



# 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

## CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE MATERIE RELAZIONE

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	TOOCA00CANRE01_A		
L0411J	D	1101	CODICE ELAB. TOOCA00CANRE01	A	–
D	–	–	–	–	–
C	–	–	–	–	–
B	–	–	–	–	–
A	EMISSIONE	LUG 2012	arch. F.R. letto	ing. G. Beretta	ing. F.M. Soccodato
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INTERVENTO IN PROGETTO.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Descrizione sintetica dell'intervento .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Sezioni tipo.....</b>	<b>4</b>
2.2.1 Rampe monodirezionali.....	4
2.2.2 Corsie di accelerazione/decelerazione.....	4
2.2.3 Asta principale.....	4
2.2.4 Rotatoria.....	5
<b>2.3 Dispositivi di ritenuta.....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Pavimentazioni.....</b>	<b>6</b>
<b>3. CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Criteri adottati per la localizzazione dell'area di cantiere.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Localizzazione e caratterizzazione delle aree di cantiere e di stoccaggio temporaneo.....</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Caratteristiche generali dell'area logistica di cantiere.....</b>	<b>9</b>
<b>3.4 Preparazione delle aree.....</b>	<b>10</b>
<b>3.5 Area per deposito e stoccaggio materiali .....</b>	<b>10</b>
<b>3.6 Sistema della viabilità di cantiere.....</b>	<b>11</b>
<b>3.7 Modalità di ripristino delle aree di cantiere .....</b>	<b>11</b>
<b>3.8 Misure per la mitigazione degli impatti nella fase di realizzazione delle opere.....</b>	<b>12</b>
3.8.1 Salvaguardia della qualità delle acque .....	12
3.8.2 Protezione delle specie arboree ed arbustive .....	15
3.8.3 Salvaguardia della fauna .....	16
3.8.4 Mitigazione dell'inquinamento acustico .....	18
3.8.5 Mitigazione dell'inquinamento atmosferico .....	19
3.8.6 Modalità di stoccaggio temporaneo dei rifiuti .....	20
3.8.7 Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose .....	21
<b>3.9 Fasi di attuazione e cronoprogramma lavori.....</b>	<b>21</b>
<b>4. GESTIONE DELLE MATERIE .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 Premessa.....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 Normativa di riferimento .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Bilancio dei materiali.....</b>	<b>25</b>
<b>5. LOCALIZZAZIONE ED INDIVIDUAZIONE ED APPROVVIGIONAMENTO E DEPOSITO DEI MATERIALI.....</b>	<b>26</b>
<b>5.1 Generalità .....</b>	<b>26</b>
<b>5.2 Individuazione dei siti di cava e discarica .....</b>	<b>26</b>

## 1. PREMESSA

Il documento in oggetto riporta, in primo luogo, la localizzazione e la descrizione delle aree di cantiere previste per la realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, con l'indicazione della relativa viabilità di accesso.

Vengono poi descritte le modalità operative che verranno attuate allo scopo di contenere le eventuali interferenze indotte nella fase di costruzione delle opere sull'ambiente limitrofo all'area di intervento, con particolare riferimento agli aspetti legati alla produzione di polveri e rumore, nonché dell'eventuale rischio di alterazione della qualità delle acque; successivamente, sono indicati i provvedimenti che verranno adottati per il ripristino delle aree di cantiere alla fine delle lavorazioni.

Nei capitoli successivi, dopo la stima dei volumi di scavo/demolizione e di quelli da approvvigionare per la realizzazione delle opere di progetto, sono individuate e caratterizzate le aree di cava, ed i siti di deposito presenti nell'area di intervento e che verranno utilizzati per l'acquisizione e lo smaltimento dei materiali; a seguire, sono infine descritte le modalità di ripristino morfologico ed ambientale previste per l'area di cantiere.

Alla presente relazione fanno riferimento i seguenti elaborati grafici allegati, utili per una corretta interpretazione del documento:

T	0	0	CA	0	0	CAN	CD	0	1	A	Planimetria con ubicazione dei siti di cava e deposito
T	0	0	CA	0	0	CAN	SC	0	1	A	Schede dei siti di cava e di deposito
T	0	0	CA	0	0	CAN	PL	0	1	A	Planimetria cantiere e viabilità di cantiere
T	0	0	CA	0	0	CAN	PL	0	2	A	Cantierizzazione: elementi ambientali critici e interventi di mitigazione in C.O.
T	0	0	CA	0	1	CAN	SC	0	1	A	Schede di cantiere

## 2. INTERVENTO IN PROGETTO

### 2.1 Descrizione sintetica dell'intervento

Il nuovo svincolo di progetto è ubicato circa al Km 103+000,00 dell'Autostrada A3 ed a circa 800 m dallo svincolo esistente.

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 necessaria la progettazione di due opere di scavalco idraulico, nonché la riprofilatura 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.

Lo schema funzionale studiato nella fase di progettazione, tenendo conto dei vincoli fisici prima descritti, è stato pertanto sviluppato perseguendo due finalità principali:

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

Lo schema adottato è 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, inoltre, prevede gli allargamenti delle opere idrauliche già presenti lungo l'autostrada in corrispondenza delle corsie specializzate, nonché la realizzazione di due scatolari in corrispondenza dell'attraversamento di un fosso, la costruzione di un ponte idraulico per l'attraversamento del fosso Acqua dell'Imperatore e la costruzione di una nuova strada locale per garantire l'accessibilità ad alcune aree ad uso agricolo e 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 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.

## 2.2. Sezioni tipo

### 2.2.1 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.

### 2.2.2. 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.

Pertanto, con riferimento alle rampe A e C, si ritiene opportuno realizzare una corsia parallela avente larghezza pari al calibro della corsia adiacente (3,75 m) con banchina di 1,50 m.

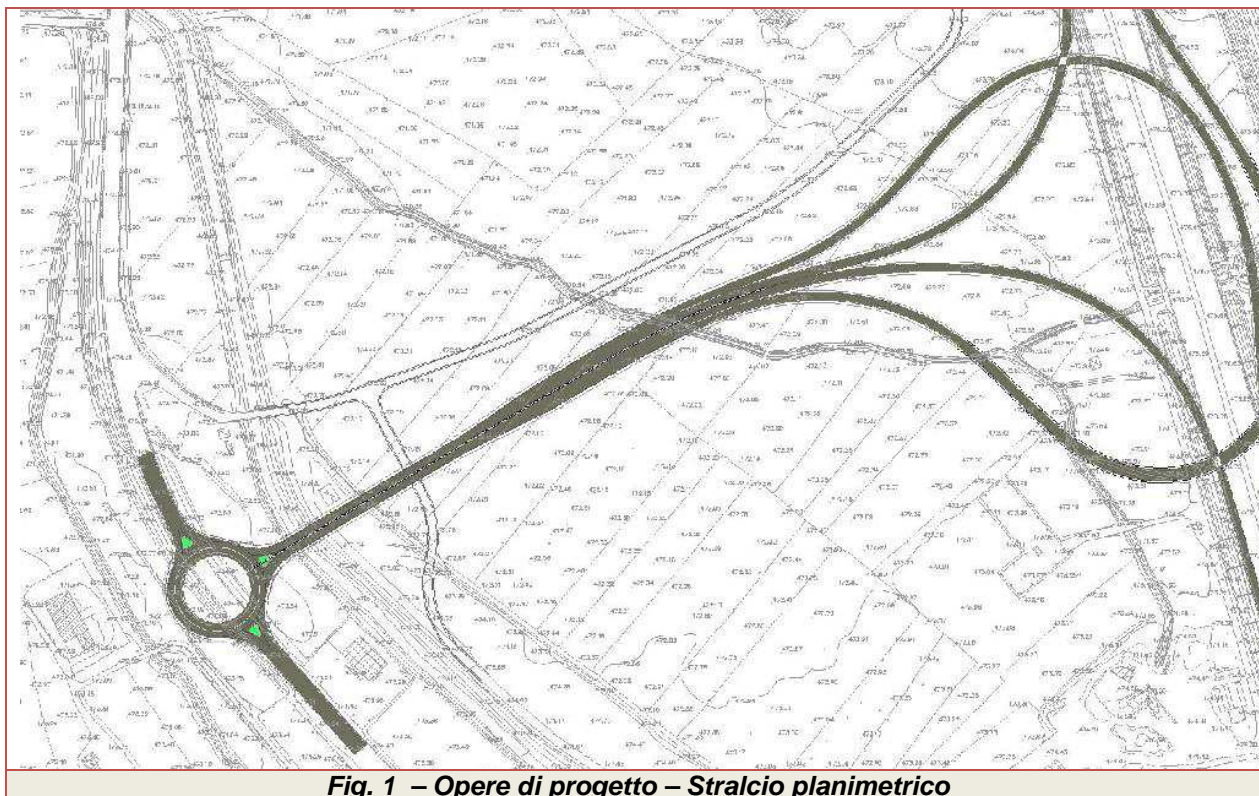
### 2.2.3 Asta principale

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

- banchine in sinistra e destra da 1,50 m;
- n. 2 corsie (1 per senso di marcia) da 4 m;
- margine interno per la divisione dei sensi di marcia da 0,5 m;
- in rilevato, arginello di larghezza totale pari a 0,5 m.

## 2.2.4 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.



**Fig. 1 – Opere di progetto – Stralcio planimetrico**

## 2.3 Dispositivi di ritenuta

La tipologia di dispositivo da adottare è stata individuata secondo quanto previsto dal DM 18 febbraio 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, per il quale è prevista l'installazione di sole barriere bordo opera, dalla tabella A della citata normativa deriva una classe minima di livello di contenimento pari ad H3; invece, per quanto riguarda le opere di viadotto, si adotterà una barriera di classe H4, con livello di larghezza utile pari W6 (in acciaio).

Relativamente ai 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 W6 .

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 80; in corrispondenza delle cuspidi tra l'asta principale e le rampe A e B, sono previsti attenuatori d'urto di classe 50.

## 2.4 Pavimentazioni

Per il dimensionamento delle pavimentazioni si è fatto riferimento alla procedura proposta dalla “AASHTO GUIDE”, usata anche per la definizione del catalogo delle pavimentazioni stradali redatto dal CNR.

Il numero di passaggi cumulati nei due sensi, sul raccordo autostradale, di mezzi pesanti dal 2012 al 2032 è pari a circa 23.000.000. Ipotizzando, a favore di sicurezza, che il 50 % del traffico interessi le rampe di svincolo, il valore di veicoli commerciali di progetto sarà quindi pari a circa il 25% del totale e quindi dell'ordine dei 6.000.000.

In merito alle caratteristiche di portanza del sottofondo, si ritiene sufficientemente cautelativo assumere un valore medio del CBR pari al 9%.

Sulla base di tali dati di input, e con riferimento ad una strada extraurbana secondaria, la pavimentazione sarà così composta:

- 5 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, poggianti direttamente sulla soletta mediante

interposizione di uno strato di impermeabilizzazione.

### 3. CANTIERIZZAZIONE

#### 3.1 Criteri adottati per la localizzazione dell'area di cantiere

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

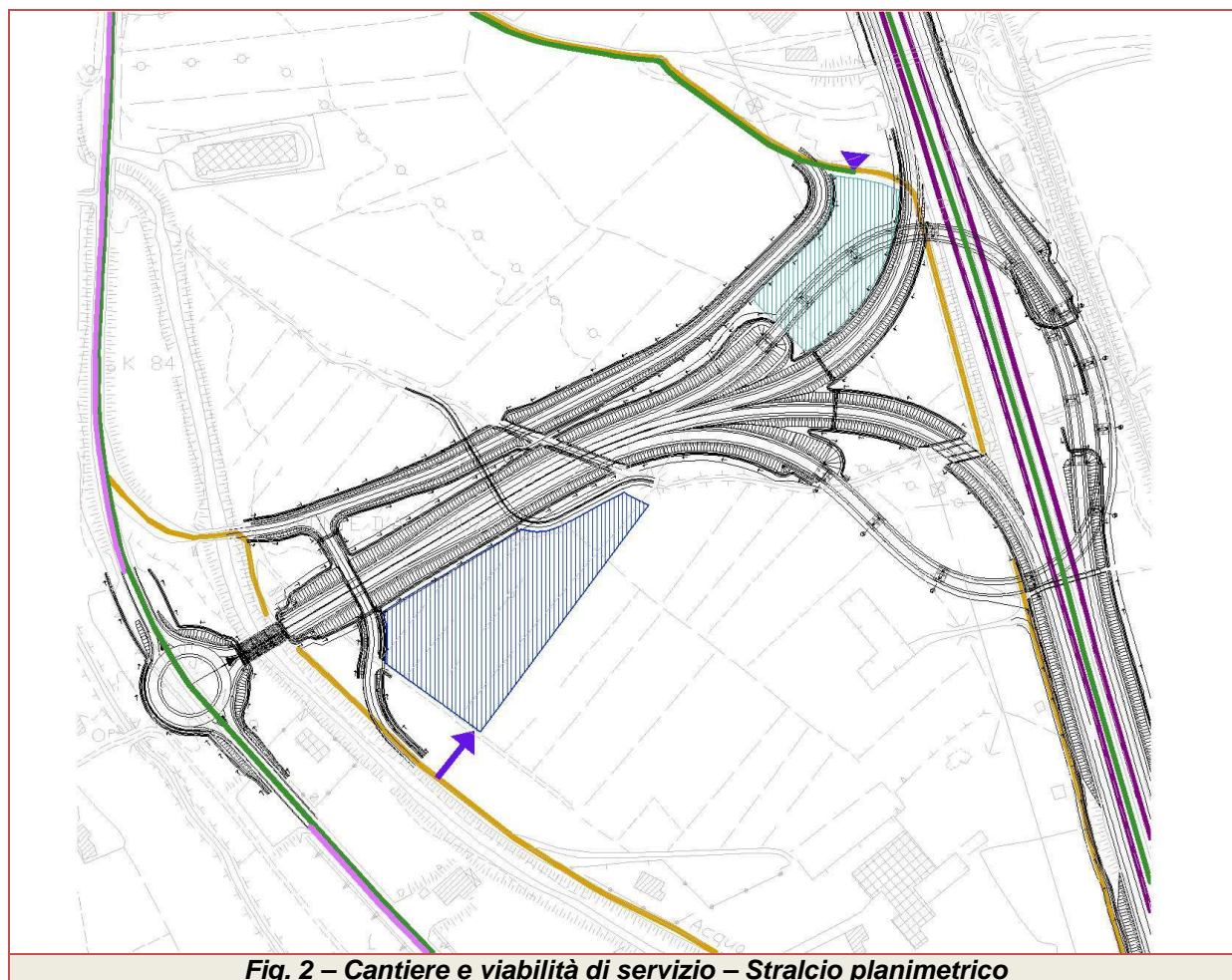
#### 3.2 Localizzazione e caratterizzazione delle aree di cantiere e di stoccaggio temporaneo

Il cantiere individuato per la realizzazione delle opere in progetto presenta un'area complessiva di circa 14.500 mq (vedi seguente Fig. 2) 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.





**Fig. 2 – Cantiere e viabilità di servizio – Stralcio planimetrico**

CANTIERE BASE	
Comune	Padula
Localizzazione	Prossimità opere di progetto
Accessi	Strada Statale 19, strade comunali e vicinali
Superficie	9.726 mq
Uso attuale del suolo	seminativo
Destinazione P.U.C.	Agricola
Presenza di vincoli	Rispetto corsi d'acqua
Morfologia	pianeggiante
Ripristino morfologico previsto	Ripristino del sito nelle condizioni attuali per la quasi totalità dell'area. Nella fascia limitrofa all'asta principale sono previsti interventi di mitigazione ambientale.

CANTIERE OPERATIVO	
Comune	Padula
Localizzazione	Prossimità opere di progetto
Accessi	Strada Statale 19, strade comunali e vicinali
Superficie	4.750 mq
Uso attuale del suolo	Seminativo
Destinazione P.U.C.	agricolo
Presenza di vincoli	Rispetto corsi d'acqua
Morfologia	pianeggiante
Ripristino morfologico previsto	Opere di mitigazione ambientale di progetto

### 3.3 Caratteristiche generali dell'area logistica di cantiere

Il **Cantiere Base** comprende un area di circa 9700 mq ed è costituito dalle strutture e dagli impianti seguenti:

- Locali uffici per la Direzione del cantiere e per la Direzione Lavori
- Locali mensa
- Locali magazzino
- Locali laboratorio
- Spogliatoi
- Infermeria
- Servizi: area per la raccolta differenziata dei rifiuti, impianto di depurazione delle acque di scarico (quando non sia possibile l'allaccio alla rete fognaria pubblica), cabina elettrica e serbatoio per il G.P.L.
- Cabina impianti
- Parcheggi

Il cantiere è fornito anche di una vasta area per lo stoccaggio dei materiali, per il lavaggio di automezzi e pneumatici, e della vasca di decantazione acque di lavaggio

Le costruzioni nel cantiere base, per il carattere temporaneo dello stesso, saranno prevalentemente di tipo prefabbricato, con pannellature sia in legno che metalliche componibili o, in alcuni casi, con struttura portante modulare (box singoli o accostabili). L'abitabilità interna degli ambienti dovrà garantire un adeguato grado di comfort.

Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il cantiere base verrà dotato di impianto proprio per il trattamento delle acque reflue nere. È inoltre

prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

Per l’approvvigionamento idrico di acqua potabile il campo base sarà allacciato agli acquedotti esistenti; ove ciò non risulterà possibile, si ricorrerà all’approvvigionamento con cisterne e acque minerali.

L’impianto di cantiere prevede anche una zona denominata **Cantiere Operativo** che comprende un’area di circa 4750 mq e contiene gli impianti per assicurare le attività di costruzione delle opere e presenta una vasta area di stoccaggio materiali e terre provenienti da scavi.

### 3.4 Preparazione delle aree

La preparazione del campo base prevedrà, principalmente, le seguenti attività:

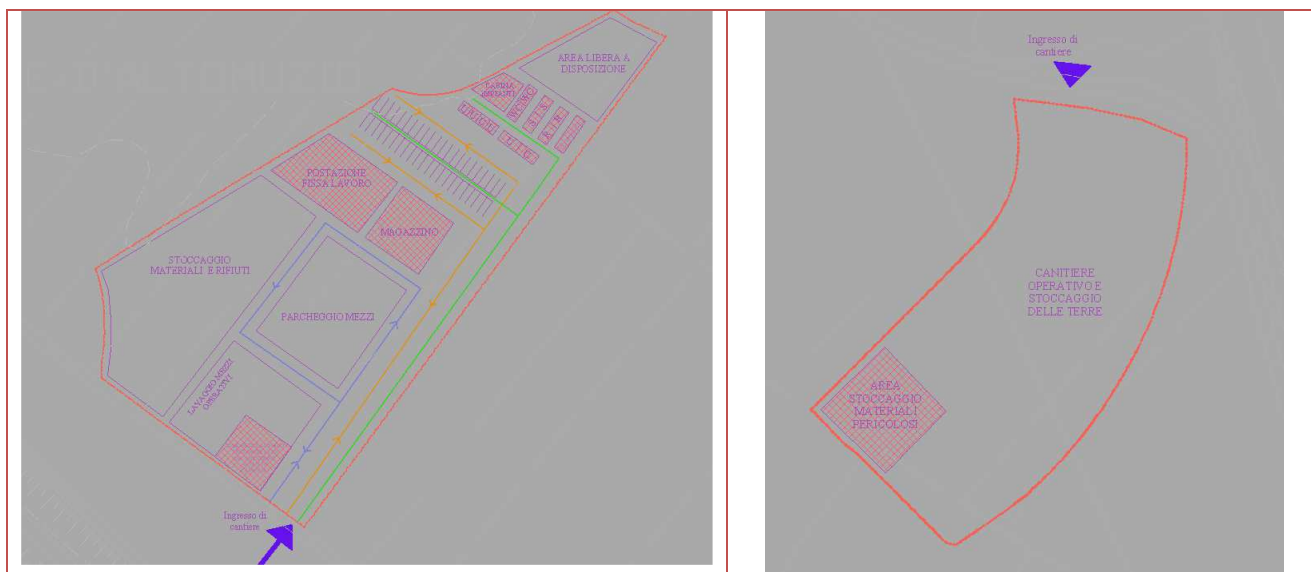
- scotico del terreno vegetale e operazioni di scavo e riporto al fine di costituire un piano per la realizzazione del campo;
- formazioni di piazzale da adibire a viabilità e parcheggio con materiali inerti ed eventuale trattamento delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase comporterà attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell’area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- montaggio dei prefabbricati;

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimosse e si procederà al ripristino dei siti.

### 3.5 Area per deposito e stoccaggio materiali

Parte dell’area di cantiere individuata, sarà destinata a deposito e stoccaggio dei materiali. Tale destinazione d’uso, ne comporta una rapida predisposizione mediante regolarizzazione delle superfici, senza dover ricorrere ad opere provvisorie di particolare impegno e/o difficoltà.

La rappresentazione grafica della localizzazione delle sopra citate aree di cantiere (Fig. 3), è riportata nell’elaborato “Layout di cantiere” – Tav. T00CA00CANLF01A, inserito tra gli allegati di progetto.



**Fig. 3 – Layout di cantiere Base e Operativo**

### 3.6 Sistema della viabilità di cantiere

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.

### 3.7 Modalità di ripristino delle aree di cantiere

Negli elaborati di inserimento paesaggistico e ambientale T00IA01AMBPL01A – planimetria degli interventi di mitigazione e T00IA01AMBPP01A – planimetria opere a verde, sono indicate le modalità di ripristino e/o mitigazione delle aree di cantiere.

L'area dedicata al **cantiere base** è quasi interamente ripristinata allo stato ante operam (intervento RES - restituzione all'uso agricolo). La fascia limitrofa alla nuova viabilità rientra, invece, negli interventi di mitigazione ambientale (RIQ - B3a prato rustico a bassa manutenzione).

Nell'area del cantiere base, interclusa nella nuova viabilità, sono previsti i seguenti interventi di mitigazione ambientale:

RIQ - B3a prato rustico a bassa manutenzione

MIT A1 - manto erbaceo e filari di pioppo nero ed oleandri

Vengono di seguito descritte le attività da eseguire al termine dei lavori, allo scopo di consentire il ripristino del suolo in tutte le aree interferite e compattate:

- estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione;
- ripristino del suolo, che consisterà nella rippatura o nell'eventuale aratura profonda da eseguire con scarificatore, fino a 60-80cm di profondità, laddove si dovesse riscontrare uno strato superficiale fortemente compattato, al fine di frantumarlo per favorire la penetrazione delle radici e l'infiltrazione dell'acqua;
- apporto di terra di coltivo su tutti i terreni da sistemare, a costituire uno strato dello spessore di 30cm circa. A tal fine, verrà utilizzato il terreno di scotico accantonato prima dell'inizio dei lavori. La piena ripresa delle capacità produttive di questo terreno avrà luogo grazie alla posa degli strati di suolo preesistenti in condizioni di tempera del terreno, secondo l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive, oltre che non creare suole di lavorazione e differenti gradi di compattazione che, in seguito, potrebbero provocare avvallamenti localizzati

Per la fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno o concimi organo-minerali o letame maturo (500 q/ha). Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà ad eseguire una leggera lavorazione superficiale.

Al termine dello svolgimento delle attività sopra descritte, che sono finalizzate a ripristinare la fertilità dei suoli interessati dalla localizzazione dell'area cantiere/deposito/stoccaggio temporaneo, si provvederà alla piantumazione delle essenze arboree ed arbustive previste nel progetto delle opere a verde (in corrispondenza dell'area soggetta ad esproprio definitivo), ovvero al ripristino dell'attuale destinazione d'uso agricola (per la zona soggetta ad esproprio temporaneo).

### **3.8 Misure per la mitigazione degli impatti nella fase di realizzazione delle opere**

Nel presente capitolo sono descritti i provvedimenti previsti allo scopo di mitigare gli eventuali impatti indotti sulle componenti ambientali nella fase di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto.

Gli elementi ambientali critici, e i relativi interventi di mitigazione in corso d'opera, sono localizzati nella tavola T00CA00CANPL02A.

I sottocapitoli che seguono analizzano 7 componenti ambientali che vengono interessate dall'opera evidenziando gli accorgimenti necessari per la migliore tutela di dette componenti.

#### **3.8.1 Salvaguardia della qualità delle acque**

Vengono di seguito indicate le lavorazioni e le attività che potrebbero determinare l'alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee nella fase di realizzazione delle opere stradali di progetto, che riguardano in particolare:

- il drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue;

- lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti;
- lo stoccaggio delle sostanze pericolose;
- il deposito del carburante;
- la manutenzione dei macchinari di cantiere;
- la movimentazione dei materiali;
- la presenza dei bagni e/o degli alloggi;
- il verificarsi di incidenti in sito; in questo caso, scattano anche le procedure previste dal Piano di intervento per le emergenze di inquinamento, di cui l'impresa appaltatrice si dovrà dotare.

A titolo indicativo, nella fase di cantiere possono essere individuate le seguenti tipologie di reflui:

Acque di lavorazione: provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.), soprattutto legati alla realizzazione alle opere provvisorie, come pali o micropali. Tutti questi fluidi risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico, quali sostanze inerti finissime (filler di perforazione, fanghi, ecc.), o chimico (cementi, idrocarburi e oli provenienti dai macchinari, disarmanti, schiumogeni, ecc.)

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. Questi particolari fluidi vanno sottoposti ad un ciclo di disoleazione, prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione devono essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata

Acque di lavaggio delle betoniere: provengono dal lavaggio delle botti per il trasporto di conglomerato cementizio e spritz-beton; inoltre, contengono una forte componente di materiale solido che, prima di essere immesso nell'impianto di trattamento generale, deve essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione

Acque provenienti dagli scarichi di tipo civile: connesse alla presenza del personale di cantiere, che saranno trattate a norma di legge in impianti di depurazioni, oppure immessi in fosse settiche a tenuta, che verranno spurgate periodicamente

Si evidenzia, inoltre, che qualora dovessero essere effettuati dei getti in calcestruzzo nei pressi di falde idriche sotterranee, si dovrà provvedere all'intubamento ed all'isolamento del cavo, al fine di evitare la dispersione in acqua del cemento e degli additivi.

Vengono di seguito descritti gli interventi che saranno previsti nella fase di realizzazione delle opere stradali 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 particolare, per quanto riguarda la potenziale alterazione dei corsi d'acqua limitrofi alle aree di intervento, che potrebbe avvenire in seguito allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti e/o pericolose, sarà prevista una corretta gestione dei materiali, finalizzata a stabilire le procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi, nonché a definire gli interventi da realizzare in situazioni di emergenza, relativamente ad eventi di elevate ricadute ambientali, quali lo sversamento diretto nel corpo idrico e/o nel suolo.

A tale proposito, allo scopo di prevenire fenomeni di inquinamento diffuso, saranno realizzate delle reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, finalizzate ad evitare che si verifichino eventuali episodi di contaminazione, nel caso di sversamenti accidentali.

Nel seguito vengono indicati i possibili interventi che, compatibilmente con le esigenze del cantiere, possono essere realizzati come impermeabilizzazioni di tipo temporaneo:

- costipazione di terreno argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compattato;
- apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato;
- realizzazione di uno strato di asfalto

Relativamente alle eventuali interferenze con le acque superficiali che potrebbero essere determinate dalle lavorazioni da effettuare nei pressi delle rive dei corsi d'acqua, si provvederà all'intubamento parziale provvisorio ed alla regimazione di parte del corso d'acqua interessato, mediante l'utilizzo di dispositivi di protezione realizzati per mezzo di manufatti tubolari in lamiera ondulata (tombini tipo ARMCO).

Inoltre, qualora in corrispondenza dell'area di cantiere si determinassero delle locali e limitate modifiche alla morfologia dei colatori naturali, con l'abbandono delle linee di drenaggio esistenti ed il convogliamento delle acque superficiali verso nuove linee di deflusso, si potrà prevedere la realizzazione di adeguate canalizzazioni di raccolta/convogliamento temporaneo delle acque di deflusso dei fronti di scavo.

Per quanto concerne gli interventi che saranno previsti per il trattamento delle acque di scarico, questi saranno individuati in funzione della loro origine; in particolare, le acque di supero prodotte durante le fasi di getto del calcestruzzo occorrente per la realizzazione di opere d'arte (pali, plinti, spalle, pile, scatolari e tombini), nonché quelle derivanti dal lavaggio degli aggregati, verranno raccolte in apposite vasche e/o fosse rese impermeabili (anche con dei semplici teloni in materiale plastico), che saranno predisposte nelle immediate adiacenze delle opere da realizzare.

La realizzazione di tali vasche consentirà di evitare la dispersione di acqua mista a cemento che, mescolandosi alle acque superficiali, ovvero penetrando nel terreno ed incontrando le acque di falda, potrebbe provocarne l'inquinamento.

Le acque di supero verranno quindi opportunamente fatte decantare, allo scopo di consentire la sedimentazione delle sostanze inquinanti ed il successivo deflusso nell'ambiente.

Per quello che riguarda le acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici, 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.

Relativamente agli scarichi civili, 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; invece, per quanto riguarda le acque meteoriche, è previsto il loro convogliamento nell'apposita rete di captazione costituita da pozzetti in calcestruzzo e tubazioni interrato, che trasportano tutte le acque nella vasca di drenaggio.

Si evidenzia, inoltre, che nel caso di recapito degli scarichi nelle acque superficiali, occorre rispettare quanto previsto dal D.Lgs. n.152/06 che, all'art.105, determina che sono ammesse solo acque depurate con valore dei reflui entro i limiti della tab. 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del suddetto decreto, che prescrive in particolare:

$BOD_5 \leq 40$  mg/litro;

Solidi sospesi  $\leq 80$  mg/litro

Per quanto riguarda, infine, l'eventuale aumento dei processi di erosione e trasporto solido indotto dall'impermeabilizzazione di aree più o meno vaste dovuta alla localizzazione dei siti di cantiere e delle aree di lavorazione, si evidenzia che nel caso specifico non si riscontrano aumenti di portata tali da essere adeguatamente sostenuti dagli attuali ricettori idraulici.

### 3.8.2 Protezione delle specie arboree ed arbustive

Lo svincolo autostradale di progetto attraversa un territorio che, come evidenziato negli elaborati di “carattere ambientale” si sviluppa su aree esterne a Z.P.S. e S.I.C. e risultano scarsamente interessate da essenze vegetali.

Per quanto concerne le eventuali piante ubicate nei siti di cantiere e limitrofe alle aree di intervento, che saranno mantenute nella loro attuale localizzazione, sono previste le seguenti modalità di salvaguardia delle stesse:

- verranno definite le distanze delle diverse opere (scavi, ricariche, abbattimenti, ecc.) da mantenere rispetto alla vegetazione spontanea da conservare, che è situata all'interno delle aree di intervento o ai confini delle stesse;
- allo scopo di impedire danni provocati dai lavori nei siti di intervento, le superfici vegetate da conservare saranno delimitate da idonee recinzioni;
- nel caso in cui si proceda ad effettuare abbassamenti del terreno in prossimità di piante da salvaguardare, il livello preesistente del suolo non potrà essere alterato all'interno di una



superficie estesa almeno 1,5m attorno alla proiezione a terra della chioma degli alberi, per salvaguardare il capillizio radicale;

- per evitare la rottura delle radici, gli scavi saranno eseguiti ad una distanza dal tronco non inferiore a 3m (per gli alberi di prima e seconda grandezza) e di 1,5m (per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti);
- nel caso di scavi di lunga durata, dovrà essere realizzata una cortina protettiva delle radici, riempita con idoneo substrato colturale, ad una distanza non inferiore ad 1,5m dal tronco;
- al termine dei lavori, dopo l'allontanamento della copertura protettiva, il suolo dovrà essere scarificato a mano in superficie, in modo da arieggiare lo strato più superficiale, avendo cura di non danneggiare le radici;

Infine, qualora siano previsti degli abbattimenti di specie arboree ed arbustive, in particolare se effettuati in prossimità di superfici vegetate da conservare, questi saranno eseguiti seguendo scrupolosamente le corrette tecniche forestali, in modo da non danneggiare la vegetazione delle aree limitrofe; a tale proposito, gli alberi situati nelle vicinanze di altre piante arboree o arbustive da conservare, non dovranno essere abbattuti con le ruspe o altri mezzi meccanici che provocano un ribaltamento non controllato della pianta e, quindi, rischi di sbancamenti, lesioni o abbattimenti accidentali delle piante limitrofe. In considerazione di quanto detto in precedenza e sulla base dell'analisi effettuata, si assume che le interferenze con gli habitat e le specie di interesse comunitario risultino “nulle” o “trascurabili”.

### 3.8.3 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.

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

appennici e dei varchi funzionali esistenti a sud, tra il Parco Nazionale del Cilento e il Parco nazionale del Pollino (in corso di studio).

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.

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.

#### 3.8.4 Mitigazione dell'inquinamento acustico

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.

A tale proposito, vengono di seguito elencate le lavorazioni che determinano il maggiore impatto acustico nella fase di cantiere:

- attività di costruzione dei rilevati;
- attività di costruzione dei viadotti;
- emissioni sonore prodotte dagli impianti di betonaggio;
- 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 schermati;
  - 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:
  - l'orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale (quali i ventilatori) in posizione di minima interferenza;
  - la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
  - l'utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni;
  - l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi;
- l'obbligo, ai conducenti, di spegnere i mezzi nei periodi di mancato utilizzo degli stessi;

- la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa (vale a dire tra le ore 6 e le ore 8 del mattino e tra le 20 e le 22).

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.

### 3.8.5 Mitigazione dell’inquinamento atmosferico

Allo scopo di evitare la potenziale alterazione degli attuali livelli di qualità dell’aria, che può essere determinata dalla emissione delle polveri prodotte in seguito allo svolgimento delle attività di realizzazione delle opere di progetto, nonché della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie, verranno previste le modalità operative e gli accorgimenti di seguito indicati:

- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l’utilizzo di apposite vasche d’acqua;
- riduzione delle superfici non asfaltate all’interno delle aree di cantiere;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d’opera nelle zone di lavorazione;
- predisposizione di impianti a pioggia per le aree eventualmente destinate al deposito temporaneo di inerti;
- programmazione di sistematiche operazioni di inaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d’opera, con l’utilizzo di autobotti, nonché della bagnatura delle superfici durante le operazioni di scavo e di demolizione;
- posa in opera, ove necessario, di barriere antipolvere di tipo mobile, in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici;

- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

### 3.8.6 Modalità di stoccaggio temporaneo dei rifiuti

Lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti è regolamentato dal D. Lgs. n.4 del 16 gennaio 2008, che riporta “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

In particolare, l’art.183 del suddetto decreto legislativo definisce le modalità di stoccaggio dei rifiuti; a tale proposito, nelle aree di cantiere dovranno essere organizzati lo stoccaggio e l’allontanamento dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti, garantendo adeguate modalità di trattamento e smaltimento per:

- i rifiuti assimilabili agli urbani;
- gli imballaggi ed assimilabili in carta, cartone, plastica, legno, ecc.;
- i rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall’uso di sostanze utilizzate come materie prime;
- i rifiuti speciali pericolosi originati dall’impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere esaminato utilizzando le schede di sicurezza e l’etichettatura;
- i rifiuti liquidi pericolosi, quali ad esempio gli olii esausti, i disarmanti utilizzati nei trattamenti delle casseforme (acidi grassi in olii minerali), i liquidi di lavaggio delle attrezzature, ecc.

Il raggruppamento dei rifiuti verrà effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

- i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), nè policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito, quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi, ovvero i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi; in ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno ed il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche; nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l’imballaggio e l’etichettatura delle sostanze pericolose.

Si evidenzia, infine, come le aree destinate a deposito di rifiuti non dovranno essere poste in vicinanza dei baraccamenti di cantiere e, inoltre, verranno adeguatamente recintate e protette, in funzione della tipologia dei rifiuti, in modo da evitare l'emissione di odori o polveri.

### 3.8.7 Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose

Qualora occorra provvedere allo stoccaggio di sostanze pericolose, il Responsabile del cantiere, di concerto con il Direttore dei Lavori e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, provvederà ad individuare un'area adeguata, che dovrà essere recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere; inoltre, dovrà essere segnalata con cartelli di pericolo, indicanti il tipo di sostanze presenti.

Lo stoccaggio e la gestione di tali sostanze verranno effettuati con l'intento di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti. Le sostanze pericolose dovranno essere contenute in contenitori non danneggiati; questi, dovranno essere collocati su un basamento in calcestruzzo o, comunque, su un'area pavimentata e protetti da una tettoia. La migliore soluzione al problema in oggetto è quella di non far sostare il rifiuto pericoloso in cantiere, anche se protetto come sopra spiegato, ma di prelevare e subito trasportare il rifiuto all'impianto specifico.

### **3.9 Fasi di attuazione e cronoprogramma lavori**

La realizzazione dello svincolo autostradale in oggetto verrà articolata nelle fasi attuative così come individuate nel cronoprogramma lavori, allegato al presente progetto.

Le attività avranno inizio con l'installazione del Campo Base con il relativo cantiere operativo, nonché con la realizzazione della relativa viabilità di cantiere. Successivamente, avrà inizio la costruzione delle opere di progetto, mediante la l'attivazione dei fasi operative secondo quanto indicato nello stesso cronoprogramma.

## 4. GESTIONE DELLE MATERIE

### 4.1 Premessa

Il presente capitolo, riporta l'inquadramento normativo nazionale e regionale in materia di gestione dei rifiuti, l'indicazione e la quantificazione dei movimenti di materiale previsti, e in ultimo l'individuazione dei siti di cava/discarda/deposito necessari per gli approvvigionamenti e la collocazione dei materiali in esubero.

### 4.2 Normativa di riferimento

L'art. 7 del D. Lgs. n. 22 del 5/02/1997 “Decreto Ronchi”, al comma 3 lett. b), classificava come rifiuti speciali i “rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo”, contemplando sia i residui derivanti dalle attività di demolizione e costruzione, sia i materiali derivanti dalle attività di scavo.

Tale trattazione unitaria si è protratta nel corso del tempo, tant'è che l'art. 184 del D. Lgs. n.152 del 3.4.2006, recante le “Norme in materia ambientale”, così come innovato dal D. Lgs. n.4/2008, concernente “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale”, stabilisce che sono rifiuti speciali “i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'art.186”.

Le due categorie sono, tuttavia, nettamente distinte; l'art.186, infatti, che si occupa della disciplina delle terre e rocce da scavo, deve essere considerato solo per i residui della attività di scavo e non per gli altri residui di cui alla disposizione dell'art.184, comma 3, lett. B.

I rifiuti provenienti dalle attività di scavo erano già stati esclusi dalla disciplina sui rifiuti alle condizioni stabilite con l'articolo 1, comma 17-19 della Legge n.443 del 21 dicembre 2001 “Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive” (cosiddetto Decreto Lunardi), che ha interpretato autenticamente sia il comma 3, lettera b) dell'articolo 7 del Decreto Ronchi, che l'articolo 8 lettera f bis) del menzionato decreto, art. 10, comma 1, legge n.93 del 23 marzo 2001.

La non assimilazione degli inerti derivanti da demolizioni alle terre e rocce da scavo è stata inoltre ribadita con il Decreto Legislativo n. 152/06, per cui continuano ad essere considerati rifiuti quelli derivanti da attività di demolizione o costruzione (articolo 184, comma 3, lettera b), mentre sono escluse dalla disciplina dei rifiuti le terre e rocce da scavo alle condizioni dettate dal legislatore con l'art. 186, condizioni che sono state analiticamente formulate al fine di recepire le indicazioni della Commissione Europea.

In definitiva, dalla giurisprudenza sin qui esaminata, si rileva non solo la basilare differenza tra i materiali da demolizione, le terre e rocce da scavo e la disciplina ad essi rispettivamente applicabile, ma anche la qualifica dei materiali derivanti da attività di demolizione e costruzione quali rifiuti speciali. Com'è noto,

per la normativa comunitaria e per quella italiana, si intende per rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto che rientri nell'elenco delle categorie previsto nell'Allegato I della Direttiva 2006/12/CE o nell'Allegato A, parte quarta del D.lgs. n.152/06, e di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione, o l'obbligo, di disfarsi.

Nel sostenere la possibilità di trattare il materiale che residua da un processo di produzione come un “non rifiuto”, la giurisprudenza della Cassazione Penale (Sez. III), negli anni a cavallo tra il 2003 ed il 2006, si è basata in larga parte, oltre che sulle più importanti pronunce della Corte di Giustizia, anche sulla Legge n.178 del 8 agosto 2002, che all'art. 14 forniva una interpretazione autentica della nozione di rifiuto, di cui all'art. 6, comma 1, lett. a) del D.lgs. n. 22/97. In particolare, l'articolo prevedeva l'inapplicabilità della disciplina sui rifiuti per quei beni o sostanze e materiali residuali di produzione o di consumo, ove sussistessero le seguenti condizioni:

- a) se gli stessi possono essere e sono effettivamente ed oggettivamente riutilizzati nel medesimo o in analogo o diverso ciclo produttivo o di consumo, senza subire alcun intervento preventivo di trattamento e senza recare pregiudizio all'ambiente;
- b) se gli stessi possono essere o sono effettivamente e oggettivamente riutilizzati nel medesimo o in analogo o diverso ciclo produttivo o di consumo, dopo aver subito un trattamento preventivo, senza che si renda necessaria alcuna operazione di recupero tra quelle individuate nell'allegato C del D. Lgs. n. 22/97.

Dalla giurisprudenza esaminata emerge, perciò, la netta distinzione, in termini normativi, tra i residui da demolizione e costruzione e le terre e rocce da scavo. Solo i primi sono da qualificarsi sotto la vigenza del Decreto Ronchi quali rifiuti speciali.

L'evoluzione recente del quadro normativo è segnata dalla Legge n.2 del 28 gennaio 2009 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”, che introduce rilevanti novità in riferimento alle terre e rocce da scavo, tali da comportare, almeno ad una prima analisi, una significativa semplificazione per gli operatori del settore.

Con la conversione operata dalla Legge n. 2/2009 al Decreto Legge n. 185/2008, recante “Misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anticrisi il quadro strategico nazionale”, all'art. 20 intitolato “Norme straordinarie per la velocizzazione delle procedure esecutive di progetti facenti parte del quadro strategico nazionale e simmetrica modifica del relativo regime di contenzioso amministrativo”, è stato aggiunto il seguente comma 10-sexies al Decreto Legislativo n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.:

- a) all'articolo 185, comma 1, dopo la lettera c), è aggiunta la seguente lettera:



“c-bis) il suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale scavato nel corso dell’attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato”;

b) all’articolo 186, comma 1, sono premesse le seguenti parole: “Fatto salvo quanto previsto dall’articolo 185”

Pertanto, nel cosiddetto decreto anticrisi (D.Lgs. n.2/09), è stata inserita una modifica al Codice Ambientale, ovvero al D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006, per cui (con riferimento agli artt. 185 “Limiti al campo di applicazione” e 186 “Terre e rocce da scavo” del D.Lgs. n.152/2006) sono stati sottratti dalla disciplina dei rifiuti – prevista dalla parte IV del suddetto decreto legislativo - il suolo non contaminato ed ogni altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell’attività di costruzione, qualora sia certo che tale materiale verrà utilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato. In questo modo, il legislatore nazionale ha recepito le disposizioni dell’art. 2, lett. c), della nuova direttiva quadro in materia di rifiuti, vale a dire la 2008/98/CE, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea del 22 novembre 2008.

L’esclusione delle terre e rocce da scavo dalla normativa sui rifiuti ha determinato una serie di restrizioni, in parte mutate dalla definizione di sottoprodotto. In sintesi, il libero riutilizzo di terre e rocce da scavo è possibile, a condizione che:

- a) siano impiegate direttamente nell’ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell’integrale utilizzo;
- c) l’utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile, senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari, per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate;
- d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica, ai sensi del titolo V della parte quarta del D.Lgs. n.152/06;
- f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che, il loro impiego nel sito prescelto, non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque, della flora, della

fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato, con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo e che lo stesso sia compatibile con il sito di destinazione;

- g) sia dimostrata la certezza del loro integrale utilizzo

Dall'esame del testo della norma, inoltre, risulta essere necessario che:

- a) il suolo escavato non sia contaminato;
- b) lo scavo sia avvenuto nel corso dell'attività di costruzione;
- c) l'utilizzo di tale materiale sia diretto con certezza ad attività di costruzione;
- d) il materiale sia utilizzato allo stato naturale;
- e) il materiale sia utilizzato nel medesimo sito nel quale è stato scavato

Ad oggi la normativa di riferimento è il Nuovo Regolamento recante la disciplina dell'Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo, di cui al Decreto Ministeriale n. 161 del 10/08/2012.

Tale Regolamento stabilisce (ai sensi dell'art. 183 c.1 lettera qq del D.Lgs 152/06), sia i “criteri qualitativi” da soddisfare affinché i materiali da scavo non contaminati siano definiti giuridicamente “sottoprodotti” e quindi non rifiuti, sia procedure modalità, e condizioni per il loro utilizzo nel rispetto della salute umana e dell'ambiente. A tal fine è stato prodotto, in allegato al Progetto definitivo, il Piano di Utilizzo (PUT), di cui al DM161/2012, con lo scopo di definire i criteri operativi ed i riferimenti tecnico-amministrativi per l'identificazione delle destinazioni d'uso del materiale da scavo, per poter al meglio preservare la qualità ambientale e la salute pubblica.

### **4.3 Bilancio dei materiali**

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 3, si nota come il progetto presenti un fabbisogno in materiali di approvvigionamento esterno (da cava), stimato nell'ordine di circa 187.000 mc.

NUOVO SVINCOLO DI PADULA – BUONABITACOLO AL KM 103+200

(Collegamento della S.S. 517 “Bussentina” con la A3)

Progetto Definitivo

	SCAVI		FABBISOGNI		RIUTILIZZI	BILANCIO					
	Vgeom	Vsmosso [1,2]	Vgeom	Vsmosso [1,1]	Vriutilizzato per terreni o vegetali	APPROVVIGIONAMENTI				SMALTIMENTI	
						Vmateriale da cava (misto granulare stab.)	Vmateriale da cava (inerti per rilevati)	Vmateriale da cava (mat. arido drenante)	Vterreno 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 PIETREME</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)	9.893	mc
Inerti pregiati per cls	17.592	mc

## **5. LOCALIZZAZIONE ED INDIVIDUAZIONE ED APPROVVIGIONAMENTO E DEPOSITO DEI MATERIALI**

### **5.1 Generalità**

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.

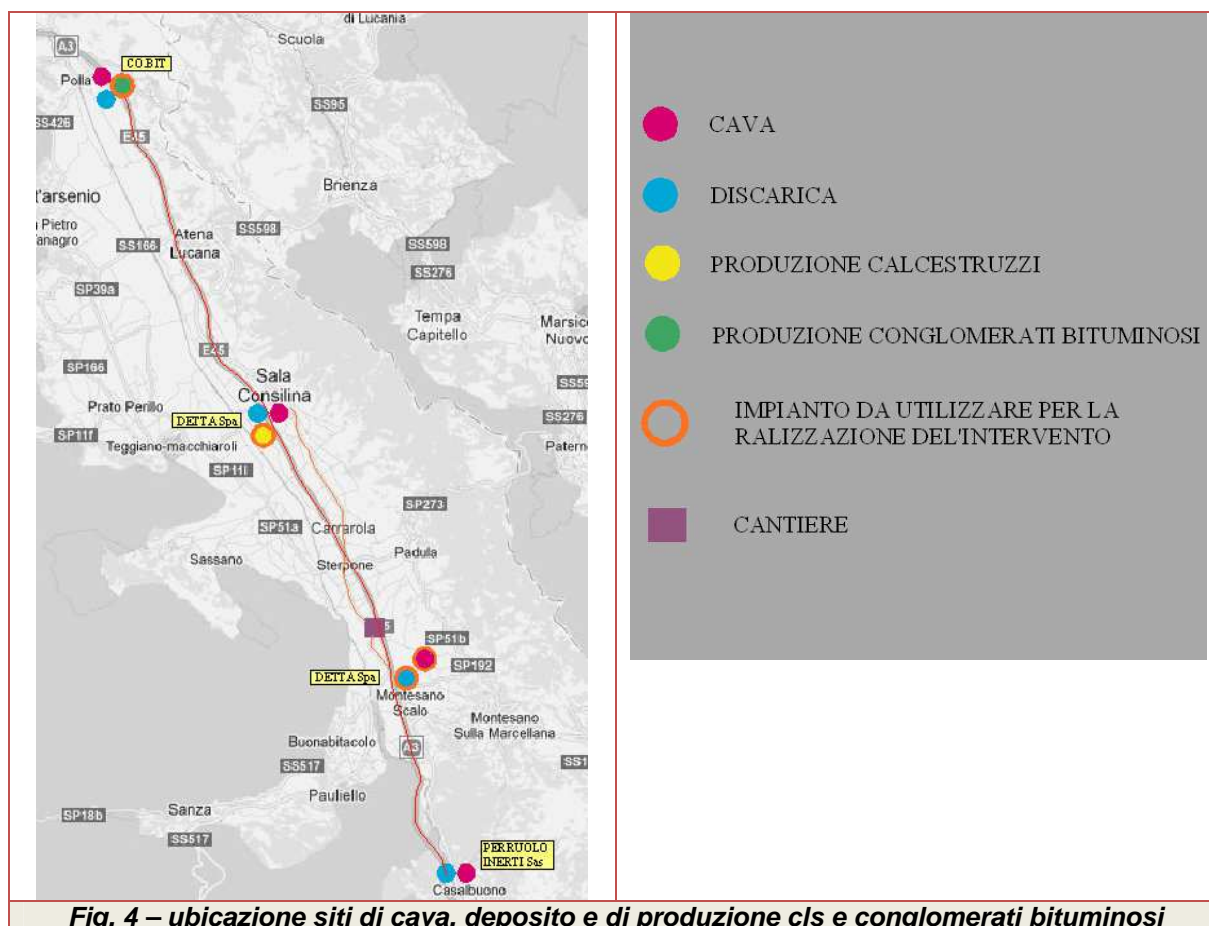
I materiali di risulta, derivanti dalle operazioni di scavo, come evidenziato dal bilancio materie, verranno in gran parte trasportati e smaltiti nelle apposite discariche autorizzate e/o da farsi autorizzare. Minima parte di questi materiali saranno riutilizzati nell’ambito del progetto.

### **5.2 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:



**Fig. 4 – ubicazione siti di cava, deposito e di produzione cls e conglomerati bituminosi**

In particolare, sono stati raccolti i seguenti dati:

<b>Ditta</b>	<b>PERRUOLO INERTI S.a.s. Di Vincenzo Perruolo &amp; C. S.n.c</b>
<b>Indirizzo Ditta</b>	Contrada Bagnoli 84030 CASALBUONO (SA)
<b>Ubicazione impianto</b>	Loc. Tempa Ospedale - Casalbuono (SA)
<b>Contatti</b>	Tel. 0975 862158
<b>Distanza dal cantiere km (ca)</b>	15
<b>Estremi autorizzazione</b>	Regione Campania Decreto n°212 del 15.05.2010 ed autorizzazione estrattiva n°173 del 07.12.2007
<b>Autorizzazione valida fino al</b>	2017
<b>CAVA</b>	
<b>Volume disponibile (mc)</b>	600.000
<b>Natura materiali</b>	Dolomite
<b>DISCARICA</b>	
<b>Disponibilità materiali di scavo</b>	90.000 mc
<b>Disponibilità materiali da demolizione</b>	Sì (discarica non pericolosa)
<b>PRODUZIONE CALCESTRUZZI</b>	
No	
<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. 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		

**NUOVO SVINCOLO DI PADULA – BUONABITACOLO AL KM 103+200**

(Collegamento della S.S. 517 “Bussentina” con la A3)

Progetto Definitivo

<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>	
	Sì

Gli impianti di conveniente utilizzo, tra quelli sopra citati, risultano la DETTA SpA con sede in Montesano Sulla Marcellana per l'utilizzo di cava e scarica, 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.