

S.S.45 DELLA VAL DI TREBBIA

AMMODERNAMENTO DELLA STRADA STATALE N. 45 DELLA VAL TREBBIA NEL TRATTO CERNUSCA-RIVERGARO

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS DPRL		SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE:	
I PROGETTISTI: <i>ing. Antonio SCALAMANDRÉ</i> <i>Ordine Ing. di Frosinone n. 1063</i>			
IL GEOLOGO: <i>geol. Maurizio MARTINO</i> <i>Ordine Geol. del Lazio ES n.457</i>			 <small>Società designata: GA&M...</small>
IL RESPONSABILE DEL SIA: <i>Ing. Laura TROIANI</i> <i>Ordine Arch. di Roma n.A-31890</i>			 <small>Via Inghilterra 10 - 00192 Roma</small>
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: <i>geom. E PAIELLA</i>			
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: <i>ing. Anna Maria NOSARI</i>		DOTT. GEOL. DANILO GALLO	ING. RENATO DEL PRETE
PROTOCOLLO	DATA		

QA01

Q - CANTIERIZZAZIONE QA - ELABORATI GENERALI

RELAZIONE GENERALE DI CANTIERIZZAZIONE

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	QA01 - T00CA00CANRE01_C.dwg		
BO0067	D	1801	CODICE ELAB. T00CA00CANRE01	C	-
C	TERZA EMISSIONE	Aprile 2021			
B	EMISSIONE A SEGUITO DI ISTRUTTORIA ANAS	Gennaio 2021			
A	EMISSIONE	Aprile 2020			
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1	GENERALITA'.....	2
2	CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA.....	3
2.1	PREMESSA.....	3
2.2	LOCALIZZAZIONE, DIMENSIONE E DESCRIZIONE DEI CANTIERI	3
2.2.1	CANTIERE BASE B1.....	9
2.2.2	CANTIERE BASE B2.....	15
2.2.3	CANTIERE BASE B3.....	20
2.2.4	CANTIERE DI SERVIZIO CS1.....	26
2.2.5	CANTIERE DI SERVIZIO CS2.....	32
2.2.6	CANTIERE DI SERVIZIO CS3.....	37
2.3	RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE A FINE LAVORI.....	43
2.4	VIABILITÀ E PISTE DI CANTIERE – MITIGAZIONE IMPATTI FRONTE AVANZAMENTO LAVORI.....	44
2.5	RECINZIONI E ACCESSI AI CANTIERI	47
2.6	IMPIANTISTICA DEI CANTIERI	47
2.7	INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE RELATIVI ALLE AREE DI CANTIERE ..	48
3	CAVE, DISCARICHE E SITI DI PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE	50
4	CRONOPROGRAMMA.....	53
5	FASI DI LAVORO.....	54
6	BILANCIO TERRE e STIMA DEL TRAFFICO DI CANTIERE.....	57

1 GENERALITA'

La presente relazione ha lo scopo di illustrare in maniera sintetica ed esaustiva il "Sistema di Cantierizzazione" per la realizzazione dell'intervento relativo ai lavori di ammodernamento e messa in sicurezza della Strada Statale 45 "Val di Trebbia" (per brevità nel testo SS.45) nel tratto "Cernusca-Rivergaro" dall'attuale km 109+041 al km 119+180. In particolare, il progetto riguarda l'ammodernamento e l'adeguamento alla sezione "C2" prevista dalle norme tecniche allegate al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n.6792 del 05.11.2001 del tratto della SS.45 compreso tra la variante di Perino (PC) e l'abitato di Rivergaro (PC) in prossimità dell'intersezione con via Genova.

Accanto alla realizzazione del nuovo asse principale, è anche prevista la realizzazione di 7 rotoie per la ricucitura con la viabilità esistente e la messa in sicurezza dei 104 innesti oggi presenti lungo tale tratto stradale. Quest'ultima è realizzata anche tramite n. 23 nuove viabilità di servizio, previste al fine di raccogliere, ricucire e coordinare le immissioni oggi esistenti. È infine prevista la realizzazione di ulteriori 7 viabilità secondarie per la ricucitura e l'adeguamento della rete viaria locale alla nuova configurazione della SS.45.

2 CANTIERIZZAZIONE DELL'OPERA

2.1 PREMESSA

Per la realizzazione delle opere in oggetto è prevista l'installazione di diversi cantieri di supporto alle lavorazioni dislocati lungo il tracciato, attinenti principalmente a due tipologie differenti:

- **Cantiere Base:** ospita i box prefabbricati e le attrezzature necessarie per il controllo, la direzione dei lavori ed i servizi di supporto agli operai oltre a svolgere la funzione di cantiere-appoggio per alcune lavorazioni;
- **Cantiere di Servizio:** svolge la funzione di cantiere-appoggio per i mezzi di cantiere, permettendo inoltre la realizzazione di attività di servizio per le lavorazioni (ad esempio: trattamento materiali, stoccaggio e deposito materiali, ecc...);

2.2 LOCALIZZAZIONE, DIMENSIONE E DESCRIZIONE DEI CANTIERI

La localizzazione dei campi base e dei cantieri di servizio è stata effettuata sia in funzione delle esigenze operative legate alla realizzazione dell'opera, sia in funzione delle condizioni ambientali e dei vincoli presenti nei contesti interessati. Inoltre, le caratteristiche tipologiche delle opere di progetto e la natura dei luoghi, richiedono la realizzazione dei cantieri in stretta vicinanza al tracciato stradale. Con tali premesse, i cantieri previsti, nello specifico, sono:

- **Cantiere Base - B1** localizzato nel Comune di Rivergaro, con una superficie di circa 1.317 m² di superficie, dotato di un'area logistica dedicata alle attività dell'intero appalto;
- **Cantieri Base - B2 e B3** situati nel Comune di Travo, rispettivamente di circa 365 m² e 680 m² di superficie, dotati di apprestamenti di supporto al cantiere base B1 e di una piccola area destinata al ricovero mezzi;
- **Cantieri di Servizio - CS1, CS2 e CS3** il primo localizzato nel Comune di Rivergaro di circa 9.830 m², il secondo e il terzo nel Comune di Travo con una superficie rispettivamente pari a 1.840 m² e 6.090 m². Al loro interno sono stati previsti spazi dedicati alle lavorazioni preliminari delle attività di cantiere e allo stoccaggio e deposito dei materiali.

Sia i cantieri Base che i cantieri di Servizio sono stati disposti lungo il tracciato in modo da fornire un punto di appoggio alle lavorazioni che si svolgeranno rispettivamente lungo la prima parte del lotto, lungo la parte centrale e a fine lotto. Tutti i cantieri saranno recintati e l'ingresso sarà regolamentato.

Di seguito sono presentate le singole aree di cantiere per le quali vengono riportate localizzazione, dimensione, indicazioni delle attività previste nell'area allestita a cantiere, l'uso del suolo, i vincoli ambientali e di pianificazione oltre ad un inquadramento fotografico.

Tutte le aree interne ai cantieri di seguito presentati, dove è prevista la sosta (ovvero un frequente passaggio di mezzi d'opera), saranno asfaltate in modo da proteggere il suolo impegnato; dette aree sono evidenziate con colore grigio nelle figure di seguito riportate. A titolo di riferimento si premettono le legende relative agli strumenti urbanistici, ai vincoli territoriali e ambientali ed all'uso

del suolo di riferimento per gli stralci cartografici riportati nei successivi paragrafi riguardanti i singoli cantieri.

Legenda	
	Confine comunale
Macro classificazione del territorio comunale	
	TU - Territorio urbanizzato
	TUZ- Territorio urbanizzabile
	TR - Territorio rurale
Sistema insediativo storico (Capo II)	
	CS - Centri storici e nuclei storici (art. 6.8)
	Edifici di interesse storico architettonico (art. 6.9)
	Edifici storici vincolati ai sensi del D.L. 42/2004 (art. 6.5 c.3)
	ES - Pertinenze degli edifici e complessi di interesse testimoniale diffusi nel territorio (art. 6.9 c.3)
Territorio rurale (Titolo VII)	
	AVN. AP - Aree Protette (art. 7.2)
	AVN - Aree di valore naturale e ambientale (art. 7.2)
	ARP - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 7.3)
	AVP - Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 7.4)
	AAP - Ambiti agricoli periurbani (art. 7.5)
	Ambiti estrattivi di livello locale PAE (art. 7.7)
	Ambiti estrattivi poli PIAE (art.7.7)
	Zone dei vini D.O.C. (art. 57.7)
	Collina del turismo (art. 7.7)
	Strada dei vini e dei sapori - colli piacentini
	Principali discontinuita' insediative da salvaguardare (art. 7.6)
	Discontinuita' insediativa da salvaguardare (art. 7.6)
	Visuali verso paesaggi di notevole pregio da conservare
	Elemento lineare della rete ecologica - siepi e filari (titolo III)
	Perimetro Parco del Fiume Trebbia
Ambiti urbani consolidati (Capo III)	
	AUC - Ambiti urbani consolidati (art. 6.11)
Ambiti urbani da riqualificare (Capo III)	
	AR - Ambiti da riqualificare (artt. 6.13-6.16)
	AR - Ambito da riqualificare - Piazza Paolo (All. schede normative AR 1.4)
Ambiti per nuovi insediamenti (Capo III)	
	AN 1 - Ambiti per nuovi insediamenti (art. 6.18)

FIGURA 1 - LEGENDA PRG COMUNE DI RIVERGARO

	AN 2 - Comparti residenziali e per servizi pubblici di nuovo impianto in corso di urbanizzazione (art. 6.17)
	AN 3 - Zone di nuovo impianto per edilizia residenziale intensiva in corso di urbanizzazione (art. 6.17)
	AN 4 - Zone di nuovo impianto per edilizia residenziale estensiva in corso di urbanizzazione (art. 6.17)
	AN 5 - Ambito di nuovo insediamento - Centro Polifunzionale (art. 6.18)
Ambiti specializzati per attivita' produttive (art. 6.22)	
	APC 1 - ambiti produttivi consolidati
	APC 2 - Ambiti produttivi comunali di integrazione
	APC 3 - Ambiti di integrazione in corso di attuazione
	APC 4 - Ambiti produttivi previsti dal PRG vigente
	APC 5 - Frantoi presenti nel PIAE
Sistema delle dotazioni (Capo IV)	
COL-S - Attrezzature e spazi collettivi di livello sovracomunale (artt. 6.24-6.26)	
	COL-S.a - Attrezzature collettive: (pa) - Sede della Pubblica Amministrazione, della sicurezza e della protezione civile
	COL-S.c - Verde pubblico attrezzato e impianti sportivi: (par) - Parco del fiume Trebbia (sp) - Attrezzature ed impianti sportivi (piscina coperta)
COL-C - Attrezzature e spazi collettivi di livello comunale (artt. 6.24-6.26)	
	COL-C.a - Attrezzature collettive: (ass) - Servizi sanitari (csp) - Sedi di associazioni, Centri civici, attrezzature sociali (ch) - Sedi di culto e attivita' correlate
	COL-C.b - Istruzione
	COL-C.c - Parchi, verde pubblico attrezzato
	COL-C.d - Parcheggi
	URB - Infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti: a - Impianti di depurazione b - Impianti e le opere di prelievo, trattamento e distribuzione dell'acqua c - Impianti e le reti del sistema delle comunicazioni e telecomunicazioni d - Cimiteri
	ECO - Dotazioni ecologiche ambientali (art. 5.3)
Sistema delle infrastrutture per la mobilita'	
	Rete della viabilità di rilievo provinciale (art. 3.2)
	Interventi in variante su nuova sede (art. 3.3)
	Interventi di ristrutturazione, rettifica e recupero di tracciati esistenti (art. 3.3)
	Interventi prioritari puntuali di miglioramento della sicurezza (art. 3.3)
	Piste ciclabili esistenti (art. 3.4)
	Piste ciclabili di progetto (art. 3.4)
	Pista ciclabile intervalliva esistente (art. 3.4)
	Pista ciclabile intervalliva in programma (art. 3.4)
	Sotto-passo pedonale-ciclabile S.S. n.45 Trebbia (art. 3.3)

FIGURA 2 - SEGUE LEGENDA PRG COMUNE DI RIVERGARO



FIGURA 3 - LEGENDA PSC COMUNE DI TRAVO

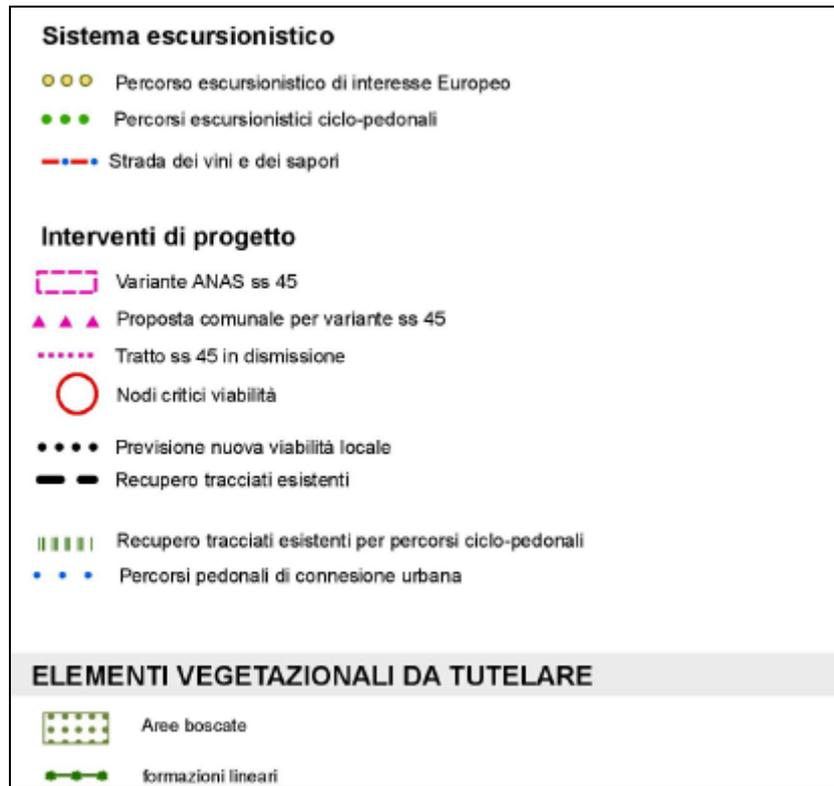


FIGURA 4 - SEGUE LEGENDA PSC COMUNE DI TRAVO

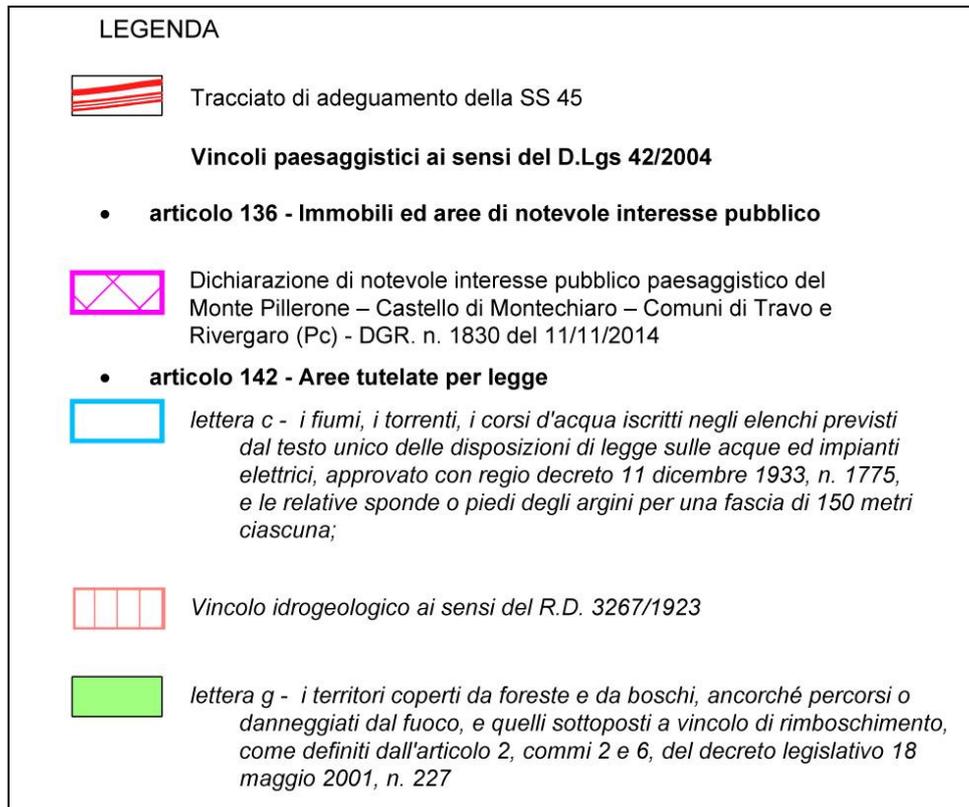


FIGURA 5 - ESTRATTO LEGENDA ELABORATO CARTOGRAFICO VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

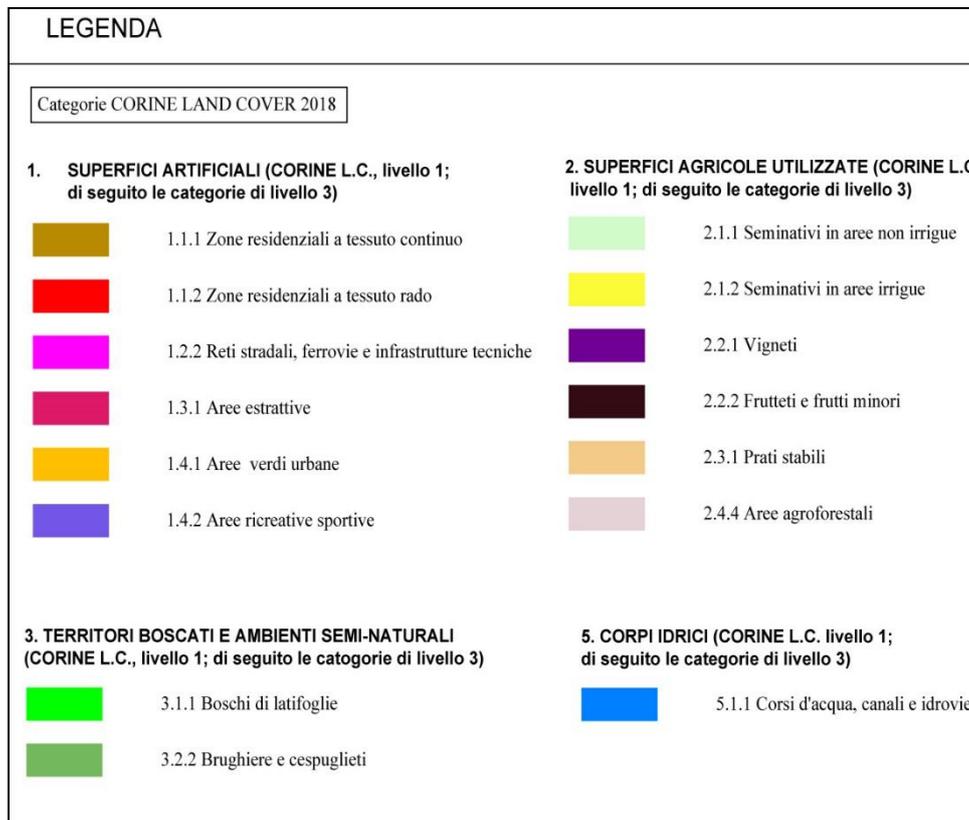


FIGURA 6 - ESTRATTO LEGENDA ELABORATO CARTOGRAFICO USO DEL SUOLO

2.2.1 CANTIERE BASE B1

Il Cantiere Base B1 è ubicato in prossimità della Rotatoria 2 di progetto; l'area ha una superficie di circa 1.317 m² e sorgerà in corrispondenza di uno spazio già pavimentato e utilizzato attualmente come parcheggio. Il cantiere ha forma rettangolare ed è posizionato con il lato lungo in fregio alla SS45, risultando quindi facilmente raggiungibile con accesso da via Deledda e via L. Pirandello.

Esso verrà utilizzato prevalentemente come area logistica e di controllo generale e costituirà il recapito ufficiale ove è conservata tutta la documentazione prescritta; è previsto che resti in funzione (con opportune modifiche planimetriche legata all'evoluzione dei lavori) per tutta la durata dei lavori fino al termine ed al definitivo smantellamento. Esso ospita i servizi direzionali preposti alla realizzazione dell'opera e cioè uffici della Direzione Lavori e parte degli uffici operativi preposti alla costruzione delle opere (Direzione Tecnica, Ingegneria, Produzione, Servizi Tecnici).

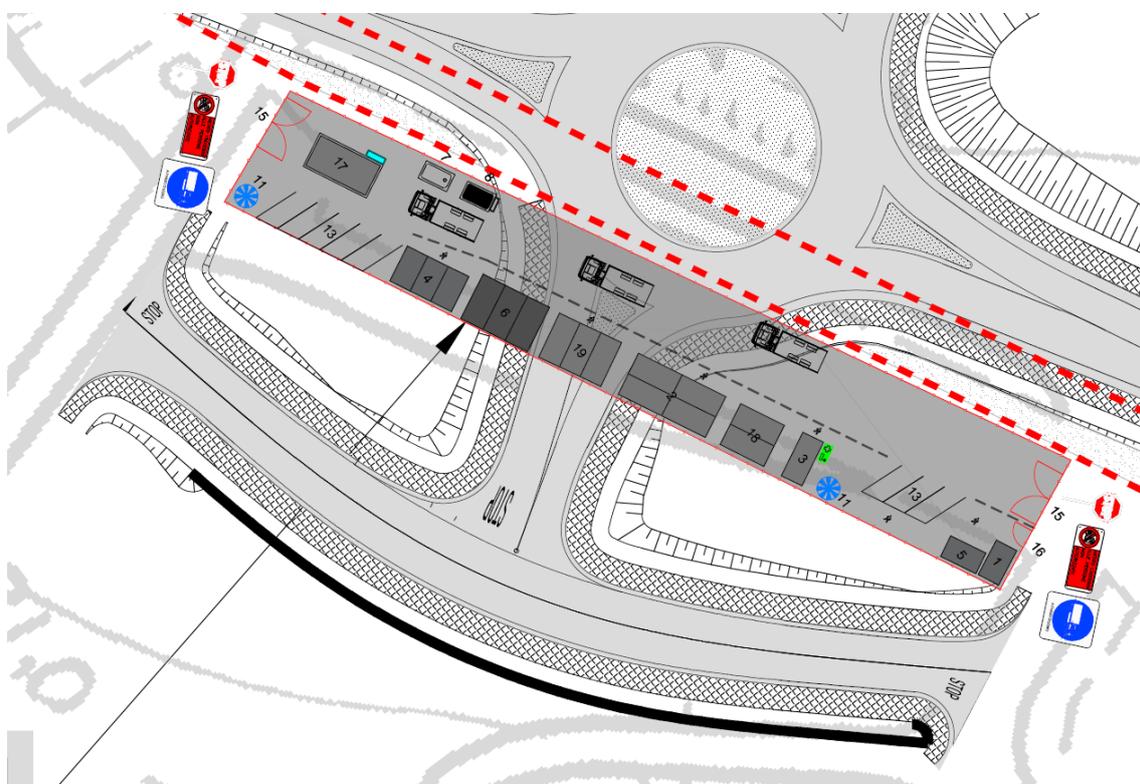


FIGURA 7 - AREA CANTIERE BASE B1

All'interno dell'area sono ubicate le seguenti dotazioni:

- Uffici direzione tecnica di cantiere;
- Uffici direzione lavori;
- Guardiania;
- Presidio di Pronto Soccorso;
- Locale contatori/generatore;
- Locale formazione/ricreazione;
- Spogliatoi;
- Magazzino/deposito;
- Parcheggio;

- Deposito olii nuovi-usati;
- Cisterna carburante;
- Pesa.

I baraccamenti che ospiteranno le attività sopra elencate saranno ubicati in adiacenza al lato lungo dell'area di cantiere nella parte lontana dalla SS45. La sistemazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA00CANPL07.

Si prevede che le funzioni di dormitorio, mensa, refettorio facciano capo a strutture esterne al cantiere (appartamento in affitto, ristorante o albergo).



FIGURA 8 - ORTOFOTO AREA CANTIERE BASE B1 E PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



FIGURA 9 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE BASE B1 - PUNTO DI RIPRESA A



FIGURA 10 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE BASE B1 - PUNTO DI RIPRESA B

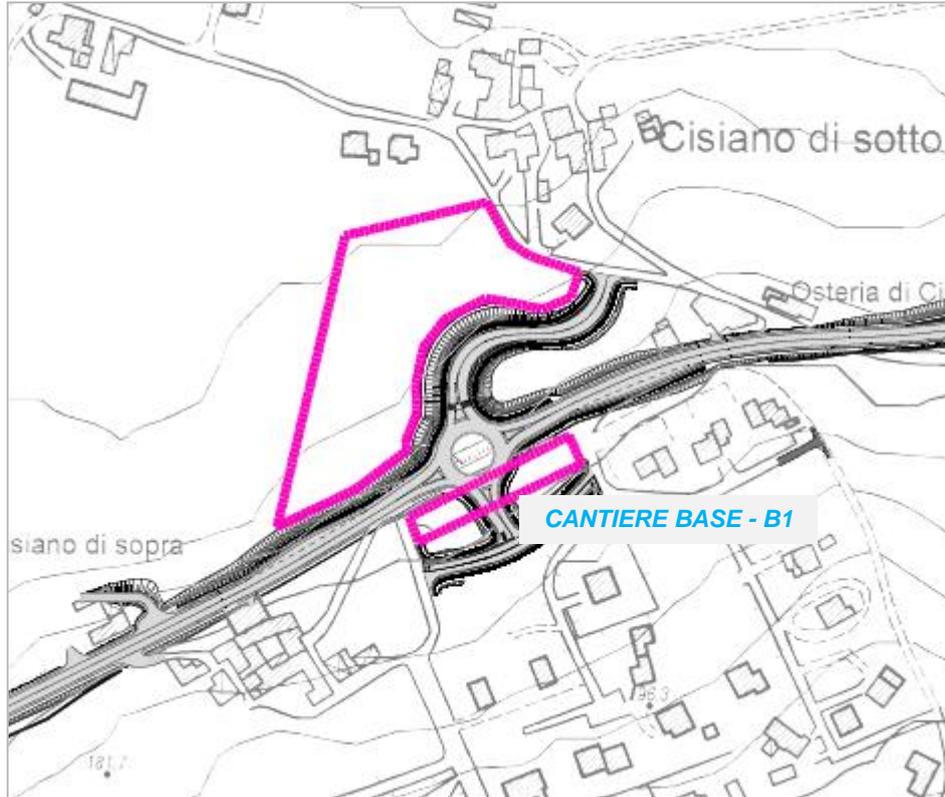


FIGURA 11 - PLANIMETRIA CANTIERE BASE B1

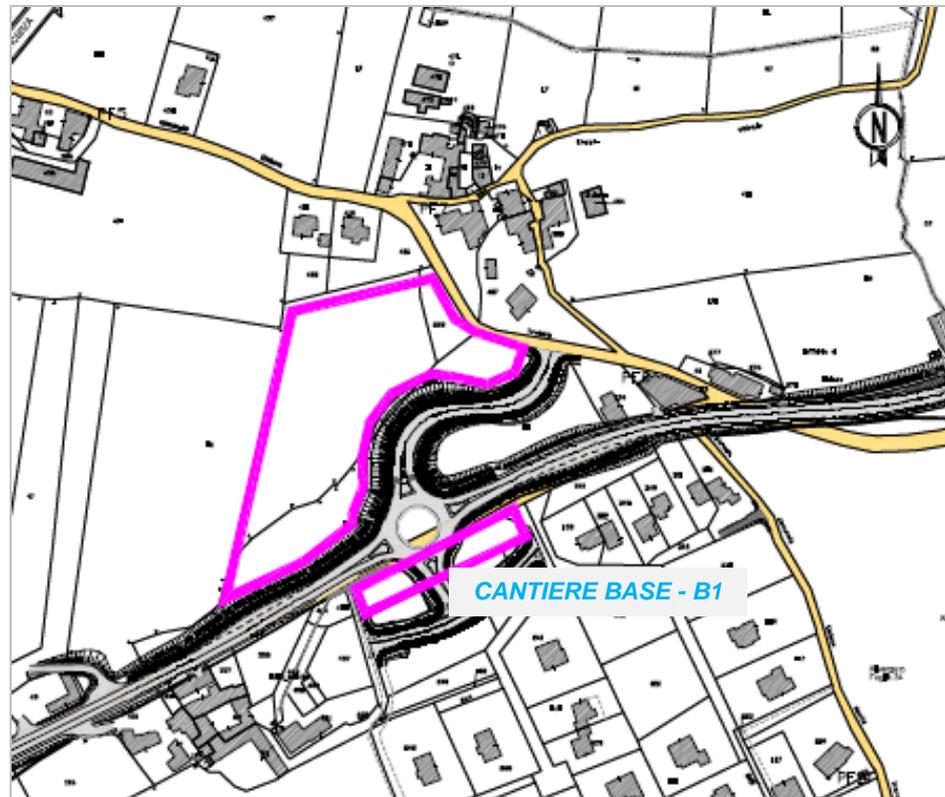


FIGURA 12 - PLANIMETRIA CATASTALE CANTIERE BASE B1

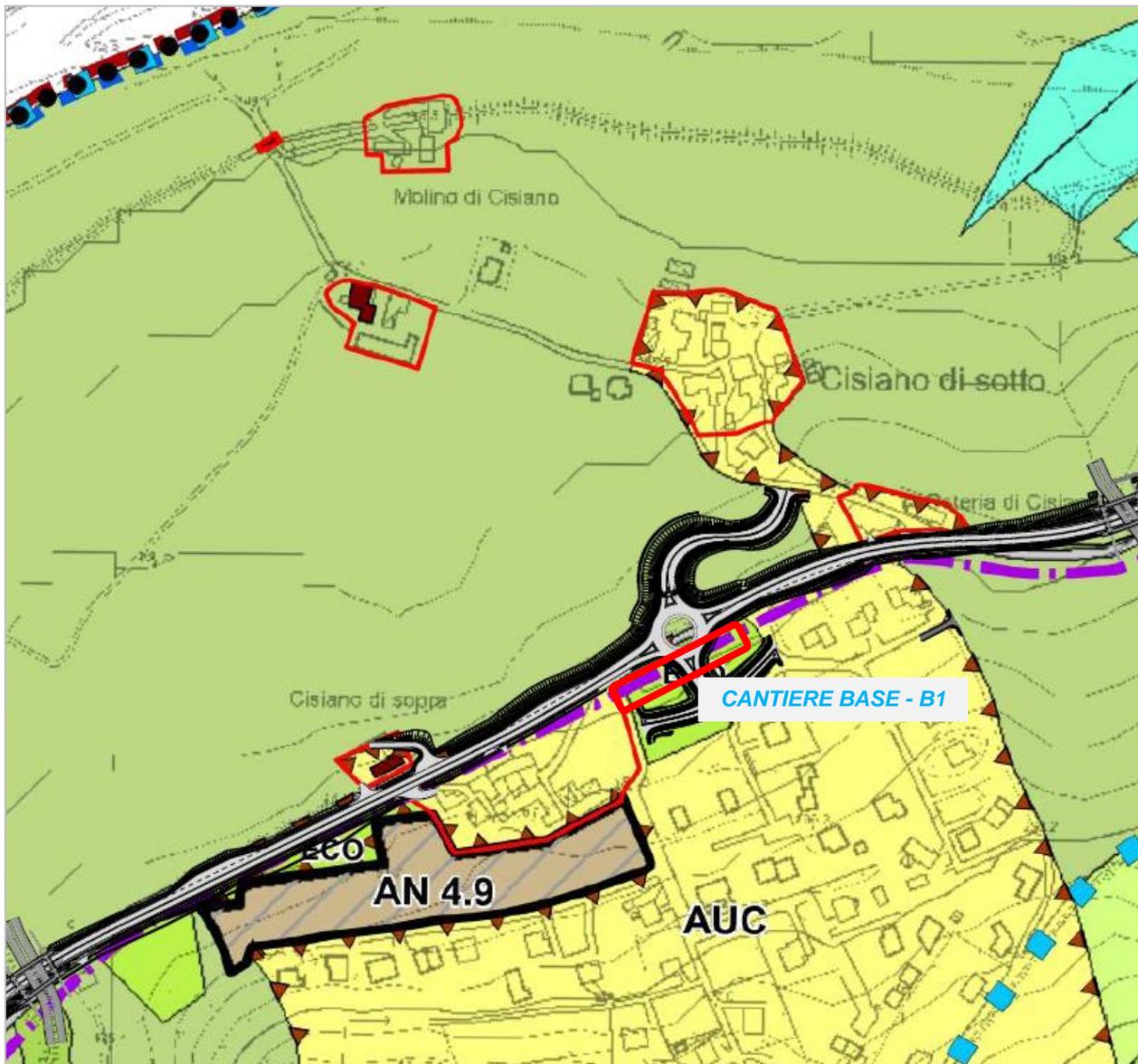


FIGURA 13 - PSC RIVERGARO – ESTRATTO PRG RELATIVO A CANTIERE B1 (LEGENDA NELLE FIGURE 3.3.1 – 3.3.2)

Nel PSC di Rivergaro l'area di cantiere, attualmente pavimentata, ricade in zona classificata ECO, dotazioni ecologiche e ambientali, compresa tra le dotazioni di servizi

Il vincolo ambientale a cui è sottoposta l'area del cantiere di base B1, così come definito dal D. Lgs 42/2004, riconduce all'art. 136 (immobili ed aree di notevole interesse pubblico) e nello specifico alla "Dichiarazione di notevole interesse pubblico paesaggistico del Monte Pillerone – Castello di Montechiaro – Comuni di Travo e Rivergaro (Pc)" avvenuta con DGR. n. 1830 del 11/11/2014. Di seguito si riporta lo stralcio cartografico dell'elaborato Vincoli (EB13 - T00EB01AMBPL09) dove si osserva la presenza del vincolo paesaggistico sull'intera area.

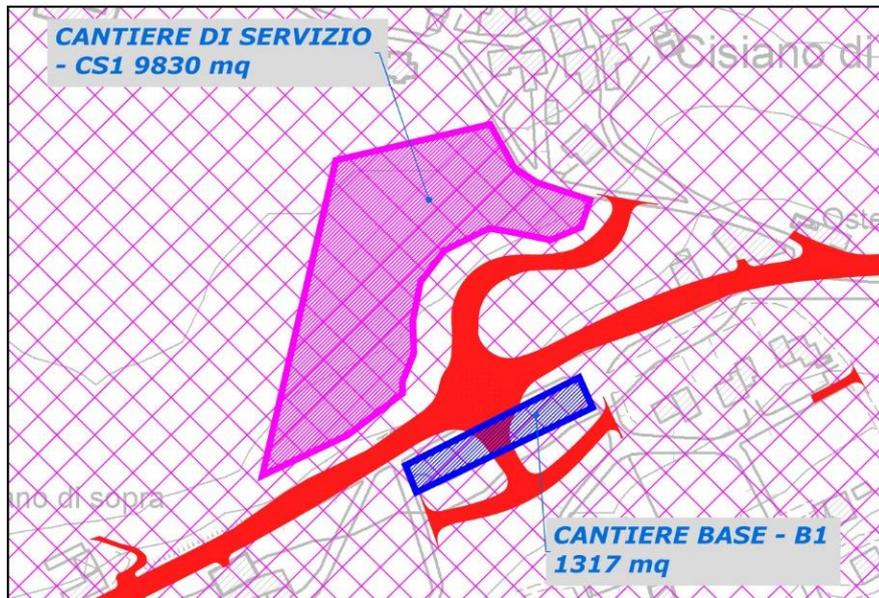


FIGURA 14 - VINCOLI AMBIENTALI E AREA CANTIERE BASE B1 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.5)

Considerando la tematica dell'uso del suolo, secondo la classificazione definita dal sistema Corine Land Cover, il cantiere B1 ricade in area a superfici artificiali; l'area risulta corrispondere ad uno spazio attualmente destinato a parcheggio, un'area pavimentata assimilabile alla categoria delle aree urbanizzate e per la viabilità. Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato Usi del suolo (EB16 - T00EB01AMBPL12).



FIGURA 15 - USO DEL SUOLO E AREA CANTIERE BASE B1 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.6)

2.2.2 CANTIERE BASE B2

L'area operativa del cantiere Base B2 si trova ubicata nelle vicinanze della Rotatoria 5 di progetto nel Comune di Travo, l'area ha una superficie di circa 365 m² e sorgerà in corrispondenza di uno spazio già pavimentato e utilizzato come parcheggio. Il cantiere è accessibile direttamente dalla SS45 e da Via dei Tigli.

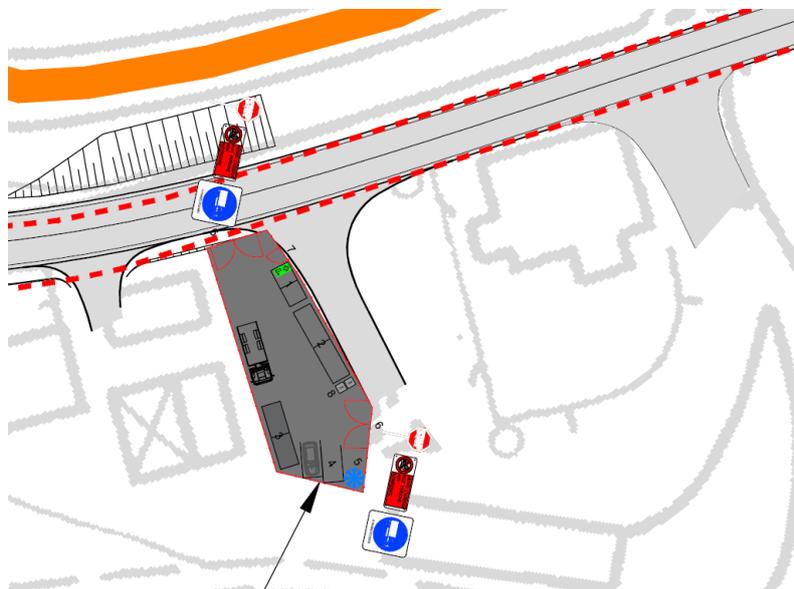


FIGURA 16 - AREA CANTIERE BASE B2

Il Cantiere Base B2 si trova in posizione quasi baricentrica del lotto e verrà utilizzato prevalentemente come area logistica e di controllo a supporto del cantiere base B1 durante le lavorazioni che interesseranno la parte centrale del tracciato.

All'interno dell'area sono ubicate le seguenti dotazioni:

- Uffici;
- Guardiania e Presidio di Pronto Soccorso;
- Spogliatoi;
- Magazzino/deposito;
- Parcheggio;
- WC chimico.

La sistemazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA00CANPL08.



FIGURA 17 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE BASE B2 - PUNTO DI RIPRESA A



FIGURA 18 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE BASE B2 - PUNTO DI RIPRESA B

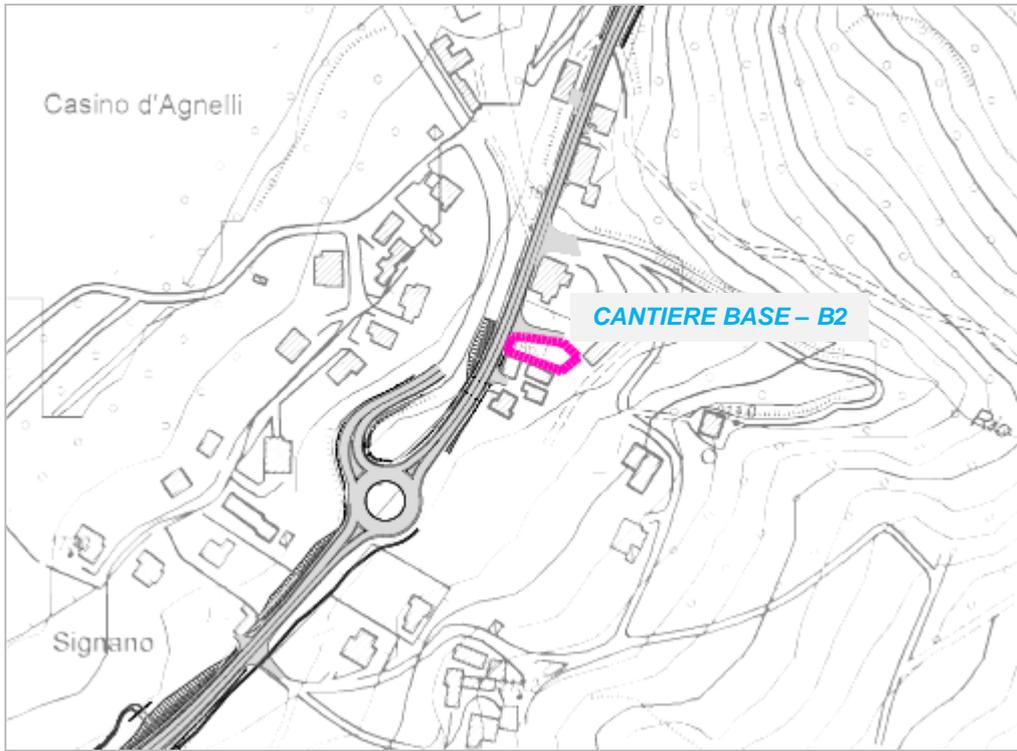


FIGURA 19 - PLANIMETRIA CANTIERE BASE B2

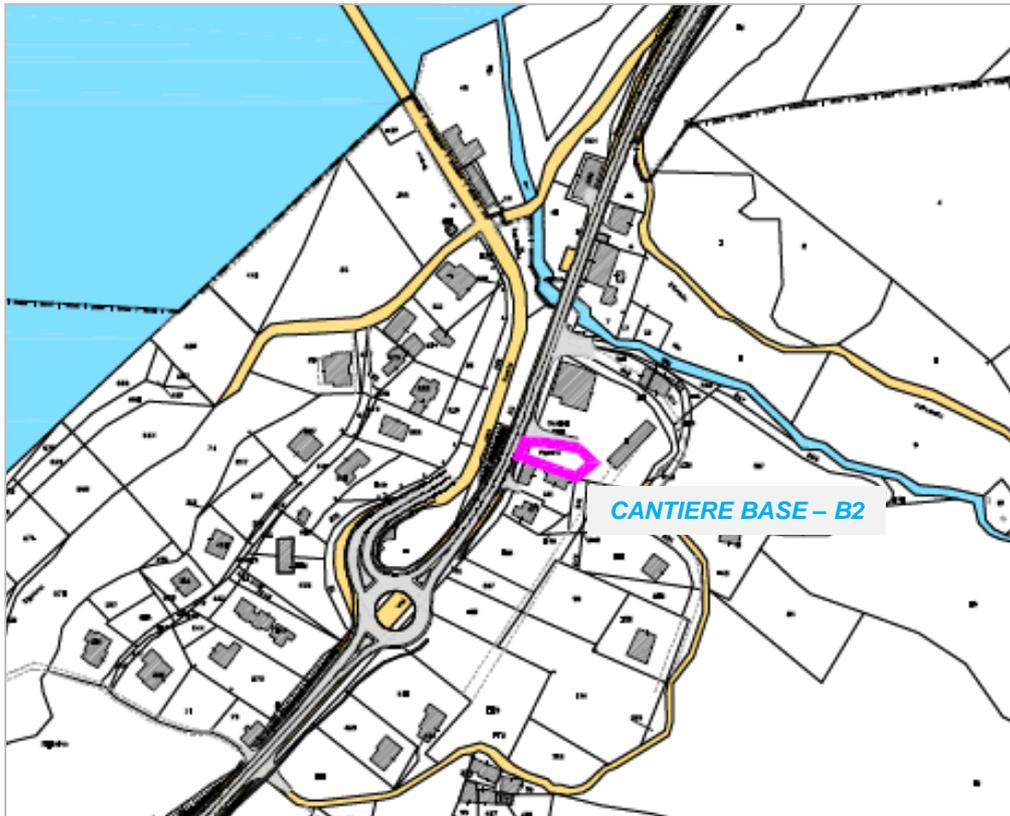


FIGURA 20 - PLANIMETRIA CATASTALE CANTIERE BASE B2

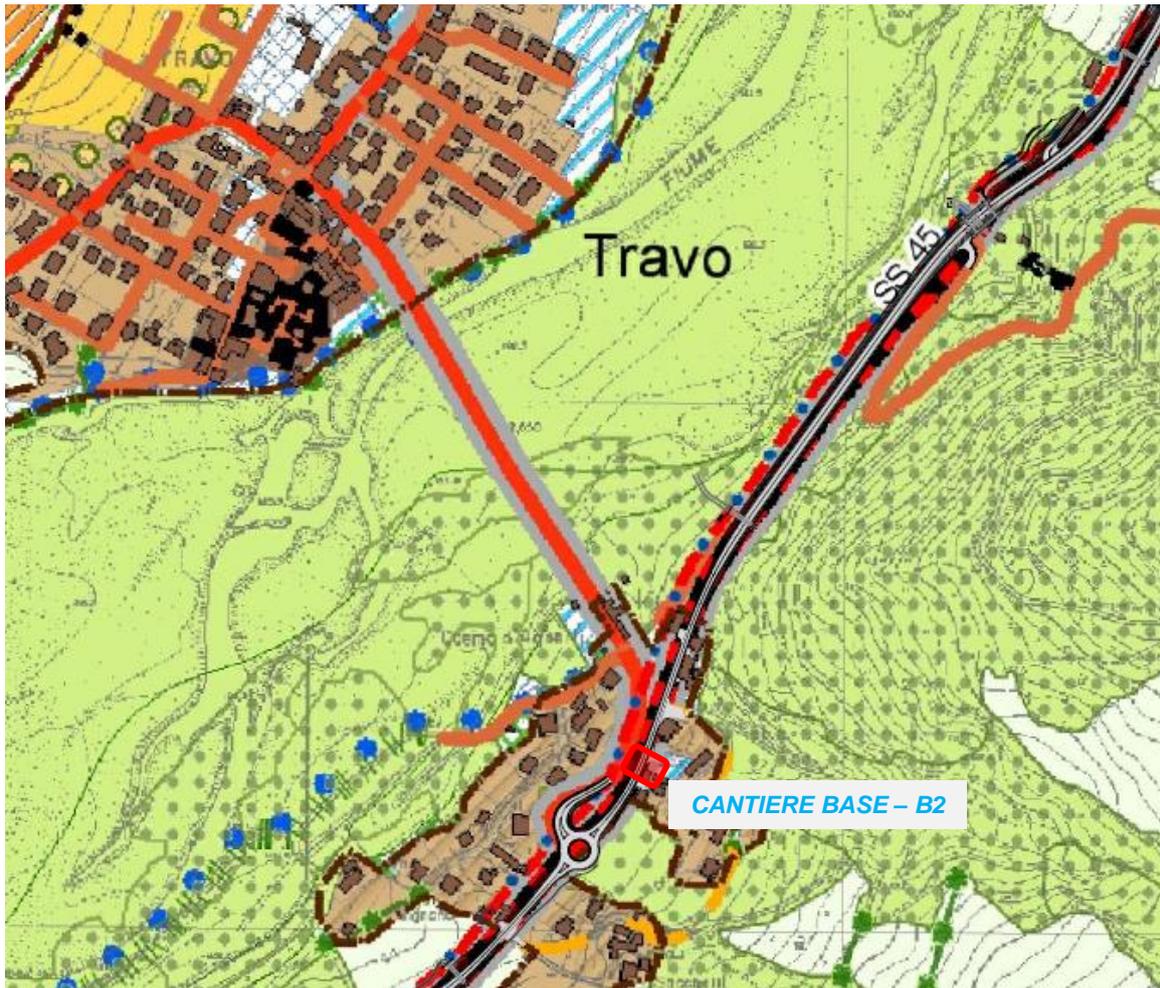


FIGURA 21 - PSC TRAVO – ESTRATTO PSC RELATIVO A CANTIERE B2 (LEGENDA NELLE FIGURE 3.3.3 – 3-3-4)

Nel PSC di Travo l'area di cantiere, attualmente pavimentata, ricade, nell'ambito del territorio classificato urbanizzabile, in zona DT, dotazioni territoriali – attrezzature e spazi collettivi.

L'area del cantiere di base B2, così come definito dal D.Lgs 42/2004, ricade nel vincolo ambientale definito dall'art. 142 lettera c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 metri; il corso d'acqua in oggetto è il Rio Casalini. Per maggiori dettagli si veda l'elaborato Vincoli (EB13 - T00EB01AMBPL09) di cui si riporta qui di seguito uno stralcio.

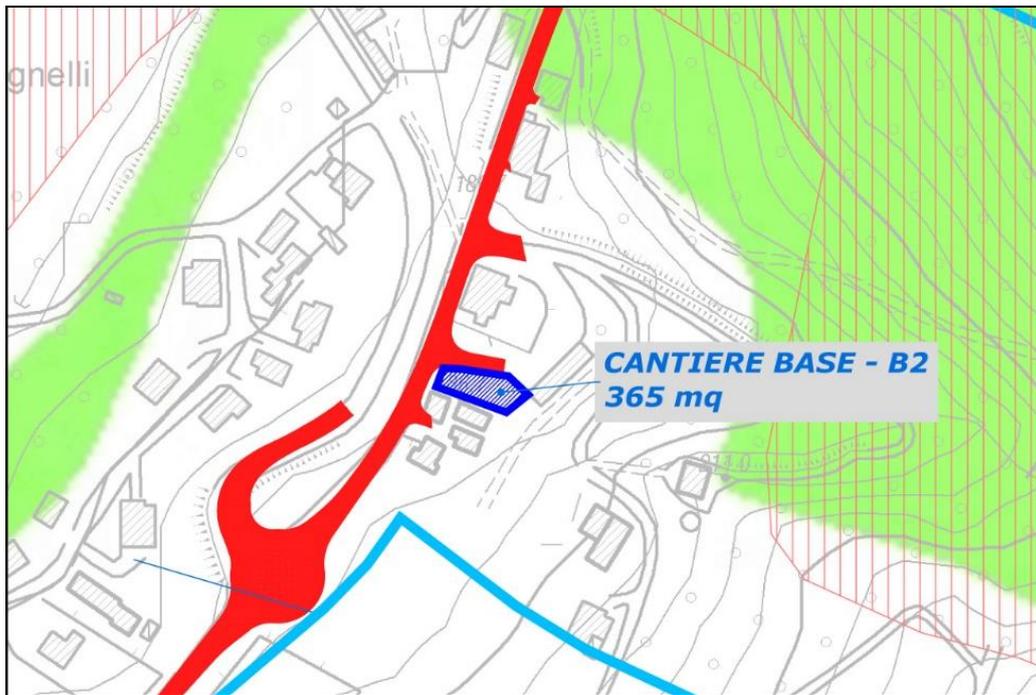


FIGURA 22 - VINCOLI AMBIENTALI E AREA CANTIERE BASE B2 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.5)

Considerando la tematica dell'uso del suolo, il cantiere B2 ricade in aree classificate, secondo la nomenclatura Corine Land Cover, a superficie artificiale; l'area risulta corrispondere ad uno spazio attualmente destinato a parcheggio, un'area pavimentata assimilabile alla categoria delle aree urbanizzate e per la viabilità. Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato Usi del suolo (EB16 - T00EB01AMBPL12).

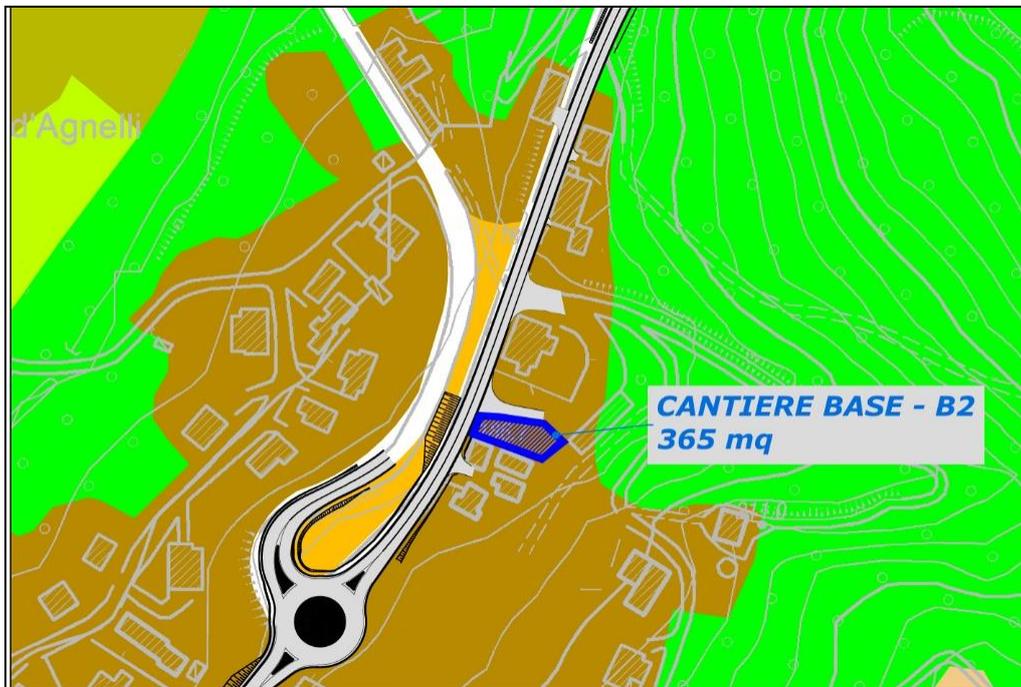


FIGURA 23 - USO DEL SUOLO E AREA CANTIERE BASE B2 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.6)

2.2.3 CANTIERE BASE B3

Il cantiere Base B3 si trova ubicato in prossimità della Rotatoria 8, l'area ha una superficie di circa 680 m² e sorgerà in corrispondenza di un'area interclusa tra la S.S. 45 e la strada comunale per Quaraglio. Il cantiere si affaccia direttamente sulla SS45 risultando quindi facilmente raggiungibile. Il Cantiere Base B3 è posizionato a fine lotto e verrà utilizzato prevalentemente come area logistica e di controllo a supporto del cantiere base B1 durante le lavorazioni che interesseranno la parte finale del tracciato. L'area ha la capacità di ricovero per alcuni mezzi di cantiere.

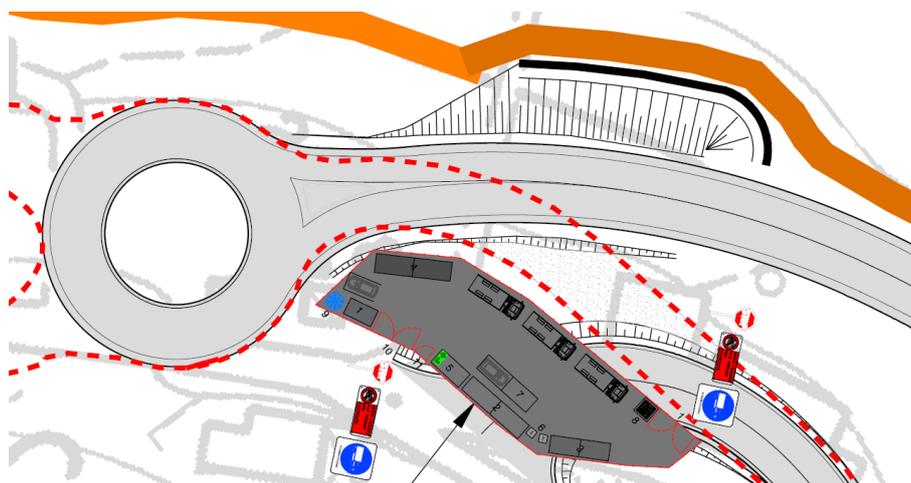


FIGURA 24 - AREA CANTIERE BASE B3

All'interno dell'area sono ubicate le seguenti dotazioni:

- Uffici;
- Guardiania;
- Presidio di Pronto Soccorso;
- Spogliatoi;
- Magazzino/deposito;
- Parcheggio;
- WC chimico.

La sistemazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA00CANPL09.



FIGURA 25 - ORTOFOTO AREA CANTIERE BASE B3 E PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



FIGURA 26 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE BASE B3 - PUNTO DI RIPRESA A



FIGURA 27 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE BASE B3 - PUNTO DI RIPRESA B

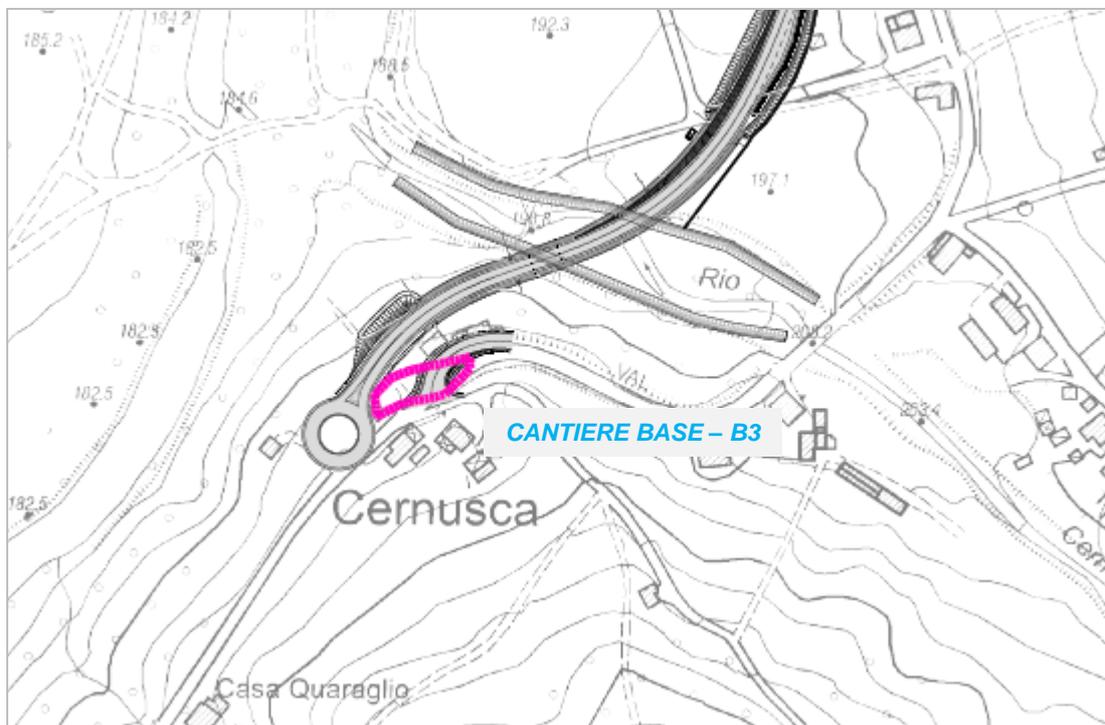


FIGURA 28 - PLANIMETRIA CANTIERE BASE B2

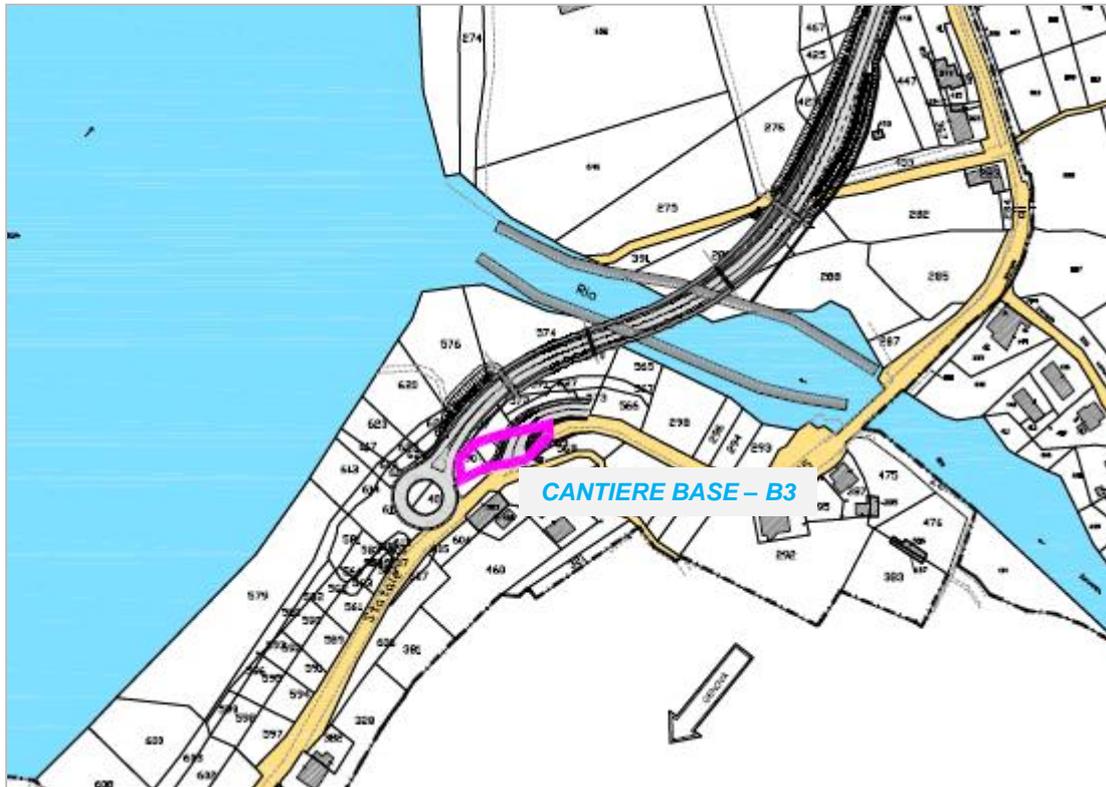


FIGURA 29 - PLANIMETRIA CATASTALE CANTIERE BASE B2

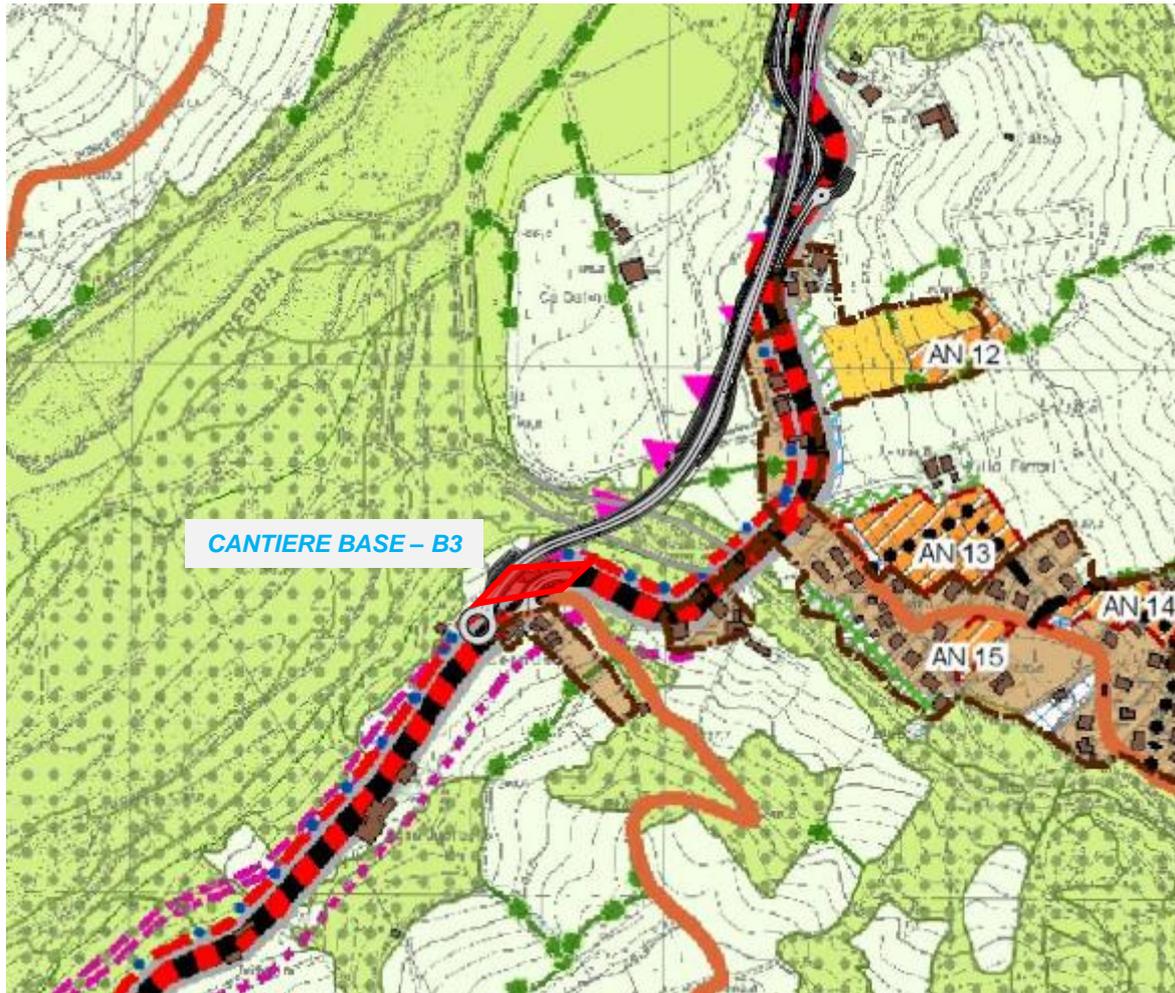


FIGURA 30 - PSC TRAVO – ESTRATTO PSC RELATIVO A CANTIERE B3 (LEGENDA NELLE FIGURE 3.3.3 – 3.3.4)

Nel PSC di Travo l'area di cantiere, interclusa tra due strade, rientra nelle loro fasce di rispetto. L'area del cantiere di base B3, così come definito dal D.Lgs 42/2004, ricade nel vincolo ambientale definito dall'art. 142 lettera c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 metri; il corso d'acqua in oggetto è il Rio Cernusca. Per maggiori dettagli si veda l'elaborato Vincoli (EB13 - T00EB01AMBPL09) di cui si riporta qui di seguito uno stralcio.

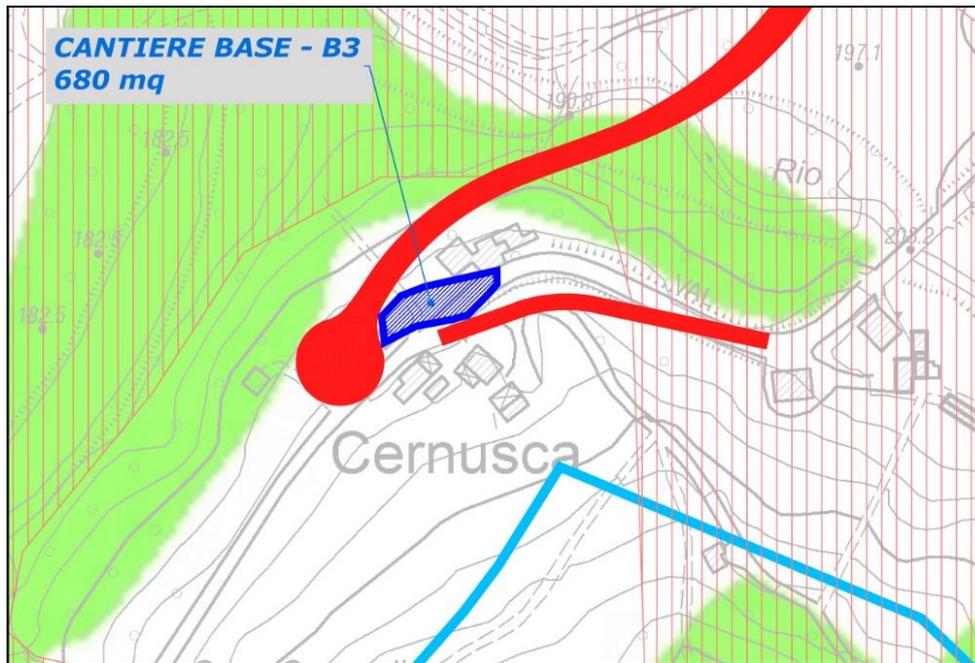


FIGURA 31 - VINCOLI AMBIENTALI E AREA CANTIERE BASE B3 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.5)

Considerando la tematica dell'uso del suolo, il cantiere B3 ricade, secondo la classificazione definita dal sistema del Corine Land Cover, nelle aree classificate a superfici artificiali; l'area risulta corrispondere ad uno spazio attualmente classificato ad aree verdi urbane. L'area di cantiere si colloca in corrispondenza delle attuali zone verdi di pertinenza stradale. Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato Usi del suolo (EB16 - T00EB01AMBPL12).

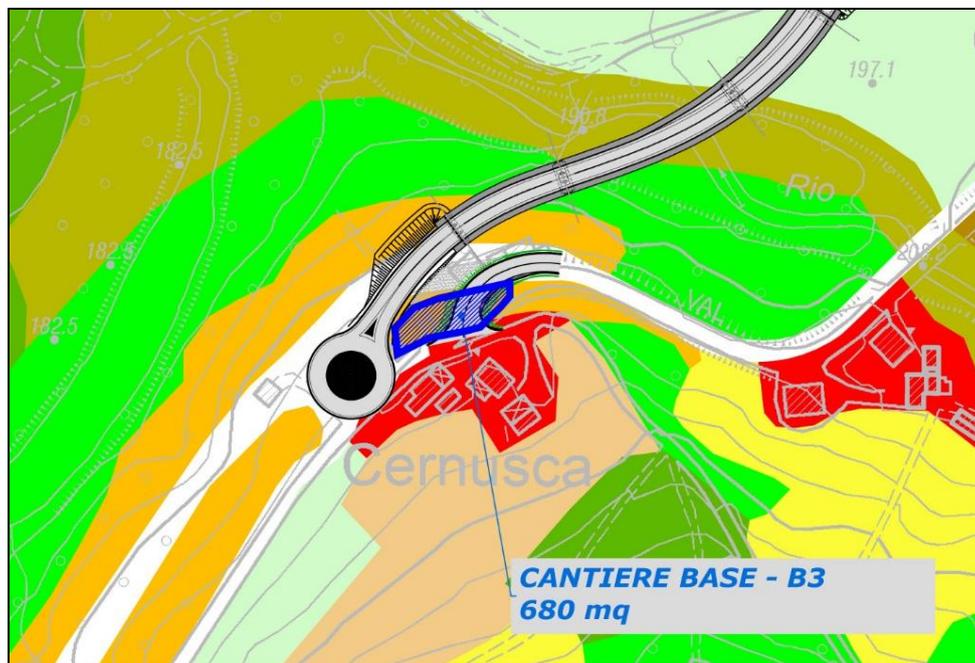


FIGURA 32 - USO DEL SUOLO E AREA CANTIERE BASE B3 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.6)

2.2.4 CANTIERE DI SERVIZIO CS1

Il cantiere di Servizio SC1 si trova ubicato nel Comune di Rivergaro in prossimità della Rotatoria 2 di progetto e vicino al cantiere base B1. Il cantiere di servizio e il cantiere base sono separati dalla SS45 e dal ramo1 della Rotatoria 2. L'area ha una superficie di circa 9.830 m² e sorgerà a valle del ramo della rotatoria e della SS45 risultando quindi facilmente raggiungibile da una viabilità locale in diramazione della SS45 (Via dell'Arco).

Per tutti i cantieri di servizio sarà destinata prevalentemente al ricovero mezzi e al deposito e stoccaggio dei materiali necessari alle lavorazioni. È stata anche prevista un'area dedicata ai carpentieri e ferraioli dove le armature saranno rifinite e successivamente trasportate e messe in opera. Allo stesso modo, i moduli delle strutture metalliche e i moduli di carpenteria saranno preparati nei cantieri di servizio e trasferiti nei cantieri operativi in prossimità delle opere dove avverrà il posizionamento ed il montaggio dei vari elementi.

Il cantiere inoltre sarà provvisto di una piccola area logistica, all'interno della quale si provvederà alla sistemazione di alcuni servizi necessari per il controllo e l'organizzazione dei lavori, e di un'area di supporto.

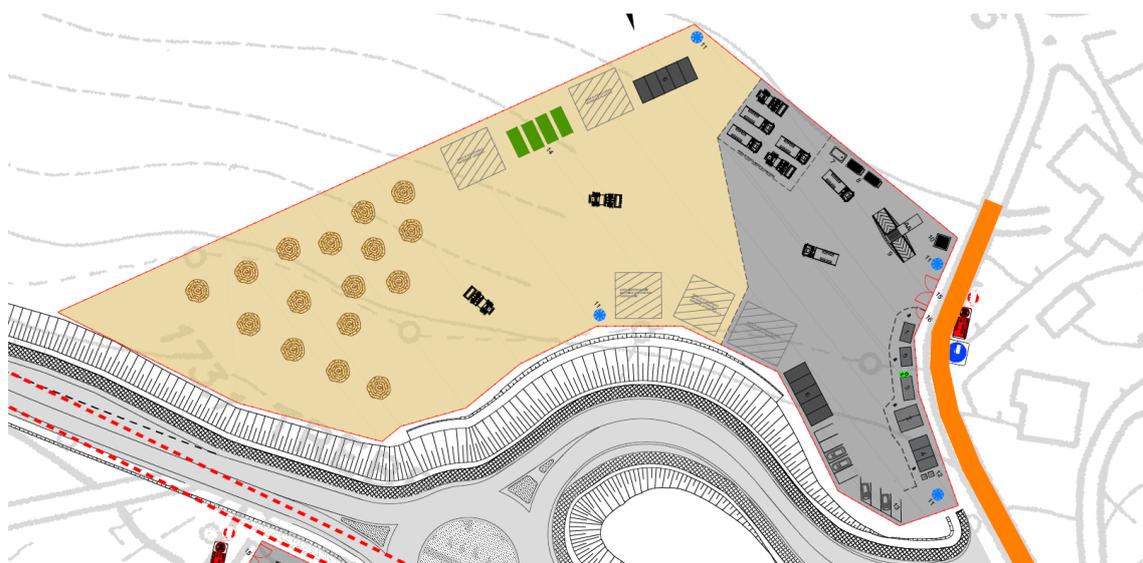


FIGURA 33 - AREA CANTIERE DI SERVIZIO SC1

All'interno dell'area sono ubicate le seguenti dotazioni:

- Uffici;
- Guardiania;
- Presidio di Pronto Soccorso;
- Locale contatori/generatore;
- Spogliatoi;
- Magazzino/deposito;
- Parcheggio;
- WC chimico;
- Cassoni per i rifiuti
- Deposito olii nuovi-usati;

- Cisterna carburante;
- Lavaggio ruote.

La disposizione degli apprestamenti permetterà ai mezzi di attraversare l'area di cantiere e raggiungere la zona di deposito materiali dotata di pesa. La sistemazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA00CANPL07.

La vasca per il lavaggio dei mezzi su gomma è posta in prossimità dell'accesso al cantiere per i mezzi d'opera, prima dell'immissione sulla viabilità pubblica.



FIGURA 34 - ORTOFOTO AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS1 E PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



FIGURA 35 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS1 - PUNTO DI RIPRESA A



FIGURA 36 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS1 - PUNTO DI RIPRESA B

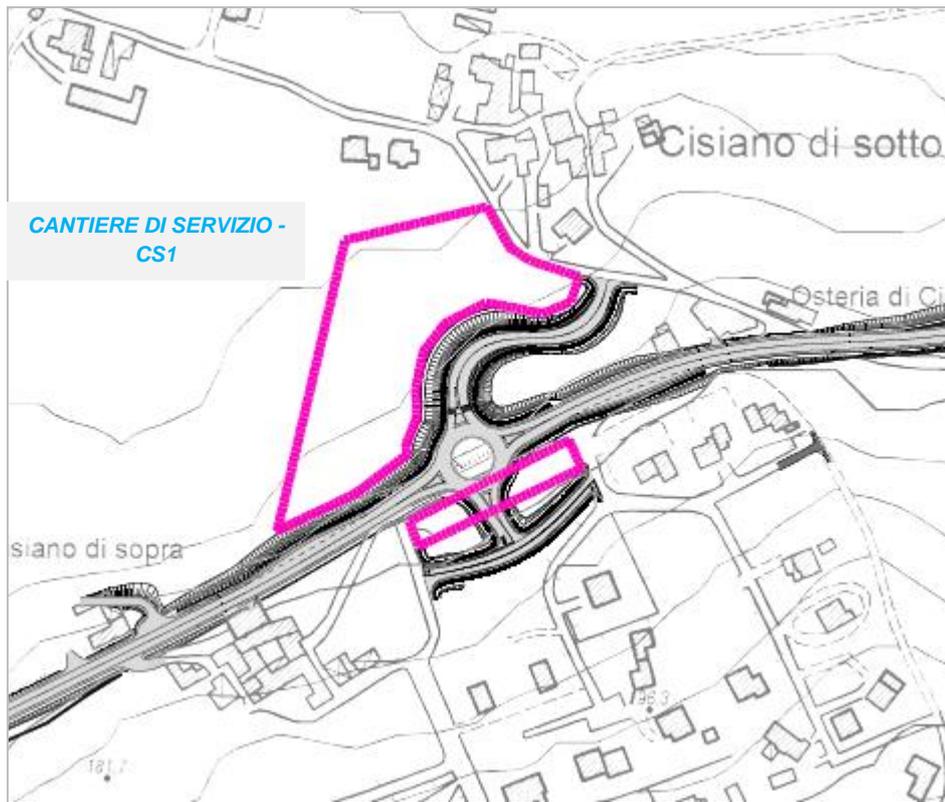


FIGURA 37 - PLANIMETRIA CANTIERE DI SERVIZIO CS1

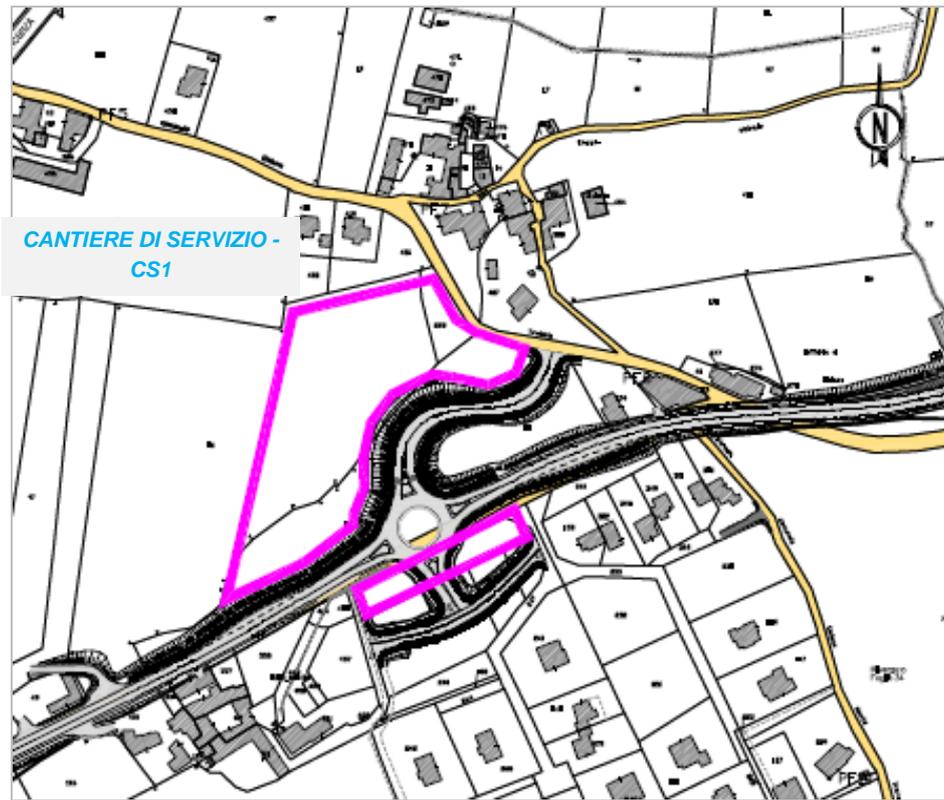


FIGURA 38 - PLANIMETRIA CATASTALE CANTIERE DI SERVIZIO CS1

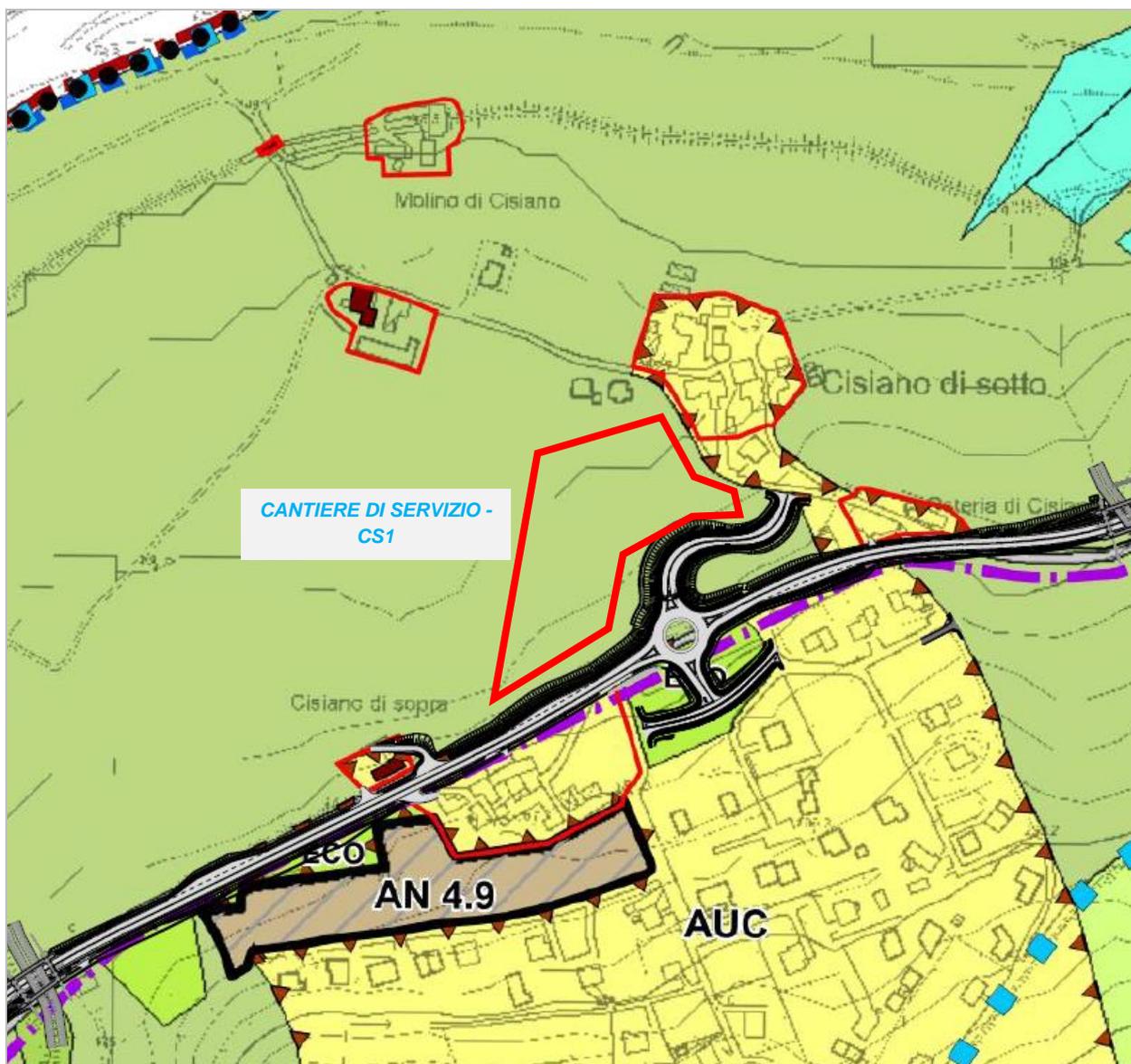


FIGURA 39 - PSC RIVERGARO – ESTRATTO PRG RELATIVO A CANTIERE CS1 (LEGENDA NELLE FIGURE 3.3.1 – 3.3.2)

Nel PSC di Rivergaro l'area di cantiere ricade in zona a destinazione d'uso agricola, classificata AVN, aree di valore naturale e ambientale.

Il vincolo ambientale a cui è sottoposta l'area del cantiere CS1, così come definito dal D. Lgs 42/2004, riconduce all'art. 136 (immobili ed aree di notevole interesse pubblico) e nello specifico alla "Dichiarazione di notevole interesse pubblico paesaggistico del Monte Pillerone – Castello di Montechiaro – Comuni di Travo e Rivergaro (Pc)" avvenuta con DGR. n. 1830 del 11/11/2014. Di seguito si riporta lo stralcio cartografico dell'elaborato Vincoli (EB13 - T00EB01AMBPL09) dove si osserva la presenza del vincolo paesaggistico sull'intera area prestabilita.

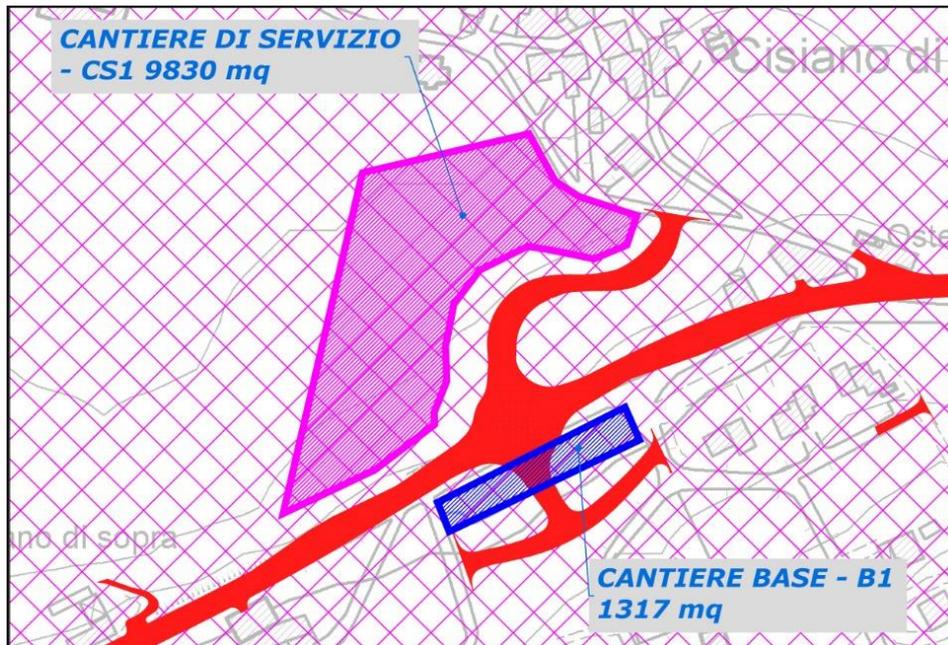


FIGURA 40 - VINCOLI AMBIENTALI E AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS1 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.5)

Secondo la classificazione dell'uso del suolo definita dal sistema Corine Land Cover, il cantiere CS1 ricade in aree destinate a superfici agricole utilizzate; nello specifico l'area di cantiere è localizzato in zona classificate come seminativi in aree non irrigue. Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato cartografico Usi del suolo (EB16 - T00EB01AMBPL12).



FIGURA 41 - USO DEL SUOLO E AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS1 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.6)

2.2.5 CANTIERE DI SERVIZIO CS2

L'area del cantiere di Servizio SC2 si trova nel Comune di Travo ed è posizionata a circa 300 metri a sud della Rotatoria 4 di progetto, in posizione baricentrica rispetto all'intero lotto. Il cantiere di servizio ha una superficie di circa 1.840 m² e sorgerà su un'area che in passato ha già ospitato delle attività produttive. Il cantiere è posto in fregio alla SS45 ed è accessibile dalla convergente via Rallio (strada comunale per località Coni Sopra).

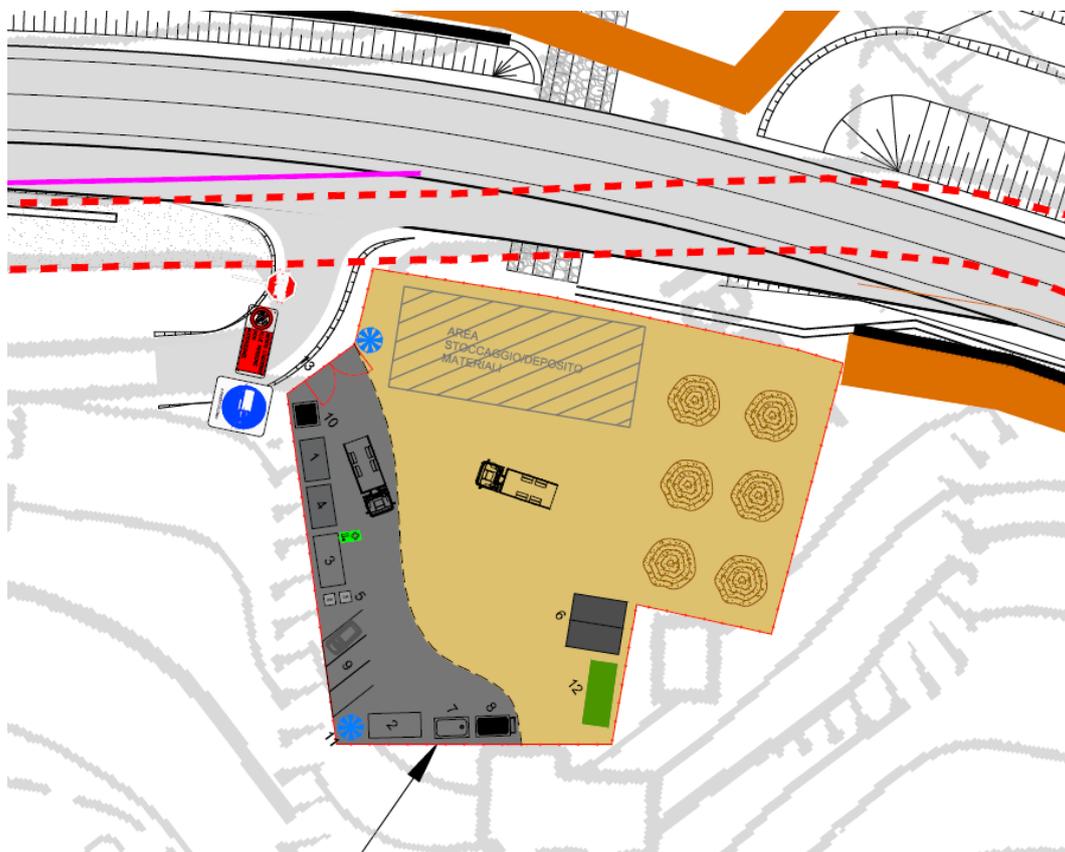


FIGURA 42 - AREA CANTIERE DI SERVIZIO SC2

All'interno dell'area sono ubicate le seguenti dotazioni:

- Uffici;
- Guardiania;
- Presidio di Pronto Soccorso;
- Locale contatori/generatore;
- Magazzino/deposito;
- Parcheggio;
- WC chimico;
- Cassoni per i rifiuti
- Deposito olii nuovi-usati;
- Cisterna carburante;

La sistemazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA00CANPL10.



FIGURA 43 - ORTOFOTO AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS2 E PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA



FIGURA 44 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS2 - PUNTO DI RIPRESA A



FIGURA 45 - FOTOGRAFIA AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS2 - PUNTO DI RIPRESA B

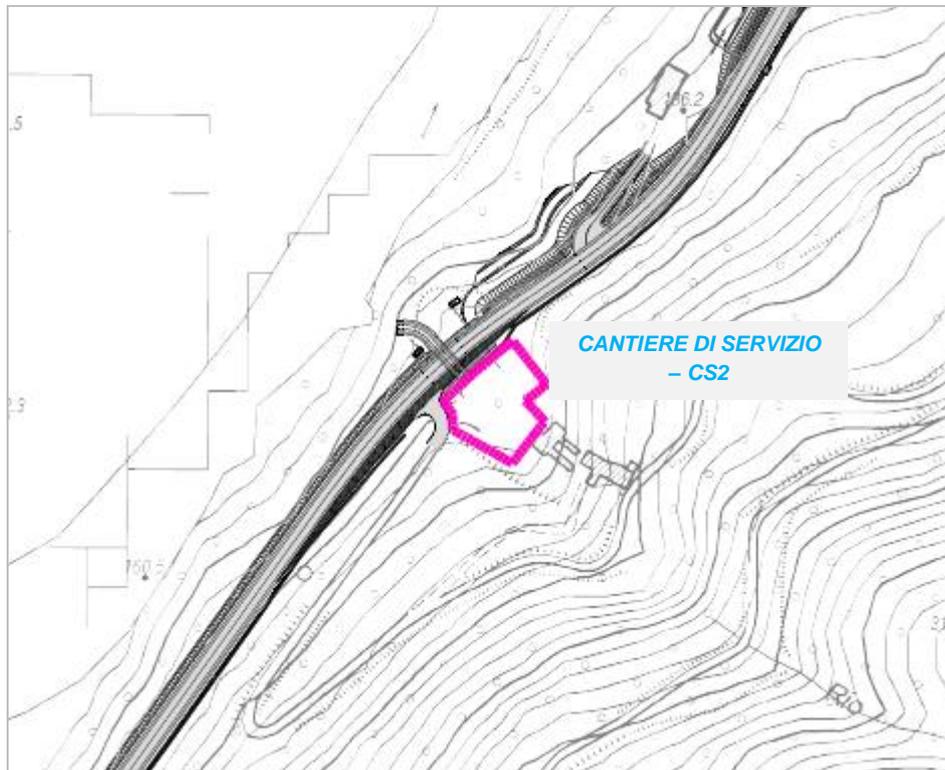


FIGURA 46 - PLANIMETRIA CANTIERE DI SERVIZIO CS2

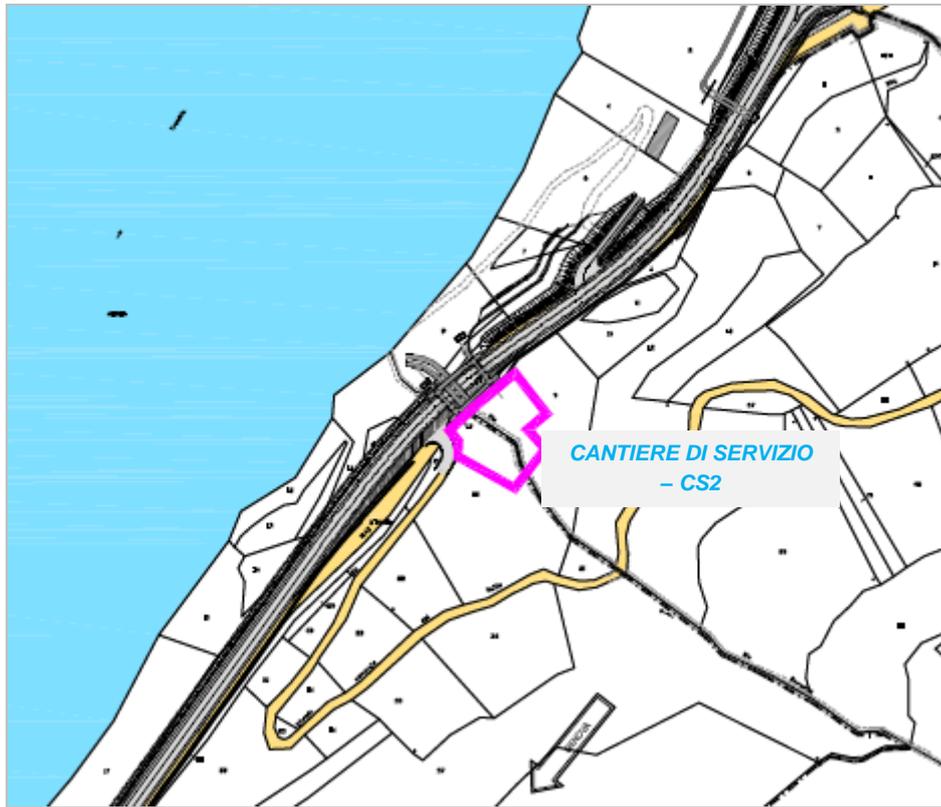


FIGURA 47 - PLANIMETRIA CATASTALE CANTIERE DI SERVIZIO CS1

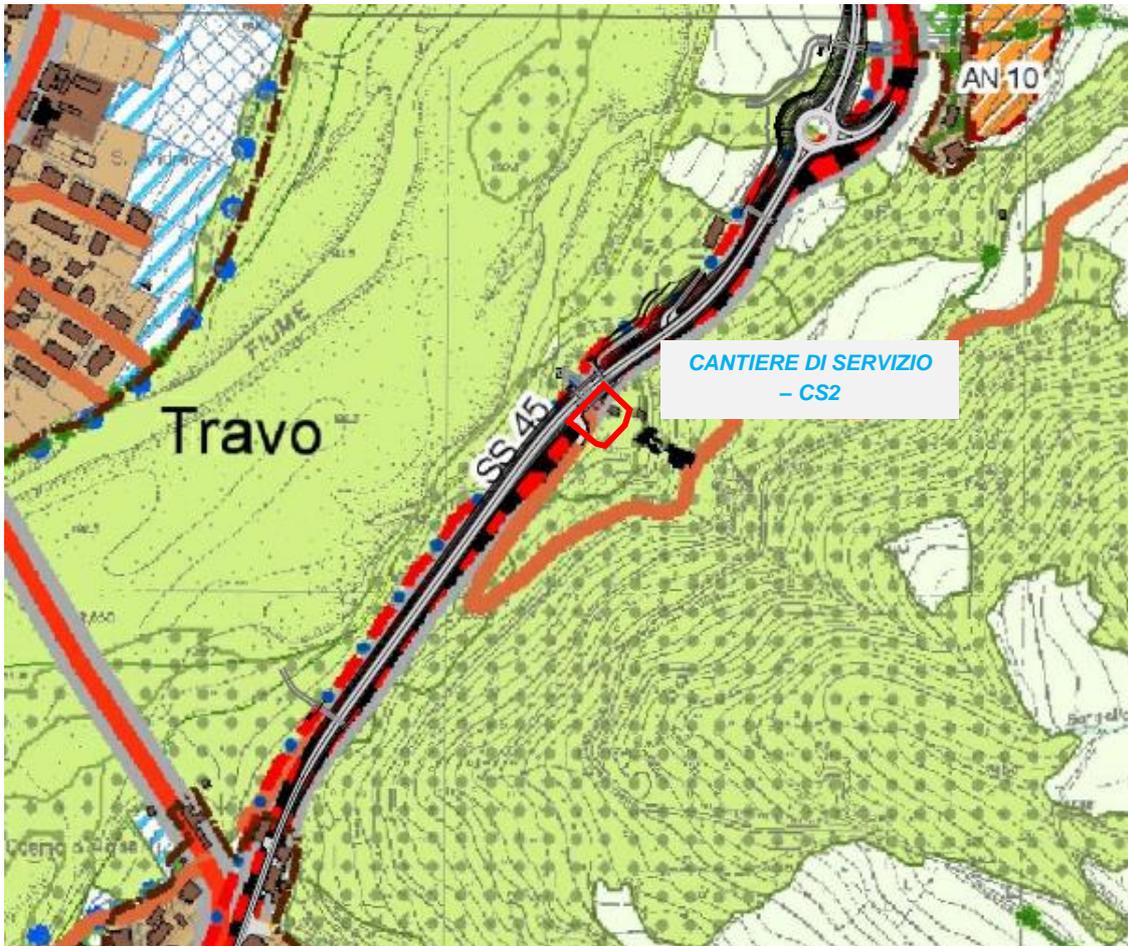


FIGURA 48 - PSC TRAVO – ESTRATTO PSC RELATIVO A CANTIERE CS2 (LEGENDA NELLE FIGURE 3.3.3 E 3.3.4)

Nel PSC di Travo l'area di cantiere, ricade in territorio rurale, in zona classificata di valore naturale e ambientale confinante con area con elementi vegetazionali da tutelare (aree boscate).

L'area del cantiere di servizio CS2, così come definito dal D.Lgs 42/2004, ricade nel vincolo ambientale definito dall'art. 142 lettera c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 metri; il corso d'acqua in oggetto è il fiume Trebbia.

L'area di cantiere ricade, inoltre, nel vincolo definito dall'art.142 lettera g - i territori coperti da foreste e da boschi e risulta oggetto di vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

Per maggiori dettagli si veda l'elaborato Vincoli (EB13 - T00EB01AMBPL09) di cui si riporta qui di seguito uno stralcio.

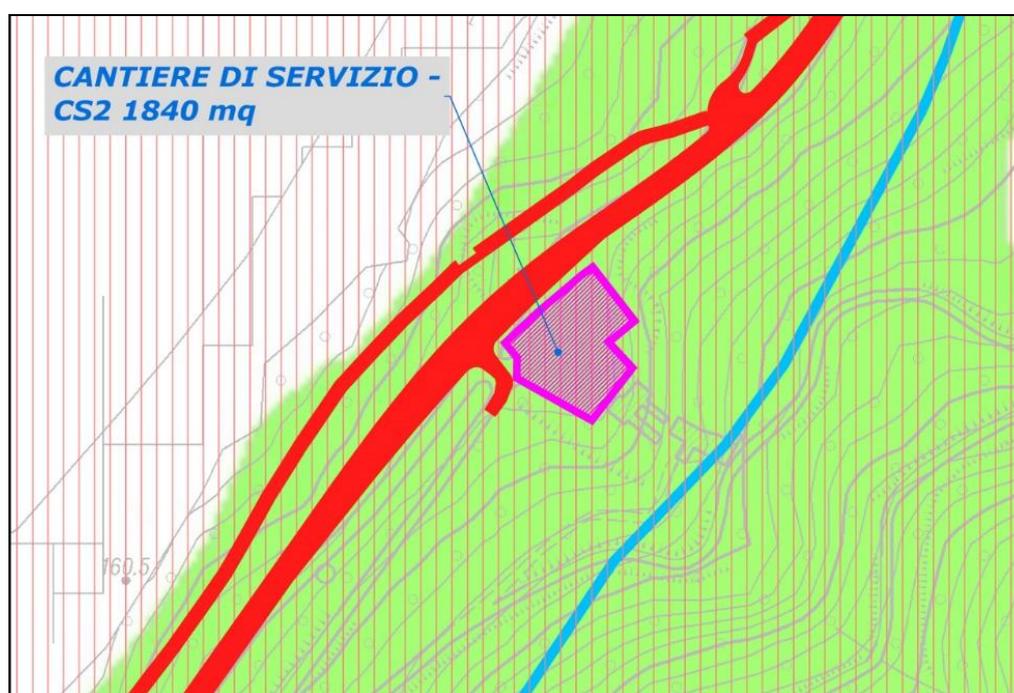


FIGURA 49 - VINCOLI AMBIENTALI E AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS2 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.5)

Secondo la classificazione dell'uso del suolo definita dal sistema Corine Land Cover, il cantiere CS2 ricade in aree destinate a territori boscati e ambienti semi-naturali; nello specifico l'area di cantiere è localizzata in area classificata a boschi di latifoglie. Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato Usi del suolo (EB16 - T00EB01AMBPL12).

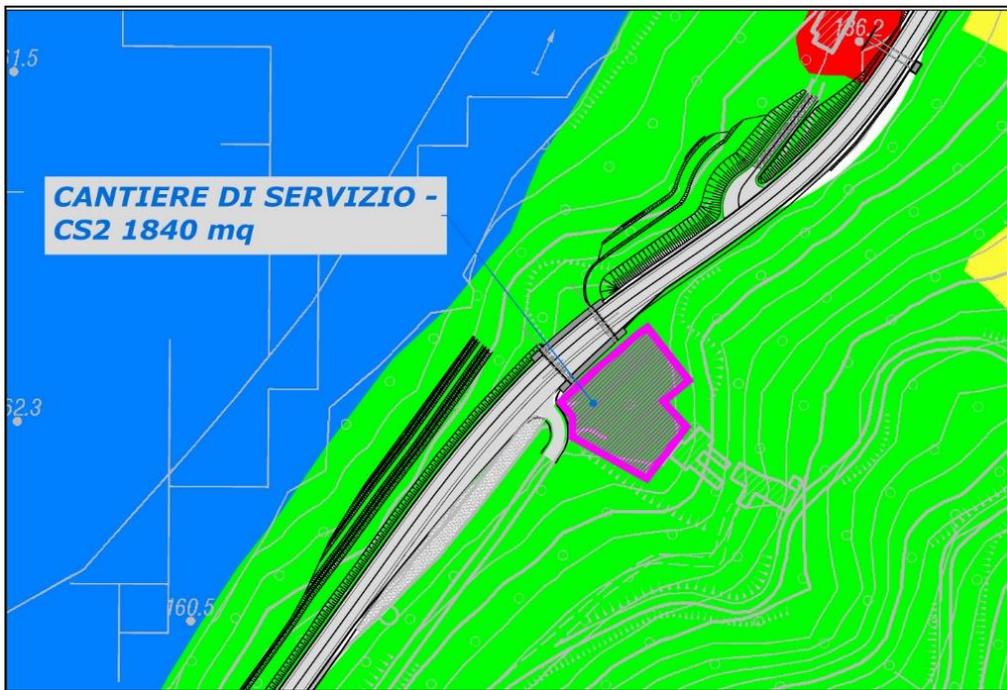


FIGURA 50 - USO DEL SUOLO E AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS2 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.6)

2.2.6 CANTIERE DI SERVIZIO CS3

Il cantiere di Servizio SC3 è ubicato nel Comune di Travo in prossimità della Rotatoria 6 di progetto a valle della SS45. Il cantiere ha una superficie di circa 6.090 m² e sarà il cantiere di appoggio per le attività di realizzazione della parte finale del tracciato, esso sarà accessibile dalla viabilità comunale per il fiume Trebbia.

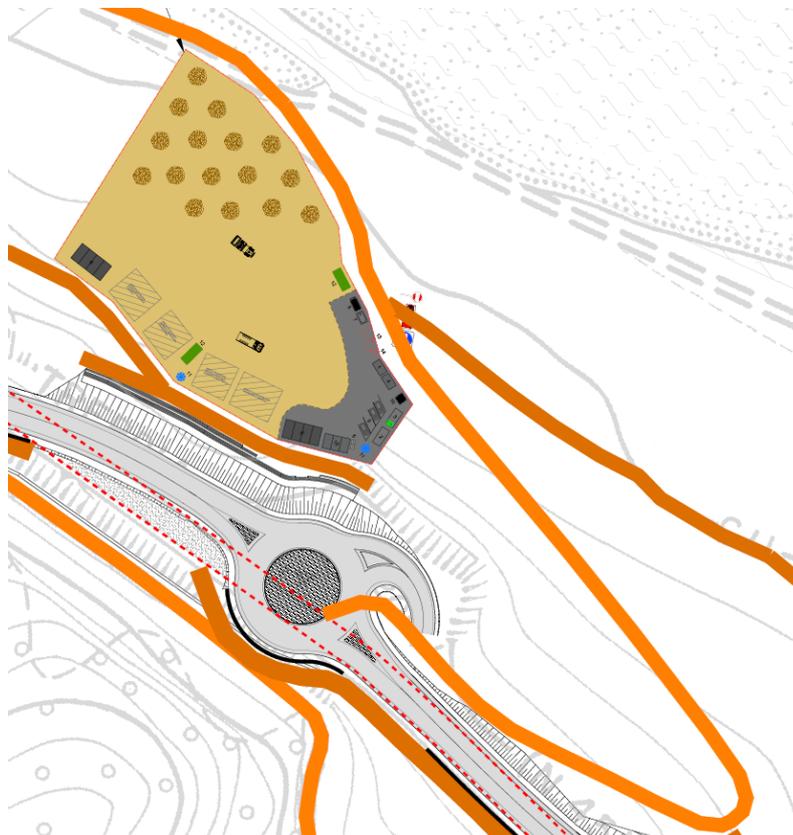


FIGURA 51 - AREA CANTIERE DI SERVIZIO SC3

All'interno dell'area sono ubicate le seguenti dotazioni:

- Uffici;
- Guardiania;
- Presidio di Pronto Soccorso;
- Locale contatori/generatore;
- Magazzino/deposito;
- Parcheggio;
- WC chimico;
- Cassoni per i rifiuti
- Deposito olii nuovi-usati;
- Cisterna carburante;

La sistemazione del cantiere è riportata nell'elaborato T00CA00CANPL11.

In tutte le aree interne ai cantieri dove è prevista la sosta ovvero un frequente passaggio di mezzi d'opera saranno asfaltate in modo da proteggere il suolo impegnato. Esse sono evidenziate con colore grigio nelle figure sopra riportate.

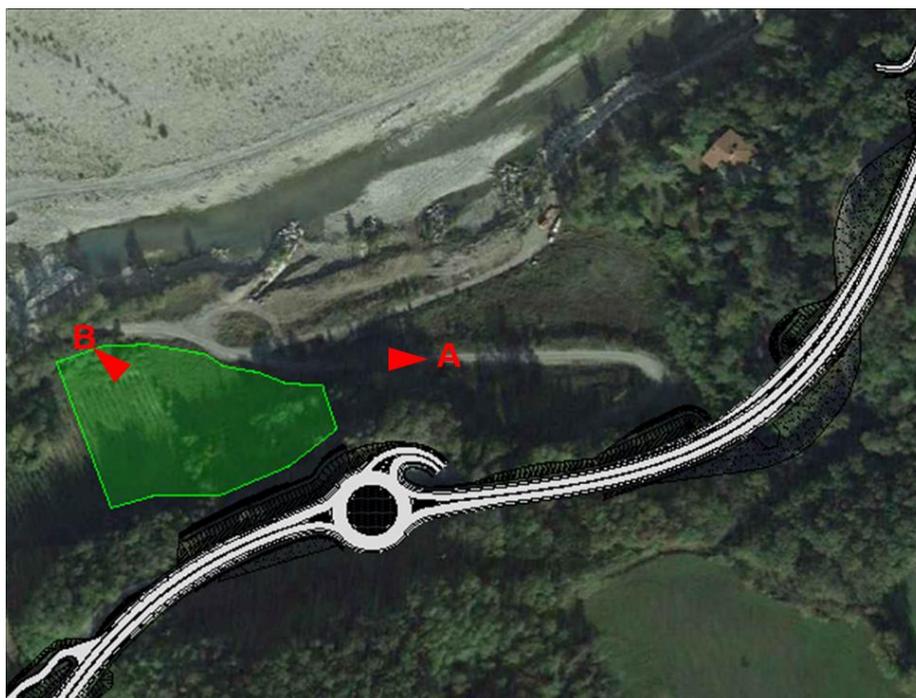


FIGURA 52 - ORTOFOTO AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS3 E PUNTO DI RIPRESA FOTOGRAFICA



FIGURA 53 - VISTA A VOLO D'UCCELLO AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS3 - PUNTO DI RIPRESA A



FIGURA 54 - VISTA A VOLO D'UCCELLO AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS3 - PUNTO DI RIPRESA B

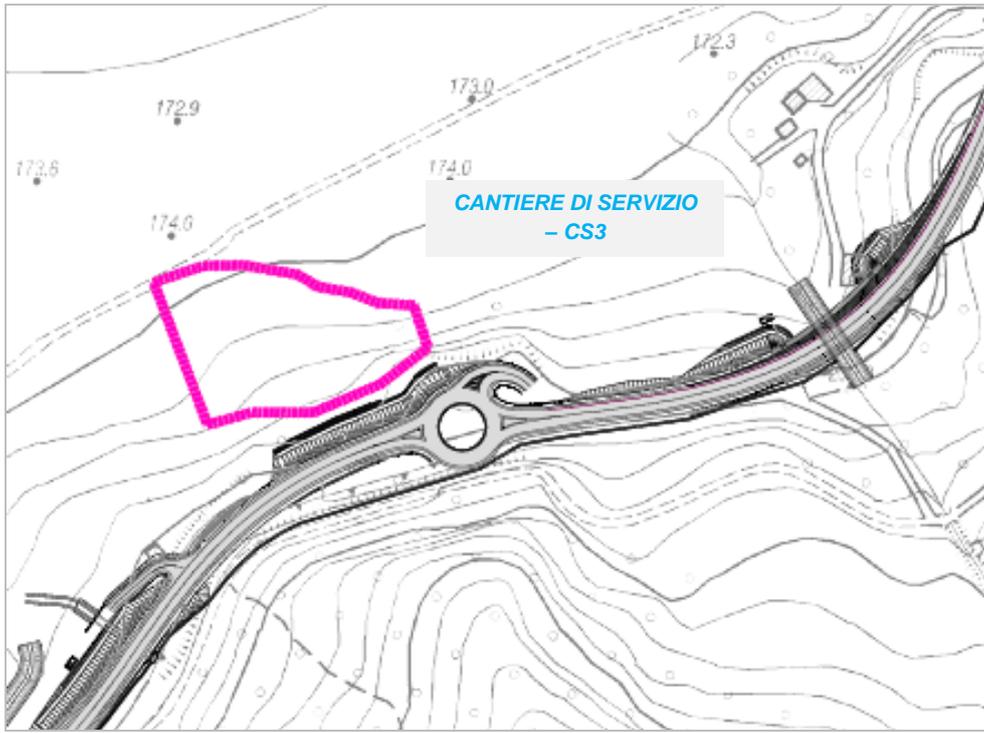


FIGURA 55 - PLANIMETRIA CANTIERE DI SERVIZIO CS3



FIGURA 56 - PLANIMETRIA CATASTALE CANTIERE DI SERVIZIO CS3

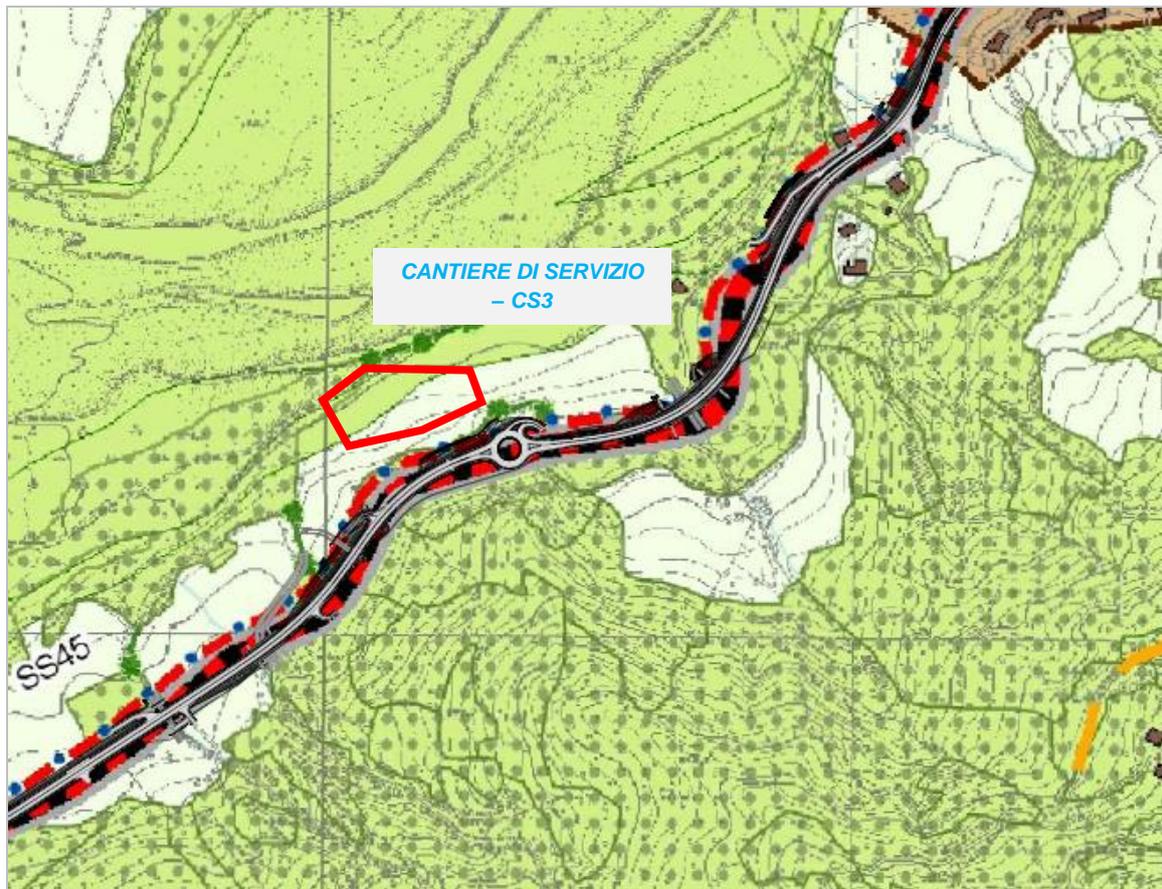


FIGURA 57 - PSC TRAVO – ESTRATTO PSC RELATIVO A CANTIERE CS3 (LEGENDA NELLE FIGURE 3.3.3 – 3.3.4)

Nel PSC di Travo l'area di cantiere, ricade in territorio rurale, in zona classificata in parte ambito agricolo di valore paesaggistico e in parte area di valore naturale e ambientale.

L'area del cantiere di base CS3, così come definito dal D.Lgs 42/2004, ricade parzialmente nell'area vincolata secondo quanto previsto dall'art. 142 lettera c - i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 metri; il corso d'acqua in oggetto è il fiume Trebbia. L'area di cantiere risulta, inoltre, oggetto di vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923. Per maggiori dettagli si veda l'elaborato Vincoli (EB13 - T00EB01AMBPL09) di cui si riporta qui di seguito uno stralcio.

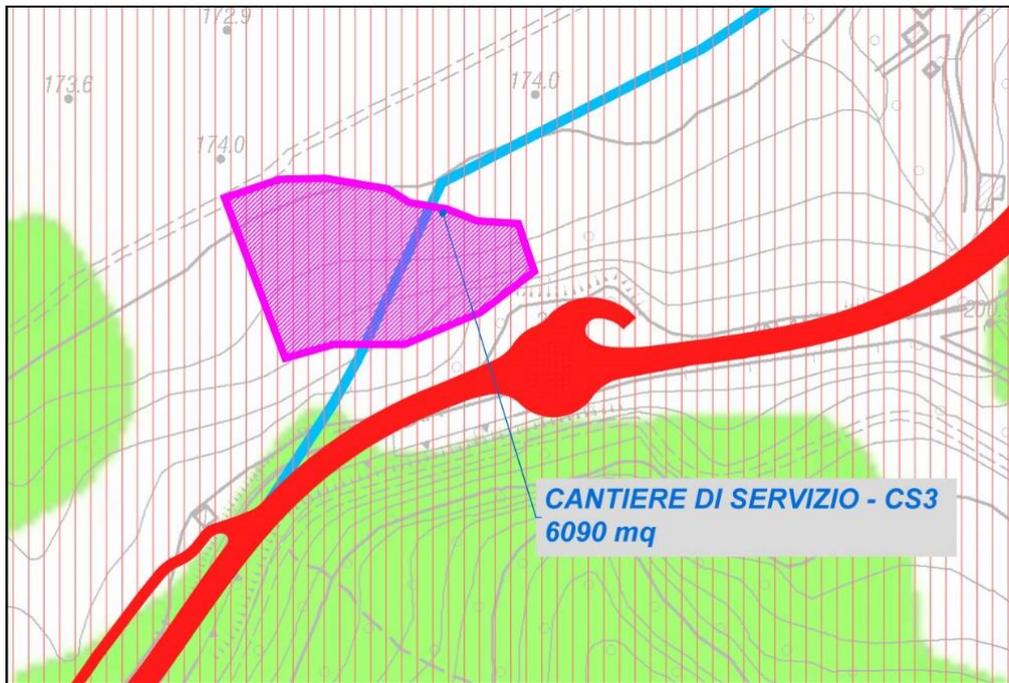


FIGURA 58 - VINCOLI AMBIENTALI E AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS3 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.5)

Secondo la classificazione dell'uso del suolo definita dal sistema Corine Land Cover, il cantiere CS3 ricade in aree classificate a superfici artificiali e ad agricole utilizzate; nello specifico l'area di cantiere ricade in aree classificate a aree verdi urbane, vigneti, seminativi in aree non irrigue. Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato Usi del suolo (EB16 - T00EB01AMBPL12).



FIGURA 59 - USO DEL SUOLO E AREA CANTIERE DI SERVIZIO CS3 (LEGENDA IN FIGURA 3.3.6)

2.3 RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE A FINE LAVORI

Al termine delle attività di cantiere, le aree interessate da occupazione temporanea saranno restituite ai legittimi proprietari e comunque destinate al recupero delle qualità ambientali precedenti all'impianto del cantiere, incrementando, ove possibile, il carattere naturalistico e paesaggistico dell'area. Il recupero ambientale del sito avverrà secondo modalità di intervento che tengono conto degli obiettivi di utilizzo e di fruizione dell'area. L'attività di ripristino prevede le seguenti operazioni:

- Rimozione di tutte le strutture e sovrastrutture installate, comprese le infrastrutture interrare quali reti fognarie, vasche di raccolta e serbatoi e smaltimento/riutilizzo, la segnaletica e le recinzioni di cantiere;
- Rimozione e smaltimento come rifiuto di terreno eventualmente contaminato (es. area deposito oli);
- Stesa del terreno vegetale precedentemente accantonato e successiva sistemazione a verde.

Sono dettagliate di seguito le operazioni di recupero delle aree di cantiere.

La maggior parte delle aree di cantiere saranno oggetto di recupero vegetazionale utilizzando le tipologie d'intervento a verde appena descritte (superfici d'inerbimento, esemplari arborei e arbustivi quantificati nei paragrafi precedenti). Il recupero delle aree di cantiere comprende la realizzazione dei seguenti interventi a verde:

- Cantiere base B1:
 - Tipologia d'intervento a verde: inerbimento (intervento esteso ad aree residuali limitrofe a quella di cantiere);
 - Codice intervento: I 03;
 - Superficie intervento: 1650 mq;
- Cantiere base B2:
 - Tipologia d'intervento: inerbimento / parcheggi permeabili con autobloccanti;
 - Codice intervento: I 02;
 - Superficie d'intervento: 365 mq;
- Cantiere base B3:
 - Tipologia d'intervento: nuclei arbustivi (intervento esteso ad area di difficile coltivabilità limitrofa a quella di cantiere);
 - Codice intervento: NA 09;
 - Superficie d'intervento: 530 mq.
- Cantiere di servizio CS2:
 - Tipologia d'intervento: rimboschimento;
 - Codice d'intervento: R 07 BIS;
 - Superficie d'intervento: 1840 mq;

- Cantiere di servizio CS3:
 - Tipologie d'intervento: inerbimento e rimboschimento;
 - Codici intervento: I 01 e R 11 BIS;
 - Superfici d'intervento:
 - Inerbimento I 01: 2510 mq;
 - Rimboschimento R 11 BIS: 3630 mq.

Il progetto, inoltre, prevede il recupero al precedente uso agricolo della superficie di cantiere prevista in corrispondenza del cantiere di servizio CS1:

- Recupero agricolo RAG 1: 9830 mq.

Il recupero agricolo sarà realizzato secondo le modalità seguenti:

- Rimozione e stoccaggio del terreno fertile presente in sito preliminarmente ad ogni altra lavorazione: strato di 50 cm;
- Stoccaggio del materiale rimosso rispettando le misure di conservazione della fertilità descritte precedentemente (paragrafo "*Conservazione della risorsa pedologica*"), compreso l'eventuale inerbimento protettivo nel caso in cui la permanenza dei cumuli di scotico sia destinata a perdurare oltre la stagione vegetativa successiva a quella di costituzione dei cumuli stessi; lo stoccaggio avverrà separatamente per gli orizzonti pedologici presenti;
- Eventuale messa in opera delle misure integrative della fertilità descritte precedentemente, qualora se ne constati la necessità;
- Ristesa del terreno fertile rispettando l'originaria successione degli orizzonti pedologici stoccati separatamente;
- Lavorazione del terreno propedeutiche alla ripresa dello sfruttamento agricolo:
 - aratura fino a 40 cm di profondità oppure ripuntatura (con ripuntatore a 3 o 5 punte di altezza minima 70 cm) per frantumare lo strato superficiale;
 - modellazione della terra avendo cura di predisporre un adeguato reticolo di sgrondo delle acque di ruscellamento, con adeguata pendenza;
 - erpicatura con profondità minima di lavoro 15 cm e passaggi ripetuti ed incrociati per ottenere uno sminuzzamento del terreno.

2.4 VIABILITÀ E PISTE DI CANTIERE – MITIGAZIONE IMPATTI FRONTE AVANZAMENTO LAVORI

Le caratteristiche delle opere in progetto prevedono lavorazioni, nella maggior parte dei casi, in fregio alla SS45 a meno di alcuni tratti in variante.

Le lavorazioni che interesseranno le zone limitrofe all'esistente strada statale, in allargamento in destra, in sinistra o da entrambe le parti dovranno prevedere talune operazioni per permettere lo svolgimento delle lavorazioni in maniera agevole ed evitare di interrompere la circolazione stradale. In particolare:

- per raggiungere alcuni siti di lavorazione sarà necessaria la costruzione di piste di cantiere esterne alla strada statale ma contigue alle nuove opere da realizzare;
- per la realizzazione di altre opere sarà invece necessario prevedere la parzializzazione della sede stradale esistente con semaforizzazione a senso unico alternato così da ricavare una larghezza viaria residua non inferiore a circa 3 metri, eventualmente prevedendo una pavimentazione provvisoria della banchina lato monte per renderla temporaneamente carrabile;
- in altri casi sarà necessaria la costruzione di deviazioni provvisorie della Strada Statale; ciò avverrà nei tratti dove non vi è la possibilità di parzializzare la sede della strada esistente;
- infine, per la costruzione di molte delle opere d'arte contemplate in progetto, è stata prevista la realizzazione per fasi di completamento successive, così da poter dare traffico sulla porzione d'opera completata permettendo di non interrompere il servizio di viabilità.

La realizzazione della parzializzazione della sede stradale attuale avverrà con elementi in calcestruzzo New Jersey sormontati da una rete antipolvere di altezza complessiva non inferiore a circa 2.50 metri, avente la funzione di:

- barriera fisica di protezione di operai e maestranze nei riguardi di oggetti inavvertitamente gettati dai mezzi in transito;
- barriera fisica di protezione degli utenti nei riguardi di eventuale materiale proveniente dalle lavorazioni;
- barriera ottica e visiva nei riguardi della distrazione degli utenti dell'attuale sede della strada statale.

Lo spostamento dei mezzi d'opera tra i cantieri avverrà quanto più possibile lungo le viabilità di cantiere e le piste previste lungo il tracciato di progetto (cfr. T00CA00CANPL01-06), minimizzando, al contempo, i trasferimenti di mezzi sulla viabilità esistente, dal cui utilizzo, peraltro, non si potrà prescindere durante il corso dei lavori. Vi è anche la possibilità di incentivare, attraverso apposite campagne informative, l'uso da parte dei veicoli leggeri della SP40 che collega la SS45 a inizio intervento e si ricollega alla Rotatoria 5 di progetto. Essa rappresenta l'unica viabilità alternativa che permetterebbe di snellire il traffico veicolare sulla SS45 durante i lavori e consentirebbe di bypassare la prima metà del tracciato.

L'impatto dovuto all'utilizzo inevitabile della SS45 da parte dei mezzi di cantiere sarà limitato predisponendo il lavaggio quotidiano dei tratti di viabilità ordinaria contigui all'ingresso/uscita dei cantieri e nelle zone che risulteranno necessitare di tale intervento in modo da ridurre l'accumulo di detriti sulla strada pubblica e la formazione di fanghiglia. Inoltre, per il trasporto dei materiali è previsto l'obbligo all'utilizzo di autocarri con sistema di copertura dei cassoni con teloni allo scopo di evitare l'emissione di polveri in atmosfera.

In merito alle mitigazioni ambientali del Fronte avanzamento lavori si richiamano in particolare i seguenti aspetti.

Per quanto riguarda il rumore, lo studio acustico (elaborato EC01 - T00EC02AMBRE01) identifica, tra le lavorazioni che determinano superamenti dei limiti di immissione di rumore previsti dalla normativa in corrispondenza dei ricettori posti sul fronte abitato lungo la S.S. 45, la formazione della pavimentazione e la stesa dell'asfalto. Ancorché si tratti di lavorazioni di breve durata, considerata la contiguità del cantiere stradale ai suddetti ricettori, si ritiene necessario prevedere in ogni caso la posa di barriere mobili antirumore a protezione di questi ultimi per tutta la durata delle attività ad essi prossime.

Questa misura di mitigazione vale anche per limitare, in condizioni ordinarie, la dispersione di polveri; nelle situazioni di siccità e di significativa ventosità, la mitigazione dell'impatto sulla qualità locale dell'aria richiede l'effettuazione di ripetuta e cadenzata bagnatura delle aree sterrate e dei cumuli di inerti.

Per quanto riguarda la vegetazione e la fauna le misure di mitigazione da applicarsi nelle estese situazioni di intervento di potenziale impatto, presenti soprattutto nella seconda parte del tracciato, sono le seguenti:

- fornire adeguata protezione agli esemplari arborei di pregio prossimi alle aree di lavorazione ma non destinati ad essere interferiti, proteggendone il tronco con appositi teli, evitando la compattazione del suolo e la sosta macchinari al di sotto della pianta, effettuando potature preventive per i rami che eventualmente possano essere d'intralcio alle lavorazioni;
- a seconda delle necessità progettuali, prediligere l'eliminazione della vegetazione di scarso pregio e delle specie esotiche invasive eventualmente presenti;
- la corretta gestione e stoccaggio del materiale di escavazione, evitando o limitando il deposito dello smarino sulle superfici a prato, habitat di interesse per l'entomofauna e per l'erpetofauna;
- concentrare le attività di cantierizzazione maggiormente rumorose durante i periodi non impattanti per quanto riguarda il periodo riproduttivo della fauna;
- fornire adeguate prescrizioni al fine di evitare l'uccisione di animali durante i lavori.

Si richiamano infine le misure di prevenzione previste, riguardanti l'allontanamento di liquidi e materiali inquinanti dalle zone di cantiere per evitare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, di particolare rilievo data la numerosità dei rii attraversati dal tracciato e delle nuove opere di attraversamento previste, ed anche la breve distanza dall'alveo del fiume Trebbia.

2.5 RECINZIONI E ACCESSI AI CANTIERI

Per tutte le aree di cantiere è prevista l'installazione della recinzione lungo il perimetro mediante rete metallica, di maglia 50 x 50 mm, filo di ferro zincato, diametro 2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T, completa di controventature e blocchetti di fondazione di calcestruzzo.

La recinzione del cantiere lungo il lato a confine con la strada esistente è generalmente prevista in rete rossa adeguatamente armata e con un eventuale new jersey di fondazione, per una altezza complessiva non inferiore a 2.20 metri circa.

Non sarà permesso l'accesso a persone non addette al cantiere e pertanto la delimitazione dovrà essere realizzata in modo che chi si trovasse nelle vicinanze di dette zone possa percepire tempestivamente la presenza di un'area nella quale gli è vietato l'ingresso. A tale scopo dette zone verranno opportunamente segnalate. Inoltre, l'appaltatore dovrà garantire regolare manutenzione di tutte le recinzioni in modo che queste mantengano nel tempo la loro funzionalità ed il necessario decoro.

Tutte le recinzioni devono poter essere immediatamente e facilmente individuate anche nelle ore notturne ed in periodi di scarsa visibilità. In generale è necessario installare luci fisse di colore rosso alimentate da accumulatore (con tensione non superiore a 24 Volt verso terra) o da circuito SELV. Per recinzioni in fregio alla viabilità pubblica, oltre all'illuminazione è necessaria anche la presenza di catarifrangenti di dimensione, forma e distanza di applicazione previste da Codice della Strada.

I cantieri saranno dotati di ingressi carrabili e pedonali con cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica e verranno sempre tenuti sorvegliati. Gli accessi delle persone da quelli degli autoveicoli saranno tenuti separati, in particolare dei mezzi pesanti.

2.6 IMPIANTISTICA DEI CANTIERI

Per fronteggiare le necessità dei campi Base e dei cantieri di Servizio verranno dotati di tutti i servizi necessari per la sicurezza e le necessità del personale impiegato, la definizione progettuale di tali impianti sarà compiutamente determinata in sede di cantierizzazione operativa. In particolare, dovranno essere realizzate:

- Rete di alimentazione e distribuzione elettrica.
- Rete telefonica.
- Rete idrica potabile.
- Impianto antincendio consistente in estintori a polvere da utilizzare in caso di focolai di incendio posizionati in diversi punti dell'area di cantiere.
- Allaccio alla fogna ove possibile o impianto di trattamento anaerobico e utilizzo di WC chimico.

2.7 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE RELATIVI ALLE AREE DI CANTIERE

In generale tutte le aree di cantiere saranno dotate di:

- Rete di smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento delle aree pavimentate in modo da convogliare le acque in unico impianto di raccolta (impianto raccolta acque di prima pioggia e trattamento);
- Impianti di raccolta e trattamento delle acque di lavaggio mezzi;
- Impianti di lavaggio ruote all'uscita dal cantiere;
- Rete idrica e serbatoi di riserva per bagnature di prevenzione della dispersione di polveri;
- Basamenti impermeabilizzati per la posa di eventuali contenitori di liquidi inquinanti;
- Raccoglitori di rifiuti per la raccolta differenziata.

I cantieri base B1 e B2 sono previsti ubicati in siti già pavimentati prossimi a ricettori residenziali; di conseguenza saranno recintati con barriere mobili di cantiere di altezza adeguata per la mitigazione dell'impatto acustico e per il contenimento della dispersione di polveri connessa al transito dei mezzi.

Il cantiere base B3 è previsto localizzato in sito attualmente non pavimentato con copertura del suolo a prato, intercluso tra due viabilità e prossimo a ricettori residenziali.

Lo strato agrario di copertura del terreno verrà asportato e conferito in sito di stoccaggio temporaneo per essere conservato al fine del suo riutilizzo per gli interventi di ripristino vegetazionale. Si rimanda al riguardo al paragrafo 4.4.9.2.1 dell'elaborato EA02 - T00EA00AMBRE02.

La superficie del cantiere è prevista integralmente pavimentata. La forma del cantiere, allungata e di ridotta ampiezza, impone il ricorso a barriere mobili di idonea altezza per la mitigazione dell'impatto acustico e per il contenimento della dispersione di polveri connessa al transito dei mezzi.

Il cantiere di servizio CS1 è previsto localizzato in area attualmente a destinazione d'uso agricola, in posizione ribassata rispetto alla S.S. 45; al cantiere si accede lungo una strada che si dirama dalla statale; l'ingresso al cantiere è ubicato di fronte ad un nucleo residenziale.

La prima parte del cantiere è prevista pavimentata, mentre la parte più discosta dalle residenze è destinata a deposito di inerti e altri materiali.

Lo strato agrario di copertura del terreno verrà asportato e utilizzato per la temporanea costruzione di una duna inerbita posta lungo il perimetro del settore non pavimentato, con funzione di mitigazione acustica, contenimento delle polveri ed anche mitigazione visiva delle aree di deposito. Le aree di deposito ed i cumuli di inerti saranno inoltre oggetto di interventi di ricorrente bagnatura per la riduzione della dispersione di polveri nei periodi siccitosi e con presenza di vento.

Lungo il perimetro delle aree pavimentate, ovvero nel fronte del cantiere verso il nucleo abitato, verranno collocate barriere mobili di altezza adeguata per la mitigazione dell'impatto acustico e per il contenimento della dispersione di polveri connessa al transito dei mezzi.

Il cantiere di servizio CS2 è previsto localizzato in area adiacente alla S.S. 45, in precedenza utilizzata per attività produttive ed ancora oggi utilizzata come deposito.

La prima misura di mitigazione consiste in questo caso nella minimizzazione delle interferenze con il bosco circostante, limitando l'occupazione di suolo alle aree in passato già compromesse. Considerati gli usi in atto, lo strato di terreno agrario risulta pressoché inesistente.

Nell'intorno di questo sito non sono presenti ricettori residenziali. Il sito verrà comunque delimitato lungo il lato rivolto verso la S.S. 45 con barriere mobili in funzione di schermatura visiva rispetto alla percorrenza statale e di contenimento della dispersione di polveri.

Il cantiere di servizio CS3 è previsto localizzato in posizione ribassata rispetto alla S.S. 45, in prossimità del fiume Trebbia in area oggi in parte coltivata e in parte incolto. A breve distanza lato nord sono presenti alcuni edifici.

Il sito verrà in parte pavimentato, nel settore prossimo alla viabilità d'accesso, e nella zona retrostante mantenuto sterrato.

Lo strato agrario di copertura del terreno verrà asportato e utilizzato per la temporanea costruzione di una duna inerbita posta lungo il perimetro del settore non pavimentato. La duna verrà protetta al piede con una scogliera in massi.

Il fronte del cantiere lato ingresso, rivolto verso gli edifici esistenti, verrà delimitato con barriere mobili antirumore e di contenimento della dispersione di polveri.

Nella gestione del sito si prevede di collegarlo al sistema di allerta meteo al fine di prevenire eventuali rischi conseguenti a esondazione del fiume Trebbia.

3 CAVE, DISCARICHE E SITI DI PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE

Per l'individuazione dei siti estrattivi per l'approvvigionamento dei materiali da cava si è fatto riferimento al PIAE 2011 (Piano Infraregionale delle Attività Estrattive) della Provincia di Piacenza nel quale sono indicati i poli estrattivi (cfr. T00CA00CANCO01). Mentre nel PAE 2012 (Piano Attività Estrattive) del Comune di Rivergaro vengono individuati ulteriori due ambiti estrattivi denominati:

- Ambito estrattivo AC-1: "Carpignana sotto"
- Ambito estrattivo AC-37: "Rovereto Landi"

Le ubicazioni dei siti estrattivi vengono riportate nel seguito.

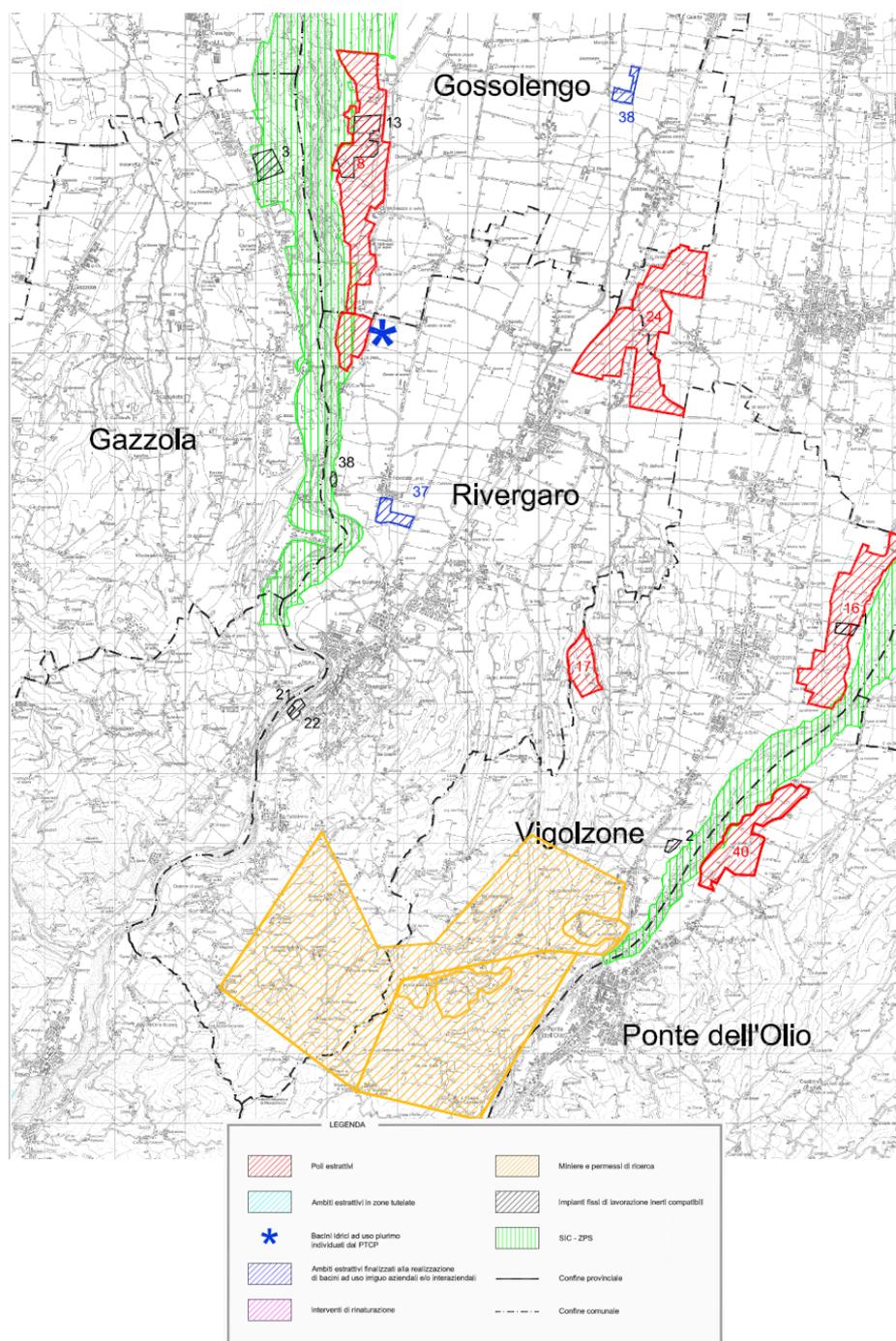


FIGURA 60 – STRALCIO PIAE 2011

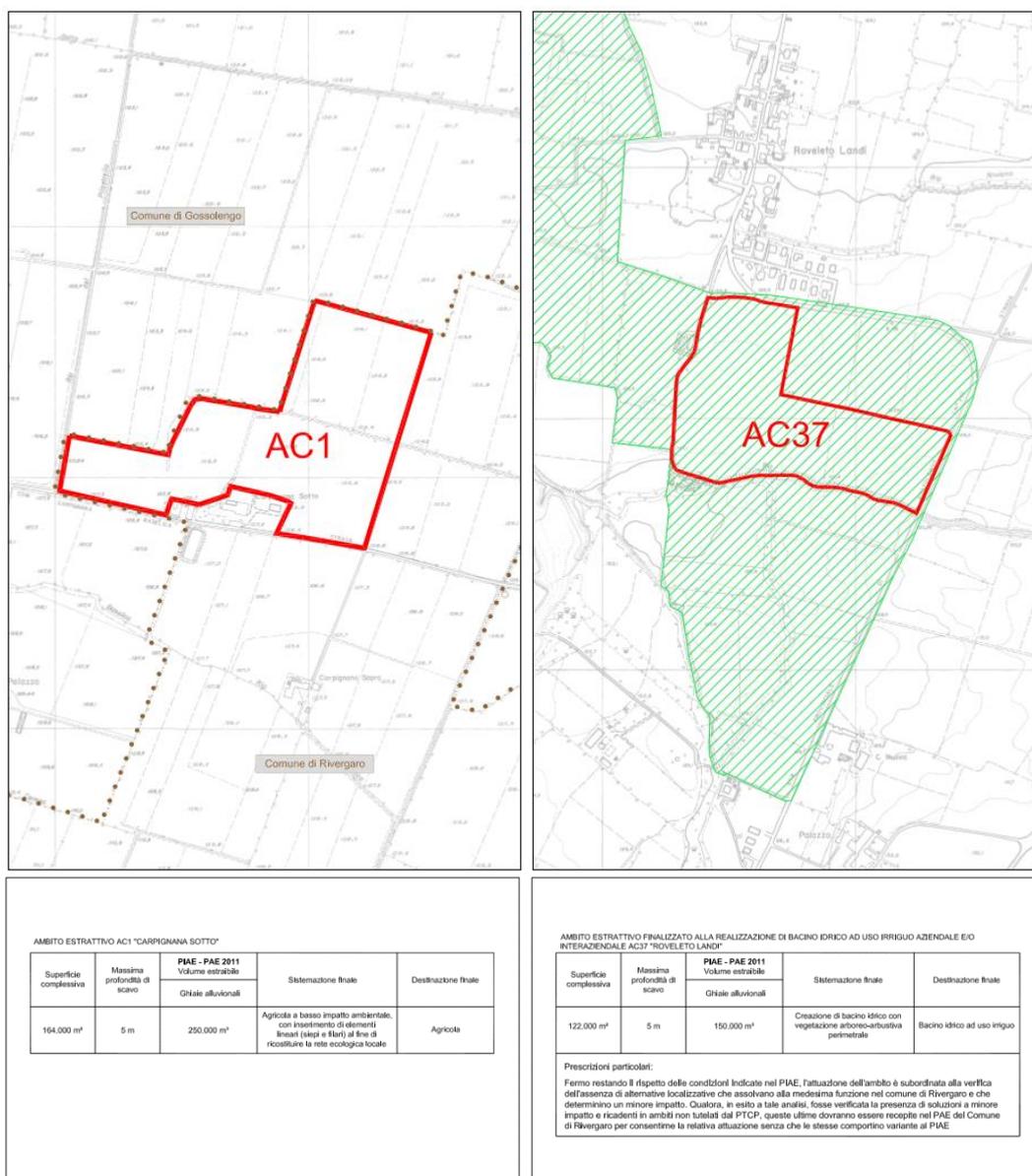


FIGURA 61 – STRALCIO PAE 2012

I materiali derivanti da scavi, sia che vengano riutilizzati all'interno del cantiere sia che vengano conferiti a discarica o a centro di recupero per MPS (Materia Prima Secondaria), saranno sottoposti ad analisi di caratterizzazione chimico fisica per verificarne la compatibilità con la destinazione o l'utilizzo previsto. Per i materiali per i quali è previsto il conferimento a discarica o a centro di trasformazione, le analisi faranno parte del dossier di tracciabilità del materiale, che comprenderà sia le analisi a campione e di riferimento per tale materiale, sia dalle relative bolle di trasporto.

Per quanto riguarda gli impianti di produzione, di conferimento e di trasformazioni dei materiali si riporta una tabella indicante le attività presenti nella zona interessata dall'intervento.

ZONA	CALCESTRUZZI	BITUMI	INERTI E GHIAIE E TRASFORMAZIONE	MESSE IN RISERVA	
BASSA VAL TREBBIA	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	BOCCENTI G. & F. SRL via Agazzino 5, San Nicolò di Rottofreno	F.LLI CAMPOLONGHI SRL Strada Riva Trebbia, Rottofreno	DA PIACENZA A RIVERGARO
	UNICAL AG SPA strada Padana inferiore, 5c, Caorso	EMILIANA CONGLOMERATI loc. Pontenuovo, Gossolengo	VETRUCCI SRL via della stradella 10, Lugagnano	VETRUCCI SRL via della stradella 10, Lugagnano	
MEDIA VAL TREBBIA	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	F.LLI CARBONI SNC via val Trebbia 12, Marsaglia	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	DA RIVERGARO E BOBBIO
	UNICAL AG SPA strada Padana inferiore, 5c, Caorso	F.LLI CARBONI SNC via val Trebbia 12, MarsagliaA	VETRUCCI SRL via della stradella 10, Lugagnano	VETRUCCI SRL via della stradella 10, Lugagnano	
	F.LLI CARBONI SNC via val Trebbia 12, Marsaglia	EMILIANA CONGLOMERATI loc. Pontenuovo, Gossolengo			
	CIVARDI SRL via Trebbia, Marsaglia				
ALTA VAL TREBBIA	F.LLI CARBONI SNC via val Trebbia 12, Marsaglia	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	F.LLI CARBONI SNC via val Trebbia 12, Marsaglia	GIORDANINO SPA Via Trebbia, 23, 29029 Rivergaro	DA BOBBIO A OTTONE
	CIVARDI SRL via Trebbia, Marsaglia	F.LLI CARBONI SNC via val Trebbia 12, Marsaglia	VETRUCCI SRL via della stradella 10, Lugagnano	VETRUCCI SRL via della stradella 10, Lugagnano	
	BOZZINI GROUP SRL via Trebbia, Marsaglia				

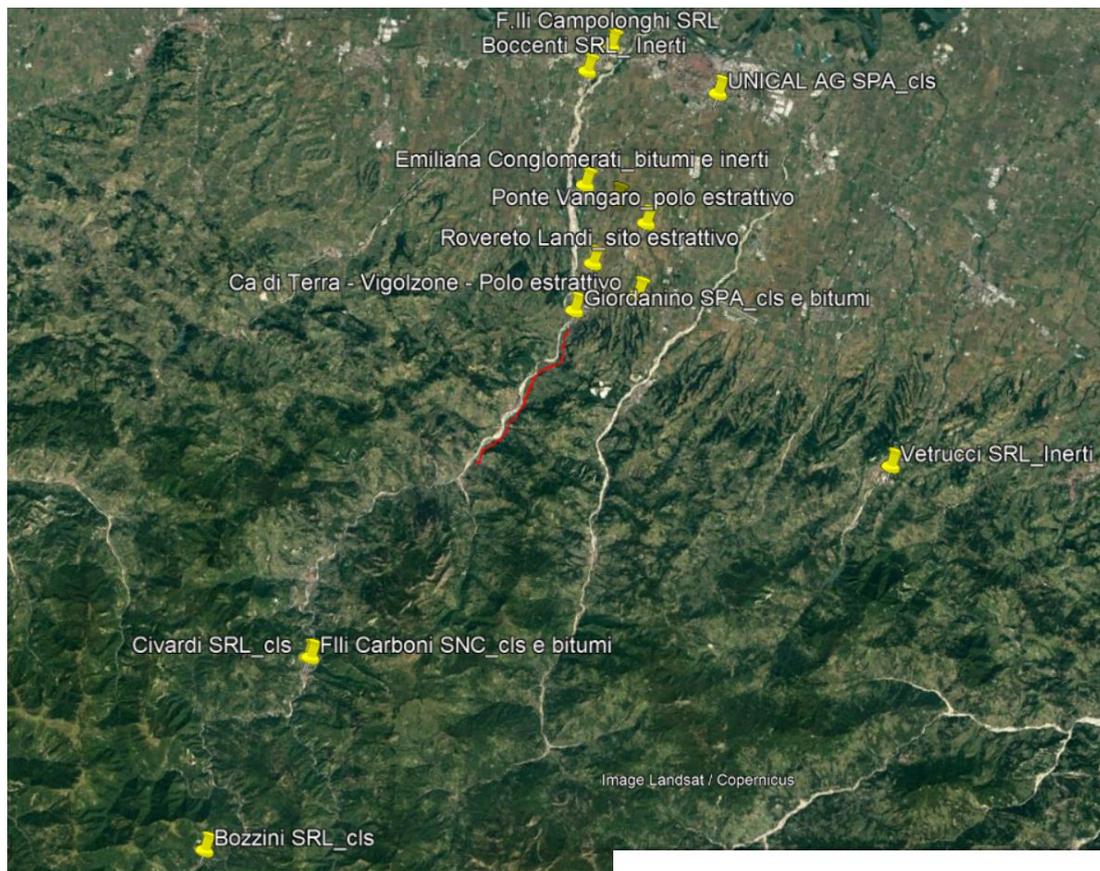


FIGURA 62 - UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI E DEI SITI PRECEDENTEMENTE ELENCATI (IN ROSSO IL TRACCIATO DI PROGETTO)

4 CRONOPROGRAMMA

Il programma lavori (cfr. T00CA00CANRE02) prevede una cantierizzazione avente una durata complessiva di 1510 giorni naturali e consecutivi (circa 4,14 anni).

Le tempistiche inserite nel cronoprogramma non comprendono:

- I tempi di risoluzione delle interferenze e di esecuzione della bonifica ordigni bellici;
- I tempi necessari per la stesura della documentazione di appalto;
- I tempi per il collaudo dell'opera.

La caratteristica delle opere da realizzare e dell'ambiente in cui si collocano, hanno indotto a prevedere una programmazione che da un lato permetta di garantire la continuità dei flussi di traffico e dall'altro di non prolungare le lavorazioni oltre limiti ragionevoli. Tale affermazione si traduce nella contemporanea apertura di una serie di cantieri e lavorazioni. In particolare, dopo l'installazione dei cantieri si prevede l'avvio dei lavori in contemporanea su due fronti: da nord, asse 1, e da sud, asse 8, cioè a inizio e fine lotto. Dopo il completamento dei due assi estremi, si avviano i lavori degli assi attigui, rispettivamente l'asse 2 da nord e l'asse 7 da sud. Le rotatorie di collegamento tra gli assi 1 e 2, e gli assi 7 e 8 verranno realizzate una volta terminate le lavorazioni sugli assi 2 e 7 in modo da dare continuità ai tratti di strada completati. In questo modo, realizzando in maniera alternata, prima gli assi e subito dopo le rotatorie di collegamento, si raggiungerà il centro del lotto per il completamento finale dell'opera con la realizzazione delle ultime due rotatorie 4 e 5.

5 FASI DI LAVORO

I lavori possono essere suddivisi in cinque fasi:

- La **FASE 1** prevede l'avvio dei lavori in contemporanea dell'Asse 1 e dell'Asse 8.

L'asse 1 ha inizio in località Rivergaro in corrispondenza dell'incrocio con via Genova e termina nella Rotatoria 1, per una lunghezza complessiva di circa 2.100 metri. Il tratto iniziale, fino alla pk 0+575 ca. e quello finale, dalla pk 1+175 ca. alla pk 2+025 ca. ricadono in località urbane (rispettivamente Rivergaro e Fabbiano) nell'ambito delle quali sono previsti prevalentemente interventi di sola risagomatura della pavimentazione stradale. Oltre alla sistemazione e razionalizzazione degli accessi verrà realizzata la viabilità di ricucitura 1, mentre le opere d'arte principali previste in questa fase lungo l'asse 1 saranno: ponte PO01 e PO02, tratti in terra rinforzata TR01 e TR02, tombini TM01 e TM02, paratie OS01 e OS03 e muro OS02.

L'asse 8 si sviluppa per circa 730 metri ed inizia dalla Rotatoria 7 e termina nella rotatoria oggi esistente. Esso è un tratto di strada realizzato totalmente in variante rispetto al tracciato attuale, che bypassa l'abitato di Cernusca attraversando l'omonimo Rio con un viadotto a tre campate. In questa fase verrà realizzata anche la viabilità di ricucitura 6 che sottopassa la nuova SS45 e la viabilità di ricucitura 7. Le opere d'arte principali da realizzare lungo l'asse 8 saranno: ponte PO13, sottopasso ST01, tratti in terra rinforzata TR18 e TR19 e paratie OS27 e OS29.

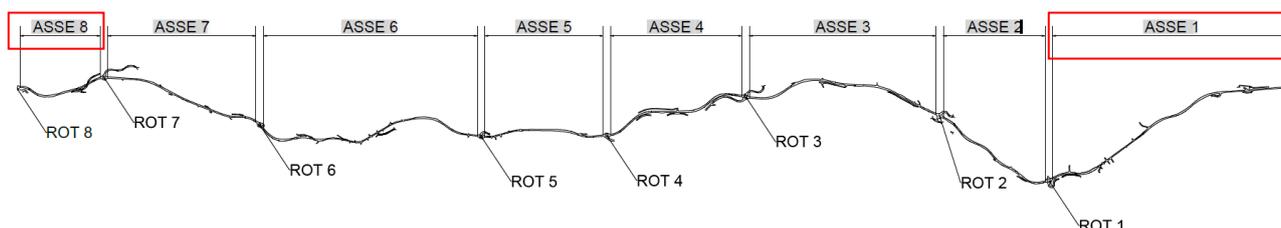


FIGURA 63 - FASE 1

- La **FASE 2** prevede la realizzazione dell'Asse 7, dell'Asse 2 e della Rotatoria 1.

L'asse 2 ha inizio in corrispondenza della rotatoria 1 subito dopo la località Fabbiano e termina innestandosi nella rotatoria 2 sita in prossimità dell'abitato di Cisiano, per una lunghezza complessiva del tracciato di circa 1.060 metri. Oltre alla sistemazione e razionalizzazione degli accessi, le opere d'arte principali da realizzare in questa fase lungo l'asse 2 saranno: ponti PO03 e PO04, tratto in terra rinforzata TR03, tombini TM03 e TM04, paratia OS06 e muro OS05.

L'asse 7 inizia dalla rotatoria 6 e termina dopo circa 1.300 metri nella rotatoria 7, nei pressi dell'abitato di Dolgo, poco prima di Cernusca. È prevista la sistemazione e razionalizzazione degli accessi, mentre le opere d'arte principali da realizzate in questa fase lungo l'asse 7 saranno: ponti PO12 e VI01, tratti in terra rinforzata TR14, TR15, TR16 e TR17, tombini TM12, TM13, TM14, TM15 e TM16, paratie OS25 e OS26.

In questa fase viene realizzata e completata la rotatoria 1 insieme ai due rami secondari; essa permetterà il collegamento definitivo tra l'asse 1 e l'asse 2. In particolare, il ramo 2 prevede la realizzazione della paratia OS04.

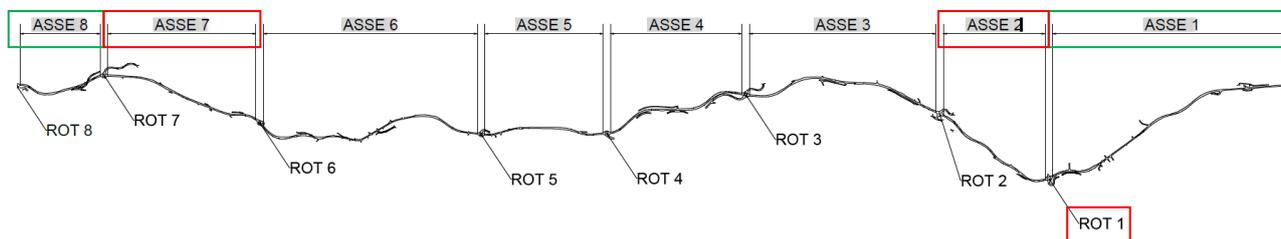


FIGURA 64 - FASE 2

- La **FASE 3** prevede la realizzazione della Rotatoria 7, della Rotatoria 2, dell'Asse 6 e dell'Asse 3.

L'asse 3 trae origine dalla rotatoria 2 e termina innestandosi nella rotatoria 3 sita in corrispondenza dell'abitato di Le Piane, per una lunghezza complessiva del tracciato pari a circa 1.600 metri. È prevista la sistemazione e razionalizzazione degli accessi e la realizzazione di un tratto in terra rinforzata TR06 sull'asta principale.

L'asse 6 inizia dalla rotatoria 5 e termina nella rotatoria 6, sviluppando una lunghezza complessiva di circa 1.900 metri. I primi 110 m del tracciato (fino alla pk 0+109,88) e tra la pk 0+629,98 e la pk 1+299,11 non sono previsti interventi se non quelli di risagomatura della pavimentazione stradale e messa in sicurezza. Lungo l'asse è prevista la sistemazione e razionalizzazione degli accessi, mentre le opere d'arte principali da realizzate in questa fase lungo l'asse 6 saranno: ponti PO10, PO11 e PO14 sulla viabilità di ricucitura 5, tratti in terra rinforzata TR13, tombini TM10, TM11 e TM19 e le opere di sostegno (paratie e muri) da OS17 a OS24.

In questa fase, inoltre, vengono realizzate e completate le rotatorie 2 e 7 con i rispettivi rami di collegamento alla viabilità locale. In particolare, sul ramo 1 della rotatoria 2 verrà realizzato un tratto in terra rinforzata TR04, mentre sul ramo 2 sarà realizzata la paratia OS07.

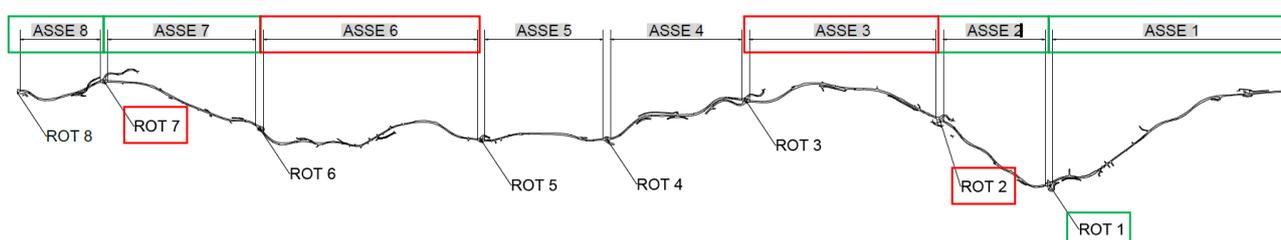


FIGURA 65 - FASE 3

- La **FASE 4** prevede la realizzazione della Rotatoria 6, della Rotatoria 3, dell'Asse 4 e dell'Asse 5.

L'asse 4 trae origine dalla rotatoria 3 e termina innestandosi nella rotatoria 4, per una lunghezza complessiva del tracciato pari a circa 1.200 metri ed in particolare esso si sviluppa per buona parte all'esterno della piattaforma stradale attuale. Oltre alla sistemazione e razionalizzazione

degli accessi verranno realizzate le viabilità di ricucitura 3 e 4. Le opere d'arte principali da realizzate in questa fase lungo l'asse 4 saranno: ponte PO08, tratti in terra rinforzata da TR07a TR11, tombino TM07, paratia OS10 e muri OS08, OS09 e OS11.

L'asse 5 inizia dalla rotatoria 4 e termina nella rotatoria 5, in località Casino d'Agnelli sviluppando una lunghezza complessiva di circa 1.000 metri. Il tratto terminale di circa 260 m (a partire dalla pk 0+753) rientra in località urbana dove verranno eseguiti solo interventi di risagomatura della pavimentazione e dei cigli degli accessi nonché di messa in sicurezza. Le opere d'arte principali da realizzate in questa fase lungo l'asse 5 saranno: ponte PO09, tratto in terra rinforzata TR12, tombino TM08 E TM09, paratie OS12, OS13 e OS15 e muro OS14.

In questa fase verranno realizzate e completate le rotatorie 3 e 6 con i rispettivi rami di collegamento alla viabilità locale. In particolare, sul ramo 1 della rotatoria 3 verrà realizzato un tratto in terra rinforzata TR05, mentre sul ramo 2 verrà realizzato il tombino TM18 per dare continuità idraulica al ponte PO08 previsto sull'asse 4.

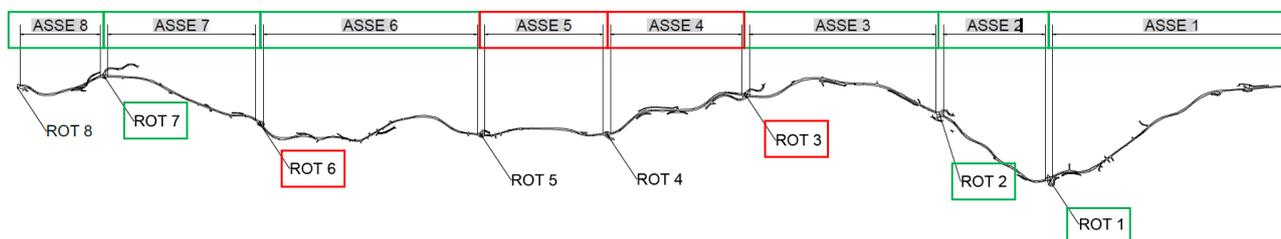


FIGURA 66 - FASE 4

➤ La **FASE 5** prevede la realizzazione della Rotatoria 5 e della Rotatoria 4.

In questa ultima fase verranno realizzate e completate le rotatorie 4 e 5 con i rispettivi rami di collegamento alla viabilità locale per dare continuità all'intero tracciato. In particolare, per permettere la realizzazione della rotatoria 5 verrà realizzata una paratia (OS16) sul lato di monte della SS45.

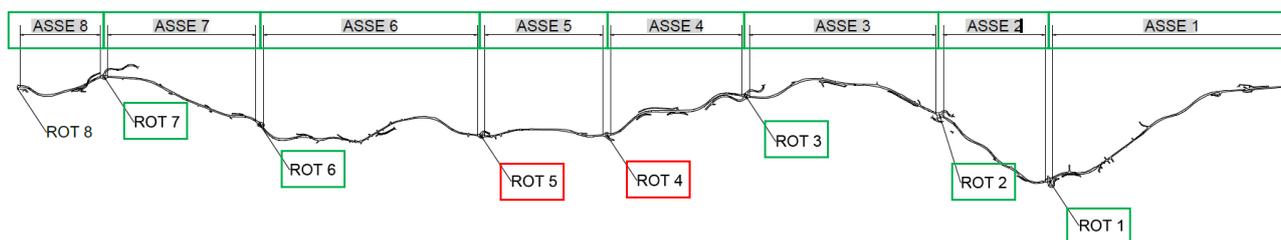


FIGURA 67 - FASE 5

La modalità esecutiva delle opere d'arte è rappresentata negli elaborati del capitolo progettuale QC e nei capitoli relativi alle opere d'arte H e I.

6 BILANCIO TERRE E STIMA DEL TRAFFICO DI CANTIERE

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva delle quantità di materiali:

SCAVO A CIELO APERTO	419 659,95	mc
SCAVO PER SCOTICO	35 674,19	mc
SCAVO PER SCOTICO	22 603,97	mc
SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA	73 553,91	mc
SCAVO PALI 1200	17 573,20	mc
TOTALE MATERIALE DI SCAVO	569 065,22	mc
DI CUI A DISCARICA	491 633,03	mc

RILEVATO PER RIEMPIMENTO SCOTICO	35 674,19	mc
RILEVATO STRADALE	485 045,81	mc
ARIDO	77 607,57	mc
MISTO GRANUALRE COMPATTATO A MANO	7 218,36	mc
RINTERRO	77 432,19	mc
TOTALE MATERIALE DI RILEVATO	682 978,12	mc
DI CUI DA CAVA	605 545,93	mc

La stima dei flussi di traffico degli automezzi lungo la SS45 in fase di costruzione dell'opera è stata condotta considerando il programma lavori ed il bilancio delle terre.

La previsione di durata del cantiere è di 4,14 anni; considerando la fasizzazione degli interventi, si stima che le attività di movimentazione dei materiali inerti avverranno nel 90% del tempo previsto da cronoprogramma, cioè pari a circa 3,72 anni. In questo periodo si stima che la quantità di materiali di scavo destinato ad uscire dal cantiere e di materiale proveniente dall'esterno per la formazione dei rilevati sarà di circa 1.097.000 mc.

Considerando i mezzi d'opera con capacità di 20 mc, si ha un traffico cava/discarica-cantiere di $1.097.000 / (3,72 * 220 * 20) = 67$ viaggi al giorno in andata (A) e 67 viaggi in ritorno (R), ma valutando che, in ragione di una ottimizzazione dei trasporti, la metà dei viaggi di ritorno non avvenga a vuoto

si avranno pertanto 34 viaggi al giorno in ritorno (R). In totale si possono considerare 101 viaggi giornalieri.

Per quanto riguarda i dati di traffico essi sono stati desunti dallo studio di traffico riportato nel cap. 6.1 "Traffico atteso" della Relazione Tecnica Stradale (elaborato DA001). In particolare, dalla tabella 21 risulta che il volume di traffico giornaliero medio sulla SS45 è di 5.273 veicoli/giorno con un'incidenza media dei veicoli pesanti del 3.2% (169 veicoli pesanti).

Con il traffico dei mezzi pesanti generato dal cantiere il volume di traffico si eleva a 5.374 veic/gg (5.273 veic/gg + 101 veic/gg), con incidenza di incremento del traffico totale del 1.9%. Nel periodo di cantiere l'incidenza dei veicoli pesanti aumenterà dall'attuale 3.2% al 5% sul totale. Tale valore appare assolutamente compatibile con la tipologia di strada in esame.

Considerando poi il solo traffico di cantiere generato negli orari ordinari di lavoro del cantiere (9 ore), si stima vi possa essere il passaggio di un veicolo di cantiere ogni 5.3 minuti circa; tale intervallo temporale scende a circa 4.3 min nei periodi di picco di produzione, avendo stimato nel 25% l'incremento sulla produzione media in tali periodi lavorativi. In entrambi i casi, la cadenza di passaggio di veicoli di cantiere appare compatibile con la viabilità in questione.