle Province - Circolare in merito all'applicazione della VIA e della VI
- D.G.R. 7 Marzo 2013 " D.G.R. 4 Agosto 2011 n.406 Modifiche e Integrazioni del Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. m. 17 del 18 Dicembre 2010"
- Circolare Prot.n. 576019 del 08/08/2013 (Circolare esplicativa in merito alla Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativa agli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili)
- D.G.R. 9 Febbraio 2015 n. 36 Presa d'atto della Nota esplicativa sul regime transitorio in materia di verifica di assoggettabilità a V.I.A. introdotto dall'art. 15 del D.L. 91/2014, adottata nelle forme dell'accordo ai sensi del D.L.vo n. 281 del 1997 nella riunione della Conferenza Stato-Regioni del 18 dicembre 2014 e disposizioni attuative.(Con allegati)
- Decreto Dirigenziale n. 10 del 11 Febbraio 2015 D.G.R. n. 36 del 09/02/2015. Emanazione delle "Linee Guida per la verifica delle sussistenze di condizioni che determinano la necessità di sottoporre a Verifica di Assoggettabilità a V.I.A: le tipologie di opere e interventi di cui all'allegato IV della Parte Seconda del D.L.vo 152/2006". (Con allegati) *(NON PIU' VIGENTE A SEGUITO DELL'ENTRATA IN VIGORE DEL D.M. DEL 30/03/2015)*
- Delibera di Giunta Regionale n. 62 del 23 Febbraio 2015 "L.R. n. 16 del 07/08/2014, art. 1 commi 4 e 5. Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" (con allegato) SOSTITUITA DALLA DGR 740/2018
- Delibera di Giunta Regionale n. 167 del 31 Marzo 2015 Approvazione delle "Linee Guida e dei Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del Regolamento Regionale n. 1/2010 e della D.G.R. n. 62 del 23/02/2015 (con allegato) AGGIORNATE CON DGR 814/2018
- Decreto Dirigenziale n. 134 del 17/07/2015 - Attuazione della Legge Regionale n. 16/2014 - art.1 commi 4 e 5 e D.G.R. n.62/2015 - Delega ai comuni in materia di Valutazione d'Incidenza (DECRETI DI INTEGRAZIONE ED AGGIORNAMENTO)
- Circolare in merito al rilascio del "sentito" ai sensi dell'art.5, comma 7 del DPR 357/1997 e dell'art. 1, comma 4 della LR 16/2014 ai fini delle procedure di Valutazione di Incidenza di competenza regionale e comunale
- D.G.R. n..686 del 06/12/2016 (Nuovo disciplinare sulle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza di competenza della Regione Campania) - (LE NUOVE COORDINATE BANCARIE DA UTILIZZARSI PER IL VERSAMENTO DEGLI ONERI SONO: IBAN IT38 V030 6903 4961 0000 0046 030 - BIC BCITITMM)
- D.G.R. n. 680 del 07/11/2017 (Recepimento delle disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.Lgs. 104/2017 e prime misure organizzative)
- Regolamento regionale n. 3 dell'11 aprile 2018 - Abrogazione del regolamento regionale 29 gennaio 2010, n. 2 (Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale)
- Delibera di Giunta Regionale n. 740 del 13 Novembre 2018 - Aggiornamento del "Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" di cui alla DGR n. 62/2015 (con allegato)
- Delibera di Giunta Regionale n. 814 del 04/12/2018 - Aggiornamento delle "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del regolamento regionale n. 1/2010 e della DGR n. 62 del 23/02/2015 (con allegato)

- Delibera di Giunta Regionale n. 895 del 28/12/2018 - Approvazione degli "Indirizzi per l'applicazione dell'art. 29 del D.Lgs. 152/2006 in Regione Campania" (con allegato)
- Delibera di Giunta Regionale n. 538 del 05/11/2019 - D.Lgs. 152/2006 - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale - Determinazioni in ordine ai titoli abilitativi

METODOLOGIA

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

In generale, l'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE è il riferimento che dispone previsioni in merito al rapporto tra conservazione e attività socio economiche all'interno dei siti della Rete Natura 2000, e riveste un ruolo chiave per la conservazione degli habitat e delle specie ed il raggiungimento degli obiettivi previsti all'interno della rete Natura 2000.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 relativi alla Valutazione di Incidenza (VIncA), dispongono misure preventive e procedure progressive volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione. Infatti, ai sensi dell'art.6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La necessità di introdurre questa tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie.

La valutazione di Incidenza è pertanto il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Per quanto riguarda l'ambito geografico, le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3 non si limitano ai piani e ai progetti che si verificano esclusivamente all'interno di un sito Natura 2000; essi hanno come obiettivo anche piani e progetti situati al di fuori del sito ma che potrebbero avere un effetto significativo su di esso, indipendentemente dalla loro distanza dal sito in questione (cause C-98/03, paragrafo 51, C-418/04, paragrafi 232, 233).

Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4, sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 2009/147/UE "Uccelli".

Gli orientamenti agli Stati membri sull'interpretazione dei concetti chiave dell'articolo 6 della Direttiva Habitat, anche in considerazione delle sentenze emesse dalla Corte di giustizia dell'UE a riguardo, sono contenuti nella Comunicazione della Commissione "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" C(2018) 7621 final del 21 novembre 2018 (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019 - (2019/C 33/01), che sostituisce la precedente guida pubblicata nell'aprile 2000.

3.1 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA) NELLA NORMATIVA ITALIANA

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VInCA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA, VAS-VInCA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28.11.2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

3.2 LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA)

La Valutazione di Incidenza ha la finalità di valutare gli effetti che un piano/programma/progetto/intervento/attività (P/P/P/I/A) può generare sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza delineato nel documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" è ripreso ed esplicitato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA).

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

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

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

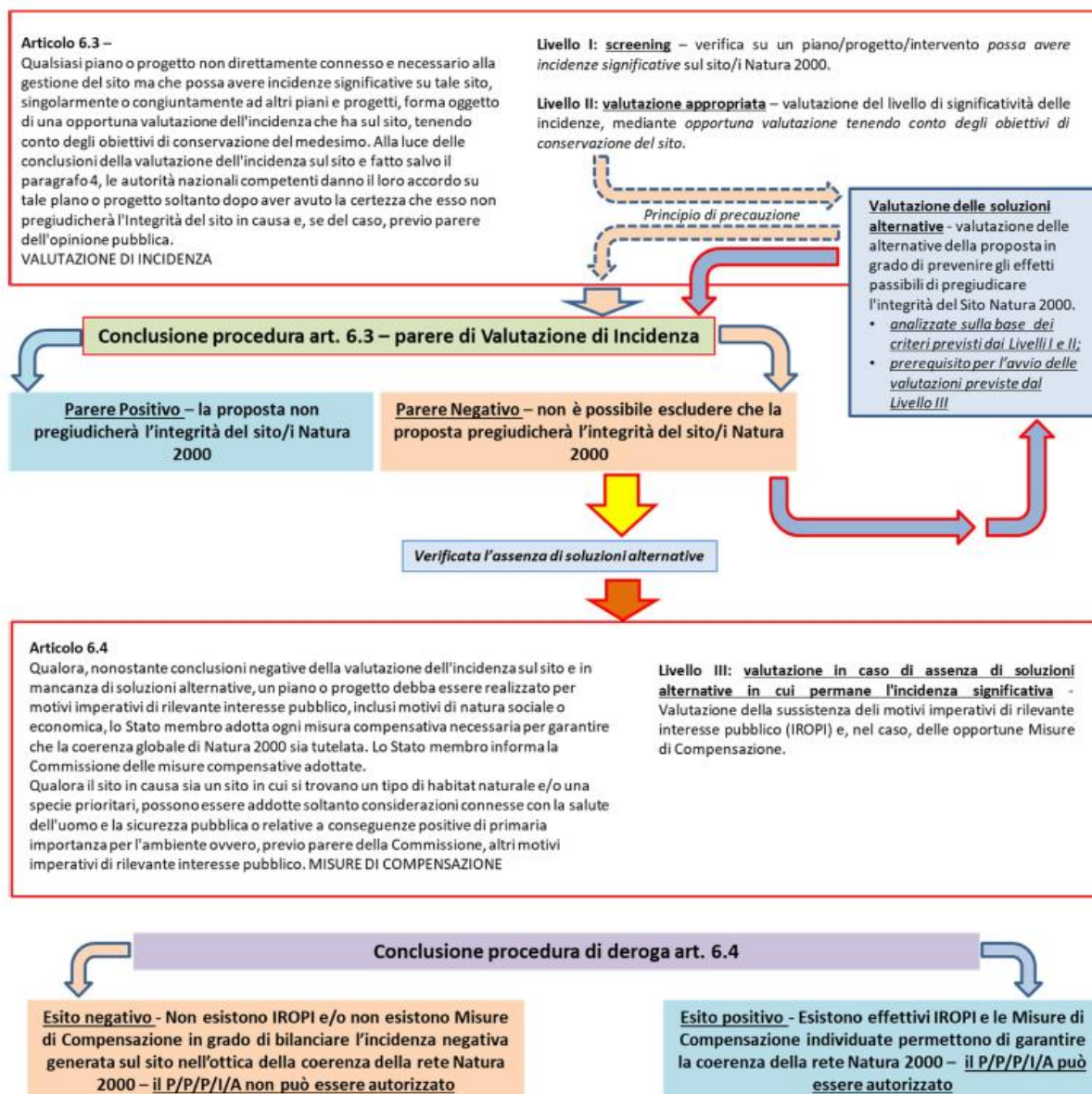


Figura 3-1 Schema esemplificativo della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. (da Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4)

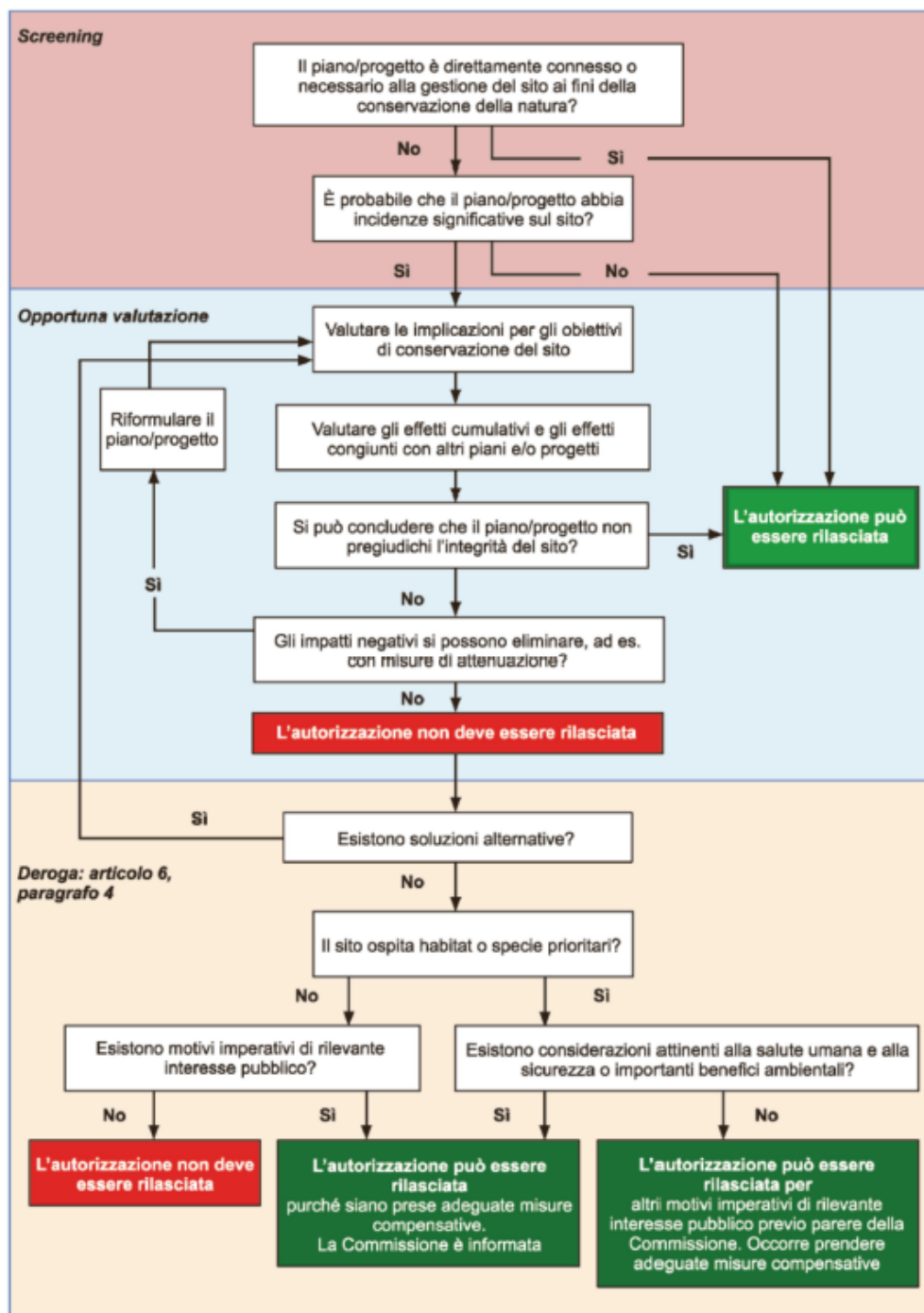


Figura 3-2 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

3.3 SCREENING DI INCIDENZA - LIVELLO I

Lo screening di incidenza è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA.

Lo screening dunque è parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un Piano/ Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000.

In Italia il recepimento della Direttiva Habitat e della valutazione di incidenza è avvenuto con il D.P.R. 357/97, modificato con il D.P.R. 120/2003, senza esplicitare quanto indicato nella citata Guida metodologica CE del 2001 in merito ai quattro livelli e al percorso logico decisionale.

L'articolo 5 comma 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. ha considerato la stesura di uno studio di incidenza solo per gli "interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi", coerentemente con quanto previsto dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat.

La disposizione relativa al Livello I screening di incidenza, è tuttavia inclusa nel contenuto della prima parte del citato art. 6.3, laddove indica la necessità della verifica su piani e interventi che "possono avere incidenze significative sul sito stesso".

Il mancato esplicito riferimento al principio che lo screening sia parte integrante della procedura di Valutazione di Incidenza (Livello I), e l'assenza di indicazioni sulle modalità del suo espletamento ha comportato una regolamentazione a livello regionale molto diversificata, che comprende al suo interno terminologie e procedure non correttamente aderenti al percorso di screening.

La Guida Metodologica CE identifica lo screening, all'interno della procedura di Valutazione di Incidenza, come un processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

Funzione dello screening di incidenza è quindi quella di accertare se un Piano/ Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Tale valutazione consta di quattro fasi:

1. Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2. Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000
3. Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
4. Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

Per quanto concerne invece la quantificazione e la verifica del livello di significatività dell'incidenza, questa deve essere approfondita con la valutazione appropriata (Livello II) mediante uno specifico Studio di Incidenza.

Nella Guida metodologica CE viene indicato che "Per completare la fase di screening l'autorità competente deve raccogliere informazioni da una serie di fonti. Molto spesso le decisioni in merito allo screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione proporzionalmente al progetto/piano e al sito in

questione. Per i progetti/piani di esigua entità l'autorità competente può concludere che non vi saranno effetti rilevanti semplicemente dopo aver esaminato la descrizione del progetto. Allo stesso modo, tali informazioni possono essere sufficienti per concludere che vi saranno effetti rilevanti per progetti di grande significatività. L'autorità competente deve decidere sulla base delle sue conoscenze sul sito Natura 2000 e a seconda dello status di classificazione e di conservazione. Laddove non è così chiaro se si verificheranno effetti rilevanti, è necessario un approccio molto più rigoroso in materia di screening".

Ne consegue che, essendo l'autorità competente a dover valutare sulla base delle proprie conoscenze sul sito Natura 2000 e sulle caratteristiche del P/P/P/I/A presentato, nella fase di screening non è specificatamente prevista la redazione di uno Studio di Incidenza.

Di fatto la procedura di screening, senza l'obbligatoria necessità della predisposizione dello Studio di Incidenza, rappresenta la prima vera semplificazione prevista nella Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza art. 6.3 prima frase Direttiva 92/43/CEE.

Il procedimento di Screening si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'autorità competente, individuata a livello regionale. Tale parere deve essere reso pubblico (es. Pubblicazione sul sito dell'autorità competente nella sezione dedicata), affinché ne sia garantita la trasparenza (D.lgs 33/2013 e s.m.i.) e la possibilità di accesso alla giustizia.

3.4 DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO

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

- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- Linee guida e criteri di indirizzo per la Valutazione di Incidenza in Regione Campania - Regione Campania Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema.
- Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 - Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania.
- Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE";
- 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";
- Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) della ZSC - IT8030036 – Vesuvio (aggiornamento dicembre 2019);
- Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) della ZSC - IT8030021 – Monte Somma (aggiornamento dicembre 2019);
- 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.

3.5 METODOLOGIA OPERATIVA

Le analisi su habitat e specie di interesse comunitario hanno interessato un'area buffer di circa 2.500 m intorno all'area di intervento.

3.5.1 Metodologia adottata per gli habitat e le specie floristiche di interesse comunitario

La caratterizzazione floristico-vegetazionale è stata effettuata sulla base dell'analisi delle ortofoto dell'area di intervento, in base alle informazioni riportati nel Formulario Standard aggiornati dei siti interessati (ZSC - IT8030036 – Vesuvio, ZSC - IT8030021 – Monte Somma), in base alla Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000¹ e in base alla bibliografia di settore disponibile.

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 riportate in *An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora* (Conti *et al.*, 2005 e successivi aggiornamenti);
- le specie esotiche riportate in *An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora* (Conti *et al.*, 2005 e successivi aggiornamenti.).

3.5.2 Metodologia adottata per le specie faunistiche di interesse comunitario

Per la caratterizzazione faunistica si è fatto riferimento alla bibliografia di settore disponibile per l'area di progetto² e in particolare alle checklist della fauna di interesse conservazionistico citata nei Formulari Standard dei Siti Natura 2000 più vicini all'area di progetto (ZSC - IT8030036 – Vesuvio, ZSC - IT8030021 – Monte Somma) e alle informazioni faunistiche contenute nella Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000.

Particolare attenzione è stata riservata alle misure di tutela e conservazione a cui le specie sono sottoposte, verificandone la presenza negli allegati o appendici:

- Allegato II della Direttiva “Habitat” (92/43/CEE) vengono elencate tutte le specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione;
- Allegato IV della Direttiva “Habitat” (92/43/CEE), elenca le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;

¹ Bagnaia R., Vigiotti S., Laureti L., Giacaneli V., Ceralli D., Bianco P., Loreto A., Luce E., Fusco L., 2018. Carta della Natura della Regione Campania, ISPRA.

² Guarino, F. M. (2012). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania. Massa / FRAJSSINET, M. c KALBY M., 1989-Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987). Monografia n. I dell'ASOJM, Regione Campania cd., Napoli.

- Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, che definisce l'elenco delle specie ornitiche per cui sono previste misure speciali di conservazione e l'istituzione di ZPS;

Per tutte le specie è stato indicato l'inserimento della specie nella Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.* 2013) e nella Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania (Fraissinet & Russo 2013). Le Liste Rosse prevedono le seguenti categorie, approvate a livello internazionale dal Consiglio IUCN:

- Non Valutato (NE- Not Evaluated)
- Estinto (EX- Extinct) per quei taxa per i quali non sussiste dubbio alcuno che l'ultimo individuo sia morto.
- Estinto allo stato selvatico (EW – Extinct in the Wild) per quei taxa estinti allo stato selvatico, ma di cui sopravvivono individui e/o popolazioni in cattività o naturalizzati ben al di fuori dell'areale della loro distribuzione storica.
- In pericolo critico (CR – Critically endangered) per quei taxa che si trovano ad un livello di estinzione allo stato selvatico estremamente elevato nell'immediato futuro.
- In pericolo (EN – Endangered) per quei taxa che, sebbene non siano in pericolo critico, si trovano ad un livello di estinzione allo stato selvatico molto elevato in un prossimo futuro.
- Vulnerabile (VU – Vulnerable) per quei taxa che, sebbene non siano in pericolo critico o in pericolo, si trovano ad un alto livello di estinzione allo stato selvatico nel futuro a medio termine.
- A più basso rischio (LR – Lower Risk) si definiscono tali i taxa che essendo stati valutati non rientrano in nessuna delle precedenti categorie, ma per i quali si ritiene esista un pericolo di estinzione. Essi possono essere ulteriormente suddivisi in:
 - Dipendente da azioni di conservazione (CD – Conservation Dipendent);
 - Prossimo alla minaccia (NT – Near threatened);
 - Minima preoccupazione (LC – Least concern);
- Carezza di informazioni (DD- Data deficient) per i taxa sui quali non si dispone di sufficienti informazioni, ma per i quali si suppone possa esistere un pericolo di estinzione, evidenziabile soltanto dopo l'acquisizione dei dati.

LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO

4.1.1 Localizzazione del progetto rispetto ai siti della Rete Natura 2000

Rispetto alla Rete Natura 2000, il progetto non interferisce direttamente con siti di interesse comunitario. I siti più vicini all'area di intervento sono i seguenti:

- ZSC - IT8030036 – Vesuvio, che dista circa 1.400 m dall'area di progetto;
- ZSC - IT8030021 – Monte Somma, che dista circa 2.500 m dall'area di progetto.

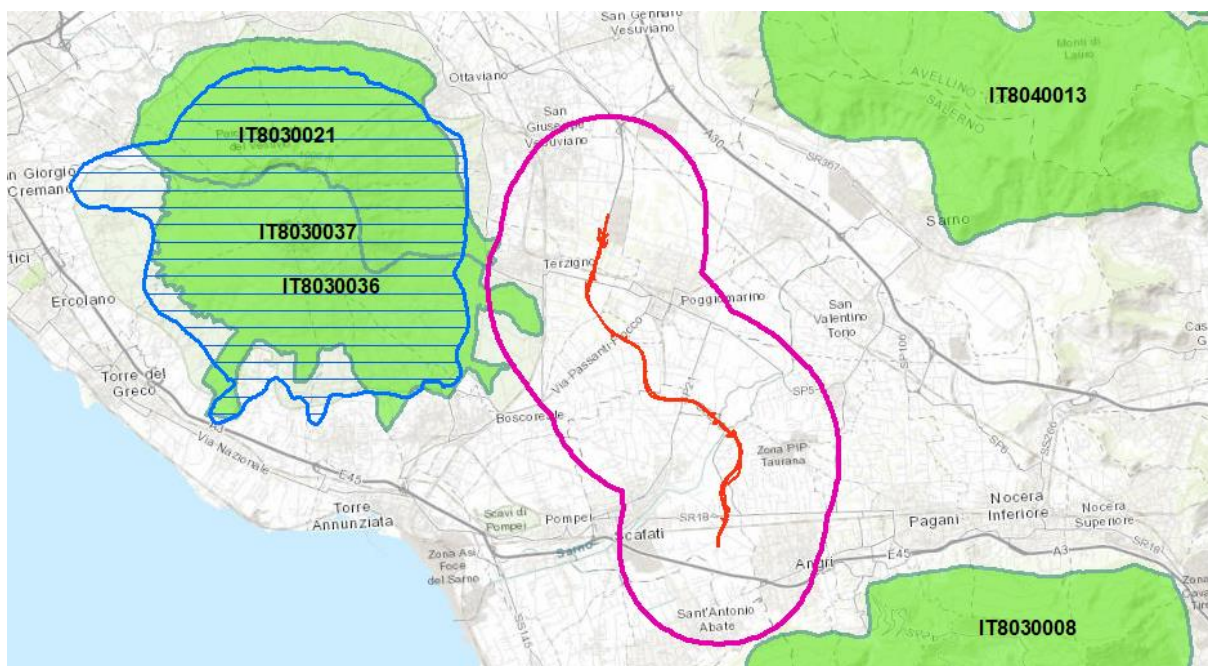


Figura 4-1 Inquadramento dell'area di progetto rispetto alla Rete Natura 2000 (in rosso in tracciato di progetto, in viola l'area buffer di 2,5 km, in verde le ZSC, in azzurro bandeggiato le ZPS)

4.1.2 Localizzazione del progetto rispetto Aree Naturali Protette

Il progetto in esame, rispetto al sistema delle Aree Protette, interferisce per un breve tratto (circa 550 m) con il Parco regionale Bacino Fiume Sarno e si colloca a una distanza minima di circa 1.350 m dal Parco nazionale del Vesuvio.

PARCO REGIONALE DEL FIUME SARNO

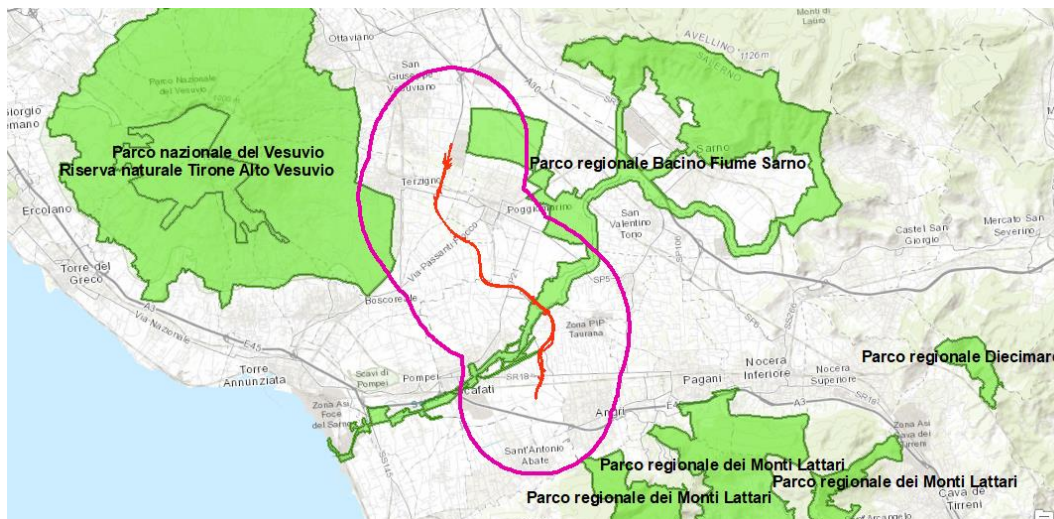


Figura 4-2 Inquadramento dell'area di progetto rispetto al sistema delle Aree Protette (in rosso in tracciato di progetto, in viola l'area buffer di 2,5 km).

L'istituzione del Parco nasce per rispondere alle diverse problematiche ambientali e socio-economiche evidenziate per il bacino del fiume Sarno³:

- l'inquinamento per la mancata depurazione delle acque reflue sancito ufficialmente dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 aprile 1995: "dichiarazione dello stato di emergenza socio-economico-ambientale nel bacino idrografico del fiume Sarno";
- il dissesto idrogeologico di cui sono emblema gli eventi franosi del 1998 cui ha fatto seguito la Legge 3 agosto 1998, n. 267 di "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania";
- il rischio vulcanico connesso al Vesuvio, che sebbene riguardi più direttamente solo una parte del territorio del bacino del Sarno, costituisce aspetto di estremo rilievo;
- la contaminazione dei suoli che ha determinato l'inserimento del Bacino Idrografico del Fiume Sarno tra i Siti da bonificare d'Interesse Nazionale con la Legge n. 266 del 23 dicembre 2005;

Il consumo di suolo aggravato dai fenomeni dell'abusivismo e del disordine insediativo.

PARCO NAZIONALE DEL VESUVIO

Il territorio del Parco interessa una superficie di circa 7.260 ettari e include 13 Comuni tutti ricadenti nella Provincia di Napoli: Boscoreale, Boscotrecase, Ercolano, Massa di Somma, Ottaviano, Pollena Trocchia, San

³ Goletta del Fiume Sarno 2016– Analisi, numeri e osservazioni;

Delibera n. 2211 del 27 giugno 2003 Allegato C - Documento di Indirizzo Parco Naturale del "Fiume Sarno"

Giuseppe Vesuviano, San Sebastiano al Vesuvio, Sant'Anastasia, Somma Vesuviana, Terzigno, Torre del Greco e Trecase.

La nascita del complesso vulcanico Somma-Vesuvio si fa risalire ad oltre 400.000 anni fa, benché le informazioni più certe riguardino solamente gli ultimi 25.000 anni. La storia vulcanica viene solitamente suddivisa in tre periodi principali:

1. Dalle origini all'eruzione del 79 d.C., periodo in cui si formò l'antico vulcano, il Monte Somma, che successivamente fu demolito da una serie di eruzioni esplosive molto antiche (tra 17.000 e 4.000 anni fa).
2. Dal 79 d.C. al 1631. Nel 79 d.C. l'eruzione violentissima che seppellì sotto alcuni metri di ceneri bollenti e colate di fango le città di Pompei, Oplonti, Ercolano e Stabia, e che fu seguita da diverse eruzioni nei secoli a venire.
3. Dal 1631 ad oggi. Nel 1631 un'altra violenta eruzione aprì una nuova fase di attività persistente del vulcano, caratterizzata da numerose eruzioni, molte delle quali di tipo prevalentemente effusivo. Nel 1944 l'ultima eruzione, che fece entrare il Vesuvio nell'attuale fase di "riposo attivo".

Il Vesuvio ha una tipica forma tronco-conica il cui punto più alto raggiunge i 1.277 m s.l.m..

Il cratere ha attualmente un diametro di 450 m ed una profondità di 300 m. Alla base del cratere e all'interno della caldera del Somma si trovano diverse bocche eruttive, dalle quali sono fuoriuscite molte delle colate laviche di epoca storica, a partire dal tra il 1631 fino all'ultima eruzione del 1944. Attualmente sul Gran Cono del Vesuvio sono presenti piccole fumarole, segno del suo stato di "riposo attivo" quiescenza.

Nel Parco Nazionale del Vesuvio il versante vesuviano e quello sommano differiscono notevolmente dal punto di vista naturalistico; il primo è più arido, in gran parte riforestato per impedire fenomeni franosi e presenta le caratteristiche successioni vegetazionali della macchia mediterranea; il versante del Somma, più umido, è caratterizzato dalla presenza di boschi misti.

Sulle colate laviche più recenti la colonizzazione vegetale inizia ad opera dello *Stereocaulon vesuvianum*, un lichene coralliforme dal tipico aspetto grigio e filamentoso. Sulle colate più antiche allo *Stereocaulon vesuvianum* si affiancano altre specie che vanno a costituire le associazioni pioniere che preparano il terreno per l'instaurarsi di estesi ginestreti, che imprimono un aspetto caratteristico ai versanti del Vesuvio, soprattutto durante le fioriture; sono presenti 3 specie di ginestra: la *Ginestra dei carbonai* (*Cytisus scoparius*), la *Ginestra odorosa* (*Spartium junceum*) e la *Ginestra dell'Etna* (*Genista aetnensis*), importata dall'Etna nel 1906 e oggi ampiamente distribuita su tutto il territorio vesuviano.

Sul versante sud-occidentale del Vesuvio, l'originale vegetazione mediterranea è stata in parte sostituita da pinete. Esse sono costituite prevalentemente da *Pino marittimo* (*Pinus pinaster*), da *Pino domestico* (*Pinus pinea*) e da *Pino d'aleppo* (*Pinus halepensis*). Le pendici settentrionali del Monte Somma, più umide, sono, invece, coperte da ampi castagneti fino a quota 900 mt; a quote superiori prevalgono, invece, i boschi misti di latifoglie costituiti da *Castagno* (*Castanea sativa*), *Roverella* (*Quercus pubescens*), *Carpino nero* (*Ostrya carpinifolia*), *Orniello* (*Fraxinus ornus*), *Ontano napoletano* (*Alnus glutinosa*), *varie specie di Acero* (*Acer spp.*).

Per quanto riguarda la flora, l'elenco floristico comprende ben 906 specie diverse. Da segnalare anche la presenza di 23 specie di orchidee.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, nonostante l'area del Parco Nazionale del Vesuvio sia completamente inserita in un contesto estremamente antropizzato, ed abbia assunto le caratteristiche tipiche di un'isola biogeografica, ospita una comunità faunistica molto interessante. Anche la fauna, infatti, è stata protagonista, come le associazioni vegetali, di ripetute colonizzazioni a seguito delle cicliche eruzioni del Vesuvio, ma la vicinanza alla fascia costiera, il fatto di essere l'unico complesso montuoso situato al centro della pianura nolana, le favorevoli condizioni climatiche e la grande diversità ambientale, hanno contribuito a consentire, in un territorio di modesta estensione, l'insediarsi di un interessante popolamento faunistico. Tra

i vertebrati sono state accertate 2 specie di anfibi, 8 specie di rettili, 138 specie di uccelli, 29 specie di mammiferi, mentre tra gli invertebrati si contano 44 specie di lepidotteri diurni, 8 famiglie di apoidei e formicidi.

4.1.3 Localizzazione del progetto rispetto alle Important Bird Areas (IBAs)

Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Per questo, all'inizio degli anni '80, la Commissione Europea incaricò l'ICBP (oggi BirdLife International) di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Nacque così l'idea di stilare un inventario delle aree importanti per la conservazione degli uccelli selvatici. Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri. Nel 2000, la Corte di Giustizia Europea ha, infatti, stabilito con esplicite sentenze che le IBA, in assenza di valide alternative, rappresentano il riferimento per la designazione delle ZPS, mentre in un'altra sentenza (C-355/90) ha affermato che le misure di tutela previste dalla Direttiva Uccelli si applicano anche alle IBA.

Oggi il progetto Important Bird Areas è stato esteso a tutti i continenti ed ha acquistato una valenza planetaria.

I criteri per la scelta delle IBA

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 importanti per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione

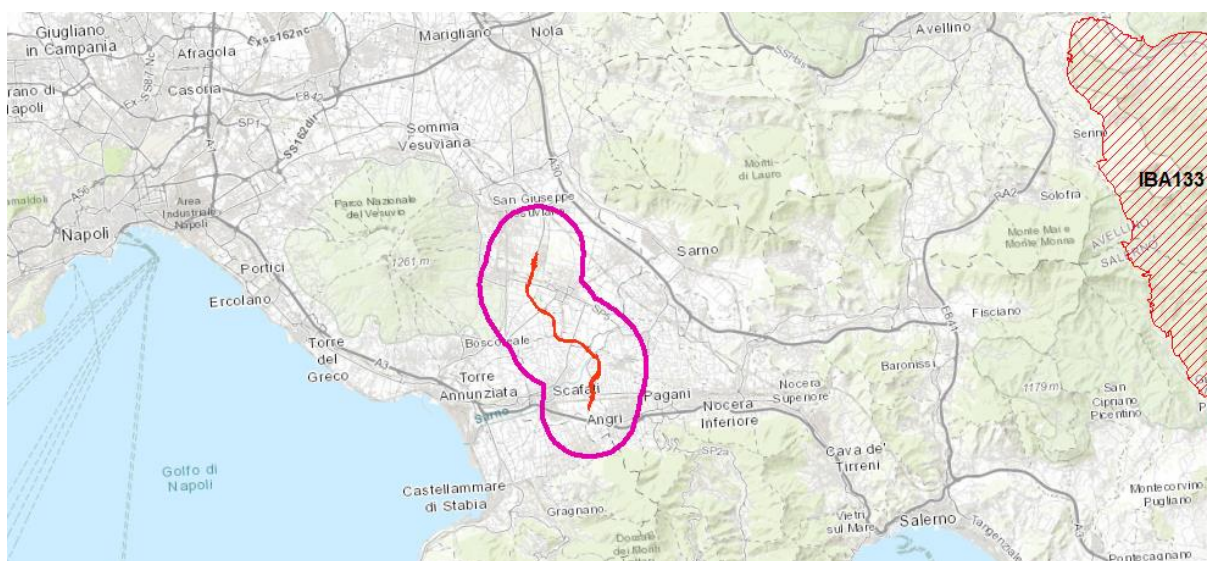


Figura 4-3. - Inquadramento dell'area di progetto rispetto alle IBA (in rosso in tracciato di progetto, in viola l'area buffer di 2,5 km, in rosso bandeggiato le IBA).

Per quanto riguarda il progetto in esame, nessuna Important Bird Area viene interessata direttamente dal tracciato di progetto, mentre quella più vicina è l'IBA133 Monti Picentini, che dista circa 29 km dall'area di intervento.

4.1.4 Localizzazione del progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale

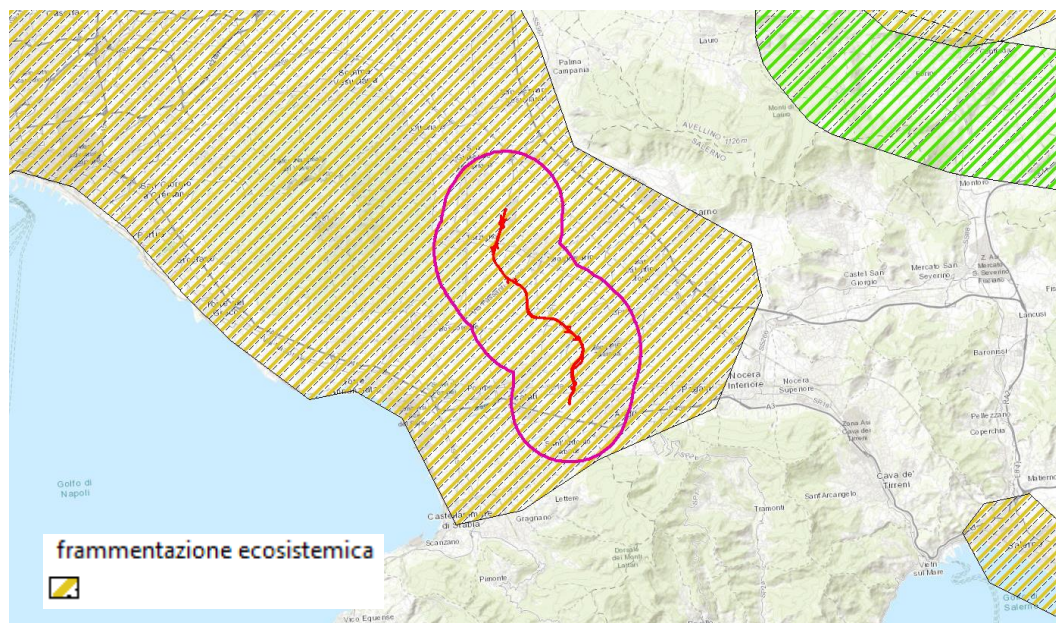


Figura 4-4 - Inquadramento dell'area di progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale (in rosso in tracciato di progetto, in viola l'area buffer di 2,5 km).

Rispetto alla Rete Ecologica Regionale, l'area di procedo ricade all'interno di un'area a massima frammentazione ecologica. Le grandi pianure rappresentano la porzione del territorio regionale più antropizzata e di massima trasformazione, in larga parte coincidente con l'area metropolitana di Napoli. Al loro interno si concentrano oltre i due terzi della popolazione regionale, le principali infrastrutture e gran parte dell'apparato produttivo regionale. Il livello di naturalità è di conseguenza molto basso, mentre è massima la frammentazione ecosistemica. Anche il paesaggio agrario, un tempo di grande interesse e complessità, risulta essere stato notevolmente semplificato e reso uniforme da pratiche colturali più remunerative e specializzate.

4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli interventi oggetto del presente studio consistono nell' adeguamento a 4 corsie della SS268 per l'intero tratto compreso tra lo svincolo di San Giuseppe Vesuviano/Poggiomarino e l'intersezione con l'A3 in corrispondenza dello svincolo di Angri.

Al fine di cercare di dare nel più breve tempo possibile una risposta al territorio, l'intervento è stato suddiviso in due lotti funzionali: il primo dal km 19+554 di progetto (19+854 di esercizio) in corrispondenza dello svincolo di San Giuseppe Vesuviano, al km 23+100 (*) pressochè in corrispondenza dello svincolo di Boscoreale; il secondo a completamento dell'itinerario di raddoppio.

Le due tratte presentano lungo lo sviluppo molte opere d'arte, anche di lunghezza importante, e non trascurabili interferenze con abitazioni ed attività produttive significative per il territorio.

4.2.1 Opere esistenti

L'asse stradale esistente è stato realizzato intorno alla fine degli anni '80 – inizio anni '90. Lo schema strutturale è quello di trave in semplice appoggio; le luci risultano essere ricorrenti ed è possibile sull'intera tratta individuare alcune tipologie prevalenti come 26 m, 28 m e 31 m. Nel lotto 1 sono concentrati viadotti a singola campata, nel lotto 2 si concentrano i viadotti a più campate (viadotto da 1.5 km e viadotto da 2.5 km). Gli impalcati presentano tendenzialmente travi in cemento armato precompresso con alcune campate speciali con travi in acciaio. Le travi sono a cassoncino (forma omega).

Le pile hanno forma a V aperta, orientata perpendicolarmente alla direzione di marcia (vista della V longitudinalmente) con fondazione continua e plinto su pali. Dalla documentazione cartacea storica reperita presso gli archivi ANAS emerge come, al variare della livelletta stradale, si modifica la sola altezza di base della V, mantenendo di fatto la geometria sommitale costante.

Il tracciato esistente nel tratto oggetto di intervento (da km 19+554 a km 29+300) si sviluppa da Nord a Sud per uno sviluppo pari a circa 9,7 km.

L'andamento planimetrico si compone di curve circolari e rettili collegati da curve di transizione. Le curve circolari presentano raggi compresi tra 250 m e 4000 m. I rettili presentano una lunghezza massima pari a circa 950 m.

A livello altimetrico, la quota di partenza è pari a circa 59 m s.l.m., mentre la quota di arrivo è pari a circa 19 m. Tuttavia, complessivamente l'andamento altimetrico è sostanzialmente sub-pianeggiante, con pendenze longitudinali massime pari a circa 1,5%, con valore medio della pendenza longitudinale al di sotto dell'1%. I valori minimi dei raccordi altimetrici sono corrispondenti ai primi 800 m circa con raggi pari a circa 8000 m per i raccordi concavi e pari a 8500 m per i raccordi convessi.

Lungo l'infrastruttura sono presenti i seguenti svincoli:

- San Giuseppe Vesuviano-Poggiomarino (km 19,5 circa);
- Terzigno-Poggiomarino (km 21,0 circa);
- Boscoreale-Poggiomarino (km 22,7 circa);
- Scafati (km 26,6 circa);
- Angri Via Orta Longa (km 27,2 circa);
- SS 18 Tirrena inferiore (km 28,4 circa).

Dal punto di vista delle opere d'arte, la S.S. 268 esistente presenta, nel tratto oggetto di intervento, diversi viadotti e manufatti scatolari tra cui si segnalano due viadotti di sviluppo pari a 2,5 km circa e 1,4 km circa.

Nella figura seguente è riportato il tracciato della S.S. 268 con riferimento al tratto oggetto di intervento.

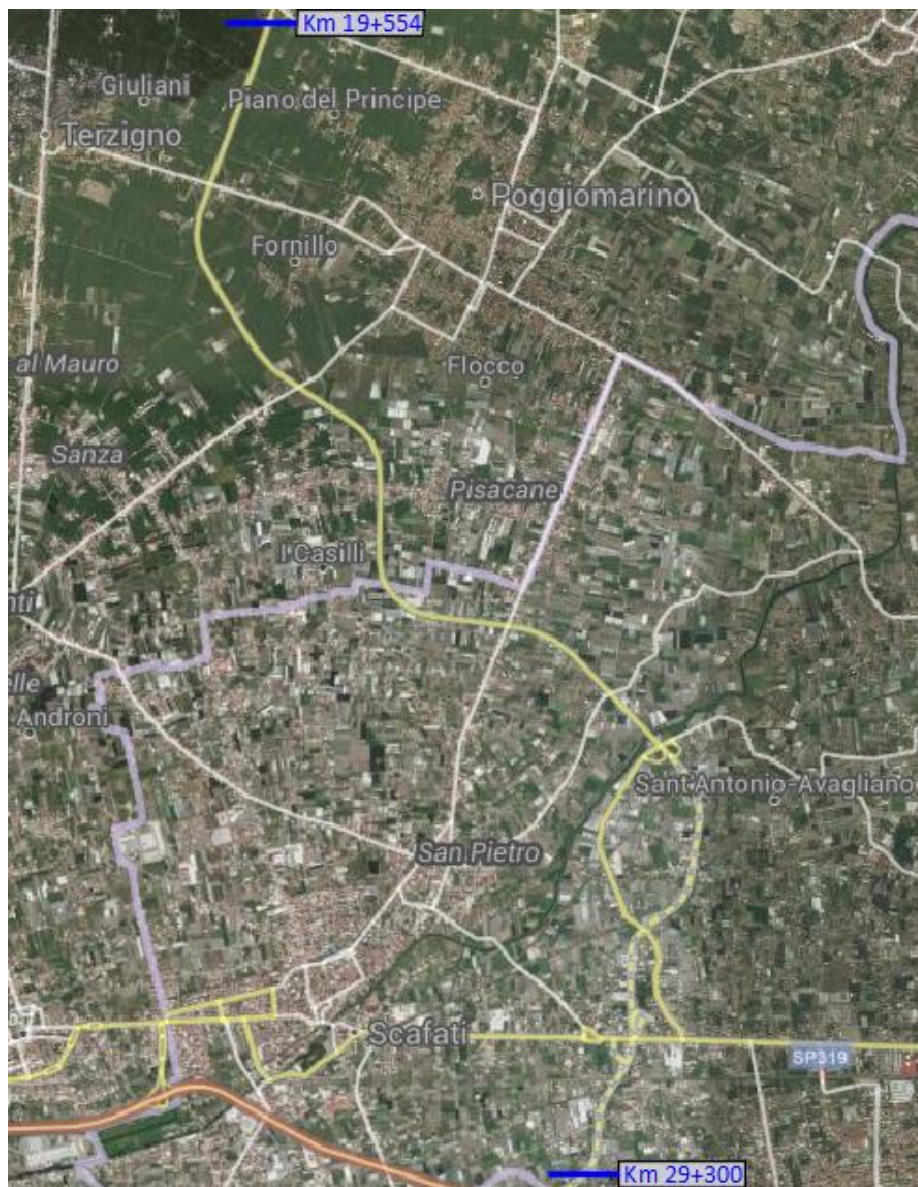


Figura 4-5: Tracciato della S.S. 268 esistente nel tratto compreso tra il km 19+554 ed il km 29+300

Il progetto di raddoppio, partendo dalla necessità di riutilizzare quanto possibile il patrimonio strutturale esistente appare differenziato sui due lotti. Per il lotto 1 l'adeguamento piano altimetrico permette il riutilizzo prevalente delle strutture di appoggio e di fondazione a discapito degli impalcati; per il lotto 2 è possibile un riutilizzo massivo degli impalcati sui viadotti lunghi con l'adattamento delle campate di attacco ai rilevati. In linea generale per le strutture esistenti è previsto il riutilizzo tramite interventi così riassumibili:

- Interventi di adeguamento geometrico strutturale a norma di legge:
 - Rifacimento cordoli
 - Rinforzo delle solette per taglio e momento
- Interventi di sostituzione degli appoggi e dei giunti con isolatori elastomerici;
- Interventi di rinforzo e di adeguamento sismico delle sottostrutture;
- Interventi sulle fondazioni da definire in base alle risultanze della campagna indagini specifica.

Le strutture dovendo adattarsi alla nuova carreggiata necessitano di allargamento della soletta. Il caso più gravoso è in curva dove è necessario garantire l'allargamento di visibilità (non presente sulla carreggiata attuale) e, per evitare di realizzarlo tutto su un lato, con conseguente impossibilità a salvare la struttura in elevazione, è stato predisposto un tracciamento stradale tale da ricentrare sempre la carreggiata in funzione dell'allargamento. Questo minimizza gli impalcati in demolizione sui viadotti lunghi (tendenzialmente solo quelli di inizio e fine curva che devono compensare il disassamento rispetto all'esistente); per i viadotti a singola campata, quasi sempre in rettilineo, la problematica non si pone.

L'attuale carreggiata, a doppio senso di marcia, presenta una pendenza in rettilineo a doppia falda. La futura carreggiata monodirezionale, da normativa, presenta una pendenza in rettilineo monofalda. Se in rilevato la rettifica delle pendenze non comporta particolari problemi (realizzabili con scavi e riporti), in viadotto si prevede una rotazione rigida degli impalcati e una rettifica del massetto delle pendenze per evitare il sovraccarico della pavimentazione e, di conseguenza, una modifica dello schema statico dei carichi. Tale rotazione degli impalcati verrà eseguita anche in curva laddove l'attuale rotazione non permette il raggiungimento delle pendenze trasversali da normativa (7%). Tutte le rotazioni verranno gestite tramite la sostituzione degli appoggi di cui sopra.

Nell'ambito delle attività di approfondimento progettuale è stato svolto un censimento e un'analisi delle opere d'arte esistenti. A tale scopo sono state svolte le seguenti attività:

- Analisi della documentazione di progetto disponibile corrispondente all'infrastruttura della S.S. 268 esistente;
- Rilievo celerimetrico delle opere d'arte;
- Rilievo geometrico delle opere d'arte;
- Sopralluoghi;
- Piano di indagini strutturali.

L'analisi della documentazione di progetto disponibile corrispondente all'infrastruttura della S.S. 268 esistente è stata svolta esaminando tutto il complesso degli elaborati disponibili, anche tramite la consultazione degli archivi cartacei del Compartimento Territoriale Anas di Napoli.

L'attività di indagine ha consentito di reperire elaborati e documenti necessari all'inquadramento dell'opera soprattutto nei riguardi del tracciato stradale (planimetrie, profili e tracciamenti dell'infrastruttura esistente) e delle opere d'arte (geometrie, elementi strutturali, dettagli e tipologici dei viadotti esistenti). A seguito di questa analisi è stato possibile desumere il complesso infrastrutturale esistente:

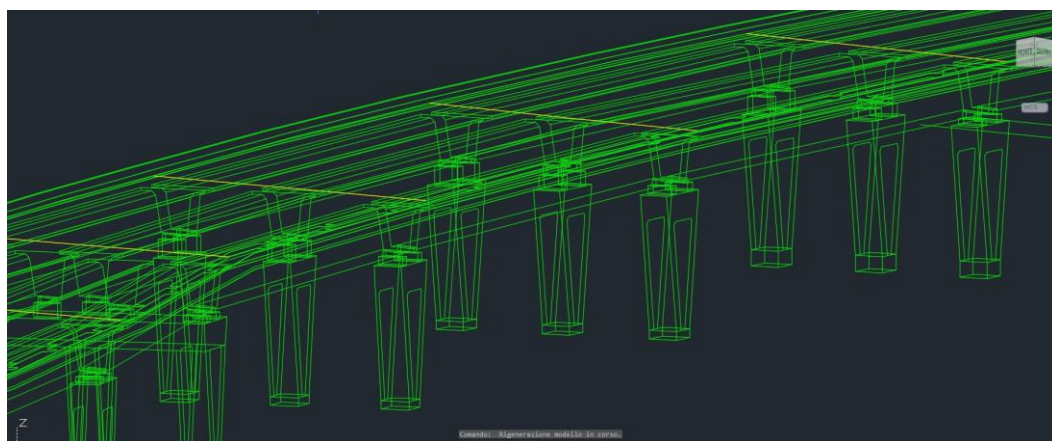
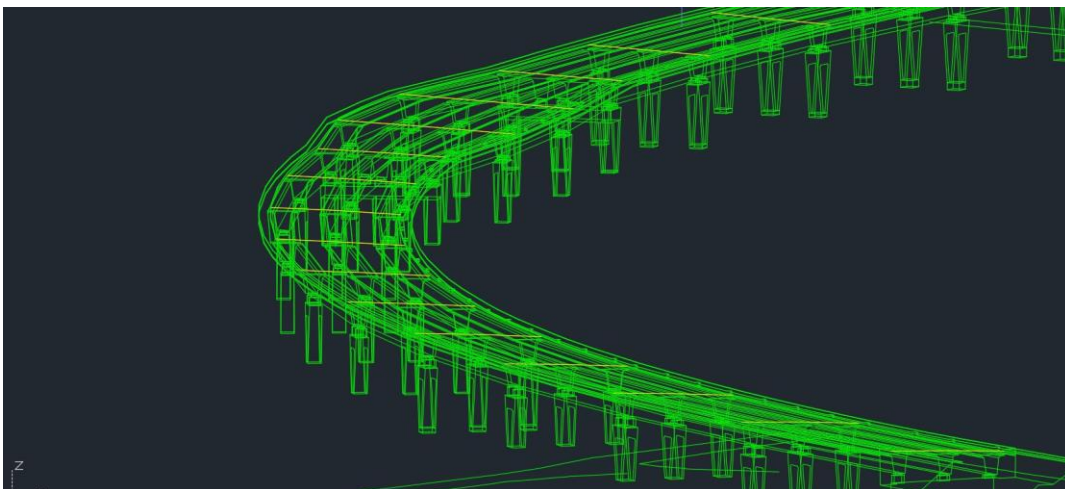
OPERE D'ARTE ESISTENTI LOTTO 1				
km	Luce nominale [m]	Opera	n° campate	Tipologia Impalcato/Struttura
0+000	21	Viadotto	1	Travi cap Larghezza = 20.5 m
0+360	26	Viadotto	1	Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Luci impalcati = 26m

OPERE D'ARTE ESISTENTI LOTTO 1				
km	Luce nominale [m]	Opera	n° campate	Tipologia Impalcato/Struttura
0+822	18	Viadotto	1	Travi cap Larghezza = 14.5 m Luci impalcati = 18m
0+975	18	Viadotto	1	Travi cap Larghezza = var Luci impalcati = 18m
1+161	124	Viadotto	4	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Luci impalcati = 26m
1+740	26	Viadotto	1	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Luci impalcati = 26m
2+156	18	Viadotto	1	Travi cap Larghezza = 12.5 m Luce = 18.0 m
2+892	78	Viadotto	3	4 Cassoni cap Larghezza = 16.5 m Luci impalcati = 26m
3+225	31	Viadotto	1	Travi cap Larghezza = 16.5 m Luci impalcati = 31m
3+460	31	Viadotto	1	4 Cassoni cap Larghezza = 16.5 m Luci impalcati = 31m
3+861	182	Viadotto	7	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Luci impalcati = 26m

OPERE D'ARTE ESISTENTI LOTTO 2				
km	Luce nominale [m]	Opera	n° campate	Tipologia Impalcato/Sottostrutture
0+180	31	Viadotto	1	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Pile in c.a./plinti su pali
0+480	2'540	Viadotto	91	3/4 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m / 16.5 m Luci impalcati = 26m / 31m Pile in c.a./plinti su pali
2+240	36	Manufatto scatolare	-	Solettone superiore con predalles pareti verticali in c.a.

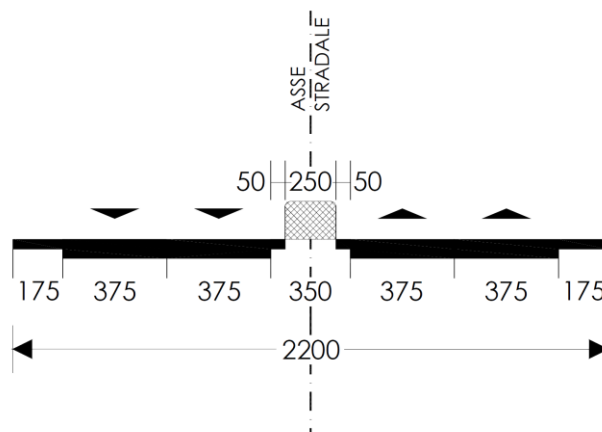
OPERE D'ARTE ESISTENTI LOTTO 2				
km	Luce nominale [m]	Opera	n° campate	Tipologia Impalcato/Sottostrutture
2+500	29	Manufatto scatolare	-	Solettone superiore con predalles pareti verticali in c.a.
2+650	26	Manufatto scatolare	-	Solettone superiore con predalles pareti verticali in c.a.
2+700	22	Manufatto scatolare	-	Solettone superiore con predalles pareti verticali in c.a.
3+210	31	Viadotto speciale	1	5 Cassoni cap Larghezza = 17.5 m / 20 m Pile in c.a./plinti su pali
3+530	26 x 3 = 78	Viadotto	3	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Pile in c.a./plinti su pali
3+835	26 x 3 = 78	Viadotto	3	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Pile in c.a./plinti su pali
4+100	31	Viadotto	1	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Pile in c.a./plinti su pali
4+100	31	Viadotto	1	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Pile in c.a./plinti su pali
4+400	26 x 3 = 78	Viadotto	3	3 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m Pile in c.a./plinti su pali
4+700	1476	Viadotto	52	3/4 Cassoni cap Larghezza = 12.5 m / 16.5 m Luci impalcati = 26m / 31m Pile in c.a./plinti su pali

Le attività poi di rilievo al vero della geometria degli impalcati e delle sottostrutture permette di confermare l'aderenza della documentazione progettuale storica al realizzato per geometrie di massima, spartito e tipologia a meno di piccole differenze dimensionali opportunamente tenute in conto nella fase progettuale.



4.2.2 Alternative e soluzioni

Come anticipato l'intervento prevede l'attribuzione di caratteristiche corrispondenti ad una infrastruttura di Cat. B (Strada Extraurbana principale) con soluzione base a 2+2 corsie di marcia secondo il D.M. 05/11/2001 come riportato nella figura seguente.



L'OPZIONE ZERO

Il progetto originale prevedeva una sezione a singola carreggiata con andamento piano – altimetrico compatibile con intervallo della velocità di progetto pari a 80 – 100 km/h. Tale sezione era di fatto assimilabile ad una strada “Tipo D” della norma dell'epoca (B.U. del CNR n° 31 del 28.03.1973, successivamente ripresa senza modifiche dalle istruzioni CNR n° 78 del 28.07.1980 come “Tipo IV”). La piattaforma oggi, limitatamente alla tratta oggetto della progettazione, presenta pertanto 2 corsie per senso di marcia da 3.75 m e banchine pavimentate da 1.50 m, per una larghezza complessiva di 10.50 m.

Già nel 2014 erano in atto nelle tratte a monte dell'intervento oggetto della presente progettazione definitiva importanti interventi di raddoppio dell'infrastruttura al fine di agevolare il traffico dei mezzi pesanti, componente preponderante della mix di traffico locale. Gli interventi di raddoppio sui Lotti dal km 19+550 al km 29+300 seguono la naturale prosecuzione di tali attività con l'obiettivo di:

- Definire un valido itinerario, alternativo alle Autostrade A3 e A30, per la penetrazione del territorio tramite una infrastruttura altamente performante;
- Ridurre drasticamente, tramite la separazione fisica dei flussi veicolari, l'alto tasso di incidentalità della strada, dovuto principalmente alla configurazione attuale di strada secondaria a singola carreggiata con curve ampie e intersezioni a livello sfalsato (assenza di intersezioni a raso e incroci che ne ridurrebbero la velocità di percorrenza, spezzando il flusso);
- Rendere omogeneo, per traffico e potenziale offerta, l'intera SS268 che viceversa presenterebbe un collo di bottiglia in corrispondenza delle sezioni terminali, prossime allo svincolo di Anгри sull'A30.

Proprio la componente incidentalità, a seguito di studi specifici condotti da Anas, è il fattore a maggiore criticità poiché sulla tratta oggetto della progettazione sono state rilevate velocità abbondantemente superiori al limite di V_p fissato oltre che in generale una scorretta condotta dell'utente che, pur avendo a disposizione minori distanze di sicurezza legate alla mancanza di visibilità, evidenzia maggiore tendenza ai sorpassi non in sicurezza.

L'ANALISI DELLE ALTERNATIVE

La prima fase della progettazione, partendo da uno studio generale del tessuto urbano e vincolistico in termini di utilizzo del territorio e di espropri, ha permesso di elaborare e valutare alternativamente una serie di alternative progettuali differenziate a seconda degli approcci ingegneristici preferiti, tutte volte al massimo riutilizzo della carreggiata esistente e del raggiungimento di ottimali standard di sicurezza, in termini assoluti

e comparati allo stato di fatto. Di ognuna sono stati valutati tali requisiti prestazionali in termini di sicurezza stradale oltre che costi parametrici di realizzazione ed impatti, sezionando in ultimo quattro tra le nove alternative elaborate, ovvero:

- **Alternativa 1:** soluzione di minimo; sviluppo complessivo 20712 m per entrambe le carreggiate. Tale alternativa di progetto, di scuola maggiormente accademica, punta al riutilizzo totale della carreggiata esistente, alternativamente per carreggiata sud (da inizio fino a curva n. 5) e per carreggiata nord (da curva n. 5 fino a fine tracciato). Resta inteso che questa soluzione, ribattendo esattamente l'intera carreggiata esistente, per i tratti in sovrapposizione con il costruito mutua i preesistenti difetti di geometria. Tali difetti sono riconducibili alla incompatibilità (per raggi e curve variabili) con l'aumento di categoria stradale (da tipo C, assimilabile, a tipo B). In corrispondenza dell'opificio "La Formica" si prevede lo sficcio delle carreggiate per salvaguardare l'attività produttiva.

Alternativa	Carreggiata	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	Tipo intervento	L / Ltot [%]
Alt. 1	Carreggiata Sud (direzione Napoli-Angri)	0	3690	3690	Riutilizzo sede stradale esistente	36%
		3690	10355	6665	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	64%
	Carreggiata Nord (direzione Angri-Napoli)	0	3727	3727	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	36%
		3727	10357	6630	Riutilizzo sede stradale esistente	64%

- **Alternativa 6:** proposta progettuale di raddoppio completamente in destra. Partendo dal riutilizzo completo dell'infrastruttura esistente, senza rettifiche, si prevede un raddoppio tutto su di un lato. Il passaggio attorno all'opificio crea area interclusa e interseca vasti territori urbanizzati; inoltre con questa proposta progettuale si crea una forte asimmetria dal punto di vista dei requisiti prestazionali delle due carreggiate. Infatti la carreggiata sud, che insiste sull'infrastruttura esistente, subisce tutti i difetti di tracciato mentre la carreggiata nord, di nuova costruzione, abitua l'utente ad una "self explaining road". Altro elemento non trascurabile è costituito dal fatto che in corrispondenza dello svincolo di Angri (fine lotto) la predisposizione al raddoppio è attualmente in sinistra e questa soluzione progettuale dovrebbe quindi modificare anche parte dello svincolo realizzato.

Alternativa	Carreggiata	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	Tipo intervento	L / Ltot [%]
Alt. 6	Carreggiata Sud (direzione Napoli-Angri)	0	10377	10377	Riutilizzo sede stradale esistente	100%
	Carreggiata Nord (direzione Angri-Napoli)	0	10274	10274	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	100%

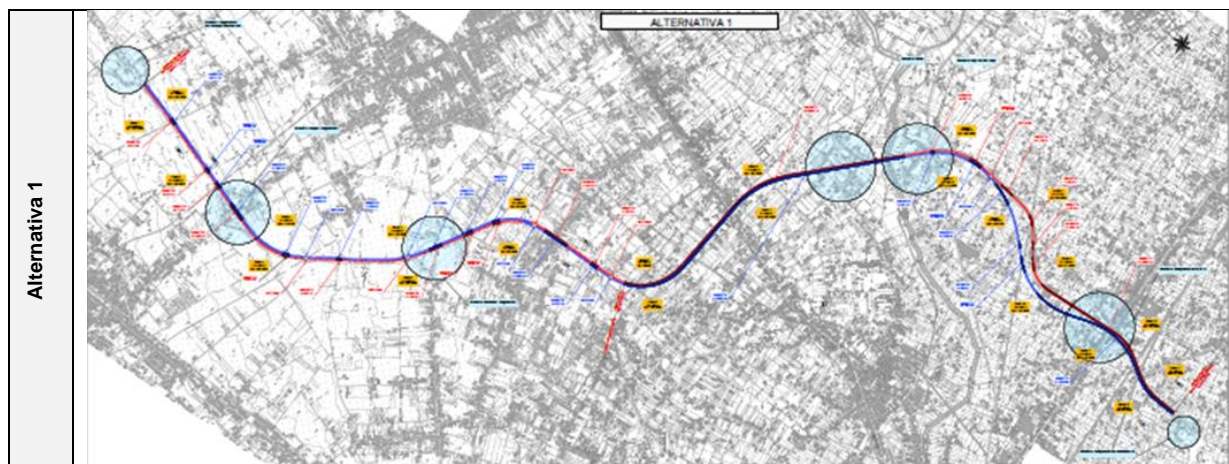
- **Alternativa 8:** è la alternativa di massima resa prestazionale e riutilizzo al tempo stesso di più sedime esistente possibile. Rispetto alla precedente infatti rettifica totalmente il tracciato abbandonando anche il sedime in corrispondenza dell'opificio. Tale alternativa di progetto pur raggiungendo un massimo dal punto di vista progettuale risulta essere quella a maggior impatto dato l'alto numero di elementi strutturali abbandonati (impalcati e tratti interi di sedime, oltre sottostrutture e opere di sostegno) e a maggior costo.

Alternativa	Carreggiata	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	Tipo intervento	L / Ltot [%]
Alt. 8	Carreggiata Sud (direzione Napoli-Angri)	0	3788	3788	Riutilizzo sede stradale esistente	36%
		3788	4171	383	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	4%
		4171	4777	606	Riutilizzo sede stradale esistente	6%
		4777	5406	629	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	6%
		5406	8074	2668	Riutilizzo sede stradale esistente	25%
		8074	10657	2584	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	24%
	Carreggiata Nord (direzione Angri-Napoli)	0	9203	9203	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	86%
		9203	10678	1474	Riutilizzo sede stradale esistente	14%

- Alternativa 9:** proposta progettuale di base, nata dalle considerazioni progettuali interne al raggruppamento e con ANAS in merito alle precedenti descritte alternative. Si tratta di una proposta che rettifica il tracciato evitando difetti geometrici e funzionali che possano danneggiare significativamente la sicurezza dell'utenza; i rettili anche su sedime esistente e in rilevato (vedasi principalmente lotto 1) vengono leggermente rettificati e distanziati per evitare interferenze tra le sottostrutture delle opere nuove ed esistenti (vedasi il caso delle zattere di fondazioni e dell'interferenza tra i pali) oltre che per permettere il corretto distanziamento degli impalcati e delle piattaforme in curva, allargate internamente per effetto delle verifiche di visibilità. Il passaggio critico intorno all'opificio è risolto con utilizzo parziale del viadotto esistente e sfiocco in destra per entrambe le carreggiate. I relitti di rilevato esistente e i rimanenti viadotti da Via Orta Longa vengono riutilizzati per permettere la realizzazione della bretella di collegamento Via Orta Longa – SS18 e ingresso alla SS268 dir. Nord. Questo riutilizzo, soprattutto in relazione alla presenza dei rilevati, permette di mantenere difatto inalterate le condizioni di deflusso delle aree di esondazione del Sarno eliminando un possibile pericolo per le case e le aree coltivate attualmente schermate dalla SS268. Il progetto non prevede problemi di sicurezza e difetti a meno della curva n. 5 per la quale non è soddisfatta la verifica di composizione da diagramma di velocità del DM 2001. Per questa singola curva verrà valutata la deroga considerando l'intervento sulla carreggiata come adeguamento di viabilità esistente e verrà opportunamente segnalata tramite segnaletica e messa in sicurezza considerando un adeguato allargamento di visibilità, ad oggi assente.

Alternativa	Carreggiata	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	Tipo intervento	L / Ltot [%]
Alt. 9	Carreggiata Sud (direzione Napoli-Angri)	0	1350	1350	Riutilizzo sede stradale esistente	13%
		1350	1900	550	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	5%
		1900	3450	1550	Riutilizzo sede stradale esistente	15%
		3450	3860	410	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	4%
		3860	7150	3290	Riutilizzo sede stradale esistente	32%
		7150	10330	3180	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	31%
	Carreggiata Nord (direzione Angri-Napoli)	0	8800	8800	Carreggiata al di fuori della sede stradale esistente	86%
		8800	10280	1480	Riutilizzo sede stradale esistente	14%

Le seguenti figure illustrano graficamente le alternative analizzate.



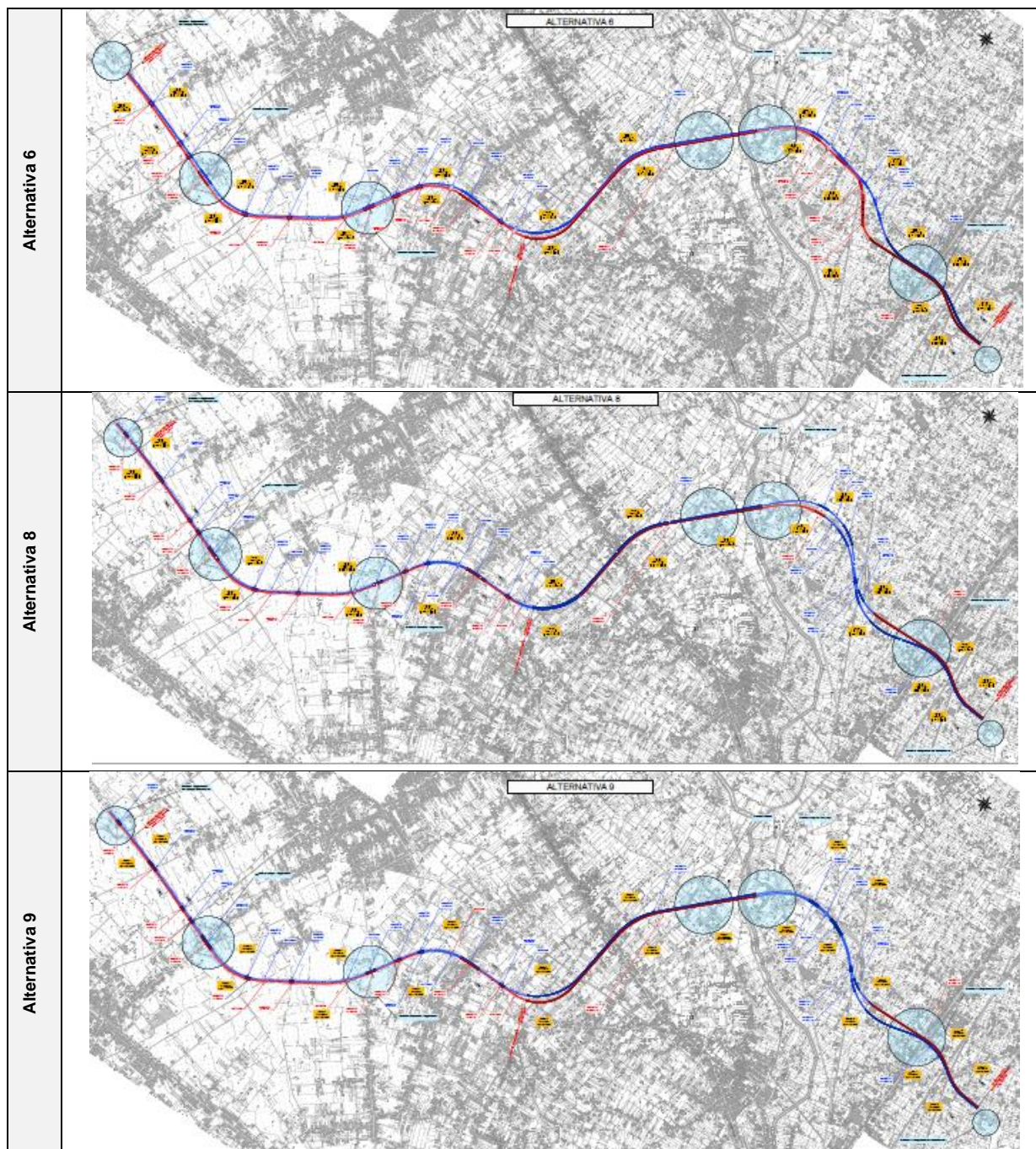


Figura 4-6 Alternative di progetto

**LA MIGLIORE RISPONDEZZA AGLI OBIETTIVI – SCELTA DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO -
 CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE**

La fase di confronto ha portato ad una analisi comparata delle alternative progettuali prescelte al fine di individuarne la migliore in termini prestazionali. Dall'analisi svolta, l'alternativa 9 è risultata essere quella con migliori score, risultando migliore, in termini di requisiti prestazionali, preferendola pertanto alle altre.

Tale soluzione è caratterizzata da uno sviluppo complessivo, per entrambe le carreggiate, pari a 21,7 km circa. Tenendo conto della presenza di due viadotti di notevole sviluppo lungo il tracciato della S.S. 268 esistente (di sviluppo pari a circa 2,5 km e circa 1,4 km), l'alternativa selezionata risulta essere quella che, rispetto alle altre alternative considerate, minimizza gli impatti derivanti dalla demolizione/ricostruzione dei viadotti esistenti.

Si riporta la tabella di comparazione delle alternative.

	ALTERNATIVA PROGETTUALE n. 1	ALTERNATIVA PROGETTUALE n. 6	ALTERNATIVA PROGETTUALE n. 8	ALTERNATIVA PROGETTUALE n. 9
Descrizione	Riutilizzo della sede stradale esistente sia per la Carreggiata Sud che per la Carreggiata Nord. Entrambe le carreggiate si mantengono parallele fino alla curva n.7 della Carreggiata Sud (corrispondente con la curva n.8 della Carreggiata Nord). Dopo tale curva, la Carreggiata Sud si sviluppa con andamento indipendente dalla Carreggiata Nord fino alla curva n. 11 della Carreggiata Sud (corrispondente con la curva n. 12 della Carreggiata Nord).	Proposta progettuale di minore impatto, previsto sviluppo dell'intera Carreggiata Nord in adiacenza alla carreggiata esistente senza interferenze e salti di carreggiata, con massimizzazione della efficienza delle fasi costruttive. Il passaggio intorno all'opificio viene risolto con il passaggio a destra dell'attuale sedime stradale.	Proposta progettuale di massimo, prestazioni massime dell'infrastruttura, rettifica di tutte le curve dell'esistente per il raggiungimento degli standard di sicurezza e composizione d'asse. Tale proposta prevede la risoluzione del passaggio intorno all'opificio tramite carreggiate separate.	Ottimizzazione della proposta progettuale n.8, tracciato esistente adeguato a meno della curva in corrispondenza della curva n. 5 Carreggiata Sud con conseguente mantenimento del viadotto esistente. Tale proposta prevede la risoluzione del passaggio intorno all'opificio tramite carreggiate adiacenti.
Sviluppo complessivo	20712 m	20636 m	21335 m	20610 m
Tratti in viadotto	10779 m	10618 m	10768 m	10852 m
- Tratti in viadotto - nuova realizzazione	5195 m	5248 m	6485 m	6146 m
- Tratti in viadotto - adeguamento dell'esistente	5584 m	5370 m	4283 m	4706 m
Tratti in rilevato	9933 m	10018 m	10567 m	9758 m
- Tratti in rilevato - nuova realizzazione	4950 m	5018 m	6226 m	6810 m
- Tratti in rilevato - interventi sull'esistente	4983 m	5000 m	4341 m	2948 m
	Giudizio Descrizione	Giudizio Descrizione	Giudizio Descrizione	Giudizio Descrizione
IMPATTI E INTERFERENZE	0.69	0.74	0.57	0.79
Impatto ambientale - inserimento paesaggistico (0-10)	6	7	5	8
Limitata interferenza sul territorio e sulle proprietà (0-10)	8	8	6	8
	Soluzione progettuale con impatto contenuto sulle proprietà e sulle pertinenze	Soluzione progettuale con impatto contenuto sulle proprietà e sulle pertinenze	Soluzione progettuale con utilizzo massivo del territorio che comporta una quota parte di esporpri consistente	Soluzione progettuale con impatto contenuto sulle proprietà e sulle pertinenze
- n° fabbricati ad uso residenziale	28	27	32	29
- n° fabbricati ad uso produttivo	1	1	2	1
- n° serre	24	25	38	30
RIUTILIZZO DELL'ESISTENTE	0.51	0.50	0.40	0.39
Percentuale di utilizzazione del tracciato esistente	50%	50%	40%	40%
Percentuale di opere in adeguamento	52%	51%	40%	36%
Percentuale di opere in demolizione/ricostruzione	48%	49%	60%	43%

4.2.3 La soluzione di progetto: l'assetto futuro e l'intervento

Sulla base del confronto congiunto delle quattro alternative progettuali, la scelta della soluzione di progetto, sviluppata con il Progetto Definitivo, è scaturita dal giusto equilibrio tra il rispetto delle norme contenute nel D.M. 05/11/2001 ed il rispetto di vincoli di natura oggettiva quali il riutilizzo delle opere d'arte esistenti, la presenza di vincoli ambientali/antropici non facilmente eliminabili, nonché i costi di costruzione.

In particolare, a seguito della comparazione tra le alternative, condotta tramite analisi multicriteria, è risultato che l'Alternativa 9 (vedi par **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) è da ritenersi quale soluzione p referenziale, ovvero la soluzione progettuale selezionata.

Tale soluzione è caratterizzata da uno sviluppo complessivo, per entrambe le carreggiate, pari a 21,7 km circa. Tenendo conto della presenza di due viadotti di notevole sviluppo lungo il tracciato della S.S. 268 esistente (di sviluppo pari a circa 2,5 km e circa 1,4 km), l'alternativa selezionata risulta essere quella che, rispetto alle altre alternative considerate, minimizza gli impatti derivanti dalla demolizione/ricostruzione dei viadotti esistenti.

La soluzione progettuale prescelta è caratterizzata dal prevalente riutilizzo della strada esistente come sede di una delle due carreggiate della nuova strada e, a meno di un tratto in variante per entrambe le carreggiate di sviluppo complessivo pari a circa 1 km, prevede il sostanziale riutilizzo della piattaforma stradale esistente per una delle carreggiate di progetto, con adeguamento delle opere d'arte esistenti e la realizzazione di opere d'arte in affiancamento alle opere d'arte esistenti.

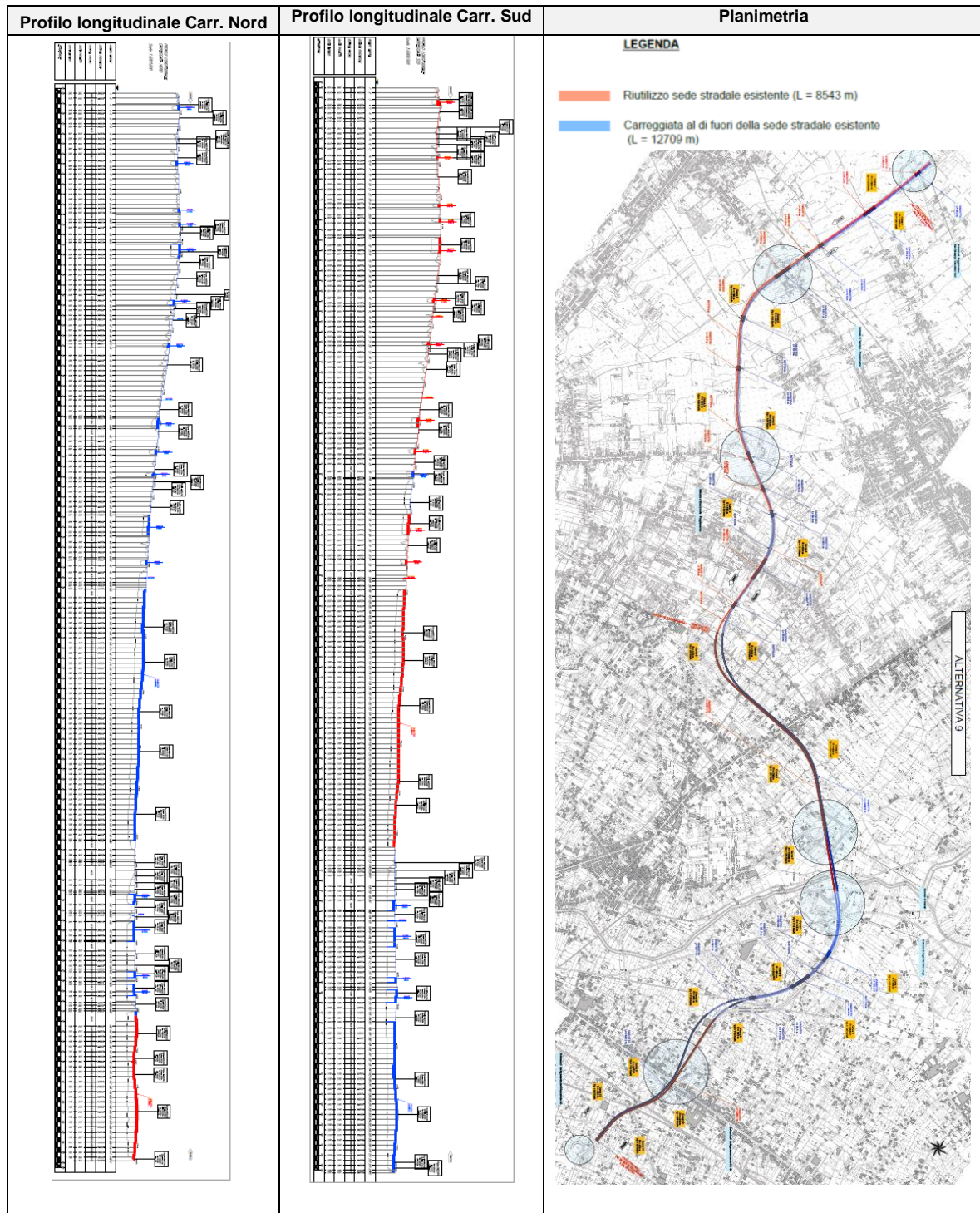
La soluzione di progetto si configura, pertanto, come "adeguamento di strada esistente" per il quale la norma cogente di riferimento è costituita dal D.M. 22/04/2004 ("Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»") secondo cui le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al D.M. 05/11/2001 sono limitate alle sole strade di nuova costruzione, ed indicate quale riferimento per l'adeguamento di quelle esistenti (art. 1 del D.M. 22/04/2004).

Alla luce dell'attuale quadro normativo che disciplina gli interventi di adeguamento delle strade esistenti, in linea con l'art. 1 del D.M. 22/04/2004, l'approccio seguito per la definizione geometrico-funzionale è stato finalizzato alla definizione di una soluzione progettuale, compatibile con i vincoli, il più possibile aderenti alle prescrizioni normative e, in ogni caso, rispondente ai criteri e requisiti di sicurezza.

In tal senso, in funzione delle condizioni al contorno, dovute all'inserimento in un contesto vincolato, la successione degli elementi geometrici dell'intervento di adeguamento è stata impostata secondo parametri conformi alle prescrizioni correlate al soddisfacimento dei criteri di sicurezza contenuti nel D.M. 05/11/2001 (raggio minimo curve circolari e criterio dinamico clotoidi), ritenendo ammissibili, laddove i vincoli progettuali hanno imposto univocamente l'andamento geometrico, deviazioni rispetto alle prescrizioni legate ad aspetti di carattere ottico (lunghezza minima rettili, lunghezza massima rettili di flessio, sviluppo minimo curve circolari, correlazione tra raggio minimo curve circolari e lunghezza rettili, parametro di scala delle clotoidi corrispondente al criterio ottico).

Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, le livellette sono contenute nel limite massimo prescritto per il tipo di strada, ed i raggi dei raccordi parabolici concavi e convessi sono superiori ai minimi prescritti, sia nei riguardi dell'asse principale che per le rampe di svincolo.

Figura 4-7: Andamento planimetrico e profili



In linea con le prescrizioni contenute nell'art. 4 del D.M. 22/04/2004, per il progetto dell'intervento di adeguamento è stata svolta, una analisi degli aspetti di sicurezza stradale con dimostrazione che l'intervento complessivo di adeguamento comporta un innalzamento del livello di sicurezza dell'infrastruttura di progetto rispetto all'infrastruttura esistente e che l'intervento complessivo di adeguamento comporta un miglioramento funzionale della circolazione garantendo la continuità di esercizio dell'infrastruttura.

Gli elementi di carattere generale, conferiti al progetto dell'infrastruttura, in grado di elevare il livello di sicurezza offerto all'utenza dall'arteria della S.S. 268 potenziata e riqualificata riguardano:

- ampliamento della sezione trasversale ad una strada di Categoria B, con conseguente incremento di una corsia per senso di marcia ed ampliamento della piattaforma stradale da una a due carreggiate;
- successione degli elementi geometrici con parametri conformi alle prescrizioni correlate al soddisfacimento dei criteri di sicurezza contenuti nel D.M. 05/11/2001;
- tracciato caratterizzato da prestazioni in termini di visibilità per l'arresto, con adozione, ove necessario, di ampliamenti della carreggiata;
- dispositivi stradali di ritenuta rispondenti alle prescrizioni normative;
- adeguamento geometrico e funzionale degli svincoli al D.M. 19/04/2006;
- demolizione e rifacimento della sovrastruttura stradale con adeguamento e regolarizzazione delle pendenze trasversali del piano viabile.

Per quanto riguarda il corpo stradale, sono state adottate configurazioni tipo della piattaforma stradale, degli elementi marginali, delle scarpate e delle opere di smaltimento delle acque e delle opere di protezione, con tipologie costruttive idonee a garantire il livello prestazionale e qualitativo corrispondente all'infrastruttura stradale in esame.

4.2.4 La configurazione di progetto e le opere

Il progetto dell'intervento di raddoppio ha tenuto conto in maniera congiunta dei diversi aspetti e problematiche derivanti dall'inserimento dell'infrastruttura potenziata sia nell'ambito dell'itinerario della S.S.268 esistente che nell'ambito del contesto territoriale attraversato.

4.2.4.1 La dimensione fisica

L'infrastruttura nel suo complesso si configura come raddoppio dell'attuale carreggiata della SS268. Già il progetto storico si configurava come "superstrada" a scorrimento veloce con assenza di intersezioni dirette e interconnessioni a livelli sfalsati. La configurazione del tracciato in sede propria materializzava di fatto un elemento nuovo per l'ambiente urbano e rurale presente. È infatti indubbio che gli alti rilevati e la presenza dei tanti viadotti costituissero intrinsecamente un impatto sul contesto.

L'intervento di raddoppio in oggetto, di fatto, non va a modificare ulteriormente il territorio. Il maggiore ingombro fisico, dovuto alla realizzazione della seconda carreggiata indipendente, avviene sempre in ombra alla prima carreggiata e, a meno del tratto in variante, non vi è sostanziale differenza rispetto all'infrastruttura attuale. I benefici indubbi in termini di riduzione della incidentalità e di raggiungimento del concetto di "self explaining road" rispetto ad un percorso altamente ambiguo allo stato attuale per l'utente, completano e certificano la necessità di tale intervento di adeguamento.

4.2.4.2 La dimensione operativa

Dal punto di vista operativo e funzionale va chiarito che la SS268 risulta una infrastruttura strategica. Il contesto altamente urbanizzato fa sì che il tracciato sia la prima via di fuga e soccorso per eventi legati alla sismicità del cratere del Vesuvio. L'alta presenza di aziende di trasformazione di prodotti agricoli necessita inoltre di sempre crescenti offerte trasportistiche; non da ultimo, il completamento dello svincolo di Angri come interconnessione alla A3, realizzerà anche in prospettiva futura una valvola di sfogo alle altre infrastrutture principali verso le aree di Napoli, Salerno e Caserta. In questo contesto appare chiaro come i lotti oggetto di raddoppio costituiscono ad oggi una limitazione al traffico viaggiante che a monte e a valle trovano un'offerta di mobilità sicuramente più competitiva. Appare chiaro infatti che il 1° e 2° lotto rappresentano il naturale completamento di un complesso di interventi ben più complesso e di seguito riepilogati:

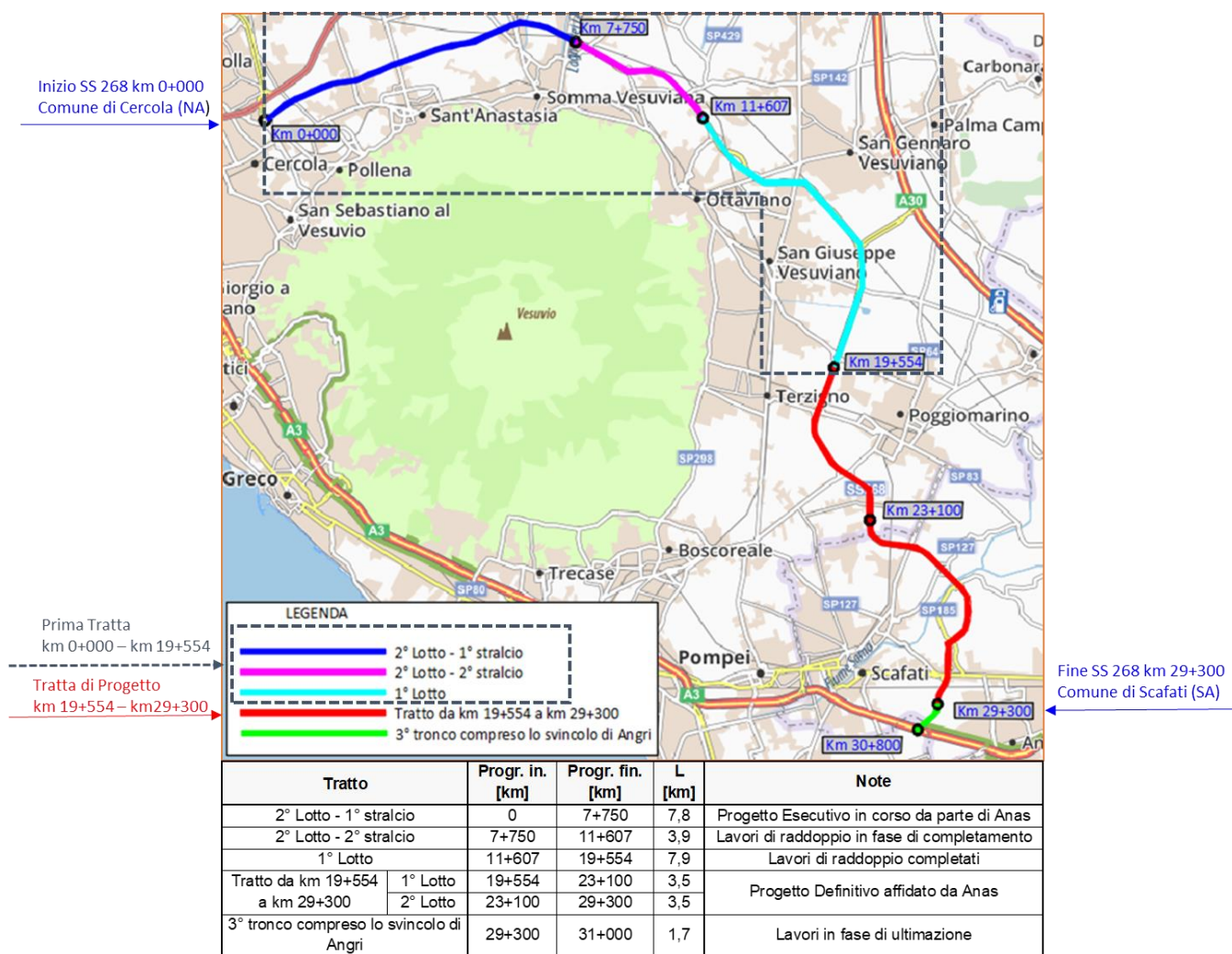


Figura 4-8: Tipologia di interventi in atto e/o in itinere sulla SS268

In dettaglio infatti, il progetto di raddoppio relativo al tronco da San Giuseppe Vesuviano (km 19+554) ad Angri-Scafati (km 27+00) è stato inizialmente seguito dal CIPE, che successivamente, in attuazione della

Legge 341/95, ha trasferito le infrastrutture di propria competenza all'Anas, ivi compreso le opere non ancora concluse alla data del trasferimento. Tra queste era compreso lo svincolo di Angri, i cui lavori, a metà degli anni 90 vennero interrotti a causa di vicende legate ad una discarica abusiva di Rifiuti Solidi Urbani che aveva profondamente alterato lo stato dei luoghi da non rendere possibile la prosecuzione degli stessi.

Si rileva che il tratto della S.S. 268 compreso tra il km 27+000 ed il km 31+000 pur essendo stato realizzato dal CIPE negli anni 90 e collaudato nel 2001, non è stato ancora aperto al traffico in quanto la sua funzionalità è subordinata alla realizzazione dello svincolo di Angri.

Tale tratto, in ragione del periodo intercorso dalla costruzione dello stesso, ha reso necessario interventi di sistemazione e messa in sicurezza (decespugliamento dei cigli e delle pertinenze stradali, sistemazione tratti in rilevato, rifacimento del tappeto di usura della pavimentazione, sostituzione delle barriere di sicurezza esistenti con barriere conformi alla vigente normativa ed adeguamento dei cordoli perimetrali dei viadotti, realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, ripristino delle opere di smaltimento delle acque) al fine di consentire l'apertura al traffico e dare, pertanto, funzionalità all'intera S.S. 268 nel momento in cui saranno ultimati i lavori di costruzione dello svincolo di Angri.

Con riferimento al tratto compreso tra il km 19+554 ed il km 29+300, l'Anas e la regione Campania hanno sottoscritto, nel luglio 2007, una convenzione con la quale Anas si è impegnata a redigere il progetto dell'intervento di raddoppio del tratto dal km 19+554 al km 29+300 e la Regione Campania a finanziare le attività di progettazione.



Figura 4-9: Individuazione asse stradale e svincoli

4.2.4.3 Tracciato stradale di progetto

Il tracciato stradale di progetto si sviluppa complessivamente per 10,9 km lungo la Carreggiata Sud e 10,8 km lungo la Carreggiata Nord, secondo la suddivisione tra 1° Lotto e 2° Lotto riportata nella tabella seguente.

Lotto 1		Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]
1° Lotto	Carreggia Sud	0,00	4704	4704
	Carreggia Nord	0,00	4707	4707
2° Lotto	Carreggia Sud	0,00	6204	6204
	Carreggia Nord	0,00	6131	6131

Il **tracciato del 1° Lotto** prevede il completo riutilizzo della strada esistente ai fini della costruzione della sede della Carreggiata Sud di progetto, con la Carreggiata Nord in affiancamento alla Carreggiata Sud e con andamento parallelo alla stessa per l'intero sviluppo. L'andamento planimetrico è composto da 5 curve lungo la Carreggiata Sud e da 6 curve lungo la Carreggiata Nord, con curve di raggio compreso tra 550 m e 7500 m per entrambe le carreggiate. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, lungo la Carreggiata Sud la pendenza longitudinale massima è pari a 1,58 % con raccordi altimetrici concavi con raggi variabili tra 3850 m e 30000 m e raccordi altimetrici convessi con raggi variabili tra 8500 m e 30000 m, lungo la Carreggiata Nord la pendenza longitudinale massima è pari a 1,54 % con raccordi altimetrici concavi con raggi variabili tra 3300 m e 10000 m e raccordi altimetrici convessi con raggi variabili tra 8500 m e 3000 m.

Lungo il 1° Lotto sono previsti i seguenti svincoli:

- Svincolo Via Nuova Poggiomarino - Loc. Muscettoli;
- Svincolo Terzigno;
- Svincolo Boscoreale - Poggiomarino.

Il **tracciato del 2° Lotto** prevede il prevalente riutilizzo della strada esistente come sede di una delle carreggiate della nuova strada. Per il 2° Lotto è previsto, in particolare, il riutilizzo della strada esistente ai fini della costruzione della sede della Carreggiata Sud di progetto nel tratto da km 0+000 a km 3+140 circa. In corrispondenza di tale tratto, la Carreggiata Nord risulta affiancata e pressoché subparallela alla Carreggiata Sud, con scostamento massimo pari a circa 70 m, tra la curva n.1 della Carreggiata Sud (R=398,250 m) e la curva n.1 della Carreggiata Nord (R=550 m), dettato dall'impiego di un raggio minimo pari al valore di 545 m (corrispondente ad una velocità di progetto pari a 110 km, ovvero con differenze di velocità rispetto al valore $V_{pmax}=120$ km/h contenute nel valore massimo prescritto di 10 km/h).

A partire dal km 3+140 circa della Carreggiata Sud, corrispondente al km 3+080 circa della Carreggiata Nord, dopo un tratto pari a circa 480 m (fino al km 3+560 circa della Carreggiata Nord) con Carreggiata Nord in riutilizzo della strada esistente, le carreggiate proseguono entrambe al di fuori della sede stradale esistente, con la Carreggiata Sud con andamento interamente fuori sede fino al termine dell'intervento (km 6+204 Carreggiata Sud) e con la Carreggiata Nord che riprende la strada esistente al km 4+700 circa. A partire dal km 4+700 circa, la Carreggiata Nord prosegue con riutilizzo della strada esistente per circa 1,4 km fino al termine dell'intervento (km 6+131 Carreggiata Nord).

A partire dal km 5+320 circa Carreggiata Sud (corrispondente al km 5+240 circa Carreggiata Nord), le due carreggiate sono affiancate e subparallele fino al termine dell'intervento, con scostamento massimo pari a circa 18 m, tra la curva n.5 della Carreggiata Sud (R=555 m) e la curva n.5 della Carreggiata Nord (R=302 m), dettato dall'impiego di un raggio minimo pari al valore di 545 m (corrispondente ad una velocità di progetto pari a 110 km, ovvero con differenze di velocità rispetto al valore $V_{pmax}=120$ km/h contenute nel valore massimo prescritto di 10 km/h).

L'andamento planimetrico è composto da 6 curve sia lungo la Carreggiata Sud che lungo la Carreggiata Nord, con curve di raggio compreso tra 320 m e 675 m per la Carreggiata Sud e curve di raggio compreso tra 302 m e 635 m per la Carreggiata Nord. Per quanto riguarda l'andamento altimetrico, lungo la Carreggiata Sud la pendenza longitudinale massima è pari a 1,58% con raccordi altimetrici concavi con raggi variabili tra 1800 m e 30000 m e raccordi altimetrici convessi con raggi variabili tra 4000 m e 30000 m, lungo la Carreggiata Nord la pendenza longitudinale massima è pari a 1,21 % con raccordi altimetrici concavi con raggi variabili tra 5000 m e 30000 m e raccordi altimetrici convessi con raggi variabili tra 2000 m e 42000 m.

Lungo il 2° Lotto sono previsti i seguenti svincoli:

- Svincolo Scafati;
- Svincolo Angri;
- Svincolo S.S. 18

4.2.4.4 Opere d'arte in progetto

Fatto salvo il riutilizzo delle opere d'arte esistenti di cui riportato in precedenza, l'opera di raddoppio prevede la realizzazione di una serie di viadotti e opere minori di notevole importanza infrastrutturale. Le tipologie strutturali seguono quanto già presente sull'esistente (fondazioni profonde con pali a lunghezza massima 35 m circa; travi in semplice appoggio, impalcati prevalentemente in calcestruzzo e solo per le campate più lunghe in misto acciaio-clc). Durante le fasi di valutazione della proposta progettuale è stato dato ampio spazio allo studio dello spartito dei nuovi viadotti e riletta in maniera critica anche la composizione dei viadotti e delle sottostrutture esistenti.

In dettaglio la nuova successione delle campate ha tenuto presente tutte le considerazioni di tipo idraulico e idrologico, soprattutto in corrispondenza dell'attraversamento sul Sarno, tanto per evitare interferenze con il Grande Progetto Sarno in corso di realizzazione quanto per rispettare le aree di esondazione dello stesso fiume in rispetto alle normative regionali e nazionali. Proprio in relazione all'attraversamento del Sarno e alle sue aree di esondazione, premessa la volontà di mantenere opere e strutture in ombra all'esistente, si è scelto, dove le campate non erano compatibili con le prescrizioni normative di interesse minimo 40 m, di raddoppiare le luci. Tale soluzione, previa l'utilizzo di campate e travi in acciaio abbandonando il cap, permette di modulare senza stravolgere l'attuale configurazione e di realizzare viadotti aderenti allo stato di fatto.

In dettaglio :

Per le opere d'arte del 1° Lotto si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle opere d'arte di progetto (viadotti, sottovia, muri di contenimento, vasche etc.).

Opere d'arte maggiori di Progetto
VIADOTTO CARR. NORD – VI00N
VIADOTTO CARR. NORD – VI01N
VIADOTTO CARR. NORD – VI02N
VIADOTTO CARR. NORD – VI03N
VIADOTTO CARR. NORD – VI04N
VIADOTTO CARR. NORD – VI05N
VIADOTTO CARR. NORD – VI06N
VIADOTTO CARR. NORD – VI07N

Opere d'arte minori di progetto
SOTTOVIA – ST.02.0
SOTTOVIA – ST.03.0
SOTTOVIA – ST.04.0
SOTTOVIA – ST.05.0
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.01.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.02.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.03.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.04.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.SUD – MS.01.S

Per le opere d'arte del 2° Lotto, la Carreggiata Sud di progetto si sviluppa sulla sede stradale esistente per i primi 3 km circa di tracciato ripercorrendo i viadotti VI01_Sud (monocampata di luce 31 m) e VI02_Sud che si estende per circa 2,5 km dalla pk 0+480 alla pk 3+000 circa. Le ultime 6 campate e la spalla lato sud (zona di scavalco del fiume Sarno) verranno demolite e ricostruite. Inoltre sono presentin° 4 manufatti scatolari in c.a. in prossimità delle rampe di svincolo.

La Carreggiata Nord di progetto ripercorre i viadotti VI03_Nord e VI04_Sud, per i quali è prevista la demolizione e ricostruzione, e tutto il viadotto di lunghezza 1.5 km da pk 4+722 a pk 6+130 circa. Per tale viadotto è prevista la demolizione dei primi 2 impalcati, della spalla e della prima pila a partire dalla pk 4+722. Inoltre sono presenti n° 2 manufatti scatolari in c.a. da adeguare in prossimità delle rampe di svincolo.

Per quanto riguarda le opere relative agli svincoli, si segnala che le strutture da adeguare sono presenti per la carreggiata sud in ingresso ed uscita dello svincolo di Scafati e per la carreggiata nord in uscita dello svincolo SS18. Inoltre la rampa di ingresso dello svincolo S.S. 18 utilizza 3 viadotti di un tratto della carreggiata esistente.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle opere d'arte di progetto (viadotti, sottovia, muri di contenimento, vasche etc.).

Opere d'arte maggiori di Progetto
VIADOTTO CARR. NORD – VI00N
VIADOTTO CARR. NORD – VI01N
VIADOTTO CARR. NORD – VI02N
VIADOTTO CARR. NORD – VI03N
VIADOTTO CARR. NORD – VI04N
VIADOTTO CARR. NORD – VI05N
VIADOTTO CARR. NORD – VI06N
VIADOTTO CARR. NORD – VI07N
Opere d'arte minori di progetto
SOTTOVIA – ST.02.0
SOTTOVIA – ST.03.0
SOTTOVIA – ST.04.0
SOTTOVIA – ST.05.0
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.01.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.02.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.03.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.NORD – MS.04.N
MURO DI SOSTEGNO CARR.SUD – MS.01.S

4.2.4.5 Opere Idrauliche

La costruzione di un'infrastruttura stradale di tali dimensioni comporta una significativa interazione con il territorio circostante che, dal punto di vista prettamente idrologico-idraulico, ha previsto la progettazione di opere idrauliche costituite da attraversamenti idraulici minori evasche di trattamento.

4.2.4.5.1 Attraversamenti idraulici minori

Il Lotto stradale si sviluppa prevalentemente in affiancamento al corpo stradale esistente, con sezione tipodi rilevato o viadotto.

Le interferenze con il reticolo idrografico sono risolte mediante viadotti. Lungo la tratta in rilevato non risultano essere presenti attraversamenti scatoari idraulici, ma solo sottoviaper le viabilità minori. In taluni casi (vedasi T01ID00IDRCO02.pdf e T02ID00IDRCO03.pdf) le viabilità minorisono segnalate anche ad uso promiscuo "alveo strada": in questi casi non è presente un vero alveo, ma al massimo un sistema fognario che percorre la viabilità minore e oltrepassa la statale sempre in sottovia.

In merito ai manufatti idraulici minori, si segnalano solo quelli che garantiscono continuità al sistema didrenaggio, previsti a risoluzione delle interferenze con le viabilità minori o con le rampe degli svincoli. Tali manufatti idraulici circolari in calcestruzzo armato hanno dimensioni variabili a seconda dellenecessità idrauliche e con differenti lunghezze in funzione dell'angolo con cui interseca la viabilitàinterferita.

4.2.4.5.2 Dilavamento della piattaforma - Riferimenti normativi

Il trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma stradale è di fondamentale importanza per la salvaguardia della qualità ambientale dei corpi d'acqua superficiali e profondi, data la presenza nelle acque di prima pioggia di sabbia, terriccio ed oli minerali leggeri. Pertanto, le aree pavimentate aperte al traffico devono essere opportunamente predisposte per favorire il convogliamento delle precipitazioni meteoriche verso zone filtro e/o impianto di trattamento, affinché la loro immissione nel ricettore finale avvenga nei limiti di accettabilità previsti dalla normativa vigente.

La normativa a cui si è fatto riferimento è il **D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i.** I principali temi affrontati dal Testo Unico sulle acque riguardano:

- a) individuazione e perseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, le acque di balneazione, le acque dolci idonee alla vita dei pesci e le acque destinate alla vita dei molluschi;
- b) tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi: tutela quantitativa - risparmio idrico; tutela qualitativa-disciplina degli scarichi, tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici;
- c) strumenti di tutela: piani di tutela delle acque, autorizzazione agli scarichi, controllo degli scarichi; in particolare vengono enunciati i criteri generali di gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne, stabilendo che le regioni debbano disciplinare i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne non recapitanti in reti fognarie siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolari stabilimenti nei quali vi sia il rischio di deposizione di sostanze pericolose sulle superfici impermeabili scoperte.

L'articolo 103 e l'articolo 104 del del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e s.m.disciplinano rispettivamente lo scarico delle acque al suolo e lo scarico nel sottosuolo e nelle acque sotterranee; inoltre l'art.113 disciplina le acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia.

Gli scarichi dovranno essere autorizzati dall'autorità competente e le emissioni dovranno rispettare i limiti previsti dalle tabelle 4 dell'allegato 5 parte III del D.lgs. 152/2006.

In Regione Campania il tema non è univocamente disciplinato: il Progetto di Piano di Tutela delle Acque demanda a Linee Guida non ancora adottate alla data di stesura RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA (T01ID02IDRRE01; T02ID02IDRRE01).

Per la quantificazione delle acque di prima pioggia si è fatto pertanto riferimento al Regolamento della Regione Lombardia n°4 del 24 Marzo 2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne" e successive integrazioni, di cui si riportano i seguenti stralci:

1. "Sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio [...] assumendo che l'evento si verifichi in quindici minuti e che il coefficiente di afflusso alla rete sia pari ad 1 per la superficie scolante e a 0.3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo ad esse contigue, escludendo dal computo le superfici incolte o ad uso agricolo."
2. "Le acque di prima pioggia e le acque di lavaggio, che siano da recapitare in corpo d'acqua superficiale, devono essere avviate ad apposite vasche di raccolta a perfetta tenuta..."

4.2.4.5.3 Rete di drenaggio

Nel tratto stradale oggetto d'intervento, la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche dalla piattaforma stradale si differenzia a seconda che il corpo stradale sia in rilevato o viadotto, non essendo presenti tipologia né di trincea (tranne che nei sottovia delle viabilità minori interferite) né di galleria. La sezione corrente stradale principale è quella di viadotto.

In sintesi, la rete di drenaggio di piattaforma è generalmente così organizzata:

- ✓ Sezione tipo di rilevato:
 - in piattaforma a margine esterno: embrici, o canalette se in presenza di muri;
 - in mezzeria (curva): canaletta equivalente a collettore DN400 interposta tra le barriere stradali;
 - fossi rivestiti in calcestruzzo posti al piede in vicinanza al viadotto, che raccolgono i pluviali presso pile e spalle;
 - pozzetto scolmatore by-pass tra 1° e 2° pioggia;
 - impianto di trattamento prima pioggia: sedimentatore e disoleatore;
 - vasca di laminazione e dispersione in sottosuolo;
 - in alcune brevi tratte dell'asse principale vincolate dalle opere esistenti e/o nei tratti di transizione tra strada esistente e di progetto, il presidio di prima pioggia ad impianto è sostituito con fossi biofiltranti.
- ✓ Sezione tipo principale di viadotto:
 - canaletta di margine esterno, pluviali e collettori staffati;
 - scarico presso la spalla/pile mediante pozzetti di disconnessione o pluviali;
 - afflusso alla rete principale di fossi e presidi.

- ✓ Svincoli:
 - non sono presenti nuovi svincoli, ma adeguamenti parziali degli esistenti, pertanto viene mantenuto l'attuale sistema di drenaggio, che prevede la raccolta al piede del rilevato con fossi in terra a dispersione.
- ✓ Viabilità secondarie interferite:
 - viene data continuità all'attuale sistema di drenaggio.

In merito alla verifica dei potenziali recapiti delle acque di piattaforma l'area del Lotto 1 è caratterizzata dall'assenza di un reticolo superficiale, se non per l'interferenza con l'alveo tombato dell' "Alveo Camaldoli", mentre l'area del Lotto 2 è caratterizzata dagli allagamenti del fiume Sarno e dei vicini canali di bonifica e irrigui. Conclamato il quadro di criticità dei potenziali recapiti, nel rispetto delle linee guida concernenti il tema dell'invarianza idraulica, il progetto prevede che recapito principale della rete di drenaggio sia la dispersione nel sottosuolo: questa scelta è finalizzata a non gravare il reticolo idrografico esistente di nuovi apporti volumetrici e di portata. Sono pertanto presenti lungo l'asse stradale bacini di laminazione e dispersione, ubicati secondo criteri idraulici ma anche di ottimizzazione delle aree di esproprio (n. 11 per il Lotto 1; n. 13 per il Lotto 2).

da progr.	a progr.	ID Impianto di trattamento	Vasca dispersione
0+440 sud	0+700 sud	TA.01.0	X
0+440 nord	0+950	TA.02.0	X
0+950	1+400	TA.03.0	X
1+400	1+520	TA.04.0	X
1+520	1+720	Zona svincolo - Fosso biofiltrante	-
1+720	1+860	TA.05.0	X
1+860	2+300	TA.06.0	X
2+300	2+720	TA.07.0	X
2+720 sud	3+320	TA.08.0	X
2+720 nord	3+480	TA.09.0	X
3+480	3+680	TA.10.0	X
3+480	4+020	Zona svincolo - Fosso biofiltrante	-
4+020	4+440	TA.11.0	X
4+440	4+700	V. LOTTO 2 TA.01.0	

Figura 4-10: Suddivisione del sistema di raccolta delle acque di drenaggio (Lotto 1)

da progr.	a progr.	ID Impianto di trattamento	Vasca dispersione
0+000	0+180	TA.01.0	X
0+180	0+445	TA.02.0	X
0+445	1+060	TA.03.A + TA.03.B	X
1+060	1+720	TA.04.0	X
1+720	2+240	TA.05.0	X
2+240	2+640	TA.06.0	X
2+640	3+000	TA.07.0	X
3+000	3+180	Zona svincolo - Fosso biofiltrante	Sottosuolo
3+180	3+800	TA.08.0	X
3+800	4+110	TA.09.0	X
4+110	4+740	TA.10.0	X
4+740	5+440	TA.11.0	X
5+440	6+140	TA.12.0	X

Figura 4-11: Suddivisione del sistema di raccolta delle acque di drenaggio (Lotto 2)

Prima del raggiungimento del recapito finale, la rete di convogliamento prevede dei presidi filtro, quali impianto di trattamento prima pioggia o fossi biofiltranti. Le acque di piattaforma non recapitano mai direttamente in falda, ma hanno sempre un presidio filtro: nel caso di grandi superfici, è comunque sempre presente un impianto di trattamento di prima pioggia.

Queste presidi qualitativi sono di fondamentale importanza per la salvaguardia della qualità ambientale dei corpi d'acqua superficiali e profondi (falda), data la potenziale presenza nelle acque di prima pioggia di oli minerali leggeri e metalli pesanti. In merito, il tracciato percorre un'area territoriale ad elevata coltivazione ortofrutticola, con presenza di canali irrigui e di bonifica: da questo punto di vista l'area è da ritenersi ambientalmente sensibile, pertanto laddove si concentrano apporti concentrati di acqua di piattaforma è necessario prevedere opportuni impianti di trattamento.

4.2.4.5.4 Vasche di trattamento

La soluzione adottata nel progetto prevede una vasca costituita da un modello di tipo statico (senza organielettromeccanici) realizzato in unico manufatto in calcestruzzo armato monoblocco senza giunti avente volume di stoccaggio sufficiente anche a contenere lo sversamento accidentale di un'auto cisterna con rimorchio (40 m³, così come indicato dalla normativa Unipetroli). L'impianto presenta le seguenti caratteristiche principali:

- ✓ scolmatore 2° pioggia;
- ✓ un primo stadio di sedimentazione e trattenuta;
- ✓ un secondo stadio di trattenuta e disoleazione che attua anche la separazione degli idrocarburi.

Le acque meteoriche vengono selezionate nel pozzetto scolmatore tramite una soglia/bocca tarata in base alla portata servita: le acque di prima pioggia saranno convogliate al relativo sistema di trattamento in continuo, mentre la seconda pioggia defluirà verso il recapito finale by-passando l'impianto.

Dopo il by-pass l'acqua di prima pioggia entrerà nel modulo di separazione statica, o sedimentatore.

Nel modulo di separazione statica si otterrà quindi una sedimentazione delle frazioni solide (terre e sabbie, materiale fangoso in genere) che si depositano sul fondo sino al momento della pulizia della vasca. Dopo la fase di sedimentazione è presente un comparto di disoleazione, in cui avviene la separazione di oli e idrocarburi non emulsionati mediante flottazione in superficie. Per un ulteriore affinamento, la massa liquida chiarificata viene fatta defluire attraverso uno speciale filtro adsorbente a coalescenza, utile a rimuovere le eventuali tracce di sostanze oleose presenti. Inoltre, sulla tubazione di uscita è inserito un dispositivo di chiusura automatica a galleggiante (otturatore) che, attivato da un determinato livello di liquido leggero accumulato in superficie, chiude lo scarico impedendo la fuoriuscita dell'olio. La stratificazione del materiale oleoso avviene dall'alto verso il basso. La portata in ingresso defluisce all'esterno tramite un percorso a sifone, fintanto che non si riempie completamente la vasca di materiale oleoso.

4.2.4.6 Interferenze ed accorgimenti

L'attività progettuale, così come nello spirito normativo, è consistita nel censimento delle interferenze e nell'ulteriore approfondimento dello studio del territorio attraversato, analizzando le interferenze esistenti e provvedendo alla risoluzione delle stesse.

Trattandosi di opere e lavorazioni che interessano, in buona parte, zone urbanizzate, si adotteranno tutte le soluzioni alternative necessarie ad evitare sospensioni del servizio, in accordo con l'ente competente del servizio, con il quale saranno concordate le soluzioni alternative necessarie.

Le sottostrutture che potranno interferire con la sovrastruttura di progetto si suddividono nelle seguenti categorie:

- strade comunali, alcune delle quali molto trafficate in quanto attraversano centri cittadini, altre meno, in quanto di semplice attraversamento tra le diverse aree agricole presenti nella zona;
- Reti di approvvigionamento idrico (acquedotto);
- Reti raccolta e smaltimento acque reflue (fognature comunali);
- Reti di trasporto e distribuzione energia elettrica (alta ed altissima tensione, media e bassa tensione per utenze private e Pubblica Illuminazione);
- Reti di trasporto e distribuzione gas (gasdotti alta pressione, gasdotti media e bassa pressione per utenze private);
- Reti di telecomunicazione (telefonia su cavo, telefonia mobile, fibre ottiche);

All'elenco sopra riportato va evidenziato anche lo scavalco della SS268 sulla linea ferroviaria EAV, nel comune di Terzigno, e lo scavalco sulla linea ferroviaria FS, nel comune di Scafati.

Gli interventi che si renderanno necessari per risolvere i casi di interferenza con i sottoservizi presenti, saranno eseguiti in conformità alle disposizioni delle aziende di gestione del servizio ed alle loro specifiche costruttive.

Durante le lavorazioni, che richiedono l'impiego di mezzi meccanici con occupazione di strade pubbliche, si garantirà l'accessibilità alle proprietà private limitrofe, secondo le esigenze dei proprietari, nonché la parziale agibilità delle viabilità urbane interessate, ove possibile. Si prevedranno, dunque, degli appositi percorsi integrati con le opere a farsi e l'organizzazione del cantiere permetterà la piena accessibilità delle unità immobiliari attraverso una parzializzazione delle recinzioni anche con percorsi temporanei.

4.2.5 Cantierizzazione

Le aree di cantiere sono state individuate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- sfruttare aree di scarso valore ambientale ed antropico che siano compatibili con le esigenze logistiche delle opere da realizzare;
- utilizzare aree sufficientemente vaste ed in prossimità di viabilità esistenti e principali per limitare al minimo gli spostamenti dei mezzi di cantiere per gli approvvigionamenti e smaltimenti del materiale;
- utilizzare aree con disponibilità di forniture di energia elettrica ed idrica.

Inoltre, nella scelta delle aree di cantiere, si è cercato minimizzare l'impatto in relazione alla prossimità con aree abitate e dare conto della riduzione degli impatti provocati ai ricettori esposti, con particolare riferimento alle emissioni di inquinanti e all'impatto acustico. Sono stati scelti opportunamente ambiti non particolarmente sensibili né dal punto di vista naturale né fisico né antropico, al fine di minimizzare le eventuali interferenze provocate durante le fasi di realizzazione dell'opera. Si è, pertanto, 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, etc.);
- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- vicinanza ai siti di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo.

A fine lavori, sulle superfici delle aree di cantiere, dopo aver eseguito la rimozione delle eventuali coperture superficiali e quindi la rimessa in posto del terreno fertile accantonato, si eseguiranno le attività finalizzate al rimodellamento superficiale ed alla ricostituzione agronomica e pedologica degli strati di suolo superficiali.

Sono stati localizzati lungo la linea di progetto tre distinte tipologie di aree di cantierizzazione:

- **cantiere base - CB:** in essa trovano ubicazione sia le funzioni logistiche legate al ristoro e ricovero delle maestranze, sia funzioni di carattere operativo, quali quelle di coordinamento, di direzione lavori, ovvero deposito attrezzature e manutenzione dei mezzi operativi. Nell'area, quindi, sono ubicati sia edifici destinati alla logistica di cantiere, come spogliatoi, dormitori, infermeria, etc., sia strutture più strettamente legate alle attività produttive come magazzini, uffici, laboratori etc.;
- **cantiere tecnico - CT:** l'area ha la funzione di ospitare sia i materiali provenienti dagli scavi previsti lungo il sedime di progetto che, eventualmente, i materiali inerti (da rilevato) provenienti dai poli di approvvigionamento esterni alle aree di cantiere. In particolare, i materiali provenienti dagli scavi, prima di essere posti in opera, saranno opportunamente caratterizzati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In ragione di ciò tale area di accumulo è opportunamente attrezzata/organizzata per stoccare differenti tipologie di materiali, fino alla relativa posa in opera degli inerti;
- **cantiere di prefabbricazione - CP:** in relazione all'elevato numero di travi da ponte che occorrerà installare per la realizzazione dei viadotti sopradescritti, considerato che le opere saranno realizzate in ambito urbano

che condizionerà notevolmente i vari trasporti eccezionali che occorrono per far giungere a destinazione le varie travi; considerato inoltre l'assenza in zona di stabilimenti di prefabbricazione di travi da ponte, si è optato per la prefabbricazione in loco delle travi necessarie.

In questo modo si azzerano i trasporti eccezionali, che avrebbero condizionato non poco il sistema viario dei comuni interessati dai lavori, si migliora la sicurezza del traffico veicolare in generale, in quanto le travi da ponte si sposteranno dal campo di prefabbricazione ai siti di varo solo ed esclusivamente su viabilità di cantiere e su brevi tratti di viabilità pubblica, così come individuata nelle tavole a corredo della presente relazione;

- **cantiere operativo - CO:** svolge la funzione propedeutica e contestuale alla costruzione delle opere d'arte in prossimità delle quali sono ubicate, in ragione di ciò all'interno si prevedono essenzialmente funzioni legate al deposito materiali ed attrezzature, eventuale spogliatoio;



Figura 4-12 - Inquadramento funzionale della cantierizzazione Lotto 1

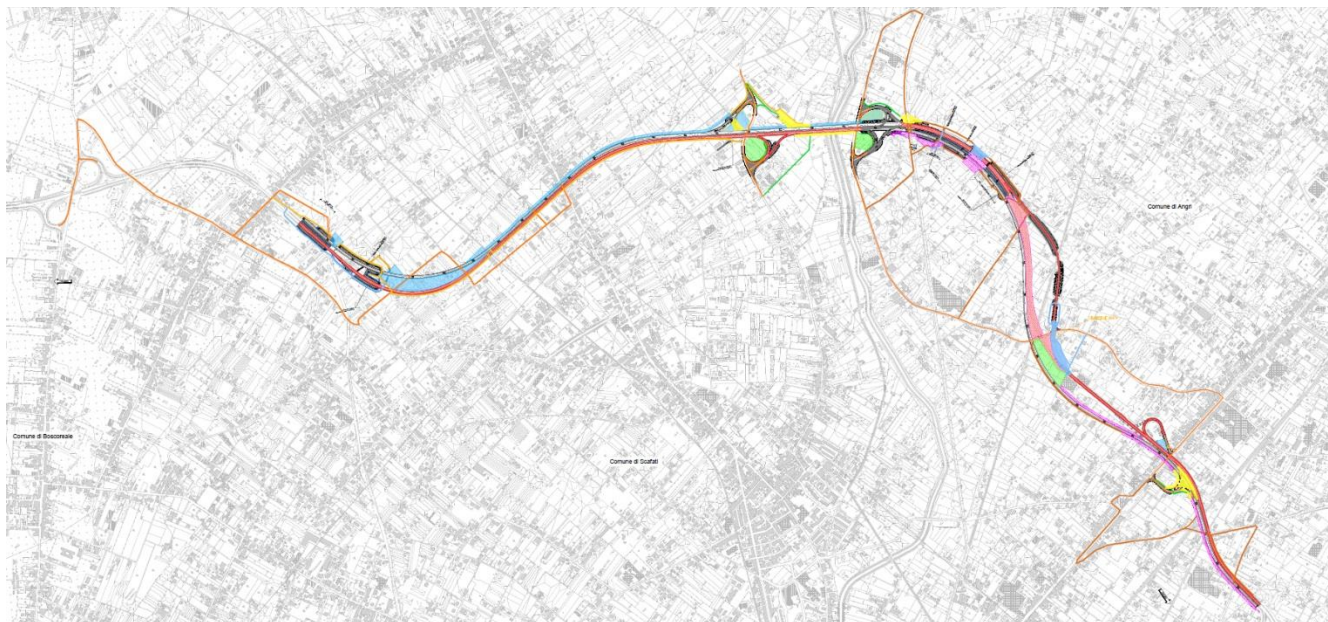


Figura 4-13- Inquadramento funzionale della cantierizzazione Lotto 2

La corretta pianificazione del processo di cantierizzazione che governa la fase realizzativa dell'opera, è da ritenersi fattore prioritario anche in termini ambientali, al fine di ridurre i potenziali impatti legati alla fase costruttiva. In ragione di ciò, le aree di cantiere base e tecnico sono previste per tutta la durata dei lavori fino a progetto terminato, mentre le aree di cantiere operativo sono legate alla durata di realizzazione dell'opera d'arte corrispondente, per poi essere rimossi con ripristino dello stato dei luoghi.

Le fasi realizzative dell'opera sono state individuate cercando di evitare la chiusura del traffico veicolare ed evitare il più possibile deviazioni del flusso rispetto alle direzioni principali, a tali obiettivi si è aggiunta la necessità di evitare la chiusura delle rampe di uscita immissioni presenti.

Tali scelte poste alla base della cantierizzazione sono la base per non creare condizioni di disagio all'utente utilizzatore dell'infrastruttura stradale.

Al fine di ottimizzare la pianificazione dei lavori sono state individuate **quattro fasi lavorative consecutive** a loro volta suddivise in ulteriori sottofasi a cui corrispondono specifici cantieri operativi posizionati nella posizione ottimale per la realizzazione dell'opera d'arte corrispondente.

Nella Figura 4-12 Figura 4-13 è inoltre riportata tutta la viabilità locale individuata per l'accesso alle varie aree di cantiere. Ma tale viabilità non sarà continuamente interessata dai mezzi d'opera, in quanto dopo l'immissione in possesso nelle aree necessarie per la realizzazione dell'opera, si realizzeranno in primis le piste a margine dell'opera, e su di esse si svolgerà la maggior parte dei trasposti interni al cantiere.

L'intero progetto risulta suddiviso in due lotti:

- ✓ **1° Lotto: dal km 19+554 al km 23+100 (tra lo svincolo di San Giuseppe Vesuviano-Poggiomarino e lo svincolo di Boscoreale compreso);**
- ✓ **2° Lotto: dal km 23+100 al km 29+300 (tra lo svincolo di Boscoreale e lo svincolo di Anagni).**

Relativamente ai cantieri fissi, sono previsti:

- Quattro (4) cantieri fissi per il Lotto 1:

- Area Cantiere Base (Boscoreale);
- Area Cantiere di Servizio CS1 (Il cantiere è situato nel comune di San Giuseppe Vesuviano);
- Area Cantiere di Servizio CS2 (Il cantiere è ubicato nel comune di Terzigno);
- Area Cantiere di Servizio CS3 (Il cantiere è ubicato nel comune di Boscoreale).
- Tre (3) cantieri fissi per il Lotto 2:
 - Area Cantiere Base (Angri);
 - Area Cantiere Tecnico (Scafati);
 - Area Cantiere di Prefabbricazione (Scafati).

Nei paragrafi a seguire si riporta una sintesi delle fasi operative di ciascun Lotto.

4.2.6 Fasi operative lotto 1

La realizzazione dell'opera è stata prevista in 4 macro fasi descritte a seguire:

FASE 1

La fase 1 è caratterizzata dalla realizzazione della sede stradale e delle opere o parti d'opera previste sulla carreggiata Nord (carreggiata prevista per il raddoppio) senza la chiusura delle rampe di accesso/immissione esistenti sul lato Nord. Tale scelta permette di mantenere il flusso veicolare sulla sede esistente che non subirà nessuna interferenza o limitazione per la presenza del cantiere.

Si riporta di seguito stralcio planimetrico relativo alla Macro-Fase 1.



Figura 4-14 – planimetria opere fase 1

FASE 2

La fase 2 è caratterizzata dalla realizzazione di quelle parti d'opera e finiture per terminare la carreggiata Nord in questa fase sono previste due deviazioni provvisorie per permettere la continuità di utilizzo delle rampe di uscita/immissione degli svincoli di SVINCOLO VIA NUOVA POGGIOMARINO - LOC. MUSCETTOLI e SVINCOLO TERZIGNO – POGGIOMARINO. Tali deviazioni risultano necessarie anche per completare le attività previste per le nuove rampe di svincolo.

Si riporta di seguito stralcio planimetrico relativo alla Macro-Fase 2



Figura 4-15 – planimetria opere fase 2

FASE 3

La fase 3 è caratterizzata dalla realizzazione delle opere previste sulla carreggiata sud (adeguamento della carreggiata esistente), in questa fase sono previste delle deviazioni provvisorie per permettere l'utilizzo delle rampe di immissione/uscita.

In questa fase è prevista la chiusura della rampa in uscita allo svincolo di SVINCOLO TERZIGNO – POGGIOMARINO e della corsia di immissione per lo svincolo di BOSCOREALE.

Si riporta di seguito stralcio planimetrico relativo alla Macro-Fase 3.

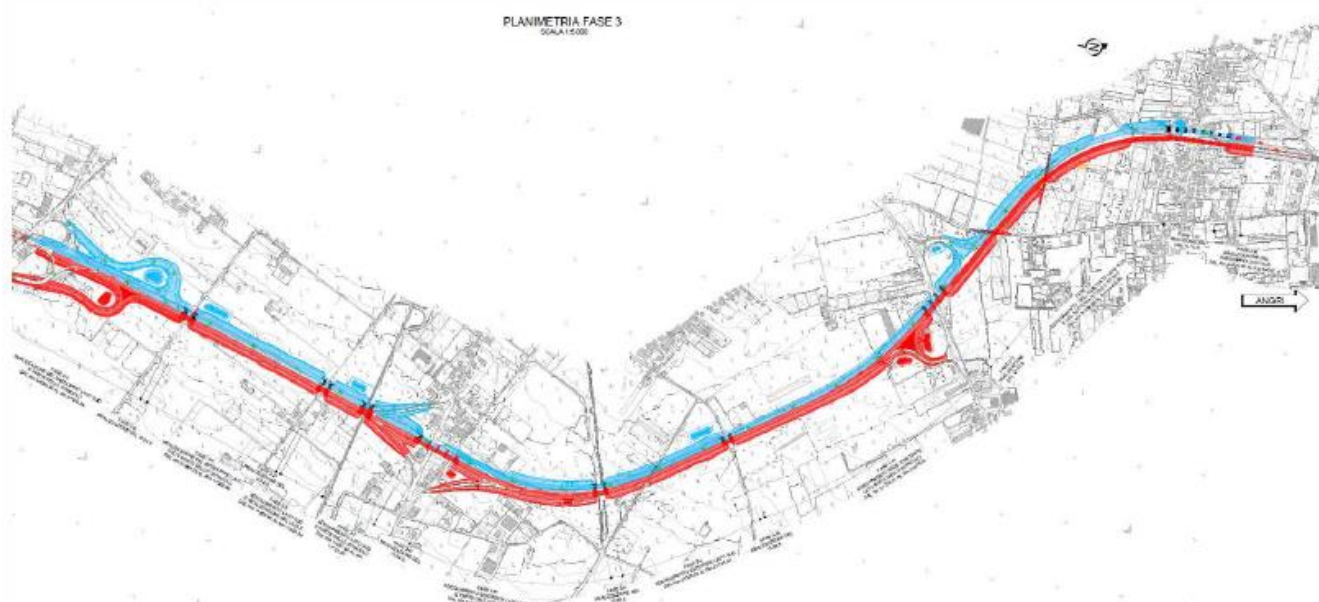


Figura 4-16 – planimetria opere fase 3

FASE 4

Tale fase è caratterizzata dalla realizzazione delle opere di completamento previste sulla carreggiata sud; non generano nessuna interruzione del flusso veicolare. Durante questa fase alla fine del LOTTO 1, si prevede un restringimento ad una corsia per il flusso veicolare con direzione Napoli – Angri per proseguire sulla viabilità esistente e allo stesso tempo una deviazione del flusso veicolare con direzione Angri – Napoli dalla sede esistente sulla nuova carreggiata Nord completata nelle fasi precedenti. Tale restringimento e deviazioni sono pensati qualora il LOTTO 2 non sia già stato realizzato o venga realizzato in una fase successiva al LOTTO 1.

4.2.7 Fasi operative lotto 2

La realizzazione dell'opera è **stata prevista in 4 macro fasi** descritte a seguire:

FASE 1

La fase uno, prevede il mantenimento del traffico sull'attuale sede della SS 268 mentre i lavori interesseranno la realizzazione delle opere per la nuova carreggiata in direzione Napoli. In particolare, in questa fase, si avviano i lavori in quattro aree lungo il tracciato: inizio lotto (da prog. 0+000 a prog. 2+240 ca.), in prossimità dello svincolo di Scafati (da prog. 2+360 ca. a prog. 2+640 ca.), tra lo svincolo di Scafati e lo svincolo di Angri (da prog. 2+760 ca. a prog. 3+080 ca.) ed infine in corrispondenza dello svincolo per la SS 18 (alla progressiva 5+280 ca.).

Durante la presente fase verranno allestiti diversi cantieri operativi indicati in azzurro nella Figura 4-17e nella Figura 4-18:

- Il cantiere operativo 1A utilizzato per la realizzazione del lungo tratto in viadotto tra la progressiva 0+460 ca. e la progressiva 2+240 ca.;
- Il cantiere operativo 1.1A a supporto delle opere d'arte OS01 e VI01N;
- I cantieri operativi 1B, 1C e 1D per le opere dell'asse principale e di una rampa dello svincolo di Scafati tra la prog. 2+340 e la prog. 3+080;
- Il cantiere operativo 1E per supportare la realizzazione della viabilità provvisoria di ricucitura alla progressiva 5+280 ca.

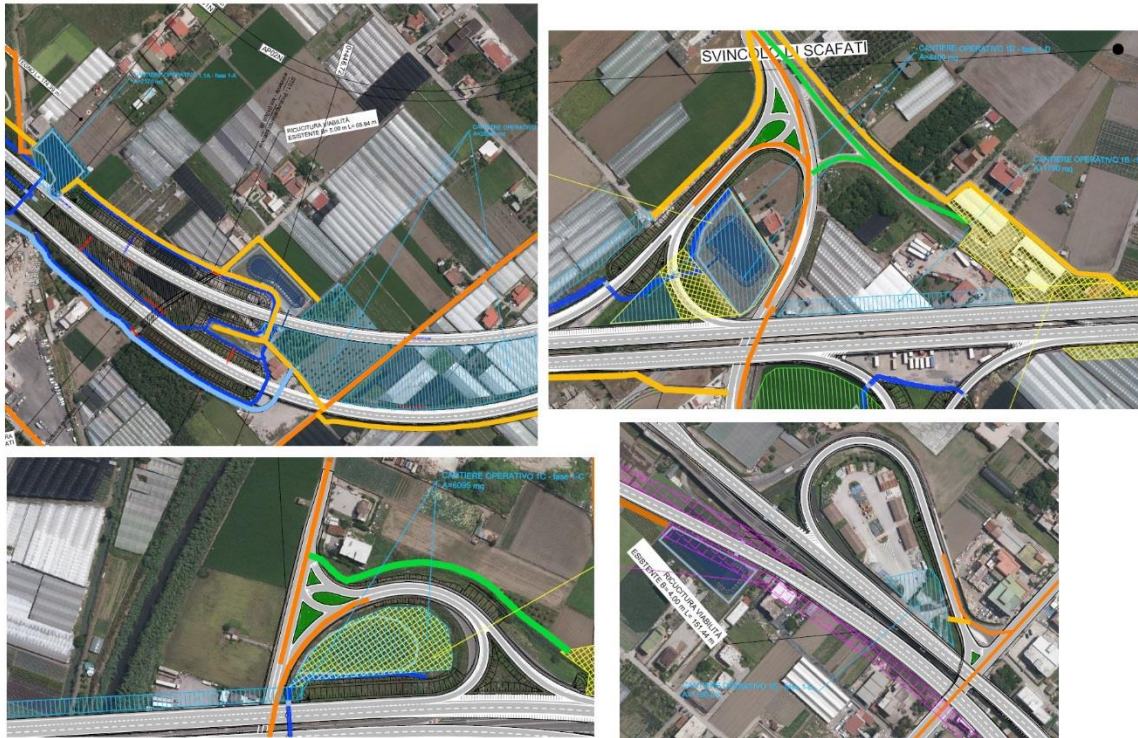


Figura 4-17 – stralcio cantieri operativi fase 1



Figura 4-18 – planimetria opere fase 1

FASE 2

Nella fase 2, il traffico viene mantenuto sempre sulla esistente SS 268, solo il traffico in uscita dalla rampa dello svincolo per la SS 18 in direzione Angri viene incanalato sulla viabilità provvisoria realizzata nella precedente fase alla prog. 5+280 ca.

In questa fase si avviano i lavori in due aree estese lungo il tracciato: la prima parte in prossimità dello svincolo di Angri (prog. 3+200 ca.) fino alla prog. 5+440 ca., mentre la seconda inizia dopo lo svincolo per la SS 18 (prog. 5+600 ca.) fino a fine lotto (prog. 6+203.80).

I due cantieri operativi 2A e 2B (indicati in magenta nella Figura 4-19 e nella Figura 4-20) saranno destinati per quasi tutta la loro estensione alla realizzazione dei viadotti e in piccola parte alla formazione di brevi tratti in rilevato e alle opere d'arte ad essi collegati. Nella tavola è inoltre riportata tutta la viabilità locale che sarà utilizzata come viabilità di cantiere nelle more della realizzazione delle piste di cantiere limitrofe alle aree destinate alle opere in progetto.



Figura 4-19 – stralcio cantieri operativi fase 2

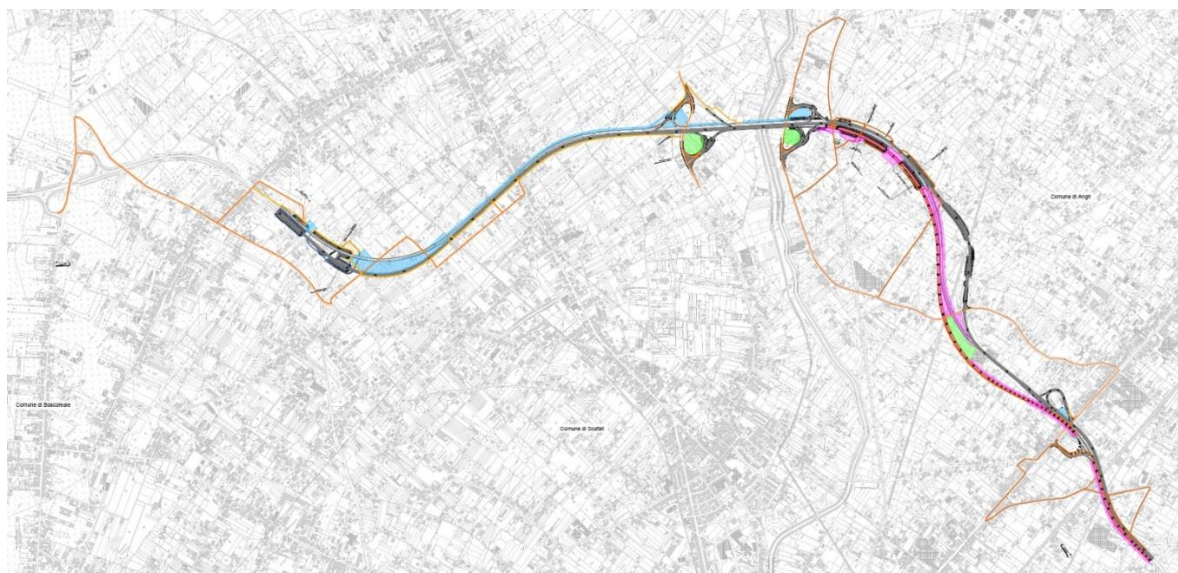


Figura 4-20 – planimetria fase 2

FASE 3

Nella fase 3, sostanzialmente il traffico resta sulla SS 268 esistente con le stesse modalità della fase precedente ma vengono chiuse le rampe in ingresso e uscita dalla SS 268 dello svincolo di Scafati in direzione Napoli. In questa fase le aree oggetto dei lavori sono quattro: allo svincolo di Scafati, allo svincolo di Angri, dalla prog. 3+800 ca. alla prog. 4+620 ca. ricalcando le stesse aree già previste in questa zona nella fase2 e allo svincolo per la SS 18.

Durante questa fase i cantieri operativi utilizzati sono quelli indicati in giallo nelle figure:

- Il cantiere operativo 3A utilizzato per la realizzazione delle opere di adeguamento dello svincolo di Angri;
- Il cantiere operativo 3B utilizzato per la realizzazione delle opere allo svincolo di Scafati;
- Il cantiere operativo 3B utilizzato per la realizzazione delle nuove rampe di svincolo in direzione Angri dello svincolo per la SS 18;
- Il cantiere operativo 3D utilizzato per il completamento del tratto in viadotto tra la progressiva prog. 3+800 ca. e la progressiva 4+620 ca.

Il campo operativo 2A sarà mantenuto in piedi fino alla fine della realizzazione del viadotto 1. In tale fase di prevede di attivare anche il campo operativo n. 3B necessario per l'adeguamento delle rampe dello svincolo di Scafati, con una occupazione di aree di svincolo per circa 5000 mq. Nell'altro "occhiello" di svincolo, come visto, sarà realizzato il campo tecnico.



Figura 4-21 – stralcio cantieri operativi fase 3



Figura 4-22 – planimetria fase 3

FASE 4

Nella fase 4, il traffico a doppio senso di marcia viene spostato sulla carreggiata di nuova costruzione tranne in un breve tratto in corrispondenza dello svincolo di Anghi. In questa fase, avendo liberato dal traffico la vecchia sede della SS 268, sarà possibile effettuare i lavori di adeguamento di questa parte di infrastruttura e concludere con le attività di finitura sull'intero lotto.

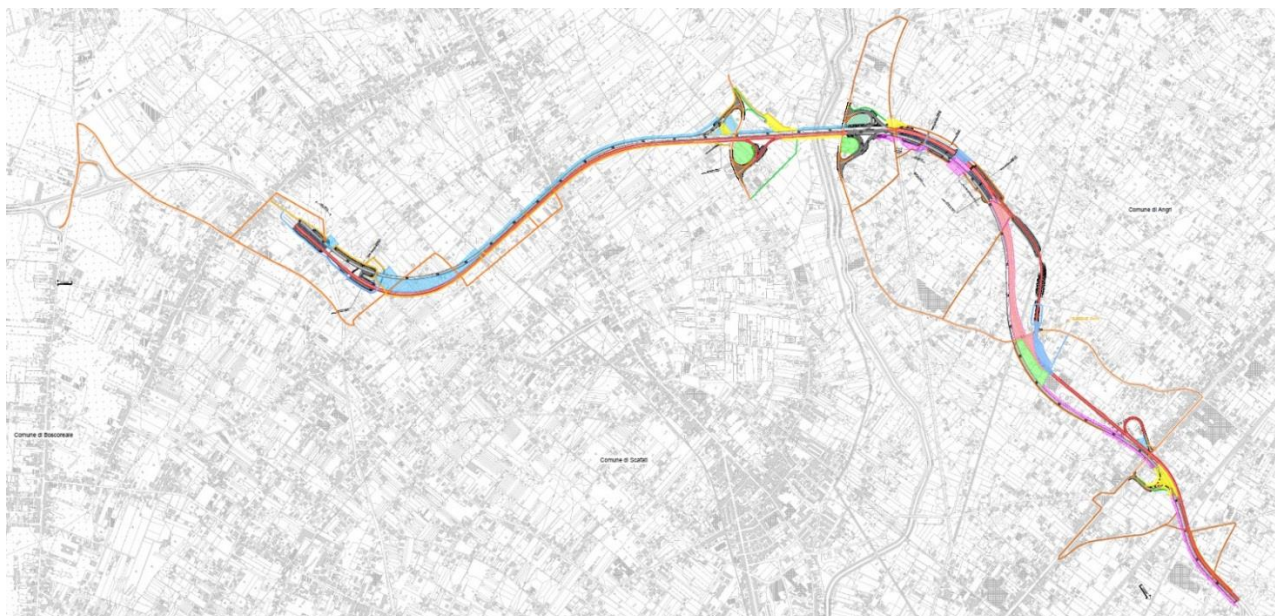


Figura 4-23 – planimetria fase 4

4.2.8 Preparazione delle aree e delle piste di cantiere

L'allestimento del cantiere, con le sue attrezzature, sarà necessariamente subordinato alla morfologia e alla destinazione d'uso del sito prescelto, il quale sarà preparato nel modo seguente:

- Tracciamenti e recinzioni;
- Bonifica bellica;
- Scotico e accumulo del terreno vegetale ai bordi dell'area anche allo scopo di creare uno schermo visivo verso l'esterno. Tale terreno verrà conservato per la sistemazione finale dell'area una volta smobilitato il cantiere. Lo stoccaggio avverrà in luoghi idonei prendendo tutte le precauzioni necessarie per evitare la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione fisio-chimica differente; in particolare sarà evitato il costipamento, per cui i cumuli saranno di modesta altezza (1 o 2 metri) e collocati in aree preventivamente liberate da detriti;
- Sistemazione dei piazzali con materiali inerti ed asfaltatura;
- Delimitazione dell'area con recinzione e cancelli di ingresso;
- Realizzazione di tutte le reti interne necessarie: distribuzione dell'energia elettrica, telefono, gas, impianto di terra, fognature acque bianche e nere e relativi impianti;
- Costruzione dei prefabbricati;
- Montaggio dei prefabbricati.

RECINZIONI

Al fine di lavorare in sicurezza ed evitare lo svilupparsi dei rischi e del cantiere verso l'esterno e viceversa, è prevista la limitazione delle aree di cantiere con delle recinzioni provvisorie costituite da rete elettrosaldata, munita di telo antipolvere, rimosse una volta terminati i lavori dell'area in esame.

Qualora, per la natura dell'ambiente o per l'estensione dell'area di cantiere, non fosse realizzabile la recinzione completa delle aree di lavoro, si provvederà ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita, nonché recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possano costituire pericolo.

Per le parti di cantiere che avranno una estensione progressiva, ad esempio per un cantiere lungo strada attiva, od una occupazione limitata nel tempo, ad esempio per sezionamenti di impianti o lavori di durata pari o inferiore ad un giorno, saranno adottati provvedimenti che seguano l'andamento dei lavori e che comprendano, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione oppure uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Qualora fosse possibile il passaggio o lo stazionamento di pubblico o di operatori non direttamente destinati alla specifica lavorazione accanto ai posti di lavoro, debbono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi, oppure la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata con recinzione in bandella in plastica bicolore e/o sorvegliata al fine di evitare il passaggio di persone.

Sulle recinzioni dovrà essere apposta specifica segnaletica di divieto di accesso nell'area di cantiere e indicazione dei pericoli.

DOTAZIONE IMPIANTISTICA DEL CANTIERE

Relativamente agli impianti che dovranno essere presenti all'interno del cantiere si evidenziano le seguenti reti di distribuzione:

- rete di alimentazione e distribuzione elettrica;
- rete idrica potabile;
- rete idrica industriale;
- rete di raccolta acque meteoriche;
- impianto di illuminazione esterna;
- rete del gas;
- rete telefonica;
- allaccio alla fogna ove possibile, o utilizzo di WC chimico.

MODALITÀ OPERATIVE DI CANTIERE

Per quanto riguarda i rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici, saranno effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili sarà garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Verrà controllata la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitate perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. Saranno controllati giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

Infine, per l'approvvigionamento idrico di cantiere, l'Impresa esecutrice, attraverso la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, gestirà in modo da ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

ACCESSI ALLE AREE DI CANTIERE e VIABILITÀ DI ACCESSO

Per tutti i cantieri saranno previsti ingressi carrabili a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere applicata la segnaletica necessaria.

La scelta della viabilità di cantiere ha seguito quindi, i seguenti criteri:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi in aree residenziali o lungo viabilità con elementi di criticità (strette, semafori, passaggi a livello, etc.);
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra il cantiere/area di lavoro e la viabilità a lunga percorrenza.

Le viabilità individuate, dunque, sia per l'approvvigionamento dei materiali che per il conferimento delle terre ai siti di deposito o discarica, sono indicate negli elaborati T02CA00CANCO01 e T02CA00CANPL01.

Si prevede la realizzazione di piste di cantiere per raggiungere le aree cantierizzate che non presentano accessi diretti ai mezzi operativi dalla viabilità esistente, ovvero piste all'interno delle fasce di cantiere previste lungo i viadotti dove parte di esse saranno destinate ad accogliere le piste per la movimentazione dei mezzi. Inoltre, all'interno delle aree di cantiere saranno realizzate piste per la movimentazione interna, la cui disposizione verrà compiutamente definita in fase esecutiva.

In corrispondenza di ciascuna opera saranno predisposte delle piazzole per la realizzazione degli interventi di sottofondazione e di fondazione delle pile oltre ad un piazzale di stoccaggio ubicato su un'area limitrofa all'opera d'arte.

Per la realizzazione delle piste di cantiere, idonee al passaggio dei mezzi pesanti, ma anche delle piste provvisorie da realizzare si prevedono le seguenti attività:

- Decespugliamento vegetazione esistente;
- Sagomatura del terreno secondo l'angolo di naturale declivio o tramite l'utilizzo di gabbioni riempiti con materiale inerte di idonea pezzatura;
- Posizionamento di eventuali tubi tipo ARMCO per garantire la continuità idraulica di eventuali corsi d'acqua interferiti;
- Scotico del terreno vegetale;
- Formazione pista di cantiere con sezione compresa tra 4,50 e 6,00 m, composta da uno strato di 30 cm di materiali inerti;
- Posizionamento idonea segnaletica di obbligo e divieto;
- Rifacimenti nel corso del tempo con il posizionamento di uno strato ulteriore di misto granulare;
- Idonea bagnatura per ridurre la produzione di polveri durante l'utilizzo.

MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLE AREE E PISTE DI CANTIERE

A valle della realizzazione dell'opera prevista, le aree utilizzate come cantiere base e cantieri operativi, nonché le piste di cantiere, saranno ripristinate conferendogli la medesima destinazione d'uso originaria, ove possibile, nonché la stessa configurazione morfologica e agronomico-pedologica.

Il ripristino avverrà previa verifica dello stato di eventuale contaminazione del suolo e caratterizzazione pedologica/agronomica e successivo risanamento dei luoghi prevedendo:

- ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- ricostituzione del reticolo idrografico minore allo scopo di favorire lo scorrimento e l'allontanamento delle acque meteoriche;
- ricostituzione pedologica/agronomica dello strato superficiale interessato dalla realizzazione delle aree dei cantieri fissi (base e operativi);
- ripristino della vegetazione tipica del luogo.

Durante la dismissione del cantiere (compresi la manutenzione della viabilità esistente e la dismissione di strade di servizio) ai fini del ripristino ambientale, verrà rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto). La gestione di tali materiali avverrà secondo normativa cercando di perseguire se possibile la logica di massimizzarne il riutilizzo.

Si procederà dunque alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, alla sua ricostituzione agronomica e pedologica oltre che alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree.

Vengono di seguito descritte le tecniche che saranno adottate allo scopo di ottenere una matrice che possa evolvere naturalmente, in un arco di tempo non troppo esteso, ad un suolo con caratteristiche paragonabili a quelle preesistenti, nonché a ripristinare l'originaria morfologia di superficie dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e dal passaggio dei mezzi d'opera, nonché delle aree di stoccaggio.

I suddetti terreni dovranno essere preventivamente scoticati e opportunamente trattati, per evitarne il degrado (perdita di fertilità); in particolare, tali terreni potranno essere stoccati nei siti di deposito temporaneo individuati, con modalità agronomiche adeguate e/o accatastati sui bordi delle aree di cantiere.

Pertanto, alla chiusura delle attività di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, si provvederà al ripristino dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere, di deposito e della relativa viabilità, con le modalità che vengono di seguito indicate:

- estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione;
- ripristino del suolo, che consisterà nella rippatura o nell'eventuale aratura profonda da eseguire con scarificatore, fino a 60-80 cm di profondità, laddove si dovesse riscontrare uno strato superficiale fortemente compattato, al fine di frantumarlo per favorire la penetrazione delle radici e l'infiltrazione dell'acqua. Allo scopo di riportare l'area di cantiere nello stato originario dei luoghi, sono previste delle campagne di monitoraggio per la componente suolo da effettuare in fase ante operam per definire i profili pedologici e delle analisi "agronomiche". Tali campagne sono finalizzate, pertanto ad acquisire gli elementi per poter ricostituire i suoli nella configurazione agronomica e pedologica originaria una volta che le aree di cantiere, in fase post-operam, saranno dismesse.
- apporto di terra di coltivo su tutti i terreni da sistemare, a costituire uno strato dello spessore di 30 cm circa. A tal fine, verrà utilizzato il terreno di scotico accantonato prima dell'inizio dei lavori. La piena ripresa delle capacità produttive di tali terreni avrà luogo grazie alla posa degli strati di suolo preesistenti in condizioni di tempera del terreno, secondo l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive, oltre che non creare suole di lavorazione e differenti gradi di compattazione che, in seguito, potrebbero provocare avvallamenti localizzati.
- fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno o concimi organo-minerali o letame maturo. Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà a una leggera lavorazione superficiale.

Al termine dello svolgimento delle attività sopra descritte, che sono finalizzate a ripristinare la fertilità dei suoli interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e delle relative piste di accesso, si provvederà quindi al ripristino dell'attuale destinazione d'uso di tali terreni.

4.2.9 Materiali

4.2.9.1 Produzioni di materiale da scavo e demolizione

Durante la fase di progettazione dell'opera, sono state individuate le lavorazioni per la realizzazione dell'opera che implicano le attività di scavo. Le quantità stimate da tali lavorazioni vengono di seguito riportate in forma tabellare per ogni singolo lotto:

LOTTO 1 - RIEPILOGO GENERALE QUANTITA'		
DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'
Sterro	m ³	41 175
Bonifica	m ³	58 011
Fosso	m ³	10 647
Strato misto cementato	m ³	16 709
Strato misto granulare	m ³	20 293

LOTTO 1 - RIEPILOGO GENERALE QUANTITA'		
DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'
Rilevato	m ³	502 496
Strato di usura	m ³	113 127
Ammorsamento	m ³	99 522
Strato di binder	m ³	113 204
Strato di base	m ³	113 204
Scotico	m ³	72 988
Terreno vegetale	m ³	151 899
Presidi idraulici	m ³	33 793
Sottovia	m ³	7 491
Tombini	m ³	1 357
Viadotti	m ³	32 722

Tabella 4-1: Volumi di materiale scavato – Lotto 1

LOTTO 2 - RIEPILOGO GENERALE QUANTITA'		
DESCRIZIONE	UM	QUANTITA'
Scavi per realizzazione rilevati (scotico-bonifica-ammorsamenti rilevati esistenti)	m ³	119.994
Scavi per opere d'arte	m ³	128.103
Scavi per palificate	m ³	75.477
Demolizione calcestruzzi	m ³	46.659
Demolizioni pavimentazioni	m ³	6.632
Materiali inerti per rilevato	m ³	258.761
Inerti per pavimentazioni stradali	m ³	41.568
Inerti per calcestruzzi	m ³	181.608
Terreno vegetale	m ³	65.327

Tabella 4-2: Volumi di materiale scavato – Lotto 2

4.2.9.2 Fabbisogno di materiali per la realizzazione delle opere

Allo stesso modo sono state individuate le lavorazioni che richiedono un certo fabbisogno di materiale. In particolare, fatta eccezione per la realizzazione della copertura della scarpata, per le altre attività si prevede l'approvvigionamento presso siti appositi. Più nel dettaglio le attività ed i relativi fabbisogni sono di seguito riportati:

Tipologia	Volume di materiali necessari (m ³)
Volume di materiale proveniente dallo scotico da riutilizzare per copertura scarpate (spessore 30 cm)	45.569,8
Fabbisogno geometrico di materiale da approvvigionare da cava per la formazione dei rilevati e il riempimento della bonifica	560.507,92
Volume di materiale per fondazione stradale (misto granulare stabilizzato+misto cementato)	37.003,21

Tabella 4-3: Volumi relativi al fabbisogno dei materiali Lotto 1

Tipologia	Volume di materiali necessari (m ³)
Volume di materiale proveniente dallo scotico da riutilizzare per copertura scarpate (spessore 30 cm) e riempimenti	65.327,22
Fabbisogno geometrico di materiale da approvvigionare da cava per la formazione dei rilevati	258.761,31
Volume di materiale per sovrastruttura stradale	41.567,79

Tabella 4-4: Volumi relativi al fabbisogno dei materiali Lotto 2

4.2.9.3 Bilancio complessivo dei materiali

Al fine di fornire un quadro d'insieme dei materiali di approvvigionamento e di quelli da conferire in discarica, viene di seguito riassunto, in forma tabellare, il bilancio complessivo dei materiali.

PRODUZIONE					FABBISOGNO			
	Volume [mc]	Disponibilità per riutilizzo [%]	Riutilizzo [mc]	In esubero [mc]	Tipologia materiale	Da cava [mc]	Riutilizzato [mc]	Fabbisogno [mc]
Scotico e bonifica	131 000,10	50	45 569,80	85 430,30	Terreno vegetale	-	45 569,80	45 569,80
Scavi fossi	10 647,12	50	5 323,60	5 323,60	Terre per rilevati ei bonifiche	505 521,34	54 986,58	560 507,92
Sbancamento e sterro	41 175,72	0		41 175,72	Misto stabilizzato e misto cementato	37 003,21		37 003,21
Demolizione pavimentazioni	35 286,70	0		35 286,70				
Scavi per opere d'arte	82 771,63	60	49 662,98	33 108,65				
TOTALE	300 881,27		100 556,38	200 324,97		542 524,55	100 556,38	643 080,93

Tabella 4-5: Bilancio complessivo dei materiali Lotto 1

PRODUZIONE					FABBISOGNO			
	Volume [mc]	Disponibilità per riutilizzo [%]	Riutilizzo [mc]	In esubero [mc]	Tipologia materiale	Da cava [mc]	Riutilizzato [mc]	Fabbisogno [mc]
Scotico e bonifica	119 943,85	54	65 327,22	54 616,33	Terreno vegetale	-	65 327,22	65 327,22
Scavi per opere d'arte	128 103,17	45	57 646,43	70 456,74	Inerti per rilevati	201 114,88	57 646,43	258 761,31
Scavi per palificate	75 477,21	0		75 477,21	Inerti per calcestruzzi	181 607,70		
Demolizione calcestruzzi	46 658,71	0		46 658,71	Inerti per pavimentazioni	40 241,32	1 326,47	41 567,79
Demolizioni pavimentazioni	6 632,36	0		6 632,36				
TOTALE	376 815,29		122 973,65	253 841,35		422 963,90	124 300,12	365 656,32

Tabella 4-6: Bilancio complessivo dei materiali Lotto 2

4.3 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nell'ambito della Progettazione è stato predisposto idoneo studio sulla gestione delle terre e rocce da scavo (rif. T01GE00GEORE04; T02GE00GEORE04).

In generale si prediligerà il riutilizzo in sito come da art. 185, lett. c), del D.lgs. 152/2006 e dall'art. 24 del nuovo D.P.R. 120/2017.

I terreni scavati che presentano concentrazioni inferiori ai valori riportati nella colonna B della tab.1, allegato 5 al titolo V della Parte V del D. L.vo 152/2006, saranno classificati idonei al riutilizzo esclusivamente nello stesso luogo di produzione.

Se invece le concentrazioni superano i limiti tabellari di tale colonna, si prefigurerà uno stato di contaminazione e sarà necessario approfondire l'indagine nella zona circostante il sondaggio da cui proviene il campione non conforme, per individuare la sorgente dell'inquinamento e circoscrivere la zona contaminata e/o definire una eventuale Analisi di Rischio sito specifico.

Si individuano tre aree per il deposito temporaneo Per il lotto 1, ed una per il Lotto 2 tra quelle più accessibili alle zone di produzione e/o riutilizzo.

Lotto	Denominazione	Comune	Superficie
Lotto 1	Cantieri di servizio CS1	Boscoreale (Na)	7240 mq
Lotto 1	Cantieri di servizio CS2	Terzigno (Na)	3840 mq
Lotto 1	Cantieri di servizio CS3	San Giuseppe Vesuviano (Na)	3840 mq
Lotto 2	Cantiere Tecnico CT	Scafati (Sa)	5340 mq

In queste aree potranno essere stoccati sia i terreni da riutilizzare in sito, sia quelli da conferire all'esterno, avendo l'accortezza di tenere ben distinti i materiali per origine e destinazione, e di apporre per ogni cumulo una segnaletica d'identificazione.

Per i movimenti terra all'interno del cantiere, si utilizza la viabilità definita nel progetto, che sarà utilizzata anche per quella in esubero fino ad immettersi sulla rete.

4.4 CRONOPROGRAMMA

Le indicazioni temporali riferite alle lavorazioni, suddivise in **macro-attività** e successivamente spaccettate in **micro-attività**, fanno riferimento alle informazioni sono riportate nel cronoprogramma delle attività.

Il tempo di lavoro complessivo dell'intera fase di realizzazione è pari a **1825 giorni** naturali e consecutivi.

SITI NATURA 2000 OGGETTO DI VALUTAZIONE

In questa sezione del documento si riporta la raccolta dei dati inerenti tutti i siti della rete Natura 2000 potenzialmente interferiti dal progetto. Sebbene le opere di progetto non interesseranno direttamente i siti della Rete Natura 2000, queste sono ubicate a circa 1.400 m dalla ZSC - IT8030036 – Vesuvio e 2.500 m dalla ZSC - IT8030021 – Monte Somma.

5.1 ZSC - IT8030036 – VESUVIO

5.1.1 Descrizione generale del sito

La ZSC - IT8030036 – Vesuvio ha un'estensione di 3.412 ha ed è situata nella Regione Mediterranea. Il sito si caratterizza per la presenza di un apparato vulcanico ancora attivo, originatosi dall'antico complesso stratovulcanico del Somma-Vesuvio, in cui ultima eruzione è avvenuta nel 1944.

All'interno della ZSC si segnala la presenza di importanti aspetti di vegetazione pioniera di substrati incoerenti e colate laviche. Il sito è importante anche per le numerose specie di avifauna nidificante di interesse (*Anthus campestris*, *Lanius collarius*, *Sylvia undata*).

Per il sito in esame con Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 sono state approvate le Misure di Conservazione sito specifiche, mentre non è stato ancora reso pubblico il Piano di Gestione e i relativi elaborati cartografici (Carta degli Habitat, ecc.).

5.1.2 Habitat di interesse comunitario

In base a quanto riportato nel Formulario Standard aggiornato (dicembre 2019) gli habitat segnalati all'interno del territorio della ZSC sono i seguenti:

Tabella 5-1- Caratteristiche degli habitat segnalati all'interno della ZSC

HABITAT_CODE	HABITAT_DATA_QUALITY	HABITAT_REPRESENTATIVITY	HABITAT_RELATIVE_SURFACE	HABITAT_CONSERVATION	HABITAT_GLOBAL	HABITAT_COVER_HA
8310	P	A	C	A	A	34,12
8320	P	A	A	A	A	1364,8
9540	P	B	C	B	B	1023,6

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

5.1.3 Specie faunistiche di interesse comunitario

Per quanto riguarda le specie faunistiche di interesse comunitario, di seguito si riporta uno stralcio del paragrafo 3.2 del Formulario Standard della ZSC (“Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them”), in cui vengono elencate le specie presenti e la relativa valutazione nel sito.

Errore. Il collegamento non è valido.

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

5.1.4 Altre specie importanti di flora e fauna

Rispetto alle specie riportate nel Formulario Standard al paragrafo 3.3 "other important species of flora and fauna", si segnala la presenza delle seguenti specie:

Tabella 5-2. – Altre specie di interesse riportate nel Formulario Standard al paragrafo 3.3 "other important species of flora and fauna"

OTHER_SPECIES _GROUP	OTHER_SPECIES _CODE	OTHER_SPECIES _NAME	OTHER_SPECIES _CATEGORY	OTHER_SPECIES _MOTIVATION
R		Lacerta bilineata	R	C
I		Scarabaeus sacer	P	D
P		Verbascum rotundifolium	P	D
P		HELICHRYSUM LITOREUM GUSS. (INCL. H. PSEUDOLITOREUM (FIORI)	P	D
P		Alnus cordata	P	D
P		SILENE GIRALDII GUSS.	P	D
R	1250	Podarcis sicula	C	IV
R	1284	Coluber viridiflavus	C	IV

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

5.1.5 Obiettivi di conservazione⁴

È obiettivo primario di conservazione il mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- sviluppare attività economiche sostenibili che garantiscano nel tempo lo stato di conservazione delle specie e degli habitat
- prevenire il danneggiamento dell'habitat 8310 e 8320
- migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 9540

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	A
8320	Campi di lava e cavità naturali	A
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	B

Gruppo	Specie	Valutazione globale
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	A
M	<i>Myotis emarginatus</i>	A
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A

⁴ Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 Approvazione Misure di Conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania

5.2 ZSC - IT8030021 – MONTE SOMMA

5.2.1 Descrizione generale del sito

La ZSC - IT8030021 – Monte Somma ha un'estensione di 3.076 ha ed è situata nella Regione Mediterranea. Il sito si caratterizza per la presenza di un edificio vulcanico semicircolare, residuo di antiche pareti crateriche del complesso Somma - Vesuvio. All'interno della ZSC si segnala la presenza di estesi castagneti, boschi misti con importante presenza di betulla alle quote maggiori. Il sito è importante anche per le numerose specie di avifauna nidificante di interesse (*Falco peregrinus*, *Sylvia undata* e *Lanius collurio*).

Per il sito in esame con Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 sono state approvate le Misure di Conservazione sito specifiche, mentre non è stato ancora reso pubblico il Piano di Gestione e i relativi elaborati cartografici (Carta degli Habitat, ecc.).

5.2.2 Habitat di interesse comunitario

In base a quanto riportato nel Formulario Standard aggiornato (dicembre 2019) gli habitat segnalati all'interno del territorio della ZSC sono i seguenti:

Tabella 5-3. - Caratteristiche degli habitat segnalati all'interno della ZSC

HABITAT_CODE	HABITAT_DATA_QUALITY	HABITAT_REPRESENTATIVITY	HABITAT_RELATIVE_SURFACE	HABITAT_CONSERVATION	HABITAT_GLOBAL	HABITAT_COVER_HA
8310	P	A	C	A	B	30,76
9260	P	B	C	B	B	1538

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

5.2.3 Specie faunistiche di interesse comunitario

Per quanto riguarda le specie faunistiche di interesse comunitario, di seguito si riporta uno stralcio del paragrafo 3.2 del Formulario Standard della ZSC (*"Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC"*

and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them”), in cui vengono elencate le specie presenti e la relativa valutazione nel sito.

Tabella 5-4. - Specie faunistiche di interesse comunitario riportate nel Formulario Standard della ZSC

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A324	Aegithalos caudatus	w				P	DD	C	B	C	B
B	A324	Aegithalos caudatus	p				P	DD	C	B	C	B
B	A324	Aegithalos caudatus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis	w				P	DD	C	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis	c				P	DD	C	B	C	B
B	A221	Asio otus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A221	Asio otus	r				R	DD	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus	c				C	DD	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus	r				P	DD	C	B	C	B
B	A366	Carduelis cannabina	c				P	DD	C	B	C	B

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A366	Carduelis cannabina	w				P	DD	C	B	C	B
B	A364	Carduelis carduelis	w				P	DD	C	B	C	B
B	A364	Carduelis carduelis	p				P	DD	C	B	C	B
B	A364	Carduelis carduelis	c				P	DD	C	B	C	B
B	A363	Carduelis chloris	c				P	DD	C	B	C	B
B	A363	Carduelis chloris	w				P	DD	C	B	C	B
B	A363	Carduelis chloris	p				P	DD	C	B	C	B
B	A365	Carduelis spinus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A365	Carduelis spinus	w				P	DD	C	B	C	B
B	A208	Columba palumbus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix	c				C	DD	C	A	C	A
B	A212	Cuculus canorus	c				C	DD	C	B	C	B

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A212	Cuculus canorus	r				C	DD	C	B	C	B
B	A253	Delichon urbica	c				C	DD	C	B	C	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata	p				P	DD	C	B	C	B
B	A269	Erithacus rubecula	w				C	DD	C	B	C	B
B	A269	Erithacus rubecula	c				C	DD	C	B	C	B
B	A269	Erithacus rubecula	p				C	DD	C	B	C	B
B	A103	Falco peregrinus	p	1	1	p		P	C	B	C	B
B	A321	Ficedula albicollis	c				P	DD	C	B	C	B
B	A359	Fringilla coelebs	p				C	DD	C	B	C	B
B	A359	Fringilla coelebs	c				C	DD	C	B	C	B
B	A359	Fringilla coelebs	w				C	DD	C	B	C	B
B	A251	Hirundo rustica	c				C	DD	C	B	C	B

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A233	Jynx torquilla	p				P	DD	C	B	C	B
B	A233	Jynx torquilla	w				P	DD	C	B	C	B
B	A233	Jynx torquilla	c				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio	c				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio	r				P	DD	C	B	C	B
B	A271	Luscinia megarhynchos	r				P	DD	C	B	C	B
B	A271	Luscinia megarhynchos	c				P	DD	C	B	C	B
M	1310	Miniopterus schreibersii	r				P	DD	C	A	C	A
B	A280	Monticola saxatilis	r				P	DD	C	B	C	B
B	A280	Monticola saxatilis	c				P	DD	C	B	C	B
B	A261	Motacilla cinerea	w				P	DD	C	B	C	B
B	A261	Motacilla cinerea	c				C	DD	C	B	C	B

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A319	Muscicapa striata	c				P	DD	C	B	C	B
B	A319	Muscicapa striata	r				P	DD	C	B	C	B
B	A278	Oenanthe hispanica	c				P	DD	C	B	C	B
B	A278	Oenanthe hispanica	r				P	DD	C	B	C	B
B	A337	Oriolus oriolus	r				P	DD	C	B	C	B
B	A337	Oriolus oriolus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A214	Otus scops	p				C	DD	C	B	C	B
B	A214	Otus scops	c				C	DD	C	B	C	B
B	A214	Otus scops	w				P	DD	C	B	C	B
B	A273	Phoenicurus ochruros	w				C	DD	C	B	C	B
B	A273	Phoenicurus ochruros	c				C	DD	C	B	C	B
B	A273	Phoenicurus ochruros	r				P	DD	C	B	C	B
B	A315	Phylloscopus collybita	w				P	DD	C	B	C	B

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A315	Phylloscopus collybita	p				C	DD	C	B	C	B
B	A315	Phylloscopus collybita	c				P	DD	C	B	C	B
B	A266	Prunella modularis	w				P	DD	C	B	C	B
B	A266	Prunella modularis	c				P	DD	C	B	C	B
B	A318	Regulus ignicapillus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A318	Regulus ignicapillus	w				P	DD	C	B	C	B
B	A318	Regulus ignicapillus	p				P	DD	C	B	C	B
B	A317	Regulus regulus	c				P	DD	C	B	C	B
B	A317	Regulus regulus	w				P	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	p				R	DD	C	A	C	A
M	1303	Rhinolophus hipposideros	p				R	DD	C	A	C	A
B	A276	Saxicola torquata	w				P	DD	C	B	C	B

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A276	Saxicola torquata	r				P	DD	C	B	C	B
B	A276	Saxicola torquata	c				P	DD	C	B	C	B
B	A155	Scolopax rusticola	w				C	DD	C	A	C	A
B	A210	Streptopelia turtur	c				C	DD	C	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur	r				P	DD	C	B	C	B
B	A351	Sturnus vulgaris	w				P	DD	C	B	C	B
B	A311	Sylvia atricapilla	w				P	DD	C	B	C	B
B	A311	Sylvia atricapilla	c				C	DD	C	B	C	B
B	A311	Sylvia atricapilla	p				C	DD	C	B	C	B
B	A310	Sylvia borin	c				P	DD	C	B	C	B
B	A304	Sylvia cantillans	r				P	DD	C	B	C	B
B	A304	Sylvia cantillans	c				P	DD	C	B	C	B
B	A309	Sylvia communis	c				C	DD	C	B	C	B

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A309	Sylvia communis	r				C	DD	C	B	C	B
B	A305	Sylvia melanocephala	p				C	DD	C	B	C	B
B	A305	Sylvia melanocephala	c				P	DD	C	B	C	B
B	A302	Sylvia undata	r	6	10	p		P	C	B	C	B
B	A286	Turdus iliacus	c				R	DD	C	B	C	B
B	A283	Turdus merula	p	251	500	p		P	C	B	C	B
B	A285	Turdus philomelos	w				C	DD	C	A	C	A
B	A285	Turdus philomelos	c				C	DD	C	A	C	A
B	A284	Turdus pilaris	w				P	DD	C	B	C	B
B	A284	Turdus pilaris	c				P	DD	C	B	C	B
B	A287	Turdus viscivorus	c				P	DD	C	B	C	B

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	SPECIES_TYPE	SPECIES_SIZE_MIN	SPECIES_SIZE_MAX	SPECIES_UNIT	SPECIES_CATEGORY	SPECIES_DATA_QUALITY	SPECIES_POPULATION	SPECIES_CONSERVATION	SPECIES_ISOLATION	SPECIES_GLOBAL
B	A287	Turdus viscivorus	r				P	DD	C	B	C	B
B	A232	Upupa epops	c				C	DD	C	B	C	B
B	A232	Upupa epops	r				C	DD	C	B	C	B

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

5.2.4 Altre specie importanti di flora e fauna

Rispetto alle specie riportate nel Formulario Standard al paragrafo 3.3 "other important species of flora and fauna", si segnala la presenza delle seguenti specie:

Tabella 5-5. – Altre specie di interesse riportate nel Formulario Standard al paragrafo 3.3 "other important species of flora and fauna"

OTHER_SPECIES_GROUP	OTHER_SPECIES_CODE	OTHER_SPECIES_NAME	OTHER_SPECIES_CATEGORY	OTHER_SPECIES_MOTIVATION
R		Lacerta bilineata	C	C
I		Scarabaeus sacer	P	D
I		Lucanus tetradon	P	D

OTHER_SPECIE S_GROUP	OTHER_SPECIE S_CODE	OTHER_SPECIE S_NAME	OTHER_SPECIE S_CATEGORY	OTHER_SPECIE S_MOTIVATION
R	1250	Podarcis sicula	C	IV
R	1284	Coluber viridiflavus	C	IV

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

5.2.5 Obiettivi di conservazione⁵

È obiettivo primario di conservazione il mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- sviluppare attività economiche sostenibili che garantiscano nel tempo lo stato di conservazione delle specie e degli habitat
- migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 9260
- prevenire il danneggiamento dell'habitat 8310
- migliorare l'habitat delle specie in tabella.

⁵ Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 Approvazione Misure di Conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania -

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	B
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	B

Gruppo	Specie	Valutazione globale
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	A
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A
R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	B

5.3 ZPS – IT8030037 – VESUVIO E MONTE SOMMA

5.3.1 Descrizione generale del sito

La ZPS - IT8030037 – Vesuvio e Monte Somma ha un'estensione di 6.251 ha ed è situata nella Regione Mediterranea. Classificata come ZPS con D.G.R. n. 631 del 08/02/2000.

Il sito si caratterizza per la presenza di un apparato vulcanico ancora attivo, originatosi dall'antico complesso stratovulcanico del Somma-Vesuvio, in cui ultima eruzione è avvenuta nel 1944.

All'interno della ZPS si segnala la presenza di importanti aspetti di vegetazione pioniera di substrati incoerenti e colate laviche. Il sito è importante anche per le numerose specie di avifauna nidificante di interesse (*Anthus campestris*, *Lanius collarius*, *Sylvia undata*).

Per il sito in esame con Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 sono state approvate le Misure di Conservazione sito specifiche, mentre non è stato ancora reso pubblico il Piano di Gestione e i relativi elaborati cartografici (Carta degli Habitat, ecc.).

5.3.2 Habitat di interesse comunitario

In base a quanto riportato nel Formulario Standard aggiornato (dicembre 2019) gli habitat segnalati all'interno del territorio della ZSC sono i seguenti:

Tabella 5-6- Caratteristiche degli habitat segnalati all'interno della ZSC

HABITAT_CODE	HABITAT_DATA_QUALITY	HABITAT_REPRESENTIVITY	HABITAT_RELATIVE_SURFACE	HABITAT_CONSERVATION	HABITAT_GLOBAL	HABITAT_COVER_HA
8310	P	A	C	A	A	62,51
8320	P	A	A	A	A	1875,3
9260	P	B	C	B	C	1875,3
9540	P	B	C	B	B	1250,2

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

5.3.3 Specie faunistiche di interesse comunitario

Per quanto riguarda le specie faunistiche di interesse comunitario, di seguito si riporta uno stralcio del paragrafo 3.2 del Formulario Standard della ZSC ("Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them"), in cui vengono elencate le specie presenti e la relativa valutazione nel sito.

Errore. Il collegamento non è valido.

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

5.3.4 Altre specie importanti di flora e fauna

Rispetto alle specie riportate nel Formulário Standard al paragrafo 3.3 "other important species of flora and fauna", si segnala la presenza delle seguenti specie:

Tabella 5-7. – Altre specie di interesse riportate nel Formulário Standard al paragrafo 3.3 "other important species of flora and fauna"

OTHER_SPECIES _GROUP	OTHER_SPECIES _CODE	OTHER_SPECIES _NAME	OTHER_SPECIES _CATEGORY	OTHER_SPECIES _MOTIVATION
R		Lacerta bilineata	R	C
I		Scarabaeus sacer	P	D
P		Verbascum rotundifolium	P	D
P		HELICHRYSUM LITOREUM GUSS. (INCL. H. PSEUDOLITOREUM (FIORI)	P	D
P		Alnus cordata	P	D
P		SILENE GIRALDII GUSS.	P	D
R	1250	Podarcis sicula	C	IV
R	1284	Coluber viridiflavus	C	IV

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

ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

In questa sezione dello Studio di Incidenza, finalizzata all'individuazione delle incidenze, mediante la sovrapposizione delle informazioni progettuali con i dati raccolti sui siti Natura 2000 interessati, si è proceduto all'individuazione degli effetti del progetto su tali siti.

Attraverso due quadri conoscitivi, riportati di seguito, vengono richiamate le caratteristiche sottoposte a verifica sia del progetto sia dei due siti Natura 2000 prossimi all'area di progetto.

COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	v
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	v
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	v
Risorse del territorio utilizzate	v
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	v
Durata della fasi di progetto	v
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	v
Distanza dai Siti Natura 2000	v
Impatti cumulativi con altre opere	v
Emissioni acustiche e vibrazioni	v
Rischio di incidenti	v
Tempi e forme di utilizzo	v

v: identificato; x: non identificato

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulari standard dei Siti	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	v
Attività antropiche presenti	v
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	x
Piano di gestione del Sito/Misure di conservazione	v
Cartografia generale	v

Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

v: identificato; x: non identificato

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario interferiti, in relazione alle diverse fasi del progetto, sono stati valutati i seguenti elementi:

- Effetti Diretti e/o Indiretti;
- Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
- Effetti probabili;
- Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;
- Perturbazione di specie;
- Effetto cumulo.

6.1 ZSC - IT8030036 – VESUVIO

Le incidenze potenziali del progetto su questo sito sono di tipo indiretto, in quanto il tracciato progettuale dista circa 1.400 m dal confine orientale del sito e nessuna delle attività di progetto previste ricade all'interno della ZSC.

Nell'individuazione delle incidenze sul sito è stata verificata l'eventuale presenza di habitat all'esterno dello stesso e gli effetti del progetto sulle specie faunistiche di interesse comunitario (specie elencate nell' Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE) segnalate nel Formulario Standard della ZSC e potenzialmente presenti nei pressi dell'area di intervento.

6.1.1 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati per il sito ricade all'interno dell'area buffer di 2,5 km dal tracciato progettuale.

RIDUZIONE O PERDITA DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati nel sito viene interferito dalle attività progettuali.

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati nel sito viene interferito dalle attività progettuali.

FRAMMENTAZIONE DI STAZIONI DI PRESENZA DI SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Dall'analisi della bibliografia disponibile per l'area per gli aspetti floristici e dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuna stazione di presenza di specie floristiche di interesse viene interferita dalle attività progettuali e all'interno dell'area buffer di 2,5 km dal tracciato progettuale non sono state evidenziate stazioni di presenza di specie floristiche di interesse comunitario.

6.1.2 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E HABITAT DI SPECIE

Per la caratterizzazione faunistica si è fatto riferimento alla bibliografia di settore disponibile per l'area di progetto⁶ e in particolare alle checklist della fauna di interesse conservazionistico citata nei Formulare Standard dei Siti Natura 2000 più vicini all'area di progetto (ZSC - IT8030036 – Vesuvio, ZSC - IT8030021 – Monte Somma) e alle informazioni faunistiche contenute nella Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000.

Rispetto alle specie di interesse comunitario elencate nel Formulario Standard del sito, nell'area viene segnalata solo la presenza potenziale della Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e del Biacco (*Coluber viridiflavus*) (specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE). In termini di abbondanza, queste due specie all'interno del sito vengono segnalate come comuni.

RIDUZIONE O PERDITA DI HABITAT DI SPECIE

Il progetto in esame prevede prevalentemente la sottrazione di superfici esterne al sito in oggetto. Queste sono occupate da nocciolieti da frutto (Codice CORINE Biotopes: 83.19 n), seminativi intensivi e continui (Codice CORINE Biotopes: 82.1) e aree incolte riferibili alla categoria "Praterie subnitrofile" (Codice CORINE Biotopes: 34.8). Tale sottrazione è di tipo permanente nel caso delle superfici occupate dal progetto e di tipo temporaneo nel caso di aree di cantiere operative, che dopo la realizzazione dell'opera verranno ripristinate. Considerata la bassa idoneità ambientale delle aree prossime all'area di intervento, si ritiene che per il progetto in esame la predisposizione delle aree di cantiere e la costruzione dell'opera comporteranno un ingombro spaziale, tale da non pregiudicare l'integrità ecologica dei siti di elezione per la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il Biacco (*Coluber viridiflavus*).

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE

In base alle analisi effettuate, il progetto in esame non determina la frammentazione di habitat di specie, in quanto riguarda l'ampliamento di una strada esistente.

LESIONI O MORTE DA IMPATTI CON INFRASTRUTTURE O VEICOLI

Si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio del progetto. In fase di cantiere è legato al movimento di mezzi, che può comportare l'impatto con gli animali e la conseguente probabilità che si verifichi la lesione o la morte di un animale. In fase di esercizio questo tipo di incidenza è legato alla mortalità stradale per investimento.

Per quanto riguarda il progetto in esame, in fase di cantiere tale incidenza potenziale è di tipo temporaneo e si ritiene che, date la bassa idoneità ambientale delle aree prossime al progetto e le misure di salvaguardia previste, quali la riduzione della velocità dei mezzi di cantiere, non sia in grado di determinare un'incidenza significativa sulle popolazioni di Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e Biacco (*Coluber viridiflavus*).

Per quanto riguarda la fase di esercizio, si ritiene che l'ampliamento della carreggiata esistente non possa influire su tale effetto in maniera significativa rispetto alla situazione dell'ante-operam.

INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI E IRREGOLARI

In generale, si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio, quindi di tipo diretto, a breve termine in prossimità delle aree di cantiere e di tipo permanente nei pressi dell'asse stradale, a causa del traffico veicolare.

Nell'area in esame, tale interferenza è attenuata dal rumore di fondo già presente nel contesto agricolo in cui viene realizzato il progetto ed è legata esclusivamente alla fase di cantiere, in quanto trattandosi di un

⁶ Guarino, F. M. (2012). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania. Massa / FRAJSSINET, M. c KALBY M., 1989-Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987). Monografia n. I dell'ASOJM, Regione Campania cd., Napoli.

ampliamento stradale, tale effetto è già presente e legato all'attuale traffico veicolare, a cui le specie faunistiche sono in qualche modo abituate.

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 il sito di intervento per poi tendere alla rioccupazione delle aree.

Nel caso in esame, quindi, si ritiene che tale incidenza sulle due specie di Rettili di interesse comunitario potenzialmente presenti nei pressi dell'area di progetto sia non significativa.

6.1.3 ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE FISSATI PER GLI HABITAT/SPECIE PER I QUALI IL SITO È STATO DESIGNATO

Dall'analisi delle Misure di Conservazione del sito (si veda il paragrafo 5.1.5), non emergono elementi di incoerenza o in contrasto tra le attività previste per la realizzazione del progetto in esame e gli obiettivi di conservazione della ZSC.

6.1.4 ANALISI DEGLI IMPATTI IMPATTI CUMULATIVI

In base ai dati disponibili utilizzati per la stesura del presente documento, non sono emersi impatti cumulativi con altri progetti, tali da determinare interferenze significative sull'integrità del sito.

6.2 ZSC - IT8030021 – MONTE SOMMA

Le incidenze potenziali del progetto su questo sito sono di tipo indiretto, in quanto il tracciato progettuale dista circa 2.500 m dal confine orientale del sito e nessuna delle attività di progetto previste ricade all'interno della ZSC.

Nell'individuazione delle incidenze sul sito è stata verificata l'eventuale presenza di habitat all'esterno dello stesso e gli effetti del progetto sulle specie faunistiche di interesse comunitario (specie elencate nell' Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE) segnalate nel Formulario Standard della ZSC e potenzialmente presenti nei pressi dell'area di intervento.

6.2.1 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati per il sito ricade all'interno dell'area buffer di 2,5 km dal tracciato progettuale.

RIDUZIONE O PERDITA DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati nel sito viene interferito dalle attività progettuali.

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati nel sito viene interferito dalle attività progettuali.

FRAMMENTAZIONE DI STAZIONI DI PRESENZA DI SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Dall'analisi della bibliografia disponibile per l'area per gli aspetti floristici e dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuna stazione di presenza di specie floristiche di interesse viene interferita dalle attività progettuali e all'interno dell'area buffer di 2,5 km dal tracciato progettuale non sono state evidenziate stazioni di presenza di specie floristiche di interesse comunitario.

6.2.2 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E HABITAT DI SPECIE

Per la caratterizzazione faunistica si è fatto riferimento alla bibliografia di settore disponibile per l'area di progetto⁷ e in particolare alle checklist della fauna di interesse conservazionistico citata nei Formulari Standard dei Siti Natura 2000 più vicini all'area di progetto (ZSC - IT8030036 – Vesuvio, ZSC - IT8030021 – Monte Somma) e alle informazioni faunistiche contenute nella Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000.

Rispetto alle specie di interesse comunitario elencate nel Formulario Standard del sito, nell'area viene segnalata solamente la presenza potenziale della Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e del Biacco (*Coluber viridiflavus*) (specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE). In termini di abbondanza, queste due specie all'interno del sito vengono segnalate come comuni.

⁷ Guarino, F. M. (2012). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania. Massa / FRAJSSINET, M. c KALBY M., 1989-Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987). Monografia n. I dell'ASOJM, Regione Campania cd., Napoli.

RIDUZIONE O PERDITA DI HABITAT DI SPECIE

Il progetto in esame prevede prevalentemente la sottrazione di superfici esterne al sito in oggetto. Queste sono occupate da nocciuleti da frutto (Codice CORINE Biotopes: 83.19 n), seminativi intensivi e continui (Codice CORINE Biotopes: 82.1) e aree incolte riferibili alla categoria "Praterie subnitrofile" (Codice CORINE Biotopes: 34.8). Tale sottrazione è di tipo permanente nel caso delle superfici occupate dal progetto e di tipo temporaneo nel caso di aree di cantiere operative, che dopo la realizzazione dell'opera verranno ripristinate. Considerata la bassa idoneità ambientale delle aree prossime all'area di intervento, si ritiene che per il progetto in esame la predisposizione delle aree di cantiere e la costruzione dell'opera comporteranno un ingombro spaziale, tale da non pregiudicare l'integrità ecologica dei siti di elezione per la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il Biacco (*Coluber viridiflavus*).

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE

In base alle analisi effettuate, il progetto in esame non determina la frammentazione di habitat di specie, in quanto riguarda l'ampliamento di una strada esistente.

LESIONI O MORTE DA IMPATTI CON INFRASTRUTTURE O VEICOLI

Si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio del progetto. In fase di cantiere è legato al movimento di mezzi, che può comportare l'impatto con gli animali e la conseguente probabilità che si verifichi la lesione o la morte di un animale. In fase di esercizio questo tipo di incidenza è legato alla mortalità stradale per investimento.

Per quanto riguarda il progetto in esame, in fase di cantiere tale incidenza potenziale è di tipo temporaneo e si ritiene che, date la bassa idoneità ambientale delle aree prossime al progetto e le misure di salvaguardia previste, quali la riduzione della velocità dei mezzi di cantiere, non sia in grado di determinare un'incidenza significativa sulle popolazioni di Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e Biacco (*Coluber viridiflavus*).

Per quanto riguarda la fase di esercizio, si ritiene che l'ampliamento della carreggiata esistente non possa influire su tale effetto in maniera significativa rispetto alla situazione dell'ante-operam.

INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI E IRREGOLARI

In generale, si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio, quindi di tipo diretto, a breve termine in prossimità delle aree di cantiere e di tipo permanente nei pressi dell'asse stradale, a causa del traffico veicolare.

Nell'area in esame, tale interferenza è attenuata dal rumore di fondo già presente nel contesto agricolo in cui viene realizzato il progetto ed è legata esclusivamente alla fase di cantiere, in quanto trattandosi di un ampliamento stradale, tale effetto è già presente e legato all'attuale traffico veicolare, a cui le specie faunistiche sono in qualche modo abituate.

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 il sito di intervento per poi tendere alla rioccupazione delle aree.

Nel caso in esame, quindi, si ritiene che tale incidenza sulle due specie di Rettili di interesse comunitario potenzialmente presenti nei pressi dell'area di progetto sia non significativa.

6.2.3 ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE FISSATI PER GLI HABITAT/SPECIE PER I QUALI IL SITO È STATO DESIGNATO

Dall'analisi delle Misure di Conservazione del sito (si veda il paragrafo 5.2.5), non emergono elementi di incoerenza o in contrasto tra le attività previste per la realizzazione del progetto in esame e gli obiettivi di conservazione della ZSC.

6.2.4 ANALISI DEGLI IMPATTI IMPATTI CUMULATIVI

In base ai dati disponibili utilizzati per la stesura del presente documento, non sono emersi impatti cumulativi con altri progetti, tali da determinare interferenze significative sull'integrità del sito.

6.3 ZPS - IT8030037– VESUVIO E MONTE SOMMA

Le incidenze potenziali del progetto su questo sito sono di tipo indiretto, in quanto il tracciato progettuale dista circa 3.100 m dal confine orientale del sito e nessuna delle attività di progetto previste ricade all'interno della ZPS.

Nell'individuazione delle incidenze sul sito è stata verificata l'eventuale presenza di habitat all'esterno dello stesso e gli effetti del progetto sulle specie faunistiche di interesse comunitario (specie elencate nell' Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE) segnalate nel Formulario Standard della ZPS e potenzialmente presenti nei pressi dell'area di intervento.

6.3.1 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati per il sito ricade all'interno dell'area buffer di 2,5 km dal tracciato progettuale.

RIDUZIONE O PERDITA DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati nel sito viene interferito dalle attività progettuali.

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuno degli habitat segnalati nel sito viene interferito dalle attività progettuali.

FRAMMENTAZIONE DI STAZIONI DI PRESENZA DI SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Dall'analisi della bibliografia disponibile per l'area per gli aspetti floristici e dal confronto della cartografia ufficiale disponibile (Carta Natura della Regione Campania scala 1:25.000), nessuna stazione di presenza di specie floristiche di interesse viene interferita dalle attività progettuali e all'interno dell'area buffer di 2,5 km dal tracciato progettuale non sono state evidenziate stazioni di presenza di specie floristiche di interesse comunitario.

6.3.2 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SU SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO E HABITAT DI SPECIE

Per la caratterizzazione faunistica si è fatto riferimento alla bibliografia di settore disponibile per l'area di progetto⁸ e in particolare alle checklist della fauna di interesse conservazionistico citata nei Formulari Standard dei Siti Natura 2000 più vicini all'area di progetto (ZSC - IT8030036 – Vesuvio, ZSC - IT8030021 – Monte Somma) e alle informazioni faunistiche contenute nella Carta Natura della Regione Campania alla scala 1:25.000.

Rispetto alle specie di interesse comunitario elencate nel Formulario Standard del sito, nell'area viene segnalata solo la presenza potenziale della Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e del Biacco (*Coluber viridiflavus*) (specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE). In termini di abbondanza, queste due specie all'interno del sito vengono segnalate come comuni.

RIDUZIONE O PERDITA DI HABITAT DI SPECIE

⁸ Guarino, F. M. (2012). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania. Massa / FRAJSSINET, M. c KALBY M., 1989-Atlante degli uccelli nidificanti in Campania (1983-1987). Monografia n. I dell'ASOJM, Regione Campania cd., Napoli.

Il progetto in esame prevede prevalentemente la sottrazione di superfici esterne al sito in oggetto. Queste sono occupate da nocciolieti da frutto (Codice CORINE Biotopes: 83.19 n), seminativi intensivi e continui (Codice CORINE Biotopes: 82.1) e aree incolte riferibili alla categoria "Praterie subnitrofile" (Codice CORINE Biotopes: 34.8). Tale sottrazione è di tipo permanente nel caso delle superfici occupate dal progetto e di tipo temporaneo nel caso di aree di cantiere operative, che dopo la realizzazione dell'opera verranno ripristinate. Considerata la bassa idoneità ambientale delle aree prossime all'area di intervento, si ritiene che per il progetto in esame la predisposizione delle aree di cantiere e la costruzione dell'opera comporteranno un ingombro spaziale, tale da non pregiudicare l'integrità ecologica dei siti di elezione per la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il Biacco (*Coluber viridiflavus*).

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE

In base alle analisi effettuate, il progetto in esame non determina la frammentazione di habitat di specie, in quanto riguarda l'ampliamento di una strada esistente.

LESIONI O MORTE DA IMPATTI CON INFRASTRUTTURE O VEICOLI

Si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio del progetto. In fase di cantiere è legato al movimento di mezzi, che può comportare l'impatto con gli animali e la conseguente probabilità che si verifichi la lesione o la morte di un animale. In fase di esercizio questo tipo di incidenza è legato alla mortalità stradale per investimento.

Per quanto riguarda il progetto in esame, in fase di cantiere tale incidenza potenziale è di tipo temporaneo e si ritiene che, date la bassa idoneità ambientale delle aree prossime al progetto e le misure di salvaguardia previste, quali la riduzione della velocità dei mezzi di cantiere, non sia in grado di determinare un'incidenza significativa sulle popolazioni di Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e Biacco (*Coluber viridiflavus*).

Per quanto riguarda la fase di esercizio, si ritiene che l'ampliamento della carreggiata esistente non possa influire su tale effetto in maniera significativa rispetto alla situazione dell'ante-operam.

INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI E IRREGOLARI

In generale, si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio, quindi di tipo diretto, a breve termine in prossimità delle aree di cantiere e di tipo permanente nei pressi dell'asse stradale, a causa del traffico veicolare.

Nell'area in esame, tale interferenza è attenuata dal rumore di fondo già presente nel contesto agricolo in cui viene realizzato il progetto ed è legata esclusivamente alla fase di cantiere, in quanto trattandosi di un ampliamento stradale, tale effetto è già presente e legato all'attuale traffico veicolare, a cui le specie faunistiche sono in qualche modo abituate.

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 il sito di intervento per poi tendere alla rioccupazione delle aree.

Nel caso in esame, quindi, si ritiene che tale incidenza sulle due specie di Rettili di interesse comunitario potenzialmente presenti nei pressi dell'area di progetto sia non significativa.

6.3.3 ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE FISSATI PER GLI HABITAT/SPECIE PER I QUALI IL SITO È STATO DESIGNATO

Dall'analisi delle Misure di Conservazione del sito (si veda il paragrafo 5.1.5), non emergono elementi di incoerenza o in contrasto tra le attività previste per la realizzazione del progetto in esame e gli obiettivi di conservazione della ZSC.

6.3.4 ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

In base ai dati disponibili utilizzati per la stesura del presente documento, non sono emersi impatti cumulativi con altri progetti, tali da determinare interferenze significative sull'integrità del sito.

6.4 INTERFERENZE CON UCCELLI E CHIROTTERI

I Formulari standard dei 3 siti oggetto di valutazione riportano la presenza di numerose specie di uccelli di interesse comunitario, anche nidificanti. Al contempo si riporta la presenza delle seguenti specie di chirotteri:

Tabella 6-1: Specie di chirotteri presenti nei tre Siti della Rete Natura 2000

Specie	ZSC IT8030036 VESUVIO	ZSC IT8030021 MONTE SOMMA	ZPS IT8030037 VESUVIO E MONTE SOMMA
<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X	X
<i>Myotis emarginatus</i>	X		X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X

Sono state condotte apposite indagini di campo rivolte alla componente ornitica e alla chirotterofauna al fine di valutare effettivamente, quali di queste specie frequenta abitualmente o di passaggio l'area di progetto come riportato nelle immagini che seguono:

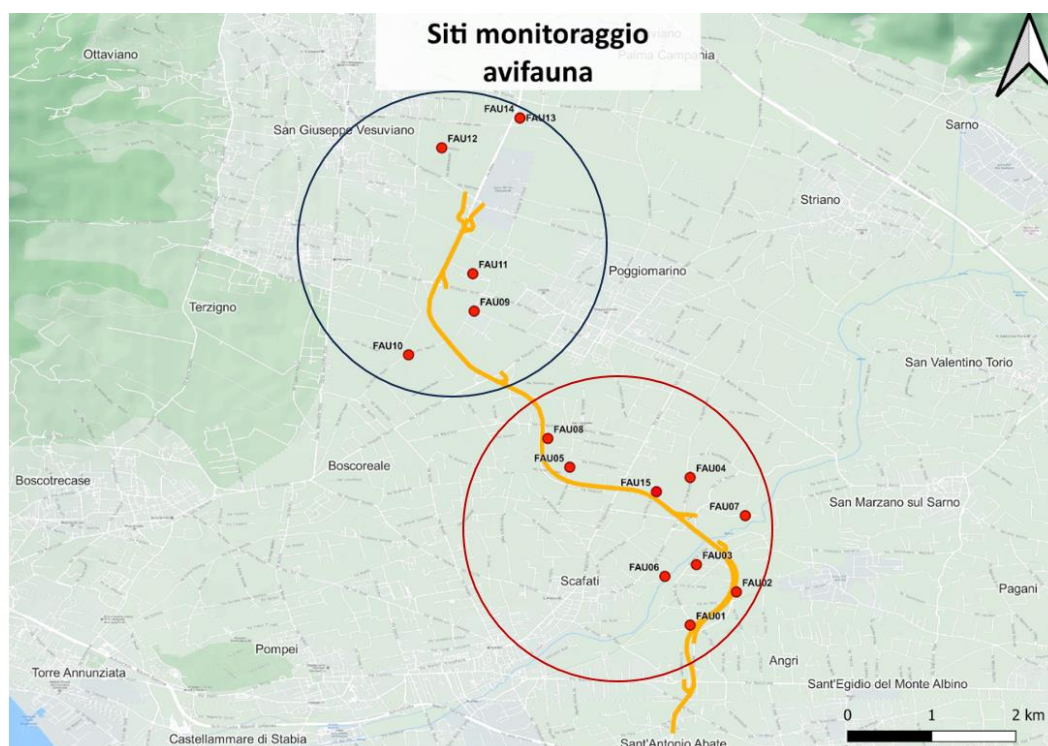


Figura 6-1: Punti di osservazione e ascolto svolti per il censimento dell'avifauna. L'area di studio 1 è segnalata con il cerchio di colore rosso e l'area di studio 2 con il colore nero

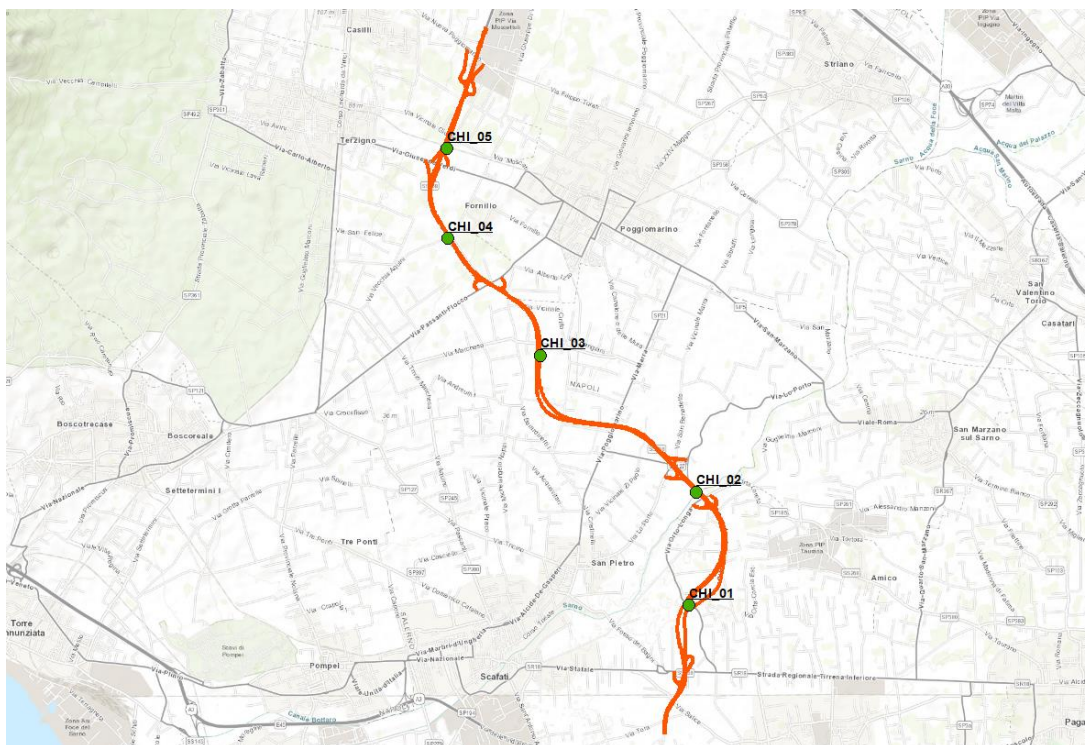


Figura 6-2: Punti ascolto (PdA) chiropterofauna

Specie di avifauna censite

Tabella 6-2: Checklist generale delle specie ornitiche censite nell'area di studio

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Allegato I Diret. Uccelli	Categoria IUCN Italia
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	X	NT
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	-	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	Piccione domestico	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	-	LC
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola gialla	-	NT
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	-	LC
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	-	LC

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Allegato I Diret. Uccelli	Categoria IUCN Italia
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	-	LC
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	-	LC
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	-	LC
Passeriformes	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	-	LC
Passeriformes	Paridae	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Merlo	-	LC
Passeriformes	Scotocercidae	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	-	LC
Passeriformes	Paridae	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	-	LC
Passeriformes	Corvidae	<i>Pica pica</i>	Gazza	-	LC
Passeriformes	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	-	LC
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	-	LC
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	-	NT
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	-	VU
Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	LC
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	-	VU

Specie di chiroterofauna censite

Tabella 6-3: Checklist generale delle specie di chiroterofauna censite nell'area di studio

Famiglia	Specie	Punto contatto	N. contatti/PdA	N. contatti totali
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	PdA_CHI_01	2	8
		PdA_CHI_02	2	
		PdA_CHI_04	1	
		PdA_CHI_05	3	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	PdA_CHI_02	1	4
		PdA_CHI_03	1	
		PdA_CHI_04	2	

Considerazioni

Per quanto riguarda le indagini per l'avifauna, nell'area di studio sono state identificate 28 specie, la maggior parte delle quali sono comuni in ambiente anche molto urbanizzati o caratterizzati da degrado ambientale. Tra queste, si possono citare il Merlo (*Turdus merula*) e la Gazza (*Pica pica*). Nonostante la prevalenza di specie comuni, sono state riscontrate anche specie di interesse conservazionistico. Queste ultime sono inserite nelle liste rosse italiane con le categorie VU (vulnerable) e NT (Near threatened) tra cui l'Airone Bianco maggiore (*Ardea alba*), la cutrettola gialla (*Motacilla flava*), la Passera mattugia (*Passer montanus*), la Passera d'Italia (*Passer italiae*) ed il Verdone (*Carduelis chloris*). Inoltre, sono presenti anche specie elencate

nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) tra cui la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Ardea alba*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), o protette dall'Articolo 2 della Legge 157/92, come il Falco pellegrino ed il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

In particolare, i punti FAU06 e FAU07, situati vicino all'Alveo comune Nocerino, ospitano specie tipicamente legate ad ambienti acquatici o alla presenza di vegetazione ripariale. Tra queste, si segnalano l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*).

Per quanto riguarda i chiroteri per quanto potuto valutare con i rilievi di campo, l'area sembrerebbe frequentata da sole due specie entrambe legate ad ambienti anche fortemente antropizzati come quello oggetto di indagine. Nel complesso le popolazioni delle due specie sembrano essere poco rilevanti dal punto di vista numerico.

Valutazioni possibili interferenze progetto e specie ornitiche e di chiroterofauna

FRAMMENTAZIONE DI HABITAT DI SPECIE

In base agli approfondimenti di campo si conferma che per tutti e tre i Siti della Rete Natura 2000 oggetto di questo studio, il progetto in esame non determina la frammentazione di habitat di specie, in quanto riguarda l'ampliamento di una strada esistente.

LESIONI O MORTE DA IMPATTI CON INFRASTRUTTURE O VEICOLI

Si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio del progetto. In fase di cantiere è legato al movimento di mezzi, che può comportare l'impatto con gli animali e la conseguente probabilità che si verifichi la lesione o la morte di un animale. In fase di esercizio questo tipo di incidenza è legato alla mortalità stradale per investimento, molto remota la possibilità di collisione di specie di uccelli e chiroteri con mezzi di lavoro o infrastrutture.

INQUINAMENTO DA RUMORE E DISTURBI SONORI PUNTUALI E IRREGOLARI

In generale, si tratta di un effetto legato sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio, quindi di tipo diretto, a breve termine in prossimità delle aree di cantiere e di tipo permanente nei pressi dell'asse stradale, a causa del traffico veicolare.

Nell'area in esame, tale interferenza è attenuata dal rumore di fondo già presente nel contesto agricolo e da quello fortemente urbanizzato in cui viene realizzato il progetto ed è legata esclusivamente alla fase di cantiere, in quanto trattandosi di un ampliamento stradale, tale effetto è già presente e legato all'attuale traffico veicolare, a cui le specie faunistiche sono in qualche modo abituate.

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 il sito di intervento per poi tendere alla rioccupazione delle aree.

Nel caso in esame, quindi, si ritiene che tale incidenza sulle due specie di uccelli e chiroteri di interesse comunitario presenti e sulle altre potenzialmente presenti nei pressi dell'area di progetto sia non significativa.

CONCLUSIONI

Il presente documento è stato elaborato al fine di fornire i contenuti utili ad espletare lo screening di incidenza per il progetto: **S.S. 268 tratto tra lo svincolo di collegamento con l'A3 e San Giuseppe Vesuviano Sud/Poggiomarino. Raddoppio da 2 a 4 corsie (SEZIONE CAT. B DM 05/11/2001)**, così come indicato dalle recenti Linea Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.

Le analisi svolte per la stesura del presente documento hanno tenuto in considerazione i seguenti aspetti:

- la coerenza del progetto con le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal progetto;
- gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal progetto;
- lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti;
- le eventuali interferenze generate dal progetto sui siti Natura 2000;
- la presenza di altri progetti realizzati, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione.

Al fine di valutare le eventuali incidenze sono stati presi in esame tutte le informazioni disponibili per i due siti Natura 2000 più vicini all'area di intervento:

- ZSC IT8030036 Vesuvio, distante di circa 1.400 m dal tracciato di progetto;
- ZSC IT8030021 Monte Somma, distante di circa 2.500 m dal tracciato di progetto;

Dagli approfondimenti effettuati è emerso quanto segue:

- nei pressi dell'area di intervento (area buffer di 2,5 km) non sono presenti habitat di interesse comunitario;
- le uniche specie di interesse comunitario, segnalate nei Formulare Standard dei due siti esaminati e potenzialmente presenti in prossimità dell'area, sono la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*) e il Biacco (*Coluber viridiflavus*) (specie di Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE). Dall'analisi degli impatti potenziali dovuti alle varie fasi di realizzazione del progetto, non sono emerse incidenze significative a carico di queste due specie di Rettili.

In base alle analisi effettuate per la stesura del presente documento, si può ragionevolmente concludere che la realizzazione del progetto in esame non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000 più vicini all'area di progetto (ZSC IT8030036 Vesuvio e ZSC IT8030021 Monte Somma).

BIBLIOGRAFIA

- Carpino F., Capasso S., Mastrobuoni G. e Garofano F., 2009 Evoluzione delle comunità di Vertebrati. In Carpino F. e Sammicheli F., 2009 Laboratorio per il monitoraggio della biodiversità e cartografia del Parco Nazionale del Vesuvio. Ente Parco Nazionale del Vesuvio ed., Ottaviano
- Ente Parco Nazionale del Vesuvio. POR Campania 2000/2006 - Misura 1.9 - P.I.T. VESEVO S22. Laboratorio permanente per il monitoraggio della biodiversità e realizzazione della cartografia della biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio (maggio 2007-maggio 2009)
- Fraissinet M. & Conti P., 2000. L'avifauna del Parco Nazionale del Vesuvio, pp. 171-213. In: Picariello O., Di Fusco N. & Fraissinet M. (eds.), Elementi di biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio. Napoli: Ente Parco Nazionale del Vesuvio.
- Fraissinet M. e Mastronardi M., 2010 Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Napoli (2007-2009). Monogr. n. 9 ASOIM, Napoli."
- Guglielmi R., Balestrieri R., Giannotti M., 2006. Primi dati su consistenza, densità e distribuzione della popolazione di Pellegrino Falco peregrinus brookei nidificante a Napoli. Picus, 61.
- Maio N., Guarino F.M., DAMora G. e Picariello O., 2000 L'erpetofauna del Parco Nazionale del Vesuvio. In Picariello O., Di Fusco N. e Fraissinet M., (Eds), 2000- Elementi di Biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio. Ente Parco Nazionale del Vesuvio ed., San Sebastiano al Vesuvio.
- Nardi G. e Vomero V., 2007 Artropodi del Parco nazionale del Vesuvio. Ricerche preliminari. Conservazione Habitat Invertebrati, 4. Cierre edizioni, Verona.
- Picariello O., Fraissinet M. & Maio N., 1999. Gli animali selvatici del Parco Nazionale del Vesuvio e del Cilento-Vallo di Diano; pp. 347-383. In: Lucrelli F. (ed.), La rete MAB nel Mediterraneo. Parchi Nazionali del Cilento Vallo di Diano e del Vesuvio. Il ruolo dell'UNESCO. Napoli: Studio Idea
- Piciocchi S., Mastronardi D., De Filippo G., 2007. Stato delle conoscenze su Aquila reale Aquila chrysaetos, Lanario Falco biarmicus e Pellegrino Falco peregrinus in Campania. In: Magrini M., Perna P., Scotti M. (Eds). Atti del convegno Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare Stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Serra San Quirico (AN), 26-28 marzo 2004, pp: 117-119.
- Volpe G. e Palmieri R., 2001. Farfalle italiane. 1 Campania e territori limitrofi. Arion ed.
- Volpe G., Palmieri R., Ariani P.A., 2000. Lepidotteri diurni del parco Naz. Del Vesuvio. In: Picariello O., Di Fusco N. & Fraissinet M. (eds.), Elementi di biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio. Napoli: Ente Parco Nazionale del Vesuvio.
- Volpe G., Palmieri R., Cataudo A., 1999. Le farfalle del Parco, Ente Parco Naz. Del Vesuvio, Napoli.

ALLEGATO I – FORMAT PROPONENTE