



# Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

## AUTOSTRADA A3 SALERNO – REGGIO CALABRIA AMMODERNAMENTO DEL TRONCO 1°– TRATTO 6° – LOTTO 3°

NUOVO SVINCOLO DI PADULA–BUONABITACOLO AL KM 103+200  
(COLLEGAMENTO DELLA S.S. 517 "BUSSENTINA" CON LA A3)

### PROGETTO DEFINITIVO

### PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE

#### I PROGETTISTI:

Dott. Ing. PIA IASIELLO      Dott. Ing. GIANFRANCO FUSANI  
Ordine Ing. di Foggia n. 1895      Ordine Ing. di Roma n. 18008  
Dott. Arch. GIANLUCA BONOLI  
Ordine Arch. di Roma n. 16639

#### IL GEOLOGO:

Dott. Geol. STEFANO SERANGELI  
Ordine Geol. del Lazio n. 659

#### IL RESPONSABILE DEL S.I.A.

Dott. Arch. FRANCESCA IETTO      Dott. Ing. GINEVRA BERETTA  
Ordine Arch. di Roma n. 15857      Ordine Ing. di Roma n. 20458

#### IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. FABIO QUONDAM

#### VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Dott. Ing. ANTONIO VALENTE

#### PROTOCOLLO

#### DATA

#### GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

Ing. Luca Zampaglione      – Responsabile di Progetto  
Ing. Francesca Bario      – Strutture  
Ing. Francesco Bezzi      – Impianti  
Ing. Pierluigi Fabbro      – Interferenze  
Ing. Fiorenzo Forcone      – Monitoraggio Ambientale  
Ing. Gabriele Giovannini      – Cartografia  
Ing. Attilio Petrillo      – Idraulica  
Arch. Roberto Roggi      – Sicurezza  
Geom. Valerio Altomare      – Espropri  
Geom. Alessandro Cortese      – Geotecnica  
Geom. Michele Pacelli      – Strade  
Geom. Marco Spinucci      – Computi, Stime e Capitolati

#### RESPONSABILI UNITA' DI INGEGNERIA :

Ing. Fulvio Maria Soccodato      – Ingegneria Territorio  
Ing. Alessandro Micheli      – Ingegneria Geotecnica e Impianti  
Ing. Achille Devitofranceschi      – Ingegneria Opere Civili  
Geom. Fabio Quondam      – Ingegneria Computi, Stime e Capitolati

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA Relazione

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00IA40AMBRE01_A		
LO411J	D	1101	T00IA40AMBRE01		A
D	–	–	–	–	–
C	–	–	–	–	–
B	–	–	–	–	–
A	EMISSIONE	LUGLIO 2011	arch. F.R. letto	ing. G. Beretta	ing. F.M. Soccodato
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>			
1.1	INQUADRAMENTO DEL PROGETTO: motivazioni e finalità	2			
1.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO	2			
1.3	ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	3			
1.4	ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO DI SINTESI	3			
1.5	Tempi di attuazione	3			
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIECONOMICO DELL'AREA</b>	<b>4</b>			
<b>3</b>	<b>STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANFICAZIONE CORRELABILI AL PROGETTO</b>	<b>7</b>			
3.1	SINTESI SUI RAPPORTI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANFICAZIONE E COL SISTEMA VINCOLISTICO	7			
<b>4</b>	<b>SISTEMA VINCOLISTICO E AREE NATURALI PROTETTE</b>	<b>8</b>			
4.1	Analisi del sistema vincolistico	8			
4.2	ANALISI AREE NATURALI PROTETTE	8			
4.3	Aspetti archeologici, architettonici e storico culturali	8			
<b>5</b>	<b>IL PROGETTO</b>	<b>9</b>			
5.1	STORIA DEL PROGETTO DELLO SVINCOLO ED ANALISI DELLE ALTERNATIVE	9			
5.2	IL PROGETTO DEFINITIVO E GLI INTERVENTI CORRELATI	10			
o	Sezioni tipo	10			
▪	Rampe monodirezionali	10			
▪	Corsie di accelerazione/decelerazione	10			
▪	Asta principale	10			
▪	Rotatoria	10			
o	Asta principale	10			
o	Dispositivi di ritenuta	11			
o	Pavimentazioni	11			
<b>6</b>	<b>CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE DELLE MATERIE</b>	<b>12</b>			
6.1	AREE DI CANTIERE E VIABILITA'	12			
6.2	Bilancio materie	13			
6.3	GESTIONE MATERIE	13			
<b>7</b>	<b>INTERVENTI DI MITIGAZIONE</b>	<b>16</b>			
7.1	INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE	16			
7.1.1	Misure generali	16			
7.1.2	Salvaguardia della qualità delle acque	16			
7.1.3	Protezione delle specie arboree ed arbustive	16			
7.1.4	Salvaguardia della fauna	16			
7.1.5	Misure di mitigazione degli impatti acustici ed atmosferici	17			
<b>7.2</b>	<b>INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO</b>	<b>18</b>			
7.2.1	Interventi opere a verde	18			
7.2.2	Interventi di protezione per la fauna	20			
7.2.3	Interventi di ripristino delle aree di cantiere	20			
<b>7.3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL RAPPORTO FRA OPERA ED AMBIENTE</b>	<b>21</b>			
<b>7.4</b>	<b>Atmosfera</b>	<b>21</b>			
7.4.1	Stato attuale	21			
7.4.2	Interazioni opera - ambiente	21			
<b>7.5</b>	<b>AMBIENTE IDRICO</b>	<b>21</b>			
7.5.1	Stato attuale	21			
7.5.2	Interazioni opera – ambiente	22			
<b>7.6</b>	<b>suolo e sottosuolo</b>	<b>22</b>			
7.6.1	Stato attuale		Errore. Il segnalibro non è definito.		
7.6.2	Interazioni opera – ambiente		Errore. Il segnalibro non è definito.		
<b>7.7</b>	<b>vegetazione, flora E fauna</b>	<b>24</b>			
7.7.1	Stato attuale	24			
7.7.2	Interazioni opera – ambiente		Errore. Il segnalibro non è definito.		
<b>7.8</b>	<b>Ecosistemi</b>	<b>25</b>			
7.8.1	Stato attuale	25			
7.8.2	Interazioni opera – ambiente		Errore. Il segnalibro non è definito.		
<b>7.9</b>	<b>Rumore</b>		Errore. Il segnalibro non è definito.		
7.9.1	Stato attuale e interazione opera - ambiente			26	
<b>7.10</b>	<b>paesaggio</b>	<b>27</b>			
7.10.1	Stato attuale	27			
7.10.2	Interazione opera - ambiente	27			
<b>7.11</b>	<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<b>28</b>			
7.11.1	Stato attuale	28			

## 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di impatto ambientale relativo al progetto definitivo di un nuovo Svincolo alla progr. 103+200 circa dell'autostrada A3 "Salerno – Reggio Calabria", con funzione di collegamento alla S.S. 19 esistente, nel territorio del Comune di Padula, in provincia di Salerno.

### 1.1 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO: MOTIVAZIONI E FINALITÀ

L'intervento in oggetto, essendo parte integrante dell'Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, è inserito nel 1° Programma delle Infrastrutture Strategiche (Delibera CIPE n. 121/2001 – allegato 2 "Interventi strategici di preminente interesse nazionale") e ricade nell'ambito di applicazione della Legge n. 443/2001, recante delega al Governo in materia di infrastrutture e insediamenti produttivi di interesse nazionale.

L'opera è inclusa nel Piano degli Investimenti 2007-2011 stipulato tra il Ministero delle Infrastrutture ed Anas S.p.A. e rientra tra le opere infrastrutturali di nuova realizzazione Legge Obiettivo – Appaltabilità 2010-2014.

L'esigenza dell'ammodernamento e potenziamento dell'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria è sancita dalla successione degli atti di politica comunitaria dei trasporti, che conferma la funzione strategica della direttrice nord-sud di collegamento del bacino del Mediterraneo e l'Europa continentale( ). La collocazione geografica dell'Italia le assegna un ruolo molto rilevante nell'attuazione di tale direttrice. L'inserimento del Corridoio Tirrenico nelle reti TEN sancisce l'appartenenza delle infrastrutture del Corridoio a quelle ammissibili ai finanziamenti europei con grado prioritario.

I livelli di pianificazione nazionale( ) assumono le indicazioni di politica comunitaria e confermano la struttura della rete strategica italiana, alla quale il corridoio tirrenico contribuisce con l'Autostrada Salerno-Reggio Calabria, la linea ferroviaria "pianificata per l'adeguamento all'Alta Velocità" Caserta-Paola-Reggio Calabria-Messina-Trapani e l'itinerario Tirrenico per il trasporto combinato Napoli-Reggio Calabria-Trapani.

Il progetto di adeguamento dell'autostrada è suddiviso in 58 interventi, suddivisi in 12 Macrolotti e 46 Lotti, inclusi i seguenti nuovi svincoli:

- Nuovo Svincolo di Eboli, in Provincia di Salerno, (delocalizzazione dell'esistente ubicato al Km 29+900);
- Nuovo Svincolo di Sala Consilina, in Provincia di Salerno, ubicato al Km 95+244;
- Nuovo Svincolo di Padula-Buonabitacolo, in Provincia di Salerno, (delocalizzazione dell'esistente ubicato al Km 103+900) situato al Km 103+207;
- Nuovo Svincolo di Laureana di Borrello, in Provincia di Reggio Calabria, situato al Km 377+750.

A livello regionale, sia il piano di settore che i piani territoriali di livello regionale e provinciale annettono all'adeguamento dell'A3, nel tratto in esame e nell'intera regione, un livello di priorità assoluta ai fini dell'ammodernamento/completamento delle grandi direttrici di collegamento della regione e della provincia con il resto del territorio nazionale. L'adeguamento prevede anche la trasformazione delle condizioni di esercizio attuale (senza pedaggiamento), introducendo nei nodi di svincolo le aree di esazione.

In particolare il progetto del Nuovo Svincolo di Padula-Buonabitacolo nasce dalla esigenza di sostituire lo svincolo esistente "Buonabitacolo" che non soddisfa gli standard geometrici e di sicurezza previsti dall'attuale normativa e necessari a seguito dell'adeguamento della Autostrada A3. Il vecchio svincolo presenta inadeguate caratteristiche plano-altimetriche e, soprattutto, insufficienti corsie di accelerazione e decelerazione.

### 1.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo svincolo sull'Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria in località Padula in sostituzione dello svincolo esistente "Buonabitacolo" che non soddisfa gli standard geometrici e sicurezza previsti dall'attuale normativa e necessari a seguito dell'adeguamento della Autostrada A3.

Il nuovo svincolo, posizionato a circa il Km 103+000,00 dell'autostrada A3 ed a circa 800 m dallo svincolo esistente, è fortemente condizionato da vincoli idraulici ed insediativi. Vincolo fondamentale è stato la presenza lungo il lato sinistro dell'Autostrada Salerno-Reggio Calabria di una linea ferroviaria che, pur dismessa, è stata mantenuta per una eventuale opera di recupero.

Al fine di minimizzare gli impatti con il territorio si è quindi studiato uno schema funzionale che limiti il consumo di suolo ma, al contempo, permetta la totalità delle manovre. Lo schema adottato è quindi composto da due rampe dirette (rampe B e D), due rampe semidirette (rampe A e C), l'asta principale di collegamento e una rotatoria per la connessione alla viabilità esistente. Il progetto prevede inoltre gli allargamenti dei manufatti (opere idrauliche) già presenti lungo l'autostrada in corrispondenza delle corsie specializzate, la realizzazione di due scatolari in corrispondenza dell'attraversamento di un fosso e di una piccola strada esistente che verrà risagomata, la costruzione di un ponte idraulico per l'attraversamento del fosso Acqua dell'Imperatore e la costruzione di una nuova strada locale per non occludere alcune aree, ad uso agricolo, alla viabilità esistente e permettere l'accesso del personale all'area di esazione.

#### Sezioni tipo

Le rampe monodirezionali A, B, C e D presentano una piattaforma pavimentata di 6,50 m, sia in rilevato che in viadotto.

Le corsie di accelerazione/decelerazione sul raccordo autostradale avranno una larghezza di 3,75 m con banchina in destra di 2,50 m.

La sezione tipo adottata per l'asta principale, presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 18,00 m nel tratto di confluenza delle 4 rampe e, terminata la confluenza, di 11,00 metri.

La rotatoria presenta un diametro esterno della corona girevole di 50 m, una piattaforma pavimentata di 9,00 m organizzata su di un'unica corsia di 6,00 m, banchina interna ed esterna di 1,5 m.

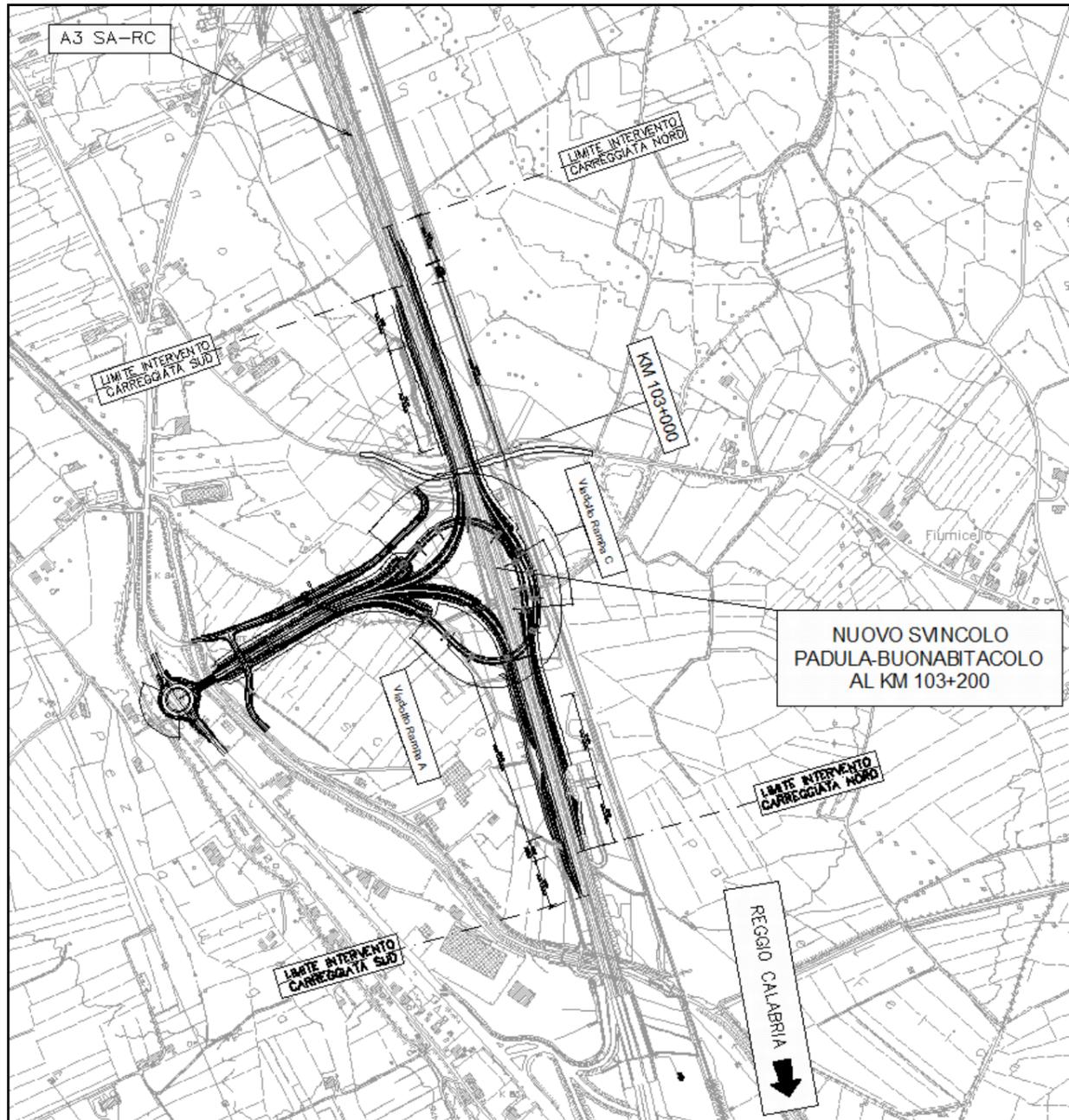


Fig. 5.1 – Stralcio planimetrico dell'intervento

### 1.3 ORGANIZZAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

L'organizzazione dello Studio di impatto ambientale è impostato secondo i quadri di riferimento, Programmatico, Progettuale ed Ambientale e risponde a tutte le indicazioni di cui all'Allegato VII della Parte II del D.Lgs 128/2010 "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22".

Il Q.R. Programmatico esamina la rispondenza fra il progetto e gli obiettivi di sviluppo e di assetto delle aree interessate dal progetto, attraverso la verifica della congruenza con la programmazione e pianificazione di settore, socioeconomica, territoriale e locale. Il progetto viene anche analizzato con riferimento alle sue relazioni/interferenze con il sistema dei vincoli all'uso del territorio.

Il Q.R. Progettuale motiva il progetto nel quadro delle esigenze, attuali e futuri, e illustra le scelte effettuate in funzione dei condizionamenti indotti dalla natura dei luoghi attraversati; descrive le caratteristiche tecniche degli interventi, nel rispetto delle normative tecniche ed ambientali vigenti; individua le interferenze prodotte dai nuovi interventi nelle diverse fasi di costruzione ed esercizio, nonché le misure di compensazione e mitigazione. Il quadro riporta le risultanze dello studio trasportistico.

Il Q.R. Ambientale analizza gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera su tutte le componenti ambientali indicate nel DPCM 27/12/88 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale": atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione flora e fauna, ecosistemi, paesaggio ed elementi storici ed archeologici, rumore e vibrazione, salute pubblica.

Il SIA è inoltre corredato dalla presente relazione che ne costituisce la Sintesi non tecnica, come previsto dalla normativa.

### 1.4 ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO DI SINTESI

La presente Sintesi non Tecnica è stata organizzata in maniera da illustrare, in modo quanto più possibile semplice ed esaustivo, i principali argomenti esaminati nello Studio di impatto ambientale, con riferimento: alla congruenza con i piani ed i programmi, alla descrizione del progetto e della fase di esecuzione dei lavori; ai principali impatti che la realizzazione dell'opera determinerà sull'ambiente; agli interventi previsti per mitigare gli effetti negativi.

### 1.5 TEMPI DI ATTUAZIONE

Il tempo previsto per l'esecuzione dei lavori di realizzazione dell'area di svincolo è pari a 726 gg, circa 24 mesi.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIECONOMICO DELL'AREA

### CARATTERISTICHE DELL'AREA VASTA DI RIFERIMENTO

Il territorio di Padula, all'interno del quale si colloca l'intervento in oggetto, ricade nella provincia di Salerno, e sorge alle pendici del Montagnone nella catena della Maddalena, in affaccio sul fiume Calore, nel Vallo di Diano. Il comune confina con Buonabitacolo (SA), Marsico Nuovo (PZ), Montesano sulla Marcellana (SA), Paterno (PZ), Sala Consilina (SA), Sassano (SA) e Tramutola (PZ).

Padula ha una superficie territoriale di 66,44 kmq, un'altitudine media di 699 m.s.l.m. (minima 454-massima 1.503), ed una popolazione di oltre cinquemilacinquecento abitanti (dal censimento 2011), con una densità di 83,14 abitanti/kmq. La popolazione nell'ultimo decennio risulta leggermente incrementata (nel 2001 la popolazione residente risultava di 5.395 abitanti, al 2010 di 5.523). Il suo sistema insediativo è costituito da Padula centro, Ascolese, Contrada Carrarola, Contrada Cicirelli, Contrada Fiumicello, Contrada Fontanelle, Contrada Noce del Conte, San Giacomo, Sterpone, Volta Cammino.

L'area interessata dal progetto è situata nel bacino idrografico del Fiume Tanagro, affluente del Sele; questa valle, nel tratto compreso tra l'origine del Fiume Calore e la stretta di Capestrino, presso Polla, assume la forma di una vasta depressione, denominata Vallo di Diano. Il fondo della vallata, che si estende per ben 37 km fin quasi a Lagonegro, ospita un'ampia pianura larga tra 2 e 6 Km, che si sviluppa a quota di 450 m s.l.m.

La piana è delimitata ad est dalla catena montuosa dei Monti della Maddalena, caratterizzata da rilievi carbonatici che raggiungono quote comprese tra i 1200 ed i 1400 m, e ad ovest dal gruppo montuoso del Cilento, costituito dai massicci carbonatici dell'Unità Alburno-Cervati, le cui cime, notevolmente appiattite, sono state interessate, in passato, da fenomeni di glacialismo e, di recente, da eventi carsici. Il territorio di Bagnara Calabria, all'interno del quale si colloca l'intervento in oggetto, ricade nella provincia di Reggio Calabria e si affaccia ad ovest sul Mar Tirreno meridionale, mentre confina ad est con i Comuni di Melicuccà e Sant'Eufemia d'Aspromonte, a nord con Seminara e a sud con Scilla.

Il Vallo di Diano costituisce una delle aree di pianura della Campania, che nel loro complesso rappresentano una risorsa chiave per i processi di sviluppo locale e per il mantenimento degli equilibri ecologici, ambientali e socio economici.

L'area oggetto di indagine si trova nella parte meridionale dell'ampia depressione tettonica del Vallo di Diano, in corrispondenza del grande sistema di terre delle "Pianure alluvionali". Essa appartiene al sottosistema delle "Aree relativamente rilevate del settore meridionale della pianura intramontana del fiume Tanagro (Vallo di Diano)" (Di Gennaro, 2002). La vasta depressione, orientata NW-SE, ha un'altezza media di 450 m s.l.m. ed è delimitata ad E dai rilievi dei Monti della Maddalena e, ad W, da quelli del massiccio del Cervati e del Cilento. Il principale corso d'acqua che la solca è il Tanagro o Calore, con numerosi tributari in gran parte derivanti da interventi di regimentazioni idriche effettuate per la bonifica della piana. I suoli si sono sviluppati su sedimenti alluvionali relativamente recenti, con acquiferi superficiali che permettono, fra le altre, estese colture a seminativi (mais, foraggio, ecc.).

Il Vallo di Diano possiede un importante patrimonio storico culturale ed una peculiare qualità paesaggistica per la cornice montuosa di spiccata naturalità che lo contraddistingue. Esso si configura quale dinamica realtà produttiva, che stabilisce relazioni di scala regionali (con la Val d'Agri, con la costa tirrenica della Basilicata e della Calabria) e di scala subprovinciale (con l'Alto e Medio Sele e con le aree più interne del Parco del Cilento).

Padula rappresenta inoltre un ruolo di rilievo nelle attività turistiche in considerazione della presenza di poli di elevata rilevanza del turismo storico-culturale, quali la Certosa di San Lorenzo a Padula, e di attrattori naturalistici, quali il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

Studio di Impatto Ambientale – Sintesi non Tecnica

ANAS S.p.A. Direzione Centrale Progettazione

L'agricoltura rappresenta uno dei comparti trainanti dell'economia provinciale, per la presenza di prodotti tradizionali e tipici che rappresentano una delle voci maggiori delle esportazioni salernitane. Rilevante in particolare il peso dei distretti industriali agro-alimentari della piana del Sele e di Nocera inferiore. Il settore agricolo incide sulla ricchezza complessiva prodotta dalla provincia in misura sensibilmente superiore a quanto accade nell'intera Campania, nel Mezzogiorno e nel Paese; anche la quota degli addetti è superiore rispetto alla media campana e a quella italiana nel suo complesso.

In particolare le aree vallive interne, quali il Vallo di Diano, sono caratterizzate da superfici utilizzate a seminativo di tipo asciutto o con irrigazioni saltuarie e comprendono aree coltivate a cereali (mais, frumento) e a colture foraggere (erba medica, ecc) di tipo avvicendato con altre colture erbacee. Tali sistemi colturali presentano nel complesso un buon grado di naturalità, dovuto sia alle tecniche colturali sia al ridotto apporto chimico e meccanico sulla produzione agricola.

### AMBITO E CARATTERISTICHE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area direttamente interessata dall'intervento è decisamente dominata da un uso del suolo prevalentemente agricolo, entro un contesto più ampio destinato ad insediamenti urbani e produttivi.

La conformazione geografica del Vallo ha inoltre favorito l'insediamento di numerose infrastrutture, fra le quali le più importanti sono l'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, cui è correlato l'intervento in progetto, la linea ferroviaria Sicignano-Lagonegro attualmente dismessa, entrambe collocate a NE dell'area d'intervento, oltre alle due strade statali, SS 19 e SS 517, che delimitano l'area d'intervento a NO e la collegano, la prima in direzione N-S con la Basilicata e la Calabria, la seconda in direzione E-O con la costa tirrenica del Cilento.

La Tavola "Corografia del sistema di progetto ed organizzazione del sistema infrastrutturale" (T00IA11AMBCO01A), allegata alla presente relazione, è anche riportata nello stralcio della seguente:

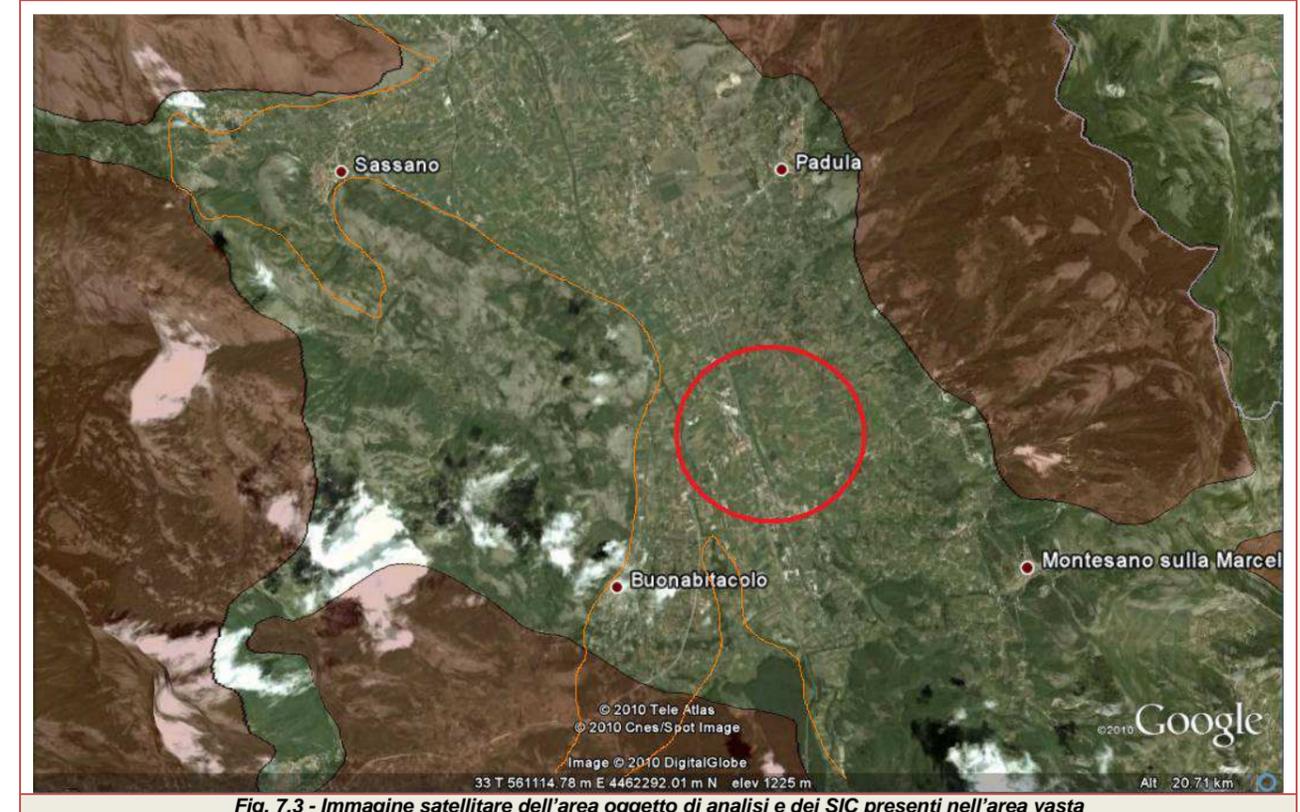
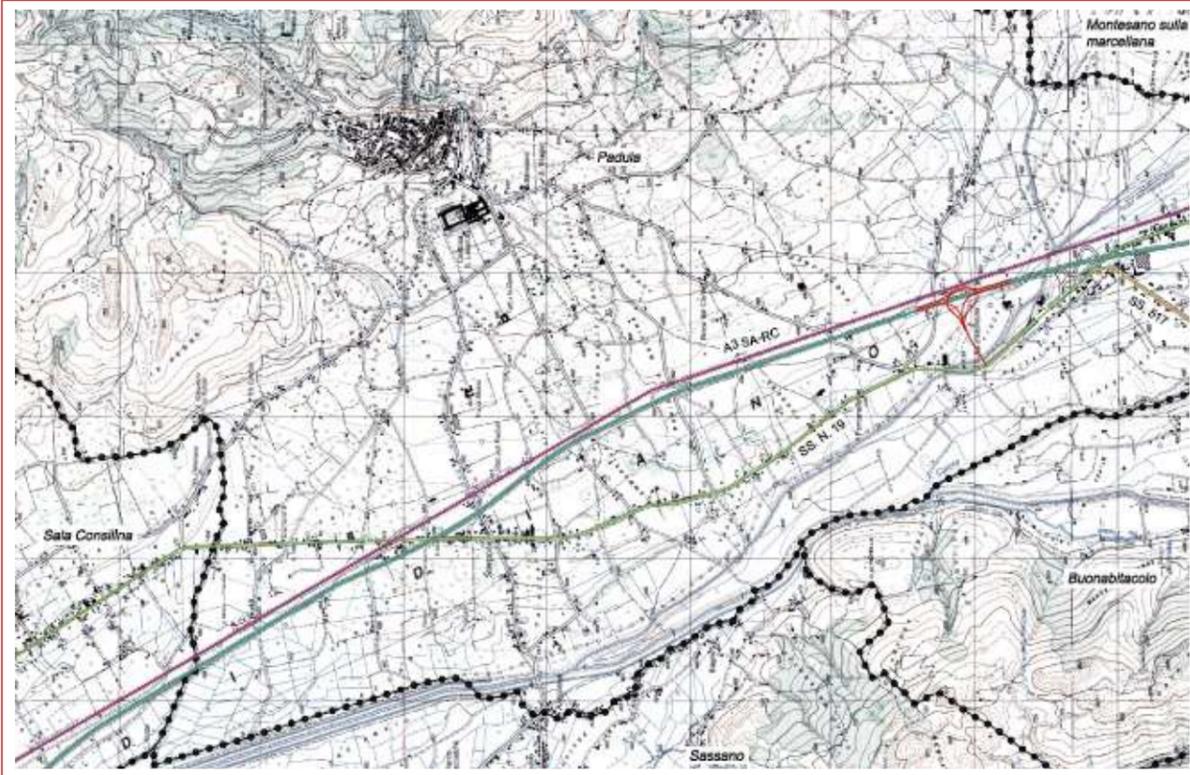


Fig. 7.3 - Immagine satellitare dell'area oggetto di analisi e dei SIC presenti nell'area vasta

L'ampia piana, a prevalenza di coltivi a seminativo, risulta inoltre interessata da una fitta rete di canali irrigui (comizi), prevalentemente definiti da argini artificiali, alcuni dei quali costituiscono una significativa rete connettiva seminaturale, con gli ambiti a grande naturalità che si affacciano sul Vallo.

Il contesto diretto dell'intervento, dunque, non comprende, "Ecosistemi Relitti" (la cui struttura si è formata in tempi antichi e non ha subito trasformazioni significative da parte dell'uomo), ma diversi "Neo Ecosistemi" (a struttura dipendente dalle trasformazioni umane), che costituiscono la "dominante" del paesaggio agrario diffuso. Questi ambienti, formati e mantenuti attraverso la continua azione antropica, comprendono nell'area in esame gli agro-ecosistemi (campi e coltivi di vario tipo), i filari e le siepi di specie autoctone che delimitano i campi coltivati, le formazioni riparie lungo i corsi d'acqua ed i canali e le unità para-naturali, come i lembi di verde pubblico, le piazzole spartitraffico, ecc. Tali elementi, certamente più diffusi in passato ed in via di eliminazione nel processo di industrializzazione dell'agricoltura, contribuiscono ad accrescere il valore ecologico del paesaggio agrario, aumentandone l'eterogeneità strutturale e la diversità biologica e, inoltre, possono fungere da corridoi della rete ecologica locale, collegando le due importanti aree naturali che delimitano l'area del Vallo: a SW il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e, a NE, i Monti della Maddalena sui quali insiste il SIC omonimo (IT8050034 "Monti della Maddalena"), così come riportato nella seguente Figura:

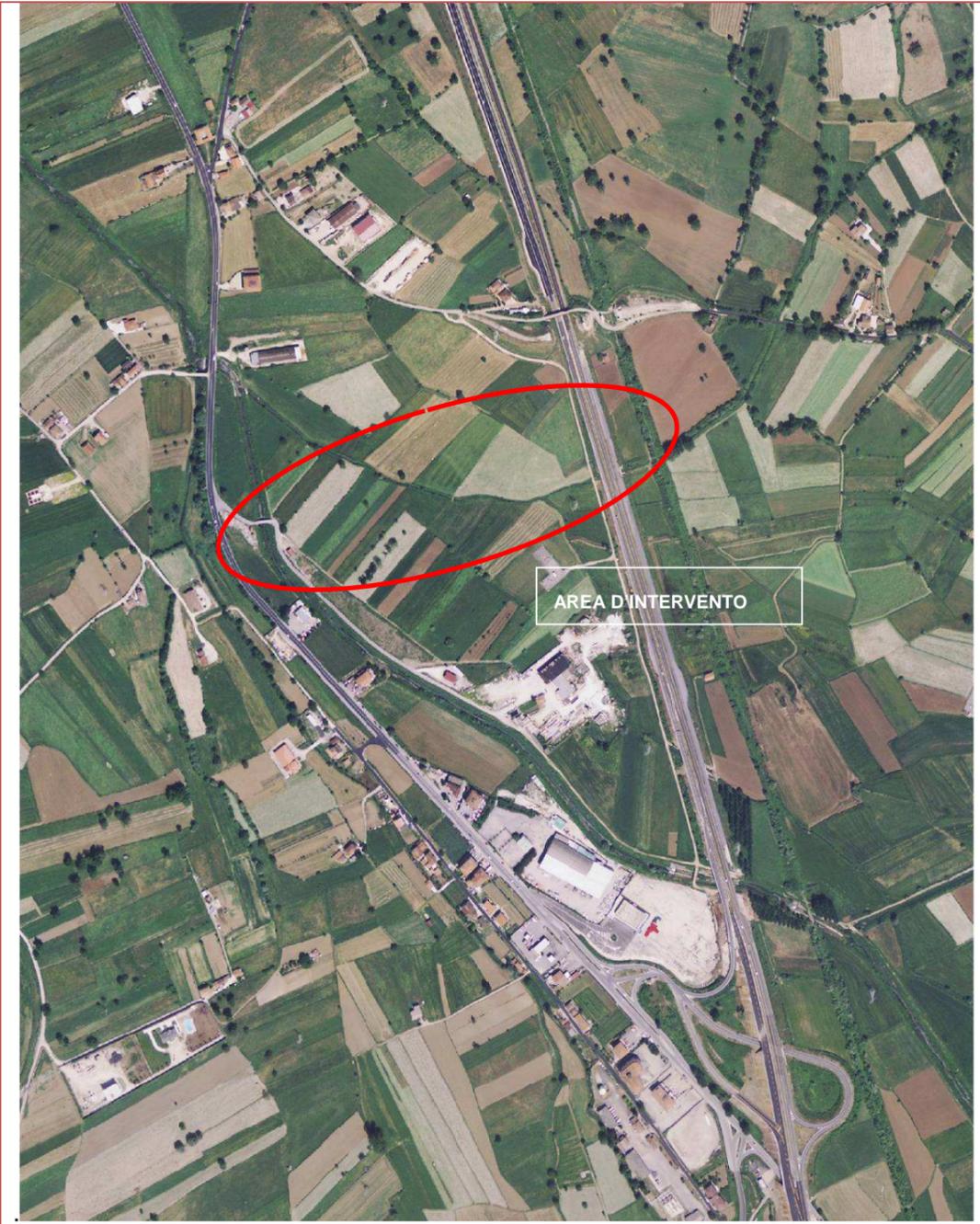
In particolare, nella suddetta figura, la zona d'intervento è segnalata con il cerchio in rosso.

Le aree a trasparenza marrone rappresentano i due SIC presenti nell'area vasta di riferimento dell'intervento, vale a dire:

- a Nord, quello dei "Monti della Maddalena";
- a Sud, quelli compresi nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano del quale sono tracciati i confini in arancio.

Di seguito si riporta l'ortofotocarta dell'area d'intervento che è stata redatta ad una scala di dettaglio idonea a rappresentare, con chiarezza, i caratteri del sistema territoriale interessato.

L'area d'intervento è ubicata a circa 800 m più a nord dell'attuale svincolo lungo la SA-RC, in area agricola, delimitata a nord-est dal tracciato autostradale e da quello della linea ferroviaria dismessa, a sud-ovest dal canale Acqua dell'Imperatore e dalla SS 19. Intorno all'area, si dispongono i campi coltivati a seminativo e alcune aree occupate da edifici con destinazione artigianale e commerciale.



### 3 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE CORRELABILI AL PROGETTO

L'analisi della pianificazione vigente è stata articolata secondo varie scale di approfondimento: da ambiti territoriali più estesi fino all'ambito comunale.

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti:

- Piano Operativo Regionale – FESR 2007-2013
- Piano Territoriale Regionale
- Piani Paesistici Regionali
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele
- Piano Regionale delle Attività Estrattive
- Piano Regolatore Generale del Comune di Padula

#### 3.1 SINTESI SUI RAPPORTI DI COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE E COL SISTEMA VINCOLISTICO

Le verifiche di coerenza con gli strumenti di piano esaminati consentono di registrare la corrispondenza del progetto con i piani ed i programmi vigenti ai diversi livelli territoriali e settoriali.

In relazione al settore Trasporti, sia il piano regionale di settore che i piani territoriali di livello regionale e provinciale annettono all'adeguamento dell'A3, nel tratto in esame, e nell'intera regione, un livello di priorità assoluta ai fini dell'ammodernamento/completamento delle grandi direttrici di collegamento della regione e della provincia con il resto del territorio nazionale. L'adeguamento prevede anche la trasformazione delle condizioni di esercizio attuale (senza pedaggiamento), introducendo nei nodi di svincolo le aree di esazione.

Dal punto di vista trasportistico, inoltre, l'intervento in progetto, risulta propedeutico al completamento anche della importante direttrice trasversale che dovrà collegare il Vallo di Diano con la costa cilentana con l'obiettivo di connettere in una rete più ampia le centralità del sistema del Vallo ed assicurare, in tal modo, una maggiore partecipazione del sistema vallivo (a forte caratterizzazione storico-culturale) ai circuiti turistici del sistema costiero e del sistema delle grandi aree naturali protette (parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e Parco Nazionale del Pollino).

Anche l'ipotesi "opzionale", ancora da verificare, sia a livello progettuale che a livello tecnico-economico, del ripristino della linea ferroviaria Sicignano-Lagonegro, non presenta sostanziali incoerenze con il progetto di realizzazione del nuovo svincolo di Padula. Al contrario, potrebbe rilevarsi favorevole al consolidamento di un sistema integrato dell'accessibilità dell'area soprattutto, se nell'impostazione progettuale del ripristino, si confermasse l'opportunità di realizzare una stazione in corrispondenza del centro di Padula (scelta altamente probabile). Le verifiche andranno aggiornate nelle successive fasi di progettazione dei due sistemi di progetto (nuovo svincolo e riattivazione della linea ferroviaria e delle stazioni).

Relativamente agli aspetti urbanistici, le analisi svolte indicano che le aree occupate dalla nuova opera intercettano suoli con destinazione a "zona agricola" caratterizzati da coltivi a seminativi, in prevalenza cereali da granella autunno-invernali, determinando, nelle future fasi progettuali, l'esigenza dell'adeguamento del PRG di Padula.

Con riferimento alle interazioni potenziali con gli ambiti inclusi nel sistema vincolistico, si rileva una possibile interferenza con gli ambiti destinati nel PTCP della provincia di Salerno a Parco Provinciale.

L'estensione del previsto Parco intercomunale del fiume Tanagro nel vallo di Diano include, infatti, nel territorio di Padula, l'area delimitata dalla direttrice autostradale fino alle sponde del fiume Tanagro/Calore e comprende l'area destinata alla ubicazione dello svincolo autostradale. Le funzioni proposte sono principalmente di natura ricreativa e per lo sport e i servizi, ad integrazione delle risorse storico-culturali che sostanziano la capacità attrattiva di flussi turistici dell'area. Il sistema dei nodi (autostradali e ferroviari), attuali e di progetto, garantiscono, d'altra parte, all'area e alle nuove funzioni programmate, l'idonea accessibilità.

## 4 SISTEMA VINCOLISTICO E AREE NATURALI PROTETTE

### 4.1 ANALISI DEL SISTEMA VINCOLISTICO

La verifica della coerenza del progetto rispetto ai vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali è stata condotta attraverso l'analisi sugli strumenti, vigenti e adottati, in modo da classificare i vincoli, evidenziarne i livelli di tutela, nonché analizzarne i rapporti con l'opera in progetto.

A tale proposito, sono stati presi in considerazione gli ambiti soggetti a misure di tutela ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- Beni storico-culturali D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii. art. 10 e art. 11
- Beni paesaggistici D. Lgs. 42/2004 ss.mm.ii. art. 136 e art. 142
- Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923
- Parchi di interesse nazionale L. 394/91
- Parchi e Riserve naturali di interesse regionale L.R. n. 33 del 01.09.1993
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di protezione Speciale (ZPS) DPR n. 357/99 e ss.mm.ii.

I risultati dell'analisi sono riportati sulla cartografia di sintesi "Carta dei vincoli e delle tutele" e nella "Carta delle aree naturali protette", allegata alla presente relazione.

Nel territorio di area vasta di interesse del progetto sono presenti, come indicato nella "Carta dei Vincoli e delle Tutele" allegata al presente studio:

- ✓ aree e beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
  - fiumi, torrenti, corsi d'acqua - art. 142 comma 1, lett. c
  - parchi e riserve – art. 142 comma 1, lett. f
  - area archeologica in contrada Fabbriche – art. 10 (ex L.1089/39).
- ✓ fascia di rispetto autostradale

### Il sistema dei vincoli nell'area d'intervento:

Con riferimento all'area di diretto interesse del progetto e del presente studio si rileva che l'intervento interessa esclusivamente la "Fascia di rispetto fluviale" – DLgs. 42/04 art. 142 comma 1, lett. C, posta lungo il fosso Acqua dell'imperatore, in maniera ortogonale al corso d'acqua, per il tratto compreso tra la rotatoria di innesto sulla SS19 e l'asta di collegamento alla A3, per una lunghezza di circa 200m.

Infine, per gli aspetti connessi all'assetto idrogeologico, le verifiche hanno evidenziato l'assenza di aree a rischio idraulico e la caratterizzazione dell'intera area vasta che comprende l'area d'intervento, con un livello di pericolosità idrogeologica irrilevante

### 4.2 ANALISI AREE NATURALI PROTETTE

Le analisi condotte hanno evidenziato, nel territorio di area vasta, la presenza di parchi, aree naturali protette e siti della rete Natura 2000 (SIC e ZPS); in particolare si tratta di:

- ✓ Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano

- ✓ Riserva Naturale Regionale Foce Sele-Tanagro
- ✓ SIC "Monti della Maddalena" – IT8050034
- ✓ SIC "Colline di Casalbuono" – IT8050024

Con riferimento all'area di diretto interesse del si evidenzia che l'opera non interferisce direttamente e indirettamente con ambiti inclusi nel sistema delle aree naturali protette e con aree della rete Natura 2000.

### 4.3 ASPETTI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E STORICO CULTURALI

Per quanto riguarda gli aspetti connessi alla presenza di testimonianze archeologiche e, più in generale, storico-culturali, non si rilevano vincoli diretti nell'area d'intervento; le indagini di scavo archeologico preventivo, richieste dalla Soprintendenza e svolte nel mese di luglio 2012, hanno dato esito negativo, in quanto non hanno rilevato evidenze d'interesse archeologico.

## 5 IL PROGETTO

Nel presente capitolo vengono descritte motivazioni, finalità e principali caratteristiche tecniche e progettuali della soluzione adottata (tracciato stradale, sezioni tipo, elementi plano-altimetrici, opere d'arte, ecc.).

### 5.1 STORIA DEL PROGETTO DELLO SVINCOLO ED ANALISI DELLE ALTERNATIVE

L'intervento in oggetto costituisce uno stralcio di un precedente progetto preliminare redatto dal Compartimento per la Viabilità della Campania – Area Nuove Costruzioni nel 2004 riguardante, oltre che la realizzazione dello svincolo di collegamento all'autostrada, principalmente la realizzazione del tratto finale della nuova S.S. 517 “Bussentina” (S.S. 517 var) dal Ponte sul Fiume Calore allo svincolo di Buonabitacolo, ultimo tratto di completamento della nuova arteria stradale di collegamento trasversale tra l'autostrada e il golfo di Policastro.

Oltre all'unica arteria principale costituita dall'Autostrada Salerno – Reggio Calabria, nel Parco Nazionale del Cilento, i trasporti su gomma possono usufruire di una sola arteria secondaria (oltre alla S.S. 19), vale a dire appunto la S.S. 517, che ha uno sviluppo in direzione NE-SO, trasversale rispetto alla A3 che si sviluppa in direzione NO-SE.

Tale itinerario, dallo sviluppo complessivo di circa 37,300 km, in gran parte già realizzato, è previsto quale arteria “extraurbana secondaria”, con sezione stradale C1 (ex IV C.N.R.), per una larghezza di piattaforma pari a 10.50 m.

L'ammodernamento dell'arteria ha avuto inizio sin dal 1975, mediante la costruzione di lunghi tratti in nuova sede e l'adeguamento di brevi tratti in sede, con una suddivisione in tratti come di seguito riportato :

- Tratto A-B da Policastro Bussentino a Sanza – 25,300 km
- Tratto B-C – 3,500 km
- Tratto C-D – 2,200 km
- Tratto D-E – 3,200 km
- Tratto E-F dal Fiume Calore allo svincolo di Buonabitacolo – 3,300 km

Il progetto redatto dal Compartimento per la Viabilità della Campania – Area Nuove Costruzioni nel 2004, era relativo al completamento della variante della SS 517 (Tratto E-F) con la costruzione, a completamento, di uno svincolo in grado di assorbire i traffici generati dal nuovo collegamento attraversante il Parco del Cilento.

Il Progetto Preliminare dell'intero Tratto E-F, comprensivo dello Svincolo di Buonabitacolo, è stato sottoposto a una Conferenza dei Servizi “Preliminare”, in data 07/09/04, a cui sono intervenuti gli Enti territoriali invitati ad esprimersi sia circa la localizzazione urbanistica delle opere sia circa la loro compatibilità ambientale.

L'esito della Conferenza dei Servizi autorizzava l'ANAS a procedere allo sviluppo del progetto definitivo del solo nuovo svincolo, mentre per il tratto successivo, di circa 3.3 km (dal ponte sul fiume Calore all'allaccio alla SS 517 esistente), stabiliva che si dovesse procedere al perfezionamento del progetto preliminare, a seguito delle osservazioni del Comune di Buonabitacolo ed alla redazione di uno Studio di Impatto Ambientale da sottoporre alla procedura di VIA.

Alla luce dei pareri emersi, si è proceduto a suddividere l'originario unico intervento e ad aggiornare il progetto compartimentale, alla luce delle nuove normative nel frattempo entrate in vigore, sulla base di quanto approvato dagli Enti Territoriali.

#### ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nella stessa sede di Conferenza dei Servizi del 2004, i pareri espressi dai soggetti interessati hanno confermato ed approvato la scelta localizzativa e tipologica del nuovo svincolo, in considerazione dei seguenti vincoli e condizionamenti sia di natura normativa e di sicurezza che di natura tecnico-progettuale.

#### Vincoli derivati dalla normativa tecnica e di sicurezza

La realizzazione del nuovo Svincolo sull'Autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria in località Padula, in sostituzione dello svincolo esistente “Buonabitacolo”, costituisce un intervento necessario e finalizzato alla soddisfazione degli standard geometrici e di sicurezza previsti dall'attuale normativa e risultati improrogabili a seguito dell'adeguamento della Autostrada A3.

Lo svincolo esistente, infatti, presenta inadeguate caratteristiche plano-altimetriche e, soprattutto, insufficienti corsie di accelerazione e decelerazione, con evidenti criticità in ordine alla sicurezza degli utenti stradali.

L'adeguamento degli standard geometrici e di sicurezza, pertanto, rende necessario l'adeguamento del progetto ai seguenti riferimenti normativi di settore:

- D.M. 19-04-06 “Norme funzionali e Geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”, pubblicato sulla G.U. n.170 del 24-07-06;
- D.Lgs. 30-04-92, n.285 e s.m.i.: “Nuovo Codice della Strada”;
- D.P.R. 16-12-1992 n.495 e s.m.i.: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada”;
- D.M. 05-11-01, n. 6792 e s.m.i.: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 18-02-92, n.223: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”, così come recentemente aggiornato dal D.M. 21/06/04: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”.

#### Vincoli di natura tecnico-progettuale

La presenza, a nord-est dell'area d'intervento, dell'Autostrada Salerno-Reggio Calabria e della linea ferroviaria dismessa Sicignano-Lagonegro, che è stata mantenuta per una eventuale opera di recupero, sono risultati i vincoli principali per il lay-out di progetto.

L'analisi di schemi geometrici alternativi a quello selezionato con il progetto preliminare, pertanto, è risultata scarsa di opzioni realisticamente attuabili.

Anche l'opzione zero è stata scartata per i vincoli ed i condizionamenti di natura normativa prima richiamati.

Lo schema funzionale studiato, tenendo conto dei condizionamenti descritti, è stato pertanto sviluppato perseguendo due finalità principali:

- limitare il consumo di suolo;
- permettere la totalità delle manovre.

## 5.2 IL PROGETTO DEFINITIVO E GLI INTERVENTI CORRELATI

Il nuovo svincolo, posizionato a circa il Km 103+000,00 dell'autostrada A3 ed a circa 800 m dallo svincolo esistente, è fortemente condizionato da vincoli idraulici ed insediativi. L'area di intervento è situata all'interno del bacino del fosso Acqua dell'Imperatore, in prossimità del fosso stesso, e comprende una serie di piccole confluenze che hanno reso necessario la progettazione di diverse opere di scavalco idraulico, nonché la deviazione di un alveo esistente. La presenza, lungo il lato sinistro dell'area d'intervento, dell'Autostrada Salerno-Reggio Calabria e della linea ferroviaria dismessa Sicignano-Lagonegro, che è stata mantenuta per una eventuale opera di recupero, sono risultati i vincoli principali per il lay-out di progetto.

Al fine di minimizzare gli impatti con il territorio si è quindi studiato uno schema funzionale che limiti il consumo di suolo ma, al contempo, permetta la totalità delle manovre. Lo schema adottato è quindi composto da due rampe dirette (rampe B e D), due rampe semidirette (rampe A e C), l'asta principale di collegamento e una rotatoria per la connessione alla viabilità esistente. Il progetto prevede inoltre gli allargamenti delle opere idrauliche già presenti lungo l'autostrada in corrispondenza delle corsie specializzate, la costruzione di un ponte idraulico per l'attraversamento del fosso Acqua dell'Imperatore e la costruzione di una nuova strada locale per non occludere alcune aree, ad uso agricolo, alla viabilità esistente.

Lo smaltimento delle acque meteoriche avverrà tramite cunette e fossi di guardia che scaricheranno nei numerosi punti di recapito sulla rete idrografica esistente, all'interno del bacino del fosso Acqua dell'Imperatore.

Il vecchio svincolo che presenta inadeguate caratteristiche plano-altimetriche e, soprattutto, insufficienti corsie di accelerazione e decelerazione, non verrà demolito ma sarà chiuso ed utilizzato esclusivamente dai mezzi di soccorso o di forza pubblica e da mezzi ANAS.

A margine delle opere proprie per la realizzazione dello svincolo, dovranno essere realizzate delle opere per la salvaguardia dei sottoservizi presenti nella zona. In particolare si segnala la presenza di un importante metanodotto, distinto in due linee parallele, che attraversano l'asta principale in corrispondenza della confluenza delle rampe, che dovrà essere opportunamente protetto secondo le indicazioni dei tecnici SNAM.

Inoltre nella zona adiacente all'autostrada, lato destro, è presente un elettrodotto AT la cui catenaria potrebbe non consentire gli adeguati franchi di sicurezza in corrispondenza del viadotto della rampa A. Pertanto, sarà opportuno prevedere l'innalzamento della catenaria o lo spostamento del traliccio di pertinenza, secondo le indicazioni dei tecnici TERNA.

### o Sezioni tipo

#### ▪ Rampe monodirezionali

Le rampe monodirezionali A, B, C e D presentano una piattaforma pavimentata di 6,50 m, sia in rilevato che in viadotto; la sezione è costituita dai seguenti elementi:

- banchina in sinistra da 1,00 m;
- corsia da 4,00 m;
- banchina in destra 1,50 m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50 m.

#### ▪ Corsie di accelerazione/decelerazione

L'Autostrada A3 presenta due corsie per senso di marcia (separate da spartitraffico da 2.60 m), banchina interna di 0,70 m e corsia di emergenza in destra di larghezza pari a 3 m; il limite generalizzato di velocità è pari a 130 km/h. Ai fini della classificazione funzionale, ai sensi del DM 5/11/01, il percorso è assimilato ad una autostrada extraurbana tipo A.

Alla luce di quanto sopra, in base alla tabella 9 del DM 19/04/06, le corsie di accelerazione/decelerazione sul raccordo autostradale avranno una larghezza di 3,75 m, con banchina in destra di 2,50 m.

Per quanto concerne la confluenza delle rampe sull'asta principale, è bene sottolineare che è consentita la realizzazione della corsia parallela, in quanto trattasi di confluenza tra rampe e non di immissione su tratto di strada tipo C, sia per la modesta estensione che per la funzione assolta.

#### ▪ Asta principale

La sezione tipo adottata per l'asta principale presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 18,00 m nel tratto di confluenza delle 4 rampe e, terminata la confluenza, di 11,00 metri così composta:

- banchine in sinistra e destra da 1,50 m;
- n. 2 corsie (1 per senso di marcia) da 3,75 m;
- margine interno per la divisione dei sensi di marcia da 0,50 m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 1,50 m.

#### ▪ Rotatoria

La rotatoria presenta un diametro esterno della corona giratoria di 50 m, una piattaforma pavimentata di 9,00 m organizzata su di un'unica corsia di 6,00 m, banchina interna ed esterna di 1,5 m.

### o Asta principale

Ha origine dalla rotatoria (diametro esterno 50 m) sulla SS 19, e prosegue in direzione NE verso l'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria. Presenta un lungo rettilineo per permettere la realizzazione del piazzale di esazione e termina con la confluenza delle rampe A, B, C e D in corrispondenza di una curva planimetrica di raggio 300 m per cui la velocità di progetto è pari alla  $V_p$  max di 70 km/h. In corrispondenza della rotatoria si è assunta una velocità di percorrenza pari a 20 km/h.

Il profilo longitudinale rispetta i limiti di normativa ed è stato condizionato da tre diverse esigenze:

1. raggiungere una quota si stacco delle rampe tale da consentire il collegamento con il raccordo autostradale;
2. sovrappassare mediante ponte idraulico il fosso dell'Acqua dell'Imperatore con l'adeguato franco di sicurezza;
3. sovrappassare la viabilità esistente tramite scatolare;
4. sovrappassare un fosso esistente tramite scatolare;

L'asta si innesta a raso sulla viabilità esistente in corrispondenza della rotatoria, poi il profilo longitudinale presenta un raccordo concavo di 425 m, un convesso di raggio pari a 1000 m (nel rispetto delle basse velocità di percorrenza in questo tratto in prossimità della rotatoria, V=30-40 km/h), un raccordo concavo di 1000 con livellette di pendenza variabile tra il 4% ed il 5%. Segue una livelletta sub-orizzontale nel tratto di posizionamento del piazzale di esazione ed infine un raccordo concavo in corrispondenza delle confluenze delle rampe di raggio pari a 1000 m.

La geometrizzazione dell'asse di tracciamento è avvenuta nel rispetto dei criteri di normativa adottando opportune curve di transizione.

#### o Dispositivi di ritenuta

La tipologia di dispositivo da adottare è stata individuata secondo quanto previsto dal DM 18 feb 1992, n.223 e s.m.i..

In particolare si è fatto riferimento all'ultimo aggiornamento del 21 giugno 2004 e partendo dai criteri di scelta dei dispositivi in esso contenuti, si sono individuate le zone da proteggere e le tipologie da adottare. Si è altresì tenuto conto delle norme EN 1317 recepite dallo stesso DM 21 giugno 2004, per definire le caratteristiche prestazionali delle barriere.

Per quanto riguarda il tratto autostradale è prevista l'installazione di sole barriere su bordo laterale. Secondo la tabella A della citata normativa per una composizione di traffico di tipo III corrispondono due differenti classi minima di livello di contenimento, H2 e H3. Si è assunta una barriera di classe H3.

Per tutte le opere di viadotto si adotterà una barriera su bordo ponte di classe H4, con livello di larghezza utile pari W5 (in acciaio).

Per quanto concerne i tratti in rilevato delle rampe, appare conveniente adottare un livello di contenimento pari almeno ad H3, al fine di non avere una eccessiva differenza di rigidità nel passaggio tra barriera bordo opera e bordo rilevato con livello di larghezza Utile W5 .

Sull'asta principale e sulla rotatoria, in virtù di una differente tipologia di traffico, si è assunta una barriera su bordo laterale di classe H2 ed ove necessaria H2 bordo ponte.

Sulla viabilità secondaria, ove necessarie, sono state inserite barriere classe N2.

Nei punti di inizio e fine barriera sarà previsto l'utilizzo di idonei dispositivi terminali semplici; nel passaggio tra barriere bordo ponte e bordo rilevato è stato previsto di garantirne la continuità strutturale tramite il collegamento almeno della lama, del corrente posteriore ed inferiore.

In corrispondenza delle cuspidi di uscita dall'asse autostradale (rampa C e rampa D) è stata prevista l'adozione di attenuatori d'urto di classe 100; in corrispondenza delle cuspidi tra l'asta principale e le rampe A e B , sono previsti attenuatori d'urto di classe 50.

#### o Pavimentazioni

la pavimentazione sarà così composta:

6 cm di usura drenante e fonoassorbente;

7 cm collegamento (binder);

15 cm base in conglomerato bituminoso;

30 cm fondazione in misto cementato;

10 cm sottofondazione in misto granulare stabilizzato;

tra lo strato di usura e quello di collegamento sarà interposta una mano di attacco impermeabilizzante.

Nei tratti in viadotto la pavimentazione sarà composta dallo strato di usura drenante di 5 cm e dallo strato di binder, di spessore ridotto a 5 cm, poggiati direttamente sulla soletta mediante interposizione di uno strato di impermeabilizzazione.

Per la descrizione delle componenti del sistema di progetto, si rimanda agli elaborati allegati alla presente relazione:

- "Corografia del sistema di progetto e organizzazione del sistema infrastrutturale" (T00IA10AMBCO01A)
- "Planimetria di progetto su fotopiano" (T00IA22AMBCT01A)
- "Planimetria di progetto" (T00IA00AMBPP01A)
- "Profilo longitudinale di progetto" (T00IA22AMBFP01A)
- "Sezioni tipo corpo stradale" (T00IA22AMBSZ01A)
- "Sezioni tipo opere di regimazione idraulica" (T00IA22AMBSZ02A)

## 6 CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE DELLE MATERIE

### 6.1 AREE DI CANTIERE E VIABILITA'

Nell'ambito del progetto di cantierizzazione, del nuovo svincolo di Buonabitacolo, sono state individuate le modalità operative tenendo conto dei seguenti input esecutivi:

- ✓ Fasi di lavoro ed interferenze con la viabilità esistente.
- ✓ individuazione dell'area logistica di cantiere definita sulla base delle esigenze legate alle varie tipologie di opere, dell'esame dei collegamenti con la viabilità esistente, accesso all'area, vincoli ambientali e di carattere locale.
- ✓ Individuazione delle aree di deposito e stoccaggio provvisorio, in relazione al collegamento con la viabilità ordinaria esistente sul territorio e con le aree di lavorazione.
- ✓ Minimizzazione dell'impatto sulla cittadinanza
- ✓ Indicazioni sulle caratteristiche di realizzazione del campo base
- ✓ Minimizzazione dell'impatto sull'ambiente
- ✓ Gestione delle materie con individuazione di cave, discariche ed impianti di trattamento

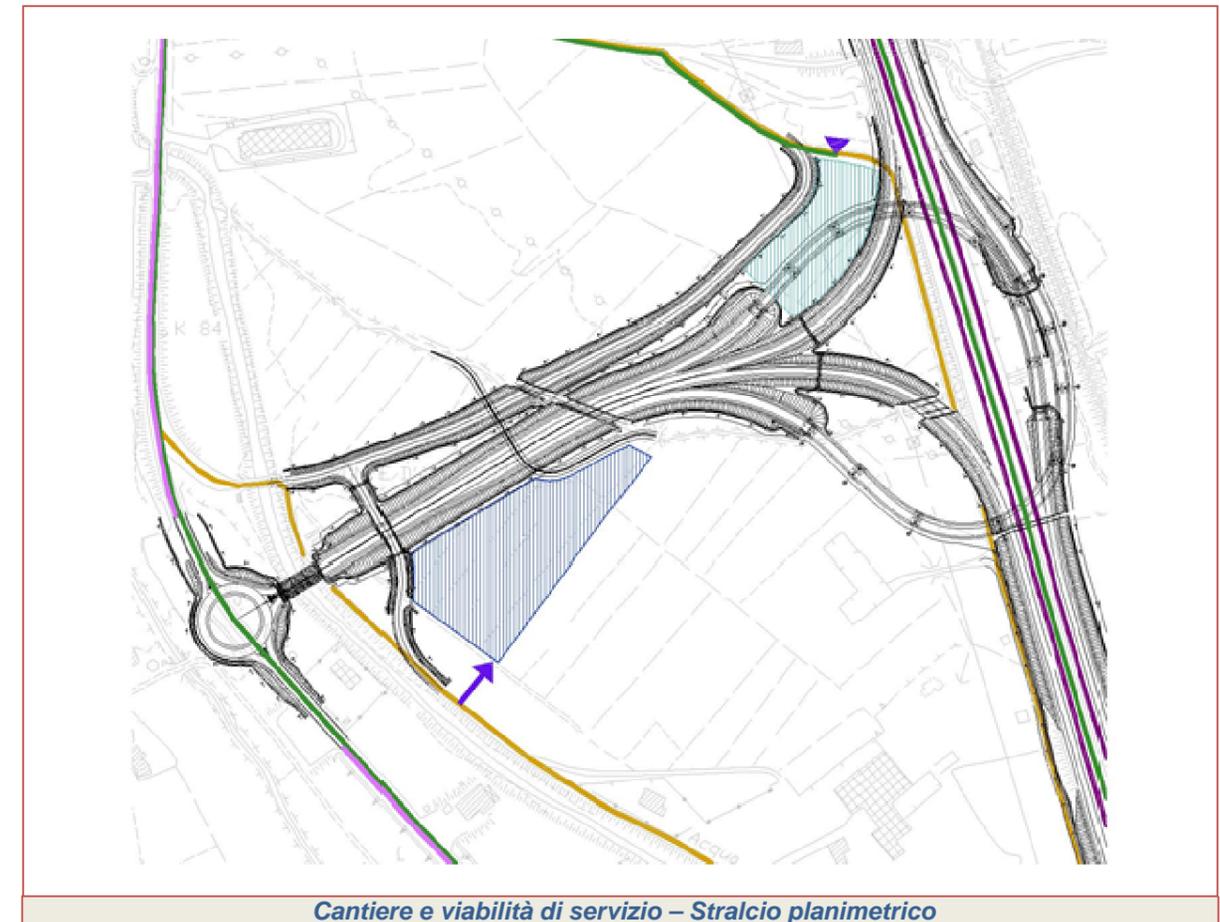
L'individuazione dell'area da adibire a cantiere è stata effettuata prendendo in considerazione i seguenti aspetti:

- ✓ dimensioni areali sufficientemente vaste;
- ✓ adiacenza alle opere da realizzare;
- ✓ prossimità a vie di comunicazione importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- ✓ preesistenza di strade minori per gli accessi, allo scopo di evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- ✓ lontananza da ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.) e da zone residenziali significative;
- ✓ esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- ✓ caratteristiche morfologiche, allo scopo di evitare, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi, in cui si dovessero rendere necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- ✓ vicinanza ai siti di approvvigionamento e smaltimento dei materiali

Il cantiere individuato per la realizzazione delle opere in progetto presenta un'area complessiva di circa 14.500 mq (vedi seguente Fig.) ed è ubicato all'interno dell'ambito delle zone tratteggiate.

E' organizzato nelle seguenti 2 aree distinte:

- CANTIERE BASE (tratteggio blu), adiacente all'asta principale e accessibile da una viabilità secondaria che si immette a breve distanza sulla SS 19;
- CANTIERE OPERATIVO (tratteggio azzurro): a ridosso della viabilità secondaria esistente, in area interclusa tra le future opere di progetto.



La viabilità di servizio nell'area di progetto per la realizzazione delle opere, utilizza quasi unicamente una viabilità secondaria esistente e, per un breve tratto, la SS 19.

La SS 19 è percorsa, per distanze maggiori, anche per raggiungere il siti di cava e deposito individuati a Montesano Scalo e Sala Consilina. Il collegamento agli altri siti di approvvigionamento di Polla e Casalbuono, individuati entro un bacino comunque prossimo all'area d'intervento, è assicurato oltre che dalla SS 19, anche dall'Autostrada Salerno - Reggio Calabria, che per la vicinanza dell'attuale svincolo, consente di programmare ed effettuare senza problemi gli approvvigionamenti dall'esterno.

## 6.2 BILANCIO MATERIE

Sulla base della stima dei volumi di scavo e riporto, effettuata in sede di computo metrico di progetto, sono stati individuati i fabbisogni relativi alle materie utilizzabili nei diversi processi costruttivi e, parallelamente, l'entità dei materiali di scarto che sarà necessario, in ragione delle loro caratteristiche qualitative, o perché comunque si prevede che risultino in esubero, conferire in siti idonei al deposito definitivo. Dalla seguente Tabella 1, si nota come il progetto presenti un fabbisogno in materiali di approvvigionamento esterno (da cava), stimato nell'ordine di circa 187.000 mc.

	SCAVI		FABBISOGNI		RIUTILIZZI	BILANCIO					
	Vgeom	Vsmosso [1,2]	Vgeom	Vsmosso [1,1]	Vriutilizzato per terreno vegetale	APPROVVIGIONAMENTI				SMALTIMENTI	
						V materiale da cava (misto granulare stab.)	V materiale da cava (inerti per rilevati)	V materiale da cava (mat. arido drenante)	V terreno vegetale	Vdiscarica speciale	Vdiscarica/deposito
<b>DEMOLIZIONI</b>	2.991	3.589	0	0	0	0	0	0	0	3.589	0
<b>STERRI e SBANCAMENTI</b>	27.842	33.410	0	0	0	0	0	0	0	0	33.410
<b>SCOTICO (20 cm)</b>	2.006	2.407	2.006	2.207	2.407	0	0	2.207	0	0	0
<b>BONIFICA (var. 80-180 cm)</b>	39.349	47.219	39.349	43.284	0	0	0	43.284	0	0	47.219
<b>OPERE (fondazioni)</b>	21.208	25.450	0	0	0	0	0	0	0	0	25.450
<b>RILEVATI</b>	0	0	101.280	111.408	0	0	111.408	0	0	0	0
<b>FONDAZIONE STRADALE</b>	0	0	15.228	16.751	0	16.751	0	0	0	0	0
<b>INALVEAZIONI IN PIETRAMME</b>	0	0	13.680		0	0	0	13.680	0	0	0
<b>TERRENO VEGETALE</b>	0	0	4.778	5.256	0	0	0	0	2.849	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>93.396</b>	<b>112.075</b>	<b>176.321</b>	<b>178.905</b>	<b>2.407</b>	<b>16.751</b>	<b>111.408</b>	<b>59.171</b>	<b>2.849</b>	<b>3.589</b>	<b>106.079</b>

Tab. 1 – Riepilogo bilancio materie

Le esigenze del progetto, in termini di volumi complessivi da destinare ai siti di deposito definitivo, sono stimate nell'ordine di circa 110.000 mc di materiale, di cui 3.589 mc destinati a discarica speciale. La realizzazione delle opere necessita anche di approvvigionamento di calcestruzzi e materiali bituminosi, il cui fabbisogno viene stimato in:

Inerti per pavimentazione stradale (base, binder, usura)	<b>9.893</b>	mc
Inerti pregiati per cls	<b>17.592</b>	mc

## 6.3 GESTIONE MATERIE

Nel presente capitolo sono indicati e caratterizzati i siti di cava e di deposito individuati per le esigenze di approvvigionamento e smaltimento dei materiali nell'ambito del presente progetto.

La ricognizione effettuata ha consentito di rilevare un buon numero di aree autorizzate ed ancora in attività. Mentre alcune cave indicate negli elaborati del progetto preliminare, nel frattempo, hanno cessato le attività estrattive. I materiali di risulta, derivanti dalle operazioni di scavo, come evidenziato dal bilancio materie, verranno in gran parte trasportati e smaltiti nelle apposite discariche autorizzate e/o da farsi autorizzare. Minima parte di questi materiali sarà riutilizzata nell'ambito del progetto.

### Individuazione dei siti di cava e discarica

L'approvvigionamento delle materie provenienti da cava non comporta difficoltà né distanze significative, come è emerso nella indagine svolta (Vedere P.R.A.E. - "Piano regionale delle attività estrattive" e il paragrafo "Le attività estrattive nella provincia di Salerno") per la verifica della presenza di attività estrattive nel comprensorio di Padula e della loro caratterizzazione produttiva.

Medesima condizione di accessibilità e disponibilità è stata verificata anche per i siti di discarica autorizzata per i materiali provenienti da demolizione o bonifica e per gli impianti di produzione di cls e materiali bituminosi. A seguito di indagine realizzata sul territorio sono stati individuati le seguenti cave, siti di deposito materiali ed impianti di produzione inerti e conglomerati bituminosi:



Gli impianti di conveniente utilizzo risultano la DETTA SpA con sede in Montesano Sulla Marcellana per l'utilizzo di cava e discarica, la Detta SpA con sede a Sala Consilina per l'approvvigionamenti di cls r la CO.BIT con sede a Polla per l'approvvigionamento di conglomerati bituminosi di cui si riportano i seguenti dati:

<b>Ditta</b>	<b>DETTA S.p.a.</b>
<b>Indirizzo Ditta</b>	Via Nazionale, 593 - 84033 PADULA SCALO (SA)
<b>Ubicazione impianto</b>	Loc. Sant'Angelo - Sala Consilina (SA)
<b>Contatti</b>	Telefono 0975 574190
<b>Distanza dal cantiere km (ca)</b>	8,5
<b>Estremi autorizzazione</b>	Regione Campania Autorizzazione estrattiva n°1531/230; n°2731/13; n °439/530
<b>Autorizzazione valida fino al</b>	2016
<b>CAVA</b>	
<b>Volume disponibile (mc)</b>	1.000.000
<b>Natura materiali</b>	Calcari
<b>DISCARICA</b>	
<b>Disponibilità materiali di scavo</b>	Sì (In fase di autorizzazione ordinaria)
<b>Disponibilità materiali da demolizione</b>	Sì (In fase di autorizzazione ordinaria)
<b>PRODUZIONE CALCESTRUZZI</b>	
Sì	
<b>PRODUZIONE MATERIALI BITUMINOSI</b>	
No	

<b>Ditta</b>	<b>DETTA S.p.a.</b>	
<b>Indirizzo Ditta</b>	Via Nazionale, 593 - 84033 PADULA SCALO (SA)	
<b>Ubicazione impianto</b>	Loc. Zanchi Cafagna - Montesano S/M (SA)	
<b>Contatti</b>	Telefono 0975 574190	
<b>Distanza dal cantiere km (ca)</b>	6,5	
<b>Estremi autorizzazione</b>	Regione Campania Autorizzazione estrattiva n°1531/230; n°2731/13; n °439/530	
<b>Autorizzazione valida fino al</b>	2016	
<b>CAVA</b>		
<b>Volume disponibile (mc)</b>	2.500.000	
<b>Natura materiali</b>	Calcari dolomitici	
<b>DISCARICA</b>		
<b>Disponibilità materiali di scavo</b>	Sì	
<b>Disponibilità materiali da demolizione</b>	Sì	
<b>PRODUZIONE CALCESTRUZZI</b>		
No		
<b>PRODUZIONE MATERIALI BITUMINOSI</b>		
No		

<b>Ditta</b>	<b>CO.BIT Spa</b>
<b>Indirizzo Ditta</b>	CTR Cangito 84035 - POLLA (SA)
<b>Ubicazione impianto</b>	Loc. Zanchi Cafagna - Montesano S/M (SA)
<b>Contatti</b>	Tel. 0975391838 Fax. 0975390564
<b>Distanza dal cantiere km (ca)</b>	30
<b>Estremi autorizzazione</b>	Vedi allegato T00CA00CANSC01A - schede cave e discariche
<b>Autorizzazione valida fino al</b>	2016
<b>CAVA</b>	
<b>Volume disponibile (mc)</b>	Tetto massimo raggiunto. In attesa di nuova autorizzazione.
<b>Natura materiali</b>	Materiale calcareo
<b>DISCARICA</b>	
<b>Disponibilità materiali di scavo</b>	150.000 (entro 2013 in autorizzazione ordinaria)
<b>Disponibilità materiali da demolizione</b>	170302(miscela bituminosa);- volume 50.000 t 170904 (terre e rocce)- volume 150.000 t
<b>PRODUZIONE CALCESTRUZZI</b>	
No	
<b>PRODUZIONE MATERIALI BITUMINOSI</b>	
Si	

## 7 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

### 7.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

La fase di realizzazione delle opere di progetto può determinare delle potenziali alterazioni dello stato ante-operam, relativamente ad alcune componenti ambientali, con particolare riferimento ai livelli di qualità dell'acqua, dei suoli, dell'aria e dei livelli sonori. Vengono di seguito descritti gli accorgimenti e gli interventi che verranno realizzati allo scopo di evitare e/o ridurre i potenziali impatti sulle componenti ambientali citate.

#### 7.1.1 Misure generali

Tutti i cantieri sono previsti opportunamente recintati e protetti (barriere metalliche, ecc...), sia per evitare possibili entrate di persone e mezzi estranei alle attività di cantiere, sia per occultare il più possibile gli impianti dalla vista, sia per limitare al massimo il propagarsi all'esterno di rumori e polveri.

#### 7.1.2 Salvaguardia della qualità delle acque

Vengono di seguito descritti gli interventi che saranno previsti nella fase di realizzazione delle opere di progetto, allo scopo di evitare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, l'alterazione del deflusso delle acque di ruscellamento, nonché gli interventi che verranno realizzati per la raccolta ed il trattamento delle acque di scarico, in funzione delle tipologie di reflui:

Acque di piazzale: i piazzali del cantiere e le aree di sosta delle macchine operatrici dovranno essere dotati di una regimazione idraulica, che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi), per convogliarle nell'unità di trattamento generale

Acque di officina: provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina, che sono ricche di idrocarburi ed olii, nonché di sedimenti terrigeni. Il trattamento previsto consiste nella sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma idraulica e nella disoleatura per le particelle grasse e gli olii, che dovranno poi essere convogliati in un pozzetto di raccolta, per poi venire inviati a trattamento e recupero, ovvero ad idoneo smaltimento.

Acque provenienti dagli scarichi di tipo civile: nei casi in cui non è presente la fognatura pubblica, questi verranno indirizzati in apposite fosse di raccolta di tipo Imhoff, che saranno svuotate periodicamente da mezzi di raccolta ed allontanate verso recapiti autorizzati al trattamento.

#### 7.1.3 Protezione delle specie arboree ed arbustive

Lo svincolo autostradale di progetto attraversa un territorio che risulta generalmente scarsamente interessato da essenze vegetali naturali.

Per quello che riguarda le modalità di protezione delle alberature di pregio esistenti, si evidenzia che qualora, nell'area di cantiere o in corrispondenza delle piste di servizio, siano presenti essenze legnose pregiate, ove non sia necessario espantarle, queste dovranno essere adeguatamente conservate, adottando a tale proposito idonee modalità di protezione da possibili danneggiamenti, quali:

- protezione delle radici, evitando l'accumulo di materiali ed il compattamento del terreno in un raggio pari alla chioma, aumentata di 1,5m; inoltre, qualora fosse necessario operare

al di sotto della chioma con mezzi pesanti, si potrà realizzare uno strato di materiale drenante dello spessore di circa 20cm, sul quale posare travi di legno o piastre metalliche;

- protezione del tronco e della chioma, recintando l'intorno dell'albero o cingendo il tronco con tavole fissate con catene e senza chiodi, per evitare il rischio di urti accidentali da parte dei mezzi in manovra, effettuando anche una idonea potatura di rami troppo bassi (senza scosciature della corteccia, con tagli lisci ed opportunamente inclinati).

#### 7.1.4 Salvaguardia della fauna

Per quanto concerne l'habitat di interesse faunistico, l'area nella quale verrà effettuato l'intervento rappresenta una zona di connessione tra due importanti territori, ricchi di specie di particolare pregio conservazionistico. In particolare, costituisce un corridoio ecologico utilizzato da tutti i taxa di Vertebrati, per la presenza dei seguenti habitat: canali, siepi e campi.

In merito alla valutazione della qualità ambientale, delle sensibilità, delle tipologie di interazione, si evidenzia quanto segue: in base alle caratteristiche dell'area d'intervento, nel tratto in esame, le aree di interesse faunistico risultano rappresentate dai seguenti ambiti:

- corsi d'acqua e aree perifluviali ad essi limitrofe; ambiti caratterizzati da una vegetazione ripariale poco evoluta e non continua, ma con buona biodiversità;
- agro ecosistema; ambiti con un basso-medio grado di semplificazione. La fauna presente in queste aree è pertanto influenzata dalla scarsità di aree di rifugio reperibili e, quindi, da una semplificazione anche della biocenosi.

L'eventuale stoccaggio di liquidi inquinanti (oli, combustibili, vernici, etc) dovrà essere effettuato su platea impermeabilizzata con bordo rialzato, in modo tale da consentire il recupero di sversamenti accidentali.

Le specie che possono occasionalmente frequentare la zona di sovrapposizione tra i siti di importanza comunitaria e l'infrastruttura (specie che hanno un raggio di azione ampio, oppure che hanno un'alta adattabilità a frequentare zone antropizzate) subiranno disturbi di livello trascurabile sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Da quanto detto si ritiene che il livello di interferenza dell'infrastruttura sul sito rimarrà ad un livello paragonabile a quello attuale.

In conclusione per quanto riguarda le specie faunistiche di interesse comunitario segnalate nel sito, si evidenzia che la maggior parte delle specie dell'avifauna sono già adattate ai disturbi attualmente esistenti (tracciato esistente, varie attività antropiche).

Da quanto detto nella fase di cantiere si avrà particolare cura di non chiudere o ostruire passaggi e/o attraversamenti, allo scopo di mantenere le connessioni lungo le maglie della rete ecologica che la realizzazione delle opere stradali di progetto andrà inevitabilmente ad interrompere, in modo di evitare di evitare che animali di piccola e media taglia siano costretti a tentare l'attraversamento della statale.

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

Nelle aree di cantiere si dovrà quindi evitare di lasciare al suolo rifiuti organici (avanzi di cibo, scarti, ecc.), allo scopo di non attirare animali.

### 7.1.5 Misure di mitigazione degli impatti acustici ed atmosferici

Allo scopo di contenere gli incrementi degli attuali livelli sonori in corrispondenza dei ricettori localizzati nei pressi delle aree di lavorazione e/o lungo la viabilità di cantiere, saranno previste delle modalità operative e gestionali delle attività finalizzate al contenimento delle emissioni sonore.

Le lavorazioni che determinano il maggiore impatto acustico nella fase di cantiere sono quelle di costruzione dei rilevati dei piazzali ed i livelli sonori indotti dai mezzi di trasporto dei materiali.

In particolare, allo scopo di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione, nella fase di realizzazione delle opere di progetto verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- Corretta scelta delle macchine e delle attrezzature da utilizzare, attraverso:
  - la selezione di macchinari omologati, in conformità alle direttive comunitarie e nazionali;
  - l'impiego di macchine per il movimento di terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate;
  - l'installazione di silenziatori sugli scarichi;
  - l'utilizzo di impianti fissi schermanti;
  - l'uso di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati di recente fabbricazione.
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, nell'ambito delle quali provvedere:
  - alla eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione;
  - alla sostituzione dei pezzi usurati;
  - al controllo ed al serraggio delle giunzioni, ecc.
- Corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
  - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
  - l'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
  - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
  - la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 del mattino e tra le 20 e le 22).

Nel caso in cui questi interventi "attivi" (in quanto finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore) non consentano di garantire il rispetto dei limiti normativi, nelle situazioni di particolare criticità potranno essere previsti interventi di mitigazione di tipo "passivo" poiché finalizzati ad intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno), quali l'uso di pannellature fonoassorbenti mobili, da disporre opportunamente secondo le direttrici di interferenza con i ricettori presenti.

Per quanto riguarda, invece, il traffico indotto dai mezzi d'opera, si evidenzia che qualora si dovessero determinare delle situazioni di particolare criticità dal punto di vista acustico in corrispondenza di ricettori prossimi alla viabilità di cantiere, potrà essere previsto il ricorso all'utilizzo di barriere antirumore di tipo mobile, in grado di essere rapidamente movimentate da un luogo all'altro.

In particolare, si tratta di barriere fonoassorbenti di altezza pari a 3m, generalmente realizzate con pannelli modulari in calcestruzzo alleggerito con fibra di legno mineralizzato e montate su un elemento prefabbricato di tipo new-jersey, posto su di un basamento in cemento armato.

Al fine di contenere la dispersione di polveri in atmosfera, si prevede di adottare accorgimenti in fase di lavorazione quali umidificazione anticipata degli inerti, bagnatura delle piste di cantiere, copertura dei carichi di inerti, lavatura frequente dei mezzi, impiego di mezzi a norma per la riduzione di emissioni inquinanti.

## 7.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

La progettazione degli interventi di mitigazione ambientale è stata effettuata in considerazione degli esiti delle analisi svolte e nello specifico degli impatti rilevati sulle componenti naturalistiche e sul paesaggio, con particolare riferimento alla necessità di prevedere misure per migliorare gli aspetti percettivi dell'opera, oltre che di mitigare e compensare la perdita di naturalità e l'utilizzo, ai fini agricoli, per effetto della realizzazione dello svincolo in oggetto.

In particolare sono stati delineati i seguenti interventi:

- interventi a verde;
- interventi per la salvaguardia delle acque.

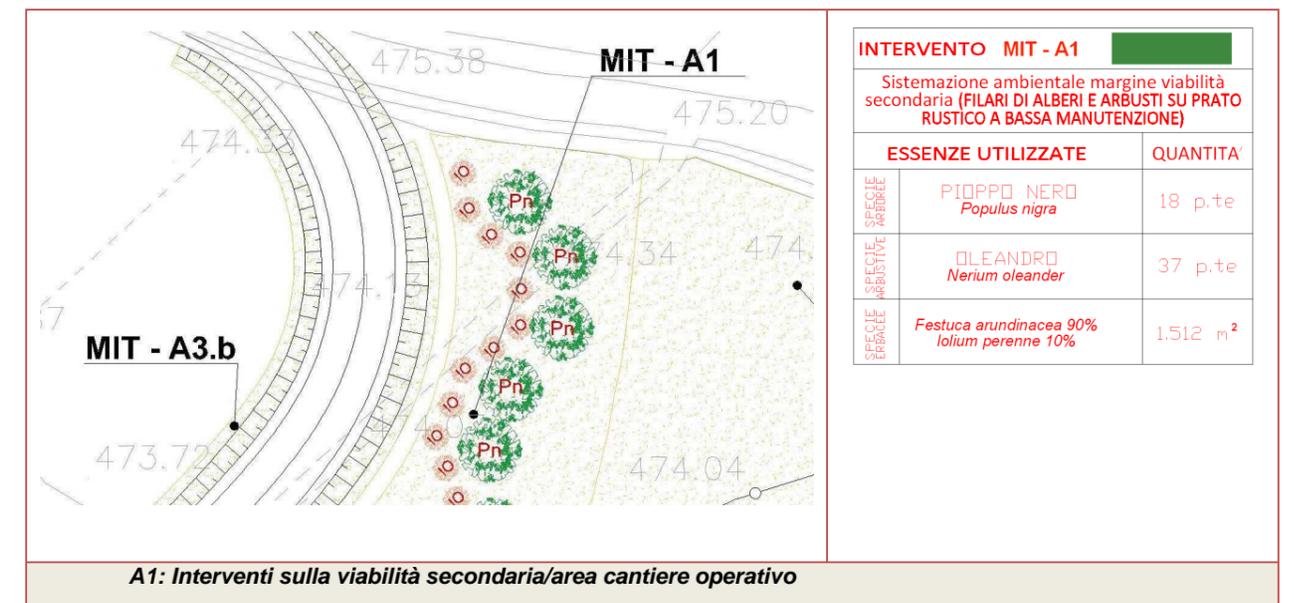
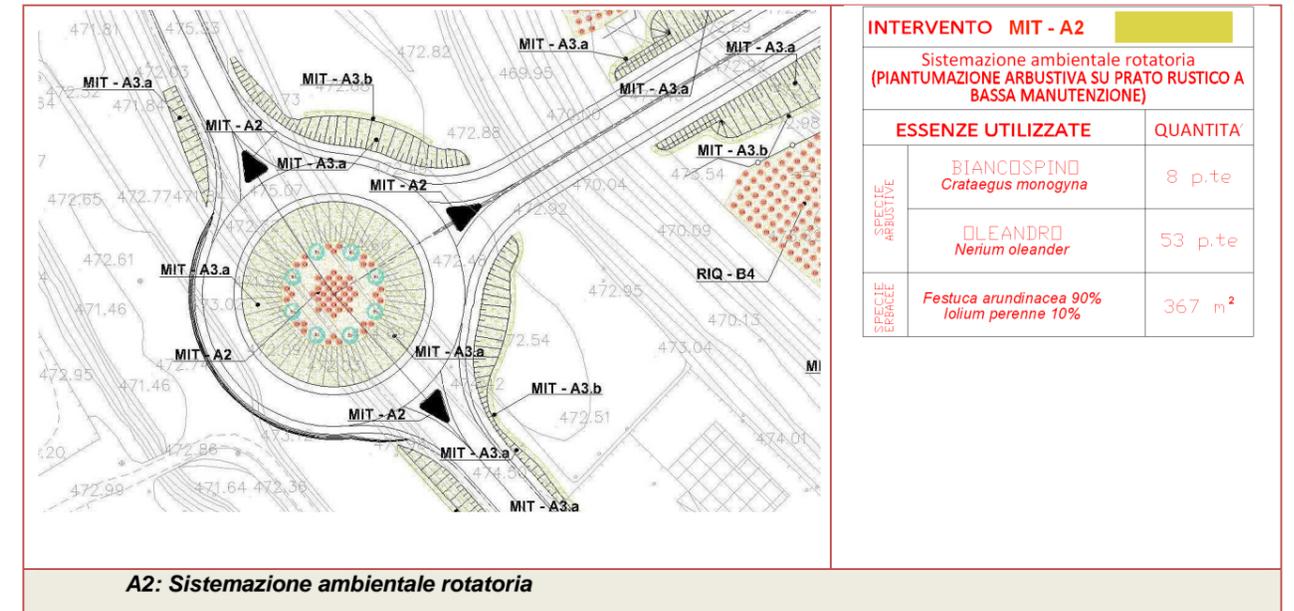
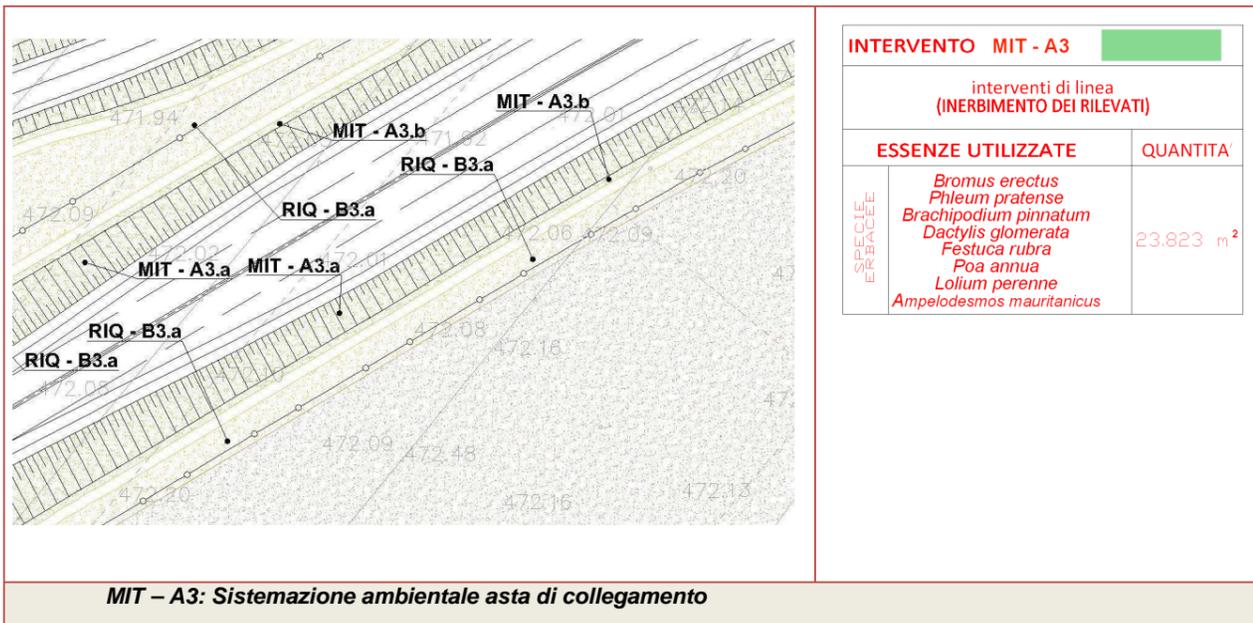
Si specifica che lo studio acustico non ha evidenziato la necessità di interventi antirumore.

### 7.2.1 Interventi opere a verde

Gli interventi a verde progettati sono riferiti alle seguenti tipologie:

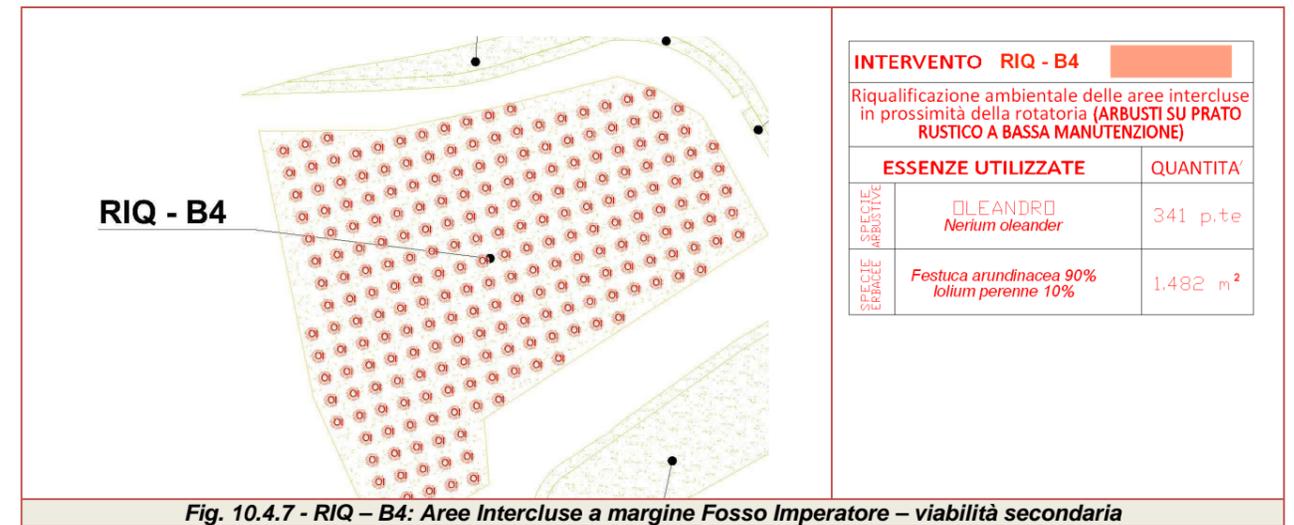
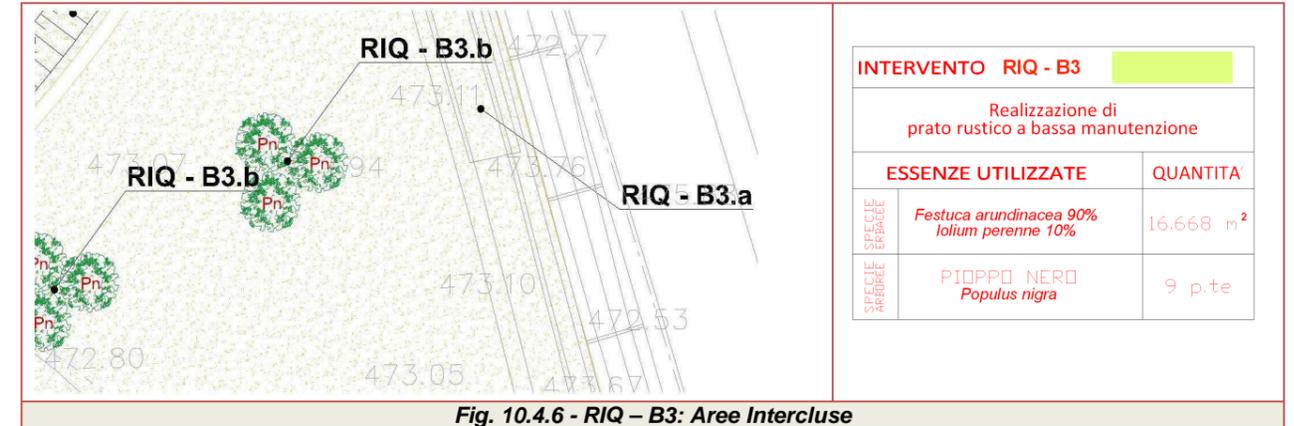
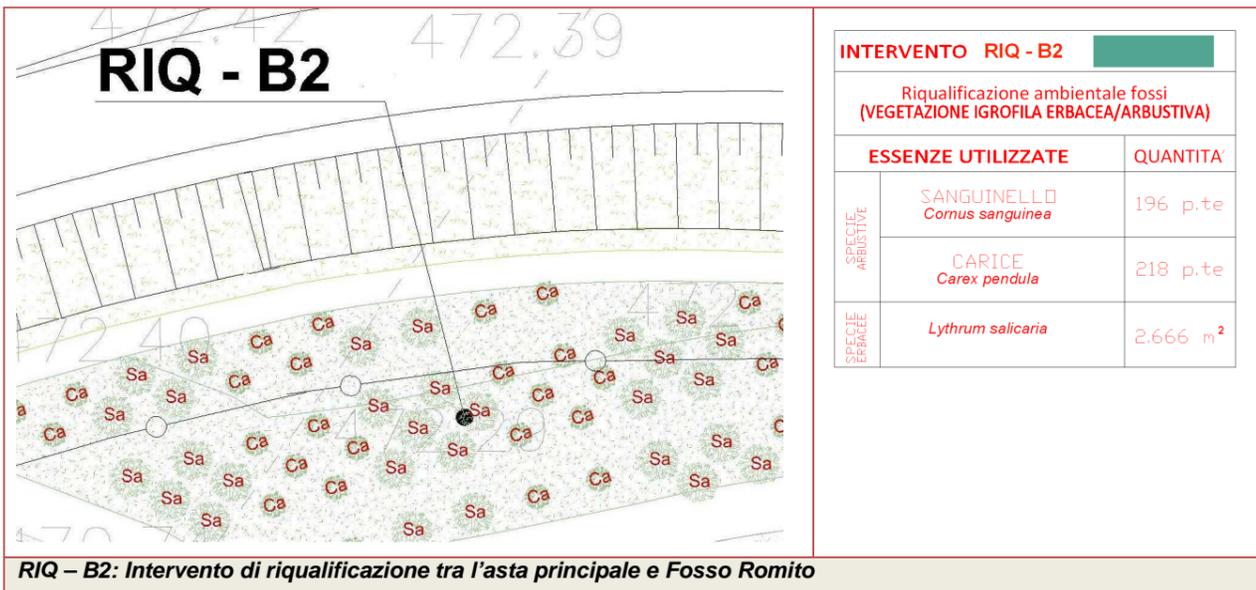
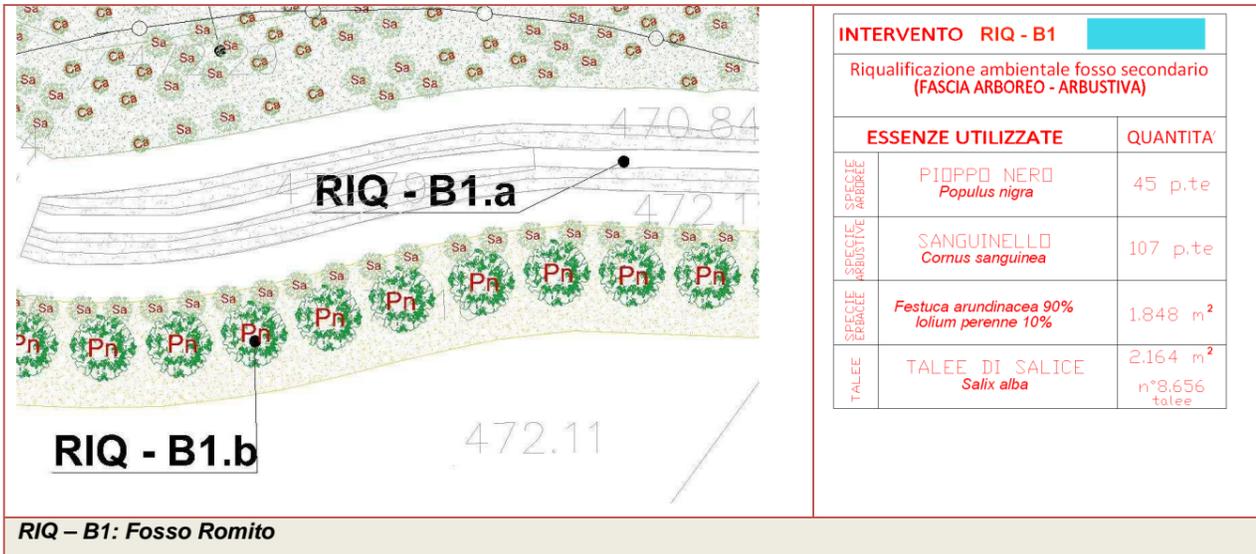
#### 1. Interventi di mitigazione paesaggistica

Gli interventi di mitigazione (sigla MIT – A) si concentrano in corrispondenza dell'asta di collegamento, presso la rotatoria e con funzioni di interventi di linea. Di seguito vengono presentati gli stralci della tavola T00IA24AMBPP01A - planimetria opere a verde con le tabelle riassuntive delle tipologie e delle quantità di specie arboree utilizzate:



2. Interventi di riqualificazione ambientale

Gli interventi di riqualificazione ambientale (sigla RIQ – B) saranno realizzati in corrispondenza del Fosso Romito e affluente (fascia arborea – arbustiva) e nelle aree intercluse. Di seguito vengono presentati gli stralci della tavola T00IA24AMBPP01A - planimetria opere a verde con le tabelle riassuntive delle tipologie e delle quantità di specie arboree utilizzate:



### 3. Interventi di compensazione

Gli interventi di compensazione (sigla COM – C) saranno realizzati nell'area compresa tra l'asta principale autostradale ed il dismesso tracciato ferroviario. Di seguito vengono presentati gli stralci della tavola T00IA00AMBPP01A - planimetria opere a verde con le tabelle riassuntive delle tipologie e delle quantità di specie arboree utilizzate:

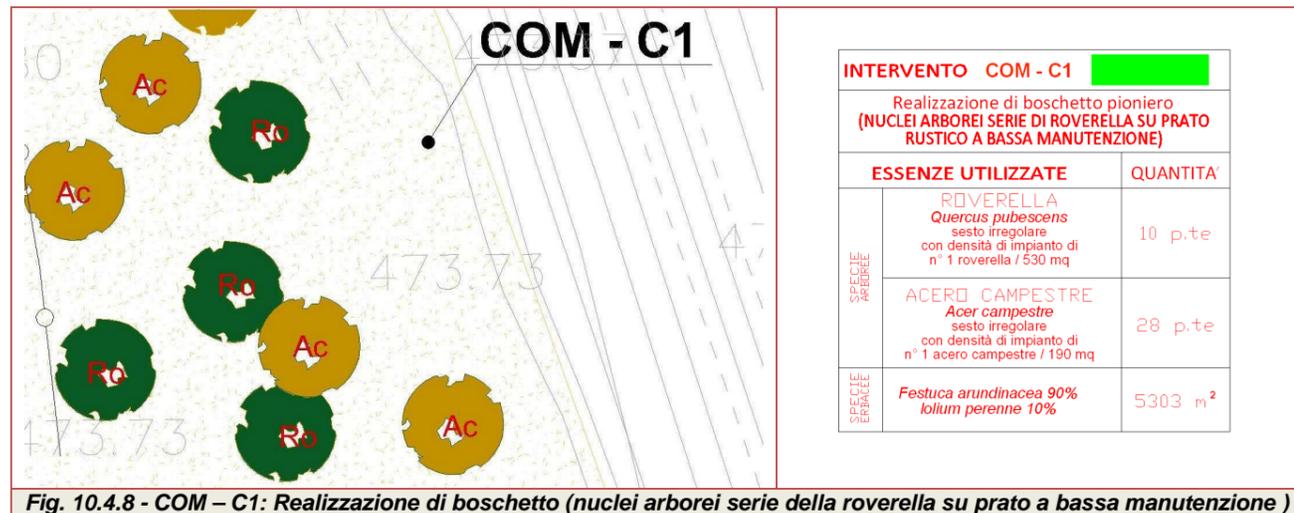


Fig. 10.4.8 - COM – C1: Realizzazione di boschetto (nuclei arborei serie della roverella su prato a bassa manutenzione)

### 7.2.2 Interventi di protezione per la fauna

#### 1. Passaggi faunistici

In considerazione delle tipologie costruttive e dei biotopi interferiti, si è ritenuto opportuno garantire la permeabilità in corrispondenza:

- canale Imperatore;
- fosso Romito;
- sede autostradale principale (prolungamento passaggio faunistico esistente).

In corrispondenza del canale Imperatore il sistema costruttivo del manufatto costituisce di per se un valido passaggio faunistico mentre, relativamente al fosso Romita, è stato previsto lo scatolare destinato al deflusso idraulico ad uso promiscuo. Infine, in corrispondenza della sede autostradale principale, è previsto il prolungamento dell'esistente manufatto dotato di numero due passaggi faunistici laterali delle dimensioni di 3,00 m x 3,00 m.

#### 2. Sistemi di recinzione per la riduzione della mortalità della fauna terrestre

La sede stradale, al fine di evitare il rischio di incidenti, è recintata in corrispondenza delle tipologie a raso e rilevato.

### 7.2.3 Interventi di ripristino delle aree di cantiere

Alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere, di deposito temporaneo e della relativa viabilità, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto verranno restituite alla destinazione d'uso attuale, prevalentemente agricola e/o a prato pascolo.

In particolare, nell'area di cantiere operativo e nella fascia del cantiere base limitrofa all'asta principale, soggette ad esproprio definitivo, sono previste opere di mitigazione ambientale. La maggior parte dell'area di cantiere base, invece, interessata ad esproprio temporaneo, viene restituita all'uso agricolo mediante ripristino allo stato ante operam.

### 7.3 DESCRIZIONE DEL RAPPORTO FRA OPERA ED AMBIENTE

Le note che seguono descrivono le interferenze del progetto con le diverse componenti ambientali: Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Vegetazione, Flora e Fauna, Ecosistemi, Rumore, Paesaggio e Salute pubblica.

### 7.4 ATMOSFERA

#### 7.4.1 Stato attuale

Le fonti di emissione presenti nell'area di studio sono rappresentate prevalentemente quelle provenienti da traffico veicolare sulla autostrada Salerno – Reggio Calabria. L'area d'intervento occupa ambiti non caratterizzati dalla presenza di concentrazioni riconducibili alle emissioni di tipo civile ed a quelle di tipo industriale.

Tuttavia, è necessario sottolineare che l'area d'intervento occupa ambiti non caratterizzati dalla presenza di concentrazioni, dell'uno e dell'altro tipo.

Da questo punto di vista, l'analisi dei dati rilevati conferma condizioni attuali di buona qualità dell'aria.

Nell'area di studio sono identificabili situazioni di prevalente sensibilità bassa nelle aree agricole. La presenza di un solo ricettore residenziale ubicato ad una distanza di circa 130 m dai limiti dell'area d'intervento, non costituisce un punto di sensibilità della componente in esame.

#### 7.4.2 Interazioni opera - ambiente

##### Fase di cantiere

Per quanto concerne l'impatto atmosferico indotto nella fase di costruzione delle opere stradali di progetto, vengono di seguito evidenziate le attività maggiormente significative per tale aspetto:

- Formazione dei piazzali
- Deposito e trattamento materiali inerti
- Circolazione di mezzi pesanti
- Attività delle macchine operatrici

Gli effetti più rilevanti sono costituiti dall'immissione di inquinanti gassosi in atmosfera e dalla dispersione di polveri; pertanto, risulta necessario adottare opportuni criteri localizzativi dei cantieri e delle viabilità di servizio, allo scopo di poter eliminare, alla fonte, l'azione di progetto causa d'impatto.

Con riguardo alla diffusione di inquinanti in atmosfera, nel caso in esame, non si prevedono interazioni potenziali di rilievo, in considerazione dei seguenti fattori:

- il cantiere è ubicato in ambito rurale, al centro di un'area con assenza di ricettori antropici entro una fascia molto più ampia di quella in cui si possono esplicare gli effetti negativi potenziali;
- all'interno delle aree di cantiere principali non si prevede la presenza di impianti tecnologici ad elevato impatto sulla componente Atmosfera;
- la viabilità di cantiere utilizzata per raggiungere le aree di lavorazione (rampe dei rami di svincolo, asta principale, area di esazione) risulterà mantenersi sempre all'interno dell'area di cantiere;
- la viabilità di servizio esterna all'area di cantiere sarà utilizzata per i soli approvvigionamenti di materiali ed attrezzature, interessando prevalentemente due arterie della rete provinciale (SP 192 e SP 51) che non attraversano nuclei abitati o zone con elevate densità abitative.

Con riferimento alla dispersione di polveri nelle aree a coltivi agrari, contermini all'area di intervento, si possono prevedere effetti potenziali negativi soprattutto nella fase iniziale di installazione del cantiere, oltre che durante le attività di formazione e gestione delle aree di stoccaggio di materiali inerti.

Per la minimizzazione di tali effetti potenziali (dispersione di polveri), sarà necessario adottare idonei accorgimenti e misure in grado di evitare alla fonte le azioni di impatto.

##### Fase di esercizio

L'analisi dei risultati delle simulazioni di dispersione degli inquinanti evidenzia una limitata variazione dei livelli di isoconcentrazione degli inquinanti passando dallo scenario ante operam a quello di progetto, con valori sempre ben al di sotto dei limiti normativi. In conclusione l'infrastruttura in esame non presenta situazioni critiche per quanto riguarda la qualità dell'aria per nessuno degli inquinanti esaminati (Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), Particolato fine (PM<sub>10</sub>), Benzene, Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>).

### 7.5 AMBIENTE IDRICO

#### 7.5.1 Stato attuale

Gli interventi in progetto ricadono nell'ambito del bacino idrografico del fiume Calore, affluente in sinistra idrografica del Fiume Sele, di competenza della Autorità di Bacino Interregionale del fiume Sele, disciplinato dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico ai sensi dell'articolo 12 della legge 4 dicembre 1993, n.493, con valore, per effetto dell'articolo 17 della legge 18 maggio 1989, n. 183, di piano territoriale di settore.

Il corso d'acqua principale dell'area di studio è il Calore-Tanagro. Il fiume ha le sue sorgenti oltre confine regionale, nel comune di Lagonegro, in provincia di Potenza ed entra in territorio campano presso Casalbuono attraversando successivamente il Vallo di Diano, fino al restringimento naturale delle gole di Campostrino, tra i comuni di polla e Pertosa. Prosegue la sua corsa verso il mare attraverso la valle del Tanagro, immettendosi successivamente nel fiume Sele. Ha un bacino di circa 1863 Km<sup>2</sup> di cui circa 55 Km<sup>2</sup> nel territorio del Vallo, lungo il quale scorre per circa 60 Km.

Il fiume Calore-Tanagro non è interessato dall'intervento.

I corsi d'acqua minori sono quelli che interessano i versanti collinari in destra del fiume Calore-Tanagro. Sono tre quelli prossimi all'area d'intervento, il Vallone Romito, il Vallone dell'Annunziata ed il Canale Acqua dell'Imperatore. Quest'ultimo è un canale artificiale, che lambisce a nord-ovest l'area d'intervento e che viene superato con un ponte di circa 30 m nei pressi della rotatoria, in corrispondenza del tratto conclusivo dell'opera da realizzare, in prossimità della SS 19. Scorre fra i campi interessati dall'intervento in direzione SE-NW per confluire nel Calore, a valle della SS 19 e ad una distanza dall'area d'intervento di circa 3500 m, in direzione nord. Il suo corso è decisamente rettilineo, diretta conseguenza della cementificazione delle sue sponde; presenta, pertanto, acque veloci e abbondanti anche nel periodo estivo.

Il Vallone Romito è un fosso secondario che attraversa circa in posizione mediana e direzione NE-SO l'area d'intervento; per il suo superamento, sono previste opere di riprofilatura e un tombino scatolare di dimensioni 5 m x 3 m.

I suddetti corsi d'acqua costituiscono entrambi degli importanti corridoi per il passaggio della fauna e le opere idrauliche di progetto ne garantiscono la funzione, associando a quella idraulica la funzionalità di sottopasso faunistico.

La funzionalità idraulica del reticolo idrografico interferito è garantita attraversamento le opere riportate nella seguente Tabella:

OPERE DI ATTRAVERSAMENTO		
Bacino (adim.)	Denominazione Corso d'acqua	Opera di attraversamento
1	V.del Romita	Tombino scatolare 5x3
2	F.dell'imperatore	Ponte (l=30)

Caratteristiche delle opere di attraversamento

I criteri di progetto seguiti nel dimensionamento preliminare delle opere di attraversamento e presidio in corrispondenza dei corsi d'acqua minori sono finalizzati a:

- garantire l'assenza di rigurgiti, sia in corrispondenza delle portate di modellamento che in quelle delle portate di progetto;
- evitare l'insacco di fenomeni effossori in prossimità dell'opera prevedendo dei raccordi a monte ed a valle, la realizzazione di opere di presidio elastiche (materassi e gabbioni);
- assicurare, con un periodo di ritorno di 200 anni, la sicurezza dell'infrastruttura stradale.

Gli schemi della rete di smaltimento (opere di drenaggio della piattaforma stradale) sono stati studiati per consentire lo scarico a gravità delle acque di drenaggio verso i recapiti finali, costituiti prevalentemente dai fossi scolanti e i corsi d'acqua naturali limitrofi al tracciato.

Le soluzioni adottate nel progetto consentono di ritenere altamente mitigabili le modifiche introdotte dalle azioni di progetto sulla componente in esame, tenendo conto sia della qualità ambientale iniziale piuttosto buona, che delle funzioni ecologiche del reticolo idrografico interferito, di sicuro rilievo nell'ambito della rete ecologica locale.

### 7.5.2 Interazioni opera – ambiente

#### **Potenziale immissione di carichi inquinanti per sversamento accidentale e/o dilavamento da superfici contaminate.**

Il rischio di inquinamento delle acque si produce sia sulle acque superficiali che, per infiltrazione, sulle acque profonde.

Dal punto di vista della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, le caratteristiche litostratigrafiche e idrogeologiche, con falde confinate tra livelli poco o scarsamente permeabili, l'artesianità delle falde presenti, la loro soggiacenza variabile tra 20 e 70 metri a seconda dei diversi livelli in oggetto, conferisce alle falde idriche presenti nell'area un certo grado di "autoprotezione", consentendo di classificare preliminarmente l'area interessata dal progetto come mediamente vulnerabile, dal punto di vista del rischio di inquinamento delle risorse idriche sotterranee, indotte dagli scavi previsti per la realizzazione dell'opera.

Le sorgenti censite nell'area vasta di studio (Serra della Rotonda) non risultano interessate dalle opere di progetto.

In fase di esercizio, l'immissione nelle acque superficiali di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento della piattaforma stradale viene risolta, nell'ambito del progetto idraulico dell'infrastruttura, attraverso il corretto dimensionamento delle opere di drenaggio, basato sui dati e studi idraulici e idrologici.

Gli schemi della rete di smaltimento sono stati studiati per consentire lo scarico a gravità delle acque di drenaggio verso i recapiti finali, costituiti prevalentemente dai fossi scolanti ed i corsi d'acqua naturali limitrofi al tracciato, quale il Fosso dell'Imperatore.

In fase di costruzione, come detto, l'adozione del Sistema di gestione ambientale dei cantieri costituisce lo strumento operativo adottato per il controllo e la gestione dei rischi di inquinamento delle falde superficiali e profonde.

#### **Potenziale immissione di materie e intorbidamento**

L'intorbidamento delle acque dei due canali intercettati durante la costruzione dell'opera costituisce un ulteriore effetto negativo oggetto di valutazione. Le opere di protezione e prevenzione costituiscono, anche in questo caso, procedure standard del sistema di gestione ambientale dei cantieri. In particolare, si prevede:

- di ubicare le eventuali aree di stoccaggio di materiali inerti a distanze di sicurezza dagli alvei fluviali;
- di adottare idonee misure di protezione delle sponde prossime alle aree di lavorazione.

#### **Drenaggio di risorse idriche indotto da attività di inalveamento**

Questa azione occorre durante le attività di riprofilatura ed inalveamento del fosso secondario. L'impatto è riconducibile alla esigenza di parzializzazione della sezione di deflusso necessaria a garantire la continuità idraulica; l'azione è tuttavia temporanea e risolta tramite la nuova funzionalizzazione idraulica del canale.

Gli interventi di progetto comprendono, inoltre, in corrispondenza del tratto riprofilato, nuovi impianti vegetazionali, che permetteranno di realizzare adeguate protezioni spondali, funzionali anche alla protezione dell'azione di erosione delle sponde, oltre che di ricostruire l'habitat ripario originario mediante piantumazione di essenze arboree ed arbustive igrofile.

#### **Alterazione dell'assetto idrogeologico**

L'azione di progetto è determinata dagli scavi profondi per la realizzazione delle fondazioni delle pile dei viadotti di scavalco dell'autostrada e delle spalle del ponte sul Canale dell'Imperatore. Il livello di impatto è trascurabile e puntuale, tenendo conto del fatto che non coinvolge la falda sotterranea (confinata ad una profondità stimata di 20-70 m dal pc) e l'attuale assetto idrogeologico.

Oltre alle azioni puntuali sopra descritte, anche le opere di impermeabilizzazione dei suoli irrigui, legate principalmente alla realizzazione dell'area pavimentata per l'esazione dei pedaggi, hanno costituito materia di valutazione nell'ambito del progetto tecnico. L'azione produce effetti potenziali sulla capacità di drenaggio dei suoli delle acque meteoriche e, indirettamente, sulla ricarica della falda sotterranea. Tale effetto, tuttavia, risulta mitigabile tramite le risoluzioni adottate per il dimensionamento delle opere di drenaggio idraulico della piattaforma.

## 7.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 7.6.1 Caratteri geomorfologici

La Campania presenta un assetto geologico-strutturale molto complesso. Al suo interno, è infatti possibile distinguere un settore a morfologia collinare e montuosa, occupato dalla catena appenninica ed un settore costiero, ad occidente, caratterizzato dalla presenza di ampie depressioni strutturali occupate attualmente da piane alluvionali (Piana campana e Piana del Sele). La regione è inoltre caratterizzata da quattro importanti centri vulcanici, quali: il Roccamonfina, nel Casertano, al confine tra Lazio e Campania, il Vesuvio ed i Campi Flegrei nel napoletano, il complesso vulcanico dell'isola di Ischia.

In particolare, l'area interessata dal progetto è situata nel bacino idrografico del Fiume Tanagro, affluente del Sele. Questa valle, nel tratto compreso tra l'origine del Fiume Calore e la stretta di Capestrino, presso Polla, assume la forma di una vasta depressione, denominata Vallo di Diano, un half-graben con asse allungato orientato NW-SE, secondo le principali direttrici tettoniche dell'Appennino meridionale. Il fondo della vallata, che si estende per ben 37 km fin quasi a Lagonegro, ospita un'ampia pianura larga tra 2 e 6 Km, che si sviluppa a quota di 450 m s.l.m.

La piana è delimitata, ad est, dalla catena montuosa dei Monti della Maddalena, caratterizzata da rilievi carbonatici che raggiungono delle quote comprese tra i 1200 ed i 1400 m e, ad ovest, dal gruppo montuoso del Cilento, costituito dai massicci carbonatici dell'Unità Alburno-Cervati, le cui cime, notevolmente appiattite, sono state interessate, in passato, da fenomeni di glacialismo e, di recente, da eventi carsici. I Monti della Maddalena ospitano alcuni bacini chiusi a fondo piatto (Mandrano e Mandranello), che svolgono un ruolo rilevante nell'idrogeologia complessiva dell'area.

La rete idrografica superficiale è rappresentata dal Fiume Tanagro, che nel suo tratto iniziale, fortemente tortuoso, è denominato Fiume Calore e che, lungo il suo percorso, è alimentato da una serie di tributari che contribuiscono ad alimentarne la portata.

Il suddetto corso d'acqua è stato oggetto di una sistemazione idraulica di pianura che, tramite una fitta rete di canali, consente di convogliare nell'asta principale tutte le acque provenienti da monte.

In sinistra idrografica del Fiume Calore - Tanagro corre un collettore che inizia ai piedi della Serra Rotonda, in corrispondenza delle sorgenti Fontanelle di Sassano, e prosegue verso nord raccogliendo i contributi dei diversi canali e fossi della Serra Rotonda e di Monte S. Giacomo.

### 7.6.2 Successione stratigrafica di riferimento

I termini più antichi affioranti nell'area studiata sono rappresentati dall'Unità Alburno – Cervati – Pollino.

Quest'unità tettonica deriva dalla deformazione del dominio deposizionale della piattaforma campanolucana.

Successioni appartenenti all'unità in esame costituiscono i rilievi carbonatici dei Monti di Caserta, del Monte Taburno, dei Monti di Avella, del Monte Pizzone, della Penisola Sorrentina, del Monte Terminio-Monte Cervialto, fino a comprendere le dorsali carbonatiche dei Monti Alburni e del Monte Cervati nel Cilento.

La successione è costituita alla base da dolomie del Trias superiore, cui seguono depositi carbonatici in facies di retro scogliera, di età Giurassico superiore-Cretaceo superiore.

I termini più recenti affioranti, invece, sono rappresentati dai depositi di origine sedimentaria continentali e marini, che ricoprono le unità tettoniche costituenti la catena appenninica.

Il Vallo di Diano è colmato da depositi quaternari in facies lacustre, in cui sono stati distinti due cicli deposizionali: il primo di età Pleistocene inferiore-medio, il secondo del Pleistocene medio.

In ordine temporale, dal più antico al più recente, essi sono:

- Sintema di Buonabitacolo: (termine superiore) depositi lacustri costituiti da argille grigie con livelli piroclastici e di molluschi dulcicoli e ostracoidi, a luoghi alternati a livelli sabbiosi e lenti di ghiaie fluviali;
- Sintema della Certosa di Padula: depositi lacustri costituiti da alternanze di argille grigie e nerastre, limi marroni e, a luoghi, torbe; in eteropia a depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi fluviali e a depositi di conoide alluvionale costituiti da ghiaie a clasti eterometrici, ben arrotondati, con matrice sabbioso-limosa a luoghi prevalente.

I depositi continentali, non distinti in base al bacino di appartenenza, sono rappresentati da:

- depositi fluviali e fluvio-torrentizi, delle golene e degli alvei attuali, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie, a luoghi con presenza di blocchi anche di grandi dimensioni (Olocene – attuale);

- depositi di versante detritico-colluviali, costituiti da alternanze di livelli di clasti grossolani con matrice limoso-sabbiosa bruno-marrone e livelli in cui la matrice prevale, formanti falde e con alla base dei versanti (Pleistocene superiore – Olocene).

### 7.6.3 Modello geologico preliminare

Sulla base della disponibilità di dati relativi alle campagne geognostiche realizzate in passato nella porzione di territorio interessata dall'infrastruttura in progetto, è stato possibile ricostruire il modello geologico preliminare di riferimento. L'intera opera progettuale ricade nel Sintema della Certosa di Padula, costituito da depositi lacustri in differenti litofacies (ghiaia, sabbia, limo, argilla). A questo proposito è utile confrontare la Tavola "Carta geologica" (T00IA33AMBCG01A) e "Carta geomorfologica" (T00IA33AMBCG02A) allegata alla presente relazione.

Di seguito si riportano le valutazioni circa le problematiche occorrenti nella fase di realizzazione delle principali opere di progetto.

Nuovo Ponte – Progr. 0+035 – 0+060	
Unità costituenti il volume significativo	PA De2.
Litofacies prevalente	Alternanza di argille grigie e nerastre e limi marroni (depositi lacustri), con maggior incidenza della frazione limosa verso la spalla est.
Caratteristiche generali	Terreni dotati di caratteristiche di bassa resistenza ed elevata deformabilità.
Problematiche prevedibili	Definizione della soluzione ottimale per fondazioni profonde.

Nuovo Viadotto (L = 357 m)	
Unità costituenti il volume significativo	PAD (e2' e 'b')
Litofacies prevalente	Alternanza di argille grigie e nerastre e limi marroni (e2) prevalenti nel tratto di rampa ad est dell'intersezione con l'A3. In eteropia con depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi fluviali e a ghiaie a clasti eterometrici, ben arrotondati, con matrice sabbioso-limosa a luoghi prevalente (conoide alluvionale) (b) che prevalgono, nei primi 10 m di profondità, ad ovest dell'intersezione con l'autostrada. Sotto i 10 m depositi lacustri argillosi alternati a lenti di sabbie e ghiaie (BUO e2).
Caratteristiche generali	Terreni dotati di caratteristiche di bassa resistenza ed elevata deformabilità.
Problematiche prevedibili	Definizione della soluzione ottimale per fondazioni profonde.

Rilevati rampe	
Unità costituenti il volume significativo	PAD e2
Litofacies prevalente	Alternanza di argille grigie e nerastre e limi marroni (depositi lacustri), con maggior incidenza della frazione limosa verso la zona della rotatoria. Le rampe prossime all'intersezione con l'asse autostradale insistono su depositi grossolani.
Caratteristiche generali	Terreni dotati di caratteristiche di bassa resistenza ed elevata deformabilità.
Problematiche prevedibili	Definizione dello spessore dello strato di bonifica o di eventuali sistemi di consolidamento/accelerazione decorso temporale dei cedimenti.

### 7.6.4 Caratteri idrogeologici

La successione costituita dai depositi quaternari sabbioso-argilloso-conglomeratici è caratterizzata da un'alternanza di differenti litofacies a varia granulometria, da grossolana (sabbia e ghiaia) a fine (argille e limo), con caratteristiche di permeabilità variabili entro limiti piuttosto ampi.

Dal punto di vista sedimentologico e deposizionale, questi depositi si presentano sviluppati in strutture lenticolari con interdigitazioni variamente articolate. Questo si traduce nella presenza di orizzonti acquiferi caratterizzati da spessori ed estensioni notevolmente variabili, che assumono, in molti casi, caratteri di artesianità. E' presumibile che molte lenti grossolane, anche quelle più profonde, siano alimentate dalla falda idrica dei calcari affiorante tra i 450 - 470 m s.l.m.

All'incirca 1 km a Nord dell'attraversamento stradale del fiume Calore, al piede del versante carbonatico della Serra Rotonda, si individua la sorgente Rio Freddo, accreditata di una portata massima  $Q_0 = 850$  l/s e una portata di minima pari a 512 l/s.

Dal punto di vista della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, vale la pena sottolineare che le caratteristiche litostratigrafiche e idrogeologiche, con falde confinate tra livelli poco o scarsamente permeabili, l'artesianità delle falde presenti, la loro soggiacenza variabile tra 20 e 70 metri, a seconda dei diversi livelli in oggetto, conferisce alle falde idriche presenti nell'area un certo grado di "autoprotezione", consentendo di classificare preliminarmente l'area interessata dal progetto come mediamente vulnerabile dal punto di vista del rischio di inquinamento delle risorse idriche sotterranee.

#### **7.6.5 Interazione opera – ambiente**

##### **Interazioni sulla componente Suolo**

###### **Potenziale sversamento al suolo di sostanze inquinanti**

L'azione occorre sia durante la fase di costruzione (in particolare, durante le attività di scavo per le fondazioni dei rilevati e dei viadotti e durante le fasi di realizzazione delle pile) ed è risolta tramite idonee misure di Gestione Ambientale dei Cantieri prescritte alle imprese appaltanti. In particolare, è necessario evitare la dispersione delle acque di supero sul suolo circostante e la dispersione di materiali inquinanti (carburanti, oli) nelle aree di cantiere.

A tale scopo, si adotteranno specifiche procedure per il corretto stoccaggio, movimentazione e gestione dei prodotti e materiali pericolosi e dei contenitori, serbatoi e vasche utilizzati.

###### **Alterazione delle condizioni di fruizione ed accessibilità**

L'alterazione dell'attuale accessibilità, da e verso le aree circostanti l'area d'intervento, costituisce un effetto negativo temporaneo, risolto nell'ambito della progettazione preliminare di sistemazione della viabilità interferita.

Si prevede la realizzazione di uno specifico sottopasso in corrispondenza del Ponte sul Canale dell'Imperatore, che ripristinerà l'accessibilità, sia ai campi che alle attività artigianali/commerciali poste a sud ed a nord dell'area d'intervento.

Lungo il ramo di nuova viabilità locale che delimita il lato nord dell'area di esazione e corre lungo il suo perimetro, si prevede inoltre l'impianto di filari arborei continui, singoli e doppi, associati ad un doppio filare di siepi, che ne arricchisce la dotazione di arredo e l'inserimento ambientale.

##### **Interazioni sulla componente Sottosuolo**

###### **Rischio sismico e geomorfologico**

Il rischio geomorfologico è trascurabile, sia con riferimento alle sensibilità rilevate per la componente in esame, che in relazione alle attività di scavo da operare (scavi superficiali in corrispondenza dei piazzali di esazione). Nell'area d'intervento, risultano, infatti, bassi gli indici di pericolosità e di rischio geomorfologico (PAI).

Oltre a tali indici, sono stati assunti quali dati di riferimento per il progetto tecnico-strutturale delle opere, quelli relativi alle caratteristiche geotecniche e di pericolosità sismica, in particolare per le fondazioni dei viadotti e delle spalle del ponte sul Canale dell'Imperatore. L'assunzione degli indici di rischio nell'ambito delle ipotesi di progetto, consente di ritenere risolte le potenziali azioni di impatto per gli aspetti geologici e geomorfologici.

## **7.7 VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA**

### **7.7.1 Stato attuale**

L'area del Vallo di Diano ricade nella zona fitoclimatica del "settore submontano e mediterraneo montano". Questo settore è caratterizzato da precipitazioni non molto abbondanti (intorno ai 900 mm all'anno) e temperature massime inferiori a 10°C per 5 mesi, ma con minime mensili mai inferiori a 0°C. La vegetazione potenziale riferibile al quadro climatico è ascrivibile ai querceti misti con roverella (*Quercus pubescens* Willd).

Le unità di vegetazione sono state rilevate tramite specifico sopralluogo effettuato da specialisti nel mese di agosto 2010. I risultati del rilievo sono sinteticamente riportati di seguito.

**Incolti.** Le aree incolte ai bordi delle strade sono colonizzate dalla robinia (*Robinia pseudacacia*) e da arbusti pionieri e nitrofilo quali il sanguinello (*Cornus sanguinea*). Nelle aiuole spartitraffico, invece, si rileva una vegetazione tipicamente rappresentata da ruderali e infestanti, la cui evoluzione è arrestata dai necessari interventi di manutenzione per la sicurezza della viabilità, come lo sfalcio e/o il diserbo.

**Filari e siepi.** I filari sono costituiti principalmente da grandi individui di pioppo o roverella, dal notevole e positivo impatto estetico apprezzabile soprattutto quando posti lungo i principali assi viari. Dal punto di vista della struttura e delle funzioni ecosistemiche, invece, sono di maggiore interesse le siepi, che possono accompagnare i filari o che si trovano allineate lungo i confini di proprietà dei campi. Molto spesso, la componente arborea delle siepi è ben sviluppata e rappresentata soprattutto dalla roverella, dall'olmo campestre (*Ulmus minor*) e dall'acero campestre (*Acer campestre*), con una serie di arbusti caratteristici, quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), la Rosa canina, il rovo (*Rubus ulmifolius*) ed il sanguinello. Sebbene non raggiungano mai larghezze considerevoli, questi sistemi qualificano positivamente il paesaggio agrario e rappresentano corridoi/rifugio per le specie di animali che rifuggono gli spazi aperti o ai quali gli arbusti forniscono cibo.

**Alberi isolati.** Numerosi alberi isolati sono presenti fra i campi, a volte allineati come relitti di antichi filari o siepi. Si tratta quasi esclusivamente di grandi individui di roverella, importanti tanto dal punto di vista estetico quanto sotto il profilo ecologico, poiché possono costituire dormitori, posatoi o siti di nidificazione per l'avifauna. A tale proposito, sono numerose le osservazioni condotte sulla presenza, presso gli alberi isolati, di specie importanti per la loro posizione nella catena trofica (rapaci notturni o diurni) o, perfino, per la loro rarità.

**Vegetazione riparia dei corsi d'acqua.** Le biocenosi vegetali legate ai corsi d'acqua rappresentano gli elementi di maggiore interesse naturalistico nell'area in esame; esse sono state rilevate lungo il corso d'acqua denominato "Acque dell'Imperatore". L'area di intervento, infatti, risulta molto distante dal fiume Calore, da cui deriva il Canale dell'Imperatore. Inoltre, allo stato attuale, nel tratto più prossimo all'area d'intervento, il fiume Calore risulta quasi completamente privo di una vera e propria fascia di vegetazione ripariale e, inoltre, appare molto degradato in seguito ad interventi recenti di ripulitura delle sponde, rettificazione o imbrigliamento.

Sulle sponde meno disturbate del Calore, sono presenti boscaglie di scarso valore naturalistico, dominate dalla robinia e in cui sono quasi assenti le essenze tipiche dei boschi ripariali. Questi sono rappresentati da residue unità di limitatissima estensione, con Salice bianco (*Salix alba*), Pioppo nero (*Populus nigra*) ed Ontano nero (*Alnus glutinosa*).

Il corso d'acqua "dell'Imperatore" scorre fra i campi interessati dall'intervento in direzione SE-NW per confluire nel Calore, a valle della SS 19 e ad una distanza dall'area d'intervento di circa 3500 m in direzione nord. Il suo corso è decisamente rettilineo, diretta conseguenza della cementificazione delle sue sponde; presenta, pertanto, acque veloci e abbondanti anche nel periodo estivo.

Sulle sponde, la vegetazione arborea non costituisce vere e proprie fasce boscate ma solo nuclei con salice, pioppo ed ontano, mentre molto più diversificata è la vegetazione erbacea che, nei pressi delle acque, si arricchisce di specie tipiche delle zone umide (*Nasturtium officinale*, *Veronica beccabunga*, *Apium nodiflorum*, di elofite come la mazzasorda (*Typha latifolia*), la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e qualche carice (*Carex pendula*), vedi seguenti Figure da 5.2.6 a 5.2.8.

Nei tratti più interessanti, la vegetazione erbacea presenta anche specie acquatiche sommerse radicanti sul fondo e formanti cuscinetti o zolle verdi (per esempio *Callitriche stagnalis* o il muschio *Fontinalis antipyretica*).

Più precisamente, il tratto interessato dalla realizzazione del nuovo svincolo autostradale è quasi del tutto colonizzato dalla cannuccia comune.

La confluenza di altri canali, con il conseguente aumento della portata e della velocità determina la situazione del tratto che corre vicino alla statale SS19 e, infine, l'attraversa in corrispondenza del tratto in cui si ha la maggiore ricchezza floristica e diversificazione ambientale. L'interesse di questo tipo di vegetazione risiede nell'importante ruolo di fitodepurazione, come un filtro naturale, che essa può svolgere nei confronti del carico di sostanze provenienti dall'agricoltura o dagli scarichi degli insediamenti residenziali o produttivi.

### 7.7.2 Valutazione della qualità ambientale della componente vegetazionale

Fra quelle descritte al capitolo precedente, le tipologie vegetazionali di maggiore qualità sono rappresentate dal mosaico di habitat igrofilo arboreo-arbustivo-erbacei che sostengono complessivamente la maggior parte della biodiversità dell'area.

I filari e le siepi di specie autoctone, nonché gli elementi arborei isolati, presentano una qualità ambientale senz'altro elevata, anche tenendo in considerazione il loro carattere relittuale e la forte frammentazione cui sono sottoposti.

Elementi compositivi con qualità ambientale scarsa sono i coltivi agrari a seminativo, che occupano la maggior parte dell'area d'intervento; in particolare, si tratta di unità diffuse a tutti i livelli nell'area vasta di riferimento del progetto, che sono strettamente legate alla presenza e all'intervento dell'uomo.

Le comunità arbustive ed erbacee igrofile si trovano ubicate lungo i due fossi che attraversano il sito e che saranno intercettati marginalmente dal sistema di progetto. Il primo (fosso secondario con vegetazione arbustiva-erbacea d'argine) sarà intercettato in corrispondenza dell'area di esazione. L'opera di attraversamento comprenderà le seguenti azioni influenti sul ricettore:

- Spostamento e riprofilatura del corso d'acqua secondario;
- Intervento di inalveazione con materassi Reno

Il secondo (Acqua dell'Imperatore), di maggiore valenza ambientale per le dimensioni e la ricchezza floristica degli strati arboreo-arbustivo-erbacei, verrà intercettato nel tratto conclusivo dell'opera e sarà superato con un ponte idraulico delle seguenti caratteristiche dimensionali: l = 30 m, altezza dal fondo alveo = 3.60 m.

### 7.7.3 Interazioni opera-ambiente

#### Possibile introduzione e/o diffusione di specie infestanti

Anche questo effetto potenziale negativo è considerato trascurabile e risolto nell'ambito del progetto, in considerazione dei seguenti aspetti:

- l'abaco delle essenze vegetali da utilizzare per i ripristini, le nuove piantumazioni, le riquilibrizzazioni è stato selezionato sulla base dei rilievi svolti per la caratterizzazione della

componente "Vegetazione" e, in particolare, tenendo conto delle specie autoctone rilevate negli ambienti con vegetazione naturaliforme;

- i nuovi impianti vegetazionali di progetto inseriti allo scopo di ripristinare habitat interferiti (fasce riparie) utilizzano specie, arboree ed arbustive autoctone;
- gli impianti di progetto lineari costituiti da filari arborei e siepi, disposti lungo la nuova viabilità di delimitazione dell'area d'intervento e nell'area della rotatoria sulla SS 19, utilizzano specie autoctone e specie ornamentali ormai contestualizzate nell'area d'intervento;
- gli impianti di essenze erbacee utilizzati per l'inerbimento dei rilevati delle rampe, delle aree intercluse dal nuovo svincolo e la costituzione di prati rustici nell'area prossima alla linea ferroviaria, sono composti di miscugli tipici; gli stessi interventi di inerbimento con idrosemina, inoltre, costituiscono un'efficace modalità di contenimento, attraverso le necessarie operazioni di sfalcio periodico, della possibile diffusione di specie infestanti;
- infine, è utile anche sottolineare che il progetto di adeguamento dell'Autostrada A3 ha ormai assunto da tempo criteri di inserimento ambientale e paesaggistico, che assicurano coerenza e compatibilità degli arredi a verde di progetto con le caratteristiche vegetazionali e floristiche degli ambienti attraversati, curando di evitare l'introduzione di essenze alloctone e infestanti.

## 7.8 ECOSISTEMI-FAUNA

### 7.8.1 Stato attuale

Nell'area vasta sono presenti due siti natura 2000 che non vengono interessati direttamente o indirettamente dalle opere in progetto:

- SIC IT80050034 "Monti della Maddalena"
- SIC IT80050022 "Montagne di Casalbuono"

L'area nella quale verrà effettuato l'intervento rappresenta una zona di connessione tra due importanti territori, ricchi di specie di particolare pregio conservazionistico. In particolare, costituisce un corridoio ecologico utilizzato da tutti i taxa di Vertebrati, per la presenza dei seguenti habitat: canali, siepi e campi.

Essi sono zone di passaggio, rifugio e foraggiamento utilizzate da Pesci (solo i canali), Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi. In particolare, l'habitat costituito da colture cerealicole alternate a siepi è idoneo per la nidificazione di *Lanius collurio*; quest'importanza è evidenziata anche dai numeri delle coppie nidificanti nelle aree adiacenti che sono rispettivamente: 11-50 coppie nel SIC IT80050034 "Monti della Maddalena" e 1-5 coppie nel SIC IT80050022 "Montagne di Casalbuono". Il mosaico agricolo è altresì importante per il foraggiamento, sia dei rapaci diurni (migratori e residenti) sia di quelli notturni. Per quanto riguarda la presenza di tre specie bandiera che sono anche specie ombrello: *Canis lupus*, *Lutra lutra* e *Felis silvestris*, l'area d'intervento non presenta caratteristiche idonee alla sua utilizzazione, sia per il grado di presenza antropica e di infrastrutturazione complessa del territorio, che per l'esistenza di corridoi alternativi per gli spostamenti di tali specie presenti in corrispondenza dei grandi corridoi appenninici e dei varchi funzionali esistenti a sud, tra il Parco Nazionale del Cilento e il Parco nazionale del Pollino (in corso di studio). E' utile segnalare che, per quanto riguarda la specie *Lutra lutra*, un recente studio condotto nell'ambito delle attività dell'Ente Parco, ha messo in luce l'importanza dell'area cilentana nella politica di conservazione di questa popolazione.

Gli habitat ideali per questa specie sono i fiumi e i laghi, poiché passa molto tempo in acqua e si nutre preferibilmente di pesci; in particolare, si tratta di una specie molto sensibile al grado di inquinamento delle acque ed al grado di antropizzazione.

Con riferimento all'area d'intervento, pertanto, sulla base delle caratteristiche rilevate (alto grado di antropizzazione, canali artificiali soggetti a variazioni notevoli della qualità delle acque per effetto delle coltivazioni agrarie presenti al contorno), non si rilevano habitat idonei alla sua presenza.

### **7.8.2 Valutazione della qualità ambientale, delle sensibilità, delle tipologie di interazione**

In base alle caratteristiche dell'area d'intervento, nel tratto in esame, le aree di interesse faunistico risultano rappresentate dai seguenti ambiti:

- corsi d'acqua e aree perifluviali ad essi limitrofe; ambiti caratterizzati da una vegetazione ripariale poco evoluta e non continua, ma con buona biodiversità;
- agroecosistema; ambiti con un basso-medio grado di semplificazione. La fauna presente in queste aree è pertanto influenzata dalla scarsità di aree di rifugio reperibili e, quindi, da una semplificazione anche della biocenosi.

Le valutazioni sulla qualità dell'ambiente hanno evidenziato una maggiore valenza degli habitat fluviali rispetto a quelli agricoli, sia per quanto riguarda il numero di specie presenti che per la loro rarità.

Per questo habitat (corsi d'acqua e vegetazione d'argine), pertanto, sono state approfondite le azioni di progetto indotte dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera, valutando sia gli impatti potenziali, in termini di sottrazione di habitat ed interruzione dei corridoi di spostamento per i taxa interessati, che gli interventi di mitigazione da adottare per annullare o minimizzare gli eventuali effetti negativi. Tuttavia, risulta evidente che anche le sottrazioni operate a carico dell'agro-ecosistema possono comportare effetti di minore efficienza complessiva della rete ecologica. A questo riguardo, tuttavia, si deve considerare il fatto che l'agro-ecosistema costituisce una risorsa diffusa e fungibile.

### **7.8.3 Assetto ecosistemico**

Confrontando e sovrapponendo informazioni relative alle componenti vegetazione, flora e fauna con le caratteristiche dell'uso del suolo e gli aspetti geomorfologici ed antropici della area, si è proceduto all'individuazione di ambienti relativamente omogenei per tipologia di condizioni ecologiche e biocenosi rappresentative determinando, quindi, una caratterizzazione ecosistemica (consorzi vegetali presenti e popolamenti animali loro riferiti).

Nell'area in esame sono presenti, essenzialmente, tre ecosistemi, su cui l'uomo esercita la sua influenza in misura diversa:

- antropico
- agricolo
- naturale

Le unità ecosistemiche sono state raggruppate in tipologie in ordine crescente di naturalità

- Ecosistema urbano
- Ecosistema agricolo
- Ecosistemi naturali e seminaturali a media naturalità
- Ecosistemi ad alta naturalità (boschi e corsi d'acqua)

E' infine da segnalare che il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e la Riserva Naturale Foce Sele-Tanagro presenti in questo territorio concorrono alla realizzazione di uno degli obiettivi primari individuati dal PTCP, quello della costruzione della rete ecologica provinciale. All'interno di questa struttura essi sono quindi parte dei componenti di tale rete: in particolare la Riserva Naturale Foce

Studio di Impatto Ambientale – Sintesi non Tecnica

ANAS S.p.A. Direzione Centrale Progettazione

Sele-Tanagro viene classificata corridoio ecologico, mentre i siti adiacenti al Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano ricadono nelle core areas.

Elementi di interruzione della rete ecologica sono costituiti invece dalle reti ferroviarie e stradali principali quali l'autostrada A3 SA-RC.

### **7.8.4 Interazione opera-ambiente**

#### **Perdita di habitat igrofili**

L'azione di progetto analizzata per questa componente costituisce una conseguenza diretta della sottrazione di vegetazione di habitat igrofili ed include riflessi sulla struttura e funzione della rete ecologica locale, che è fortemente connotata dalla presenza del canale Acqua dell'Imperatore e del fosso secondario. Le valutazioni sul livello di interazione stimato hanno tenuto conto, pertanto, oltre che dell'importanza degli habitat igrofili nell'ambito del funzionamento della rete ecologica locale, anche della dimensione contenuta degli interventi di progetto sui ricettori interessati, della reversibilità delle azioni, limitate alla fase di costruzione e, infine, della elevata mitigabilità dell'azione, che consente di ottenere ricadute più ampie in termini di riqualificazione ambientale complessiva dei due corridoi. Il livello dell'interazione è pertanto considerato medio.

#### **Interruzione o frammentazione di corridoi ecologici**

I principali obiettivi perseguiti nella progettazione degli interventi di protezione sulla fauna sono stati:

- la riduzione della frammentazione ecosistemica, attraverso il ripristino della continuità ambientale interrotta con la costruzione dell'infrastruttura;
- la riduzione della possibilità di incidente tra veicoli ed animali, impedendo l'accesso della fauna alla sede stradale.

Il primo di tali obiettivi è stato perseguito con la realizzazione di "interventi attivi" rappresentati da passaggi faunistici (sottopassi); si tratta di manufatti artificiali che consentono alla fauna di attraversare in sicurezza le vie di comunicazione, ripristinando la continuità territoriale e riducendo la frammentazione ecosistemica.

Il secondo scopo è stato raggiunto tramite la messa in opera di "interventi passivi" consistenti nella realizzazione di recinzioni tali da ridurre il rischio di attraversamento dell'infrastruttura da parte della fauna, e nel contempo convogliare gli animali verso i punti di attraversamento sicuro (passaggi faunistici, sottoviadotti).

## **7.9 RUMORE**

### **7.9.1 Stato attuale e interazione opera - ambiente**

Nella fase di progettazione definitiva, è stato svolto lo studio acustico di dettaglio con lo scopo di definire lo stato attuale del clima acustico nella fascia di pertinenza relativa all'area d'intervento, oltre che di stimare le modifiche introdotte dal progetto di nuovo svincolo sull'attuale pressione sonora.

A tale scopo, sono state condotte le seguenti attività:

- Definizione della fascia acustica di pertinenza, ai sensi del D.P.R. 30/03/2004 n. 142
- Censimento dei ricettori antropici ricadenti entro la fascia acustica

- Definizione delle altre sorgenti di rumore presenti allo stato attuale e concorsuali alla determinazione del clima acustico locale
- Rilievo dei dati di traffico sull'attuale Svincolo di Padula-Buonabitacolo, finalizzato alla determinazione dei flussi di traffico previsti sul nuovo Svincolo ai diversi orizzonti temporali considerati
- Stima degli attuali flussi di traffico e di quelli ai diversi orizzonti temporali considerati sull'Autostrada A3 SA-RC
- Rilievo fonometrico finalizzato alla taratura del modello acustico SOUNPLAN 6.4
- Analisi delle destinazioni urbanistiche dell'area coinvolta e delle previsioni di trasformazione urbana pianificate negli strumenti urbanistici comunali
- Applicazione del modello di acustico per la determinazione dei livelli di rumore negli scenari Ante-operam (2010) e Post operam (2032) e la redazione della mappe acustiche diurne e notturne.

I risultati dello studio hanno evidenziato la scarsa presenza di ricettori sensibili al clima acustico; in particolare, si è riscontrata l'assenza di ricettori particolarmente sensibili (scuole, ospedali, servizi con presenza di pubblico) e la presenza di n. 3 ricettori antropici (residenze) ed alcuni ricettori con presenza di attività industriali/artigianali.

Nel complesso, i ricettori oggetto di simulazione acustica sono pari a 10.

La stima previsionale ha messo in evidenza l'assenza di modifiche sostanziali al clima acustico rilevato allo stato attuale ed il contenimento entro i limiti di norma dei livelli di rumore immessi nella condizione di esercizio del nuovo svincolo di progetto agli orizzonti temporali considerati (2010-2032) escludendo, in conclusione, l'esigenza di adottare opere di protezione acustica, diretta o indiretta, dei ricettori considerati.

## 7.10 PAESAGGIO

### 7.10.1 Stato attuale

I caratteri del paesaggio sono stati analizzati distinguendo gli apparati appartenenti al paesaggio antropico e quelli appartenenti al paesaggio semi-naturale. Al primo, appartengono i sistemi dell'infrastrutturazione urbana tipicamente connessi con la residenzialità, l'accessibilità e l'attività produttiva; al secondo, appartengono i sistemi residuali di naturalità connessi con la rete ecologica locale.

Unità di paesaggio, morfologia e percezione visiva sono i criteri che hanno guidato le indagini, con l'obiettivo di descriverne le condizioni attuali e di prevederne le principali trasformazioni indotte dalla realizzazione dell'opera in progetto.

Nell'area in esame il paesaggio antropico risulta del tutto prevalente e la sua struttura può essere analizzata riconducendola, sostanzialmente, ai seguenti apparati principali:

**Apparato sussidiario della mobilità principale e secondaria**

**Apparato abitativo/commerciale lungo la viabilità principale**

**Apparato abitativo diffuso lungo la piana agraria**

**Apparato produttivo industriale/commerciale a carattere sparso**

**Apparato produttivo agricolo dei campi irrigui:** Nell'area in esame prevalgono superfici utilizzate a seminativi (cereali) e prati avvicendati. Le superfici utilizzate a seminativo di tipo asciutto o con

irrigazioni saltuarie di soccorso (primavera-estate) comprendono aree coltivate a cereali, sia a ciclo primaverile-estivo (mais) che a ciclo autunno-invernino (frumento) ed a colture foraggere (erba medica, sulla, ecc.) di tipo avvicendato con altre colture erbacee.

**Gli apparati del paesaggio seminaturale:** Gli apparati del paesaggio semi-naturale, come detto, rappresentano un fattore residuale della struttura complessiva del paesaggio, in relazione al contesto diretto di riferimento del progetto. Tuttavia, proprio in relazione al loro carattere di residualità, assumono un rilievo notevole per gli aspetti connessi alle azioni di mitigazione e inserimento ambientale dell'opera che dovranno tendere, ove possibile, a rafforzare tali apparati, ovvero a mitigare/compensare potenziali azioni di ulteriore frammentazione indotti dal sistema di progetto. Si tratta, nello specifico, dell'apparato connettivo dei canali d'acqua e della vegetazione d'argine, del sistema dei filari e delle siepi di specie autoctone e degli elementi arborei isolati.

### 7.10.2 Interazione opera - ambiente

Gli apparati strutturali del paesaggio dell'area d'intervento identificano un ambito omogeneo compreso nel più ampio sistema "delle aree agricole del Vallo", con forte connotazione identitaria e valore paesaggistico d'insieme, riconosciuto anche negli strumenti della pianificazione di livello regionale e provinciale.

In generale, pertanto, si può assegnare un livello di sensibilità elevato alla componente in esame, sulla base dei seguenti parametri di rischio paesaggistico:

**Intrusione:** Il rischio è indotto dalla presenza dell'opera nel suo complesso che trasforma, introducendovi un forte elemento di artificializzazione, una unità omogenea di paesaggio riconoscibile per forma ed apparati base, pur oggetto di forti pressioni dello stesso tipo (artificializzazione per l'inserimento nell'area di funzioni estranee quali attività artigianali e commerciali, depuratore ed abitazioni) che, già allo stato attuale, tendono a modificarne i caratteri peculiari. La mitigabilità dell'azione è scarsa.

**Intrusione visiva alla breve-media distanza:** Il rischio è indotto dalla realizzazione dei viadotti di sovralzo sull'autostrada che, pur visibili da settori limitati, modificano parzialmente le quinte sceniche naturali di fondo. La mitigabilità dell'azione è buona.

**Frammentazione:** Il rischio è indotto dalla presenza dell'opera nel suo complesso, che divide l'area agricola in parti non più comunicanti e che, per la frammentazione subita, perdono valore economico-produttivo, omogeneità connotativa, rischio di degrado e abbandono. La mitigabilità è parziale.

**Interruzione di continuità ecologica:** Il rischio è connesso con le azioni di riprofilatura e parziale copertura del fosso secondario e di superamento con un ponte del canale "Acqua dell'Imperatore", corridoi importanti per la funzionalità della rete ecologica locale. La mitigabilità dell'azione è elevata.

In particolare:

#### Frammentazione del paesaggio rurale

Come detto nei capitoli precedenti, l'area d'intervento occupa un ambito a matrice urbana prevalente dove lo spazio rurale è, allo stato attuale, frammentato in isole debolmente interconnesse, esposte alle molteplici interferenze dettate dalla presenza di attività urbane ed industriali adiacenti. Tali evidenze hanno condotto ad attribuire all'area un livello di sensibilità alle trasformazioni indotte dall'opera di livello medio.

La presenza dell'opera determina, in tale condizione, un'amplificazione dell'azione di frammentazione del paesaggio agrario (livello di interazione che dovrà essere compensata con specifici interventi, selezionati per corrispondere ai seguenti obiettivi): caratterizzazione e formazione di nuovi impianti arboreo-arbustivi di margine in grado di mitigare l'intrusione visiva dell'opera e l'impronta di artificializzazione;

- raccordo con gli apparati seminaturali esistenti, tramite il nuovo inserimento, o il rafforzamento e la riqualificazione dei residui allineamenti, di filari e siepi di specie autoctone e di alberature isolate;
- recupero e riqualificazione delle aree intercluse e delle aree residuali, formate dallo sviluppo del nuovo svincolo;
- eventuale parziale dismissione futura dello svincolo esistente e riqualificazione ambientale degli spazi recuperabili all'uso pubblico.

#### Alterazione della percezione visiva

La verifica delle condizioni visuali determinate dalla morfologia dei luoghi e dalla presenza di quinte sceniche di fondo, e delle alterazioni conseguenti alla presenza dell'opera, sono state oggetto di specifica analisi. In particolare, sono stati evidenziati i seguenti aspetti.

- Gli ambiti di elevata percezione visiva dell'opera dal contesto di diretto interesse, sono molto limitati. L'attuale cavalcavia sopra l'Autostrada A3 costituisce il tratto con maggiore esposizione visiva sull'opera, poiché si trova in posizione sopraelevata e consente un angolo visuale ampio che abbraccia l'intera porzione di territorio occupata dal nuovo svincolo. La viabilità che supera con il cavalcavia l'autostrada è, tuttavia, una viabilità secondaria a minore frequentazione, che congiunge due piccoli nuclei abitati, uno sulla SS 19 e uno oltre la ferrovia dismessa, a monte dell'Autostrada.

- Un altro tratto viario con esposizione visiva diretta sull'opera è rappresentato dal tratto della SS 19, in corrispondenza della nuova rotatoria di progetto. La quota stradale è, infatti, la stessa cui si raccorda il tratto terminale della viabilità proveniente dallo svincolo e dall'area di esazione. Pertanto, il passaggio lungo la SS 19 consente una visione profonda delle opere connesse al nuovo svincolo; tuttavia, è necessario considerare che la visuale aperta è molto breve e sostanzialmente corrispondente al solo tratto che include la nuova rotatoria. Prima e dopo, infatti, la presenza di ostacoli visuali (edifici e filari arborei) non ne consentono la percezione.

- Le quinte sceniche naturali entro le quali si inserisce il sistema di progetto sono rappresentate dalla linea di crinale che delimita il versante dei monti Serra Longa e Serra del Monaco, appartenenti al complesso della Maddalena, rappresentate nella seguente figura:



Vista sulla quinta scenica naturale dell'opera

L'alterazione delle quinte di fondo si produce, in genere, quando le quote e la densità costruita delle parti d'opera raggiungono un'elevazione ed una estensione tali da occultare del tutto, o in parte prevalente, la visione dello sfondo naturale.

Nel caso in oggetto, le verifiche operate (Cfr. Fotosimulazioni e Sezioni tipologiche degli interventi di inserimento paesaggistico) consentono di escludere tali condizioni. Le parti in elevazione, infatti, sono costituite dai due viadotti di scavalco dell'attuale autostrada, che si mantengono alla stessa quota del cavalcavia esistente, ben visibile nella foto sopra. Inoltre, la tipologia adottata e la partizione delle pile assicura una elevata trasparenza alle opere in elevazione. La foto simulazione della condizione post operam è rappresentata nella seguente figura 10.4.4.



Fig. 10.4.4 – Fotoinserimento sulla quinta scenica naturale dell'opera

Il livello dell'interazione si ritiene pertanto medio e la mitigabilità dell'opera, per gli effetti a breve e media distanza, si ritiene buona.

## 7.11 SALUTE PUBBLICA

### 7.11.1 Stato attuale

L'inventario Nazionale Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), aggiornamento aprile 2012, segnala la presenza di uno stabilimento a rischio di incidenti rilevanti a circa 1,6 km dal nuovo svincolo in esame che, stante la distanza, non genera interferenze con le opere in progetto.

TAVOLE ALLEGATE  
ALLA  
SINTESI NON TECNICA

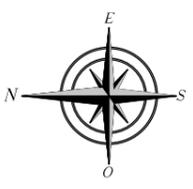
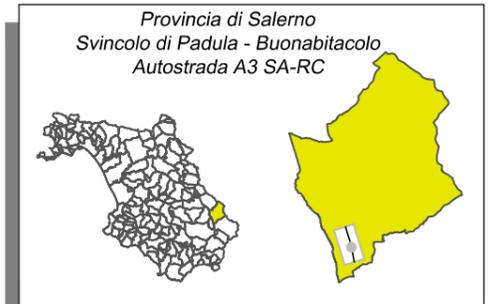
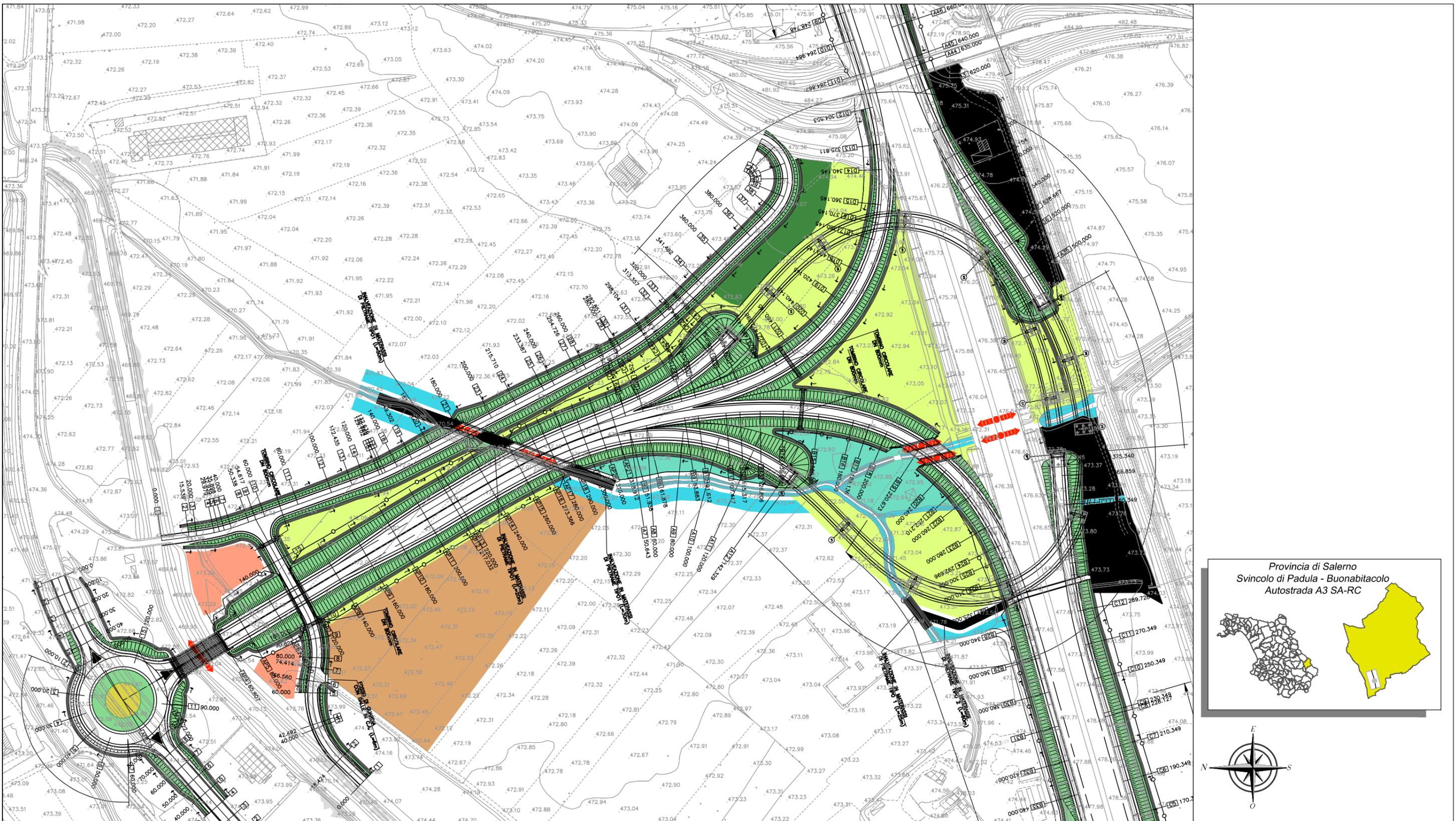


# Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

## AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA NUOVO SVINCOLO DI PADULA - BUONABITACOLO

### PROGETTO DEFINITIVO



**SINTESI NON TECNICA**  
 Planimetria degli interventi di mitigazione - Tav 1/2

cod. elaborato :  
**T00IA40AMBPL01A**  
 file :

tavola: **1/2**  
 scala : **1:2.000**



#### INTERVENTI MIT - A: MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

INTERVENTO MIT - A1		
Sistemazione ambientale margine viabilità secondaria (FILARI DI ALBERI E ARBUSTI SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<b>PIOPPO NERO</b> <i>Populus nigra</i>	18 p.te	
<b>OLEANDRO</b> <i>Nerium oleander</i>	37 p.te	
<i>Festuca arundinacea</i> 90% <i>lolium perenne</i> 10%	1.512 n <sup>2</sup>	

INTERVENTO MIT - A2		
Sistemazione ambientale rotatoria (PIANTUMAZIONE ARBUSTIVA SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<b>BIANCOSPINO</b> <i>Crataegus monogyna</i>	8 p.te	
<b>OLEANDRO</b> <i>Nerium oleander</i>	53 p.te	
<i>Festuca arundinacea</i> 90% <i>lolium perenne</i> 10%	367 n <sup>2</sup>	

INTERVENTO MIT - A3		
interventi di linea (INERBIMENTO DEI RILEVATI)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<i>Bromus erectus</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Brachipodium pinnatum</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Festuca rubra</i> <i>Poa annua</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	23.823 n <sup>2</sup>	

#### INTERVENTI RIQ - B: RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

INTERVENTO RIQ - B1		
Riqualificazione ambientale fosso secondario (FASCIA ARBOREO - ARBUSTIVA)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<b>PIOPPO NERO</b> <i>Populus nigra</i>	45 p.te	
<b>SANGUINELLO</b> <i>Cornus sanguinea</i>	107 p.te	
<i>Festuca arundinacea</i> 90% <i>lolium perenne</i> 10%	1.848 n <sup>2</sup>	
<b>TALEE DI SALICE</b> <i>Salix alba</i>	2.164 n <sup>2</sup>	

INTERVENTO RIQ - B2		
Riqualificazione ambientale fossi (VEGETAZIONE IGROFILA ERBACEA/ARBUSTIVA)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<b>SANGUINELLO</b> <i>Cornus sanguinea</i>	196 p.te	
<b>CARICE</b> <i>Carex pendula</i>	218 p.te	
<i>Lythrum salicaria</i>	2.666 n <sup>2</sup>	

INTERVENTO RIQ - B3		
Realizzazione di prato rustico a bassa manutenzione		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<i>Festuca arundinacea</i> 90% <i>lolium perenne</i> 10%	16.668 n <sup>2</sup>	
<b>PIOPPO NERO</b> <i>Populus nigra</i>	9 p.te	

INTERVENTO RIQ - B4		
Riqualificazione ambientale delle aree intercluse in prossimità della rotatoria (ARBUSTI SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<b>OLEANDRO</b> <i>Nerium oleander</i>	341 p.te	
<i>Festuca arundinacea</i> 90% <i>lolium perenne</i> 10%	1.482 n <sup>2</sup>	

#### INTERVENTI COM - C: COMPENSAZIONI

INTERVENTO COM - C1		
Realizzazione di boschetto pioniero (NUCLEI ARBOREI SERIE DI ROVERELLA SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
<b>ROVERELLA</b> <i>Quercus pubescens</i>	10 p.te	
<b>ACERO CAMPESTRE</b> <i>Acer campestre</i>	28 p.te	
<i>Festuca arundinacea</i> 90% <i>lolium perenne</i> 10%	5303 n <sup>2</sup>	

#### INTERVENTI RIP - R: RIPRISTINO STATO DI FATTO ANTE - OPERAM

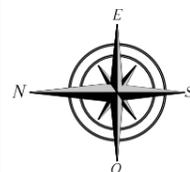
INTERVENTO RIP - R1		
ripristino stato di fatto ANTE - OPERAM dell'area di cantiere		
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	
reimpianto delle colture esistenti allo stato ANTE - OPERAM	10.115 mq	

#### INTERVENTI VARI

INTERVENTO ATTRAVERSAMENTO FAUNISTICO		
Opera di attraversamento idraulico con funzione di sottopasso faunistico		

#### INTERVENTI ESISTENTI

INTERVENTO VEGETAZIONE ESISTENTE		





**Anas SpA**

Direzione Centrale Progettazione

**AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA  
NUOVO SVINCOLO DI PADULA - BUONABITACOLO**

PROGETTO DEFINITIVO



**Nuovo svincolo  
Padula-Buonabitacolo**

**SINTESI NON TECNICA**  
Planimetria di progetto su ftopiano

cod. elaborato :  
T00IA40AMBPO01A  
file :

tavola: **1**  
scala: **1:5.000**

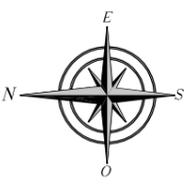
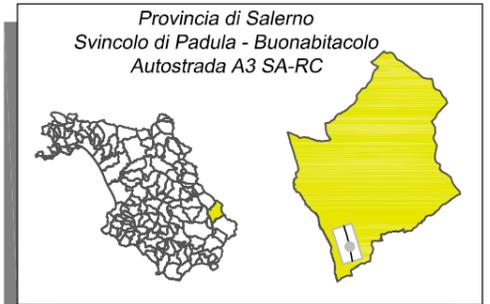
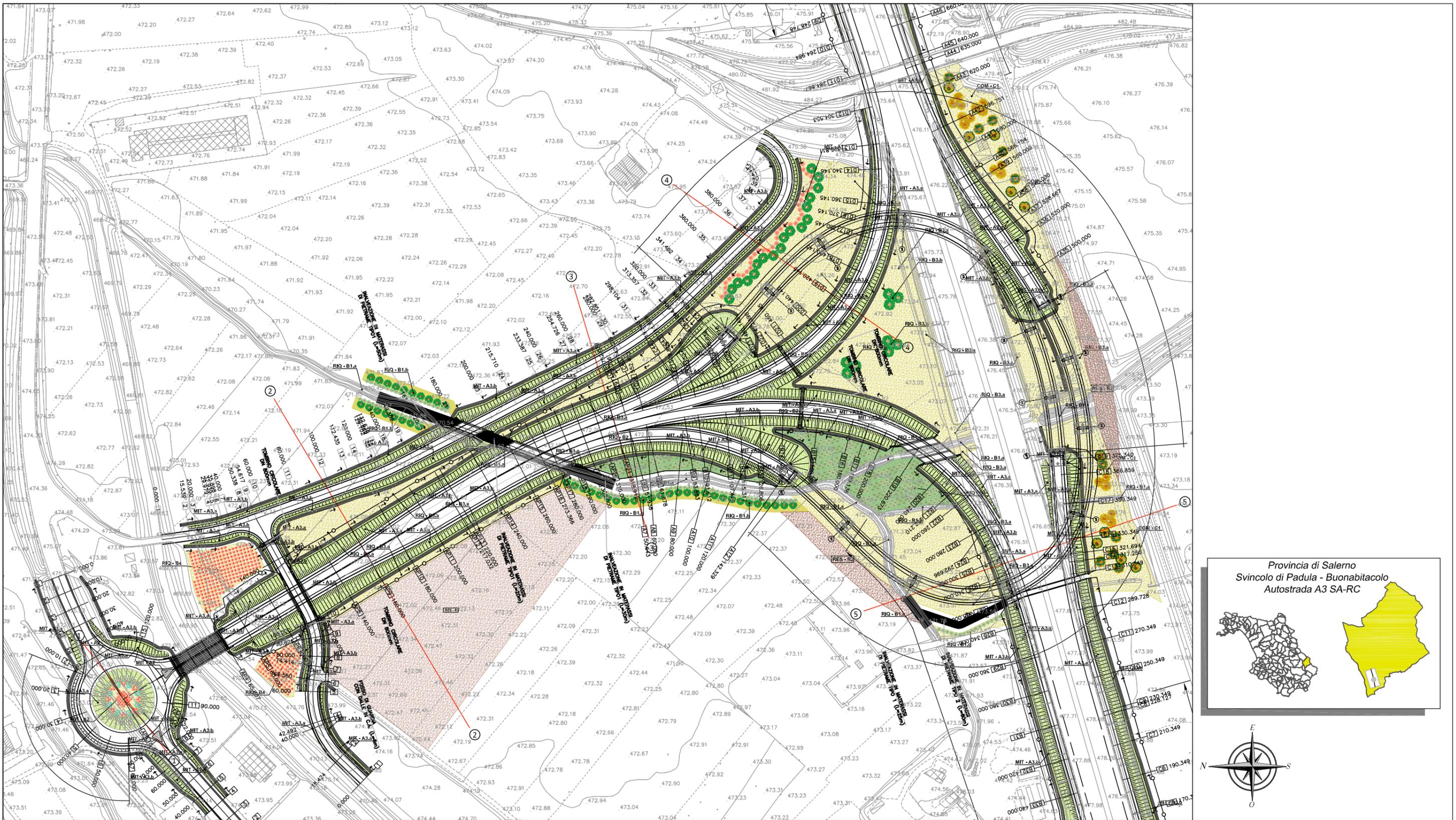


# Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

## AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA NUOVO SVINCOLO DI PADULA - BUONABITACOLO

### PROGETTO DEFINITIVO

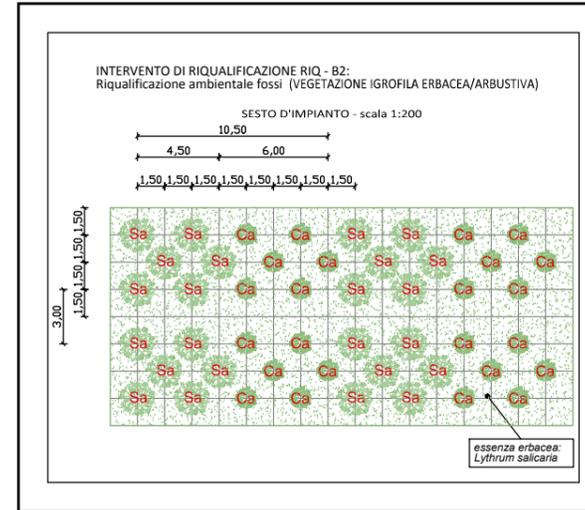
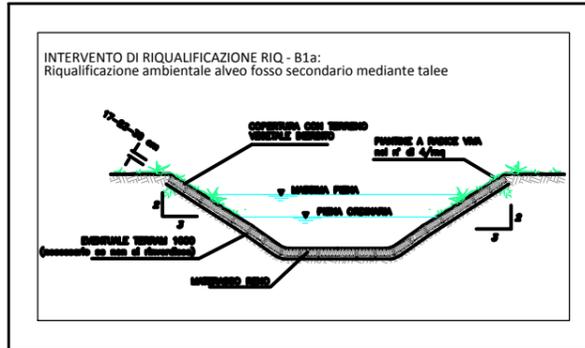
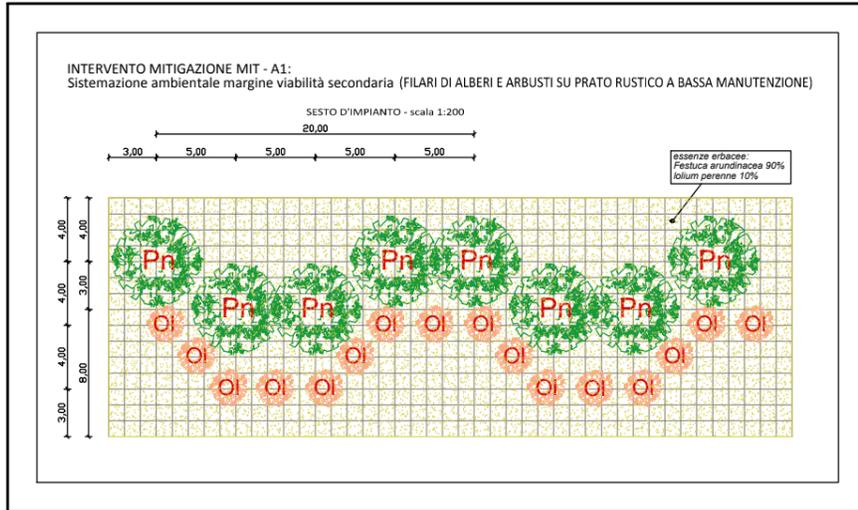


## SINTESI NON TECNICA

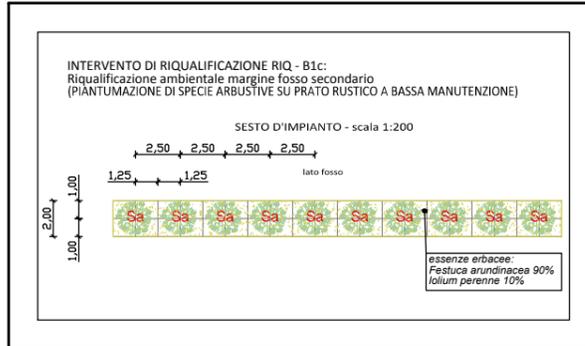
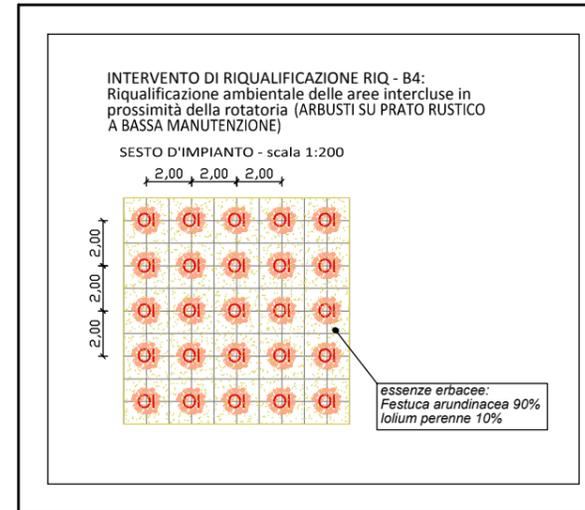
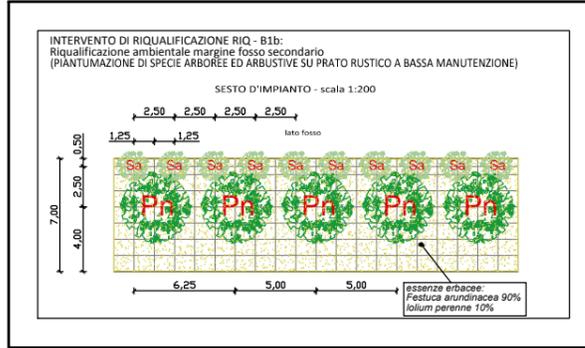
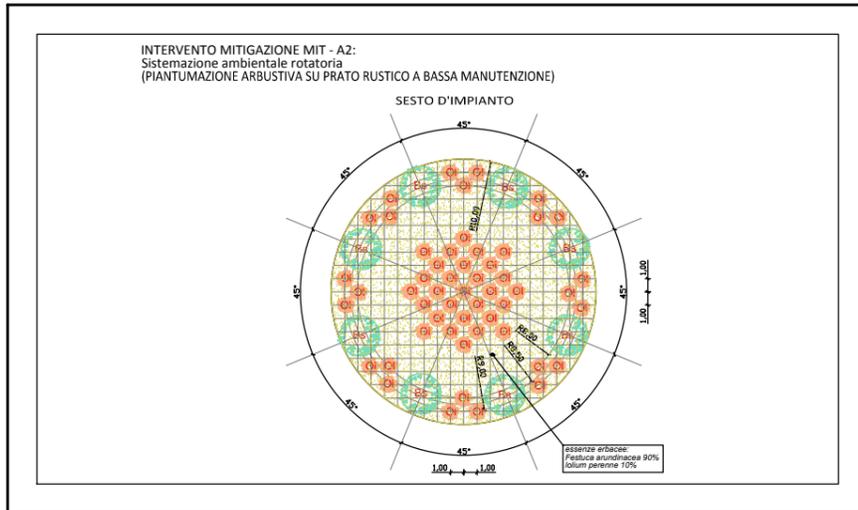
### Planimetria delle opere a verde - Tav 1/2

cod. elaborato :  
T00IA40AMBPP01A  
file :

tavola: **1**  
scala: **1:2.000**



ABACO DELLE ESSENZE RAPPRESENTATE			
ESSENZE ARBOREE			
PROSPETTO	PIANTA	ESSENZA	QUANTITA'
		PIOPPO NERO Populus nigra	72 p.te
		ROVERELLA Quercus pubescens	10 p.te
		ACERO CAMPESTRE Acer campestre	28 p.te
ESSENZE ARBUSTIVE			
PROSPETTO	PIANTA	ESSENZA	QUANTITA'
		BIANCOSPINO Crataegus monogyna	8 p.te
		OLEANDRO Nerium oleander	431 p.te
		SANGUINELLO Cornus sanguinea	303 p.te
		CARICE Carex pendula	218 p.te
ESSENZE ERBACEE			
PROSPETTO	PIANTA	ESSENZA	QUANTITA'
		Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	27.180 m <sup>2</sup>
		Lythrum salicaria	2.666 m <sup>2</sup>
		Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus	23.823 m <sup>2</sup>
		TALEE DI SALICE Salix alba	2.164 m <sup>2</sup>



INTERVENTI MIT - A: MITIGAZIONE PAESAGGISTICA		INTERVENTI RIQ - B: RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE		INTERVENTI COM - C: COMPENSAZIONI																																																																																											
<p><b>INTERVENTO MIT - A1</b></p> <p>Sistemazione ambientale margine viabilità secondaria (FILARI DI ALBERI E ARBUSTI SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>PIOPPO NERO Populus nigra</td><td>18 p.te</td></tr> <tr><td>OLEANDRO Nerium oleander</td><td>37 p.te</td></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>1.512 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	PIOPPO NERO Populus nigra	18 p.te	OLEANDRO Nerium oleander	37 p.te	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	1.512 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO MIT - A2</b></p> <p>Sistemazione ambientale rotatoria (PIANTUMAZIONE ARBUSTIVA SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>BIANCOSPINO Crataegus monogyna</td><td>8 p.te</td></tr> <tr><td>OLEANDRO Nerium oleander</td><td>53 p.te</td></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>367 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	BIANCOSPINO Crataegus monogyna	8 p.te	OLEANDRO Nerium oleander	53 p.te	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	367 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO RIQ - B1a</b></p> <p>Riqualificazione ambientale alveo fosso secondario mediante talee</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>TALEE DI SALICE Salix alba</td><td>2.164 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>SALEE</td><td>n°8.656</td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	TALEE DI SALICE Salix alba	2.164 m <sup>2</sup>	SALEE	n°8.656	<p><b>INTERVENTO RIQ - B2</b></p> <p>Riqualificazione ambientale fossi (VEGETAZIONE IGROFILA ERBACEA/ARBUSTIVA)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>SANGUINELLO Cornus sanguinea</td><td>196 p.te</td></tr> <tr><td>CARICE Carex pendula</td><td>218 p.te</td></tr> <tr><td>Lythrum salicaria</td><td>2.666 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	SANGUINELLO Cornus sanguinea	196 p.te	CARICE Carex pendula	218 p.te	Lythrum salicaria	2.666 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO COM - C1</b></p> <p>Realizzazione di boschetto pioniero (NUCLEI ARBOREI SERIE DI ROVERELLA SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>ROVERELLA Quercus pubescens sesto impianto (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)</td><td>10 p.te</td></tr> <tr><td>ACERO CAMPESTRE Acer campestre sesto impianto (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)</td><td>28 p.te</td></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>5303 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	ROVERELLA Quercus pubescens sesto impianto (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)	10 p.te	ACERO CAMPESTRE Acer campestre sesto impianto (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)	28 p.te	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	5303 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO MIT - A3.a</b></p> <p>Interventi di linea (INERBIMENTO DEI RILEVATI)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus</td><td>20.127 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus	20.127 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO MIT - A3.b</b></p> <p>Interventi di linea (INERBIMENTO FASCE INTERCLUSE TRA IL PIEDE DEI RILEVATI ED IL FOSCO DI GUARDIA)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus</td><td>3.696 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus	3.696 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO RIQ - B1b</b></p> <p>Riqualificazione ambientale margine fosso secondario (PIANTUMAZIONE DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>PIOPPO NERO Populus nigra</td><td>45 p.te</td></tr> <tr><td>SANGUINELLO Cornus sanguinea</td><td>90 p.te</td></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>1.676 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	PIOPPO NERO Populus nigra	45 p.te	SANGUINELLO Cornus sanguinea	90 p.te	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	1.676 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO RIQ - B3a</b></p> <p>Realizzazione di prato rustico a bassa manutenzione</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>16.668 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	16.668 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO RIQ - B4</b></p> <p>Riqualificazione ambientale delle aree intercluse in prossimità della rotatoria (ARBUSTI SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>OLEANDRO Nerium oleander</td><td>341 p.te</td></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>1.482 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	OLEANDRO Nerium oleander	341 p.te	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	1.482 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTO RIQ - B1c</b></p> <p>Riqualificazione ambientale margine fosso secondario (PIANTUMAZIONE DI SPECIE ARBUSTIVE SU PRATO RUSTICO A BASSA MANUTENZIONE)</p> <table border="1"> <tr><th>ESSENZE UTILIZZATE</th><th>QUANTITA'</th></tr> <tr><td>SANGUINELLO Cornus sanguinea</td><td>17 p.te</td></tr> <tr><td>Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%</td><td>172 m<sup>2</sup></td></tr> </table>	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	SANGUINELLO Cornus sanguinea	17 p.te	Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	172 m <sup>2</sup>	<p><b>INTERVENTI RES - R: RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO</b></p> <table border="1"> <tr><th>INTERVENTO RES - R1</th><th>INTERVENTO RES - R2</th></tr> <tr><td>restituzione all'uso agricolo dell'area interessata dall'impianto del cantiere base</td><td>restituzione all'uso agricolo delle aree operative di cantiere</td></tr> <tr><td>ESSENZE UTILIZZATE</td><td>ESSENZE UTILIZZATE</td></tr> <tr><td>QUANTITA'</td><td>QUANTITA'</td></tr> <tr><td>RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO</td><td>10.115 mq</td></tr> <tr><td></td><td>RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO</td></tr> <tr><td></td><td>1.929 mq</td></tr> </table>	INTERVENTO RES - R1	INTERVENTO RES - R2	restituzione all'uso agricolo dell'area interessata dall'impianto del cantiere base	restituzione all'uso agricolo delle aree operative di cantiere	ESSENZE UTILIZZATE	ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'	QUANTITA'	RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO	10.115 mq		RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO		1.929 mq
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
PIOPPO NERO Populus nigra	18 p.te																																																																																														
OLEANDRO Nerium oleander	37 p.te																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	1.512 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
BIANCOSPINO Crataegus monogyna	8 p.te																																																																																														
OLEANDRO Nerium oleander	53 p.te																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	367 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
TALEE DI SALICE Salix alba	2.164 m <sup>2</sup>																																																																																														
SALEE	n°8.656																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
SANGUINELLO Cornus sanguinea	196 p.te																																																																																														
CARICE Carex pendula	218 p.te																																																																																														
Lythrum salicaria	2.666 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
ROVERELLA Quercus pubescens sesto impianto (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)	10 p.te																																																																																														
ACERO CAMPESTRE Acer campestre sesto impianto (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)	28 p.te																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	5303 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus	20.127 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
Bromus erectus Phleum pratense Brachypodium pinnatum Dactylis glomerata Festuca rubra Poa annua Lolium perenne Ampelodesmos mauritanicus	3.696 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
PIOPPO NERO Populus nigra	45 p.te																																																																																														
SANGUINELLO Cornus sanguinea	90 p.te																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	1.676 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	16.668 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
OLEANDRO Nerium oleander	341 p.te																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	1.482 m <sup>2</sup>																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	QUANTITA'																																																																																														
SANGUINELLO Cornus sanguinea	17 p.te																																																																																														
Festuca arundinacea 90% Lolium perenne 10%	172 m <sup>2</sup>																																																																																														
INTERVENTO RES - R1	INTERVENTO RES - R2																																																																																														
restituzione all'uso agricolo dell'area interessata dall'impianto del cantiere base	restituzione all'uso agricolo delle aree operative di cantiere																																																																																														
ESSENZE UTILIZZATE	ESSENZE UTILIZZATE																																																																																														
QUANTITA'	QUANTITA'																																																																																														
RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO	10.115 mq																																																																																														
	RESTITUZIONE ALL'USO AGRICOLO																																																																																														
	1.929 mq																																																																																														