

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## U.O. SPECIALISTICHE COSTRUZIONI – CANTIERIZZAZIONE

### PROGETTO DEFINITIVO

## VELOCIZZAZIONE LINEA FERROVIARIA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA VARIANTE DI BAULADU

### Relazione di Cantierizzazione

SCALA:

-

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

R R 0 H    0 1    D    5 3    R G    C A 0 0 0 0    0 0 1    B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	M. Mulè	Marzo 2018	M. Cerri	Marzo 2018	T. Paoletti	Marzo 2018	Autorizzato Data S. Maccioni No. 1000 <b>ITALFERR S.p.A.</b> U.O. Architettura Ambiente e Cantierizzazione e Interventi Servizi Dott. Ing. Stefano Maccioni Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n. A 19935
B	Emissione a seguito parere CSSLPP	D. Pollina	Nov. 2018	M. Cerri	Nov. 2018	T. Paoletti	Nov. 2018	

File:

n. Elab.:

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>7</b>
	2.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL'INTERVENTO .....	7
<b>3</b>	<b>VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ .....</b>	<b>10</b>
	3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO .....	10
	3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE.....	12
	3.3 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE .....	12
<b>4</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI .....</b>	<b>15</b>
	4.1 INTRODUZIONE .....	15
	4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	15
	4.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO .....	16
	4.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI .....	17
	4.4.1 Travi da ponte .....	17
	4.4.2 Materiali ferrosi .....	17
	4.4.3 Inerti e terre.....	17
	4.4.4 Calcestruzzo .....	17
	4.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO.....	18
<b>5</b>	<b>MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI.....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>ACCESSI E VIABILITÀ .....</b>	<b>21</b>
	6.1 FLUSSI DI TRAFFICO .....	22
	6.2 MODALITÀ DI STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO.....	24
<b>7</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>25</b>
	7.1 PREMessa .....	25
	7.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI.....	26
	7.2.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base .....	26
	7.2.2 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi.....	27
	7.2.3 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie .....	27
	7.2.4 Organizzazione delle aree tecniche .....	27
	7.2.5 Organizzazione delle aree di stoccaggio.....	28
	7.3 PREPARAZIONE DELLE AREE .....	28
	7.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI.....	29



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

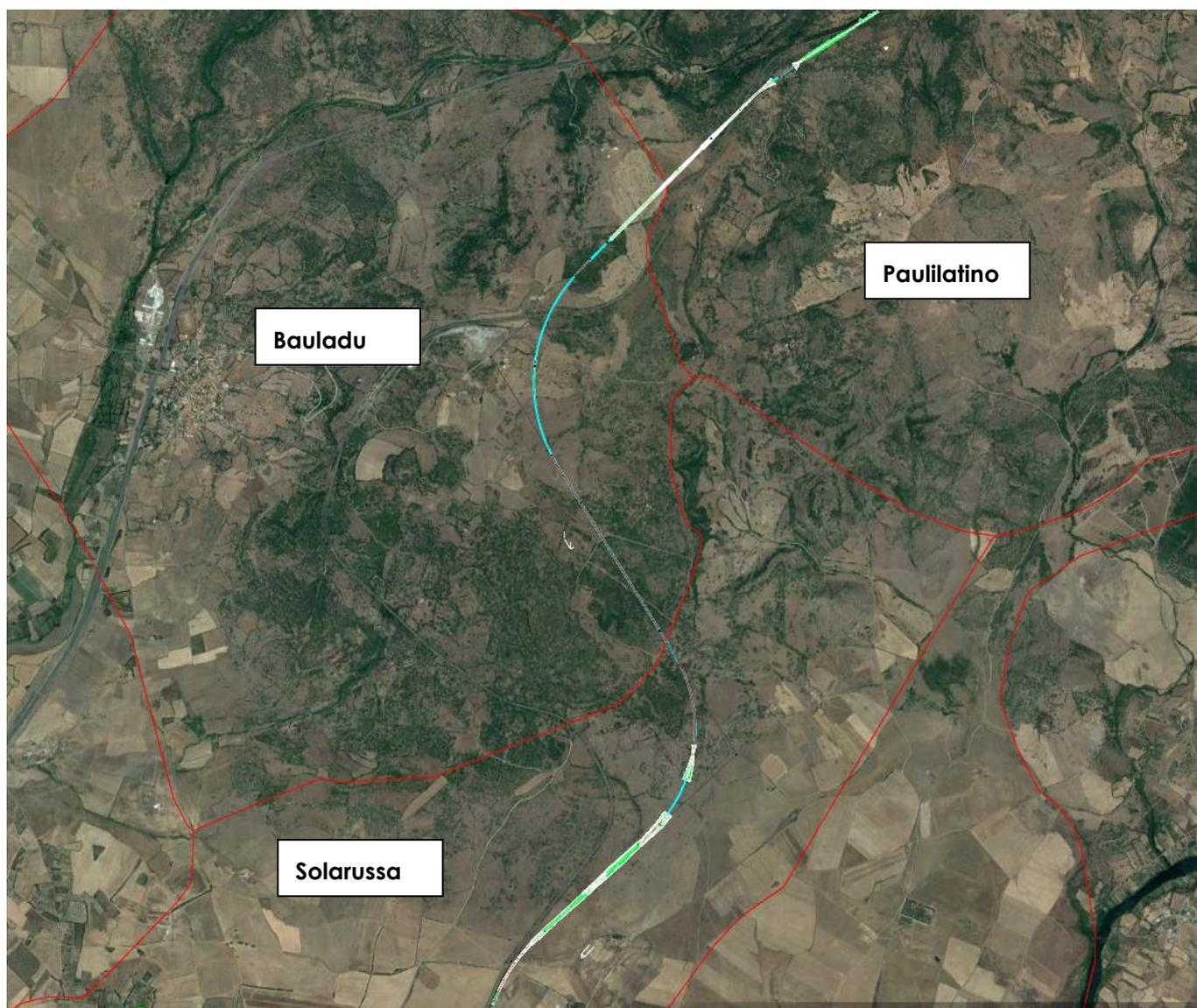
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	3/77

7.4.1	Acque meteoriche .....	29
7.4.2	Acque nere .....	29
7.4.3	Acque industriali.....	30
<b>7.5</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO .....</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE.....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto la descrizione del sistema di cantierizzazione previsto per la realizzazione delle opere relative al progetto di Velocizzazione della linea San Gavino-Sassari-Olbia, per ciò che riguarda la Variante Bauladu. Tale intervento ha un'estesa complessiva di circa 8,5 km ed interessa i comuni di Solarussa, Bauladu e Paulilatino tutti nella provincia di Oristano.

Per maggiori ed ulteriori dettagli si rimanda alle specifiche relazioni di ciascuna disciplina specialistica, nonché agli elaborati grafici di progetto.



*Stralcio planimetrico (ortofoto). Tratto oggetto d' intervento*

Sulla base dell'attuale assetto del territorio, il presente progetto definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità; va comunque evidenziato



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	5/77

che l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere. In tal senso sarà, quindi, onere e responsabilità dell'Appaltatore adeguare/ampliare/modificare tale proposta sulla scorta della propria organizzazione del lavoro e di eventuali vincoli esterni.

Le quantità e dimensioni riportate nel progetto di cantierizzazione sono indicative e finalizzate alle presenti analisi. Per ogni maggiore dettaglio si rimanda pertanto agli elaborati di progetto.

La presente relazione di cantierizzazione contiene i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- modalità di esecuzione dei lavori e criticità;
- descrizione delle singole aree di cantiere;
- elenco dei macchinari tipo previsti per l'esecuzione dei lavori.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	6/77

La relazione si completa con i seguenti elaborati di progetto:

RR0H01D53P4CA0000001A	Planimetria di inquadramento della cantierizzazione e viabilità impegnata nel trasporto dei materiali (scala 1:10.000);
RR0H01D53P6CA0000001A	Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - Tav. 1/4 - (scala 1:2.000);
RR0H01D53P6CA0000002A	Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - Tav. 2/4 - (scala 1:2.000);
RR0H01D53P6CA0000003A	Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - Tav. 3/4 - (scala 1:2.000);
RR0H01D53P6CA0000004A	Planimetria delle aree di cantiere e della relativa viabilità di accesso - Tav. 4/4 - (scala 1:2.000);
RR0H01D53PHCA0000001A	Programma lavori.

## **2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Si riporta di seguito una sintetica descrizione dell'intervento, rimandando per ogni maggiore dettaglio alla Relazione Generale di progetto e agli specifici elaborati di progetto.

### **2.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL'INTERVENTO**

Il progetto definitivo in oggetto rientra nell'ambito della Velocizzazione della Linea San Gavino-Sassari-Olbia e riguarda la variante di tracciato denominata Variante di Bauladu, di sviluppo pari a 8,5 km circa.

La variante comprende principalmente:

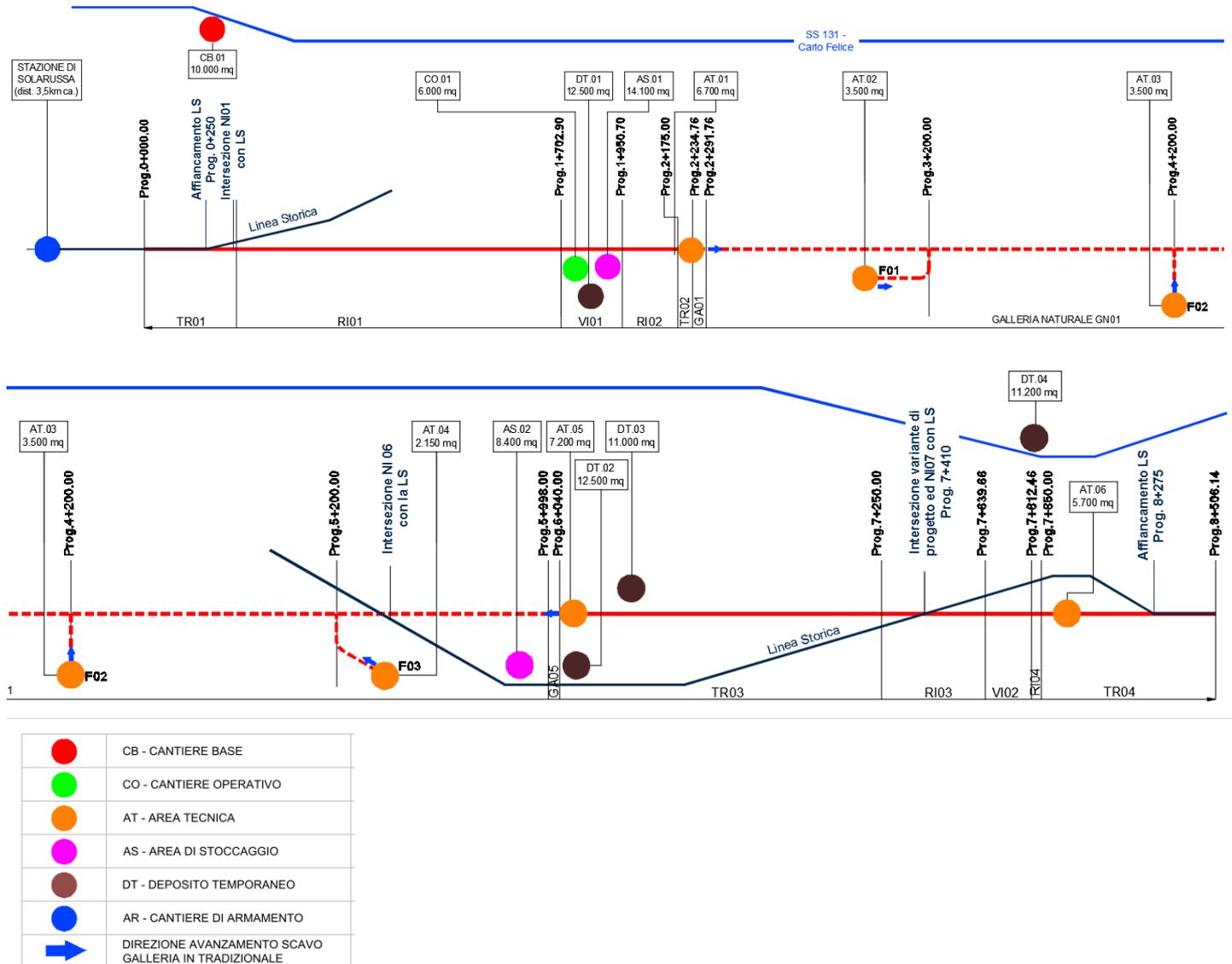
- nuova linea all'aperto a singolo binario (in rilevato o trincea) pari a circa 4.280 m;
- due viadotti di complessivi 420m;
- una galleria naturale di sviluppo pari a circa 3.800m;
- due viabilità di ripristino strada locale per soppressione PL (km 107.885 LS e 155.853LS);
- viabilità di accesso alle aree di sicurezza e finestre d'accesso ai chilometri (km 2+200; Km 3+194; km 4+197; km 5+194; km 6+040).

L'intervento comprende oltre alle opere civili, le opere di armamento e segnalamento ed i fabbricati tecnologici (dei piazzali di imbocco e finestre) ed il relativo allestimento.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	8/77

Nella figura seguente è riportato lo schematico semplificato del sistema di intervento e la localizzazione delle aree di cantiere che caratterizzano la Variante di Bauladu:



Si riporta di seguito l'elenco delle wbs principali di progetto:

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	9/77

WBS	DESCRIZIONE	PK INIZIALE	PK FINALE
TR01	Trincea	0+000	0+375,00
RI01	Rilevato	0+375,00	1+702,90
VI01	Viadotto 1	1+702,90	1+950,70
RI02	Rilevato	1+950,70	2+175,00
TR02	Trincea	2+175,00	2+234,76
GA01	Galleria Artificiale	2+234,76	2+291,76
GN01	Galleria Bauladu L=3.706,24m	2+291,76	5+998,00
GA05	Galleria Artificiale	5+998,00	6+040,00
TR03	Trincea	6+040,00	7+250,00
RI03	Rilevato	7+250,00	7+639,66
VI02	Viadotto 2	7+639,66	7+812,46
RI04	Rilevato	7+812,46	7+850,00
TR04	Trincea	7+850,00	8+506,14
NI01	Ripristino strada locale per soppressione PL km 107.885 LS		
NI02	Viab. di accesso area di Sicurezza GN Bauladu imb. Sud km 2+200		
NI03	Viab. Accesso finestra galleria km 3+194		
NI04	Viab. Accesso finestra galleria km 4+194		
NI05	Viab. Accesso finestra galleria km 5+194		
NI06	Viab. di accesso area di Sicurezza GN Bauladu imb. Nord km 6+040		
NI07	Ripristino strada locale per soppressione PL km 155.853 LS		
FA01	Fabbricato tecnologico piazzale di emergenza GN Bauladu km 2+200		
FA02	Fabbricati tecnologici finestra - pk 4+194.00		
FA03	Fabbricato tecnologico piazzale di emergenza GN Bauladu km 6+040		
IN01	Tombino scatolare	0+475	
IN02	Tombino circolare su NI01		
IN03	Tombino scatolare	1+020,13	
IN04	Tombino circolare su NI02		
IN05	Tombino circolare su NI03		
IN06	Tombino circolare su NI05		
IN07	Tombino scatolare su NI06		
IN08	Tombino scatolare	6+053,43	
IN09	Tombino scatolare	6+110,00	
IN10	Tombino circolare	7+300,00	
IN11	Tombino circolare su NI07		
IN12	Tombino esistente	8+334.16	
IN13	Bypass idraulico		
IN14	Bypass idraulico		
RI51	Piazzale emergenza imbocco Sud GN01 -Km 2+200.00		
RI52	Piazzale imbocco Nord Galleria Bauladu - pk 6+040.00		
RI53	Piazzale finestra - pk 3+194.00		
RI54	Piazzale finestra - pk 4+194.00		
RI55	Piazzale finestra - pk 5+194.00		
SL01	Sottovia viabilità locale	1+000,90	
FFP01		2+057,76	2+234,76
FFP02		6+040,00	6+220,00



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	10/77

### 3 VINCOLI ESECUTIVI E CRITICITÀ

Di seguito vengono sintetizzate le principali interferenze e criticità che si potranno verificare durante l'esecuzione delle diverse lavorazioni.

#### 3.1 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Lo sviluppo della quasi totalità dell'intervento risulta in variante rispetto alla linea attuale e non pone particolari vincoli esecutivi, ad eccezione del tratto iniziale e finale dove la variante si allaccia all'esistente e dell'interferenza dovuta all'intersezione raso tra LS e variante in progetto alla pk 7+410.

Nei casi suddetti (affiancamento alla LS ad inizio e fine variante) i lavori dovranno essere seguiti in regime di interruzione dell'esercizio ferroviario, sfruttando le interruzioni notturne programmate della circolazione ferroviaria (ipo), attualmente disponibili da 10 ore e 4 minuti 5 giorni su 7 – tratto Solarussa-Paulilatino.

E' inoltre prevista una interruzione prolungata di esercizio di 23gg della LS da Oristano a Paulilatino per la interferenza alla pk 7+410.

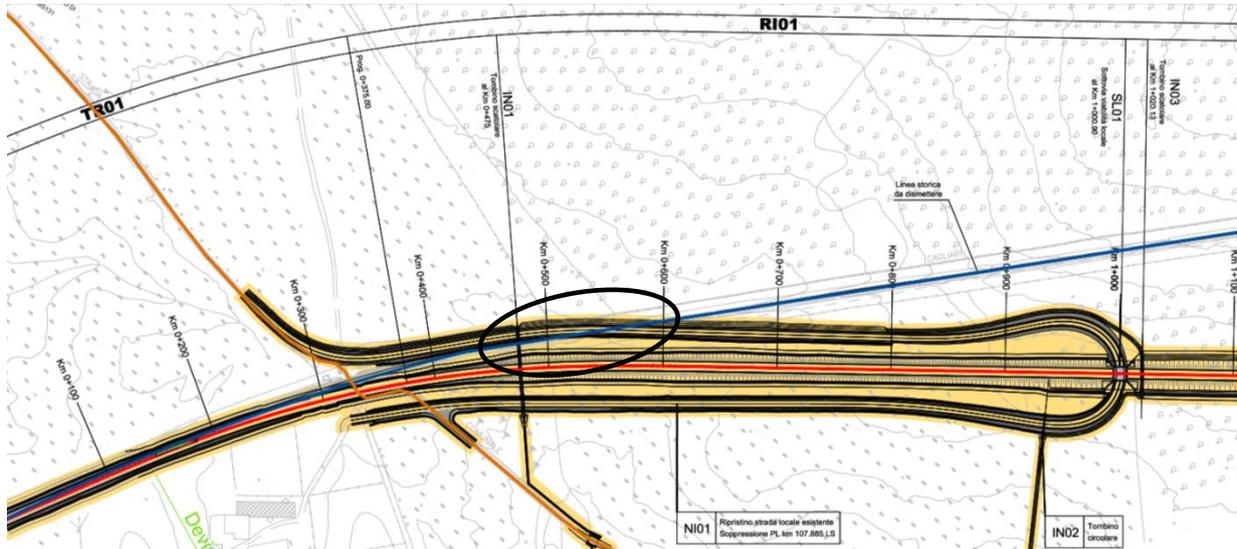
Di seguito si riepilogano le principali lavorazioni che risultano potenzialmente interferenti con l'esercizio ferroviario:

TR01 (affiancamento a inizio intervento - da pk 0+000 circa a pk 0+250);

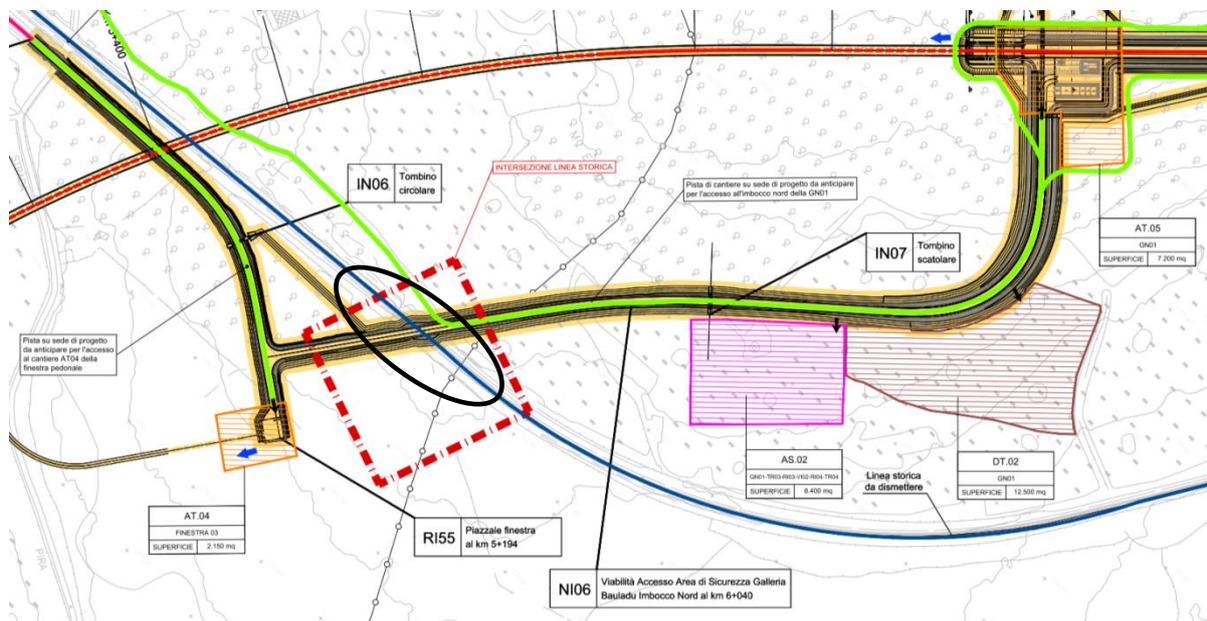
TR04 (affiancamento fine intervento - circa da pk 8+300 a pk 8+506).

Lavori di armamento e impianti ferroviari dei tratti suddetti.

La realizzazione di alcune delle viabilità di progetto (NI01, NI06) risulta essere interferente con l'attuale sede della linea ferroviaria. Pertanto sarà necessario ultimare tali sedimi di interferenza nel periodo di interruzione prolungata necessario per risolvere l'interferenza alla pk 7+410. Le parti delle predette viabilità (NI01 ed NI06) non interferenti con la LS verranno realizzate prima dell'interruzione anzidetta.

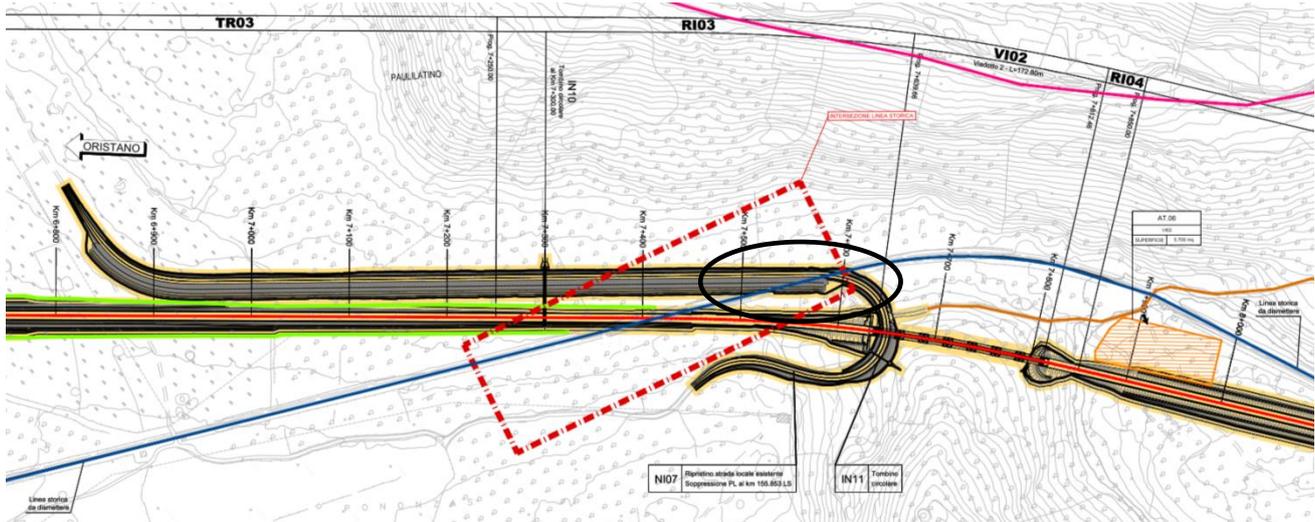


*Interferenza NI01 con la LS da ultimarsi nel periodo di interruzione prolungata*



*Interferenza NI06 con la LS da ultimarsi nel periodo di interruzione prolungata*

Infine si segnala che relativamente alla viabilità NI07 la stessa verrà completata, per il tratto interferente con la LS, durante la dismissione della linea storica stessa.



*Interferenza NI07 con la LS da ultimarsi in fase di dismissione della LS*

### 3.2 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

Il progetto non comporta interferenze con le viabilità esistenti, in quanto le viabilità di progetto, per soppressione PL o per l'accesso alle finestre od ai piazzali di emergenza, si attestano su viabilità poderali o secondarie e non comportano disturbo al traffico.

In ogni caso le attività di ricucitura ed innesto sulle viabilità esistenti dovranno essere gestite garantendo il transito viario, con la sezione corrente o ricorrendo a locali parzializzazioni (a senso unico alternato) nella zona di innesto.

### 3.3 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

Le criticità riportate di seguito riguardano le viabilità di accesso ai cantieri i e sono strettamente correlate alla conformazione del territorio ed alle infrastrutture viarie esistenti.

Alcune viabilità, in particolare le viabilità secondarie o poderali, possono presentarsi localmente dissestate o con sezione insufficiente, pertanto in fase di cantiere sarà necessario il loro adeguamento, eventualmente realizzando delle piazzole di incrocio mezzi per consentire l'accessibilità alle aree di cantiere.

Inoltre, l'accesso ad alcune aree può avvenire solo tramite piste di cantiere o utilizzando le viabilità progetto da anticipare in modo da utilizzarle appunto come vie d'accesso.

Si riportano di seguito alcune situazioni tipiche delle vie d'accesso emerse in fase di sopralluogo, per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici (Planimetrie delle aree di cantiere e relative viabilità di accesso RR0H01D53P6CA0000001÷4A e alle schede di cantiere (Capitolo 9).



*Vista della viabilità esistente d'accesso all'area AT.06*



*Vista della viabilità esistente d'accesso all'imbocco nord della GN01*



*Vista della viabilità esistente Bauladu/Novanzanus d'accesso cantieri AT.02 e AT.03*



*Vista di via Villanova d'accesso all'imbocco sud della GN01*



**PROGETTO DEFINITIVO  
VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA  
VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	15/77

## **4 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIALI**

### **4.1 INTRODUZIONE**

La stima dei quantitativi dei principali materiali impiegati per la costruzione delle opere risulta fondamentale ai fini della determinazione delle aree necessarie per i cantieri ed in particolare per gli spazi di stoccaggio. Inoltre tale stima consente di determinare i flussi di traffico previsti nel corso dei lavori di costruzione sulla viabilità esterna ai cantieri, e quindi di verificare l'adeguatezza della stessa e le eventuali criticità.

I dati riportati nel presente capitolo relativi ai quantitativi dei materiali da costruzione sono da intendersi indicativi e finalizzati al dimensionamento delle aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali e per definire i flussi di traffico lungo la viabilità di accesso alle diverse aree di cantiere.

Si riporta anche un elenco dei possibili siti ipotizzati per l'approvvigionamento dei calcestruzzi.

Per maggiori dettagli sui quantitativi dei materiali da movimentare durante i lavori e sulle caratteristiche dei siti di approvvigionamento e smaltimento delle terreni si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

### **4.2 BILANCIO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

I materiali principali (dal punto di vista quantitativo) coinvolti nella realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono costituiti da:

- calcestruzzo in ingresso al cantiere;
- terre e rocce da scavo in uscita dal cantiere.

Di seguito si sintetizzano i volumi dei materiali principali da movimentare. I volumi delle terre riportati nella seguente tabella sono da intendersi in banco (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio è stimabile pari a 1.35).

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	16/77

Produzione complessiva (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvv. Utilizzo interno dalla stessa WBS (mc in banco) <b>PUT</b>	Approvv. Utilizzo interno da diversa WBS (mc in banco) <b>PUT</b>	Approvv. Esterno (mc in banco)	Utilizzo esterno (mc in banco) <b>PUT</b>	Materiali di risulta in esubero (mc)
789.568	452.039	204.053	247.986	0	337.529	23.600

I volumi riportati nella tabella precedente sono da intendersi quali una stima di massima finalizzata alle valutazioni del presente progetto di cantierizzazione, pertanto si rimanda al computo metrico di progetto per ogni maggiore dettaglio sulle quantità da movimentare durante i lavori.

### 4.3 APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO

Nell'ambito del presente progetto di cantierizzazione è stata prevista la possibilità, da parte dell'appaltatore, di prevedere un proprio impianto di betonaggio di cantiere per la produzione del calcestruzzo nel cantiere operativo CO.01 (Km 1+750). Tuttavia sono stati individuati sul territorio circostante l'intervento alcuni impianti di betonaggio esistenti potenzialmente utilizzabili durante i lavori, che potranno essere impiegati in alternativa o in aggiunta all'eventuale impianto di betonaggio di cantiere.

Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle opere d'arte verrà approvvigionato tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento qualificati esistenti sul territorio circostante ovvero dall'impianto di betonaggio di cantiere direttamente al punto di utilizzo, seguendo i ritmi di produzione dettati dal cronoprogramma dei lavori.

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella tabella sottostante, oltre che nella tavola RR0H1D53P4CA0000001A, dove si può anche verificare la distanza tra tali impianti ed i cantieri.

N° di riferimento	Ragione Sociale	Indirizzo impianto	Comune
I.B.1	Unicalcestruzzi SPA	Località Tossillo	Macomer (NU)
I.B.2	Unicalcestruzzi SPA	Strada St. 388, KM. 8	Simaxis (OR)
I.B.3	Calcestruzzi SPA	Località Fenosu, 1	Oristano
I.B.4	Guido Ruggiu S.R.L.	Località Bia Tramatzà	Solarussa (OR)

## **4.4 MODALITÀ DI TRASPORTO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI**

### **4.4.1 Travi da ponte**

Le travi da utilizzare per la realizzazione dei viadotti e ponti verranno approvvigionate da impianti esistenti "just in time" e stoccate temporaneamente, in attesa del varo, nell'area di lavoro o nell'area tecnica a ridosso dell'opera.

### **4.4.2 Materiali ferrosi**

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nell'ambito delle aree attrezzate di cantiere (cantiere operativo e aree tecniche).

### **4.4.3 Inerti e terre**

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; non sono quindi necessarie aree per il loro stoccaggio. Al contrario, gli inerti destinati al confezionamento di calcestruzzo verranno stoccati in apposite aree a cielo aperto nel cantiere operativo ove potrà essere installato l'impianto di betonaggio. Il trasporto avverrà esclusivamente via autocarro.

### **4.4.4 Calcestruzzo**

Il calcestruzzo prodotto negli impianti di betonaggio (interni od esterni ai cantieri) verrà approvvigionato direttamente ove necessario tramite autobetoniere. La produzione di calcestruzzo sarà variabile in funzione delle attività in corso nelle varie aree di lavoro.

#### 4.5 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI MATERIALI DI ARMAMENTO

I materiali di armamento principali necessari alla realizzazione dell'opera sono costituiti da:

- Ballast
- Traverse
- Rotaie

Di seguito si riporta in particolare una stima di larga massima dei materiali di armamento da approvvigionare ai fini del fabbisogno dell'intervento, rinviando per ogni maggiore dettaglio ai computi metrici di progetto.

Rotaie	Ballast
8.506m x 2 = 17.012m	19.800 mc

Dopo l'attivazione della variante in progetto, verranno rimossi circa 10.000 m di binario esistente, con traverse e pietrisco (25.000mc ca.), provenienti dalla linea esistente che verrà dismessa.

Il pietrisco potrà essere stoccato in cumuli (alti fino a 4 metri, con scarpa 3/2) nell'ambito delle aree di stoccaggio in attesa di essere movimentato per la posa sulla nuova sede ferroviaria con modalità di trasporto via gomma (relativamente alla 1° stesa) e delle aree di cantiere destinate ai lavori di armamento (si veda per maggiori dettagli il successivo paragrafo "schede delle aree di cantiere" e gli elaborati grafici) via carro ferroviario (2° stesa).

Circa metà del pietrisco (corrispondente alla 1° stesa) potrà quindi essere messa in opera scaricandola direttamente dagli autocarri provenienti dal fornitore, senza necessità di uno stoccaggio preventivo; in questo modo, con un'appropriata organizzazione di cantiere, le aree del cantiere di armamento potrebbero limitarsi al materiale da impiegare per la 2° stesa.

Inoltre si segnala che il tolto d'opera della LS verrà stoccato in due precise aree ferroviarie che presentano delle superfici riservate a tale scopo: stazione di Paulilatino e stazione di Abbasanta.

## **5 MACCHINARI UTILIZZATI DURANTE I LAVORI**

Per la realizzazione delle opere civili si può prevedere in linea generale l'impiego delle seguenti tipologie di macchinari principali:

- Autobetoniere
- Autobotti
- Autocarri e dumper
- Autogru idrauliche ed a traliccio
- Autovetture
- Carrelli elevatori
- Carri posa centine
- Carriponte
- Casseri
- Compressori
- Escavatori
- Escavatori con martellone
- Impianti aria compressa
- Impianto betonaggio
- Impianti di miscelazione
- Impianti di ventilazione
- Impianti lavaggio betoniere
- Impianti selezione e vagliatura smarino
- Impianti trattamento acque
- Locomotori su decauville
- Motocompressori
- Pale meccaniche
- Perforatrici per consolidamenti
- Pompe per acqua
- Pompe per calcestruzzo
- Rulli compattatori
- Trivelle per esecuzione micropali
- Trivelle per esecuzione pali trivellati
- Vibratori per cls

- Vibrofinitrici

I lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico saranno invece affrontati indicativamente con i seguenti macchinari principali:

- Attrezzatura completa idonea al trasporto e scarico in linea delle rotaie di qualsiasi lunghezza
- Attrezzatura minuta (incavigliatrici con indicatore e preregolatore di coppia massima di avvvitamento regolabile, pandrolatrici, foratrasverse, sfilatrasverse, attrezzatura completa per l'esecuzione e finitura delle saldature alluminotermiche, trapani per la foratura delle rotaie, sega rotaie, binde, cavalletti ecc.) in numero adeguato alla produttività del cantiere
- Attrezzature gommate per lo spianamento e la compattazione del primo strato di pietrisco (motor grader)
- Autobetoniere
- Autocarrello con gru
- Autocarro
- Carrello portabetoniera su rotaia
- Carrello portabobine con gru
- Carri a tramoggia per il trasporto e scarico del pietrisco
- Carri pianali per il carico ed il trasporto delle traverse e dei materiali
- Escavatore meccanico su rotaia
- Gru idraulica semovente per sollevamento portali e pali
- Locomotori
- Pala gommata
- Piattine
- Pompa cls
- Portali mobili per posa traverse
- Posizionatrice
- Profilatrice della massicciata
- Rincalzatrice-livellatrice-allineatrice
- Saldatrice elettrica a scintillio

## 6 ACCESSI E VIABILITÀ

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione dell'opera in esame, consiste nello studio della viabilità che verrà utilizzata dai mezzi coinvolti nei lavori. Tale viabilità è costituita da tre tipi fondamentali di strade: le piste di cantiere, realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione dei mezzi impiegati nei lavori, la viabilità ordinaria di interesse locale e la viabilità extraurbana.

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e del personale è stata effettuata sulla base delle seguenti necessità:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi lungo viabilità principali;
- minimizzazione delle interferenze con aree a destinazione d'uso residenziale;
- scelta delle strade a maggior capacità di traffico;
- scelta dei percorsi più rapidi per il collegamento tra cantieri, aree di lavoro e siti di approvvigionamento dei materiali da costruzione e di conferimento dei materiali di risulta.

Nelle schede descrittive delle singole aree di cantiere riportate nella presente relazione sono illustrati i percorsi che verranno impiegati dai mezzi di lavoro per l'accesso alle stesse.

I percorsi sono stati studiati in funzione della collocazione dei principali siti di approvvigionamento dei materiali e di conferimento delle terre da scavo. Si evidenzia che in questa fase non è possibile identificare in maniera definita i siti cui l'appaltatore si rivolgerà sia per l'approvvigionamento che per lo smaltimento (in base alle regole vigenti sugli appalti pubblici tale scelta non può che spettare all'appaltatore stesso). Tuttavia si evidenzia che i tratti di intervento, e pertanto i cantieri che eseguiranno i lavori in oggetto, sono prossimi alla strada statale SS131 Carlo Felice, pertanto i flussi generati da e per i cantieri si immetteranno rapidamente su tale viabilità riducendo al minimo i disagi e l'interferenza con la viabilità locale.

L'accesso ai cantieri avverrà attraverso la viabilità ordinaria esistente, localmente potranno essere realizzati dei brevi tratti di viabilità (piste) o saranno adeguati tratti di viabilità locale esistente (eventualmente con piazzole di incrocio mezzi), per consentire l'accesso al cantiere dalla viabilità ordinaria.

All'area di cantiere avranno accesso solo ed esclusivamente i mezzi autorizzati per le lavorazioni, movimenti terre, calcestruzzi, demolizioni, per il trasporto di persone, per l'approvvigionamento di materiali.

L'accesso ai cantieri dovrà essere facilmente individuabile mediante l'utilizzo di cartelli e segnalazioni stradali, nell'intento di ridurre al minimo l'impatto legato alla circolazione dei mezzi sulla viabilità.

Occorre intensificare e predisporre una accurata segnaletica stradale in modo da rendere il percorso facilmente individuabile dagli autisti dei mezzi di cantiere evitando indecisioni e favorendo, in tal modo, la sicurezza e la scorrevolezza del traffico veicolare.

## 6.1 FLUSSI DI TRAFFICO

Le stime sono state eseguite sulla base delle produzioni riferite ai materiali maggiormente significativi in termini di volume, in particolare:

- in uscita dai cantieri delle terre di risulta dagli scavi (per le quali si è ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc);
- in ingresso ai cantieri degli inerti per la realizzazione dei rilevati ed il calcestruzzo (anche per questi è stato ipotizzato il trasporto mediante dumper da 15 mc, mentre mediante autobetoniera da 8 mc per il cls).
- I volumi delle terre/pietrisco sono stati maggiorati di un coefficiente pari a 1,35 (coefficiente moltiplicativo per il passaggio da banco a mucchio).

Nella tabella seguente sono indicati i flussi di traffico, in termini di viaggi medi giornalieri, che si creano durante le varie lavorazioni ottenuti sulla base del cronoprogramma dei lavori:

FLUSSI MEZZI DI CANTIERE						
FLUSSI DI TRAFFICO IN INGRESSO E USCITA DALLE AREE DI CANTIERE PRINCIPALI						
(Fx)	RAMO STRADALE - FLUSSI RELATIVI AI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VARIANTE FERROVIARIA					
I valori dei flussi riportati in planimetria sono da intendersi come flussi medi giornalieri. Il valore espresso rappresenta i flussi di sola andata, pertanto il valore complessivo (andata e ritorno) è pari al doppio del valore espresso.						
RAMO STRADALE	Flusso medio IN USCITA (scavi in esubero) derivante dalle lavorazioni inerenti le seguenti WBS	Flusso medio IN USCITA (v/glav) (Scavi in esubero)	Trimestre inizio - fine (rispetto la data di consegna lavori)	Flusso medio IN INGRESSO (per fabbisogno rilevati e cls) relativo alle lavorazioni inerenti le seguenti WBS	Flusso medio in INGRESSO (v/glav) (Per fabbisogno rilevati e cls)	Trimestre inizio - fine (rispetto la data di consegna lavori)
F1	TR01-RI01-VI01-RI02-TR02-GN01 (scavo da imbocco lato Oristano)	30	T2-T18	RI01-VI01-RI02-GN01	40	T2-T18
F2	TR01-RI01-VI01-RI02-TR02-GN01 (scavo da imbocco lato Oristano)	30	T2-T18	RI01-VI01-RI02-GN01	40	T2-T18
F3	Trasporto pietrisco proveniente da scavo galleria per armamento da treno cantiere	27	T19-T20			
F4	- Finestra pedonale al km 3+194 - Finestra pedonale al km 4+194	5	T3-T13	- Finestra pedonale al km 3+194 - Finestra pedonale al km 4+194	2	T3-T13
F5	- Finestra pedonale al km 5+194	3	T12-T17	- Finestra pedonale al km 5+194	1	T12-T17
F6	TR03-RI03-VI02-RI04-TR04-RI05-GN01 (scavo da imbocco lato Bonorva)	40	T2-T18	- Finestra pedonale al km 5+194	40	T2-T18
F7	- Finestra pedonale al km 3+194 - Finestra pedonale al km 4+194 - Finestra pedonale al km 5+194 TR03-RI03-VI02-RI04-TR04-RI05-GN01 (scavo da imbocco lato Bonorva)	48	T2-T18	- Finestra pedonale al km 5+194	43	T2-T18
DISMISSIONE LINEA STORICA: flussi verso gli scali di Solarussa, Paulilatino, e Abbasanta		47	T20-T21			



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	23/77

I flussi per la movimentazione dei principali materiali di cui sopra sono stati stimati sulla base del programma lavori e distribuiti sulla rete viaria esistente di collegamento tra le aree di cantiere e i siti di approvvigionamento e conferimento dei materiali in esubero .

Si rimanda anche alle tavole grafiche del progetto di cantierizzazione per un dettaglio sulla distribuzione dei flussi sulla rete viaria esistente(RR0H01D53P4CA0000001A Planimetria di inquadramento della cantierizzazione e viabilità di accesso scala 1:10.000)

## 6.2 MODALITÀ DI STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO

I flussi di traffico analizzati e riportati nella tavola sono stati calcolati sulla base del cronoprogramma dei lavori con il seguente procedimento:

- 1 Per ciascuna tipologia di attività è stata calcolata la produzione giornaliera di traffico.
- 2 Per ciascuna opera è stata analizzata la viabilità percorsa dai mezzi per l'approvvigionamento del cls dall'impianto più vicino, per il trasporto alle cave da riambientalizzare e per il conferimento alle discariche autorizzate.
- 3 Mediante il programma lavori, si sono valutate le contemporaneità di lavorazioni, che hanno un'evoluzione con l'avanzamento dei lavori, determinando anche su quali viabilità si sommano i flussi di transito generati da lavorazioni in aree di lavoro differenti.
- 4 Per ciascuna viabilità si è costruito un istogramma temporale dei flussi di traffico generati da tutte le attività di cantiere, mediato su intervalli di tempo di durata trimestrale. Sulla base di tale istogramma temporale sono stati calcolati due valori:
  - a) il flusso medio, determinato come media calcolata unicamente sui trimestri nei quali l'attività che genera il flusso si verifica (ad esempio se lo scavo, si svolge solo nei mesi da 1 a 10, la media è calcolata sui 10 mesi in e non sulla durata totale dell'appalto);
  - b) la durata effettiva del flusso espresso in trimestre di inizio e fine.

È importante evidenziare come la redazione da parte dell'Appaltatore di un nuovo Programma Lavori in fase di Progettazione Costruttiva potrà determinare una variazione dei flussi di traffico, qualora lo stesso Appaltatore decida, nel rispetto dei tempi e dei costi previsti, di costruire alcune opere in sequenza diversa rispetto a quanto attualmente ipotizzato.

## 7 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

### 7.1 PREMESSA

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale SS131 Carlo Felice);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- Interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Comune</b>	<b>Superficie</b>
CB.01	Cantiere Base	TRAMATZA	10.000,00
CO.01	Cantiere Operativo	SOLARUSSA	6.000,00
AT.01	Area tecnica	SOLARUSSA	6.700,00
AT.02	Area tecnica	BAULADU	3.500,00
AT.03	Area tecnica	BAULADU	3.500,00
AT.04	Area tecnica	BAULADU	2.150,00
AT.05	Area tecnica	BAULADU	7.200,00
AT.06	Area tecnica	PAULILATINO	5.700,00
AS.01	Area di stoccaggio	SOLARUSSA	14.100,00
AS.02	Area di stoccaggio	BAULADU	8.400,00
DT.01	Deposito Temporaneo	SOLARUSSA	12.500,00
DT.02	Deposito Temporaneo	BAULADU	12.500,00
DT.03	Deposito Temporaneo	BAULADU	11.000,00
DT.04	Deposito Temporaneo	PAULILATINO	11.200,00
AR.01	Cantiere Armamento	SOLARUSSA	4.600,00



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	26/77

## 7.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI CANTIERI

Scopo del presente capitolo è quello di illustrare i criteri che l'appaltatore potrà seguire nell'organizzazione interna del campo base e del cantiere operativo.

La progettazione di un cantiere segue regole dettate da numerosi fattori, che riguardano la geometria dell'opera da costruire, la morfologia e la destinazione d'uso del territorio, il tipo e il cronoprogramma delle lavorazioni previste all'interno di ogni singola area.

Le caratteristiche del cantiere base sono state determinate nell'ambito del presente progetto in base al numero medio di persone che graviterà su di esso nel corso dell'intera durata dei lavori civili, e sulla base delle linee guida emesse dal Servizio Sanitario Nazionale (regioni Emilia Romagna e Toscana) che costituiscono al momento il documento di riferimento in questo genere di lavori. Tale documento, al quale si rimanda per approfondimenti, riporta le dimensioni e le installazioni minime necessarie per la realizzazione di campi destinati al soggiorno di personale coinvolto nella realizzazione di grandi opere pubbliche. Resta fermo l'onere in capo all'Appaltatore (in fase di progettazione esecutiva e/o costruttiva) di verifica con gli Enti competenti e di recepimento di eventuali ulteriori prescrizioni in materia.

La progettazione del cantiere operativo nell'ambito del presente progetto è stata invece basata sulle necessità di gestione di materiali nei periodi di picco delle lavorazioni.

Per la determinazione degli ingombri è stato assunto che gli edifici e le installazioni presenti nelle aree di cantiere siano realizzati come di seguito descritto.

### 7.2.1 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri base

Alloggi: gli alloggi per il personale saranno realizzati con edifici prefabbricati a due piani o a un piano. Si utilizzerà unicamente la soluzione ad un piano per gli alloggi dei lavoratori impiegati su più di 2 turni. Ogni edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e aria condizionata centralizzato, i cui radiatori troveranno posto all'esterno dell'edificio stesso.

Mensa e aree comuni: l'area mensa comprende: la cucina, la dispensa, il refettorio, l'area di carico e scarico merci, l'area con i cassoni per i rifiuti. La cucina e la dispensa sono state in questa fase ipotizzate in un unico edificio prefabbricato ad un piano. La cucina/dispensa è affiancata da un piazzale di carico/scarico per gli approvvigionamenti e dai cassoni per i rifiuti (a conveniente distanza). La stessa area di carico/scarico verrà quindi utilizzata anche dai mezzi della nettezza urbana per lo svuotamento dei cassoni dei rifiuti. Il refettorio occupa il piano terra di un edificio collegato direttamente alla cucina/dispensa. Nonostante l'utilizzo della mensa sia normalmente diviso in più turni, il refettorio è dimensionato per accogliere potenzialmente tutto il personale residente in cantiere, al fine di poter utilizzare tale spazio coperto anche per le riunioni per le quali è necessaria la presenza di tutti.

Infermeria: si tratta di un edificio prefabbricato di circa 40 m<sup>2</sup> con sala di aspetto e servizi igienici. L'infermeria è generalmente dotata di un area di sosta per le ambulanze ed è posta in prossimità dell'ingresso del campo.

Uffici: all'interno del campo base troverà posto un edificio prefabbricato che ospiterà gli uffici per la direzione di cantiere e la direzione lavori.



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	27/77

Viabilità: la viabilità interna al campo base verrà rivestita in conglomerato bituminoso o cemento. Sono previste strade con carreggiate di 3 metri e parcheggi per autovetture di dimensioni pari ad almeno 2x5m.

Impianti antincendio: il campo base sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

### **7.2.2 Tipologia di edifici e installazioni dei cantieri operativi**

Uffici: ogni cantiere operativo è dotato di un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.

Spogliatoi: ogni cantiere operativo è dotato di un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.

Magazzino e laboratorio: il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile. Se gli spazi lo consentono, su un lato dell'edificio viene di norma realizzata un'area coperta da tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici e per agevolare il carico e lo scarico di materiali in qualunque condizione meteorologica.

Officina: l'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro. Si tratta generalmente di un edificio prefabbricato simile a quello adibito a magazzino. È sempre dotata di uno o più ingressi carrabili e, se gli spazi lo consentono, di tettoia esterna.

Cabina elettrica: ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica le cui dimensioni saranno di circa 5x5m, comprensive altresì delle aree di rispetto.

Vasche trattamento acque: i cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato con tubazioni interrato in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.

Impianti antiincendio: ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio, comprensivo di serbatoi o vasche per l'acqua dolce, delle pompe e delle tubazioni.

Area deposito olii e carburanti: i lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

### **7.2.3 Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie**

I cantieri di supporto ai lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico contengono gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle relative attività lavorative. Sono caratterizzati dalla presenza di almeno un tronchino, collegato alla linea esistente, che permette il ricovero dei carrelli ferroviari ad uso cantiere e il loro ingresso in linea. Proprio per questa loro peculiarità vengono generalmente collocati all'interno di scali ferroviari.

### **7.2.4 Organizzazione delle aree tecniche**

Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondarie", funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalcaferrovia, opere di imbocco), e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- eventuali impianti di betonaggio/prefabbricazione
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Mentre i cantieri base ed operativi avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

### **7.2.5 Organizzazione delle aree di stoccaggio**

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo.

All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, da tenere in sito fino all'esito di tale attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere
- terre da scavo da destinare eventualmente alla riambientalizzazione di cave.

Nell'ambito delle aree di stoccaggio potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito di progetto (impianti di frantumazione e vagliatura). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere. L'impianto di frantumazione e vagliatura è stato previsto all'interno nel cantiere operativo CO.01 in adiacenza all'area AS.01, destinata allo stoccaggio degli inerti da frantumare e per la caratterizzazione degli scavi.

### **7.2.6 Aree di Deposito Temporaneo**

Le aree di deposito temporaneo saranno invece destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo. Tale stoccaggio temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva. Le predette aree di deposito sono state proporzionate onde garantire almeno 8 mesi di accumulo dello scavo al fine di assicurare, su tale periodo, la continuità delle lavorazioni.

## **7.3 PREPARAZIONE DELLE AREE**

La preparazione dei cantieri prevederà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scoticato dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare 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;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

## **7.4 RACCOLTA E SMALTIMENTO DELLE ACQUE NEI CANTIERI**

### **7.4.1 Acque meteoriche**

Prima della realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali del cantiere saranno predisposte tubazioni e pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Le acque meteoriche saranno convogliate nella rete di captazione costituita da pozzetti e caditoie collegati ad un cunettone in c.a. e da una tubazione interrata che convoglia tutte le acque nella vasca di accumulo di prima pioggia, dimensionata per accogliere i primi 15 minuti dell'evento meteorico.

Un deviatore automatico, collocato all'ingresso della vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia, invia l'acqua in esubero (oltre i primi 15 minuti) direttamente in fognatura, mediante una apposita canalizzazione aperta.

### **7.4.2 Acque nere**

Gli impianti di trattamento delle acque assicureranno un grado di depurazione tale da renderle idonee allo scarico secondo le norme vigenti, pertanto le stesse potranno essere impiegate per eventuali usi industriali oppure immesse direttamente in fognatura.

### **7.4.3 Acque industriali**

L'acqua necessaria per il funzionamento degli impianti di cantiere potrà essere approvvigionata da pozzi, o qualora possibile prelevata dalla rete acquedottistica comunale o, se necessario, trasportata tramite autobotti e convogliata in un serbatoio dal quale sarà distribuita alle utenze finali. L'impianto di trattamento delle acque industriali prevede apposite vasche di decantazione per l'abbattimento dei materiali fini in sospensione e degli oli eventualmente presenti.

### **7.5 APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO**

L'impianto elettrico di cantiere sarà costituito essenzialmente dall'impianto di distribuzione in Bassa Tensione per le utenze del campo industriale, tra le quali principalmente:

- impianti di pompaggio acqua industriale;
- impianto trattamento acque reflue;
- illuminazione esterna;
- officina, laboratorio, uffici, spogliatoi etc.

La fornitura di energia elettrica dall'ente distributore avviene con linea cavo derivato da cabina esistente.

L'impianto consta essenzialmente di:

- cabina "punto di consegna" ente gestore dei servizi elettrici;
- cabina di trasformazione containerizzata completa di scomparti M.T., trasformatore, quadro generale di distribuzione B.T. e centralina di rifasamento automatica;
- impianto di distribuzione alle utenze in B.T. attraverso cavi alloggiati entro tubazioni in PVC interrate;
- impianto generale di messa a terra per tutte le apparecchiature e le infrastrutture metalliche;
- stazione di produzione energia per le emergenze.

Tutte le apparecchiature considerate saranno dimensionate, costruite ed installate nel rispetto delle normative e leggi vigenti.

## **8 SCHEDE DELLE AREE DI CANTIERE**

In base a quanto determinato nel capitolo precedente e in seguito ai sopralluoghi in campo e alle verifiche su vincoli e destinazioni d'uso, sono stati ubicati e dimensionati i cantieri a servizio della linea.

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche delle aree di cantiere definite nel presente progetto di cantierizzazione.

In particolare per ciascuna delle aree di cantiere principali (campo base, cantiere operativo, cantieri di armamento) è stata redatta una scheda che illustra:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione, con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto urbano contiguo (anche tramite fotografie ed immagini aeree);
- la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con la definizione dell'uso del suolo;
- la preparazione dell'area, con la descrizione delle attività necessarie alla preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	32/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
CB.01	Cantiere base	Tramatza (OR)	10.000 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

Il cantiere base funge da supporto logistico per tutte le attività relative alla costruzione della variante Bauladu. Il cantiere base è il cantiere all'interno del quale saranno disposti gli alloggi e tutto ciò che occorre alla realizzazione dell'opera in termini di direzione ed uffici nonché di gestione dei rapporti con l'esterno.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Tramatza (OR), in un appezzamento di terreno pianeggiante e allo stato incolto. L'area è prossima alla SS131 – Carlo Felice all'altezza dell'abitato di Tramatza ed è delimitata dalla Complanare Est della strada statale stessa.



Vista aerea del CB.01



Foto 1 – Vista dalla Complanare Est

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso al campo base avverrà dalla complanare est della SS131 – Carlo Felice ubicata in prossimità di Tramatzà. Tale viabilità complanare è raggiungibile dalla SS131 prendendo appunto l'uscita per Tramatzà.



Foto 2 – Vista dalla viabilità di accesso al Campo Base (Complanare Est della SS131 – Località Tramatzà)

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e dei materiali di rifiuto presenti;
- scotico, livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione;
- demolizione preesistenze presenti nell'area.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

Il cantiere base potrà ospitare indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- uffici impresa e direzione lavori;
- wc;
- spogliatoi;
- dormitori;
- mensa;
- infermeria;
- serbatoio idrico;
- area raccolta rifiuti;
- parcheggio;
- torri faro per illuminazione.

L'appaltatore, in base alla propria organizzazione d'impresa, potrà eventualmente valutare la possibilità di ricorrere alle strutture ricettive presenti per assolvere ai servizi di vitto e alloggio delle maestranze. In tal caso nel campo base saranno previste le dotazioni di logistica minime.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	35/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
CO.01	Cantiere operativo	Solarussa (OR)	6.000 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

Il cantiere operativo funge da supporto a tutti i lavori della variante e contiene gli impianti principali di supporto alle lavorazioni sia relative allo scavo delle gallerie di pertinenza sia delle opere all'aperto. In particolare il cantiere è stato dimensionato per l'installazione dell'impianto di frantumazione, per il recupero dei materiali di scavo idonei al reimpiego, e per l'eventuale localizzazione dell'impianto di betonaggio per la produzione dei calcestruzzi.

LAVORAZIONI PRINCIPALI IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE:

- Realizzazione del rilevato di inizio intervento;
- Viadotto VI01;
- Scavo in tradizionale della GN01 (imbocco lato Solarussa).

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Solarussa, circa all'altezza della Km 1+750, su un'area pianeggiante in parte ricoperta da vegetazione spontanea e destinata a pascolo.



Vista aerea del CO.01



Foto 1

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà procedendo da via Villanova e proseguendo su pista di cantiere da predisporre sulla viabilità di progetto di accesso al piazzale di emergenza al km 2+200.

L'accessibilità al cantiere operativo avverrà dalla SS131 – Carlo Felice percorrendo la SP15 in direzione Solarussa e proseguendo sulla viabilità locale (Str. Comunale Bauladu/Solarussa) che consente di bypassare l'abitato di Solarussa. L'itinerario proseguirà sulla strada comunale anzidetta attraversando con PL la linea ferroviaria esistente e proseguendo su via Villanova fino all'ingresso al cantiere.

Dallo stesso cantiere operativo è anche possibile raggiungere il cantiere armamento AR.01 localizzato nell'impianto ferroviario di Solarussa. Seguendo l'itinerario permesso da via Villanova, via Giovanni XXIII, SP.09 fino all'ingresso al cantiere AR.01. Il predetto itinerario verrà utilizzato per il trasporto del ballast al cantiere AR.01 prodotto dall'impianto di frantumazione ubicato nel cantiere CO.01.



Vista di via Villanova (viabilità da adeguare eventualmente con piazzole di incrocio)



Vista del PL su Str. Comunale Bauladu/Solarussa



Vista da Str. Comunale Bauladu/Solarussa dell'immissione sulla SP15 che conduce alla SS131

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- Rimozione della vegetazione presenti e scotico delle aree;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

Il cantiere operativo ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiola;
- uffici per direzione del cantiere;
- vasca lavaggio ruote;
- officina meccanica;
- magazzino;
- eventuale impianto di betonaggio;
- impianto di frantumazione;
- cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- deposito olii e carburanti;

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	39/77

- laboratorio prove materiali;
- area lavorazione ferro e armature;
- area stoccaggio materiali da costruzione;
- aree di stoccaggio delle gabbie d'armatura;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- spogliatoi e servizi igienici.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	40/77

**CODICE**

AT.01

**DESCRIZIONE**

Area Tecnica di imbocco

**COMUNE**

Solarussa (OR)

**SUPERFICIE**

6.700 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

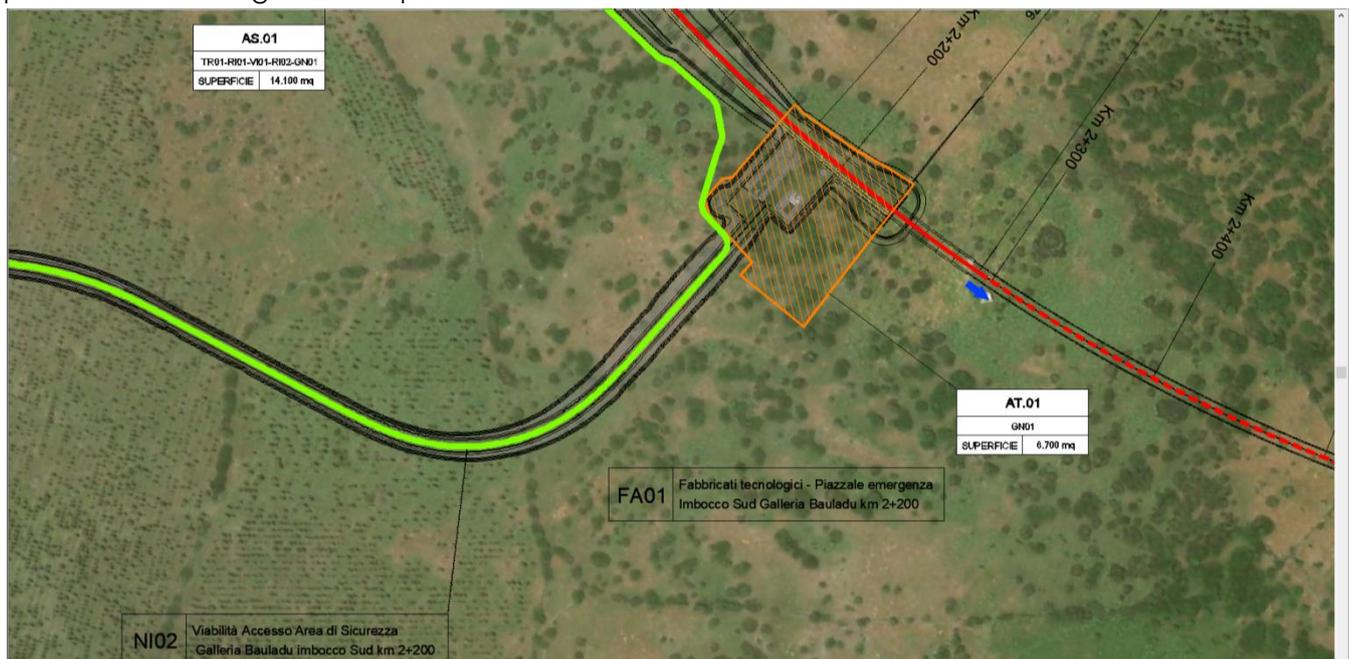
L'area tecnica funge da supporto per le attività relative allo scavo della gallerie naturale GN01 galleria Bauladu (imbocco Solarussa) e presenta una superficie di circa 6.700mq.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Scavo in tradizionale della GN01 (lato Solarussa).

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Solarussa, all'altezza circa della Km 2+200, su un terreno in pendenza che presenta diffusa vegetazione spontanea e arbusti di macchia mediterranea.



Vista aerea del AT.01



Vista dalle aree prossime al DT.01 e CO.01 (Panoramica)

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà seguendo l'itinerario di ingresso al cantiere operativo CO.01 procedendo da via Villanova e proseguendo su pista di cantiere da predisporre sulla viabilità di progetto di accesso al piazzale di emergenza al km 2+200.



Stralcio planimetrico dell'area di cantiere AT.01 e della pista d'accesso su viabilità di progetto

### PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e arbusti presenti;
- realizzazione pista di accesso al cantiere;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- vasca lavaggio ruote;
- magazzino;
- impianto di ventilazione;
- impianto di compressione dell'aria;
- impianto di trattamento delle acque in gallerie;
- impianto di miscelazione malta;
- cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- area lavorazione ferro e armature;
- area per stoccaggio e prima frantumazione materiali provenienti dallo scavo;

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	43/77

- aree di stoccaggio delle gabbie d'armatura;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- spogliatoi e servizi igienici.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	44/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.02	Area Tecnica di imbocco	Bauladu (OR)	3.500 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

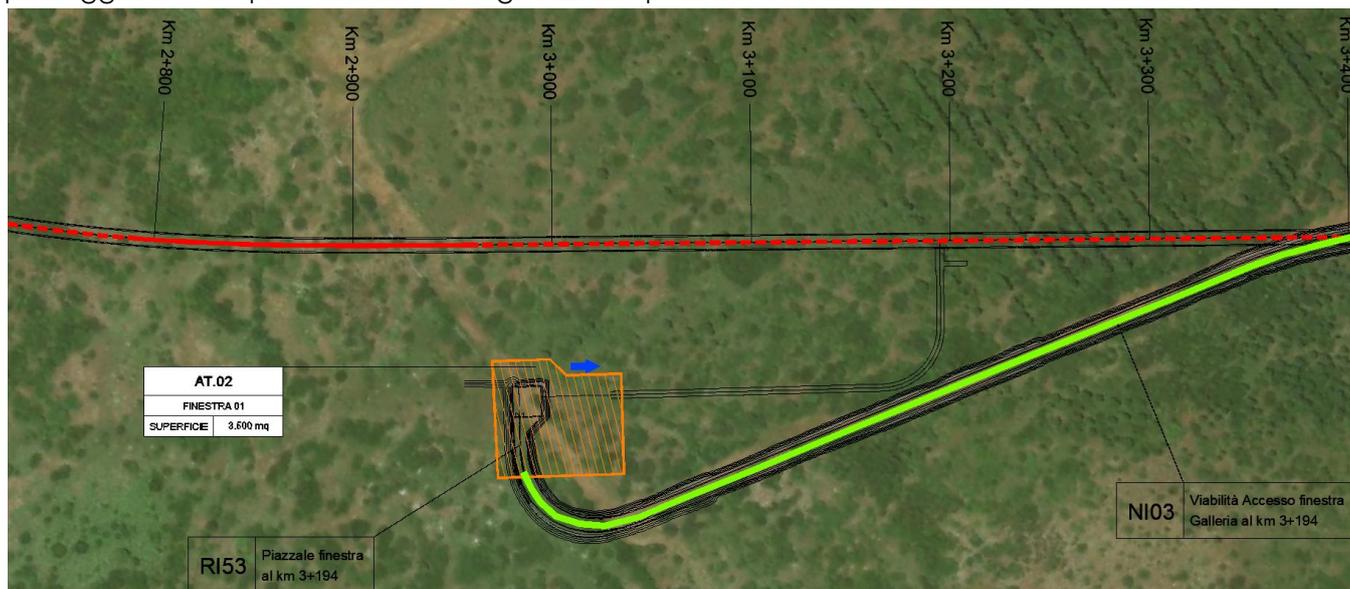
L'area tecnica funge da supporto per le attività relative allo scavo della finestra pedonale 1 della gallerie naturale GN01 galleria Bauladu e presenta una superficie di circa 3.500mq.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Scavo della finestra pedonale alla pk 3+200.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

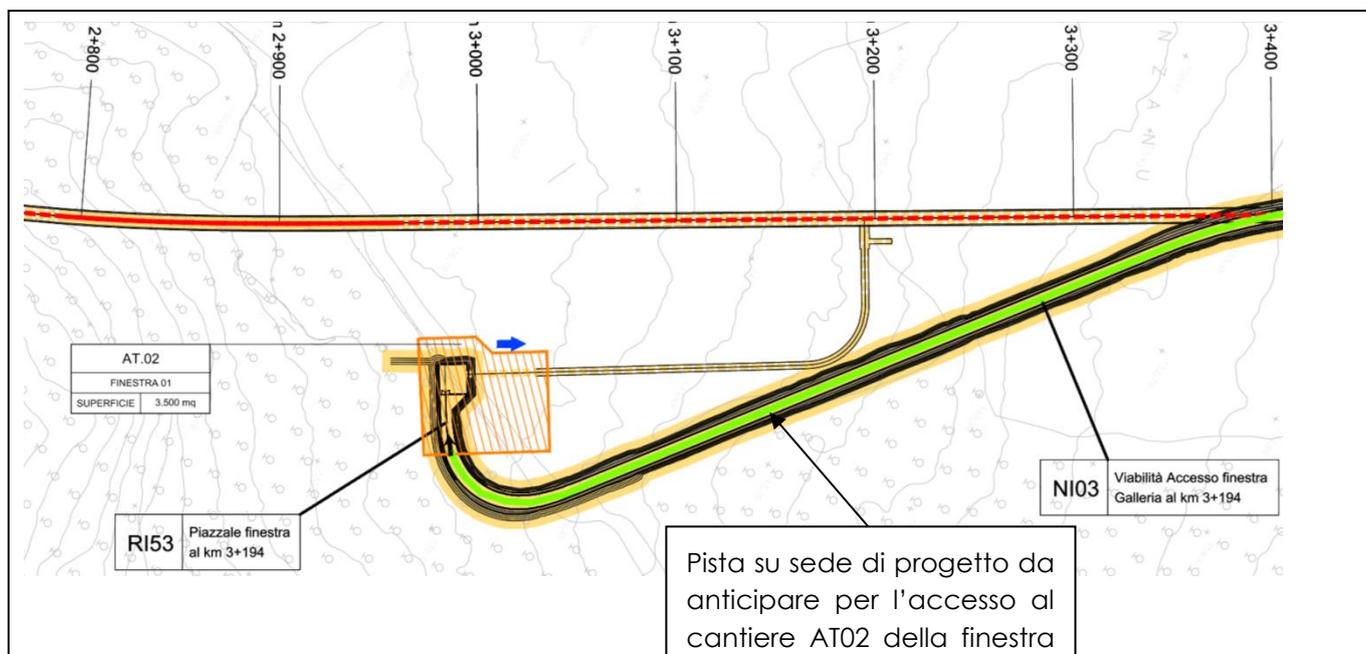
L'area si trova nel comune di Bauladu, all'altezza della Km 3+000 circa, su un terreno sufficientemente pianeggiante che presenta diffusa vegetazione spontanea e arbusti di macchia mediterranea.



Vista aerea del AT.02

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'ingresso all'area tecnica avverrà predisponendo una pista d'accesso sulla sede della viabilità di progetto per la finestra pedonale. Pertanto la viabilità di progetto dovrà essere anticipata per utilizzarne il sedime come pista d'accesso alla AT.02. Il raggiungimento della viabilità di progetto avverrà dalla str. Comunale Bauladu-Novanzanus.



Stralcio planimetrico dell'area di cantiere AT.02 e della pista d'accesso su viabilità di progetto

### PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e arbusti presenti;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della viabilità di progetto;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

L'area tecnica ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- vasca lavaggio ruote;
- magazzino;
- impianto di ventilazione;
- impianto di compressione dell'aria;
- impianto di trattamento delle acque in gallerie;
- impianto di miscelazione malta;
- cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- area lavorazione ferro e armature;
- area per stoccaggio e prima frantumazione materiali provenienti dallo scavo;



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	46/77

- aree di stoccaggio delle gabbie d'armatura;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- spogliatoi e servizi igienici.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	47/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.03	Area Tecnica di imbocco	Bauladu (OR)	3.500 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

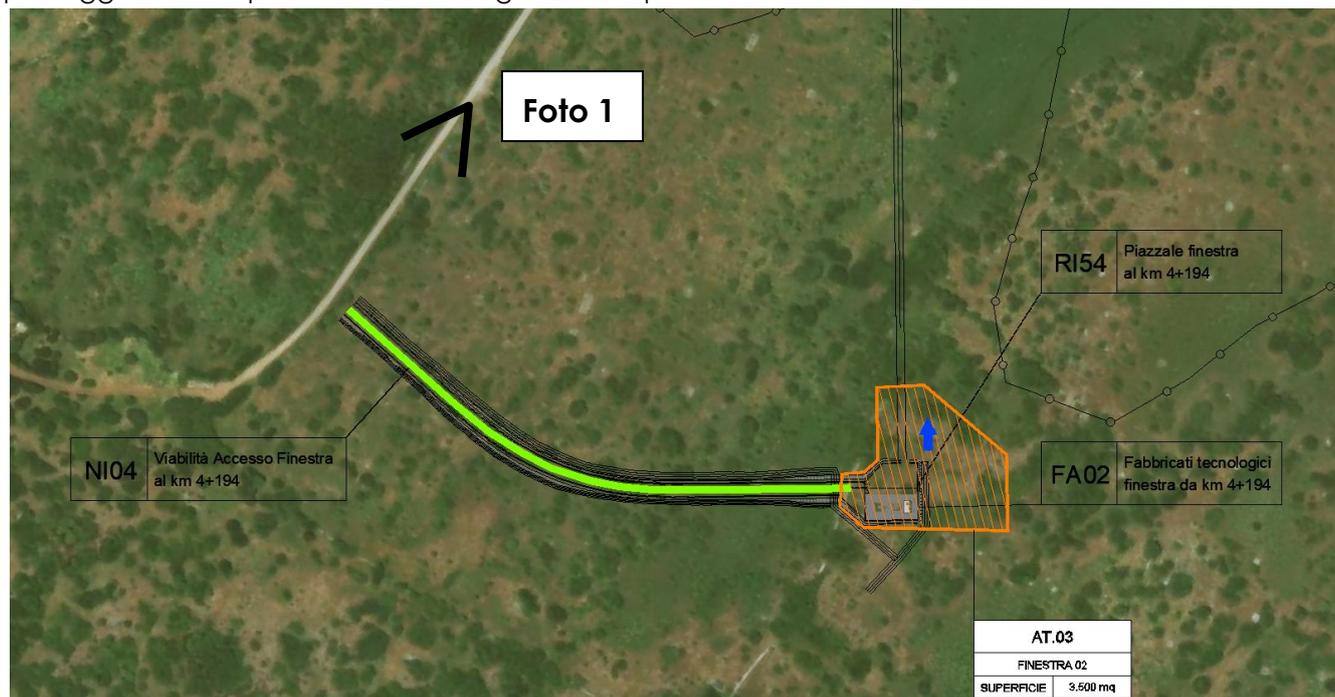
L'area tecnica funge da supporto per le attività relative allo scavo della finestra pedonale 2 della gallerie naturale GN01 galleria Bauladu e presenta una superficie di circa 3.500mq.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Scavo della finestra pedonale alla pk 4+200.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

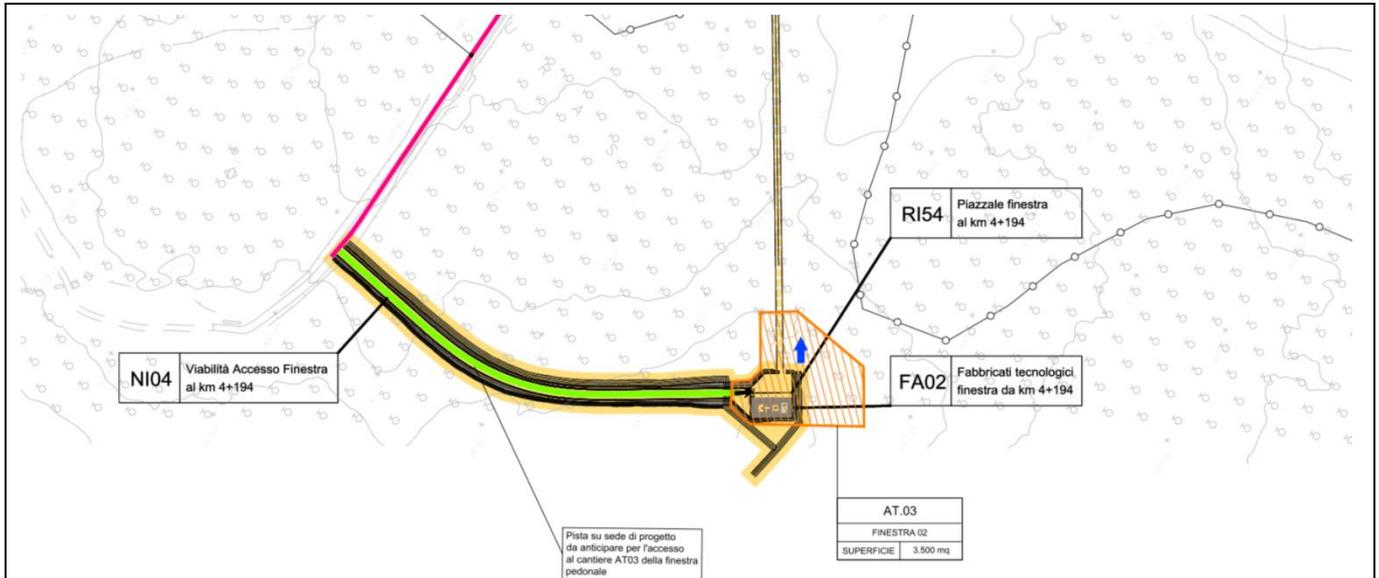
L'area si trova nel comune di Bauladu, all'altezza della Km 4+200, su un terreno sufficientemente pianeggiante che presenta diffusa vegetazione spontanea e arbusti di macchia mediterranea.



Vista aerea del AT.03

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'ingresso all'area tecnica avverrà predisponendo una pista d'accesso sulla sede della viabilità di progetto per la finestra pedonale. Pertanto la viabilità di progetto dovrà essere anticipata per utilizzarne il sedime come pista d'accesso alla AT.03. La pista ha origine dalla viabilità di accesso all'area, la strada Comunale Bauladu-Novanzanus.



Stralcio planimetrico dell'area di cantiere AT.03 e della pista d'accesso su viabilità di progetto



Vista della viabilità comunale di accesso all'area (da adeguare eventualmente con piazzole di incrocio)

### PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e arbusti presenti;

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	49/77

- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della viabilità di progetto;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

**IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'area tecnica ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- vasca lavaggio ruote;
- magazzino;
- impianto di ventilazione;
- impianto di compressione dell'aria;
- impianto di trattamento delle acque in gallerie;
- impianto di miscelazione malta;
- cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- area lavorazione ferro e armature;
- area per stoccaggio e prima frantumazione materiali provenienti dallo scavo;
- aree di stoccaggio delle gabbie d'armatura;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- spogliatoi e servizi igienici.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	50/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.04	Area Tecnica di imbocco	Bauladu (OR)	2.150 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area tecnica funge da supporto per le attività relative allo scavo della finestra pedonale 3 della gallerie naturale GN01 galleria Bauladu e presenta una superficie di circa 2.150mq.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Scavo della finestra pedonale alla pk 5+200.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

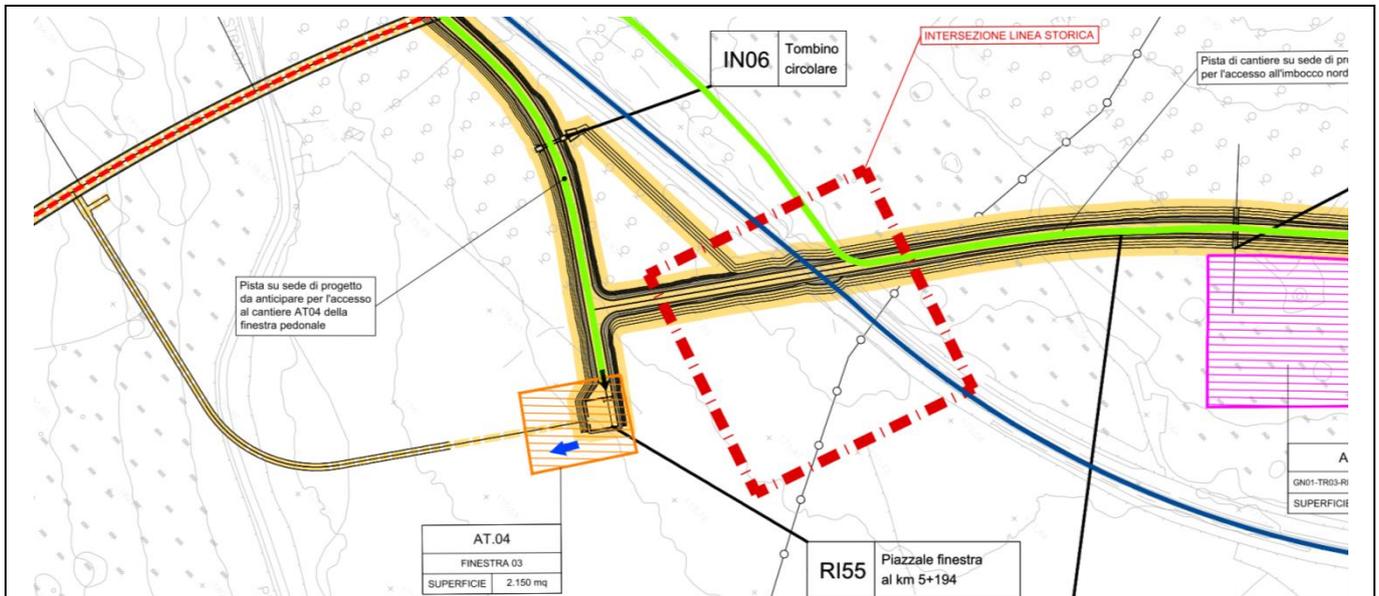
L'area si trova nel comune di Bauladu, all'altezza della Km 5+350, su un terreno sufficientemente pianeggiante che presenta diffusa vegetazione spontanea e arbusti di macchia mediterranea.



Vista aerea del AT.03

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'ingresso all'area tecnica avverrà predisponendo una pista d'accesso sulla sede della viabilità di progetto per la finestra pedonale. Pertanto la viabilità di progetto dovrà essere anticipata per utilizzarne il sedime come pista d'accesso alla AT.04. La pista ha origine dalla viabilità esistente dell'area che risulta essere pavimentata e dotata di piazzole per l'incrocio dei mezzi.



Stralcio planimetrico dell'area di cantiere AT.04 e della pista d'accesso su viabilità di progetto

### PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e arbusti presenti;
- realizzazione pista di accesso al cantiere sulla sede della viabilità di progetto;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

### IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE

Il cantiere operativo ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- vasca lavaggio ruote;
- magazzino;
- impianto di ventilazione;
- impianto di compressione dell'aria;
- impianto di trattamento delle acque in gallerie;
- impianto di miscelazione malta;
- cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- area lavorazione ferro e armature;
- area per stoccaggio e prima frantumazione materiali provenienti dallo scavo;
- aree di stoccaggio delle gabbie d'armatura;
- area ricovero mezzi e attrezzature;



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	52/77

- parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- spogliatoi e servizi igienici.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	53/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.05	Area Tecnica di imbocco	Bauladu (OR)	7.200 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

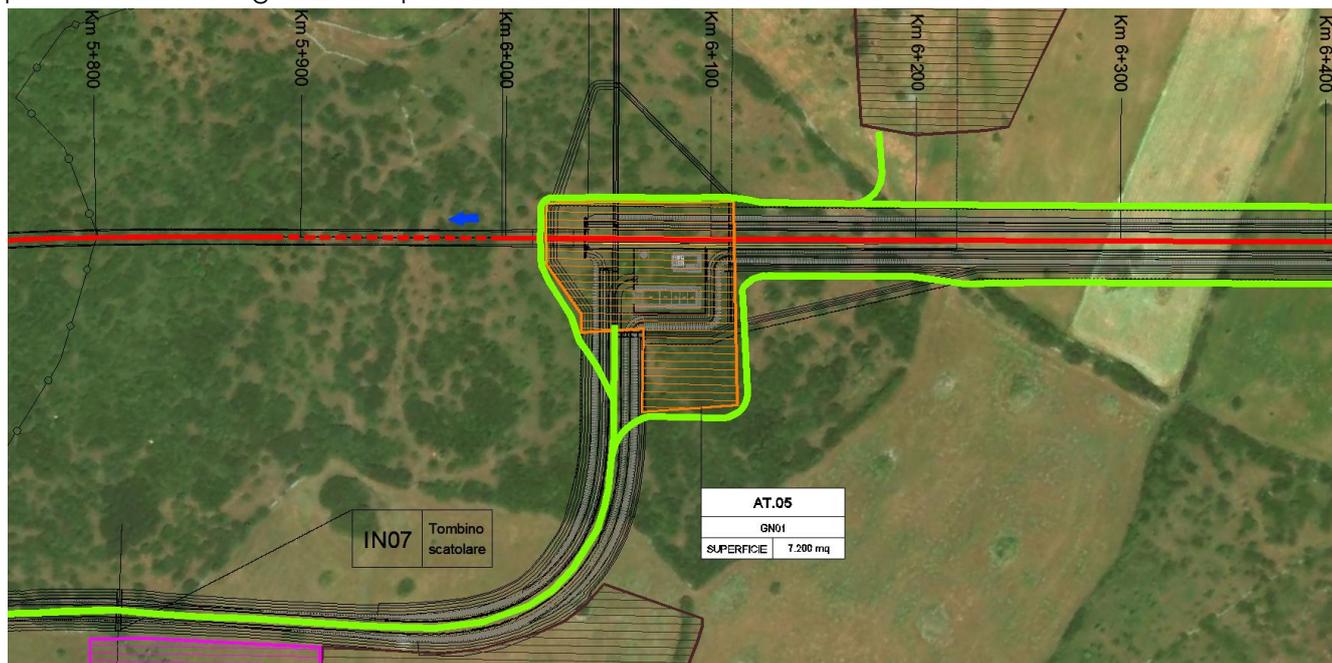
L'area tecnica funge da supporto per le attività relative allo scavo della gallerie naturale GN01 galleria Bauladu (imbocco Sassari) e presenta una superficie di circa 7.200mq.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

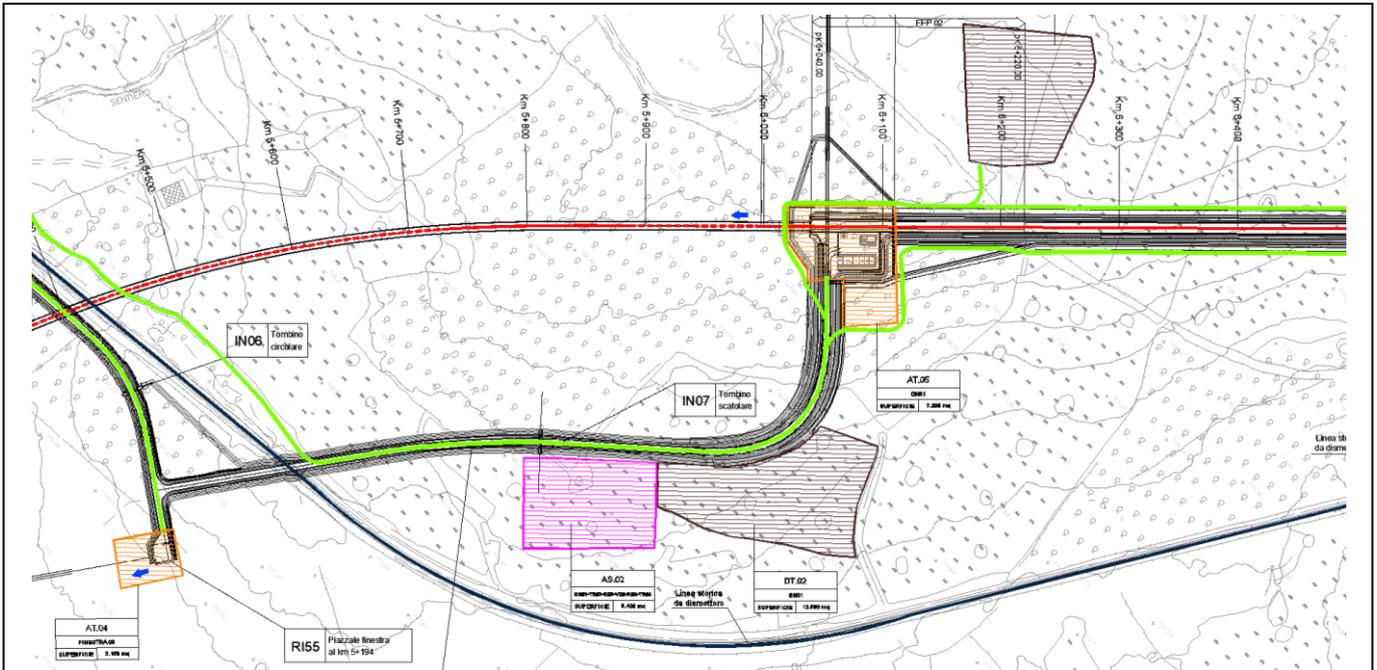
- Scavo in tradizionale della GN01 (lato Sassari).

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Bauladu, all'altezza del Km 6+050, su un terreno in leggera pendenza che presenta diffusa vegetazione spontanea e arbusti di macchia mediterranea.



Vista aerea del AT.05



Stralcio planimetrico dell'area di cantiere AT.05 e della pista d'accesso su viabilità di progetto

### VIABILITÀ DI ACCESSO

L'accesso avverrà seguendo la strada provinciale proveniente da Bauladu (la SP9) e proseguendo su Viale della Libertà e via Mannu e successivamente (prima della fermata di Bauladu) sulla viabilità locale dell'area (in sx alla LS). Il tratto di viabilità locale necessita di adeguamento, eventualmente con piazzole di incrocio dei mezzi. Oltre la viabilità locale sarà necessario predisporre una pista di cantiere che consenta di raggiungere l'area di imbocco AT.05 e le altre aree di cantiere presenti (AS.02, DT.02, DT.03).



Vista della viabilità locale di accesso all'area (da adeguare eventualmente con piazzole di incrocio)

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e arbusti presenti;
- realizzazione pista di accesso al cantiere;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'area tecnica ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- vasca lavaggio ruote;
- magazzino;
- impianto di ventilazione;
- impianto di compressione dell'aria;
- impianto di trattamento delle acque in gallerie;
- impianto di miscelazione malta;
- cabina elettrica e generatore elettrico di emergenza;
- area lavorazione ferro e armature;



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	56/77

- area per stoccaggio e prima frantumazione materiali provenienti dallo scavo;
- aree di stoccaggio delle gabbie d'armatura;
- area ricovero mezzi e attrezzature;
- parcheggi per automezzi e mezzi d'opera;
- spogliatoi e servizi igienici.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	57/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AT.06	Area Tecnica	PAULILATINO (OR)	5.700 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

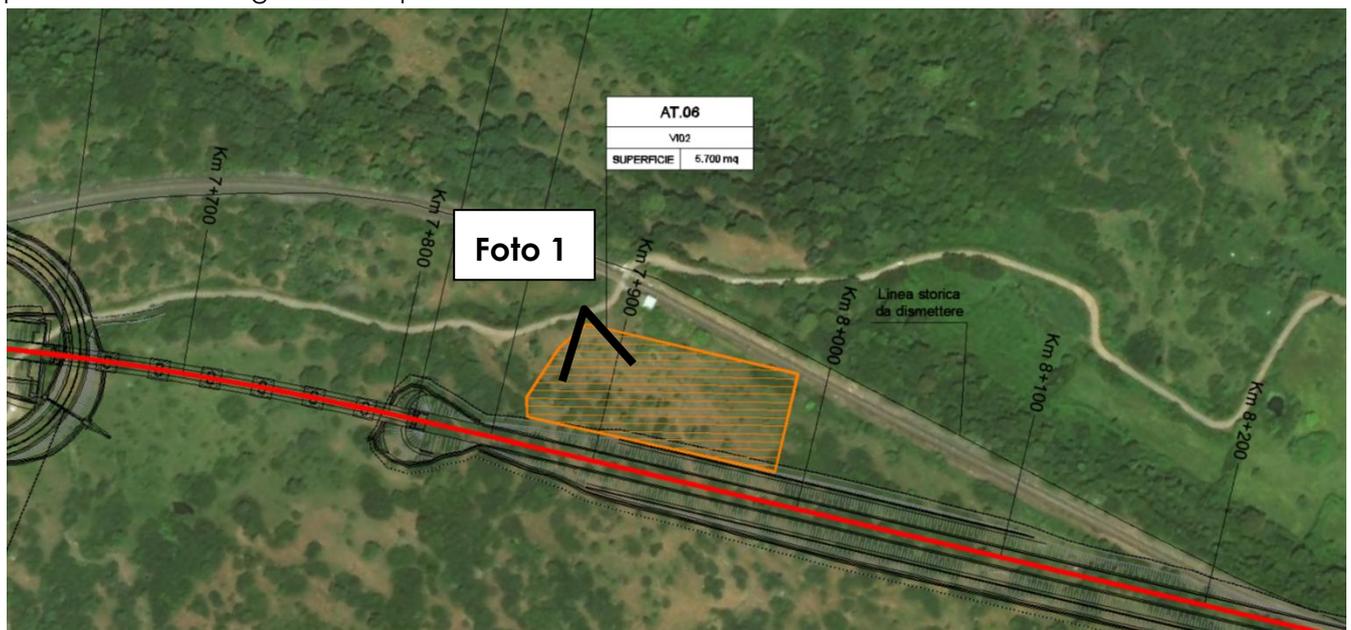
L'area tecnica funge da supporto per le attività relative alla costruzione del viadotto VI02 e del tratto terminale del tracciato, presenta una superficie di circa 5.700mq.

LAVORAZIONI PRINCIPALI:

- Costruzione VI02.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Paulilatino, all'altezza del Km 7+950, su un terreno in leggera pendenza che presenta diffusa vegetazione spontanea e arbusti di macchia mediterranea.



Vista aerea del AT.06



Foto1 – vista dell'area AT.06 dalla viabilità locale di accesso

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà dalla strada complanare ovest della SS131 Carlo Felice che si diparte dallo svincolo per Bauladu. Seguendo la predetta viabilità in fondovalle si procederà poi, verso l'area interessata dai lavori, percorrendo una strada locale lato monte (da adeguare eventualmente con piazzole di incrocio mezzi). In prossimità dell'area la viabilità locale attraversa a raso la LS con un PL esistente.



Vista della viabilità locale di accesso all'area (da adeguare eventualmente con piazzole di incrocio)



Vista del PL per l'accesso all'area tecnica

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione della vegetazione spontanea e arbusti presenti;
- realizzazione pista di accesso al cantiere;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione della recinzione di cantiere.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'area tecnica indicativamente le seguenti installazioni principali:

- area stoccaggio materiali da costruzione per impalcati;
- parcheggi per automezzi e mezzi di lavoro;
- area lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- spogliatoi e servizi igienici.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	61/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AR.01	Cantiere armamento	Solarussa (OR)	4.600 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area è funzionale alle attività relative all'armamento ed alla realizzazione dell'elettrificazione e degli impianti tecnologici della Variante Bauladu e sarà destinata principalmente allo stoccaggio del materiale di armamento (pietriscio, traverse), dei quali sarà possibile eseguirne la posa anche per mezzo di carrelli ferroviari. L'area di cantiere è attrezzata di un tronchino esistente e da prolungare, destinato al ricovero e movimentazione dei carrelli ferroviari per i lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico della nuova sede.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Solarussa (OR) all'interno dell'omonima stazione ferroviaria. L'area risulta morfologicamente pianeggiante ed accessibile su gomma dal cancello RFI. L'area è ubicata a sud dei lavori a circa 3,5km di distanza da inizio intervento.



Vista aerea del AR.01

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso al cantiere avverrà direttamente dalla strada SP9 a cui si arriva dall'uscita della SS131 percorrendo la SP15 in direzione Solarussa. Successivamente si procederà sulla SP9 fino al raggiungimento dell'area ferroviaria di Solarussa, ubicata oltre il PL esistente.



Cancello di accesso al cantiere

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione del materiale stoccato non utilizzato.
- prolungamento del tronchino attuale (in modo da disporre di circa 150m di binario utile al ricovero del treno cantiere).

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

Il cantiere ospiterà indicativamente le seguenti installazioni principali:

- guardiania;
- officina per lavorazioni;
- wc e spogliatoi;
- area stoccaggio pietrisco;
- area stoccaggio traverse;
- area stoccaggio materiali di tecnologie;
- magazzino di ricovero materiali minuti;
- tronchino ferroviari per ricovero del treno cantiere.

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	63/77

CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AR.02	Area stoccaggio tolto d'opera	Abbasanta (OR)	2.600mq
AR.03		Paulilatino (OR)	3.600 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

Le aree AR.02 ed AR.03 saranno utilizzate per lo stoccaggio per lo stoccaggio del tolto d'opera.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area AR.02 si trova nel comune di Paulilatino (OR) e l'area AR.03 nel comune di Abbasanta (OR) . Entrambe le aree sono localizzate nelle rispettive stazioni ferroviarie e risultano accessibili su gomma dai rispettivi cancelli RFI di ingresso.



Vista aerea del AR.02

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	64/77



Vista aerea del AR.03

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso al cantiere AR.02 avverrà da via Stazione FFSS raggiungibile dalla SP11, in prossimità dell'abitato di Paulilatino, e raggiungibile dalla SS131 Carlo Felice.

L'accesso al cantiere AR.03 avverrà direttamente dalla SP15, in prossimità dell'abitato di Abbasanta, e raggiungibile direttamente dalla SS131 Carlo Felice.



Cancello di accesso area di stoccaggio tolto d'opera AR.02



Cancello di accesso area di stoccaggio tolto d'opera AR.03

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- rimozione del materiale stoccato non utilizzato.



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	66/77

**IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

I cantieri ospiteranno indicativamente le seguenti installazioni principali:

- wc chimico;
- area stoccaggio materiali per tolto d'opera.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	67/77

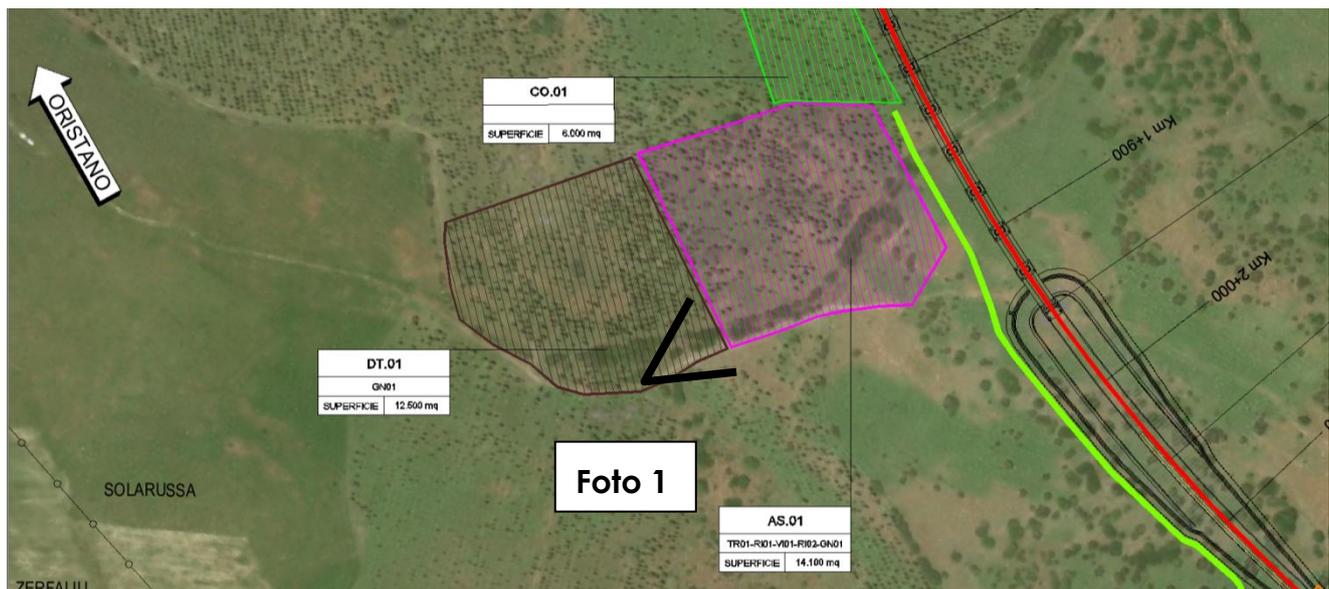
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS.01	Area di Stoccaggio	Solarussa (OR)	14.100 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di stoccaggio in oggetto verrà impiegata principalmente per lo stoccaggio provvisorio del materiale prodotto dallo scavo della GN01 galleria Bauladu (lato Solarussa).

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Solarussa, circa all'altezza della Km 1+850, su un'area pianeggiante in parte ricoperta da vegetazione spontanea e destinata a pascolo.



Vista aerea del AS.01



Foto1 - Vista dell'area della AS.01 dalle aree in prossimità dell'area di stoccaggio

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà seguendo l'itinerario di ingresso al cantiere operativo CO.01 procedendo da via Villanova e proseguendo su pista di cantiere da predisporre sulla viabilità di progetto di accesso al piazzale di emergenza circa al km 2+200.

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea presente
- installazione della recinzione di cantiere.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'area è destinata allo stoccaggio terre per caratterizzazione scavi, allo stoccaggio inerti da frantumare ed allo stoccaggio dei materiali da costruzione. L'impianto di frantumazione si prevede nell'adiacente cantiere operativo CO.01.



**PROGETTO DEFINITIVO  
VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA  
VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	69/77

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere..

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	70/77

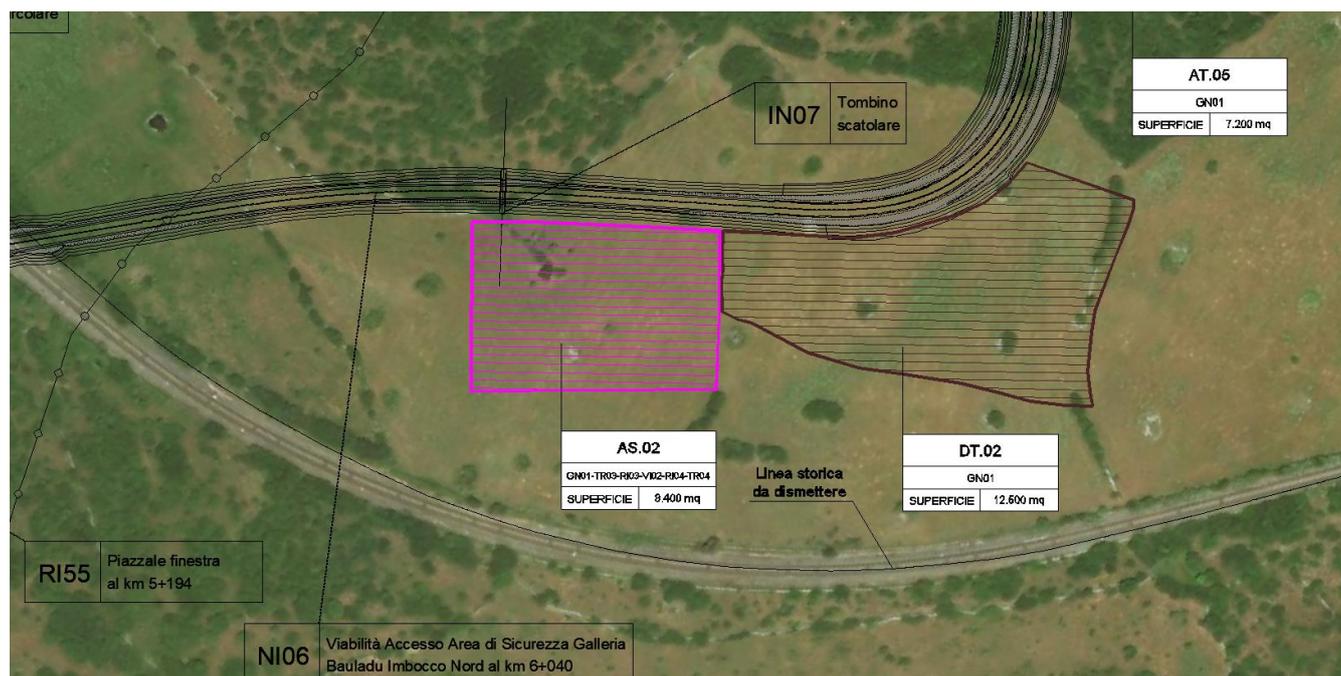
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
AS.02	Area di Stoccaggio	Bauladu (OR)	8.400 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di stoccaggio in oggetto verrà impiegata principalmente per lo stoccaggio provvisorio del materiale prodotto dallo scavo della GN01 galleria Bauladu (lato Sassari) e delle trincee adiacenti.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area si trova nel comune di Bauladu, circa all'altezza della Km 5+850, su un'area ad uso agricolo (seminativo) in leggera pendenza, verso l'area dell'imbocco.



Vista aerea del AS.02

**VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà seguendo l'itinerario di ingresso al cantiere di imbocco al lato Sassari della GN01 (AT.05) utilizzando la pista di cantiere da predisporre sulla viabilità di progetto.

**PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alle seguenti operazioni:



**PROGETTO DEFINITIVO**  
**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO-SASSARI-OLBIA**  
**VARIANTE DI BAULADU**

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	71/77

- scotico delle aree e rimozione della vegetazione spontanea presente
- installazione della recinzione di cantiere.

**IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

L'area è destinata allo stoccaggio terre da scavo e caratterizzazione scavi prodotti dalla GN01 e del tratto all'aperto lato fine intervento. L'area è inoltre finalizzata allo stoccaggio dei materiali da costruzione.

**RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere..

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	72/77

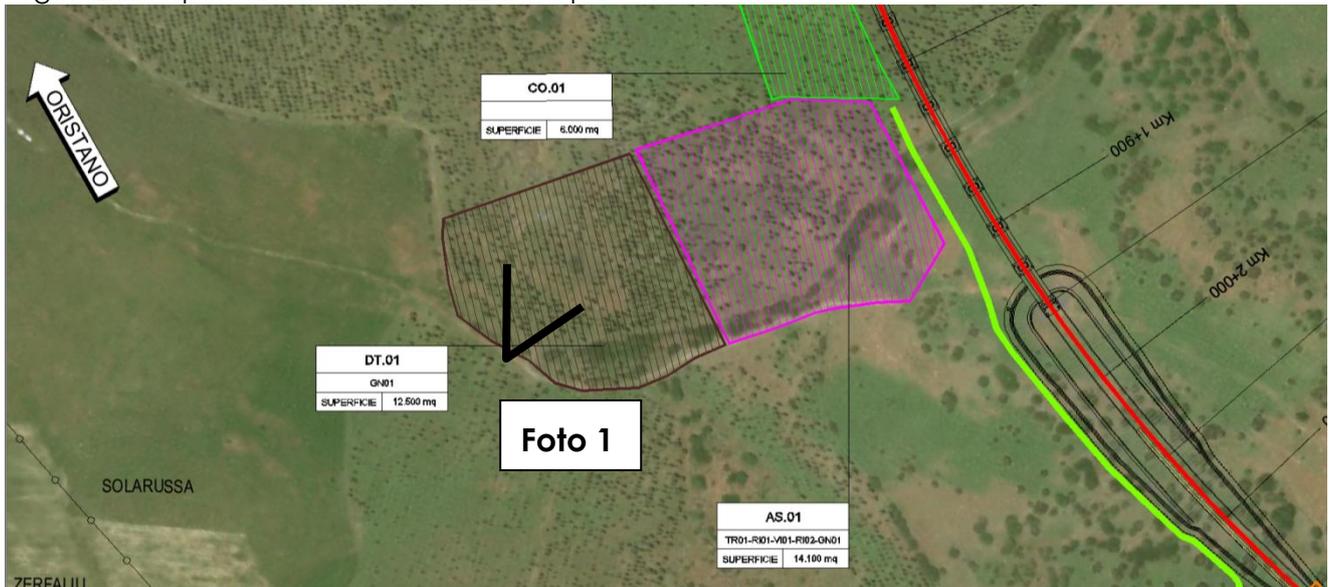
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
DT.01	Deposito temporaneo	Solarussa (OR)	12.500 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di deposito temporaneo verrà impiegata per l'accumulo del materiale di scavo della galleria e delle opere all'aperto in caso di indisponibilità dei depositi definitivi dello smarino.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area risulta ubicata nel comune di Solarussa e si presenta regolare e pianeggiante. L'area presenta vegetazione spontanea e risulta utilizzata a pascolo.



Vista aerea ubicazione deposito temporaneo: DT.01



Foto1 - Vista dell'area della DT.01 dalle aree prossime al deposito temporaneo

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà seguendo l'itinerario di ingresso al cantiere operativo CO.01 procedendo da via Villanova e proseguendo su pista di cantiere da predisporre sulla viabilità di progetto di accesso al piazzale di emergenza al km 2+200.

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alla pulizia e recinzione delle aree.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno dell'area di cantiere non sono previste strutture fisse: si tratta unicamente di un piazzale in cui si depositano i volumi di scavo in caso di indisponibilità dei depositi definitivi. Nell'area si installeranno comunque servizi igienici di tipo chimico. Le installazioni previste sono minime, e comprendono:

- Servizi igienici di tipo chimico
- Aree stoccaggio materiali

Parcheggi per mezzi di lavoro

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

L'area del cantiere, una volta smantellate le installazioni presenti, verrà restituita alla destinazione d'uso attuale.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	74/77

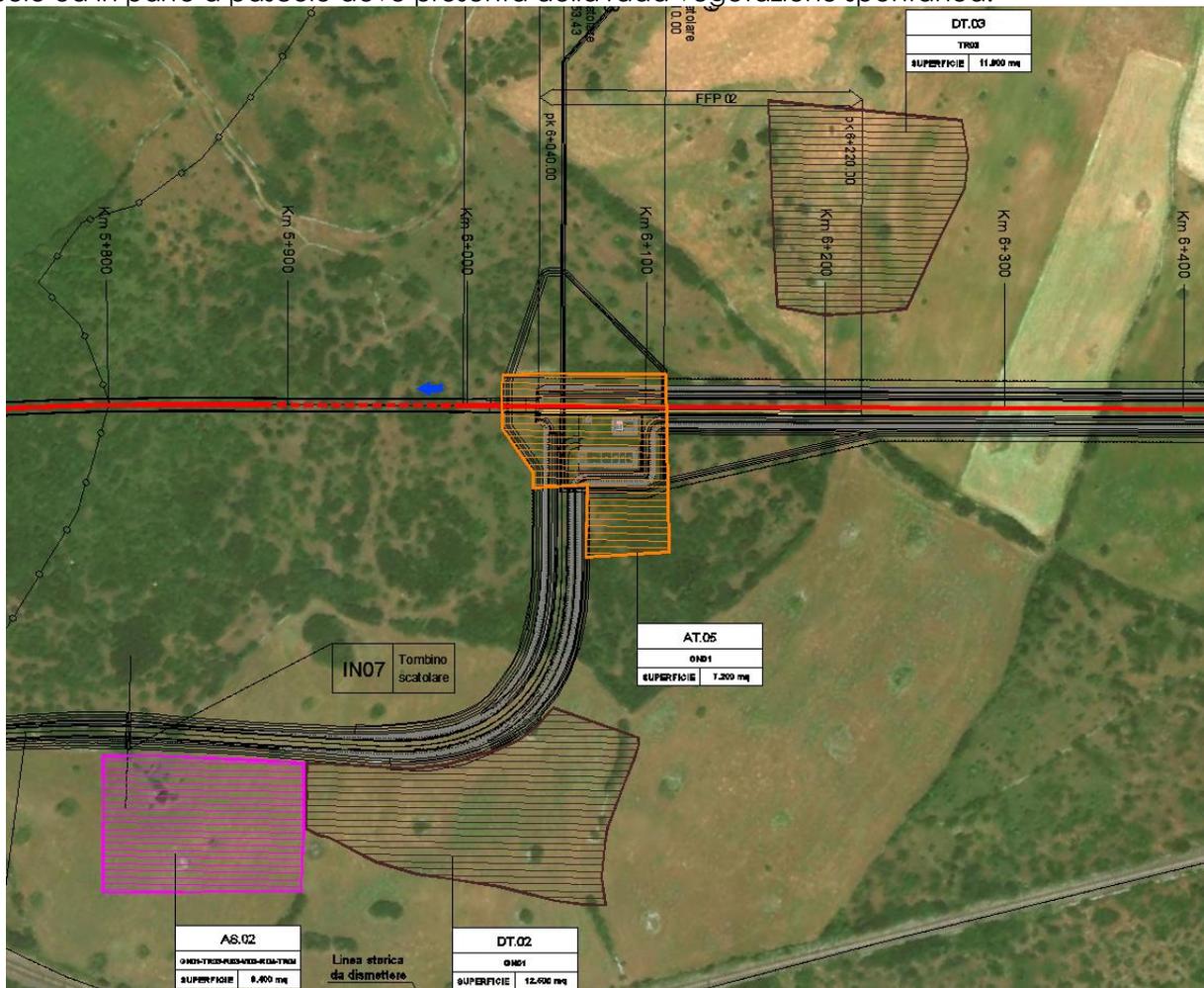
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
DT.02	Deposito temporaneo	Bauladu (OR)	12.500 mq
DT.03			11.000 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

Le aree di deposito temporaneo verranno impiegate per l'accumulo del materiale di scavo della galleria e delle opere all'aperto in caso di indisponibilità dei depositi definitivi dello smarino.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

Le aree risultano entrambe ubicate nel comune di Bauladu (OR) e si presentano in generale in superfici regolari e pianeggianti. Il DT.02 è destinato ad uso agricolo (seminativo) il DT.03 prevalentemente ad uso agricolo ed in parte a pascolo dove presenta della rada vegetazione spontanea.



Vista aerea depositi temporanei: DT.02-DT.03

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà seguendo l'itinerario di ingresso al cantiere di imbocco della GN01 lato Sassari (AT.05) su pista di cantiere da predisporre.

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alla pulizia e recinzione delle aree.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno di ciascuna area di cantiere non sono previste strutture fisse: si tratta unicamente di un piazzale in cui si depositano i volumi di scavo in caso di indisponibilità dei depositi definitivi. Nell'area si installeranno comunque servizi igienici di tipo chimico. Le installazioni previste sono minime, e comprendono:

- Servizi igienici di tipo chimico
- Aree stoccaggio materiali

Parcheggi per mezzi di lavoro

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

L'area del cantiere, una volta smantellate le installazioni presenti, verrà restituita alla destinazione d'uso attuale.

**RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	PAG.
RR0H	01	D 53	RG CA 00 00 001	B	76/77

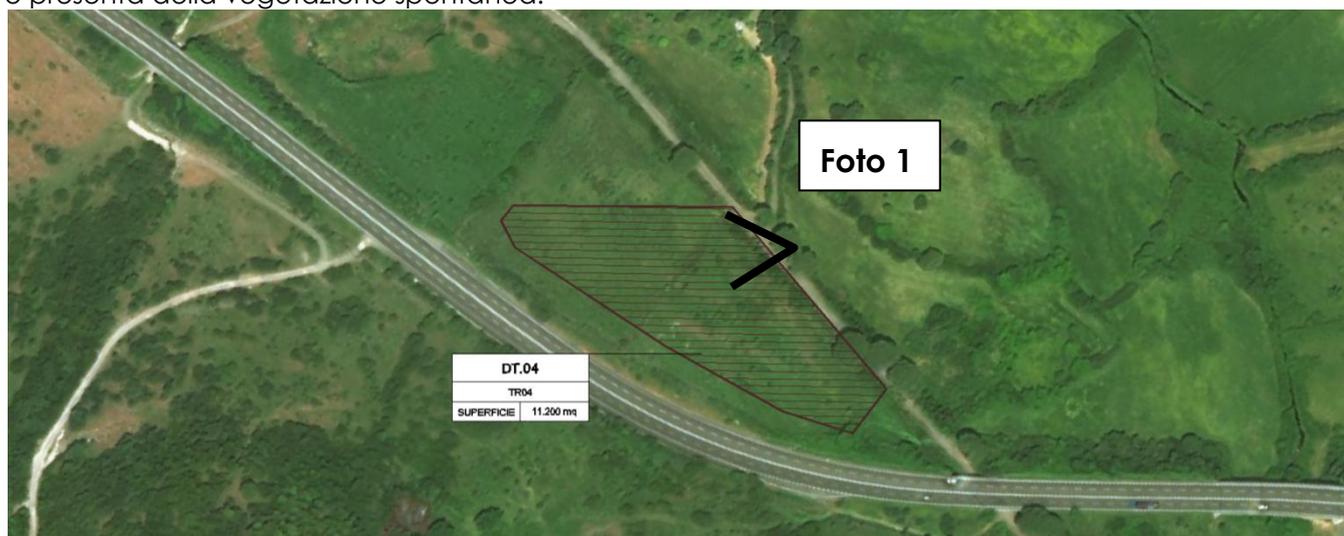
CODICE	DESCRIZIONE	COMUNE	SUPERFICIE
DT.04	Deposito temporaneo	Paulilatino (OR)	11.200 mq

**UTILIZZO DELL'AREA**

L'area di deposito temporaneo verrà impiegata per l'accumulo del materiale di scavo delle opere all'aperto, lato fine intervento, in caso di indisponibilità dei depositi definitivi per gli scavi in esubero.

**POSIZIONE E STATO ATTUALE DELL'AREA**

L'area risulta ubicata nel comune di Paulilatino e si presenta in leggera pendenza. L'area risulta incolta e presenta della vegetazione spontanea.



Vista aerea ubicazione deposito temporaneo: DT.04



Foto1 - Vista dell'area della DT.04 dalla pianura ovest

### **VIABILITÀ DI ACCESSO**

L'accesso avverrà seguendo l'itinerario di ingresso all'area tecnica AT.06 procedendo lungo la pianura Ovest che si diparte dallo svincolo di Bauladu.

### **PREPARAZIONE ALL'AREA DI CANTIERE**

Preventivamente all'installazione del cantiere si dovrà provvedere alla pulizia e recinzione delle aree.

### **IMPIANTI ED INSTALLAZIONE DI CANTIERE**

All'interno dell'area di cantiere non sono previste strutture fisse: si tratta unicamente di un piazzale in cui si depositano i volumi di scavo in caso di indisponibilità dei depositi definitivi. Nell'area si installeranno comunque servizi igienici di tipo chimico. Le installazioni previste sono minime, e comprendono:

- Servizi igienici di tipo chimico
- Aree stoccaggio materiali

Parcheggi per mezzi di lavoro

### **RISISTEMAZIONE DELL'AREA**

L'area del cantiere, una volta smantellate le installazioni presenti, verrà restituita alla destinazione d'uso attuale.