



Autostrada Asti-Cuneo




TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)
LOTTO 6 RODDI-DIGA ENEL

STRALCIO a
TRA IL LOTTO II.7 E LA PK. 5+000

PROGETTO DEFINITIVO

01 - PARTE GENERALE

01.06 - Quadro siti per cave e discariche e cantierizzazione
Relazione sulla cantierizzazione

IMPRESA 	PROGETTISTA 	INTEGRATORE ATTIVITA' SPECIALISTICHE Dott. Ing. Salvatore Sguazzo Albo degli Ingegneri provincia di Salerno n. 5031 	COMMITTENTE Autostrada Asti-Cuneo S.p.A. Direzione e Coordinamento: S.A.L.T. p.A. (Gruppo ASTM) Via XX Settembre, 98/E 00187 Roma
--	--	--	---

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.	RIESAME	DATA	SCALA
A	05-2021	EMISSIONE	Ing. Molteni	Ing. Molteni	Ing. Sguazzo	Ing. Sguazzo	MAGGIO 2021	-
							N. Progr.	
							01.06.01	

CODIFICA PROGETTO LIV DOCUMENTO REV <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">H</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> </div>	WBS <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> A33126A000 </div> CUP <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: flex; justify-content: space-between;"> G31B20001080005 </div>
--	---

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	VISTO DELLA COMMITTENTE
-------------------------------	-------------------------

INDICE

1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL LOTTO II6.A	2
2. AREE DI CANTIERE: UBICAZIONE A CARATTERISTICHE	2
3. PISTE DI CANTIERE	4

1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL LOTTO II6.A

Il tracciato si sviluppa a partire dal ponte sul Tanaro a suo tempo realizzato nell'ambito dei lavori del lotto II.7, prevalentemente lungo la direttrice est-ovest, collegandosi ad est, nella piana di Roddi, con il Lotto II.6b, già sviluppato a livello esecutivo, con un'estesa complessiva di circa 5 km.

Il tracciato è prevalentemente realizzato in rilevato di altezza contenuta al fine di minimizzare gli effetti di barriera visiva rispetto ai punti di visuale sensibile presenti nell'area e soprattutto per minimizzare il disturbo nei confronti del delicato contesto idrogeologico, caratterizzato dalla presenza di paleofrane sul versante nord della collina di Verduno. Per l'inserimento del tracciato nelle zone più prominenti del versante sono previsti tre tratti in trincea di media profondità.

Esso si sviluppa inizialmente in direzione nord-est attestandosi al piede della collina, dove attraversa il Rio dei Deglia e il Rio San Giacomo, prosegue fino alla località "due lanterne", interessando i Comuni di Cherasco e La Morra, supera in viadotto il canale Enel e la S.P.7 per poi proseguire all'interno della regione pianeggiante "Piana dei Molino", nei Comuni di Verduno e di Roddi.

Le principali opere d'arte sono (pk riferite alla carreggiata ASTI):

progressiva	opera	Lunghezza (m)
0+413	Ponte rio Dei Deglia	40.00
0+646	Sottopasso scatolare rio San Giacomo	37.40
1+701	Sottopasso scatolare strada poderale	26.60
2+183	Ponte "Opera 3"	40.00
da 2+392.66 a 2+949.71	Viadotto Verduno	555.00
3+459	Attraversamento canale ENEL	26.60

2. AREE DI CANTIERE: UBICAZIONE A CARATTERISTICHE

L'organizzazione del sistema di cantierizzazione risulta di fondamentale importanza sia per garantire la realizzabilità delle opere nei tempi previsti, sia per minimizzare gli impatti delle stesse sul territorio circostante: lo sviluppo sul territorio e l'importanza dell'opera, nonché i tempi per la sua realizzazione, comporteranno, infatti, una pesante interferenza sul territorio da parte dei cantieri e dei flussi di mezzi di trasporto da e verso questi.

Al fine della localizzazione delle aree di cantiere il tracciato è stato pertanto suddiviso in funzione delle tipologie di opere previste (rilevati, trincee, viadotti): l'ubicazione delle aree di cantiere è stata definita sulla base delle esigenze legate alle varie tipologie di opere, delle risultanze dei sopralluoghi, dell'esame della viabilità (in particolare in rapporto ai siti di cava e deposito inerti) e del controllo dei vincoli e delle destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici.

L'organizzazione e il dimensionamento di ogni cantiere si basa su:

- tipologia delle principali opere al servizio delle quali esso sarà asservito;
- estensione e caratteri geometrici delle stesse opere (sezioni-tipo e dimensionamento);

- caratteristiche geologico-geotecniche dei terreni e delle rocce (materiali attraversati dalla linea e percentuale di possibile riutilizzo degli inerti scavati);
- scelte progettuali e di costruzione.

Il presente documento rappresenta quindi uno studio strettamente connesso al livello della progettazione sviluppata per le opere che, a partire dalle informazioni esistenti e da una serie di ipotesi tecniche e logistiche, definisce la scelta dell'ubicazione ed il dimensionamento dei cantieri, della viabilità di accesso agli stessi, il collegamento tra questi ed i siti di cava e di deposito degli inerti.

Le ipotesi logistiche riguardano invece le caratteristiche delle aree da destinare ai cantieri, che devono cercare di soddisfare in linea generale i seguenti requisiti:

- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitarne il più possibile l'apertura di nuove;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- scarso pregio ambientale e paesaggistico;
- lontananza da zone residenziali e da ricettori critici (scuole, ospedali, ecc.);
- adiacenza alle opere da realizzare.

Inoltre, affinché gli interventi risultino compatibili con l'ambiente, devono essere considerati i seguenti fattori:

- vincoli sull'uso del territorio (P.R.G., paesaggistici, archeologici, naturalistici, idrogeologici, ecc.);
- morfologia (occorrerà evitare, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente articolati in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- prossimità a corsi d'acqua (occorrerà in tali casi adottare misure di protezione delle acque e dell'alveo);
- presenza di aree di rilevante interesse ambientale;
- possibilità di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo.

Nella impostazione del progetto di cantierizzazione si è quindi tenuto conto degli elementi al contorno e delle interazioni possibili tra le varie attività (interne ed esterne al cantiere) e l'area su cui esse insistono così da minimizzare l'impatto complessivo sul territorio circostante e di ottimizzare l'organizzazione logistica dei cantieri.

Il risultato di quanto sopra si è concretizzato nella definizione delle aree di cantierizzazione così come previste e definite all'interno del progetto del lotto 2.6.b.

Nella definizione progettuale delle opere del lotto 2.6.a sono identificate ed introdotte alcune modifiche alle opere d'arte che conseguentemente implicano alcune modifiche anche sulla cantierizzazione. La modifica più sostanziale è quella che introduce una deviazione del canale Enel subito a valle dell'opera di sbarramento idraulico: questa modifica consente di ridurre notevolmente l'opera di scavalco che ora risulta essere praticamente in retto rispetto al corso d'acqua. La diversa posizione del canale implica anche un conseguente adeguamento dell'area di cantiere n°7.

3. PISTE DI CANTIERE

La viabilità è costituita da piste di cantiere realizzate specificatamente per l'accesso o la circolazione nelle aree di lavoro e dalla rete stradale esistente, opportunamente dimensionate sulla base dell'ingombro massimo dei mezzi previsti.

Sono previste *Piste a doppio senso* di larghezza utile pari a 6.00 m.

La stratigrafia del cassonetto stradale che si dovrà realizzare, previo scotico del terreno naturale di 20cm, è illustrata in *Figura 1* e descritta di seguito:

- materiale da rilevato con spessore variabile in funzione delle quote di progetto e di piano campagna;
- 20 cm di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato;
- 8 cm di strato di base in conglomerato bituminoso;
- 4 cm di binder in conglomerato bituminoso.

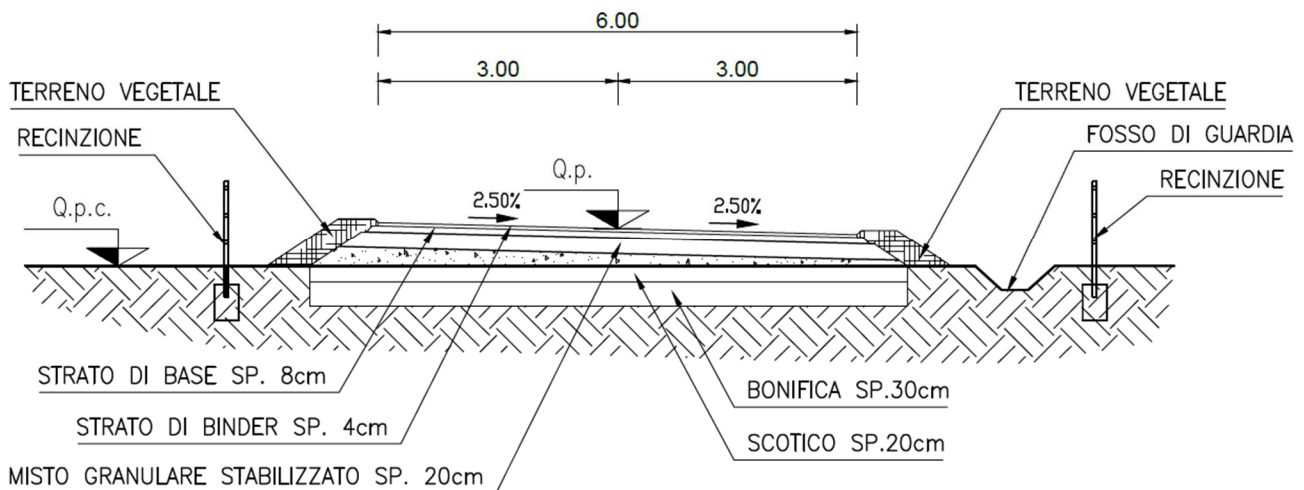


Figura 1





Per minimizzare gli effetti indotti dalle polveri sollevate dalla circolazione dei mezzi di cantiere, il conseguente inquinamento ambientale ed il disagio per gli insediamenti (agricoli e non) posti nelle vicinanze del cantiere, è prevista la realizzazione delle piste con una pavimentazione in asfalto.

L'organizzazione delle piste di cantiere è stata sviluppata sulla base di criteri e principi che qui di seguito vengono illustrati:

1. Utilizzo della viabilità "dorsale" prevista nell'ambito del lotto 2.6B che si sviluppa parallelamente all'asse di progetto e consente la movimentazione di materiali e mezzi all'interno di percorsi "riservati" non interferenti con la viabilità ordinaria esistente. L'accesso avviene da ovest dallo svincolo autostradale di Cherasco. Per semplicità illustrativa la "viabilità dorsale" può essere suddivisa in 4 tratti:
 - I. Un primo tratto da inizio intervento fino alla connessione con la pista Enel subito dopo il rio S.Giacomo;
 - II. Un secondo tratto in cui "ripercorre la pista Enel" sino all'attraversamento con ponte bailey dell'omonimo canale;

- III. Un terzo tratto, che va dall'attraversamento del canale Enel fino al sottopasso della SP.n°7;
- IV. Un quarto tratto che va dal sottopasso alla S.P.n°7 fino al Campo Base.
2. Si prevede l'uso promiscuo di alcuni di questi percorsi, limitatamente a quei fondi per i quali l'istituzione di percorsi e accessi riservati avrebbe implicato un consumo di territorio eccessivo a fronte di un quasi trascurabile vantaggio in termini di utilizzo (percorribilità e accessibilità);
 3. Riutilizzo, con eventuale adeguamento laddove necessario, di percorsi e tracciati esistenti, al fine di evitare o comunque limitare il più possibile il consumo di territorio e la creazione di aree intercluse di difficile accesso;
 4. Dalla dorsale di cui al punto 1 si staccano le viabilità di accesso alle singole aree di cantiere localizzate, come linea di principio generale, in corrispondenza delle principali opere d'arte;
 5. Lo studio delle piste di accesso alle opere ha poi portato all'identificazione di una seconda viabilità parallela all'asse di progetto ma limitata al tratto identificato dal ponte sul rio "Dei Deglia" e dal viadotto Verduno (spalla lato Cuneo). In questo caso infatti, la distanza dell'intervento dalla dorsale principale, nel tratto in esame rappresentata dalla cosiddetta "pista Enel" non rendeva attuabile l'impostazione generale applicata per le altre aree di "derivare" dalla dorsale stessa delle viabilità dirette alle singole aree di cantiere. Per questa "pista interna" il principio utilizzato per la sua definizione è stato, oltre a quelli di cui ai punti 2 e 3, quello di mantenerla sempre dallo stesso lato rispetto all'asse di progetto, in modo da non creare interferenze tra le piste stesse e le opere in progetto in corrispondenza degli attraversamenti (creazione di rilevati, muri, manufatti di attraversamento, etc...).

Di seguito vengono illustrate in sequenza partendo dall'inizio intervento (lato Cuneo), le piste e le aree di cantiere.

<p>LEGENDA</p> <p> ADEGUAMENTO STRADE ESISTENTI</p> <p> NUOVE PISTE</p> <p> OPERE PROVVISORIE</p> <p> AREE OPERATIVE</p>	<p>A lato è riportata la legenda delle diverse tipologie di intervento: nello specifico la prima identifica le piste di cantiere realizzate su sedimi esistenti che vengono adeguati a seconda dei casi e per i quali si rimanda agli specifici elaborati di progetto, mentre la seconda riguarda interventi di nuova realizzazione.</p>
---	--

Area di operative 1 e "viabilità dorsale 1° tratto"

Per la realizzazione delle opere sul rio Dei Deglia e sul rio S.Giacomo, si utilizza la dorsale principale (in verde) realizzata nell'ambito del lotto 2.6.B. L'area operativa ha un'estensione di 3.320 mq.



Figura 2

L'accesso al cantiere avviene direttamente dalla viabilità autostradale realizzata in corrispondenza dello svincolo di Cherasco utilizzando la doppia pista esistente (l'accesso alla viabilità ordinaria avviene ovviamente su due carreggiate separate) che poi si unifica prima dell'attraversamento del rio Deglia che avviene per mezzo di un ponte provvisorio L=31.36 (ponte bailey). Il successivo superamento del rio S. Giacomo avviene invece per mezzo di un rilevato al di sotto del quale sono previsti due manufatti circolari atti a garantire la continuità idraulica, dopo i quali la pista si connette alla pista Enel esistente.

Pista interna e "viabilità dorsale 2° tratto"

Come già evidenziato in precedenza nel tratto tra il sedime di progetto tra il ponte sul rio "Dei Deglia" e il viadotto Verduno non risulta accessibile dalla pista Enel e pertanto per garantire l'operatività del cantiere si è prevista la pista rappresentata in figura.

Questa si sviluppa in parte su nuovi sedimi ed in parte utilizzando sedimi esistenti di viabilità agricole esistenti così come evidenziato nella Figura 3: tale viabilità denominata CAN01 è stata studiata in modo da minimizzare seguire il più possibile l'orografia esistente cercando di minimizzare i movimenti materia da operare per la sua realizzazione e conseguentemente l'impatto della stessa sul territorio.

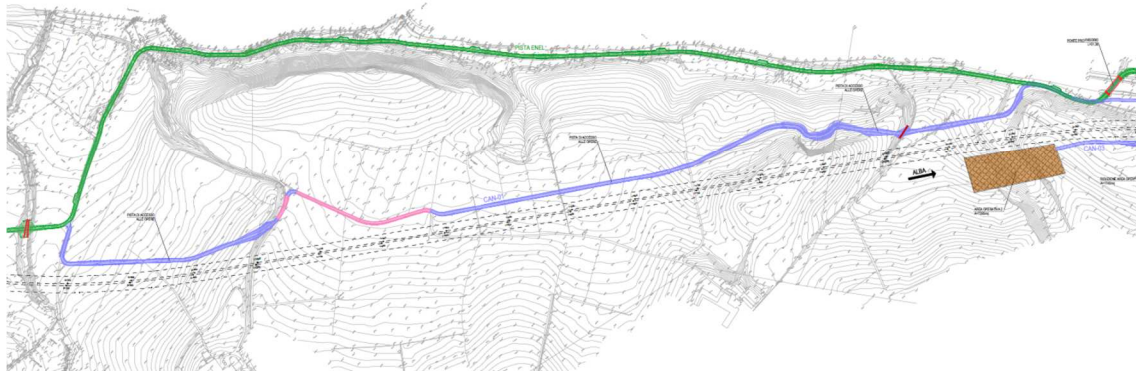


Figura 3

Aree di operative 2 e 3

Le piste denominate CAN 02 e CAN 03 sono state previste per garantire l'accessibilità delle aree di operative 2 e 3 rispettivamente funzionali alla realizzazione dell'opera 3 e del viadotto Verduno. L'accesso a queste aree avviene per mezzo di una nuova pista che si stacca dalla pista ENEL poco prima che questa si connetta alla SP7.

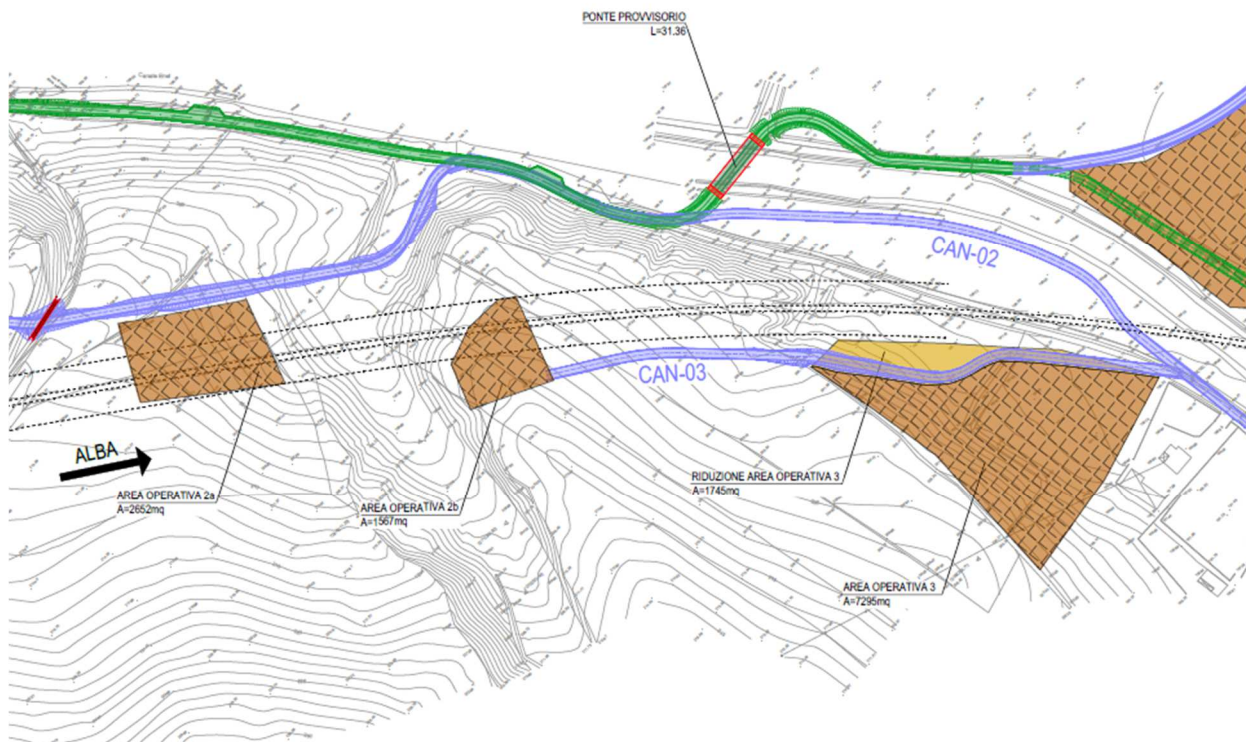


Figura 4

La pista di cantiere CAN02 verrà mantenuta anche a fine lavori in quanto prevista in sostituzione del tracciato attuale della pista ENEL che risulta interferire con l'asse in progetto.

Area di operative 4 e “viabilità dorsale 3° tratto”

L’area si sviluppa a margine della SP n°7 ed ha una superficie complessiva di 24.245mq. La “dorsale” attraversa il canale Enel sovrappassandolo per mezzo di un ponte bailey e sottopassa successivamente la S.P. n°7 sfruttando un impalcato a due luci esistente.

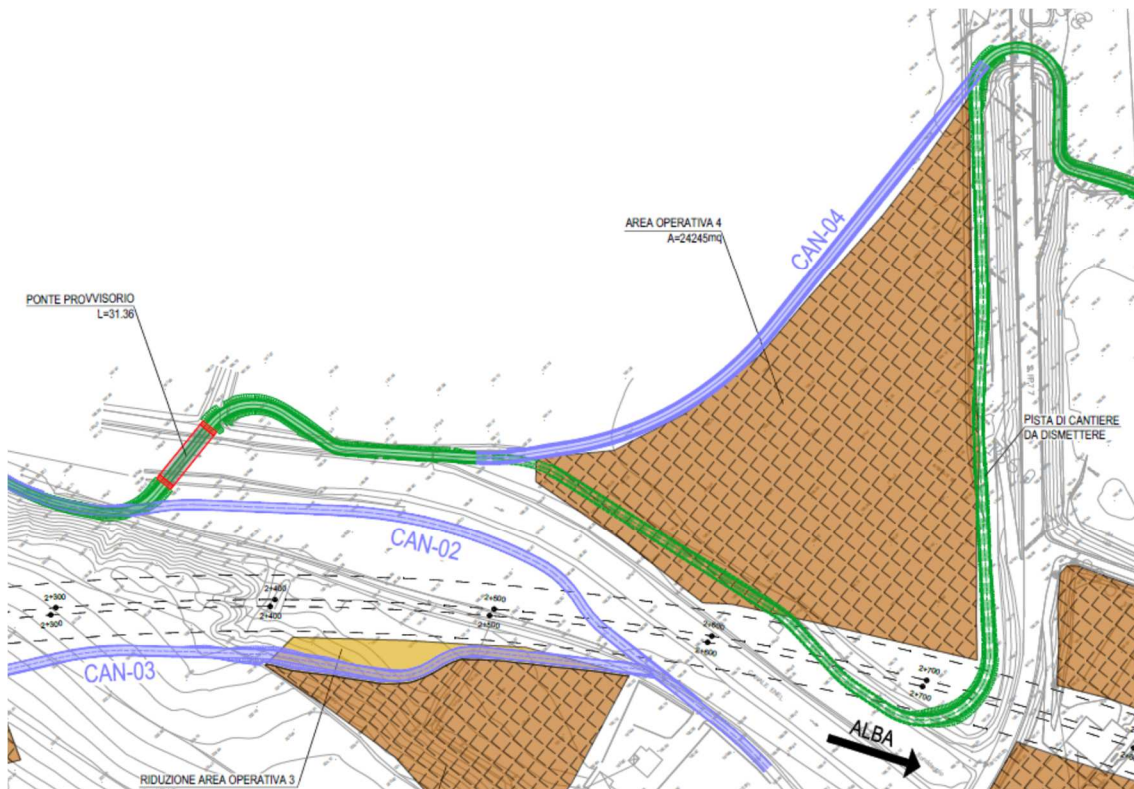


Figura 5

In questo tratto viene introdotta una “variante” denominata CAN 04 alla viabilità dorsale così come concepita per la realizzazione del lotto 2.6B. In particolare, con l’acquisizione dell’area destinata ad ospitare il cantiere operativo n°4, rappresentato in Figura 5, la viabilità di cantiere viene spostata sul lato ovest dello stesso al fine di non interferire con le lavorazioni per l’esecuzione del viadotto Verduno.

“Viabilità dorsale 4° tratto”

In questo ultimo tratto la viabilità dorsale si sviluppa in parte su sedime esistente ed in parte su nuove aree così come dettagliato nella Figura 6 e così come è stato realizzato nella fase precedente (lotto 2.6B).

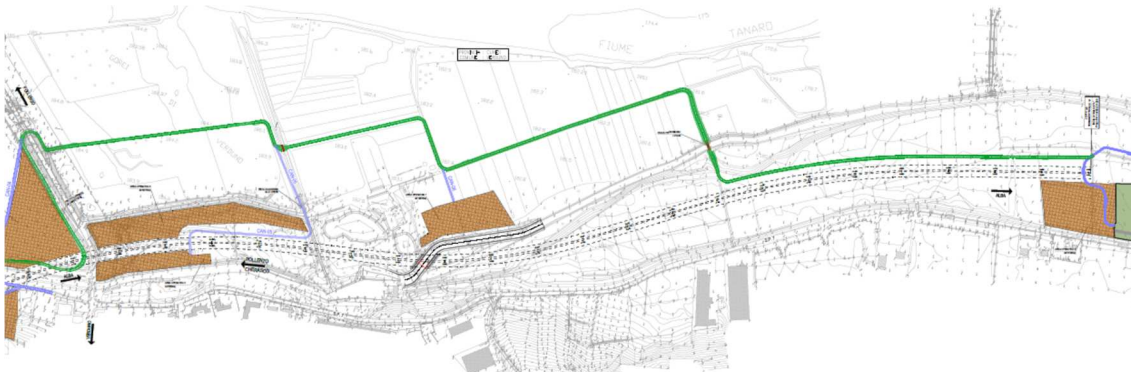


Figura 6

Aree di operative 5 e 6

Le aree operative 5 e 6 rispettivamente di 7850 mq e 19770mq. L'accesso avviene, come indicato in Figura 7, per mezzo di una viabilità denominata CAN 05 che si stacca dalla dorsale principale.



Figura 7

Aree di operative 7

L'area di operative ha una superficie pari a 12.470 mq. La connessione avviene prolungando la viabilità di cantiere per un tratto di circa 100m.

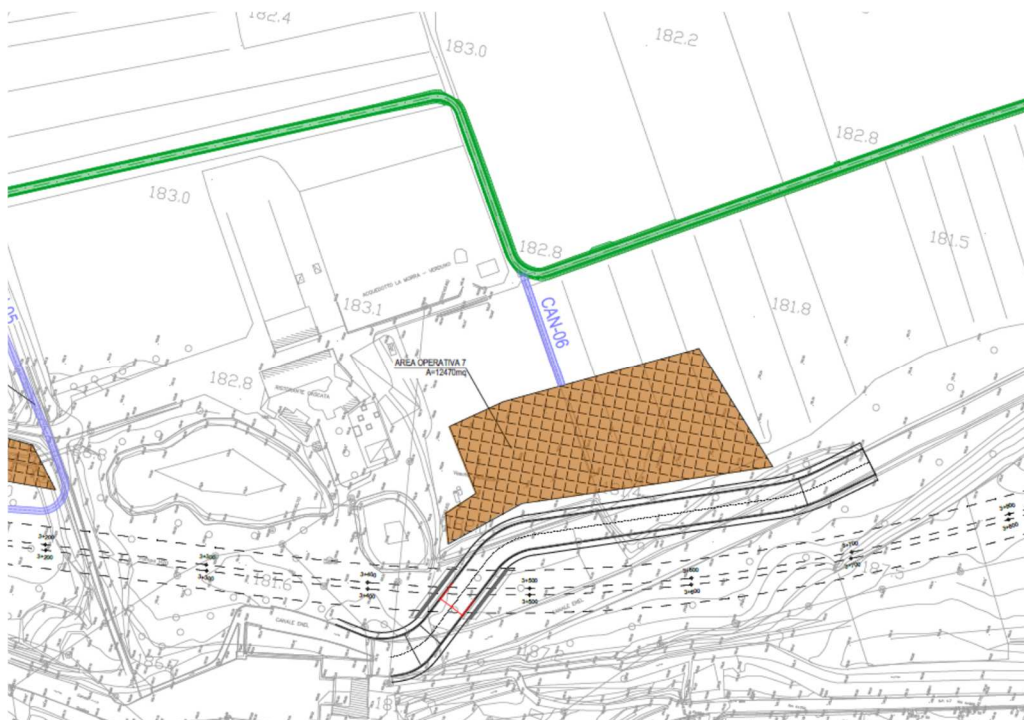


Figura 8

Aree di operative 8

L'area di operative ha una superficie pari a 16.190 mq. La connessione avviene dalla viabilità di cantiere predisposta nell'ambito del lotto 2.6.B



Figura 9

Aree di operative 9

L'area di operative ha una superficie pari a 22.135 mq. La connessione avviene dalla viabilità di cantiere predisposta nell'ambito del lotto 2.6.B



Figura 10