



CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO-NORD EUROPA ITINERARIO AGRIGENTO –CALTANISSETTA–A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI:
TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.
DELTA Ingegneria s.r.l.
INFRATEC s.r.l Consulting Engineering
PROGIN s.p.a.

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta
Ordine Ing. Verona n° A1665
Prof. Ing. A. Bevilacqua
Ordine Ing. Palermo n° 4058
Dott. Ing. M. Carlino
Ordine Ing. Agrigento n° A628
Dott. Ing. N. Troccoli
Ordine Ing. Potenza n° 836
Dott. Ing. S. Esposito
Ordine Ing. Roma n° 20837

IL GEOLOGO

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE

Dott. Ing. M. Raccosta

IL COORDINATORE DI SICUREZZA IN FASE
DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. G. Fiorini

VISTO:IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antonio Valente

DATA

PROTOCOLLO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE – ELABORATO DI DETTAGLIO: GALLERIE ARTIFICIALI

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
L0407B D 0501		L0407B_D_0501_T01_S101_SIC_RE08_A.DOC		A	-- DI --	-----
L0407B		D 0501		T01	S101	SICRE08
D						
C						
B						
A	EMISSIONE				<i>F. Arciuli</i>	<i>C. Marro</i>
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO RESP. TECNICO	CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO	APPROVATO RESP. DI SETTORE	

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore di Sicurezza in Fase di Progettazione
CSP

Il Coordinatore di Sicurezza in Fase di esecuzione
CSE

L'Impresa aggiudicatrice

Il Direttore Tecnico di Cantiere
DTC

Il Capo cantiere

SOMMARIO:

A	INQUADRAMENTO OPERE	4
A.1	GALLERIA ARTIFICIALE ROVETELLO	4
A.2	GALLERIA ARTIFICIALE FAVARELLA	5
A.3	GALLERIA ARTIFICIALE SAN CATALDO	6
A.4	GALLERIA ARTIFICIALE SAN FILIPPO	7
A.5	GALLERIA ARTIFICIALE BERSAGLIO	8
B	INTERFERENZE	9
B.1	LEGENDA INTERFERENZE	9
B.2	GALLERIA ARTIFICIALE ROVETELLO	10
B.3	GALLERIA ARTIFICIALE FAVARELLA	11
B.4	GALLERIA ARTIFICIALE SAN CATALDO	12
B.5	GALLERIA ARTIFICIALE SAN FILIPPO	13
B.6	GALLERIA ARTIFICIALE BERSAGLIO	14
C	LAY-OUT DI CANTIERE	15
C.1	GALLERIA ARTIFICIALE ROVETELLO	15
C.2	GALLERIA ARTIFICIALE FAVARELLA	16
C.3	GALLERIA ARTIFICIALE SAN CATALDO	17
C.4	GALLERIA ARTIFICIALE SAN FILIPPO	18
C.5	GALLERIA ARTIFICIALE BERSAGLIO	19
D	FASI LAVORATIVE	20

A INQUADRAMENTO OPERE

A.1 GALLERIA ARTIFICIALE ROVETELLO

Descrizione opera	Inquadramento opera
<p>La galleria Rovetello è posizionata tra la progressiva 2+690,00 e la progressiva 2+995,00 dell'asse Agrigento - Caltanissetta, ed ha una lunghezza complessiva pari a circa 305m. La struttura è costituita da una doppia canna con entrambi gli imbocchi allineati. Dal punto di vista esecutivo, la galleria viene realizzata quasi totalmente con sbancamenti liberi. Si osserva tuttavia che per un tratto di circa 150m, sul lato sinistro, gli scavi saranno protetti da una paratia di pali $\square 1200$ con più ordini di tiranti al fine di limitare le altezze di scavo. La sistemazione finale di progetto prevede ricoprimenti, in asse alla galleria dell'ordine dei 4,00m.</p>	

A.2 GALLERIA ARTIFICIALE FAVARELLA

Descrizione opera	Inquadramento opera
<p>In corrispondenza della galleria Favarella, le due carreggiate cominciano a distanziarsi tanto da richiedere una struttura a canne separate. Inoltre, data la particolare conformazione del territorio, gli imbocchi presentano uno sfalsamento di 80m circa dal lato Agrigento, e 40m circa dal lato Caltanissetta. In particolare, la galleria posta sulla carreggiata Agrigento - Caltanissetta è posizionata tra le progressive 9+760,00 e 10+004,00 ed ha una lunghezza complessiva di circa 244m. L'opera posta sull'altra carreggiata invece, ha una lunghezza di circa 366m ed è posizionata tra le progressive 9+675,00 e 10+041,66. Dal punto di vista esecutivo, lo scavo necessario per la realizzazione della galleria posta sulla carreggiata Caltanissetta - Agrigento deve essere sostenuto da una paratia di pali $\square 1200$ multitrantata per una lunghezza complessiva di circa 360m. La sistemazione finale di progetto prevede ricoprimenti, in asse ad entrambe le gallerie dell'ordine dei 4,00+6,00m.</p>	

A.3 GALLERIA ARTIFICIALE SAN CATALDO

Descrizione opera	Inquadramento opera
<p>La galleria San Cataldo è costituita da una struttura a doppia canna con il solo imbocco lato Agrigento sfalsato di circa 15m. In particolare, l'opera è posta tra la progressiva 11+555,00 e la progressiva 11+765,00 dell'asse Agrigento - Caltanissetta, ed ha una lunghezza complessiva pari a circa 210m. Dal punto di vista esecutivo, la galleria viene realizzata con sbancamenti liberi, fatta eccezione per un tratto, di circa 110m, posto sul lato sinistro (carreggiata Caltanissetta - Agrigento), dove per la presenza di numerosi fabbricati, gli scavi saranno protetti con una paratia di pali $\square 1200$ a più ordini di tiranti. La sistemazione finale di progetto prevede ricoprimenti, in asse alla galleria dell'ordine dei 4,00m.</p>	

A.4 GALLERIA ARTIFICIALE SAN FILIPPO

Descrizione opera	Inquadramento opera
<p>La galleria San Filippo risulta l'unica galleria artificiale ad essere presente sulla sola carreggiata Agrigento – Caltanissetta tra le progressive 17+920,00 e 18+060,00 con una lunghezza di circa 140m. Pertanto la struttura è a canna singola. Dal punto di vista esecutivo, lo scavo viene protetto sul lato destro (carreggiata Agrigento - Caltanissetta), per un tratto di circa 120m, al fine di limitare le altezze di scavo, da una paratia di pali $\square 1200$ con due ordini di tiranti. La sistemazione finale di progetto prevede ricoprimenti, in asse alla galleria dell'ordine dei 4,00m.</p>	








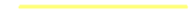


A.5 GALLERIA ARTIFICIALE BERSAGLIO

Descrizione opera	Inquadramento opera
<p>La galleria Bersaglio è posizionata tra la progressiva 18+425,00 e la progressiva 18+760,00 dell'asse Agrigento - Caltanissetta, ed ha una lunghezza complessiva pari a circa 335m. La struttura è costituita da una doppia canna con entrambi gli imbocchi allineati. Dal punto di vista esecutivo, sono necessarie opere di contenimento su entrambi i lati dell'opera, e lungo quasi tutta la galleria. La sistemazione finale di progetto prevede ricoprimenti, in asse alla galleria dell'ordine dei 4,00m.</p>	

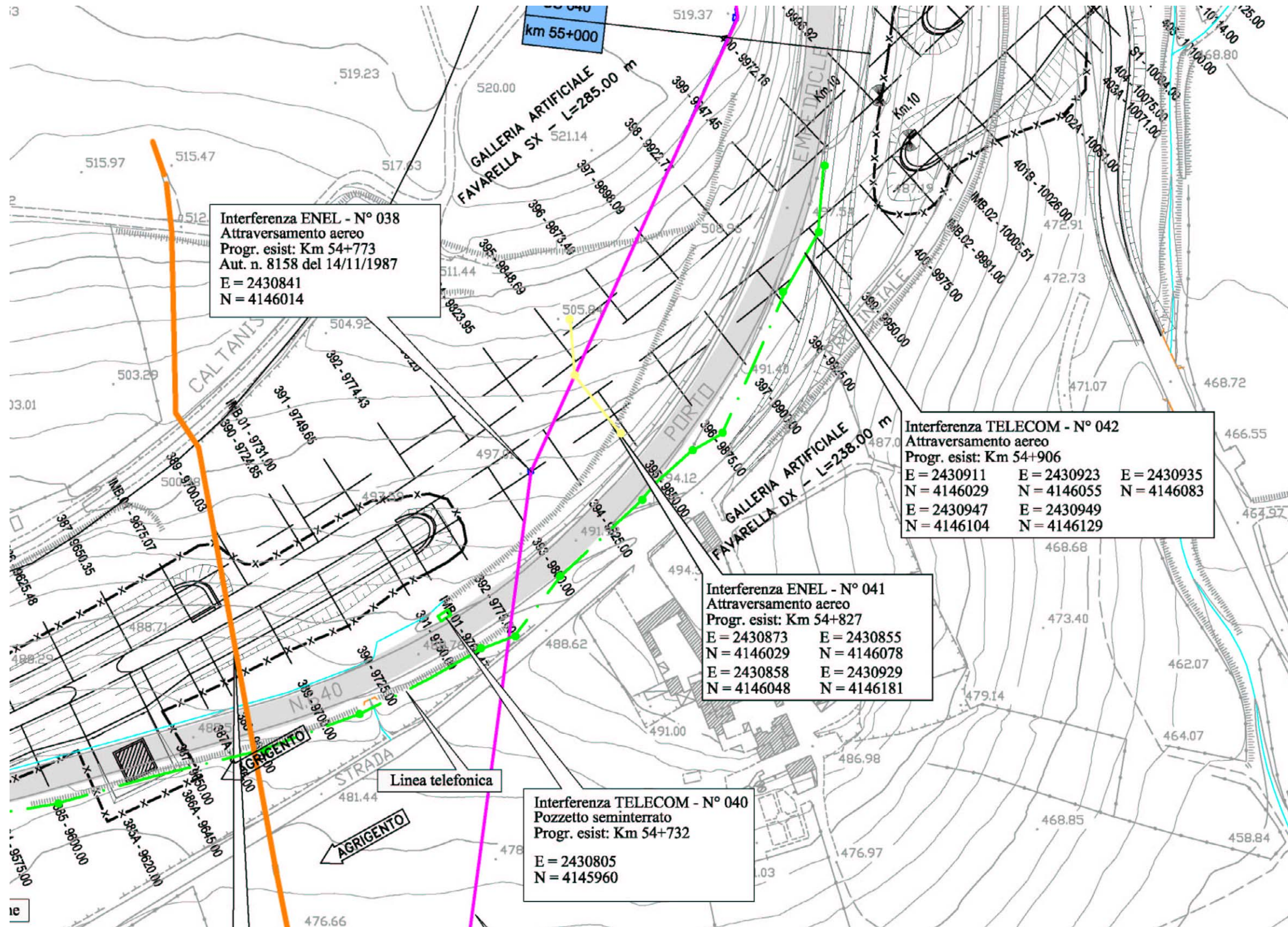
B INTERFERENZE

B.1 LEGENDA INTERFERENZE

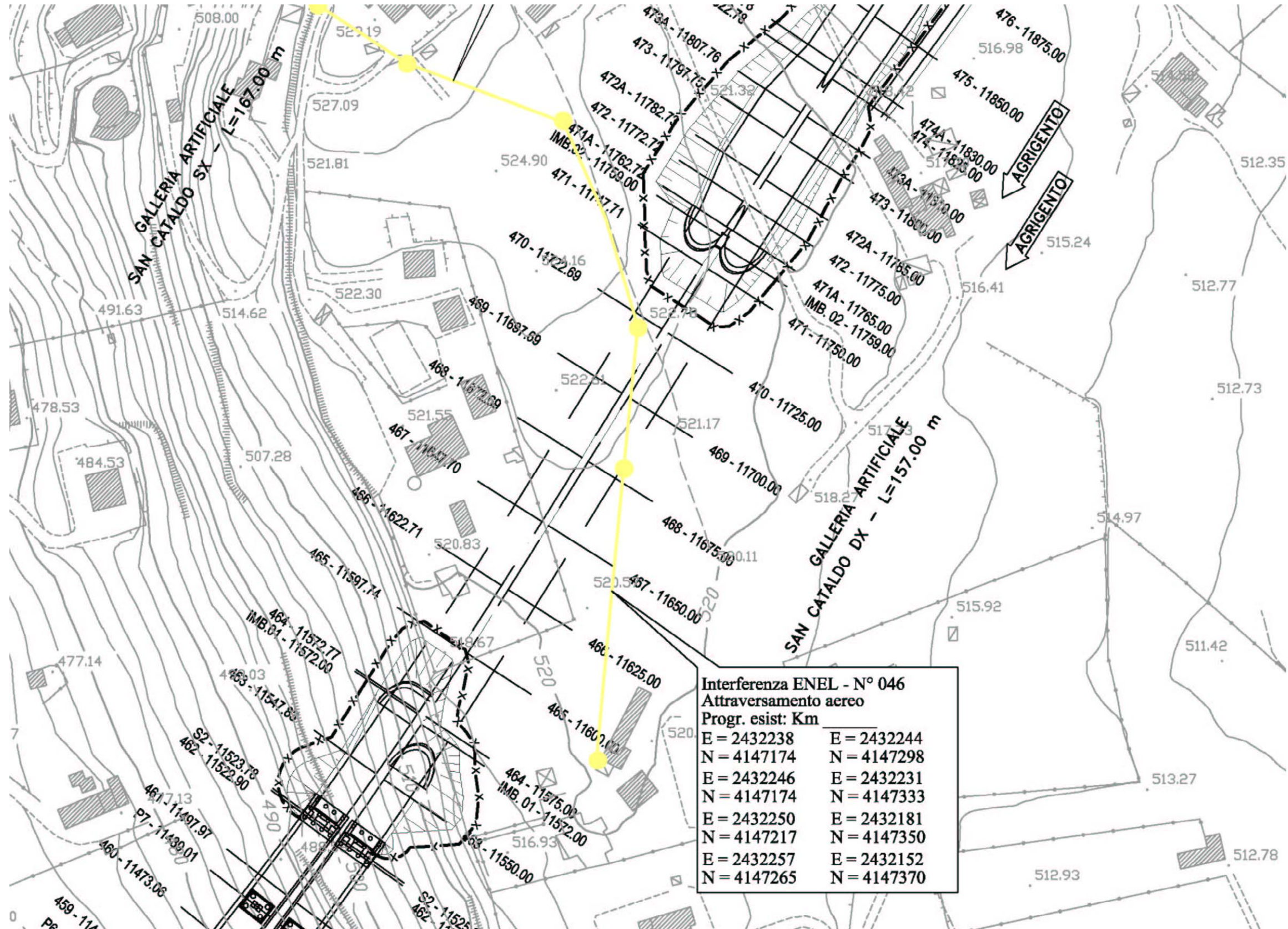
LEGENDA

	Tracciato in progetto
	S.S. 640 esistente
	Acquedotto
	Fognatura
	Linea elettrica alta tensione
	Linea elettrica media tensione
	Linea elettrica bassa tensione
	Linea telefonica
	Cavo F.O.
	Metanodotto

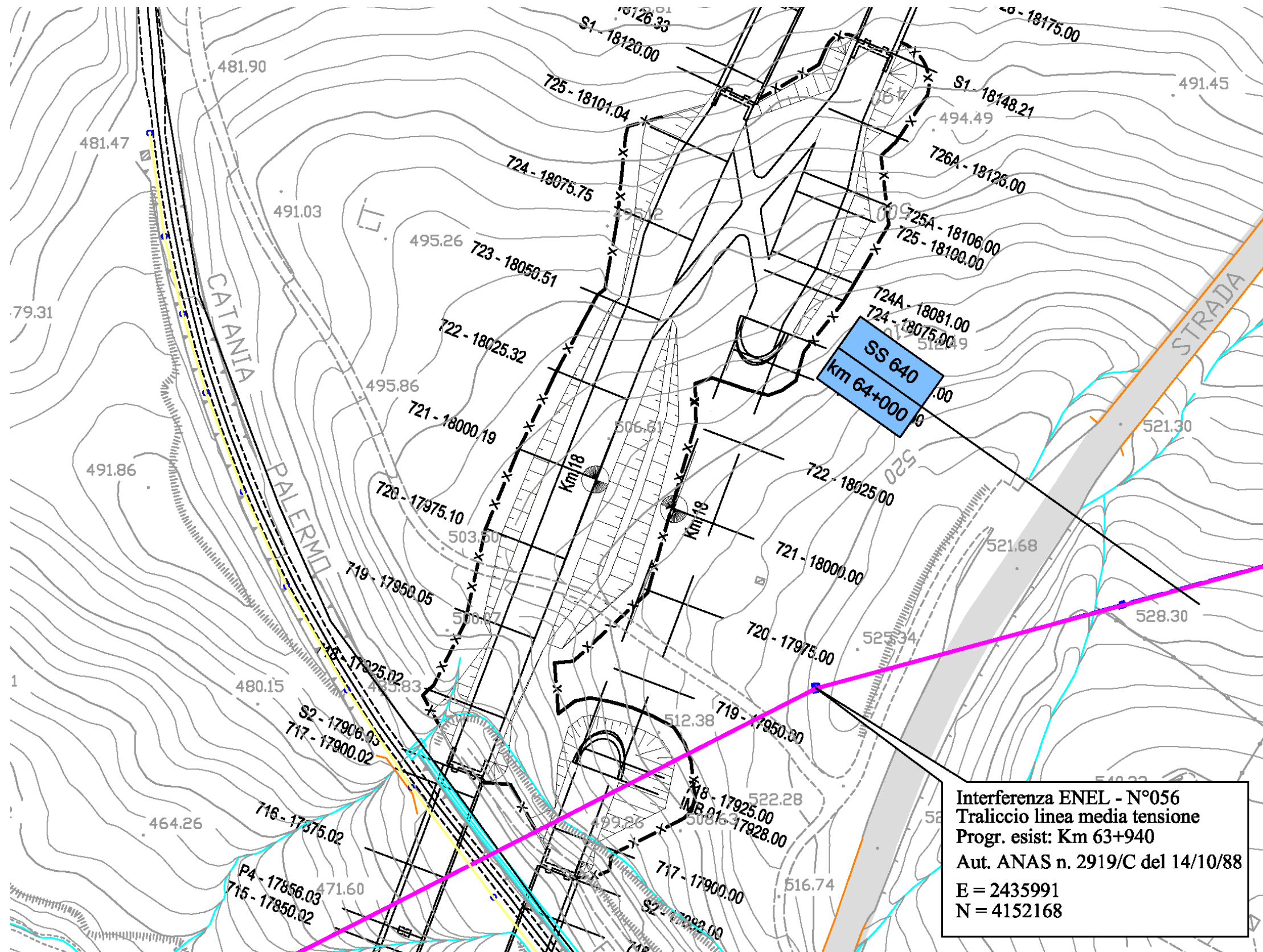
B.3 GALLERIA ARTIFICIALE FAVARELLA



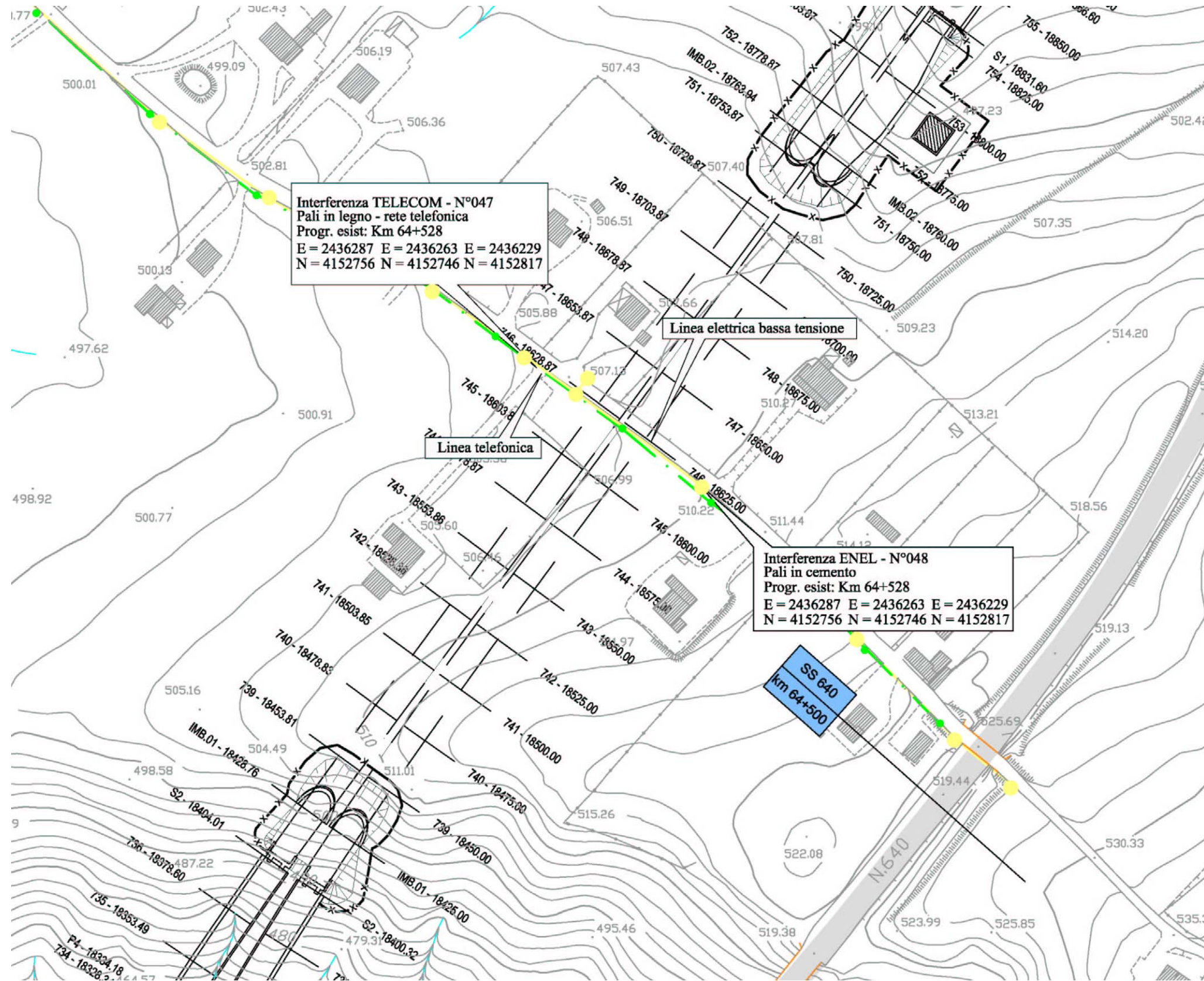
B.4 GALLERIA ARTIFICIALE SAN CATALDO



B.5 GALLERIA ARTIFICIALE SAN FILIPPO

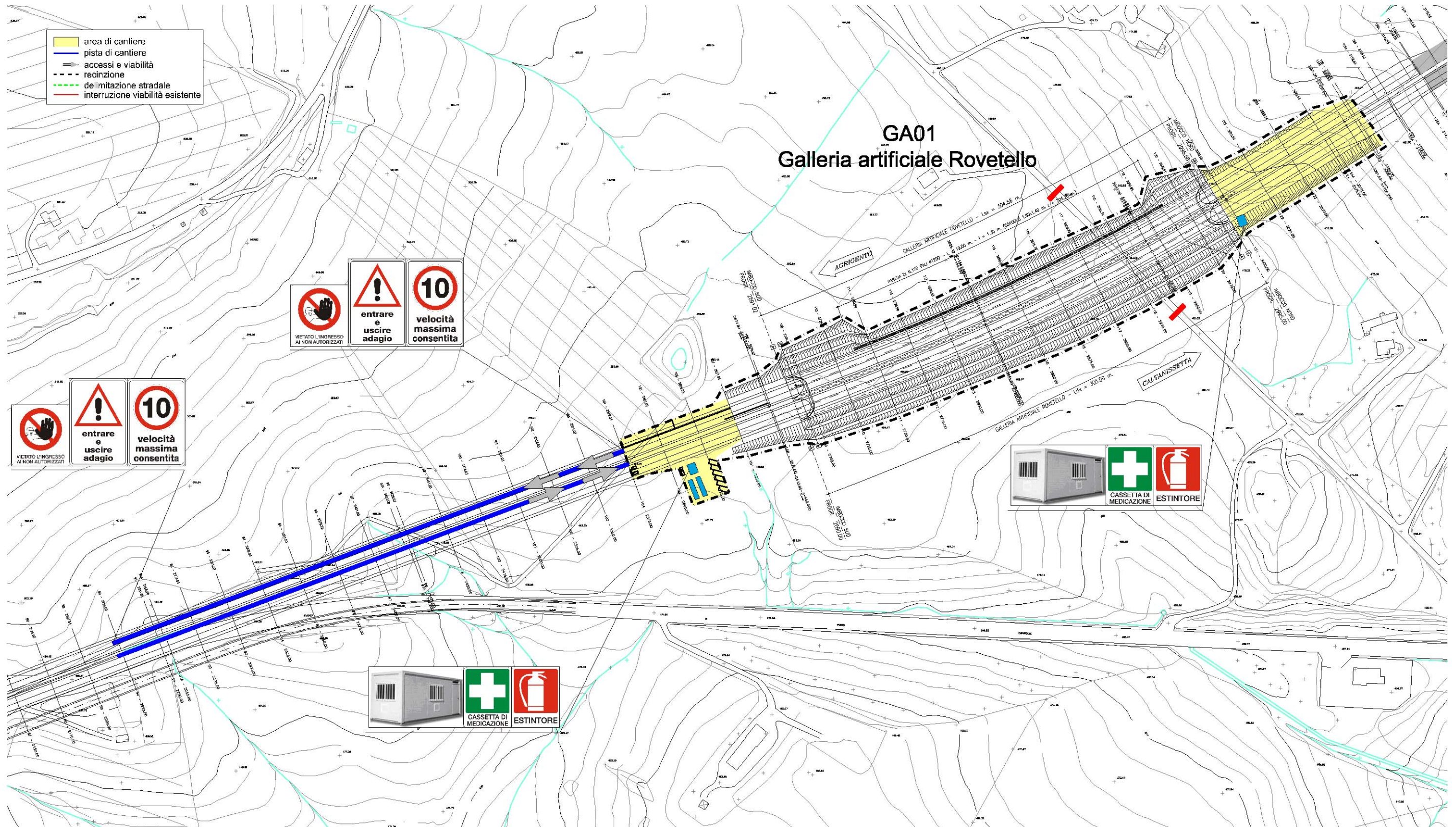


B.6 GALLERIA ARTIFICIALE BERSAGLIO

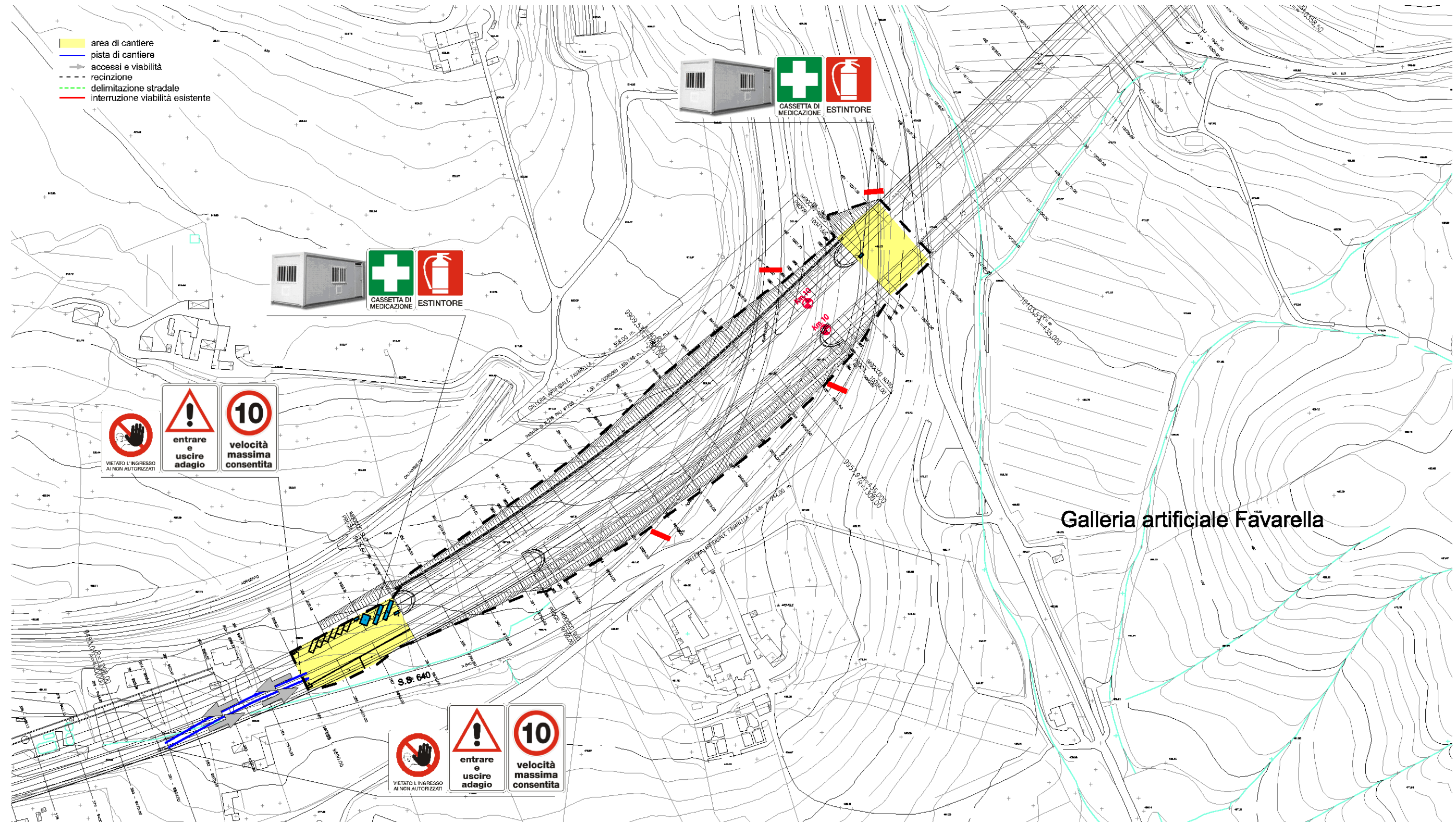


C LAY-OUT DI CANTIERE

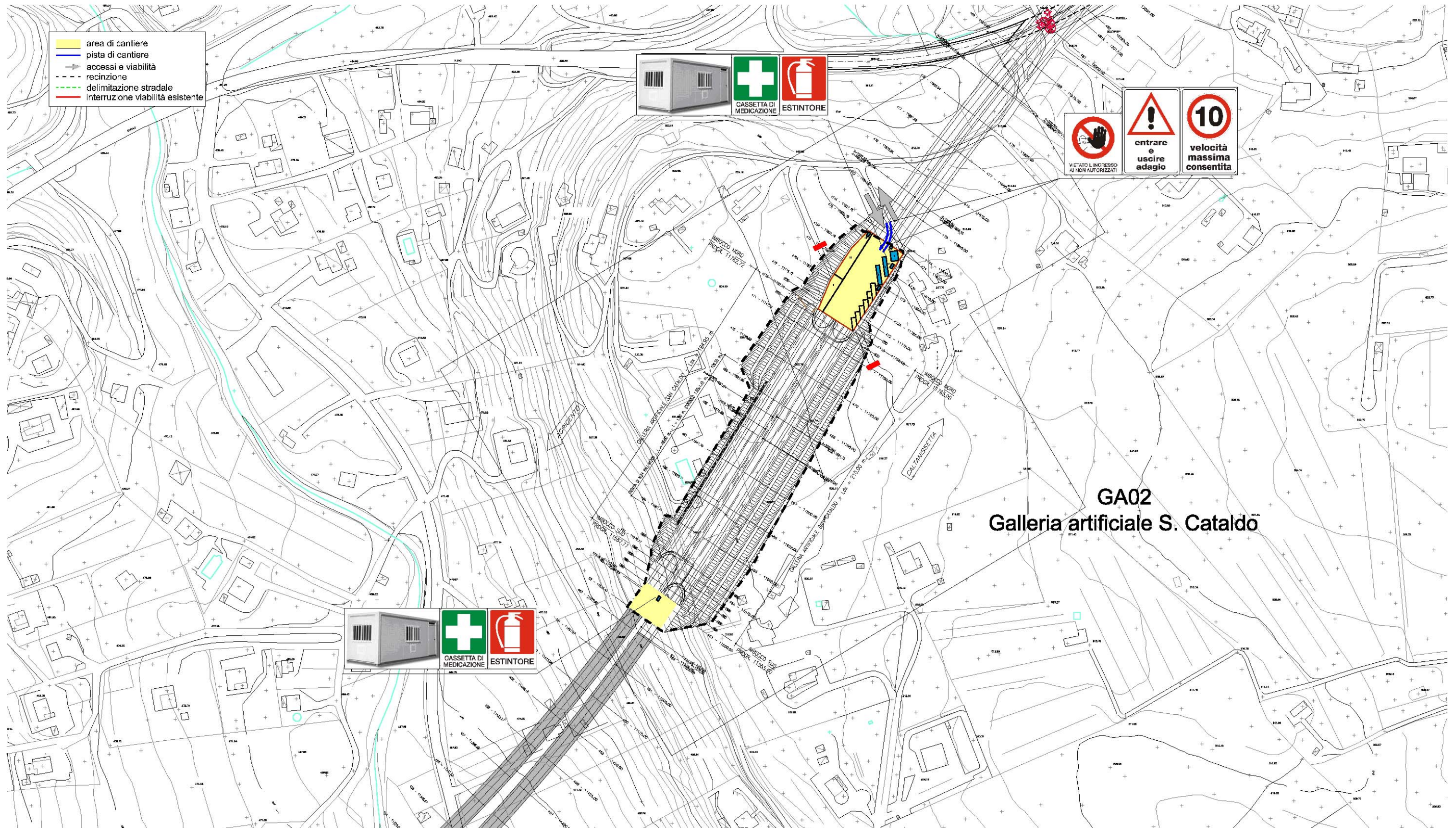
C.1 GALLERIA ARTIFICIALE ROVETELLO



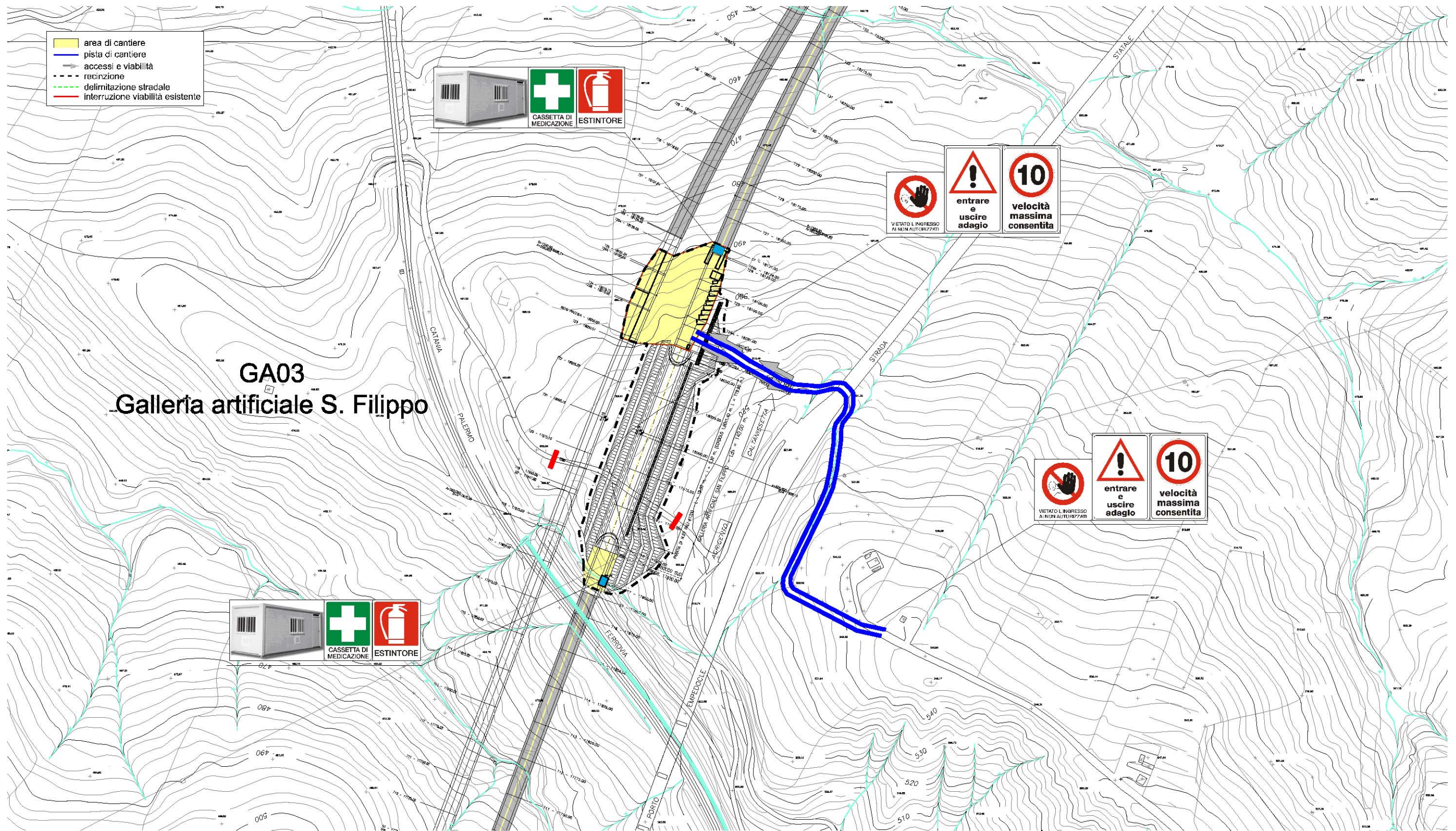
C.2 GALLERIA ARTIFICIALE FAVARELLA



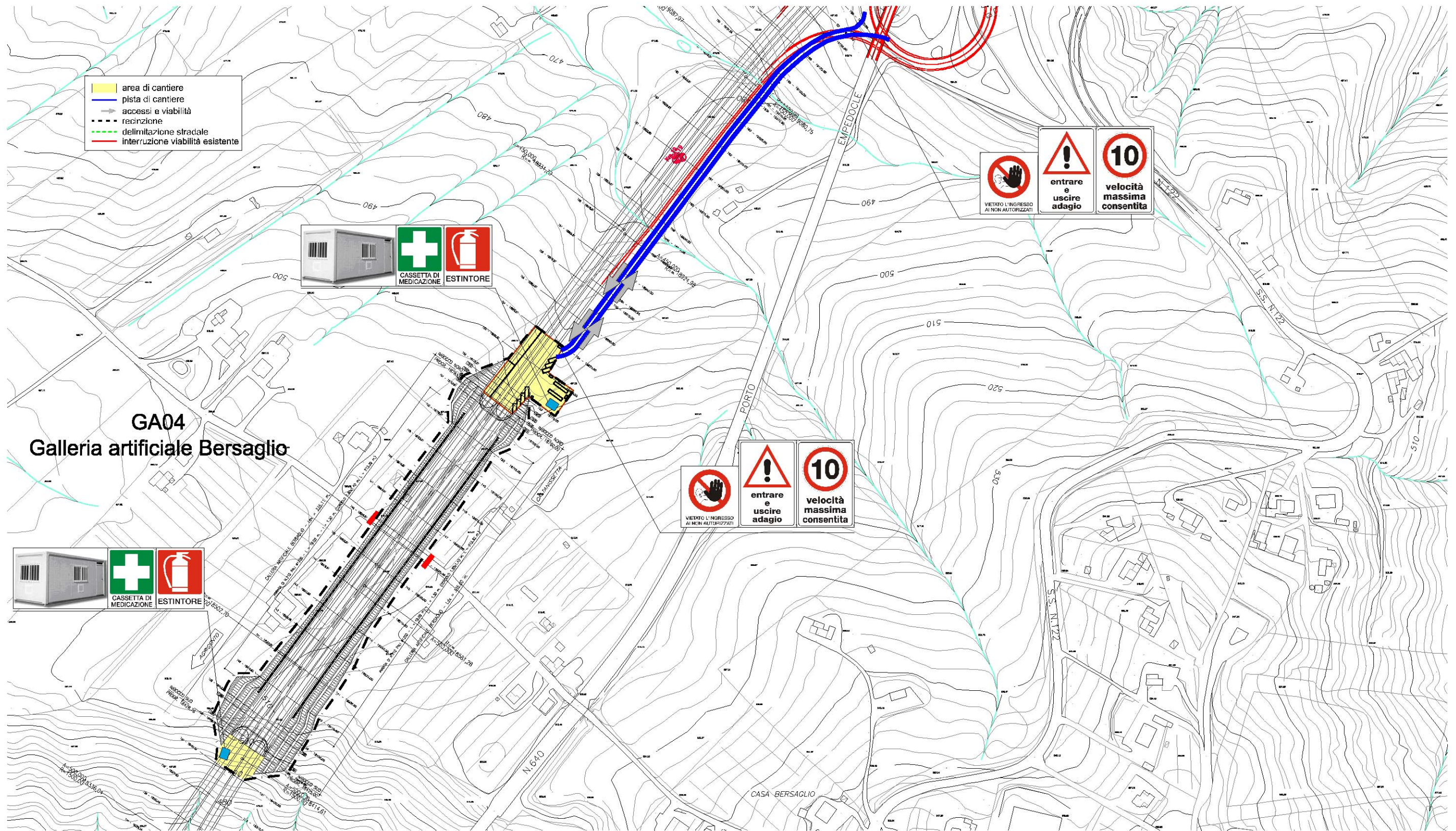
C.3 GALLERIA ARTIFICIALE SAN CATALDO













C.4 GALLERIA ARTIFICIALE SAN FILIPPO

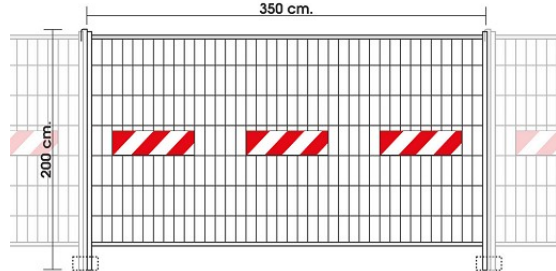
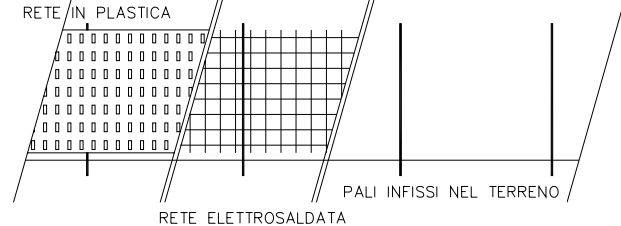










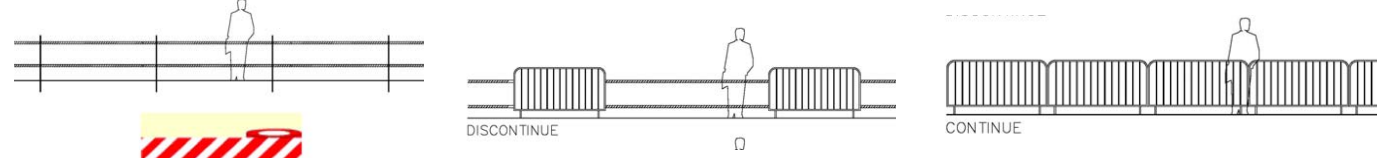


C.5 GALLERIA ARTIFICIALE BERSAGLIO














D FASI LAVORATIVE

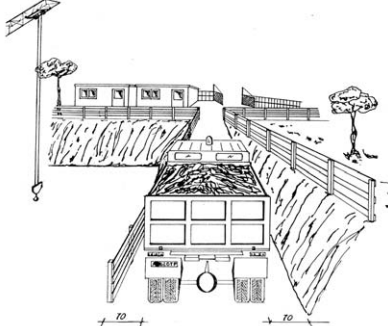
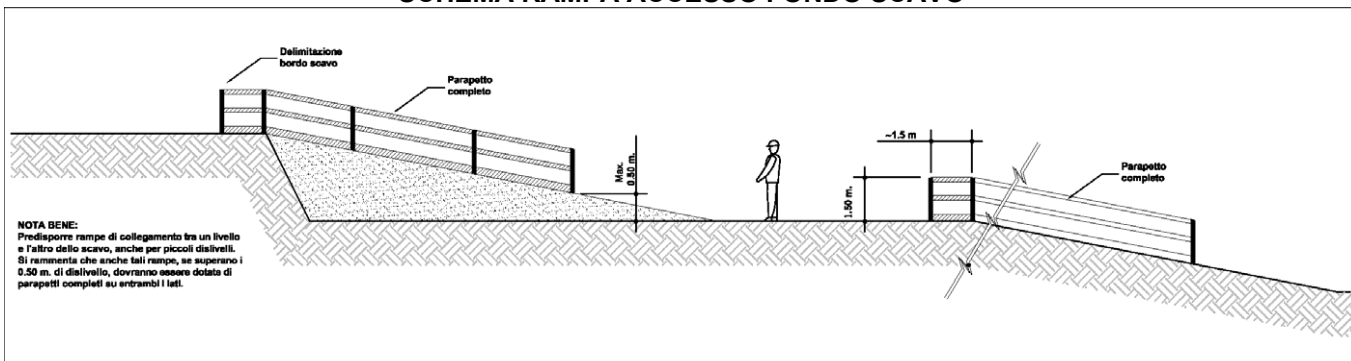
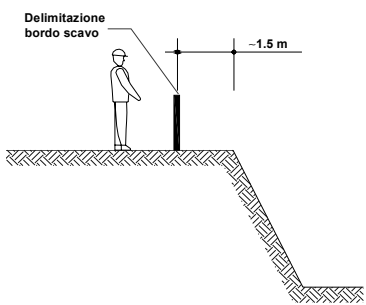

















FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Generale La tipologia di intervento richiede oltre alla realizzazione di aree logistiche fisse, la realizzazione di cantiere specifico per la realizzazione delle gallerie artificiali. La fase di allestimento di cantiere è da considerarsi della massima importanza per le possibili interferenze con le situazioni limitrofe. Fondamentale quindi provvedere immediatamente alla realizzazione dell'area logistica e delle recinzioni/delimitazioni delle aree di cantiere. Porre quindi la massima attenzione alle possibili interferenze con le attività limitrofe non di cantiere. Propedeutica alle operazioni di tracciamento è la segnalazione, mediante segnaletica specifica della aree di intervento. Prevedere personale in assistenza tecnici addetti a tracciamenti e regolamentazione traffico veicolare. Obbligo per tutto il personale l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.</p> <p>Monitoraggio vincoli In contemporanea alla realizzazione dell'allestimento del cantiere e alla realizzazione della recinzione è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell'area d'intervento in riferimento al sezionamento, by-pass, segnalazione ecc. di tutti i sottoservizi presenti nell'area d'influenza e/o in attraversamento o aderenza area di cantiere. È essenziale che si provveda a: - segnalazione dei vari sottoservizi presenti, segnalazione delle linee elettriche aeree, identificazione dei sottoservizi oggetto di intervento o spostamento, ecc...</p> <p>ATTENZIONE: La dismissione delle aree e/o chiusura linee non può essere considerata come condizione di mancanza di energizzazione sugli impianti. La tipologia degli impianti la possibilità di presenza di diversi punti di alimentazione, le particolari condizioni di utilizzo impongono di considerare tutte le linee energizzate !!!</p> <p><i>(Per l'identificazione delle interferenze si rimanda alle tavole di Piano)</i></p>	 	  	     <p>CARICHI</p>	<p>01 02 03 04 23</p>
















FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Recinzioni – Delimitazioni area logistica ed aree di cantiere Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree interessate dai lavori. Nello specifico le operazioni prevedono l'occupazione di porzioni di territorio comprendenti strade o porzioni di esse aperte al traffico veicolare, aree agricole, aree urbanizzate in genere. Condizioni queste che richiedono la massima attenzione e cura nella delimitazione e segnalazione delle aree in occupazione. Indispensabile coordinare le operazioni in modo tale da garantire sempre gli accessi alle proprietà private previo accordi con i proprietari e amministrazione pubblica, mediante predisposizione di passerelle/andatoie sia pedonali che carrabili. Le lavorazioni in questione prevedono anche importante modifica della viabilità veicolare. Fondamentale richiedere autorizzazione agli organi competenti.</p> <p><u>Delimitazioni perimetrali cantiere</u> Predisporre delimitazione perimetrale cantiere mediante posizionamento di recinzione in grigliato su basamenti in cls o realizzare recinzione con pali infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete arancione di protezione di altezza 2.00 m. L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale. Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere. Massima attenzione alle fasi di posizionamento recinzioni in prossimità di piste interna area cantiere e lungo strade aperte al traffico, elevato rischio di interferenza con personale e mezzi estranei attività di cantiere. Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale per presenza cantiere in corrispondenza accesso di cantiere.</p>  	 	  	    	01 02 03 04 23
		<p><u>Delimitazioni aree interne al cantiere</u> Nelle zone di interferenza interne al cantiere, in aree specifiche (deposito materiali, aree con particolari lavorazioni, demolizioni, percorsi pedonali, ecc...) è fatto obbligo predisporre delimitazione con transennatura mobile. Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere. In relazione alle specifiche situazioni si dovrà provvedere al posizionamento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione (cartelli demolizioni, ecc...).</p> 				

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Baraccamenti Come Unità Servizio Cantiere si prevede la posa di:</p> <p style="text-align: center;">Baracche di cantiere Box deposito materiali WC di servizio</p>   				
		<p>Si rimanda comunque alle disposizioni e regolamenti locali e regionali per l'identificazione dei requisiti minimi richiesti per la realizzazione delle aree logistiche di cantiere.</p> <p>Accessi aree di cantiere Prevedere accessi pedonali separati da quelli carrabili. Prevedere accesso pedonale su area di cantiere. Massima attenzione alla fase di attraversamento su viabilità ordinaria. Prevedere personale di terra, munito di indumenti ad alta visibilità, in assistenza mezzi in ingresso/uscita e regolamentazione traffico ordinario e pedoni. Gli accessi al cantiere devono essere posizionati in zone il più possibile svincolate dalle aree di traffico, se necessario realizzare corsie di decelerazione o di accelerazione per l'ingresso/uscita mezzi dal cantiere. Tutti i mezzi in ingresso/uscita dal cantiere dovranno avere il girofaro in funzione.</p>		   	    	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">01 02 03 04 23</p>
		<p>Impianto elettrico di cantiere Obbligo di predisposizione di impianto elettrico di servizio al cantiere. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi, chiudibili a chiave. All'interno ed all'esterno degli sportelli dovranno essere esposte le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e le istruzioni del caso. Inoltre ogni interruttore dovrà portare l'indicazione del circuito di appartenenza. In alternativa prevede l'utilizzo di generatore portatile silenziato. I cavi flessibili volanti devono correre in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungere all'utilizzatore mediante discese dall'alto. Se questo non è possibile predisporre il loro interro. Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto.</p>  		   	    	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">01 02 03 04 23</p>






















FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere	<p>Spostamento sottoservizi interferenti <u>Intercettazione - spostamento provvisorio</u> La fase di intercettazione dei sottoservizi deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione. Indipendentemente da quanto riportato nelle specifiche tavole allegate è fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio specifico di controllo e verifica nell'area cantiere specifica, preliminarmente a qualsiasi lavorazione. Le fasi controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale degli Enti gestori ed alla presenza della DTC di cantiere (sottocantiere). È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento sottoservizi (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) dell'effettiva localizzazione degli impianti. È fatto obbligo provvedere allo specifico sezionamento degli impianti a monte prima di qualsiasi intervento. Nessuna lavorazione deve avvenire prima di precisa verifica dell'avvenuto sezionamento o interruzione linea su area cantiere. Per motivi precauzionali, in ogni caso le linee devono essere considerate sempre attive e/o in tensione.</p> <p>L'avvenuto sezionamento delle linee deve essere segnalato al CSE ed all'Ente gestore. Massima attenzione al pericolo di franamento dei fronti di scavo per incoerenza dei materiali. Massima attenzione alla presenza di reti aeree che possono costituire elemento di grande interferenza in alcune specifiche lavorazioni (posa armature, esecuzione linee di contatto). A tale riguardo è fatto obbligo predisporre segnalazione di tutte le linee in attraversamento su aree cantiere e l'eventuale protezione o by-pass. Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla DTC della posizione e caratteristiche delle linee esistenti e degli elementi di spostamento dei sottoservizi. Le operazioni di intercettazione delle linee esistenti devono avvenire a sezionamento e disattivazione dei tratti interessati dall'intervento. Durante le operazioni di scavo (in particolare fognatura – mista e bianca) le pareti di scavo devono essere realizzate con angolo di naturale declivio – ovvero devono essere predisposte opere precise di sostegno delle pareti). Attenzione alla presenza di liquami (→ rischio biologico): gli operatori devono operare sempre con il supporto di personale di appoggio. Le operazioni di scavo dovranno prevedere fronti di scavo con pendenza di naturale declivio. In mancanza della possibilità di garantire tale condizione dovrà essere obbligatorio utilizzare sistemi di armamento delle pareti di scavo. Nel caso di posa di tubazioni interrato a quote notevoli può essere utilizzato sistema di armamento pareti a cassoni contrapposti. Predisporre parapetto di protezione sul fronte superiore dello scavo su dislivello oltre i 0.50 m...</p> <p><u>Spostamento definitivo</u> Si tratta di fase ad alto rischio d'interferenza con situazioni esterne in quanto, nel momento dei ripristini finali, la possibilità di sconfinamento su aree esterne è naturale. È fatto quindi obbligo, anche in questa fase garantire specifiche situazioni di delimitazione e protezione che necessariamente devono essere poste in essere prima dell'inizio dei lavori. Queste delimitazioni possono, in riferimento alla specifica situazione puntuale, occupare sedi stradali o pedonali. È fatto obbligo concordare con il Comando Vigili Urbani competente tali occupazioni temporanee. NON sono ammesse lavorazioni su aree aperte al pubblico. OBBLIGO assoluto predisposizione recinzioni/delimitazioni.</p>	  	  	    	<p>01 02 03 04 23</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
ALLESTIMENTO CANTIERE	<p>Allestimento cantiere – Posizionamento baracche di cantiere – Posizionamento servizi igienici – impianto elettrico di cantiere – predisposizione accessi di cantiere – realizzazione segnaletica (verticale/orizzontale) di cantiere</p>	<p><u>Realizzazione opere</u> Si tratta della fase di realizzazione delle opere di tipo edile a servizio dello spostamento definitivo delle linee tecnologiche. Massima attenzione alla presenza di linee tecnologiche esistenti (segnalare ed eventualmente sezionare). Si segnala, nuovamente la ristrettezza degli spazi di lavoro e quindi la possibilità d'interferenza, nonostante il cantiere in linea, tra i diversi mezzi d'opera.</p> <p><u>Ripristini finali</u> La necessità di effettuare eventuali ripristini finali di raccordo con situazione esistente rappresenta alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe. È essenziale che tali situazioni, una volta individuate, siano oggetto di delimitazione precisa con recinzione o transennatura completa in modo da separare le attività con le situazioni esterne. Nessuna lavorazione può essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni.</p> <p><u>Allacciamenti finali</u> La fase di allacciamento finale deve essere considerata ad alto rischio per la possibile interferenza con linee in tensione e/o attivazione. È fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato. È essenziale che le operazioni avvengano all'interno delle apposite aree delimitate come sopra definito. È fatto obbligo il preciso controllo, da parte della DTC, della fase lavorativa e della possibile interferenza con altre fasi ed in special modo con personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento. Le operazioni di allaccio devono prevedere una situazione fisica di protezione delle linee in essere sino al momento dell'allaccio definitivo. È fatto obbligo la predisposizione di segnalazioni specifiche, su singole linee, di linee in tensione ed utilizzo. Tutte le linee devono sempre essere considerate in tensione ed in uso.</p>	 	   	    	<p>01 02 03 04 23</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
SCAVI, RINTERRI, RIMOZIONI	scavo sezione obbligata - scavi entro paratie - svuotamento di vani di manufatti già eseguiti a foro cieco - sistemazione in rilevato od a riempimento - drenaggi o vespai con pietrame proveniente da cave - fornitura di terreno vegetale per rivestimento delle scarpate - fornitura e stesa di teli di geotessile anticontaminante pesante	<p>Scavi – Movimenti terra</p> <p>Come già segnalato qualsiasi operazione di cantiere non potrà essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni) e quindi il completamento dei sezionamenti impianti. L'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata. L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni. È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze dovranno sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Particolare attenzione dovrà essere posta alle lavorazioni da realizzare in prossimità della viabilità esistente. Il personale dovrà avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere. Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.</p>  <p>Predisporre rampa di accesso al fondo scavo secondo avanzamento degli scavi. Realizzare scarpate laterali seguendo le indicazioni della relazione geologica predisposta e comunque con pendenza adeguata ai mezzi di cantiere. La rampa di accesso al fondo scavo dovrà avere dimensione minima di 5 m., e deve superare di 70 cm., per lato, l'ingombro max. dei mezzi di cantiere. Mantenere le scarpate di scavo con angolo di natural declivio o in alternativa prevedere opera di protezione dei fronti di scavo.</p> <p>SCHEMA RAMPA ACCESSO FONDO SCAVO</p>  <p>SCHEMA PROTEZIONE FRONTI DI SCAVO</p>  <p>Lo scavo dovrà avere dimensioni in pianta tali da permettere l'esistenza di un franco di sicurezza (spazio libero al passaggio) di almeno 1.0 m. dal limite esterno delle fondazioni perimetrali. Vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo. Proteggere il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1.5 m dal ciglio scavo stesso.</p>	  	     	       	<p>02 03 04 08 09 34</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
SCAVI, RINTERRI, RIMOZIONI	scavo sezione obbligata - scavi entro paratie - svuotamento di vani di manufatti già eseguiti a foro cieco - sistemazione in rilevato od a riempimento - drenaggi o vespai con pietrame proveniente da cave - fornitura di terreno vegetale per rivestimento delle scarpate - fornitura e stesa di teli di geotessile anticontaminante pesante	<p>Stesa di teli di geotessile anticontaminante Predisporre delimitazione dell'area di cantiere con la viabilità di accesso e viabilità interna all'area d'azione. Prevedere all'interno dell'area di cantiere di zona per il deposito materiali temporanei separata dai percorsi e dalle piste. Predisporre informazione con eventuale aggiornamento a tutti gli addetti alla movimentazione con i mezzi d'opera, sullo stato della viabilità interna ed esterna. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II. Massima attenzione al passaggio nelle aree di lavoro del personale a piedi. Predisporre sempre zone separate per i mezzi ed il passaggio del personale.</p>	   	  	       	<p>02 03 04 08 09 34</p>
		<p>Drenaggi o Vespai L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità. I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati. È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.</p>				

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
PARATIE DI PALI	<p>pali trivellati grande diametro - calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - perforazioni suborizzontali in qualsiasi materia - trefolo per tiranti in acciaio per tirante iniettato - testate di ancoraggio per tiranti di qualunque tensione - tondino di acciaio ad aderenza migliorata</p>	<p>Movimentazione e posa armature dei pali Ultimato lo scavo del foro si procede alla posa in opera della "gabbia" di armatura del palo, costituita da barre in acciaio ad aderenza migliorata rese solidali tra loro, mediante saldatura, da un tondino, sempre di acciaio ad aderenza migliorata, sagomato a spirale. La lavorazione delle gabbie deve avvenire in un'area appositamente predisposta, vengono recapitate in sito a bordo dell'automezzo utilizzato per il trasporto, e con l'ausilio dell'autogrù di servizio, scaricate nei pressi dei pali in lavorazione. MASSIMA ATTENZIONE alla movimentazione dei carichi in area di intervento. Al momento dell'utilizzo agganciare la gabbia in testa con una fune in acciaio a doppio tiro munita di grilli di sollevamento, alzarla fino al raggiungimento della posizione verticale, calarla quasi interamente all'interno del foro palo e bloccata introducendo un ferro passante tra le spirali di testa, a cavallo del tubo di avampozzo. La movimentazione della gabbia deve avvenire mediante fune guida da area esterna alle delimitazioni del foro del pozzo. Sopra la gabbia appoggiata sull'avampozzo viene posizionata la gabbia successiva facendo entrare le barre verticali nella gabbia inferiore, giuntandole per accoppiamento delle barre omologhe, rese solidali tra loro mediante morsetti. Si ripete l'operazione di calata della gabbia all'interno del foro e di blocco con il ferro passante, ripetendo l'operazione sopra descritta se le quote di progetto prevedono la necessità di aggiungere altre gabbie. I maggiori rischi di questa lavorazione si concentrano durante la fase di sollevamento e posizionamento dell'armatura metallica all'interno del foro palo, pericolo caduta materiali dall'alto e carichi sospesi. Occorre che le armature siano ben confezionate e adeguatamente saldate: per evitare il rischio che si sfascino mentre vengono sollevate con conseguente caduta dei ferri verticali nella zona di lavoro o che non si riesca a bloccarle per sganciare la fune di sollevamento. Le aree di sorvolo delle gabbie devono essere interdette al personale. Durante il sollevamento l'armatura va accompagnata per evitare che urti, una volta raggiunta la posizione verticale, contro le strutture della macchina pali. Questa operazione non deve mai essere eseguita a mano ma con l'utilizzo di una fune di canapa legata alla base dell'armatura. Occorre inoltre tenere presente che tutte le fasi di questa attività comportano normalmente una elevata esposizione dei lavoratori al rischio derivante dal rumore.</p>		<p>02 03 04 10 11 12 31</p>		

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
PARATIE DI PALI	pali trivellati grande diametro - calcestruzzo per opere in cemento armato - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - perforazioni suborizzontali in qualsiasi materia - trefolo per tiranti in acciaio per tirante iniettato - testate di ancoraggio per tiranti di qualunque tensione - tondino di acciaio ad aderenza migliorata	<p>Realizzazione cordoli in c.a. Fondamentale che il DTC supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. <u>Getti di Calcestruzzo</u> La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne (sbraccio su aree non di cantiere). È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga. <u>Lavorazione e posa armature</u> La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore. Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona.</p> <p>Scavo sino a quota tiranti - Scavo sino a quota di progetto Per le procedure di scavo si rimanda a quanto previsto nella sezione (Scavi). Durante le operazioni di movimentazione del terreno e la preparazione delle aree di lavoro, le maestranze dovranno sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale dovrà avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere. Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi. Segnalare la presenza dei lavori. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Massima attenzione alla presenza di materia e incoerente e quindi con alto grado di franamento prevedere fronti di scavo con angolo di natural declivio.</p> <p>Realizzazione tiranti La fase di realizzazione dei tiranti consiste essenzialmente in quattro fasi principali: – Perforazione – Iniezione – Realizzazione cordolo di ancoraggio tiranti – Tesatura – Scavo sino a quota di progetto (vedere sezione precedente)</p> <p>La presenza di squadre specifiche impone la massima attenzione all'elevato rischio di interferenza con le attività limitrofe. A seguito di ciò si segnala che tale fase risulta incompatibile con altre lavorazione nella medesima area. La presenza di macchinari a pressione impone la massima cautela. Il personale addetto alle operazioni di tirantatura deve essere specificatamente formato circa l'impiego di tali macchinari. Le operazioni di tirantatura devono avvenire per successione di aree. Tutto il personale impiegato in queste lavorazioni deve indossare DPI specifici (otoprotettori – occhiali – mascherine – ecc...)</p>	    	     	          	<p>02 03 04 10 11 12 31</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
<p>OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE IN CLS</p> <p>DI ED IN</p>	<p>calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve</p>	<p>Opere in cls Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. La realizzazione delle opere in elevazione gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro o ponteggio completo di protezione. Fondamentale che il DTC supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. <u>Getti di Calcestruzzo</u> La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne (sbraccio su aree non di cantiere). È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga. <u>Lavorazione e posa armature</u> La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore. Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona. <u>Impiego casseforme metalliche grandi superfici</u> Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme (rimando a POS Specifico). In questo caso si vuole rammentare che: - gli elementi devono essere montati in modo stabile in ogni fase costruttiva; - massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria (mezzi in prossimità); - la movimentazione di tali strutture deve avvenire tramite autogrù fuoristrada; - le puntellazioni di sostegno devono essere posizionate sempre !!!; - la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione; - le passerelle di servizio devono essere sempre posizionate; - i ponti devono essere utilizzati solamente a strutture di cassetatura stabili e completate; È fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate; - gli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di cassaforma. L'utilizzo di staffe diverse è assolutamente vietato; prima di ogni impiego delle staffe di sollevamento è fatto obbligo la verifica dell'efficienza delle stesse;</p> <p>L'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza. Tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate. È necessario richiamare l'attenzione di tutti sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, dei tiranti, ecc...</p>				<p>02 03 04 11 12 34</p>






















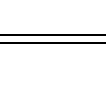
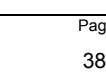

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE IN CLS DI ED IN	calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore. 2) Predisporre, sempre a terra, le passerelle di servizio, da completare una volta verticalizzata e posizionata la cassaforma. Posizionarle in modo tale che la cassaforma stesso faccia da parapetto nella parte anteriore. In alternativa predisporre parapetto completo anche nella parte frontale. 3) Assicurarsi che la superficie di appoggio dei pannelli offra adeguata resistenza durante la sollecitazione trasmessa dalle attrezzature stesse. 4) Predisporre i puntelli in prossimità dell'area di posizionamento della cassaforma. 5) Posizionare la cassaforma nella posizione prevista. 6) Agganciare i puntelli alla cassaforma. 7) Fissare i puntelli a terra. I puntelli di stabilizzazione devono avere superfici di appoggio sufficientemente grandi al fine di consentire una buona ripartizione dei carichi. 8) Stabilizzare le casseforme mediante puntelli che possano essere sollecitati sia a trazione che a compressione, in corrispondenza delle estremità superiore ed inferiore del pannello. 9) Attenersi sempre alle modalità ed alle specifiche di impiego fornite dal costruttore. 10) Una volta stabilizzato la cassaforma e d averne verificato la stabilità salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento. 	<p>Fase 01 - Posa 1° cassaforma</p> <p>1 - Posizionare e fissare i puntoni 2 - Sganciare la cassaforma dalla gru</p>			
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Una volta posizionata la cassaforma e terminata la Fase 1 può iniziare il posizionamento del ferro di armatura. 2) Per le operazioni in quota predisporre ponteggio completo, tra battello o ponti su cavalletti. 3) Divieto assoluto di operare su scale portatili o in appoggio sulle gabbie d'armatura. 	<p>Fase 02 - Montaggio ferro d'armatura</p>			























FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE IN CLS DI ED IN	calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	1) Assemblare a terra la cassaforma secondo le esigenze, rispettando tutte le indicazioni del costruttore. 2) Una volta terminata la Fase 2 posizionare la cassaforma nella posizione prevista. 3) Assicurare la cassaforma alla prima mediante le attrezzature fornite dal costruttore (viti di fissaggio) secondo le specifiche del costruttore. 4) Per le operazioni in quota utilizzare scale portatili trattenute al piede da altro operatore. 5) Solo una volta assicurata la cassaforma alla prima ed averne verificato la stabilità salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, e sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 03 - Posa II° cassaforma</h3> <p>1 - Posizionare e regolare i vitoni di trattenuta 2 - Sganciare la cassaforma dalla gru</p> </div>			
		1) Una volta terminata la Fase 3 completare la passerella di servizio realizzando piano di calpestio composto da tavolati da ponte 5x20 cm. o 4x30 cm. Le tavole che formano il piano di calpestio devono essere accostate al fine di offrire una superficie completa priva di interspazi. 2) Predisporre parapetto completo su tutti i lati sul vuoto, se necessario anche sul lato cassaforma o predisporre ponteggio. (Vedi dettaglio sotto) 3) Durante le fasi di allestimento delle passerelle utilizzare imbracature di sicurezza o operare mediante scale portatili. Divieto assoluto di arrampicarsi sulle casseforme. 4) Prima dell'ingresso dell'autopompa in cantiere verificare i percorsi che dovrà seguire per raggiungere l'area operativa. 5) Assistere l'autopompa durante le fasi di manovra, mediante personale di terra. 6) Indicare all'operatore del mezzo eventuali ostacoli. 7) Una volta posizionata la pompa iniziare le operazioni di getto e vibrazione rimanendo sulla passerella di servizio. Assolutamente vietato arrampicarsi sulle casseforme o camminare sul bordo superiore delle stesse. 8) Non sostare sotto il braccio della pompa o in prossimità delle casseforme.	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 04 - Getto cls</h3> <p>Area interdetta durante le fasi di getto cls</p> </div>			























FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE IN CLS DI ED IN	calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	<ol style="list-style-type: none"> 1) Salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, ed agganciare la cassaforma alle funi di sollevamento. 2) Rimuovere i vitoni di trattenuta. 3) Rimuovere solo gli elementi di fissaggio della cassaforma da disarmare, prestando massima attenzione ai fissaggi delle casseforme vicine, se necessario integrarne gli ancoraggi 4) Per le operazioni in quota utilizzare scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore. 5) Una volta portatisi ai lati della cassaforma da rimuovere sollevarla, aiutando il suo distacco mediante leverini, e posizionarla orizzontalmente in area precedentemente predisposta o posizionarle nella nuova posizione per il getto successivo. 6) Divieto assoluto di stoccare le casseforme in posizione verticale (appoggiandole a strutture già eseguite, ecc...) 7) Il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini. 8) Durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite. 	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 05 - Rimozione II° cassaforma</h3> <p>1 - Agganciare la cassaforma al gancio apposito 2 - Rimuovere i vitoni di trattenuta sul lato opposto ai puntoni 3 - Rimuovere la cassaforma</p> </div>			
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Salire in quota mediante scala portatile, trattenuta al piede da altro operatore, ed agganciare la cassaforma alle funi di sollevamento. 2) Rimuovere i puntelli. 3) Rimuovere solo gli elementi di fissaggio della cassaforma da disarmare, prestando massima attenzione ai fissaggi delle casseforme vicine, se necessario integrarne gli ancoraggi 4) Una volta portatisi ai lati della cassaforma da rimuovere sollevarla, aiutando il suo distacco mediante leverini, e posizionarla orizzontalmente in area precedentemente predisposta o posizionarle nella nuova posizione per il getto successivo. 5) Divieto assoluto di stoccare le casseforme in posizione verticale (appoggiandole a strutture già eseguite, ecc...) 6) Il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini. 7) Durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite. 	<div style="text-align: center;"> <h3>Fase 06 - Rimozione I° cassaforma</h3> <p>1 - Agganciare la cassaforma al gancio apposito 2 - Rimuovere i puntelli 3 - Rimuovere la cassaforma</p> </div>			

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE IN CLS	DI ED IN	<p>IL GANCIO DI SOLLEVAMENTO Elemento fondamentale nella movimentazione delle casseforme è il gancio di sollevamento. Esso rappresenta il collegamento tra le funi del mezzo di sollevamento e la cassaforma stessa. In relazione alla sua portata si potranno movimentare pezzi di differenti misure e pesi. Massima attenzione alle specifiche del costruttore.</p> <p>Indicazioni generali di sicurezza Tutto il personale addetto all'utilizzo delle casseforme deve essere formato ed informato sulle procedure e sulle specifiche di utilizzo. La aggancio e la movimentazione deve essere eseguita solo da personale esperto. Divieto assoluto di superare la portata del gancio, verificare le specifiche del costruttore prima dell'utilizzo. Non è ammesso lo spostamento di elementi con agganci di altri tipi di casseforme. Divieto assoluto di movimentazione di elementi di cassaforma con appoggiati sopra pezzi sciolti. Se la catene sono attorcigliate esse devono essere sciolte prima del sollevamento. Verificare costantemente il gancio di sollevamento per verificare eventuali difetti individuabili a vista (rottture, deformazioni, ecc...).</p> <p>Ritirare dall'impiego i ganci di sollevamento che presentano rotture, difetti, ecc...ù</p> <p>Sottoporre a controllo periodico, da parte di personale autorizzato, i ganci di sollevamento.</p> <p>Modalità di impiego Il trasporto di elementi di casseforme con il gancio di sollevamento è consentito solo in posizione verticale, pendente. Per ogni unità da trasportare applicare sempre due ganci in modo simmetrico al baricentro. Portare le catene di sospensione sul gancio , nella direzione delle funi e tenerle tese sino al momento dell'inizio del sollevamento. La catena di sospensione non deve incastrarsi nel gancio. Prima di iniziare il sollevamento verificare la posizione dei ganci. Assolutamente vietato staccare casseforme dal cemento con l'aiuto della gru, ciò potrebbe danneggiare il gancio di sollevamento. Ciò inoltre potrebbe causare movimenti incontrollabili della cassaforma al momento del distacco. Non appoggiare mai di colpo il carico. Massima attenzione alla fase di sganciamento dei ganci di sollevamento, tale operazione non potrà avvenire prima della completa stabilità della cassaforma (fissaggio a puntelli, aggancio con vitoni, ecc...)</p> <p>Operare dal basso, se ciò non fosse possibile salire in quota mediante scala portatile trattenuta la piede da altro operatore.</p>				
			calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	<p>1 Catena di sospensione 5 Carter 2 Ganascia 6 Molla a V 3 Spintori a pressione 7 Targa modello 4 Camma di appoggio 8 Bollo d'ispezione</p>		

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE	DI ED IN calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	<p>La necessità di operare su superfici curve richiede l'impiego di macchinari specifici per la realizzazione delle opere di getto. Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore della macchina (rimando a POS Specifico) L'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza. Tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate. È necessario richiamare l'attenzione di tutti sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, dei tiranti, ecc.... Massima attenzione al pericolo di caduta dall'alto. Obbligo operare sempre in aree protette e delimitate.</p>				
						<p>02 03 04 11 12</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE	DI ED IN calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	<p>Procedure per movimentazione ed assemblaggio elementi in quota Le operazioni di movimentazione degli elementi pesanti in quota devono necessariamente prevedere:</p> <ol style="list-style-type: none"> sospensione di tutte le attività limitrofe interferenti; delimitazioni e segnalazioni aree di intervento; impiego autogru/gru di cantiere per movimentazione elementi; Le zone possibili aperture verso le aree di movimentazione/montaggio devono essere completamente transennate. <p><u>Trasporto</u> Durante le fasi di arrivo dei mezzi di trasporto deve essere prevista la presenza di personale a supporto per la guida alle manovre degli autisti a partire dalle fasi di accesso al in cantiere fino al posizionamento finale di scarico (e successivamente per le operazioni di uscita del mezzo dal cantiere).</p> <p><u>Accesso aree di lavoro</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Autista automezzo <ol style="list-style-type: none"> Annunciare la propria presenza all'ingresso dell'area; Una volta raggiunta la zona di scarico posizionare l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi; Una volta in posizione spegnere l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso. Personale di cantiere <ol style="list-style-type: none"> Verificare le condizioni di agibilità dei percorsi; Verificare che la zona di scarico sia agibile. Concordare le manovre con l'autista dell'automezzo. Prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra <p><u>Scarico - Aggancio manufatti per il sollevamento</u> Per le operazioni di scarico del materiale in cantiere, ed il posizionamento dello stesso in posizione di montaggio, utilizzare autogrù gommata/gru edile di cantiere. Predispone preliminarmente, all'arrivo del materiale in cantiere, zona di stoccaggio materiale in cantiere. L'area di scarico deve essere delimitata e l'accesso consentito solo al personale addetto alla lavorazione specifica. Durante le fasi di posizionamento deve essere prevista la predisposizione di funi guida sui singoli elementi prima che questi siano tirati in quota.</p> <ul style="list-style-type: none"> Autista automezzo <ol style="list-style-type: none"> Durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi. In tale situazione l'autista deve indossare i necessari DPI quali, scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità. Personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti <ol style="list-style-type: none"> Concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù. Verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (Funi, Catene, Ganci, ecc.). Posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti. Verificare la stabilità della scala. Agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio. Verificare il corretto posizionamento delle funi e controllare che le funi o le catene non sfreghino su spigoli vivi, interponendo tra la fune o la catena dispositivi atti ad eliminare tale situazione, quali pezzi di legno. Operatore autogru <ol style="list-style-type: none"> Concordare le operazioni con il personale addetti all'imbraco dei manufatti. Concordare segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. Verificare anticipatamente il percorso dei carichi per individuare eventuali ostacoli. Rimanere in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento. Verificare i pesi dei manufatti. Verificare le condizioni del vento. Vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù. 	  	     	               	<p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>31</p> <p>37</p> <p>44</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE FONDAZIONE OPERE ELEVAZIONE	DI ED IN calcestruzzo per opere di fondazione - calcestruzzo per opere in cemento armato in elevazione - casseforme piane orizzontali o verticali per conglomerati cem. - casseforme curve per getti verticali - tondino di acciaio barre ad aderenza migliorata - - armature per casseri orizzontali o sub. per strutture rettilinee e/o curve	<p><u>Sollevamento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montatore <ol style="list-style-type: none"> 1) Allontanarsi dall'area di sorvolo. 2) Dare indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. 3) Supportare l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. - Operatore autogrù <ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare che l'area di sorvolo sia sgombera. 2) Verificare anticipatamente il percorso che dovrà seguire il manufatto. 3) Sollevare il materiale e posizionarlo secondo le indicazioni del montatore <p>N.B. La fase di sollevamento impone la delimitazione della zona d'intervento rispetto altre aree.</p> <p><u>Montaggio – Posa in opera</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Provvedere all'assemblaggio terra degli elementi, se necessario, rimanendo all'interno delle aree di stoccaggio/assemblaggio. Una volta portato il singolo elemento in posizione definitiva si procede con le operazioni di collegamento. <p><u>Sgancio elementi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montatori <ol style="list-style-type: none"> 1) Procedere allo sgancio degli elementi rimanendo sulla piattaforma aerea. - Manovratore autogrù <ol style="list-style-type: none"> 1) Una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive. <p>È essenziale inoltre che il DTC operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p> <p>Opere di completamento Massima attenzione alle possibili interferenze tra le diverse squadre presenti in cantiere. Tali lavorazioni devono avvenire per aree delimitate in situazioni di precisa separazione da altre lavorazioni. Massima attenzione alla delimitazione delle aree d'intervento ed alla programmazione dei lavori in modo da poter limitare le interferenze tra le squadre. È fatto obbligo predisporre delimitazioni laterali sulle parti di impalcato approntate. Nessuna lavorazione può avvenire previa predisposizione di tali protezioni È essenziale che il DTC dia le indicazioni relative alle situazioni specifiche del cantiere. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici.</p> <p><u>Messa in sicurezza delle aree di intervento</u> Prevedere opere di protezione postazioni di lavoro in quota. Tali apprestamenti devono essere mantenuti sino alla messa in sicurezza delle aree mediante sistemi definitivi (parapetti – guardrail - barriere – ecc...). Compito del DTC verificare la correttezza dei posizionamenti delle protezioni.</p> <p><u>Segnaletica di sicurezza</u> Lungo i percorsi di movimentazione in quota del materiale dovrà essere predisposta a terra segnaletica di avvertimento del materiale in movimento. Le aree di carico e scarico durante tali operazioni dovranno essere isolate dal resto del cantiere e dovrà essere vietata la presenza di personale estraneo all'interno delle aree stesse.</p>	   	       	         	<p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>31</p> <p>37</p> <p>44</p>

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
APPOGGI GIUNTI E PROTEZIONI	trattam. impermeabilizzante armato per estradossi di impalcati - giunti tipo water-stop	<p>Opere varie di finitura Le operazioni di completamento sulla soletta carrabile, avverranno con parapetti laterali predisposti. La realizzazione dei giunti, delle pendenze e altro, dovranno sempre essere realizzate in aree delimitate e segnalate alle altre lavorazioni.</p>	     	      	       	<p>02 03 04 22 31 34 37</p>
		<p>Giunti – ecc... Valgono le considerazioni già espresse; anche in questo caso esiste una notevole possibilità di interferenza con altre lavorazioni. È essenziale che il DTC operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza. Obbligo di predisposizione di piano di lavoro, ponteggio o utilizzo piattaforma elevatrice. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici.</p>				
		<p>Impermeabilizzazioni Durante le operazioni di impermeabilizzazione è obbligatorio togliere la tensione alle varie zone lavorative. Prevedere la presenza sull'area di intervento di estintori. È vietato il deposito di materiale infiammabile incustodito nelle aree di lavoro. È vietato lasciare fiamme libere accese incustodite all'interno del cantiere (impermeabilizzazioni a fiamma). Per la posa dell'impermeabilizzazione utilizzare la life-line con la relativa imbracatura di sicurezza.</p> 				

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
OPERE DI COMPLETAMENTO	fornit. e posa su terreno/appoggio di tubi di calcestruzzo - fornitura e posa in opera di canalette tipo embrici - tubi di drenaggio di ogni diametro in lamiera ondulata zincata, ecc...	<p>Generale</p> <p>Le operazioni pongono principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere su aree d'ambito. Tali lavorazioni dovranno avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni. È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali. Le opere elettriche ed elettromeccaniche da realizzare, dovranno sempre essere svolte in aree delimitate e segregate dalle altre lavorazioni. Gli scavi previsti per le opere di sottoservizi, anche se di modesta profondità, dovranno essere segnalati con parapetti e quando necessario essere realizzati con scarpate laterali con inclinazione di naturale declivio. Durante la realizzazione delle opere dovranno essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo. Gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni.</p> <p>Le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente). Procedere per successione di aree. Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro. È fatto quindi obbligo operare con delimitazioni delle aree e provvedere all'armamento dei fronti di scavo, quando superiori a m 1,50. In ogni caso, in assenza di protezioni, i fronti di scavo dovranno seguire il naturale declivio.</p> <p>È compito del DTC il coordinamento tra i mezzi per evitare situazioni di interferenza in spazi ristretti. Informare tutti gli addetti alla guida degli automezzi sulla situazione della viabilità. È essenziale la segregazione di queste lavorazioni dalle restanti fasi lavorative.</p> <p>Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni da eseguirsi a ridosso di eventuali linee elettriche aeree, da parte di mezzi con bracci mobili (escavatori, gru su camion, ecc...). Tali operazioni dovranno sempre essere sotto la sorveglianza diretta del DTC.</p> <p>Durante gli scavi dovranno sempre essere segnalate le linee interferenti attraversanti il tracciato degli scavi. Le operazioni in quota dovranno essere svolte con mezzi dotati di cesti mobili.</p> <p>Nel caso di attività in prossimità della sede viaria il mezzo a scudo dei lavori dovrà essere posizionato sempre nel senso di marcia. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.</p> <p>Massima attenzione deve essere posta alla presenza di squadre specifiche in area cantiere. Obbligo di separazione delle aree di lavoro (fase in subappalto-intervento ditte specializzate).</p> <p>È essenziale che il DTC operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p> <p>Predisporre delimitazione aree di intervento ed informazione delle diverse squadre operanti in cantiere. Predisporre supporto a autisti trasporto materiale in cantiere nelle fasi di movimentazione interna al cantiere stesso.</p>	   	      	        	<p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>09</p> <p>12</p> <p>23</p> <p>34</p>
		  				

FASE PRINCIPALE	FASI PARTICOLARI	INDICAZIONI ELEMENTI E NOTE DI RIFERIMENTO – AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA			
			GENERALI DI PIANO	RISCHI DI PARTICOLARE ATTENZIONE	ULTERIORI RISCHI SPECIFICI DI FASE	SCHEDE LAVORAZIONI
SMOBILIZZO CANTIERE	Smobilizzo area di cantiere – Smobilizzo area logistica	<p>Generale Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire in modo da liberare completamente le zone di lavoro. È fatto obbligo che la dismissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere. Tale fase di smobilizzo è fondamentale in conseguenza del passaggio di traffico su zone appena realizzate. La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne (viabilità). Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordate. È essenziale che siano quindi posti in atto tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.</p> <p>Riapertura cantiere con occupazione parziale sede stradale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi). 2) Eliminazione degli elementi aggiuntivi di protezione, effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura. 3) Predisposizione di delimitazioni provvisorie di servizio (deviazioni provvisorie) all'esterno delle recinzioni di cantiere presenti. 4) Eliminazione delle recinzione di cantiere. 5) Verifica completa eliminazione recinzione. 6) Eliminazione delimitazioni a ritroso rispetto il senso di marcia. 7) Posizione di mezzo scudo di protezione con segnaletica di deviazione a monte del termine di cantiere (zona terminale verso il senso di marcia) 8) Eliminazione terminale delimitazioni provvisorie e segnaletica di deviazione. 9) Allontanamento dell'automezzo di servizio di protezione. <p>Riapertura cantiere con piena occupazione sede stradale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi). 2) Eliminazione degli elementi aggiuntivi di protezione, effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura. 3) Predisposizione di delimitazioni provvisorie di servizio (deviazioni provvisorie) all'esterno delle recinzioni di cantiere presenti. 4) Eliminazione delle recinzione di cantiere. 5) Verifica completa eliminazione recinzione e segnaletica provvisoria di deviazione. <p>Eliminazione delimitazioni provvisorie con supporto di personale di assistenza per deviazione traffico e pubblico.</p>	 	   	       	<p>02 03 04 99</p>