

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD

1° LOTTO Piovene Rocchette - Valle dell'Astico

PROGETTO DEFINITIVO

CUP	G21B1 30006 60005
WBS	B25.A31N.L1
COMMESSA	J16L1

COMMITTENTE



S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA
 Area Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
 PER LA PROGETTAZIONE
 Dott. Ing. Gabriella Costantini

PRESTATORE DI SERVIZI:
CONSORZIO RAETIA



RAPPRESENTANTE: Dott. Ing. Alberto Scotti

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE
 TRA LE PRESTAZIONI SPECIFICHE:
 Technita S.p.A. - Dott. Ing. Andrea Renso



PROGETTAZIONE:



ELABORATO: **SICUREZZA (D.Lgs. 81/08)**
 Piano di Sicurezza
 Sezione Particolare
 Opere d'arte minori

Progressivo	Rev.
18 01 01 002	02

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA:
00	MARZO 2017	PRIMA EMISSIONE	RAETIA	V. Reale	A. Renso	-
01	GIUGNO 2017	REVISIONE PER VERIFICA	RAETIA	V. Reale	A. Renso	NOME FILE: J16L1_18_01_01_002_0508_0PD_02.doc
02	LUGLIO 2017	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI	RAETIA	V. Reale	A. Renso	CM. PROGR. FG. LIV. REV. J16L1_18_01_01_002_0508_0PD_02

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO
PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

Committente:



Progettazione:

CONSORZIO RAETIA



PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SEZIONE PARTICOLARE

Opere d'arte minori

INDICE:

E	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	2
E.1	PREMESSE	2
E.1.1	MODALITÀ DI AZIONE	2
E.1.2	MODALITÀ DI LETTURA E ANALISI DELLE SCHEDE DI FASE	2
E.1.3	CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	3
E.1.4	SCHEMA DI INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA FASI	4
E.2	FASI LAVORATIVE	5
E.2.1	CAVALCAVIA Via COLOMBARA	5
E.2.2	SVINCOLO DI COGOLLO: CAVALCAVIA Assi 2-3-4 – SOTTOVIA	14
E.2.3	SOTTOPASSO SP84	23
E.2.4	IDENTIFICAZIONE FASI E SOTTOFASI	32
E.3	SCHEDE DI FASE	33
E.3.1	ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA	33
E.3.2	MOVIMENTI MATERIE	36
E.3.3	STRUTTURE IN CLS.A.	38
E.3.4	IMPALCATO CAVALCAVIA	53
E.3.5	ALTRE OPERE DI SOSTEGNO	66
E.3.6	COMPLETAMENTI	72
E.3.7	SMOBILIZZO CANTIERE D'OPERA	73
E.3.8	SCHEDE INTERFERENZE DI FASE	74

PREMESSA, NOTE DI UTILIZZO, AVVERTENZE

La presente sezione è parte integrante del sistema di PSC qui predisposto e consta di:

- [Sezione Generale](#)
- [Sezione Particolare](#)

La parte [Sezione Particolare](#) è suddivisa in:

- Elaborato Generale
- Tracciati stradali
- Viadotti
- Gallerie
- Opere d'arte minori
- Impianti tecnologici
- Edifici e piazzali
- Completamenti

Questo documento è riferita a:

- [Sezione Particolare](#) → [Opere d'arte minori](#)

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, compresi allegati, note ed elaborati, in relazione a quanto previsto all'articolo 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e successive modificazioni ed in particolare modo all'accettazione e la gestione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento, in nessun caso può sostituire la valutazione dei rischi che ciascuna impresa deve, all'interno delle presenti procedure di piano, avere. Ogni singola impresa ha quindi l'obbligo di redigere e trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza ai sensi di quanto definito dall'art. 89 comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in relazione alle specifiche lavorazioni ed a quanto previsto nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.

E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

E.1 PREMESSE

E.1.1 MODALITÀ DI AZIONE

Nelle pagine successive sono riportate le fasi previste per l'opera in oggetto.

Per ciascuna fase sono individuate le specifiche sottofasi o fasi di dettaglio e, per ognuna di queste, sono identificati gli elementi, note ed avvertenze particolari riferite alle specifiche situazioni di questo cantiere. Si tratta della parte più importante del processo di Piano dove sono riportate tutte le indicazioni che le Imprese Esecutrici devono necessariamente mettere in atto. Per ultimo sono riportati gli "indici di attenzione" in riferimento a quanto identificato al punto 2.23 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.

A tale riguardo si rammentano i seguenti obblighi:	impresa affidataria	Art. 97. D.Lgs. 81/08 e smi "Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria" <i>1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.</i> <i>3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:</i> <i>a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;</i> <i>b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.</i>
	impresa esecutrice	Art. 89. D.Lgs. 81/08 e smi Definizioni <i>i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;</i>

Il modello di lavoro prevede quindi: <ul style="list-style-type: none"> • l'analisi degli elementi contenuti in questa sezione • Il confronto tra tali indicazioni ed il proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS. 	Attenzione: ai sensi di quanto specificato dal punto 2.2.3. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.:	il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa" N.B.: Si segnala inoltre che all'interno della parte relativa alle "avvertenze" sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai contenuti dei POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i contenuti dei POS che devono essere trasmessi al CSE ma, per elementi specifici e particolari, è assolutamente indispensabile che alcune procedure siano dettagliate quali contenuti dei POS. È fatto comunque obbligo alle Imprese esecutrici predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente. ATTENZIONE: Si ricorda che (D.Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) "Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS"
---	---	--














E.1.2 MODALITÀ DI LETTURA E ANALISI DELLE SCHEDE DI FASE

Si rammenta quanto identificato al punto 2.2.3 e 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi: "2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti: a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere; b) al rischio di seppellimento negli scavi; b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo; c) al rischio di caduta dall'alto; d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria; e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria; f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto; g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere; h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura; i) al rischio di elettrocuzione; l) al rischio rumore; m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche." "2.2.4 Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, il PSC contiene: a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo il rischio di lavoro; ove necessario vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi; b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a)."	<div style="text-align: center;"> </div> <p>Le schede seguenti hanno il preciso scopo di evidenziare, sulla base dei rischi analizzati, le scelte progettuali ed organizzate, le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento da attuare.</p> <p>Tale criterio è relativo all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, con attenzione ai rischi identificati al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.</p> <p>Con tali indicazioni si ribadisce che non sono contemplati, così come previsto da normativa, i rischi specifici propri dell'attività dell'impresa.</p> <p>E' fatto quindi obbligo all'Impresa Affidataria ed alle Imprese Esecutrici operare a tali valutazioni nell'ambito dei precisi riferimenti normativi di competenza.</p>
---	--

E.1.3 CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Gli indici di attenzione rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative in riferimento a quanto identificato al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.

simbolo	legenda	descrizione
	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.	Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere. Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.
	rischio di seppellimento da adottare negli scavi.	I lavori all'interno di scavi (fondazioni) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi.
	rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	Condizione di particolare attenzione in riferimento alle valutazioni espresse dal CSP nel punto "Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosivi rinvenibili durante le attività di scavo nel cantiere." E' fatto obbligo operare comunque e sempre con la massima attenzione durante le fasi di scavo e bloccare la lavorazione nel caso di rinvenimento di materiali sospetti.
	rischio di caduta dall'alto.	La caduta dall'alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l'eventuale caduta di materiali.
	rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.	I sistemi di scavo di galleria devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza. Nel caso di situazioni particolari in riferimento al tipo di terreno devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno. Ogni tipo di scavo deve essere provvisto di sostegni e rivestimenti atti a impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di apri passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo.
	rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria.	L'accesso dei lavoratori, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, è vietato. Deve essere garantito il ricambio d'aria all'interno delle gallerie. È necessario valutare la composizione dei gas dei fumi generati dai motori diesel e dalle fonti naturali. Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in particolare di anidride carbonica, di ossido di carbonio, di gas nitrosi e dell'idrogeno solforato. L'aria da immettersi in sotterraneo a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti distanti da zone e fonti di inquinamento.
	rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.	I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoiamento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto
	rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.	Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.
	rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.
	rischio di elettrocuzione.	Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione. Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento. Il lavoro in presenza di linee elettriche o l'utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall'altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.
	rischio rumore.	Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore. Per previste sovrapposizioni con fasi dove l'utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all'uso di dispositivi di protezione dell'udito da parte di tutti i presenti nell'area di cantiere.
	rischio dall'uso di sostanze chimiche.	Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale. Preciso obbligo da parte del DTC di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

E.1.4 SCHEMA DI INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA FASI

In riferimento a quanto definito da punto 2.3.2. dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi

“In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.”

L’identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di criticità nella conduzione del cantiere.

Data la particolare opera che si va a realizzare, le interferenze tra tipologie differenti di lavorazioni si prevede siano normalmente presenti.

Risulta quindi importante definire alcune indicazioni sia in riferimento alle diverse entità presenti in cantiere che ai diversi momenti di sviluppo del cantiere stesso.

Si segnala in ogni caso:

E.1.4.1 Azioni, procedure, indicazioni di carattere generale da porre in atto

La particolarità del cantiere e delle lavorazioni, implica specifico processo di sovrapposizione di fasi lavorative.

Si fa obbligo al Direttore di Cantiere (DTC) dell’Impresa Affidataria e ai singoli Responsabili di sicurezza (Preposti) per le Imprese Esecutrici di:

1. informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale
2. segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate
3. rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso

nota generale

La tipologia dell’opera e le dimensioni dell’area di intervento individuano alcune condizioni di interferenza tra le fasi lavorative.

Essenziale diviene, come già riportato, predisporre tutte quelle delimitazioni (specifiche, mobili, di indicazione, ecc.) tali da separare le aree d’intervento e limitare le interferenze.

Fondamentale diviene quindi, da parte dell’Impresa Aggiudicatrice, approntare tali delimitazioni costantemente in riferimento al reale proseguo dei lavori.

indicazioni di base

- Si rimanda quindi ai Responsabili art. 97 D.Lgs. 81/08 e smi ed ai Preposti delle Imprese Affidatarie ed Esecutrici il controllo reale del cantiere in tali situazioni.
- Si rammenta quindi l’obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

E.1.4.2 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Come già accennato le condizioni di operatività identificate nel programma lavori sono tali da indicare situazioni di interferenza tra le FASI di esecuzione dell’opera e le condizioni di sottofase previste.

È essenziale porre in atto precise prescrizioni all’interno di ciascuna FASE per permettere la migliore condizione di sfasamento delle fasi stesse e, in alternativa ,di mitigazione delle condizioni di rischio prevedibili.

A tale riguardo è predisposto lo schema seguente di attenzione:

E.1.4.3 Indicazioni e previsione di sovrapposizione sulle fasi

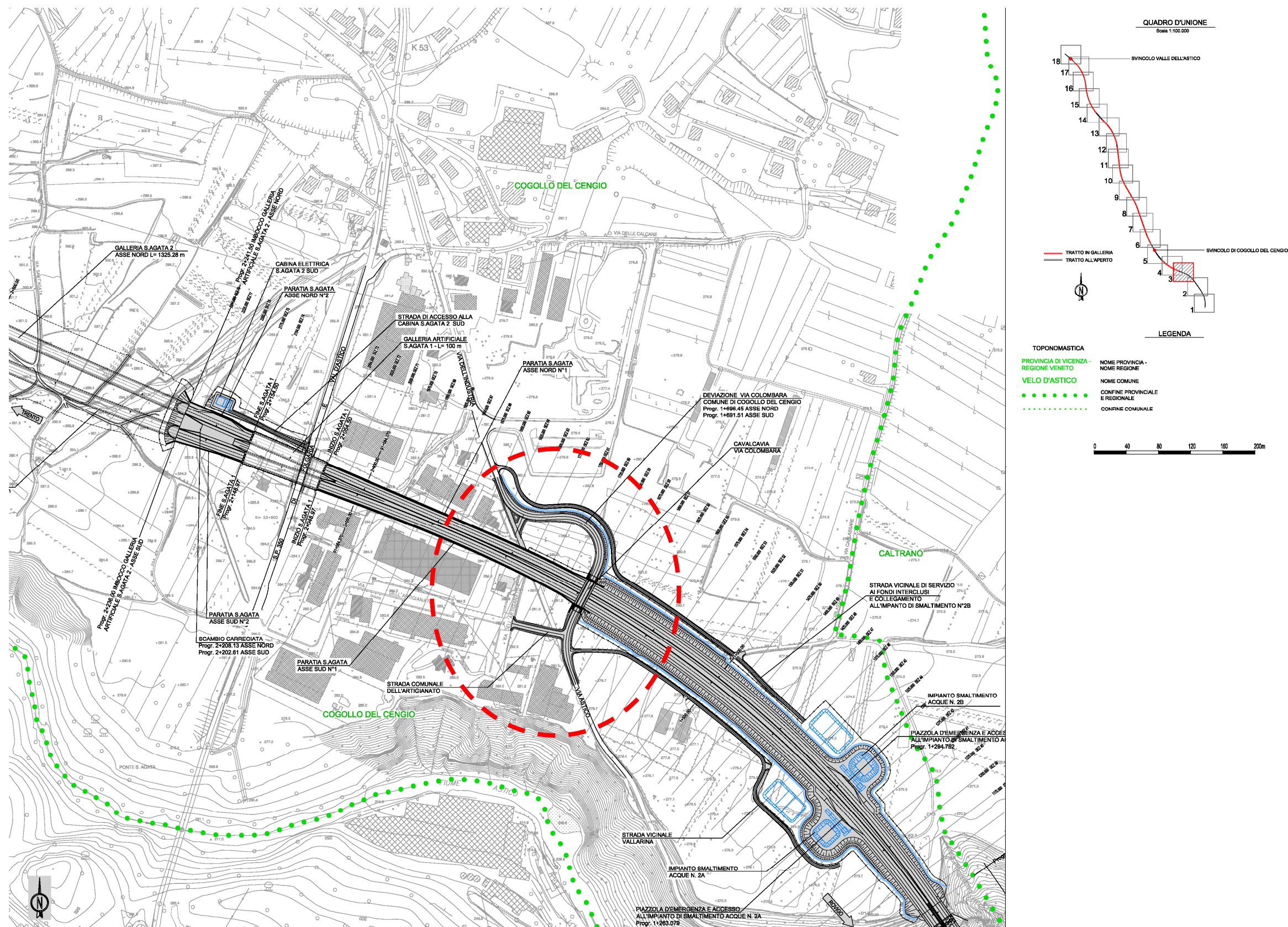
Si riporta, a livello schematico, il sistema di codifica del livello di sovrapposizione diretta previsto sulle singole fasi.

codice colore	previsione	nota
	bassa	Sovrapposizione di carattere temporale o possibilità di presenza esclusivamente per modello di lavoro dei diagramma lavori (es. tutto sintetizzato in unica settimana). Importanza relativa se non per possibili interferenze su aree comuni.
	normale	Sovrapposizione possibile, anche se minimale. Situazioni di interferenza bassa per possibile zone di passaggio o utilizzo di parti comuni.
	alta	Sovrapposizione importante per elementi specifici di interferenza non evitabili sullo specifico lavoro.
	altissima importante	Sovrapposizione grave e significativa. Situazioni non evitabili per specifiche situazioni di fase lavorativa.

E.2 FASI LAVORATIVE

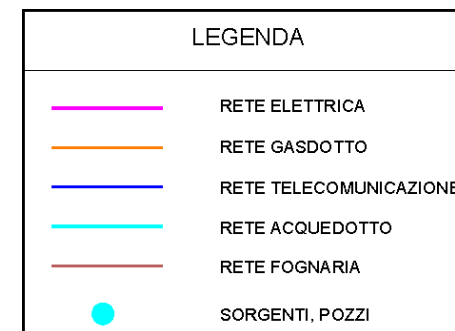
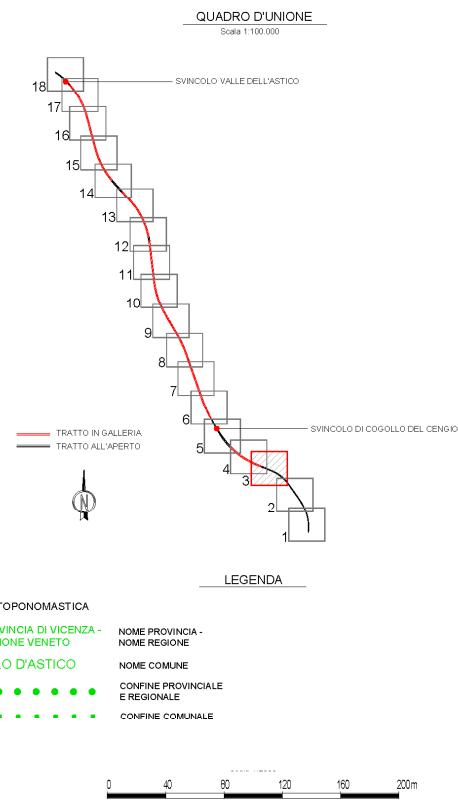
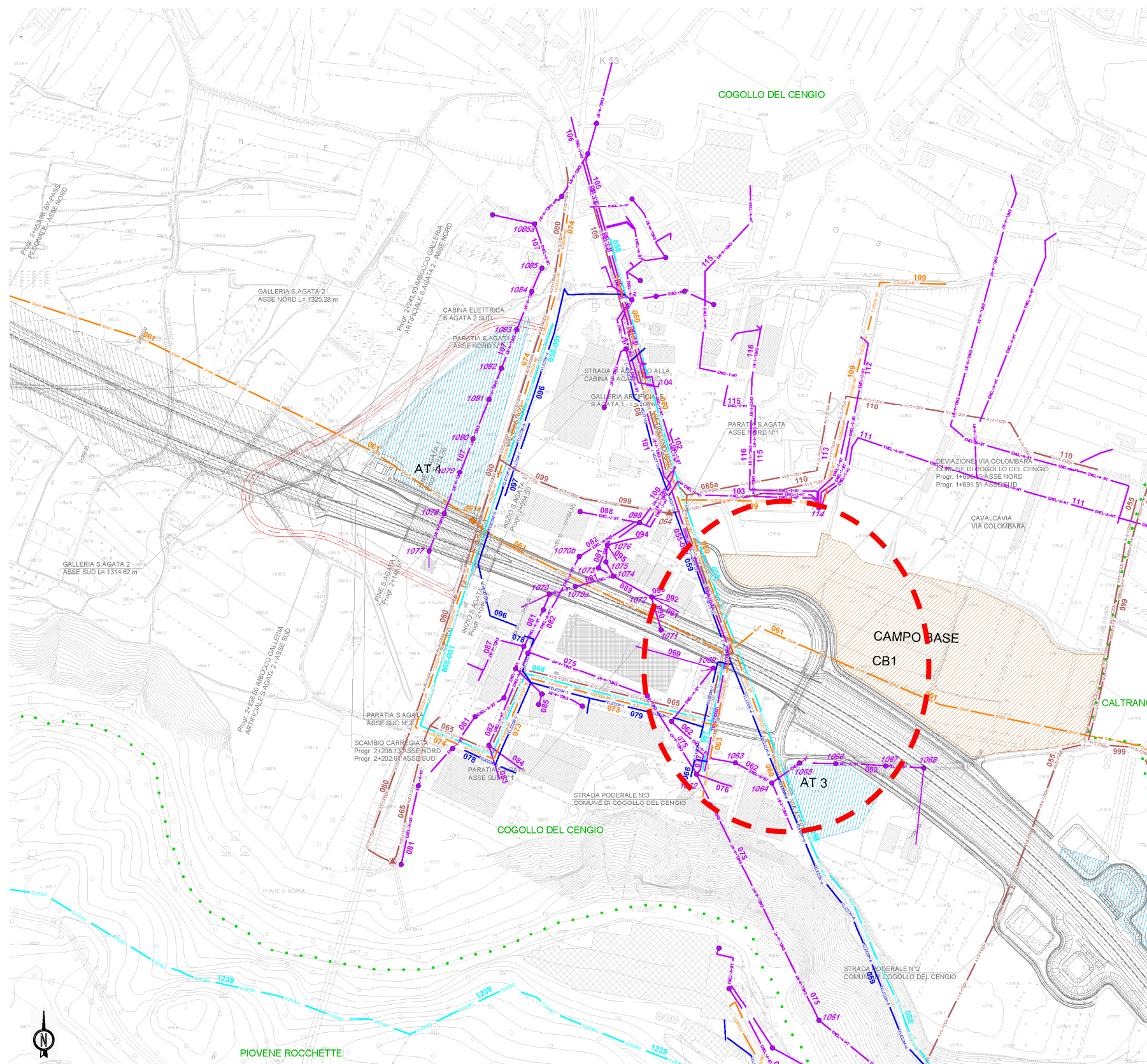
E.2.1 CAVALCAVIA VIA COLOMBARA

E.2.1.1 Identificazione opera



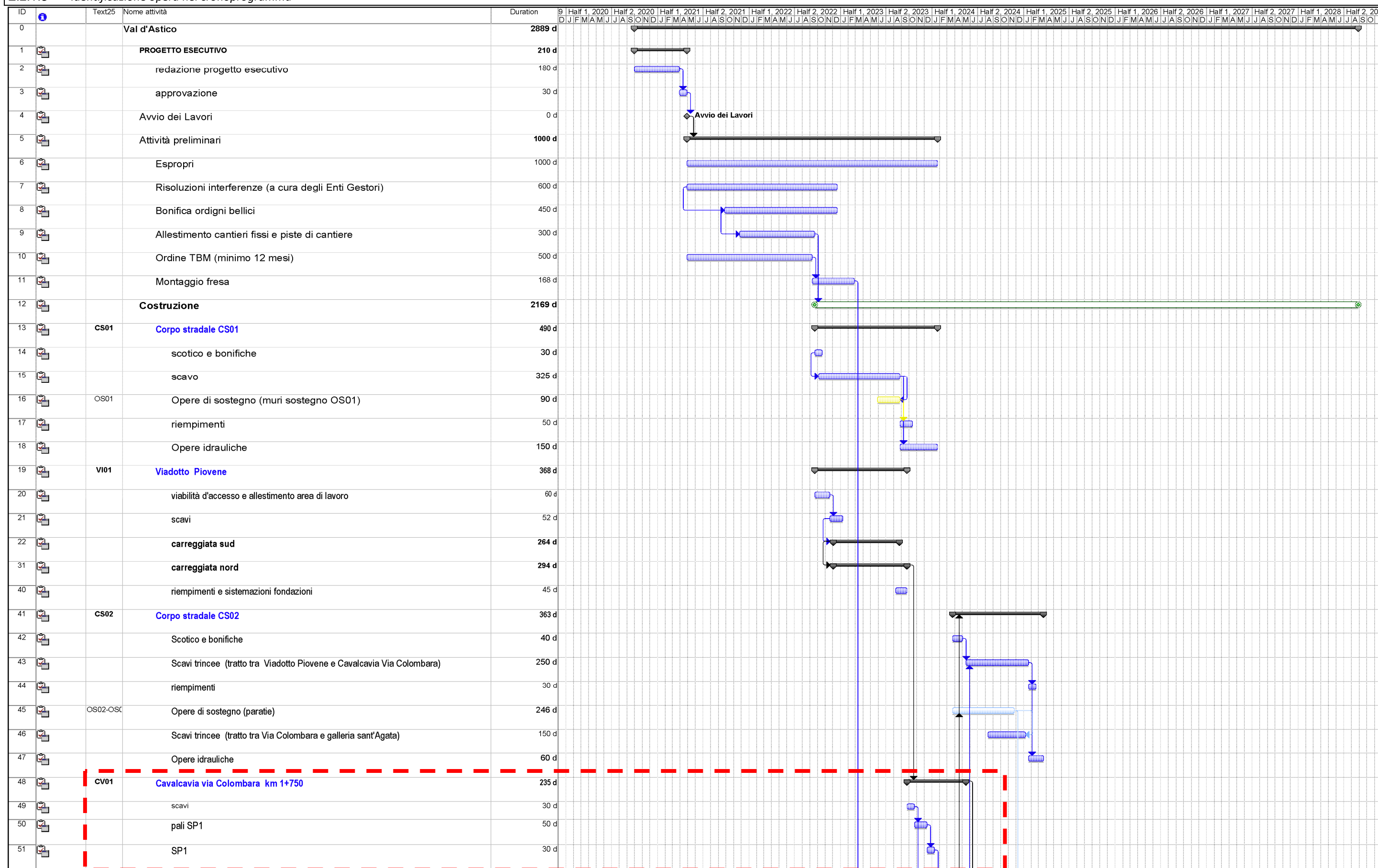
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

E.2.1.2 Identificazione interferenze

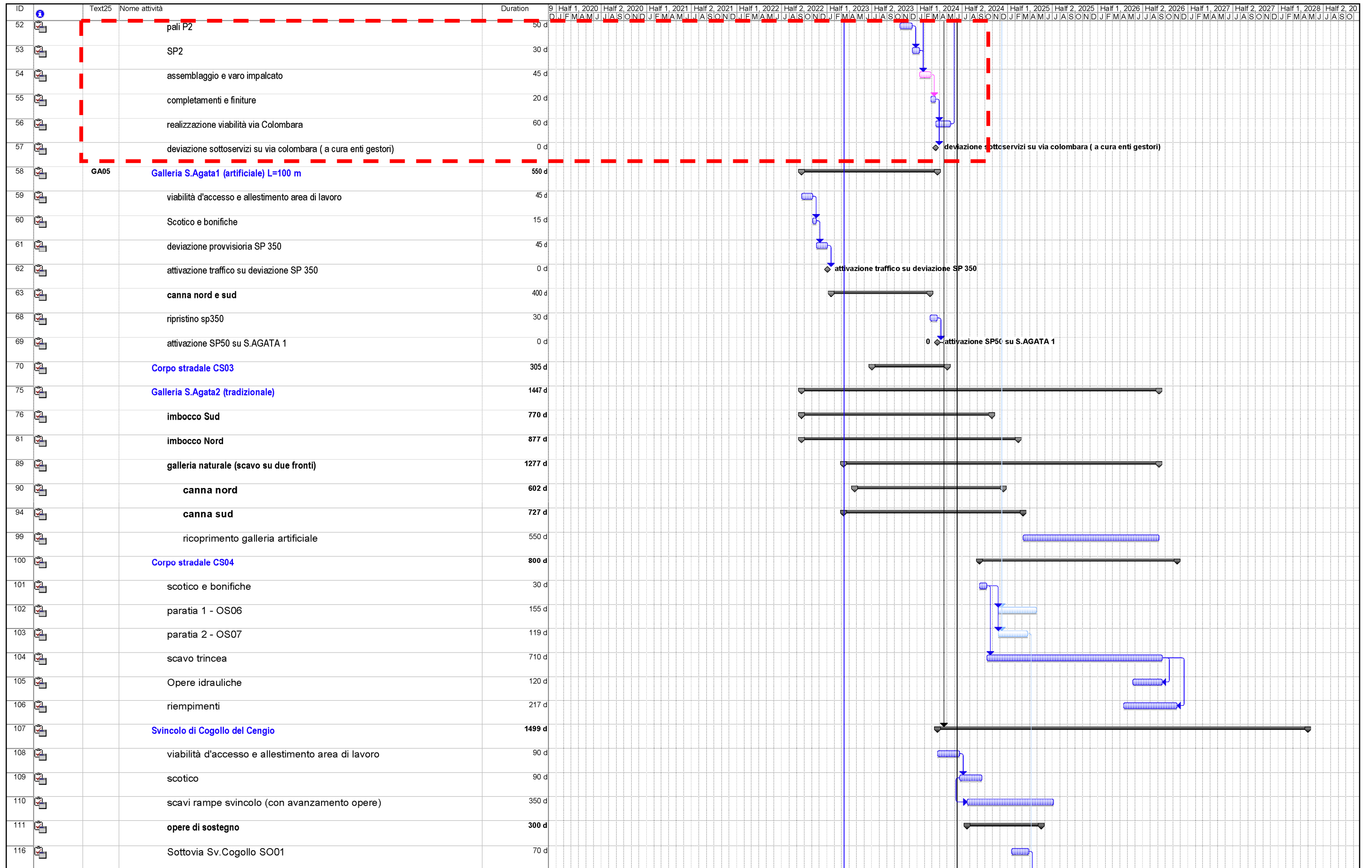


AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

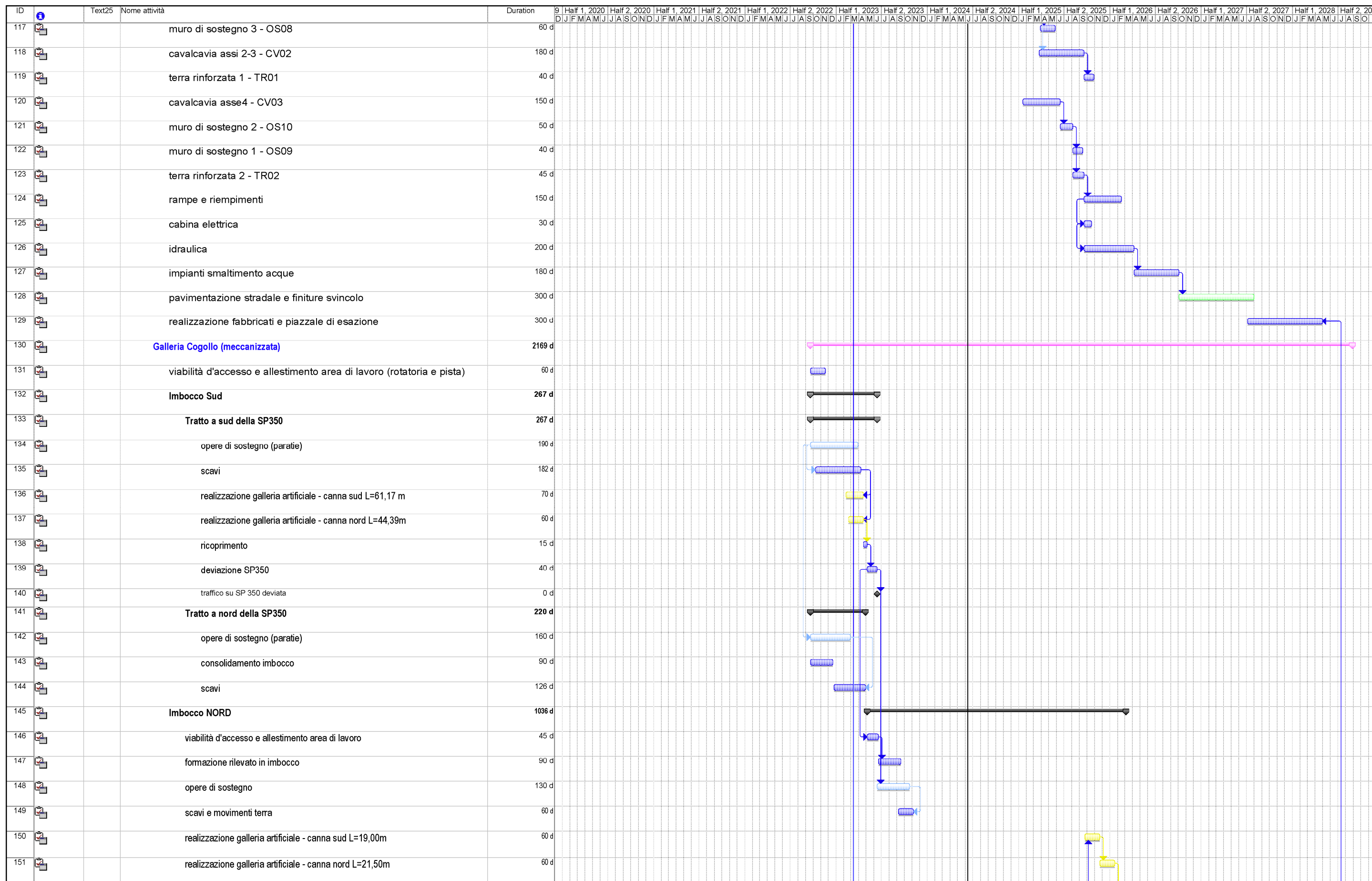
E.2.1.3 Identificazione opera nel cronoprogramma



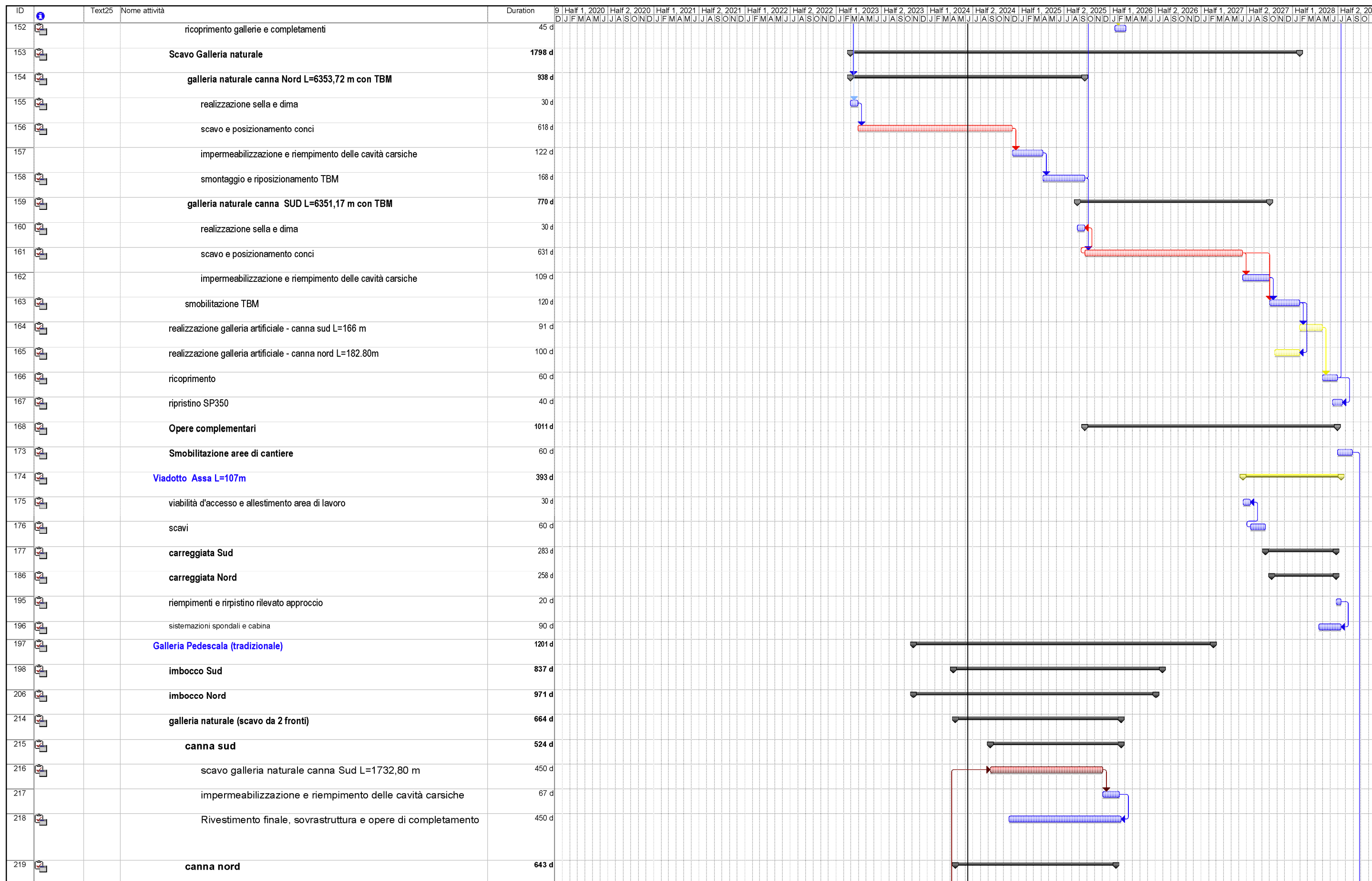
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO



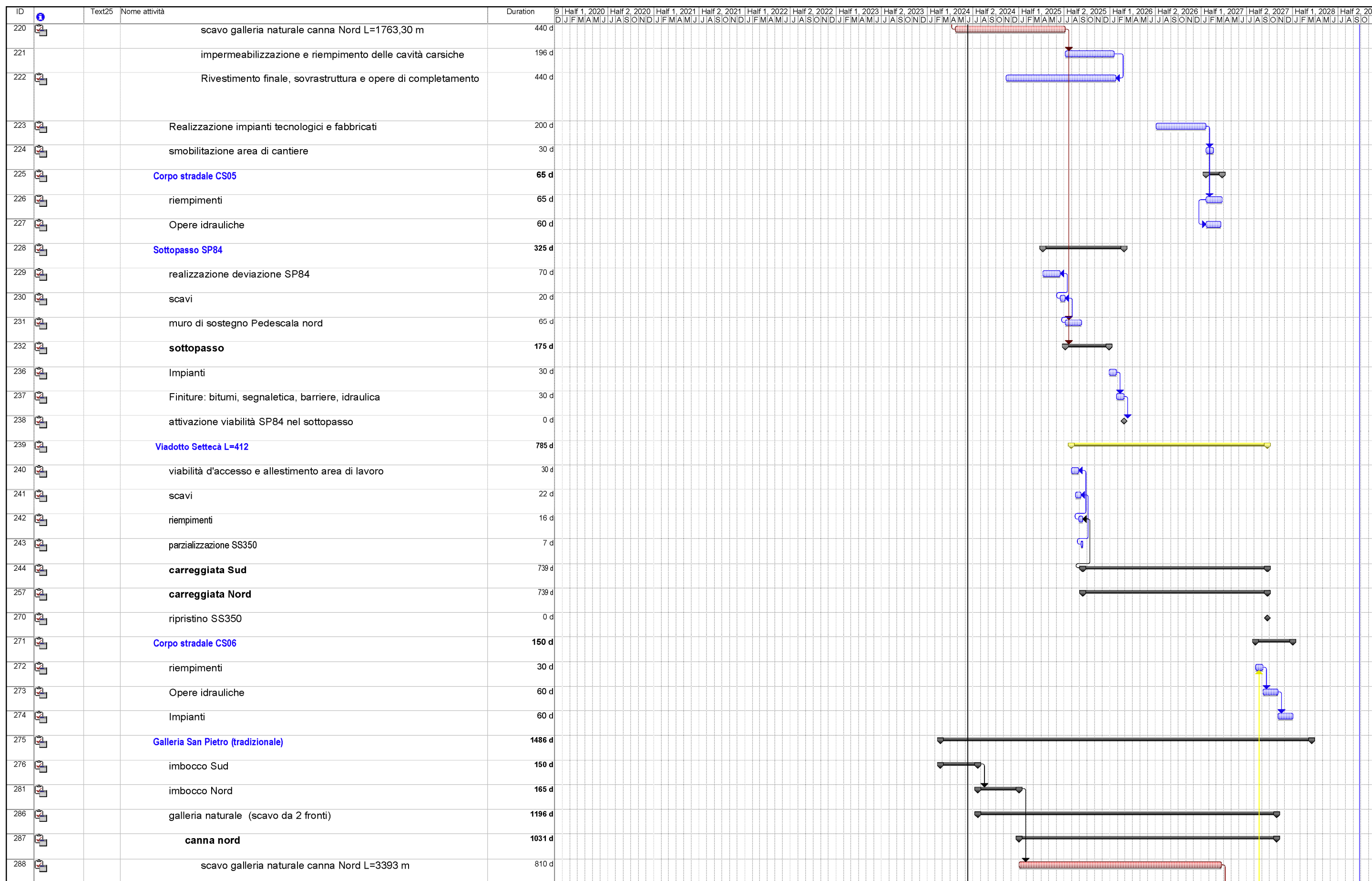
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO



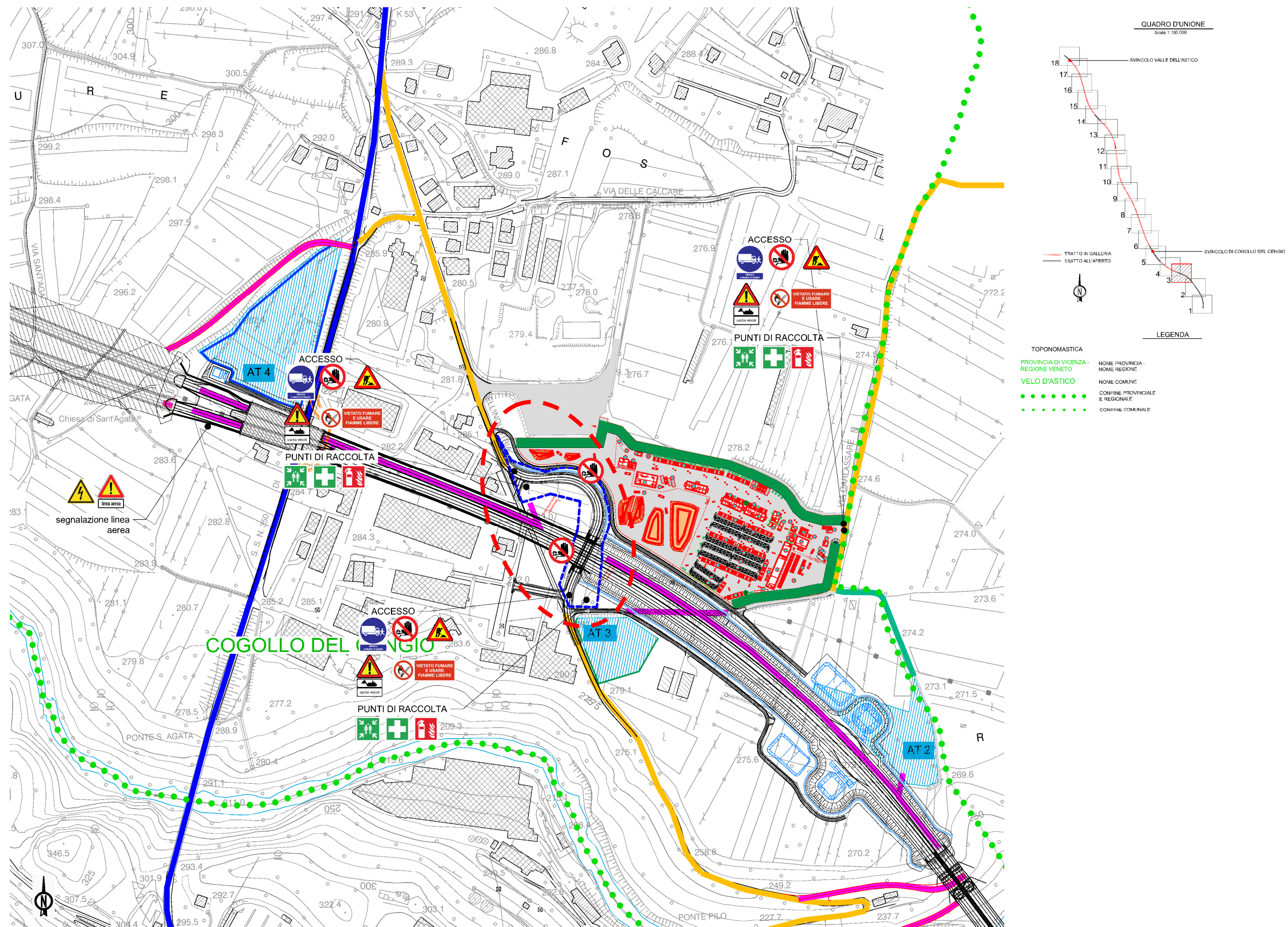
AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO



AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL’ASTICO

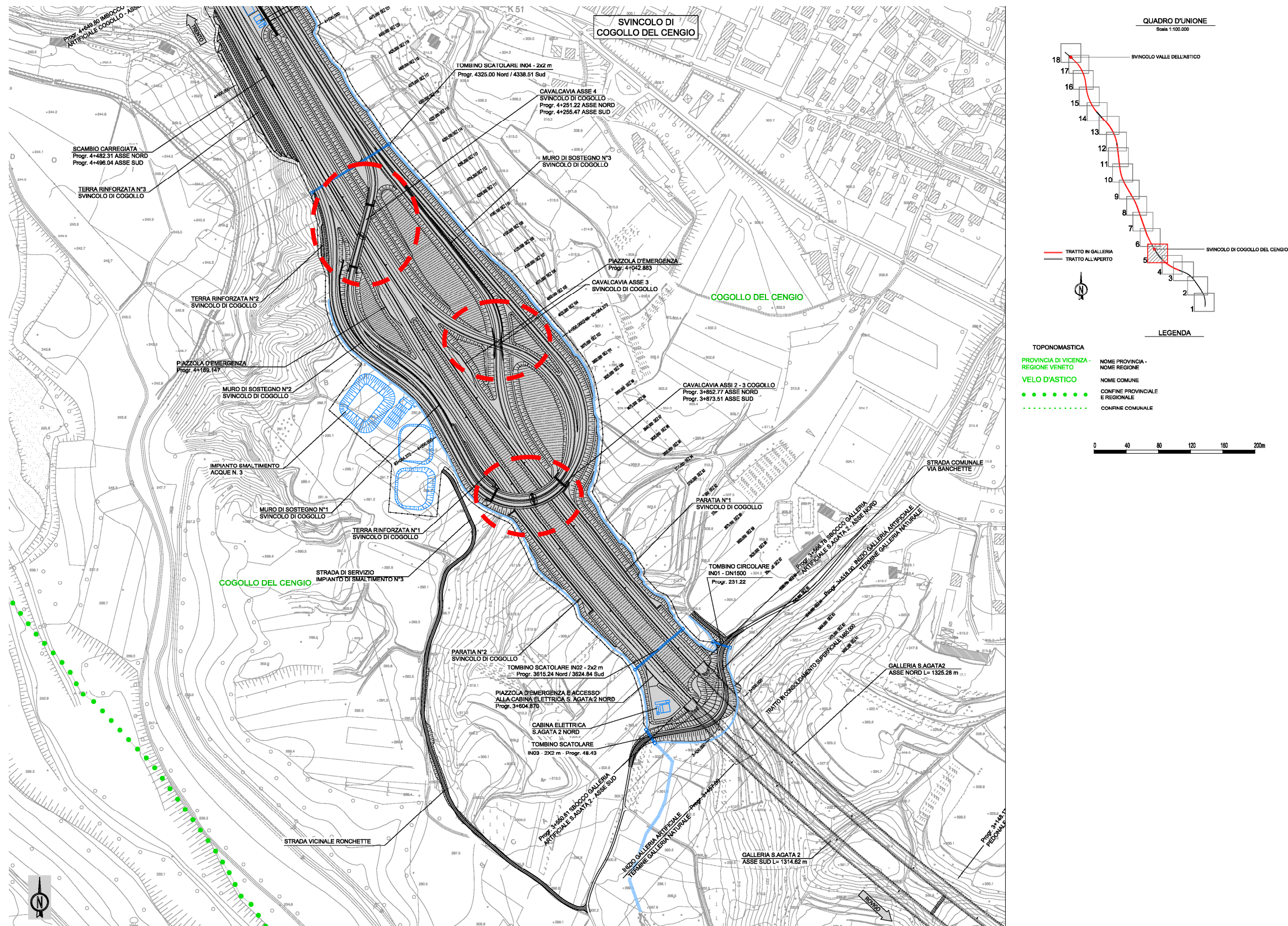


E.2.1.4 Organizzazione del cantiere d'opera



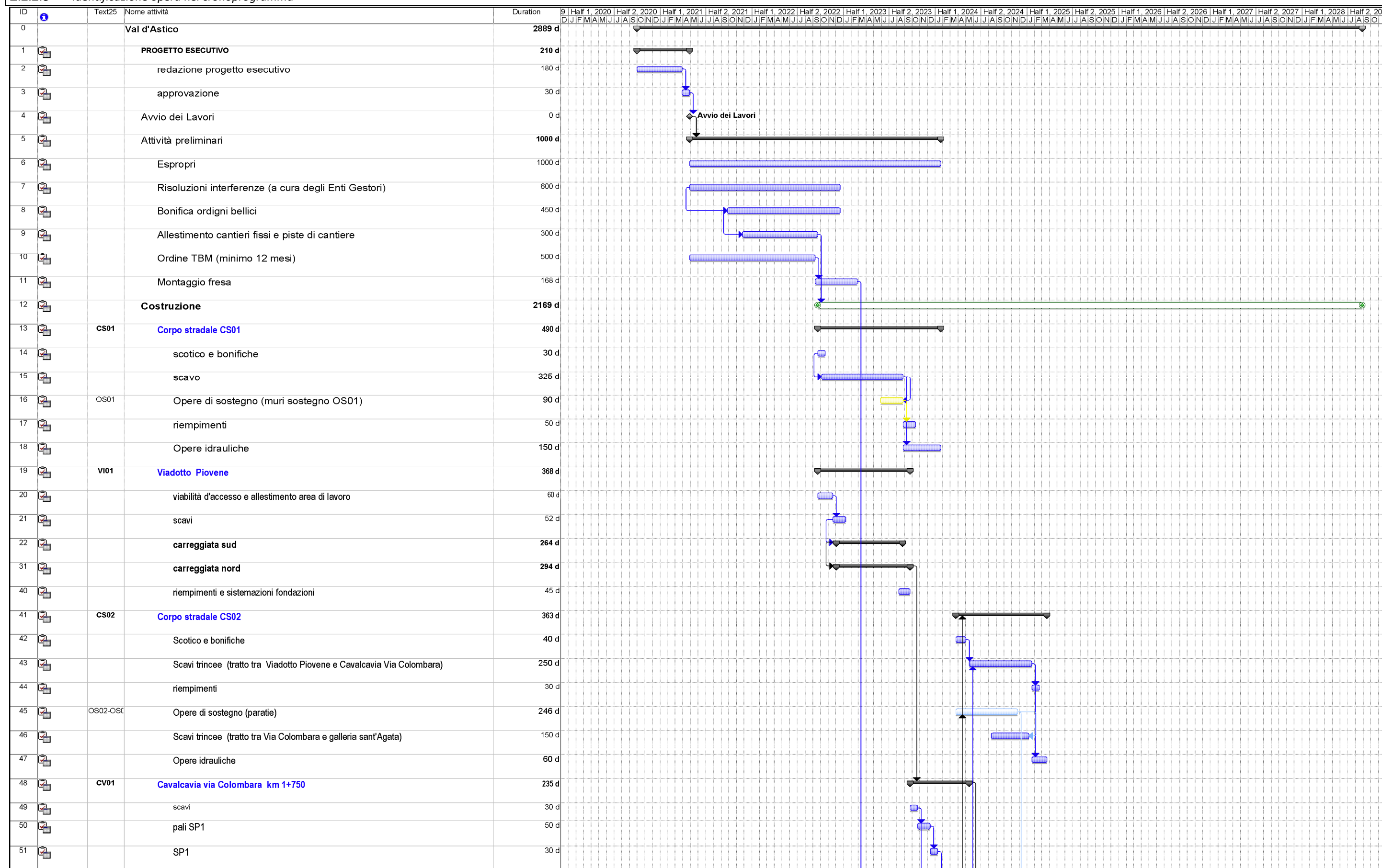
E.2.2 SVINCOLO DI COGOLLO: CAVALCAVIA ASSI 2-3-4 – SOTTOVIA

E.2.2.1 Identificazione opera

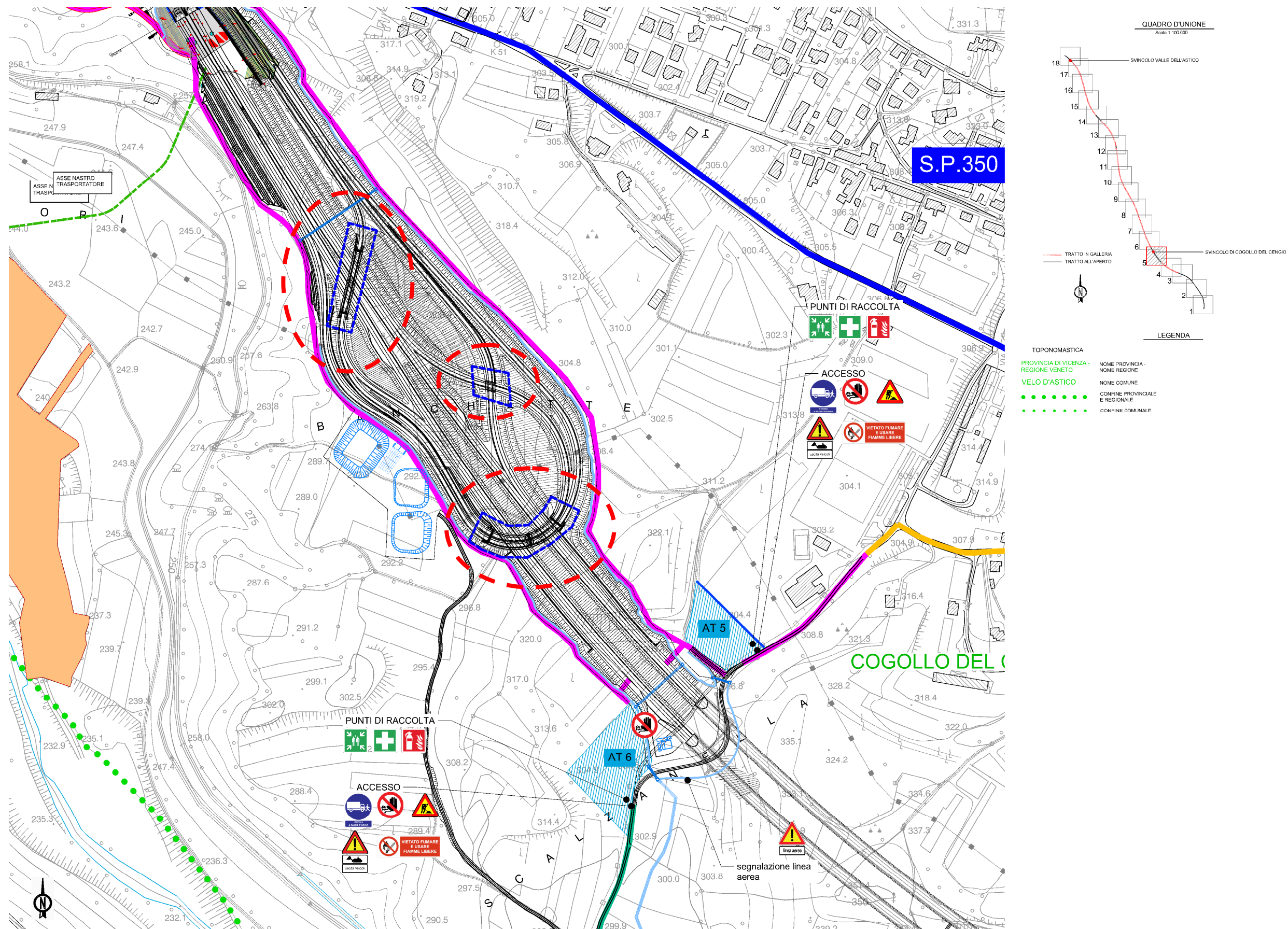


AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

E.2.2.3 Identificazione opera nel cronoprogramma

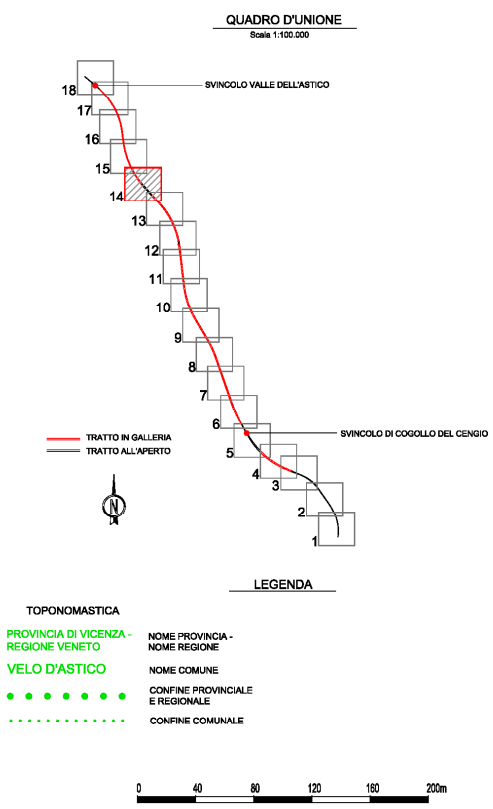
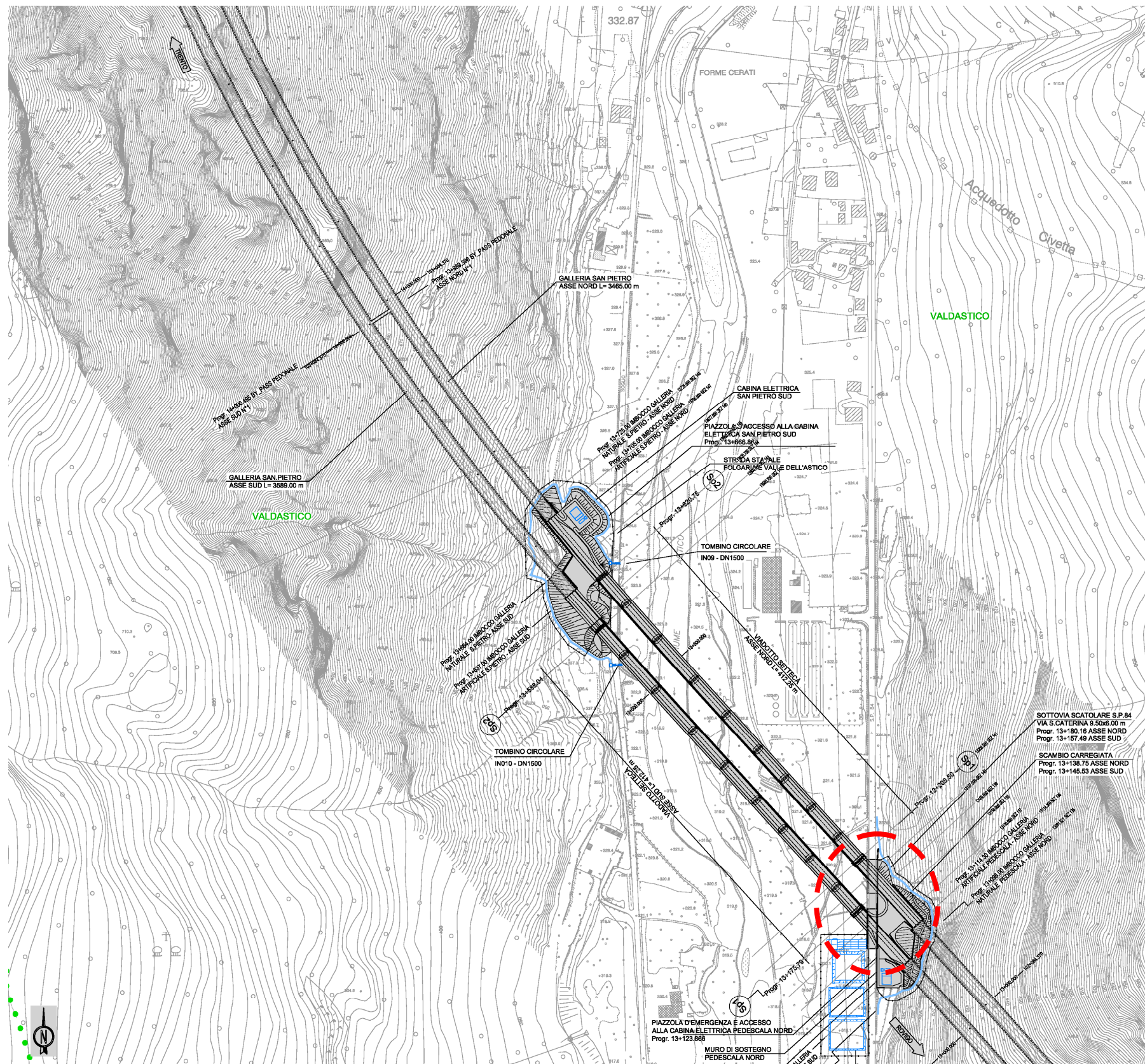


E.2.2.4 Organizzazione del cantiere d'opera



E.2.3 SOTTOPASSO SP84

E.2.3.1 Identificazione opera



TOPONOMASTICA

PROVINCIA DI VICENZA - REGIONE VENETO

VELO D'ASTICO

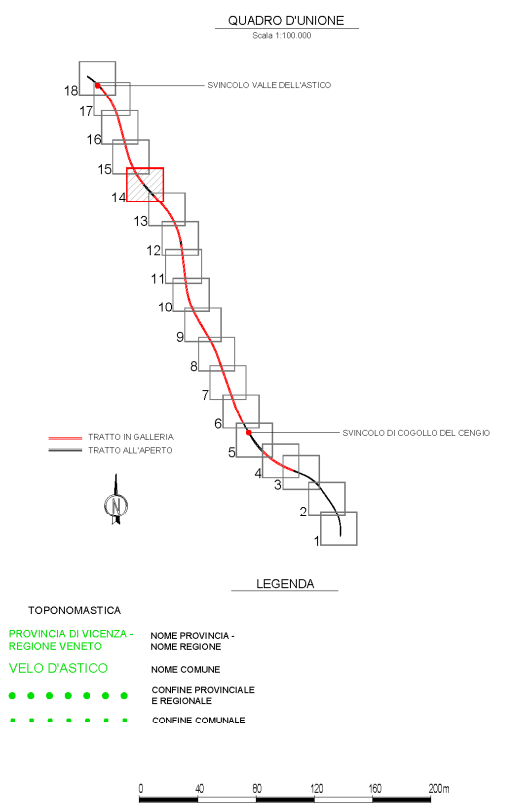
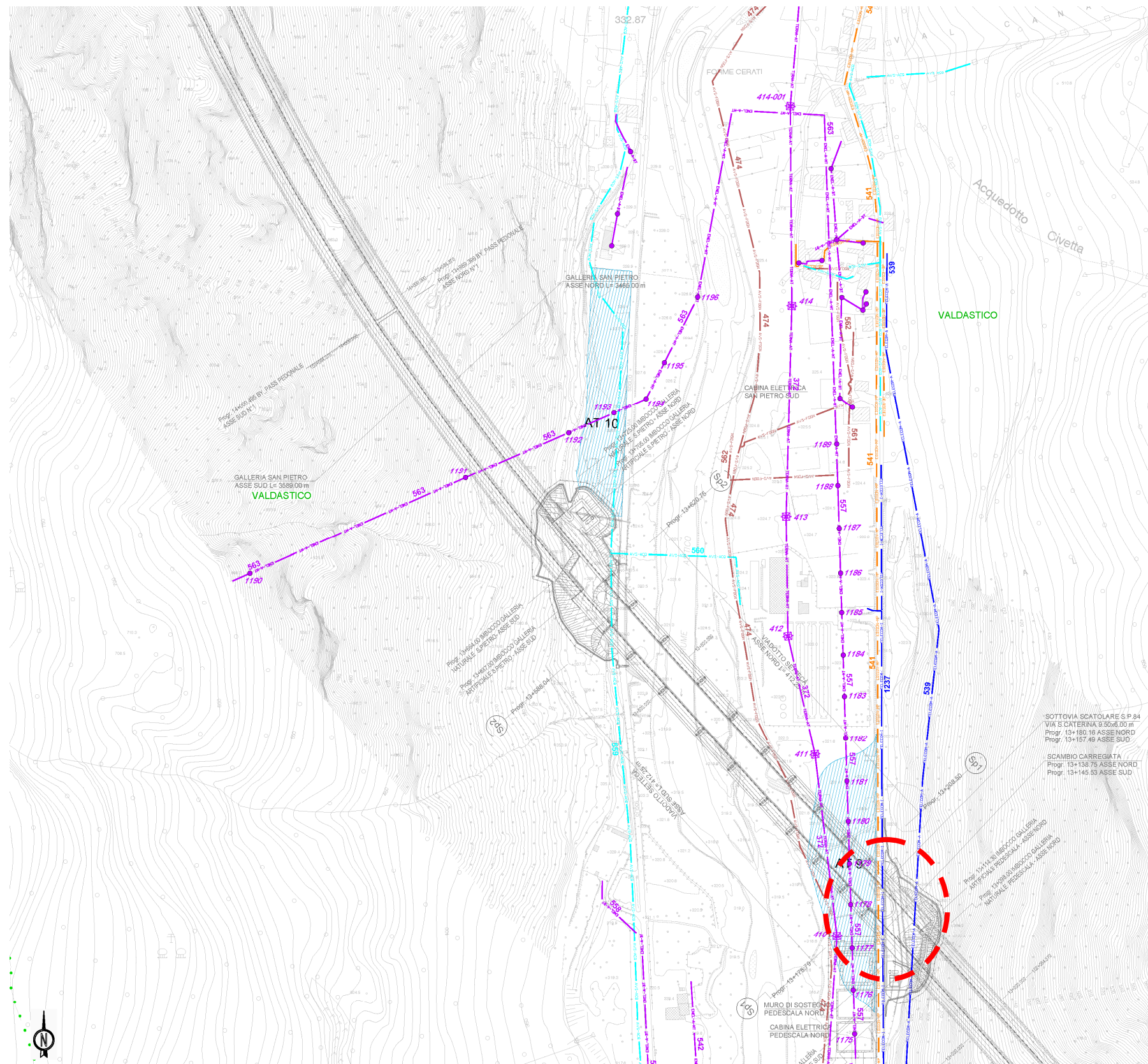
CONFINE PROVINCIALE E REGIONALE

CONFINE COMUNALE

NOME PROVINCIA - NOME REGIONE

NOME COMUNE

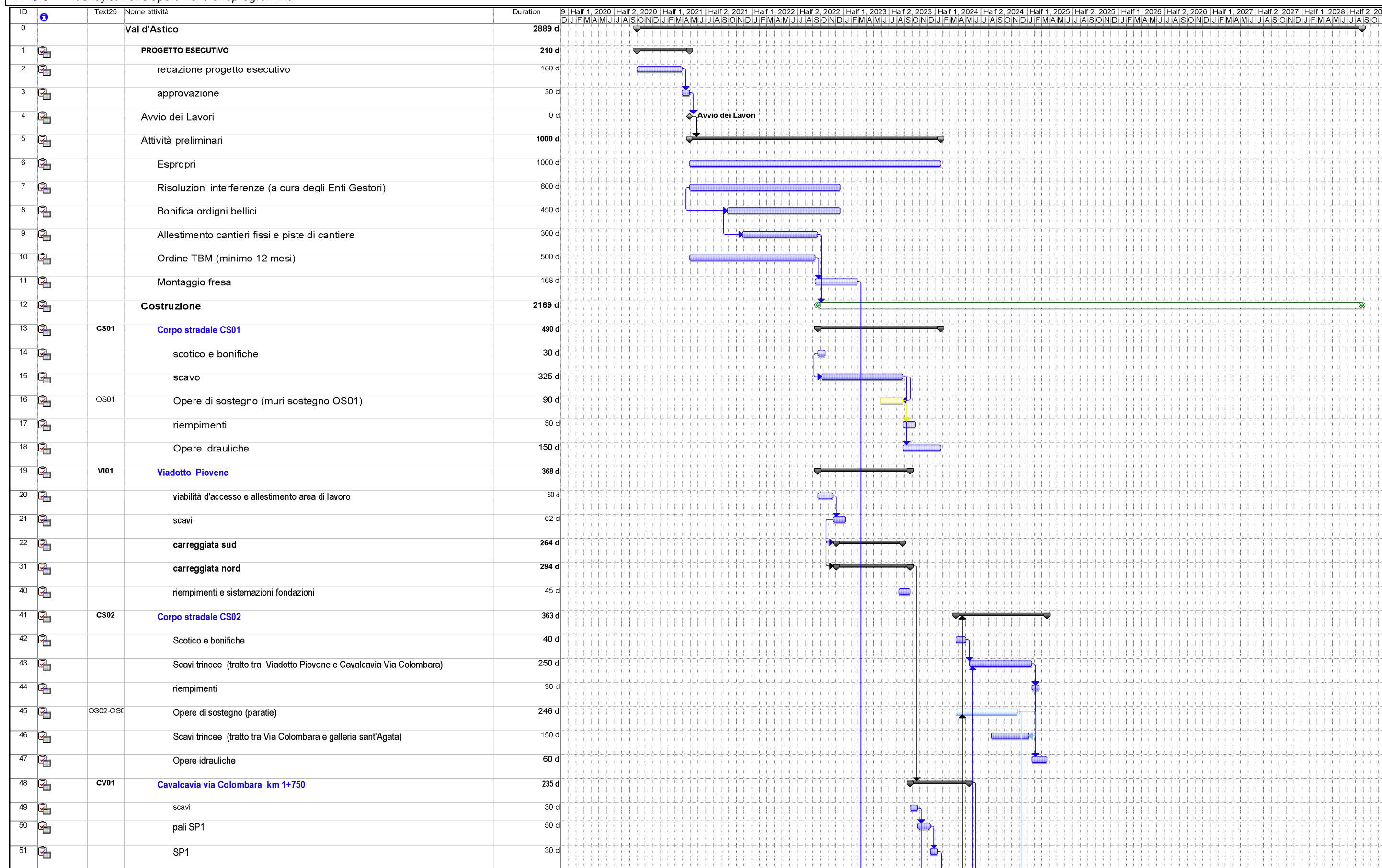
E.2.3.2 Identificazione interferenze



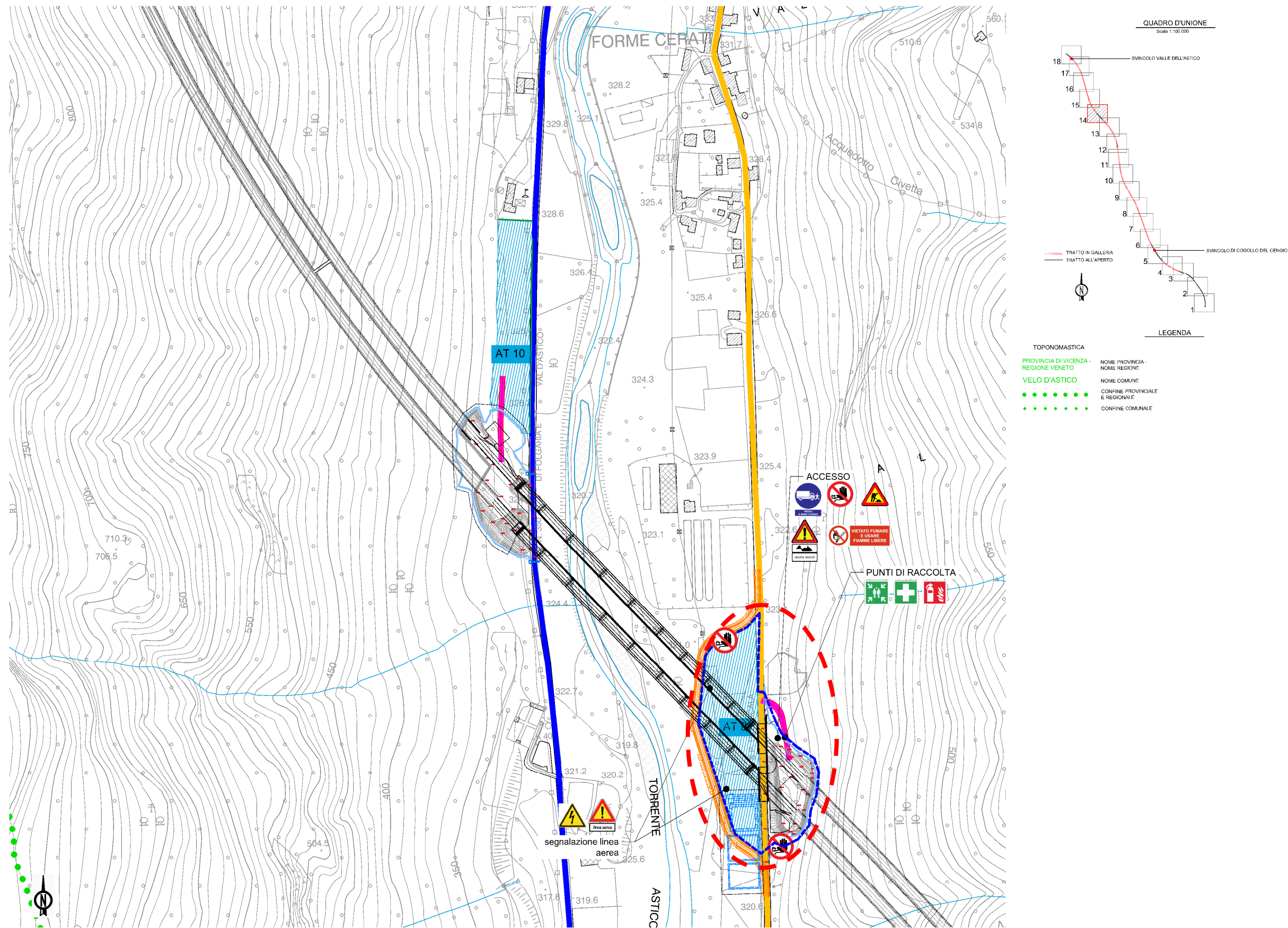
LEGENDA	
	RETE ELETTRICA
	RETE GASDOTTO
	RETE TELECOMUNICAZIONE
	RETE ACQUEDOTTO
	RETE FOGNARIA
	SORGENTI, POZZI

AUTOSTRADA VALDASTICO A31 NORD
1° LOTTO - PIOVENE ROCCHETTE – VALLE DELL'ASTICO

E.2.3.3 Identificazione opera nel cronoprogramma



E.2.3.4 Organizzazione del cantiere d'opera


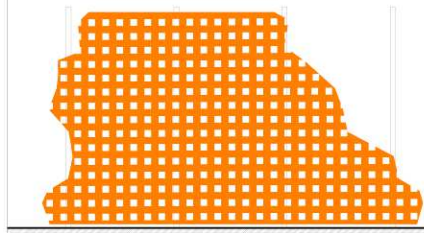

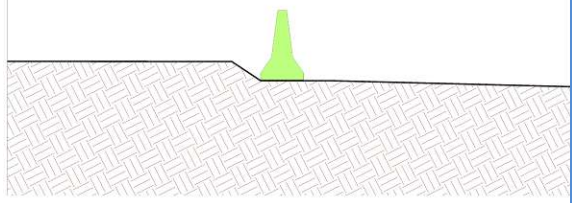
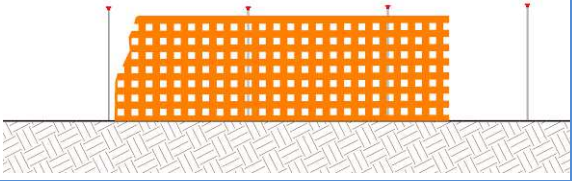


E.2.4 IDENTIFICAZIONE FASI E SOTTOFASI

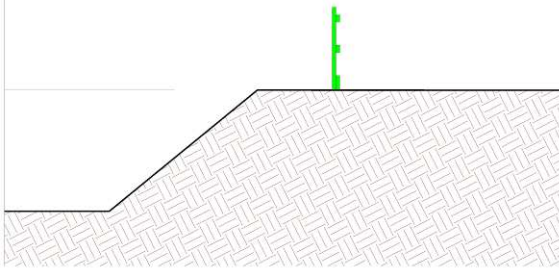








fase di lavoro	sottofase di lavoro
allestimento cantiere d'opera	recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione
movimenti materie	sbancamenti e scavi, sistemazione in rilevato, compresa configurazione delle scarpate
strutture in cls.a.	micropali, platea di fondazione, strutture in elevazione, muri in cls.a., soletta di copertura
impalcato cavalcavia	struttura impalcato ed elementi secondari, velette laterali, armatura e getto soletta
altre opere di sostegno	muri in terra rinforzata, paratie di micropali
completamenti	impermeabilizzazioni
smobilizzo cantiere d'opera	smobilizzo cantiere d'opera

E.3 SCHEDE DI FASE















E.3.1 ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
<p>recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione</p>	<p>La predisposizione della recinzione di cantiere è condizione di massima attenzione per predisporre questa fase su area. L'interferenza con la viabilità esistente deve essere elemento di massima attenzione !!!!</p> <p>Nessuna attività di cantiere può iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere.</p>			<p>Il personale che opera su strada alla posa delle recinzioni deve essere specificatamente formato ai sensi del Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 (modifica dell'D.Lgs. 81/08 e smi).</p>	
	<p>recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere</p> <p>delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre recinzioni / protezioni / delimitazioni specifiche d'area in modo da segregare l'area di intervento rispetto altre aree (sia lavorative che non)</p>	<p>Segnalazione aree di cantiere operative</p>	<p>Recinzione con pali infissi nel terreno, rete arancione di protezione di altezza minimo 2 m.</p>		
	<p>I riferimenti qui riportati sono tassativi nell'ambito delle diverse condizioni operative.</p> <p>Si rammenta che:</p> <p>l'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso, solo su aree non aperte al traffico veicolare, come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale e non è ammesso in nessun caso su aree aperte al traffico veicolare.</p>	<p>situazioni interne aree di cantiere, condizioni di interferenza breve con esterno, condizioni particolari</p>	<p>New jersey plastica (riempito con acqua) colore rosso/bianco. Questa protezione può portare segnaletica specifica.</p>		
	<p>situazioni interne aree di cantiere, condizioni di interferenza aree interne di breve periodo</p>	<p>Delimitazione lineare h. 100 realizzata da montanti in tondini di acciaio infissi nel terreno provvisti di tappo a fungo in plastica completi di rete arancione</p>			






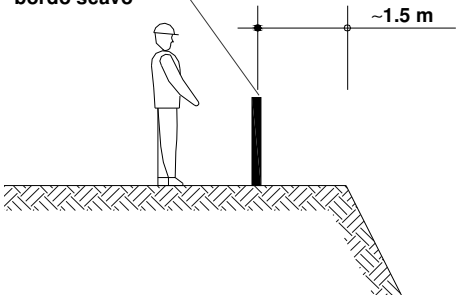








E.3.1 ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
<p>recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione</p>	<p>recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere</p> <p>delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre recinzioni / protezioni / delimitazioni specifiche d'area in modo da segregare l'area di intervento rispetto altre aree (sia lavorative che non)</p> <p>I riferimenti qui riportati sono tassativi nell'ambito delle diverse condizioni operative.</p>	<p>situazioni interne aree di cantiere, protezione salti di quota</p>	<p>Parapetto in legno completo. h. 100 corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede.</p> <p>Nelle situazioni di interferenza deve essere aggiunta colorazione bianco / rossa.</p>		     
	<p>Si rammenta che: l'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso, solo su aree non aperte al traffico veicolare, come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale e non è ammesso in nessun caso su aree aperte al traffico veicolare.</p>	<p>Parapetti perimetrali a protezione lavorazioni in quota</p>	<p>Predisporre parapetti completi in corrispondenza dei bordi solaio e della solette di copertura che espongono al pericolo di caduta dall'alto.</p>		
	<p>Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale nel caso di presenza cantiere in corrispondenza viabilità pubblica.</p>	<p>riferimento specifico da applicare:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - DM 10 Luglio 2002 Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 10.07.2002 pubblicato sul supplemento straordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 266 del 26.09.02 – Serie Generale). - Circolari 2900/84 e 1220/83 del Ministero LL.PP.; - Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni 		
<p>Il personale che opera alla realizzazione delle recinzioni / delimitazioni / segnaletica su strade aperte alla viabilità deve indossare tassativamente indumenti alta visibilità in:</p>		<p>classe 3 </p>			

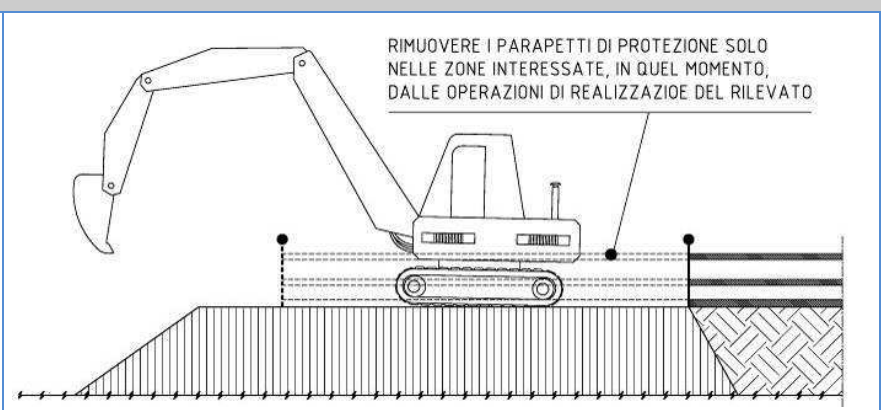


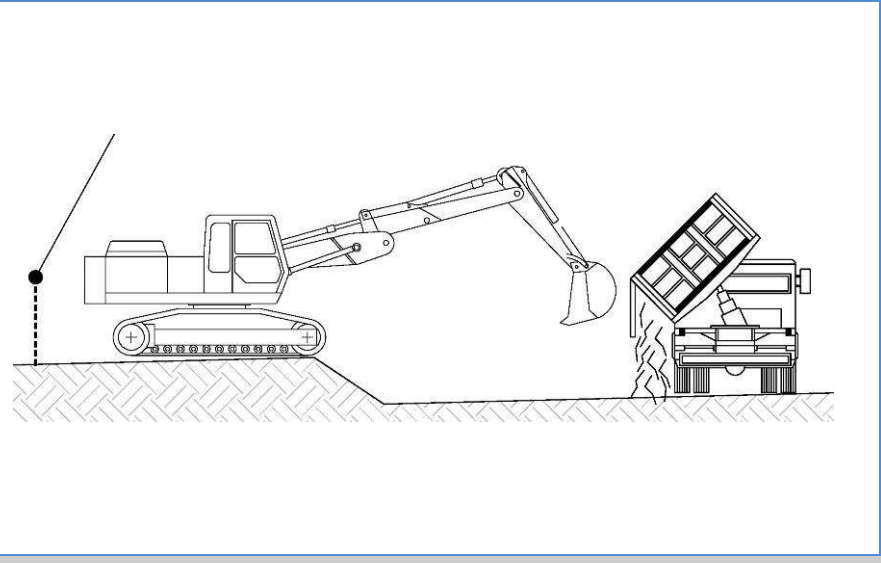
E.3.1 ALLESTIMENTO CANTIERE D'OPERA








fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro					indici di attenzione	
<p>recinzioni, delimitazioni, segnaletica stradale e riposizionamento secondo avanzamento fasi segnaletica stradale, deviazioni provvisorie spostamento sottoservizi – risoluzione interferenze – protezione</p>	<p>impianto elettrico di cantiere</p>	<p>Per le aree di lavoro in avanzamento si prevede l'utilizzo di gruppo elettrogeno.</p> <p>Ogni interruttore deve portare l'indicazione del circuito di appartenenza.</p>	<p>prima dell'uso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - non installare in ambienti chiusi e poco ventilati; - collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno; - distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro; - verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; - verificare l'efficienza della strumentazione". 		<p>obbligo di messa a terra del gruppo elettrogeno.</p>	     
		<p>Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto.</p> <p>Recuperare tutte le prolunghe e i cavi non utilizzati e stocarle il modo da non costituire intralcio per la circolazione sia veicolare che pedonale.</p> <p>Fondamenta è sempre il corretto uso del gruppo elettrogeno:</p>	<p>durante l'uso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - non aprire o rimuovere gli sportelli; - per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma; - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; - segnalare tempestivamente gravi anomalie". 		<p>Non posizionare altre apparecchiature (compressore) ad una distanza non inferiore ai 3 mt rispetto il generatore.</p>	
		<p>Il collegamento ad un impianto di terra è obbligatorio. Utilizzare per il collegamento a terra il morsetto identificato sulla macchina.</p>	<p>dopo l'uso:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - staccare l'interruttore e spegnere il motore; - eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie; - per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto 			
	<p>illuminazione delle aree di lavoro</p>	<p>Operare, con lavorazioni di particolare attenzione, con scarsa visibilità (prima mattina – imbrunire), impone la predisposizione di specifica illuminazione sulle aree di intervento.</p> <p>Nel caso in cui le attività si dovessero protrarre o eseguire in tali circostanze è necessario disporre di illuminazione artificiale di sicurezza, per ottenere un illuminamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per i cantieri edili, livelli di illuminazione non inferiori a 100 lux. 		<p>L'illuminazione delle aree di cantiere deve tenere conto di un illuminazione diffusa per aree transitorie di traffico, ed una illuminazione puntuale per le lavorazioni specifiche.</p>			
		<p>Si ricorda infine che la luce non deve essere abbagliante per i lavoratori e, al contempo, per gli autisti dei mezzi in transito !!!!!</p>		<p>Nella normale attività di cantiere non si prevedono situazioni a rischio di scarsa visibilità.</p> <p>In concomitanza di specifiche lavorazioni eseguite in orario notturno, sono predisposte torri faro atte a garantire l'illuminazione in tali momenti.</p>			
<p>Operare su aree a forte urbanizzazione comporta un importante condizione di interferenza con frontisti e con le diverse attività produttive e commerciali presenti in area.</p>		<p>gestione interferenze frontisti</p>	<p>Per quanto attiene questa area non si evidenziano criticità specifiche, in quanto l'area di cantiere si trova prevalentemente all'esterno dell'area edificata.</p>				
<p>monitoraggio vincoli del sito</p>	<p>In contemporanea alla realizzazione dell'allestimento cantiere è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell'area d'intervento in riferimento al sezionamento, by-pass, segnalazione ecc. di tutti i sotto e sovra servizi presenti nell'area d'influenza e/o in attraversamento su ara di cantiere o su piste esterne.</p>	  <small>LINEA ELETTRICA AEREA</small>  <small>LINEA ELETTRICA INTERRATA</small>		<p>È fatto obbligo che le operazioni di monitoraggio siano svolte, sotto la diretta sorveglianza del preposto, da personale abilitato in riferimento al tipo d'impianto previo precisi accordi con l'ente gestore dell'impianto.</p>			
	<p>E' essenziale che si provveda a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnalazione dei vari sotto e sovra servizi presenti; - segnalazione delle linee elettriche aeree ed interrate; - pre-esistenze "naturali": corsi d'acqua, alberature, ... - identificazione di impianti con particolari condizioni di operatività e sicurezza; - identificazione zone con particolari restrizioni al passaggio mezzi; - ecc... 	<p>attenzione: La dismissione delle aree e/o chiusura linee non può essere considerata come condizione di mancanza di energia o pressione 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 in tensione o in pressione !!!</p> <p>(Per l'identificazione delle interferenze si rimanda alle tavole predisposte)</p>					

E.3.2 MOVIMENTI MATERIE



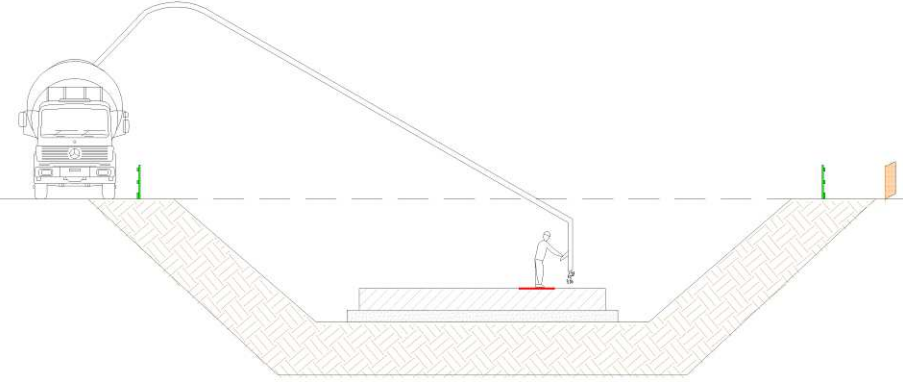







fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione		
<p>movimenti terra</p> <p>scavi, sistemazione in rilevato, compresa configurazione delle scarpate</p>	<p>L'intervento di scavo può evidenziare particolari condizioni di criticità, in riferimento alle zone di intervento.</p>		<p>massima attenzione deve essere tenuta, anche per piccoli scavi, all'inclinazione dei fronti di scavo !!</p>	<p>attenzione alla movimentazione in area dell'escavatore.</p> <p>obbligo di realizzazione parapetti di protezione su tutti i fronti scavo in avanzamento !!!!</p> <p>durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.</p> <p>divieto di transito e sosta nell'area direttamente sottostante il raggio d'azione dei mezzi.</p>		
			<p>È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo.</p>			
			<p>Le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.</p>			
			<p>Non è consentito l'accumulo di materiale di risulta in prossimità degli scavi. È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni.</p>			
	<p>protezioni in prossimità degli scavi e sul vuoto Le zone di affaccio su aree lavori di scavo e verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate, mantenendo un arretramento rispetto il ciglio stesso, tramite parapetto normale ossia completo di tavole fermapiEDE e altezza fuori terra di almeno 1,00 m. Obbligo di fissare i parapetti in maniera solidale a terra.</p>	<p>obbligo di posizionare i parapetti, prima dell'inizio delle lavorazioni, mantenendo un arretramento di circa 1,5 m dal ciglio come margine di sicurezza. Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d'aria per i mezzi in transito.</p>	<p>Delimitazione bordo scavo</p> 			
	<p>È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni. Obbligo di immediato ripristino nel caso di apertura della delimitazione. Obbligo di controllo da parte della D.T.C.</p>	 <p>Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area oggetto di scavo – movimento terra.</p>				
	<p>rischi di interferenza di fase</p>	<p>urti, investimento</p>	<p>vietata la presenza di operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.</p>			
	<p>utilizzo macchine movimento terra</p>		<p>segnalare il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1,50 m dal ciglio scavo stesso.</p>			
			<p>obbligo assistenza a terra durante le manovre in retromarcia o condizioni di scarsa visibilità di cantiere controllare l'efficienza e funzionamento dispositivi di segnalazione mezzi.</p>			
			<p>vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.</p>			
		<p>delimitare e segnalare le aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. installare sempre segnaletica stradale in riferimento alla zona occupata e a dm 10 luglio 2002.</p>				
		<p>con il personale a ridosso dello scavo o all'interno dello stesso, mantenere il braccio esterno allo scavo stesso e fermo, fino all'allontanamento del personale interferente.</p>				
		<p>il sorvolo della benna e la rotazione del braccio deve avvenire in area libera da altro personale.</p>				

E.3.2 MOVIMENTI MATERIE
















fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione
<p>movimenti terra</p> <p>scavi, sistemazione in rilevato, compresa configurazione delle scarpate</p>	<p>fondazione stradale Le operazioni di realizzazione della fondazione stradale, man mano che si procede alla realizzazione dei vari strati e quindi l’innalzamento dal piano campagna della fondazione stradale, deve essere predisposto parapetto o argine di protezione a segnalazione della scarpata e del fronte di lavoro.</p> <p>I mezzi di cantiere circolanti sul rilevato per trasporto materiale e/o in passaggio devono utilizzare percorsi allo scopo definiti e separati dalle zone di lavoro.</p>			
	<p>Compattazione del piano di posa L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.</p> <p>Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro.</p>	<p>Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. 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.</p>	<p>⚠ È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p> <p>⚠ Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne.</p> <p>⚠ Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 3</p>	
	<p>costipamento e reinterro valgono le indicazioni espresse nel sovrastante paragrafo.</p> <p>il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p> <p>durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro</p>	 <p>tutto il personale a terra deve indossare indumenti ad alta visibilità, minimo classe 3</p>		

E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione
fasce di dettaglio						
micropali di fondazione strutture di fondazione spalle pila	Micropali	<p>La realizzazione dei micropali è da considerare delicata nell'esecuzione dell'intervento, in riferimento alla localizzazione dell'intervento, alle caratteristiche della zona operativa.</p> <p>È fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione ed i Preposto deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.</p>		<p>La lavorazione comporta le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scarico armatura dei pali da camion e posizionamento su area di deposito predisposta • esecuzione della perforazione • calaggio dell'armatura • cementificazione del foro 	     	
		<p>La lavorazione comporta l'identificazione di zone a diverso utilizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • area operativa • area di stoccaggio • area di preparazione ed invio delle miscele cementizie. <p>È assolutamente obbligatorio identificare gli ambiti e separarli, delimitarli o proteggerli attraverso le seguenti recinzioni, delimitazioni o protezioni:</p>	<p>La protezione dei lavoratori è assicurata dai DPI che essi devono indossare ed utilizzare secondo la formazione e l'addestramento ricevuto.</p>	<p>Le procedure operative e le prescrizioni di utilizzo dei mezzi d'opera (perforatrice cingolata, motocompressore, pompa) sono contenute nei documenti a corredo del mezzo e nel POS dell'impresa esecutrice, a cui si rimanda per le indicazioni specifiche.</p>		<p>In tutte le zone con presenza di rumore è fatto obbligo indossare otoprotettori.</p>
micropali di fondazione strutture di fondazione spalle pila	Micropali	<p>L'attività consiste in:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) perforazione di un foro del diametro e della profondità stabiliti dal progetto, attraverso una sonda perforatrice cingolata con testa rotante a funzionamento idraulico, montata su asta guida e dotata di dispositivo di spinta e tiro. 2) sollevamento e posa dell'armatura nel foro tramite l'apparecchio di sollevamento della perforatrice. L'armatura è costituita da un elemento metallico tubolare o profilato. 3) inserimento di un tubo di alimentazione sul fondo del foro attraverso cui il cls o la boiaccia cementizia vengono pompate all'interno del foro. Il conglomerato cementizio arriva in area con autobetoniera. 		<p>Obbligatorio predisporre delimitazioni e protezioni in modo che il personale lavori sempre in area protetta dal rischio di caduta dall'alto</p>	     	
		<p>Le operazioni non possono iniziare prima della messa in sicurezza delle aree !!!</p>		<p>vietato transitare o sostare nella zona operativa ai non addetti ai lavori</p>		
		<p>Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione!!!</p>		<p>presenti in area solo operatore di macchina e l'aiuto</p>		
		<p>le fasi di perforazione devono avvenire in successioni e sequenze distinte tali da non interferire con le attività di getto la movimentazione ed il sollevamento delle armature deve avvenire con mezzo di sollevamento o con apparecchiatura di sollevamento della sonda perforatrice</p>		<p>il personale a terra non deve mai porsi fra il mezzo ed eventuali ostacoli</p>		
		<p>il terreno del piano di appoggio della sonda deve essere spianato e costipato, il più possibile tenuto asciutto ricorrendo, nel caso, al drenaggio ed al trattamento con inerti.</p>		<p>tutte le manovre devono avvenire ad aste ferme</p>		
		<p>Dopo alcuni metri di perforazione il controllo della orizzontalità deve essere ripetuto.</p>		<p>lo spostamento della perforatrice per la realizzazione di un altro foro, viene eseguito dall'operatore, con l'ausilio di personale a terra di supporto alle manovre</p>		
		<p>la diffusione della polvere e delle fibre deve essere ridotta al minimo ricorrendo a sistemi per la loro captazione e abbattimento o alla perforazione in umido.</p>		<p>non avvicinarsi mai alle macchine in movimento. l'assistente o l'aiuto operatore può avvicinarsi solo quando la perforatrice è ferma e solo dopo il consenso dell'operatore</p>		
		<p>Il sistema di contenimento delle polveri più efficace è la dotazione della sonda con un'apparecchiatura di aspirazione a boccaforo</p>		<p>seguire i libretti d'uso e manutenzione in dotazione alle macchine</p>		
		<p>A lavori ultimati provvedere a proteggere e segnalare le eventuali parti sporgenti dei pali con cavalletti metallici e nastri segnaletici.</p>				

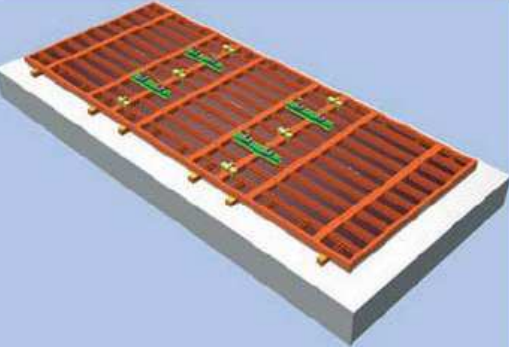
E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		indici di attenzione	
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione solaio gettati in opera</p>	<p>realizzazione delle fondazioni. Predisporre recinzione a delimitazione delle aree di lavoro.</p> <p>La movimentazione dell'armatura verso l'area di utilizzo deve essere effettuata solamente al bisogno, utilizzando autogrù fuoristrada o mezzi simili adatti al terreno di cantiere. Il personale deve sempre trovarsi sul fronte del mezzo in modo da essere sempre nella visuale del manovratore.</p> <p>L'area interessata alle operazioni di getto deve essere sgomberata dal materiale e dal terreno che possano interferire con la movimentazione dei mezzi d'opera.</p>	<p> realizzare delimitazioni ed eventuali parapetti sul fronte di scavo prima della realizzazione del piano di lavoro.</p> <p> mantenere le scale portatili di accesso all'area di lavoro in piena efficienza.</p> <p>le aree prospicienti il mezzo in manovra sono vietate al personale.</p>		
	<p>La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi.</p>	<p> 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.</p>		
	<p>Si prescrive l'inserimento nella gabbia di armatura di eventuali elementi supplementari atti a rendere la gabbia di armatura solida e rigida in modo da effettuare le operazioni, sia di costruzione che di getto, con garanzia di stabilità e sostegno dei carichi previsti.</p>	<p> 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.</p>		
	<p>L'ipotesi base prevede delle crociere di controvento realizzate nei due piani verticali dell'orditura principale della gabbia di armatura.</p>	<p> massima attenzione alla presenza in area di cantiere di sollevatore e autogrù.</p> <p> Attenzione: nel caso di utilizzo di sistema di aggettamento massima attenzione al rischio di folgorazione !!!</p>		
	<p>impiego casseforme metalliche grandi superficiali</p> <p>Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme (rimando a POS Specifico). In questo caso si vuole rammentare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 cassatura 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. <p>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> attenzione: verifica linee elettriche aeree in area (cantiere e non) prima del posizionamento del sollevatore / autogrù !!!!</p> <p>pericolo folgorazione !!!</p> <p> l'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza.</p> <p>tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate.</p>		









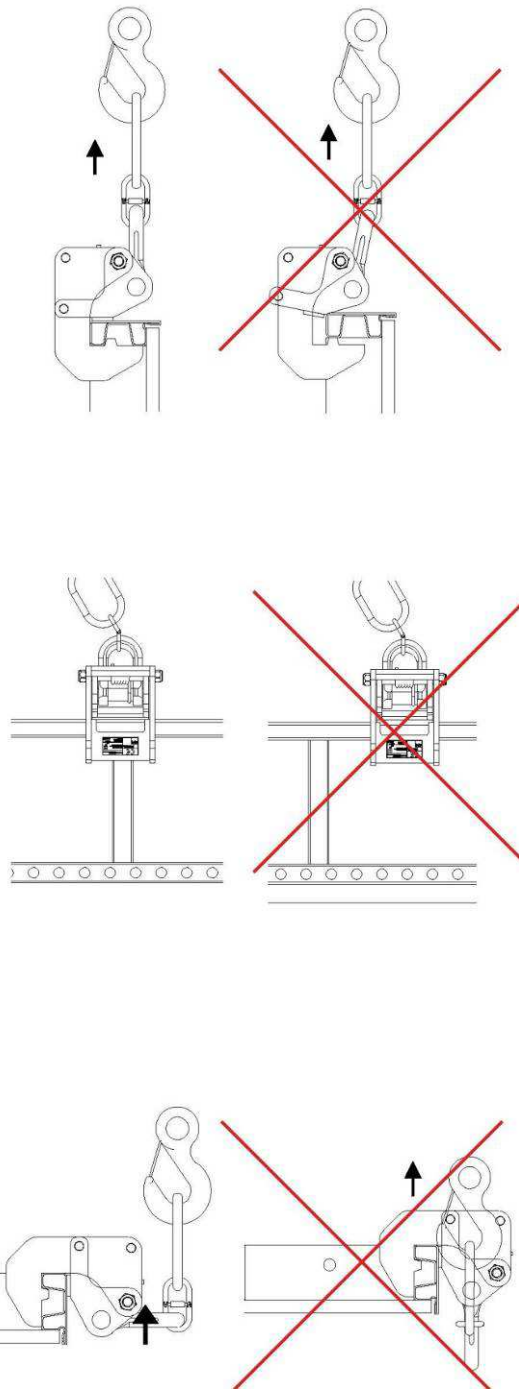
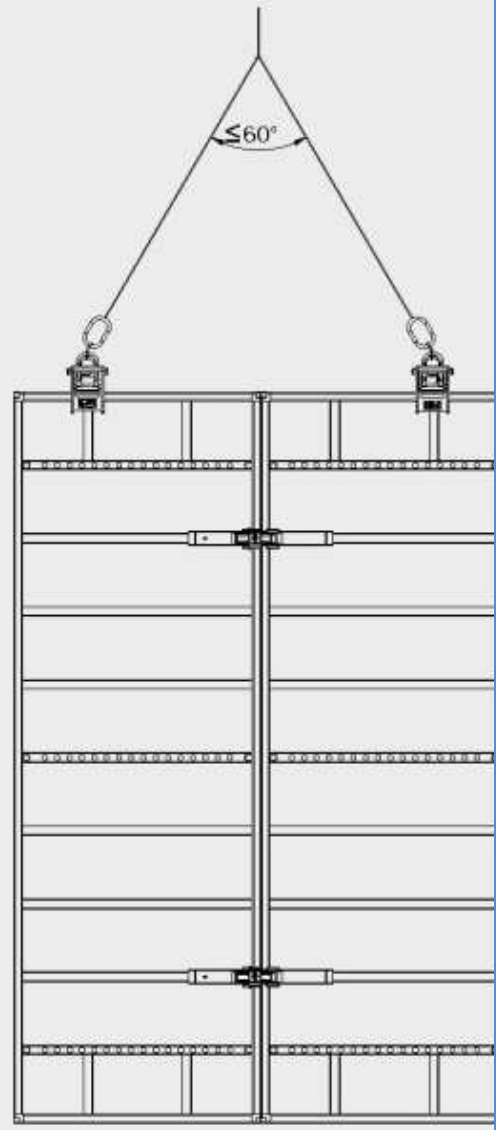

E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione					
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione solaio gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>1. scarico e movimentazione dei singoli elementi di telaio</p>	<p>L'utilizzo di casseforme metalliche implica particolari condizioni di rischio che spesso sono sottovalutate dagli operatori.</p> <p>Nell'ambito di tali particolarità si evidenzia la procedura che tassativamente deve essere applicata.</p>	<p></p>	<p>E' fatto obbligo la precisa presa visione del manuale e delle disposizioni della ditta costruttrice delle casseforme. E' fatto obbligo predisporre disegni costruttivi di utilizzo delle casseforme completi di criteri di puntellamento ed uso !!!</p> <p>Il preposto deve verificare che il montaggio, utilizzo e puntellamento delle casseforme sia conforme a quanto previsto dalla ditta costruttrice.</p>	<p>massima attenzione ai veicoli in transito. e' essenziale concordare assistenza a terra di personale dedicato (alta visibilità in classe 2) durante la fase di accesso all'area.</p>	<p></p>				
				<p>trasporto in cantiere fase preliminare</p>			<p>autista automezzo</p> <ul style="list-style-type: none"> prima di utilizzare l'automezzo, verificare l'efficienza dell'impianto frenante, dell'impianto di segnalazione acustica e luminoso. accedere al cantiere dai varchi predisposti chiedere supporto a terra per carichi di particolare dimensione; raggiungere la zona di scarico dei manufatti seguendo il percorso indicato dal personale a terra presente. 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. 	<p></p>	<p>vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate.</p>	<p></p>
							<p>personale di cantiere</p> <ul style="list-style-type: none"> predisporre, sulle aree di cantiere, percorsi per il transito degli automezzi. verificare le condizioni di agibilità dei percorsi. verificare che la zona di scarico sia agibile, soprattutto con condizioni meteorologiche avverse. concordare le manovre con l'autista dell'automezzo. <p>prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra.</p>	<p></p>	<p>vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate.</p>	<p></p>
				<p>trasporto in cantiere</p>			<p>autista automezzo 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.</p>	<p></p>	<p>vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate.</p>	<p></p>
				<p>aggancio manufatti per il sollevamento</p>			<p>personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti</p> <ul style="list-style-type: none"> concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù. verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (funi, catene, ganci, ecc.). se le operazioni di aggancio avvengono in quota, posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti (scala vincolata alle estremità o con assistenza di un altro operatore per tenerla ferma). verificare la stabilità della scala. agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio e perni di trasporto. <p>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.</p> <p>operatore autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> concordare le operazioni con il personale addetto 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: il tiro sulle funi in funzione del peso da sollevare e dell'angolo di inclinazione non deve superare la portata delle funi <p>verificare le condizioni del vento. vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù.</p>	<p></p> <p></p> <p></p>	<p>massima attenzione al rischio di caduta dall'alto anche a basse altezze !!!</p> <p>vietato muoversi sui manufatti!</p> <p>fare sempre riferimento alle indicazioni riportate nei manuali d'uso dei sistemi utilizzati!!!</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p>

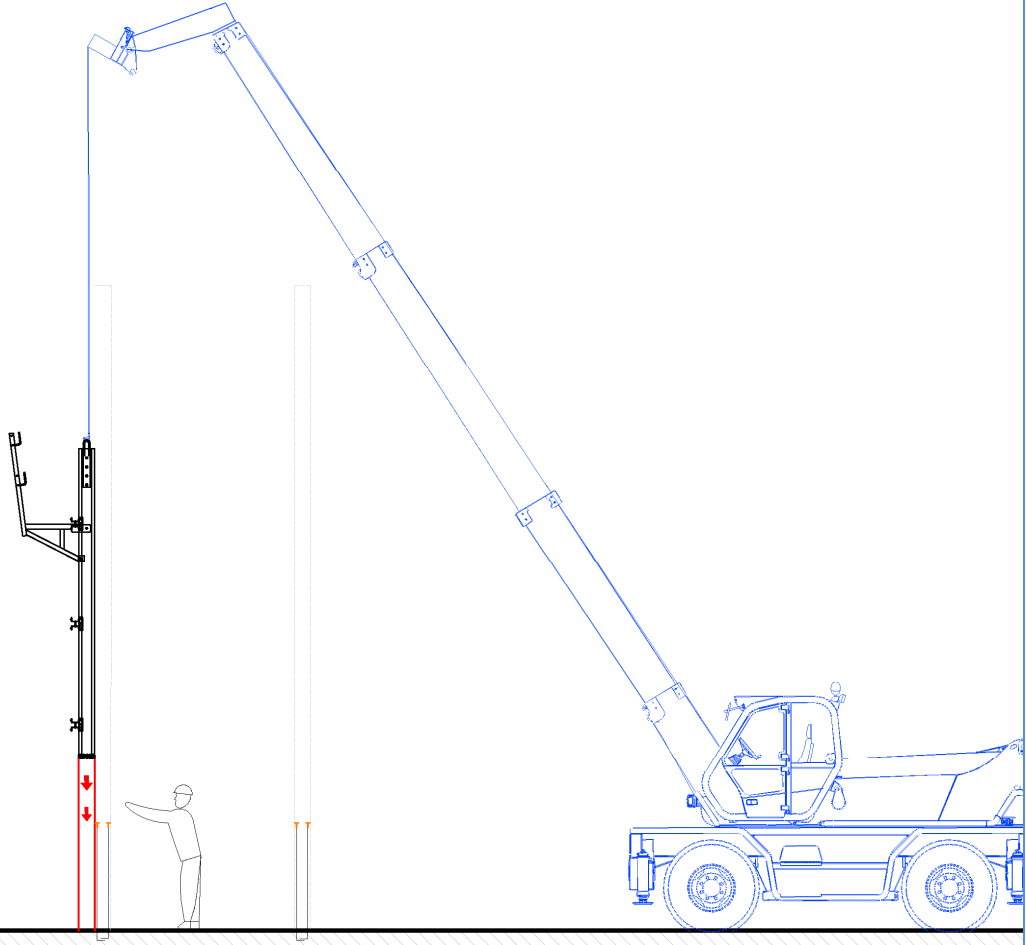




E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione	
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>2. scarico e movimentazione dei singoli elementi di telaio</p>	<p>trasporto in cantiere</p>	<p>sollevamento e movimentazione</p>	<p>personale di cantiere addetto allo scarico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ allontanarsi dall'area di sorvolo. ▪ manovrare il manufatto per mezzo di fune guida. ▪ dare indicazioni per il posizionamento al manoperatore dell'autogrù. ▪ supportare l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. 	<p>⚠</p> <p>massima attenzione all'area di sorvolo.</p> <p>controllo costante contatto tra tutti i ruoli.</p>	
		<p>3. assemblaggio a terra degli elementi modulari</p>	<p>⚠</p> <p>posizionare gli elementi da assemblare in area piana, sufficientemente compatta.</p> <p>⚠</p> <p>attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nei relativi manuali d'uso e nei disegni di accompagnamento.</p>	<p>⚠</p> <p>assemblare a terra gli elementi di telaio comprensivi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mensole di servizio per la successiva posa di passerella per il getto; - ganci per il sollevamento. 	  	

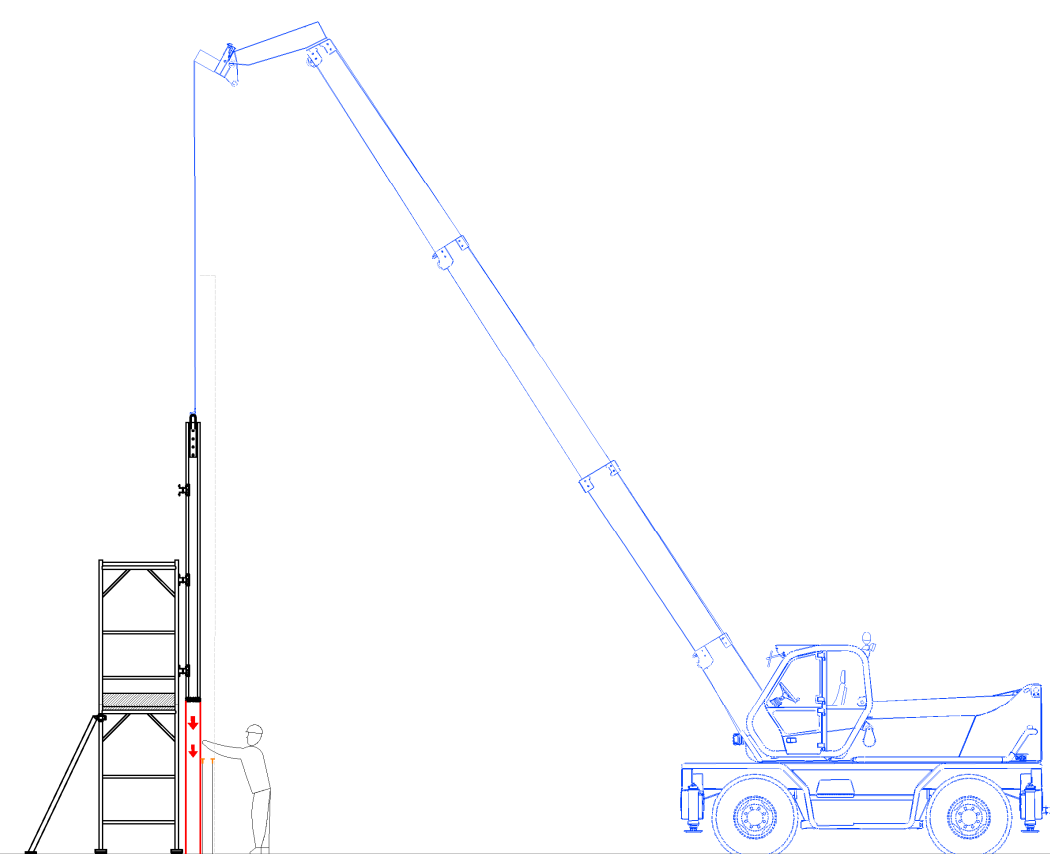




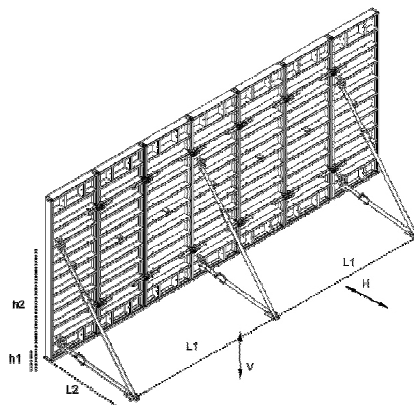




E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione		
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>4. traslazione dei moduli assemblati</p>	<p>attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nei relativi manuali d'uso e nei disegni di accompagnamento</p> <p>obbligo utilizzo ganci in coppia posizionati in punto simmetrico rispetto al baricentro del carico</p> <p>ogni gancio di sollevamento deve essere posizionato intorno ad una traversa di irrigidimento per evitare un eventuale slittamento durante il sollevamento</p> <p>l'angolo massimo tra le due catene di sollevamento non deve superare i 60°</p> <p>verifica costante a tutti i sollevamenti dello stato delle funi e catene !!!</p> <p>sospendere le operazioni in caso di vento eccessivo</p> <p>obbligo segregazione delle aree di intervento. durante le operazioni di movimentazione vietato sostare nel raggio d'azione della gru. il controllo della situazione in area è essenziale!!</p> <p>massima attenzione al corretto punto di aggancio tra gancio e pannello come identificato nel manuale d'uso dello specifico pannello !!!</p> <p>massima attenzione alla composizione massima ammessa dei pannelli secondo quanto previsto nel manuale del pannello !!!</p> <p>gli addetti alla movimentazione devono essere sempre reciprocamente visibili e si devono posizionare sempre in zona di sicurezza per evitare lo sbandamento delle unità di casseratura</p>	<p> attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nei relativi manuali d'uso e nei disegni di accompagnamento</p> <p> obbligo utilizzo ganci in coppia posizionati in punto simmetrico rispetto al baricentro del carico</p> <p> ogni gancio di sollevamento deve essere posizionato intorno ad una traversa di irrigidimento per evitare un eventuale slittamento durante il sollevamento</p> <p>l'angolo massimo tra le due catene di sollevamento non deve superare i 60°</p> <p> verifica costante a tutti i sollevamenti dello stato delle funi e catene !!!</p> <p>sospendere le operazioni in caso di vento eccessivo</p> <p> obbligo segregazione delle aree di intervento. durante le operazioni di movimentazione vietato sostare nel raggio d'azione della gru. il controllo della situazione in area è essenziale!!</p> <p> massima attenzione al corretto punto di aggancio tra gancio e pannello come identificato nel manuale d'uso dello specifico pannello !!!</p> <p> massima attenzione alla composizione massima ammessa dei pannelli secondo quanto previsto nel manuale del pannello !!!</p> <p> gli addetti alla movimentazione devono essere sempre reciprocamente visibili e si devono posizionare sempre in zona di sicurezza per evitare lo sbandamento delle unità di casseratura</p>			



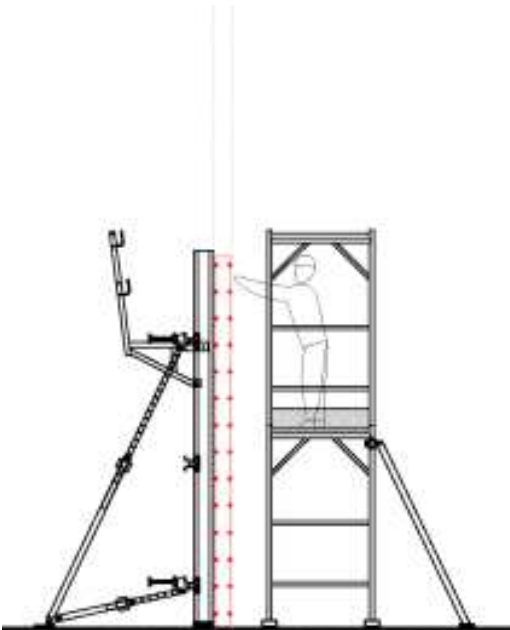
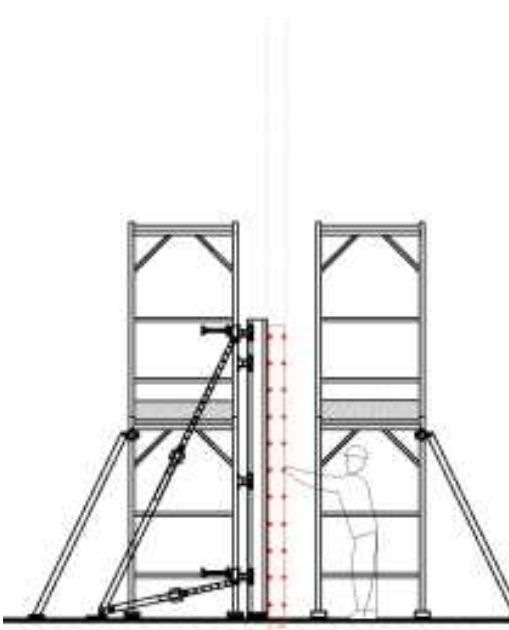



E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>5. posizionamento prima parete (pannello esterno 1)</p>	<p>sistema 1 operazioni da ponteggio su un solo lato e passerella di servizio esterna</p>			
		<p>4a posizionamento prima parete (pannello esterno 1)</p>			
		<p> accompagnare la discesa dell'elemento attraverso fune guida</p>			
		<p> posizionare la cassaforma nella posizione prevista</p>			
		<p></p>			


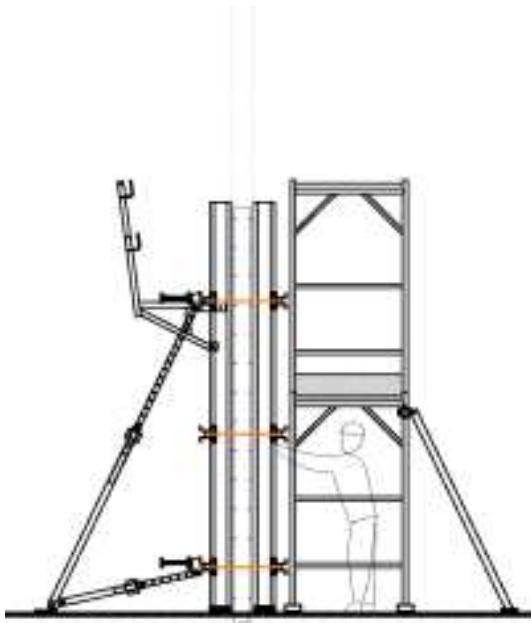
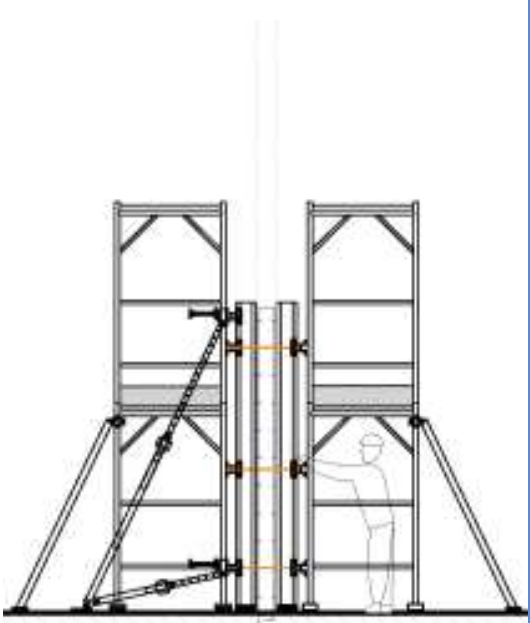







E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione		
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p> <p>6. posizionamento prima parete (pannello esterno 1)</p>			<p>sistema 2 operazioni da ponteggio interno e da ponteggio esterno</p>			
			<p>4a posizionamento prima parete (pannello esterno 1)</p>			<p> accompagnare la discesa dell'elemento attraverso fune guida</p>
			<p> posizionare la cassaforma nella posizione prevista</p>			<p> il ponteggio deve essere stabilizzato da puntello</p>
						<p> una volta verificata la stabilità, sganciare la cassaforma dalle funi di sollevamento.</p>
			<p>4b avanzamento posizionamento prima parete (pannello esterno 2) e fissaggio con morse al pannello adiacente</p>			<p> proseguire la posa in opera della parete attraverso l'affiancamento del telaio adiacente.</p> <p> collegare con morse i due telai, operando da ponteggio</p>
			<p>4c avanzamento posizionamento prima parete (pannello esterno c)</p>			<p> proseguire la posa in opera della parete secondo le indicazioni precedenti</p>

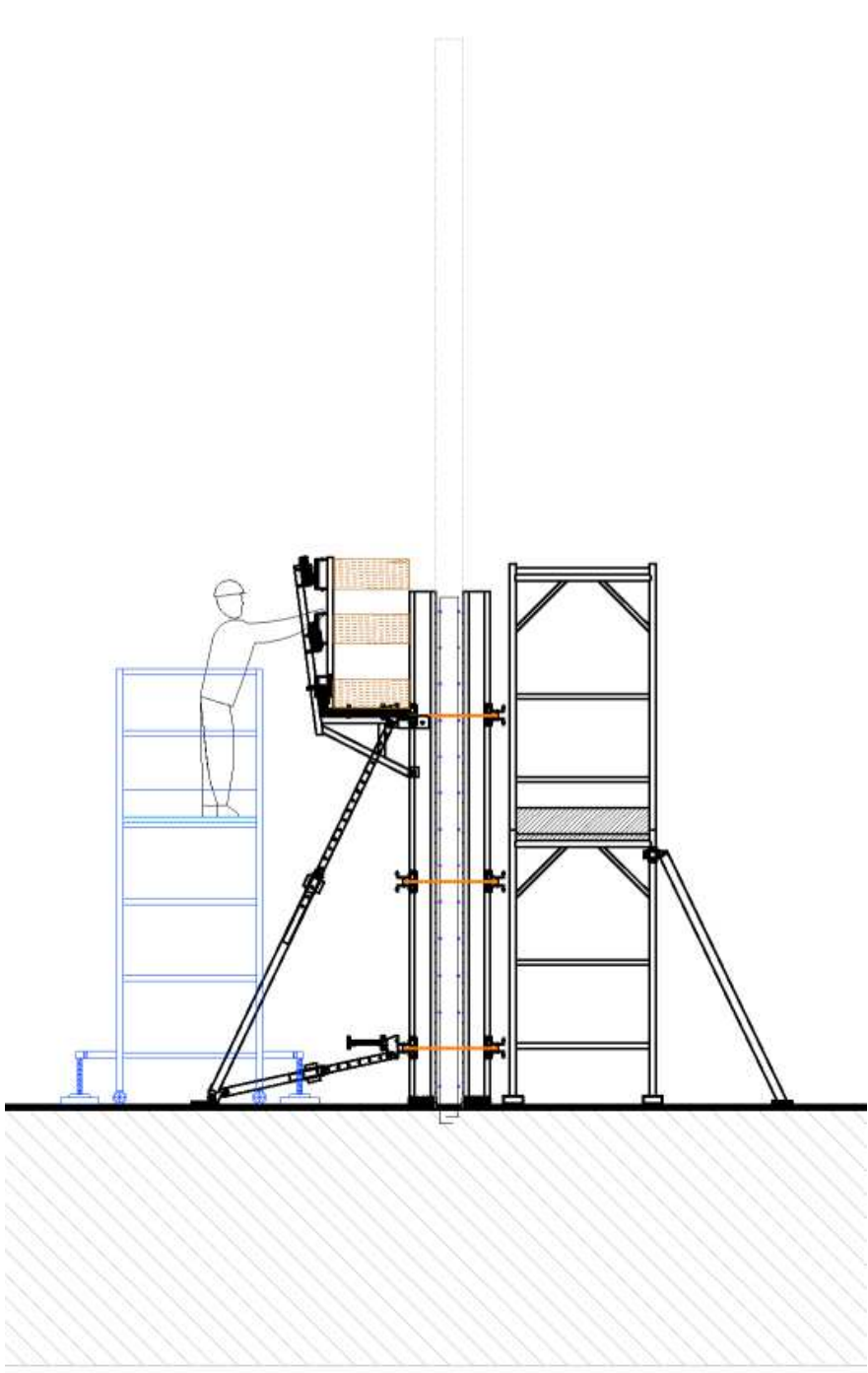
E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione		
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p>	<p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>7. posa ferri di armatura</p>		<p>le operazioni di posizionamento del ferro di armatura vengono eseguite da ponteggio.</p>	<p>sistema 1</p>	<p>sistema 2</p>	
				<p>il ponteggio deve essere dotato di mensole per raggiungere la zona operativa.</p>			
				<p>divieto assoluto di operare su scale portatili o in appoggio sulle gabbie d'armatura.</p>			
				<p>massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne e squadre interferenti.</p>			




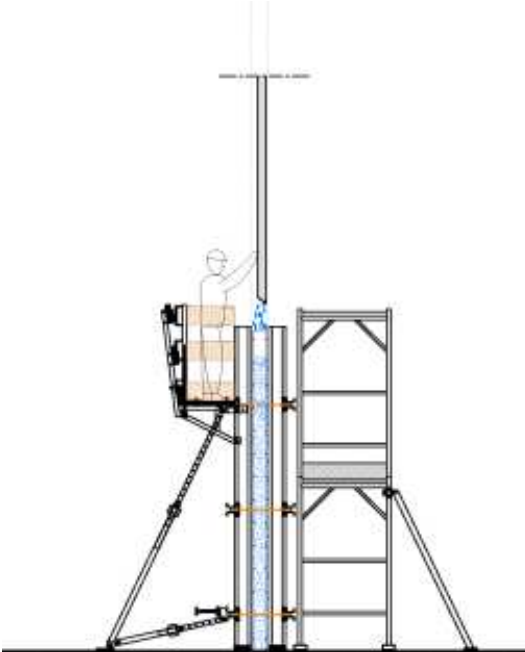
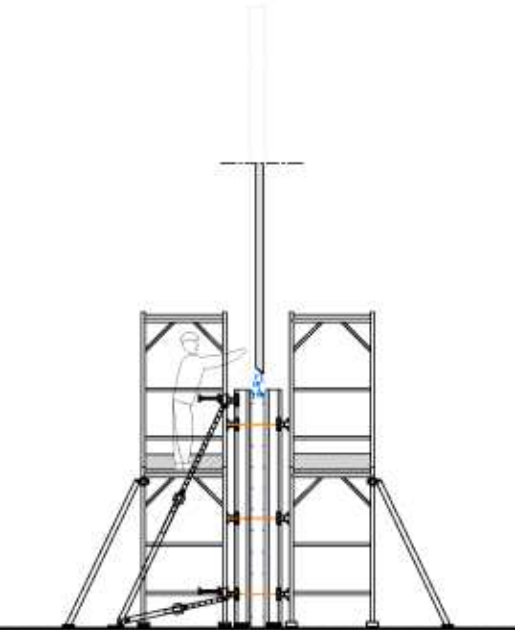

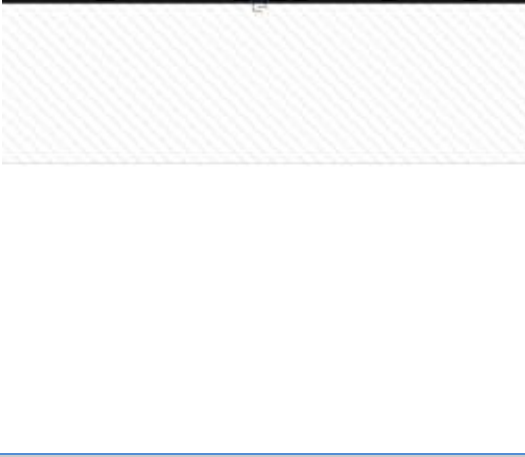
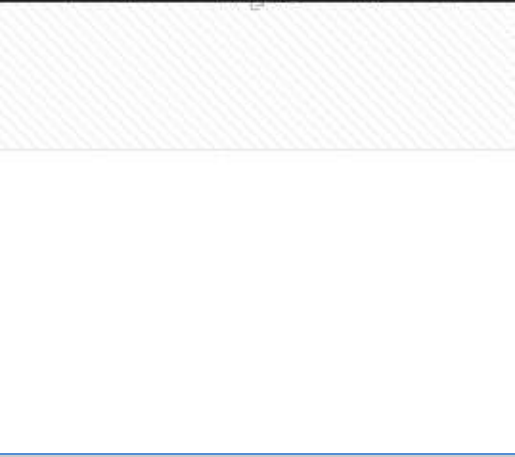

E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro					indici di attenzione
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione solaio gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>8. posizionamento parete contrapposta (pannello interno) e collegamento con barre ancoranti trasversali</p>	 <p>accompagnare la discesa dell'elemento attraverso fune guida.</p>		<p>sistema 1</p> 	<p>sistema 2</p> 	
		 <p>posizionare la cassaforma nella posizione prevista.</p>				
		 <p>lavorando a terra, inserire le prime file di barre ancoranti per legare le due pareti/casseforme.</p>				
		 <p>ultimare l'inserimento delle barre rimanenti utilizzando i piani di lavoro del ponteggio.</p>				
		 	 <p>al termine, procedere allo sgancio delle staffe di sollevamento con le stesse modalità indicate per la prima parete</p>			


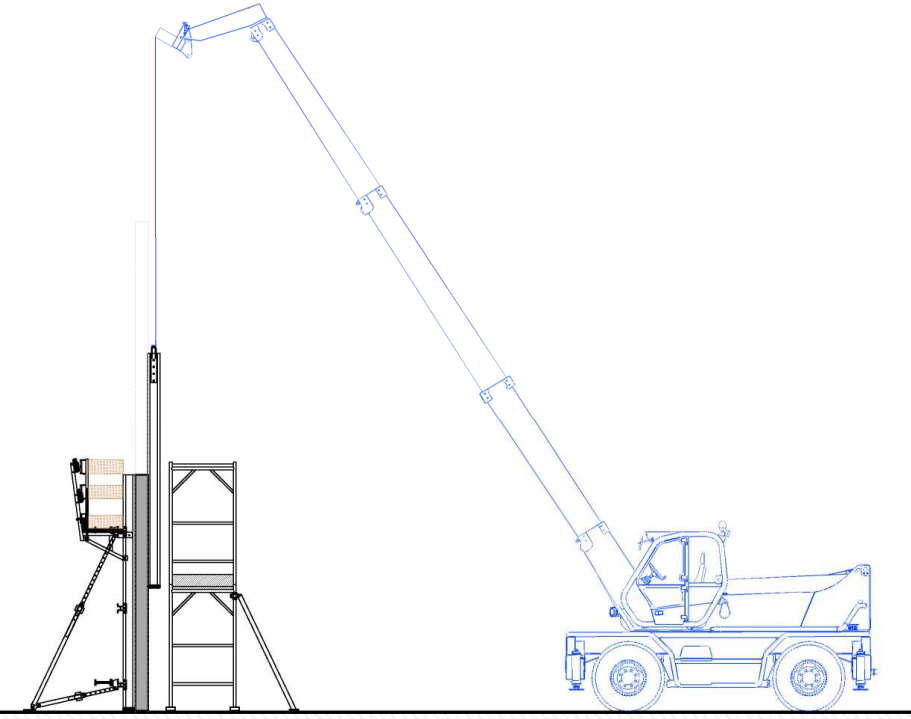





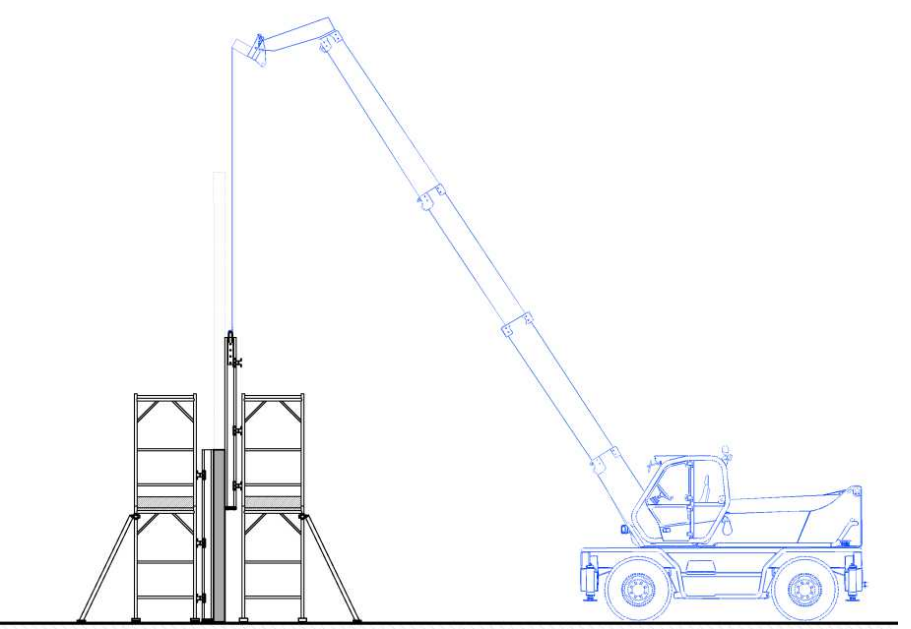


E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione	
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione solaio gettati in opera</p>	<p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>9. completamento mensola di servizio per la passerella di getto con montaggio correnti e tavola fermapiede</p>	<p>⚠</p>	<p>completare le mensole preassemblate a terra, installando il tavolato di calpestio, i correnti e la tavola fermapiede.</p> <p>⚠</p> <p>gli addetti devono operare da trabattello esterno.</p> <p>⚠</p> <p>obbligatoria la protezione su tutti i lati delle passerelle con parapetti completi anche sulle chiusure di testa.</p> <p>⚠</p> <p>prevedere un punto di accesso dotato di cancelletto o botola richiudibile per lo sbarco in quota da trabattello o scala.</p>	<p>sistema 1</p>  <p>Lavorazione riferita a sistema 1, con presenza di passerelle di servizio per i getti</p>	<p>⚠ ⚠ ⚠ ⚠ ⚠ ⚠ ⚠</p>


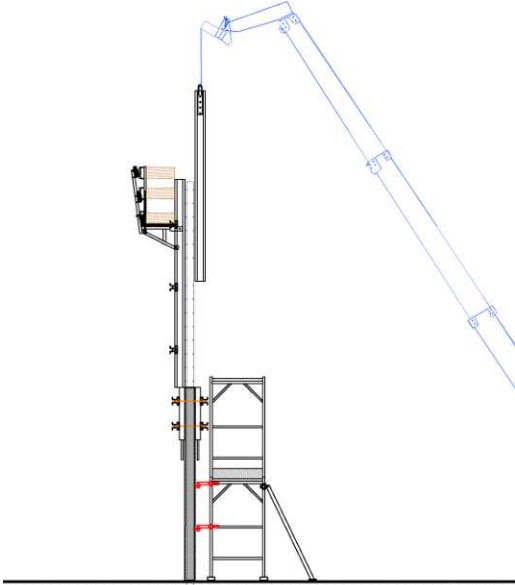
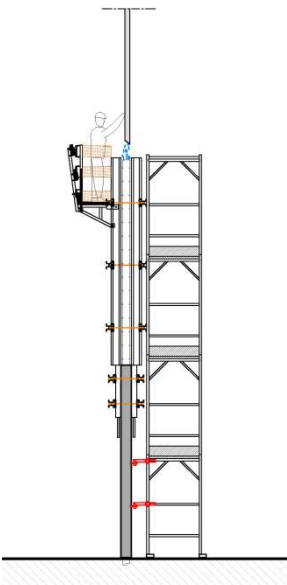








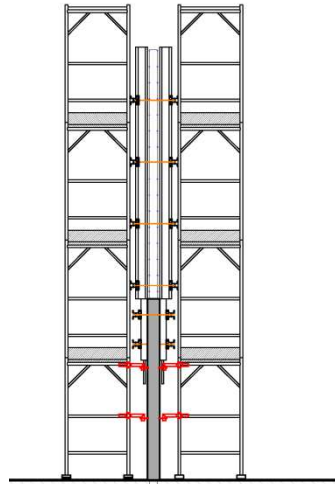
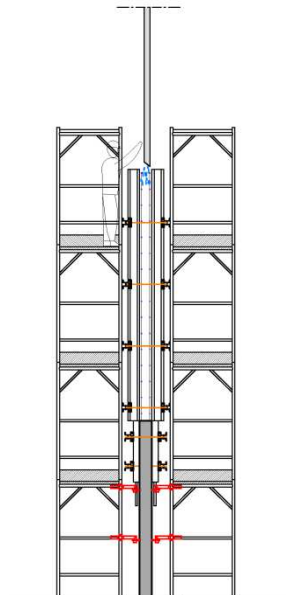

E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione		
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p>	<p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>10. getto del calcestruzzo</p>		<p>prima di iniziare le operazioni verificare la puntellatura in riferimento alla pressione di getto del calcestruzzo secondo i diagrammi contenuti nei manuali d'uso del sistema di cassetta.</p>	<p>sistema 1</p>	<p>sistema 2</p>	
				<p>le operazioni di getto e vibrazione del calcestruzzo vengono eseguite da passerella perimetrale.</p>			
				<p>massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne e squadre interferenti.</p>			
				<p>il piano di lavoro dell'operatore addetto alla movimentazione e sostegno del tubo di getto del cls deve essere di dimensioni sufficienti a permettere un equilibrio sicuro durante la lavorazione.</p>			


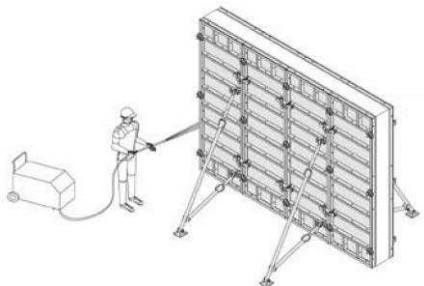






E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione		
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione solaio gettati in opera</p>	<p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>11. disarmo, traslazione</p>		<p>rimuovere le barre ancoranti operando da trabattello e da ponteggio interno, lasciando in opera almeno le prime due file.</p>	<p>sistema 1</p>		
				<p>agganciare il cassero da rimuovere con le apposite staffe di sollevamento.</p>			
				<p>rimuovere le prime due file di barre ancoranti operando da terra.</p>			
				<p>previa verifica del peso di ogni singola movimentazione, 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.</p>			
				<p>il disarmo non deve avvenire utilizzando il mezzo di sollevamento, ma si devono utilizzare appositi cunei o leverini.</p>	<p>sistema 2</p>		
				<p>durante la fase di movimentazione evitare le oscillazioni e gli urti contro le opere eseguite.</p>			
				<p>movimentare analogamente la parete opposta.</p>			

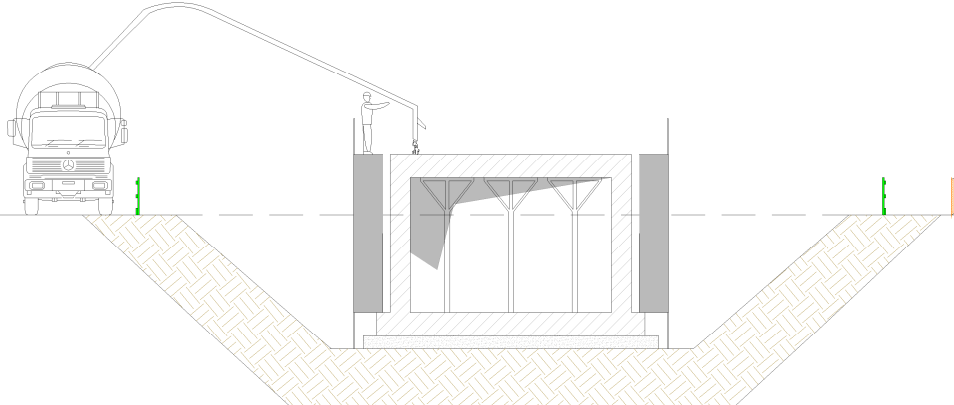

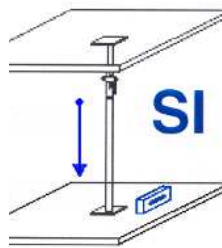

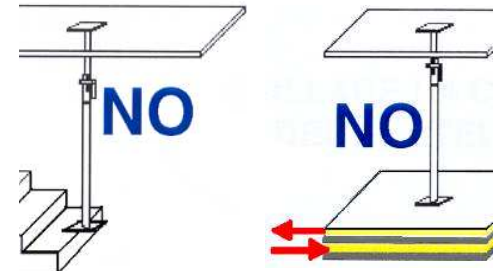
E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.
























fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro						indici di attenzione	
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione solaio gettati in opera</p>	<p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>12. riposizionamento dell'attrezzatura e avanzamenti</p>		<p>fare sempre riferimento ai manuali d'uso che accompagnano i sistemi.</p>	<p>sistema 1</p>			     
				<p>procedere con l'avanzamento delle lavorazioni secondo indicazioni delle fasi precedenti.</p>				
				<p>il ponteggio viene agganciato alla parete scasserata.</p>	<p>sistema 2</p>			
				<p>procedere con l'avanzamento delle lavorazioni secondo indicazioni delle fasi precedenti.</p>				







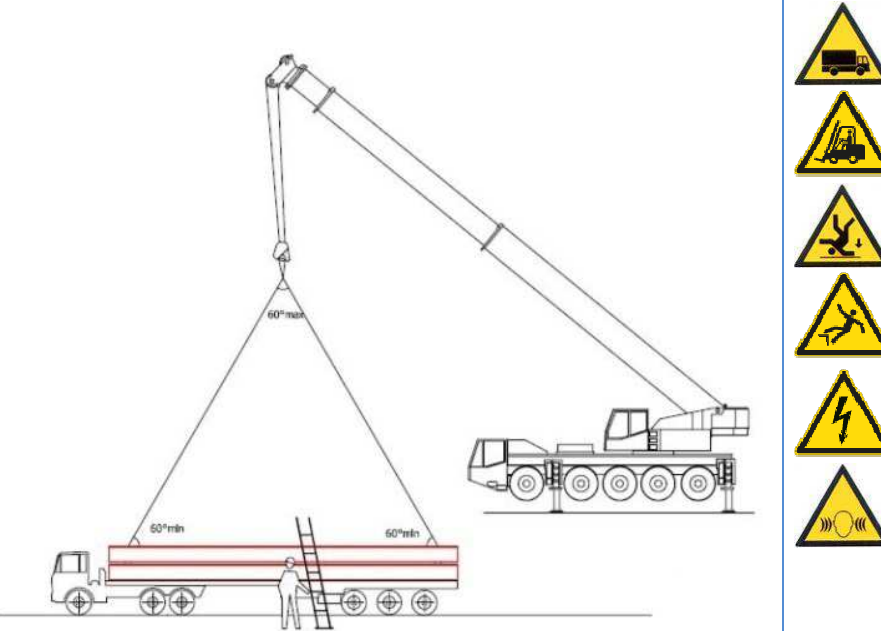
E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.










fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p> <p>muri in elevazione gettati in opera</p>	<p>13. pulizia delle casseforme</p>		<p>dopo il getto, se necessario, rimuovere i residui del calcestruzzo sul lato esterno del cassero con acqua, mantenendo i puntelli in opera</p> 		
			<p>subito dopo il disarmo dei pannelli, e appoggiate le lastre in posizione orizzontale a terra, rimuovere i residui di calcestruzzo sul lato interno con spatola e raschietto</p>		
			<p>la manutenzione dei pannelli prevede anche la spruzzatura di olio disarmante</p>		
			<p>divieto assoluto di eseguire qualsiasi operazione di pulizia o altra lavorazione stando sotto le casseforme tenute in sospensione dall'autogru/solevatore!!!</p>		

E.3.3 STRUTTURE IN CLS.A.








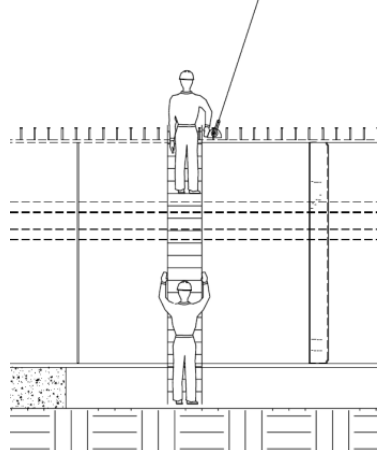

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		indici di attenzione		
<p>micropali soletta di fondazione muri in elevazione soffitto gettati in opera</p>	<p>realizzazione solaio in soletta piena in opera</p>	<p>solaio pieno previo banchinaggio con tavolato pieno.</p> <p>Le procedure operative che devono essere attuate per la posa sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> banchinaggio mediante puntelli e travi: tale attività deve avvenire mediante l'impiego di trabattello. Tali operazioni vengono eseguite con il personale operante all'interno delle murature in c.a. Condizione questa che limita notevolmente la sovrapposizione con le attività di rinterro che avvengono nella porzione esterna delle murature. Al fine di mantenere comunque una separazione tra le attività contermini si concorda che le stesse avvengano ai lati opposti del fabbricato e che procedano mantenendo tale disposizione; realizzazione parapetto perimetrale: ultimate le operazioni di rinterro e solo con mezzo escavatore fermo il personale può accedere alla porzione esterna delle murature per realizzare la sponda del solaio. La quota di rinterro prevede una altezza di - 1 m rispetto alla sommità del muro in c.a., condizione questa che garantisce l'operatore contro la caduta accidentale oltre il muro stesso. Durante le operazioni di casseratura vengono realizzati i parapetti perimetrali a protezione delle attività di realizzazione del solaio e comunque sino al completamento del rinterro sino alla quota di progetto. Durante la presente fase deve inoltre essere realizzata la parapettatura del vano scala/ascensore; realizzazione tavolato pieno: tale operazione viene realizzata in doppia fase. Una prima attività prevede di operare dall'esterno del solaio con operatore in appoggio sul rinterro appena realizzato, sino a creare un piano di lavoro sul quale, poi salire previo ancoraggio alle strutture mediante imbracatura ed avvolgitore. Tale modalità operativa prevede quindi che gli addetti alla realizzazione del tavolato operino sempre vincolati mediante imbracatura di sicurezza. Massima attenzione deve inoltre essere posta al rischio di caduta laterale (con relativo effetto pendolo), che mentre sul perimetro esterno è impedita dal parapetto, nelle porzioni interne in avanzamento possono essere oggetto di caduta. A tal proposito si prescrive che il banchinaggio avvenga completo per tutta la campata (muro-muro) con operatore sempre vincolato perpendicolarmente al punto di caduta; posa del ferro di armatura e il getto del solaio: completato il tavolato si può procedere all'accesso in quota sul tavolato stesso per la posa del ferro di armatura e il getto del solaio. Indispensabile comunque un monitoraggio costante delle protezioni (parapetti, ecc...) presenti. 			
		<p>il peso deve sempre scaricarsi in modo assiale e mai eccentrico (angolo di 90° con la superficie d'appoggio), infatti, ogni inclinazione del puntello produce effetti e tensioni di forza indesiderati che sono diversi e imprevedibili da quelli garantiti dalla posizione verticale (controllare la posizione verticale del puntello),</p>			 <p>evitare superfici irregolari e non sicure,</p>










E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione
fasce di dettaglio					
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	formazione del piano di lavoro (platea di varo) assemblaggio di impalcato a travi reticolari	accertamento preparazione aree di lavoro La preparazione delle aree di lavoro è elemento fondamentale propedeutico all'assemblaggio. La platea di varo è uno spazio retrostante Le aree di lavoro devono risultare adeguatamente livellate, compattate (anche con stesa di un sottofondo misto stabilizzato) e rullate per consentire l'esecuzione in piena sicurezza di: <ul style="list-style-type: none"> • scarico dei mezzi pesanti recanti in cantiere le strutture metalliche; • stoccaggio delle carpenterie metalliche in adiacenza all'area di premontaggio; • movimentazione delle strutture metalliche; • assiemaggio a terra delle travi; 	 Tutte le aree interessate ai lavori di montaggio delle strutture metalliche devono essere completamente libere da materiali e/o attrezzature di imprese e/o attività che non siano le opere di fornitura e posa delle strutture.	     	
		trasporto e scarico del materiale in cantiere L'accesso e l'uscita dal cantiere avvengono con la massima cautela in riferimento alle zone di accesso riportate secondo l'avanzamento delle fasi di allestimento del viadotto. Gli autoarticolati vengono fatti posizionare in prossimità dell'area di premontaggio a terra, in prossimità della autogru di scarico, precedentemente piazzata.	 In riferimento a vincoli del sito la presenza di sottoservizi in area implica il divieto di appoggio dei blocchi di cemento o degli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento. Obbligo di preciso monitoraggio ed identificazione nell'area!		
			 Gli autoarticolati si devono posizionare in prossimità dell'area di premontaggio a terra, in prossimità della autogru di scarico, precedentemente piazzata.		
			 Le operazioni di scarico, movimentazione e stoccaggio delle carpenterie del viadotto, devono avvenire in aree appositamente dedicate e delimitate.		
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	assemblaggio a terra travi in acciaio	La costruzione delle singole campate avviene assemblando su platea di varo le travi principali con gli elementi secondari che vengono, al completamento della struttura, sollevate tramite autogru. L'assemblaggio a terra prevede, per singola area in avanzamento, le seguenti modalità operative: <ol style="list-style-type: none"> 1) delimitazione area di intervento (area cantiere) e predisposizione zona assemblaggio; 2) scarico e movimentazione materiali; 3) premontaggio a terra dell'impalcato ed esecuzione a terra giunti bullonati e primo serraggio; 4) esecuzione dei giunti saldati 		     	
		fase 1 delimitazione area di intervento (area cantiere) e predisposizione zona assemblaggio	L'area di intervento deve essere delimitata come previsto in allestimento cantiere. E' essenziale si provveda alla precisa identificazione della zona di montaggio a terra in riferimento all'attività di sollevamento e posa impalcato successiva. E' basilare sia predisposta un'area piana e perfettamente pulita che riguardi l'impronta della struttura da assemblare e l'area di servizio mezzi: la preparazione delle aree di lavoro è di competenza della Impresa Affidataria. L'ubicazione dei depositi viene scelta in relazione alle possibilità di spazio ed ai movimenti necessari nell'area di cantiere e delle esigenze di garantire sempre una zona di passaggio per i mezzi) diretti ad altre zone di cantiere.		 le aree di lavoro. devono risultare adeguatamente livellate, compattate (anche con stesa di un sottofondo misto stabilizzato) e rullate .  e' fatto obbligo delimitare precisamente la zona di passaggio rispetto l'area di attività.
					 nell'area di lavoro è ammesso solo il personale specifico dedicato al montaggio.
					 lo scarico del materiale in arrivo dallo stabilimento deve avvenire sempre all'interno dell'area delimitata di intervento.
					 e' essenziale sia posta la massima attenzione all'informazione agli autisti nelle specifiche condizioni di accesso e attività in corso.
					 NB: terreno livellato e compattato  presta assistenza all'automezzo in fase di manovra.

E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione
fasce di dettaglio					
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	assemblaggio a terra travi in acciaio	ricezione materiale	autista automezzo <ul style="list-style-type: none"> ▪ annuncia la propria presenza all'ingresso del cantiere mezzo telefono cellulare al responsabile di cantiere; ▪ raggiunge la zona di scarico dei manufatti seguendo il percorso indicato dal personale a terra presente. ▪ una volta raggiunta la zona di scarico posiziona l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi. 		accede al cantiere solo dopo avere ottenuto l'autorizzazione.
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ raggiunge la zona di scarico dei manufatti seguendo il percorso indicato dal personale a terra presente. 		una volta in posizione spegne l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ una volta raggiunta la zona di scarico posiziona l'automezzo come da indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi. 		vietato qualsiasi circolazione in aree non assegnate.
			Operaio montatore / capocantiere <ul style="list-style-type: none"> ▪ predisporre, sulle aree di cantiere, percorsi per il transito degli automezzi. ▪ verifica le condizioni di agibilità dei percorsi. ▪ concorda le manovre con l'autista dell'automezzo. 		verifica che la zona di scarico sia agibile, soprattutto con condizioni meteorologiche avverse
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ concorda le manovre con l'autista dell'automezzo. 		presta assistenza all'automezzo in fase di manovra.
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	assemblaggio a terra travi in acciaio	aggancio materiale	autista automezzo 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 dpi (scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità).
			personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti <ul style="list-style-type: none"> ▪ concorda le operazioni con l'operatore dell'autogrù. ▪ verifica l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (funi, catene, ganci, ecc.). ▪ se le operazioni di aggancio avvengono in quota, posiziona scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti (scala vincolata alle estremità o con assistenza di un altro operatore per tenerla ferma). ▪ verifica la stabilità della scala. ▪ aggancia i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio. ▪ verifica 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 autogrù <ul style="list-style-type: none"> ▪ concorda le operazioni con il personale addetti all'imbraco dei manufatti. ▪ concorda segnali manuali con il personale addetto all'imbraco dei manufatti. ▪ rimane in contatto visivo con il personale addetto alla guida dei carichi durante le operazioni di sollevamento. ▪ verifica i pesi dei manufatti. ▪ verifica le condizioni del vento. vedere il libretto di utilizzo delle singole autogrù. 		


















E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione			
fasce di dettaglio								
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	assemblaggio a terra travi in acciaio	movimentazione materiale	addetti all'imbraco manufatti <ul style="list-style-type: none"> ▪ si allontana dall'area di sorvolo dei carichi. ▪ manovra il manufatto per mezzo di fune guida. ▪ da indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. supporta l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. 		Massima attenzione all'area di sorvolo. Massima cautela nelle fasi di traslazione delle strutture!!!	     		
			operatore autogrù <ul style="list-style-type: none"> ▪ verifica che l'area di sorvolo sia sgombera. ▪ verifica anticipatamente il percorso che deve seguire il manufatto. ▪ solleva i manufatti e posizionarli secondo le indicazioni del montatore 					Massima attenzione al controllo costante e continuo (ad ogni sollevamento) dello stato di usura di funi e catene!!
			stoccaggio temporaneo a terra del manufatto <ul style="list-style-type: none"> ▪ poggia i manufatti su traversine di legno duro disposte in corrispondenza dei punti di sollevamento degli stessi. 					Tutte le attività si svolgono in sequenza temporale. L'avanzamento alla fase successiva avviene previo via libera dell'operatore di manovra. Tutte le attività devono essere interrotte in caso di vento forte. Vedere libretto gru per limiti d'esercizio.















E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	indici di attenzione	
<p>posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso</p>	<p>fase 3 premontaggio a terra dell'impalcato ed esecuzione a terra giunti bullonati e primo serraggio.</p> <p>Le campate che costituiscono il viadotto vengono preassemblate a terra per travi sciolte, e completate di controventi e di dispositivi di supporto temporanei, necessari al successivo varo in quota. La lavorazione prevede il posizionamento della carpenteria metallica secondo una precisa sequenza costruttiva, ed il serraggio delle giunzioni (bullonate e saldate), una volta assicurata la geometria degli elementi.</p> <p>Il materiale stoccato precedentemente viene movimentato attraverso autogrù. Le travi metalliche sono movimentate e collocate su blocchi in cls con spessoramenti per poter garantire la geometria plano-altimetrica dell'elemento. La fase di preassemblaggio a terra è da considerare della massima attenzione per il tipo di manufatti ed i pesi in gioco. Gli addetti al montaggio si muovono sempre all'interno dell'area definita ed operano sempre per specifiche fasi successive:</p>		
	<p>E fondamentale si operi in area predisposta e delimitata (piana e asciutta). Si predispongono piani di appoggio specifici.</p> <p>montatore</p> <ul style="list-style-type: none"> Segue il manufatto sempre in posizione di sicurezza. manovra il manufatto per mezzo di fune guida. da indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. Fondamentale la verifica dell'appoggio prima di allentare la fune; Solo dopo messa in sicurezza del pezzo segnala al montatore di allentare le funi; Opera allo sgancio delle funi con piattaforma o scala. <p>operatore autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> verifica che l'area di sorvolo sia sgombera. verifica anticipatamente il percorso che deve seguire il manufatto. solleva il pezzo e posizionarla secondo le indicazioni del montatore. Tiene "in tiro" il pezzo sino al completo posizionamento; <p>Solo dopo OK del montatore opera ad allentare funi.</p>	<p> Il personale opera sempre in contatto visivo.</p>	     
	<p>posizionamento travi principali</p> <p>Al termine della manovra di posizionamento, verificata la stabilità della trave, il montatore provvede allo sgancio. La limitata durata di tale intervento consente l'utilizzo di scala a pioli a norma per raggiungere il punto di imbrago, assicurata al piede da secondo operatore.</p>		
	<p> Il montaggio del primo pezzo è condizione della massima attenzione per iniziare la corretta posa della struttura. Solo il personale dedicato è ammesso in area.</p>		












E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione
fasce di dettaglio					
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	assemblaggio a terra travi in acciaio	posizionamento travi secondarie e controventi I montatori operano su piani di lavoro. Obbligo utilizzo di imbracatura e cordino di trattenuta per qualsiasi attività su piattaforma. Assoluto divieto di accesso, transito e attività su strutture in fase di montaggio. Tutta l'attività deve avvenire da elementi (piani di lavoro – piattaforme) non vincolati alle strutture !!!! L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire tramite scala specifica interna al ponteggio e/o trabattello.			
		controlli geometrici Il controllo geometrico avviene tramite rilievi topografici i quali evidenzieranno eventuali correzioni da apportare alla geometria degli elementi preassemblati. Serraggio a terra dei giunti bullonati Al termine della verifica topografica dei pezzi preassemblati si procede con il serraggio dei bulloni delle giunzioni, attraverso l'utilizzo di avvitatori pneumatici ad aria compressa fornendo la coppia definitiva di serraggio, come da progetto. Gli addetti operano sia da terra che da piani di lavoro dotati di parapetti completi.		Si possono identificare le seguenti situazioni in riferimento a lavorazioni in quota : - personale che opera su scale con altezza da terra superiore ai 2 m: solo per periodi molto brevi per attività di aggancio e sgancio delle funi e catene. - personale che opera su trabattelli e piani di lavoro con altezza da terra superiore ai 2 m: disporre impalcati di protezione o parapetti completi. - personale che opera su piattaforme aeree: obbligo di utilizzo di imbracatura di sicurezza assicurate alle piattaforme stesse.	     
		fase 4 esecuzione dei giunti saldati Una volta operato al primo serraggio della struttura è possibile operare all'esecuzione della saldatura dei giunti. In questo caso è necessario operare in modo preciso. La presenza di saldatori nell'area di lavoro implica, necessariamente, la segregazione dell'area di lavoro rispetto aree con altre lavorazioni. E' essenziale si predisponga "capannina" di protezione, e che il personale operi sempre in condizioni di sicurezza, mediante l'utilizzo di : - piano di lavoro completo alla quota di intervento (trabattello, ponteggio); - apparecchio mobile di aspirazione laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura			
		 L'installazione di una capannina di saldatura, a protezione dell'operazione specialistica da agenti microclimatici sfavorevoli, configura un ambiente di lavoro esposto a condizioni particolari. Seguire prescrizioni per attività specifica.			
		 Tutto il personale che opera su piattaforme deve essere dotato di imbracatura e cordino di trattenuta. Obbligo sempre fissaggio cordino a piattaforma !!!!!			









E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
<p>posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso</p> <p>assemblaggio a terra travi in acciaio</p>		<p>Attenzione pericolo incendio !!! Obbligo presenza estintori in area di lavoro.</p>			
		<p>elevatissime temperature localizzate</p>		<p>indumenti da lavoro di tipo ignifugo.</p>	
		<p>sviluppo di vapori metallici sviluppo di fumi</p>		<p>Maschera specifica per saldatura Predisporre impianto di aspirazione fumi</p>	
		<p>presenza di agenti fisici (rumore, campi elettromagnetici)</p>		<p>occhiali dotati di protezioni laterali e filtri colorati inattinici.</p>	<p>Nessuna altra lavorazione è ammessa in zona.</p>
		<p>proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura</p>		<p>indumenti da lavoro di tipo ignifugo. grembiule e ghettoni di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti</p>	
		<p>impiego di correnti elettriche di elevata intensità</p>			
	<p>preparazione dell'attività di saldatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - prima di iniziare i lavori, accertarsi che vi siano le condizioni per poter procedere con l'attività di saldatura - confinare per quanto possibile l'area di lavoro - accertarsi della presenza di estintore nelle vicinanze della postazione di lavoro - posizionare gli schermi per l'intercettazione delle radiazioni ottiche nel caso vi siano altri lavoratori presenti nell'ambiente e non addetti alla saldatura - verificare l'integrità dei cavi elettrici della saldatrice - verificare l'integrità della pinza porta elettrodo e/o della torcia per saldatura a filo continuo. nel caso di anomalie segnalarle tempestivamente al diretto superiore - e' vietato qualsiasi allacciamento di fortuna; i cavi elettrici devono essere disposti in modo da non creare intralcio alle persone e devono essere protetti contro i danneggiamenti - non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili - non effettuare operazioni di saldatura su manufatti verniciati o sporchi di solventi, oli. qualora risulti necessario, eseguire la rimozione meccanica della vernice o di qualsiasi tipo di impurità 			    
	<p>durante l'esecuzione della saldatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - indossare i dpi previsti - utilizzare gli adeguati dpi anche durante le operazioni di smerigliatura o puntatura - non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione - allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura - effettuare la regolazione dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute - nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica - operare sempre in modo che la testa non sia sopra il cono di sviluppo dei fumi - posizionare la bocca dell'aspiratore portatile dei fumi di saldatura laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura 			
	<p>a fine attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> - staccare il collegamento elettrico della macchina agendo sullo specifico interruttore - lasciare sotto l'aspirazione i pezzi ancora fumanti - pinze ed attrezzi in dotazione devono essere raccolti ordinatamente al termine delle lavorazioni - non lasciare mai la saldatrice elettrica esposta alle intemperie - segnalare al diretto superiore qualsiasi anomalia 			

















E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
fasce di dettaglio						
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	posa in opera travi pre-assemblate	 POS	La posa delle travi rappresenta condizione di massima attenzione e deve avvenire per precise fasi successive. L'Impresa deve esplicitare nel proprio POS le procedure specifiche di assemblaggio a terra e di montaggio in quota, comprese le procedure di varo.			
		posizionamento automezzi	Al di sotto degli stabilizzatori dell'autogru vengono poste piastre in ferro o travette in legno per la ripartizione del carico e durante la fase di sollevamento deve porsi una particolare attenzione ad eventuali cedimenti del terreno al di sotto degli stabilizzatori dell'autogru.		E' essenziale sia posta sempre la massima attenzione sul corretto posizionamento, sull'estensione dei stabilizzatori e sulla ripartizione dei carichi al suolo (piastre di ripartizione) in corrispondenza degli appoggi.	     
			Per l' accesso e le lavorazioni in quota su piattaforma, i montatori, provvisti di formazione specifica all'utilizzo, in aree esterne alla zona di sorvolo della campata, salgono su due piattaforme aeree		Gli operatori su piattaforma devono sempre essere imbracati e si collegati al punto di ancoraggio presente sul cestello.	
			In seguito alla conclusione della movimentazione delle travi con autogru, gli operai su piattaforme manovrano la piattaforma movimentandola a quota campagna fino a trovarsi lateralmente in ombra al pezzo imbracato.		Il collegamento tra operatori gru / operatori su piattaforma deve sempre essere costante !!!	
			A quel punto azionano le piattaforme fino ad arrivare a quota di montaggio.		La predisposizione di life linee su pile e spalle è preciso obbligo per l'esecuzione anche di questa lavorazione. Assoluto divieto di sbarco dalla piattaforma !!	
posizionamento apparecchi di appoggio	Per le operazioni di posizionamento degli apparecchi di appoggio, il personale deve usufruire di due sistemi principali: • operare durante le operazioni di completamento dei getti, utilizzando le casseforme ed i loro piani di lavoro, • oppure predisporre gli elementi di appoggio in qualsiasi momento dopo la realizzazione, andando ad utilizzare piattaforma.					
movimentazione trave	La movimentazione degli elementi deve avvenire tramite le apparecchiature di sollevamento predisposte.		L'imbracatura dei carichi deve avvenire utilizzando funi e/o catene verificate!!!!			
	Le travi vengono quindi sollevate con i mezzi di sollevamento tramite funi agganciate ai golfari delle travi.		Il personale addetto deve essere dotato di formazione specifica.			





























E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA




















fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione			
<p>posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso</p>	<p>posa in opera travi pre-assemblate</p>	<p>operazioni di posa travi</p>	<p>montatori a terra</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ si allontana dall'area di sorvolo. ▪ da indicazioni per il posizionamento al manovratore dell'autogrù. ▪ supporta l'operatore dell'autogrù in situazioni particolari. 		<p>Il controllo della situazione in area è essenziale!!</p> <p>Controllo costante contatto radio tra tutti i ruoli.</p>	     		
			<p>operatore autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ verifica che l'area di sorvolo sia sgombera. ▪ verifica anticipatamente il percorso che deve seguire la trave ▪ solleva la trave 		<p>il collegamento radio tra gli addetti in questo caso è prioritario: obbligo del capocantiere intervenire nel caso di criticità.</p>			
			<p>montatori su piattaforme</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ sale in quota tramite piattaforma fuoristrada; ▪ supporta la traslazione della trave ▪ governa la fase di appoggio finale nelle posizioni predisposte 		<p>massima attenzione alla circolazione in area sconnessa.</p> <p>obbligo imbracatura sempre! assoluto divieto di abbandono della piattaforma.</p>			
			sgancio campata					
			<p>montatori</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rimane vincolato alla piattaforma; ▪ indica agli operatori autogrù di allentare le funi; ▪ opera allo sgancio da piattaforma. 		<p>Obbligo di posizionamento sempre in zona di sicurezza.</p> <p>Il passaggio da parti mobili a strutture fisse non è ammesso.</p>			
			<p>operatori autogrù</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ tiene in tensione i cavi sino a comunicazione completamente posa da parte dei montatori; ▪ al segnale di posa completata allenta le funi; ▪ una volta sganciato il manufatto allontana le funi e si posiziona per le operazioni successive. 		<p>massima attenzione alla successione delle fasi !!!!</p>			

E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		indici di attenzione
fasce di dettaglio				
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	completamento travi	<p>esecuzione saldature Una volta operato al posizionamento della struttura è possibile operare all'esecuzione delle eventuali saldature finali. In questo caso è necessario operare in modo preciso. La presenza di saldatori nell'area di lavoro implica, necessariamente, la segregazione dell'area di lavoro rispetto aree con altre lavorazioni.</p> <p>E' essenziale si predisponga "capannina" di protezione, e che il personale operi sempre in condizioni di sicurezza, mediante l'utilizzo di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - piano di lavoro completo alla quota di intervento (ponteggio); - apparecchio mobile di aspirazione laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura <p>Possibile anche l'intervento con piattaforma aerea.</p>		     
			L'installazione di una capannina di saldatura, a protezione dell'operazione specialistica da agenti microclimatici sfavorevoli, configura un ambiente di lavoro esposto a condizioni particolari.	
			Tutto il personale che opera su piattaforme deve essere dotato di imbracatura e cordino di trattenuta. Obbligo sempre fissaggio cordino a piattaforma !!!!!	














E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione		
<p>posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso</p>	<p>completamento travi</p>		<p>Attenzione pericolo incendio !!! Obbligo presenza estintori in area di lavoro.</p>			      	
			<p>elevatissime temperature localizzate</p>		<p>indumenti da lavoro di tipo ignifugo.</p>		
			<p>sviluppo di vapori metallici sviluppo di fumi</p>		<p>Maschera specifica per saldatura Predisporre impianto di aspirazione fumi</p>		
			<p>presenza di agenti fisici (rumore, campi elettromagnetici)</p>		<p>occhiali dotati di protezioni laterali e filtri colorati inattinici.</p>		<p>Nessuna altra lavorazione è ammessa in zona.</p>
			<p>proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura</p>		<p>indumenti da lavoro di tipo ignifugo. grembiule e ghettoni di cuoio o materiale di caratteristiche equivalenti, resistenti alle particelle incandescenti</p>		
			<p>impiego di correnti elettriche di elevata intensità</p>				
		<p>preparazione dell'attività di saldatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - prima di iniziare i lavori, accertarsi che vi siano le condizioni per poter procedere con l'attività di saldatura - confinare per quanto possibile l'area di lavoro - accertarsi della presenza di estintore nelle vicinanze della postazione di lavoro - posizionare gli schermi per l'intercettazione delle radiazioni ottiche nel caso vi siano altri lavoratori presenti nell'ambiente e non addetti alla saldatura - verificare l'integrità dei cavi elettrici della saldatrice - verificare l'integrità della pinza porta elettrodo e/o della torcia per saldatura a filo continuo. nel caso di anomalie segnalarle tempestivamente al diretto superiore - e' vietato qualsiasi allacciamento di fortuna; i cavi elettrici devono essere disposti in modo da non creare intralcio alle persone e devono essere protetti contro i danneggiamenti - non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili - non effettuare operazioni di saldatura su manufatti verniciati o sporchi di solventi, oli. qualora risulti necessario, eseguire la rimozione meccanica della vernice o di qualsiasi tipo di impurità 				
		<p>durante l'esecuzione della saldatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - indossare i dpi previsti - utilizzare gli adeguati dpi anche durante le operazioni di smerigliatura o puntatura - non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione - allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura - effettuare la regolazione dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute - nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica - operare sempre in modo che la testa non sia sopra il cono di sviluppo dei fumi - posizionare la bocca dell'aspiratore portatile dei fumi di saldatura laterale o dal basso rispetto il punto di saldatura 				
		<p>a fine attività</p>	<ul style="list-style-type: none"> - staccare il collegamento elettrico della macchina agendo sullo specifico interruttore - lasciare sotto l'aspirazione i pezzi ancora fumanti - pinze ed attrezzi in dotazione devono essere raccolti ordinatamente al termine delle lavorazioni - non lasciare mai la saldatrice elettrica esposta alle intemperie - segnalare al diretto superiore qualsiasi anomalia 				



E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	posa delle predalles	Posa lastre predalles Al completamento delle operazioni di varo si opera al montaggio delle lastre (anche laterali) sull'impalcato. Questa fase avviene con specifica procedura e con l'utilizzo di imbracatura, life-line e doppio cordino di trattenuta.		La fase di montaggio delle lastre implica particolare attenzione!!!	modalità di utilizzo – procedura operativa procedure utilizzo doppio cordino Il passaggio da una lastra a l'altra del solaio deve avvenire mediante l'impiego di un secondo cordino di trattenuta. l'utilizzo del “ sistema a doppio cordino ” implica una precisa formazione e particolare attenzione da parte dell'operatore!!! Tale criterio di lavoro deve essere utilizzato solo da personale esperto, precisamente formato e motivato nel corretto utilizzo della procedura.	      
		fase 1 l'operatore si trova ancorato mediante un solo cordino ed in un solo punto;	fase 2 l'operatore si sposta lungo le lastre mediante l'utilizzo di due cordini ancorandosi in due distinti punti;	fase 3 l'operatore arrivato nella zona di intervento si sgancia dal punto di ancoraggio più lontano rimanendo ancorato mediante un cordino.		
		 Massima attenzione all'effetto pendolo. Non deve essere mai sottovalutata la caduta laterale !!!!	 La condizione di doppio aggancio è fondamentale per la sicurezza di chi opera !!!	 Lo schema di avanzamento deve sempre essere attuato nello stesso modo.		
		 non è ammesso l'uso di arrotatore in tutta questa sequenza!!!!	 non è ammesso in nessun caso lo svincolo da un punto fisso.	 E' essenziale che l'operatore si muova in precisa sequenza.		
posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	posa delle predalles	sbarco in quota: Lo sbarco sull'area di lavoro in questa fase è particolarmente delicato. E' fondamentale che si opere attraverso: - torre scala con sbarco in “area sicura”; - da ponteggio predisposto con sbarco in “area sicura”; - da spalla protetta con accesso a sistema di life linee predisposto. E' fondamentale che chi opera al montaggio dei predalles sia sempre in condizioni di sicurezza anche se molto lontano dalla zona di caduta! E' necessario sia ben chiaro a tutti gli operatori che non sono ammesse deroghe o interpretazioni su questa procedura		il concetto di area segregata è fondamentale. assoluto operare, transitare, circolare su zone non protette o senza l'utilizzo di sistema di trattenuta !!	     	
		E' fatto obbligo operare sempre con la massima cautela ed attenzione per la presenza di personale di servizio in quota.		lo sbarco da piattaforma è tassativamente vietato !!!		
		supporto autogru Il supporto di autogru per il posizionamento delle lastre è fondamentale.		obbligo collegamento radio tra tutti gli addetti a questa fase.		
		avanzamento montaggio L'avanzamento al montaggio deve avvenire per aree finite. E' fondamentale agire in modo da avanzare sull'intero fronte in modo da evitare in qualsiasi maniera la possibilità di caduta laterale. Una volta posizionata la prima lastra si opera alla posa delle successive in avanzamento.		obbligo di operare sempre con utilizzo del sistema di trattenuta sia in avanzamento che in rientro!		
		chiusura aree in avanzamento In relazione al completamento delle zone in avanzamento è fatto tassativo obbligo avanzare con la protezione in modo da ridurre le zone di utilizzo del sistema di trattenuta.		personale specificatamente addetto allo spostamento della protezione di area deve seguire costantemente la posa !!!		
		completamento aree Al completamento di un'area è fatto obbligo procedere con: - posa di parapetto laterale con altezza tale da considerare il getto di completamento; - posa di protezione in avanzamento sull'area; - chiusura di qualsiasi foro presente sull'impalcato. - predisposizione di life – linee per successive attività.	 	Tutte queste operazioni devono avvenire con il personale vincolato con sistema di trattenuta. Il parapetto verso il vuoto deve avere una certificazione pari a trattenere una forza di 100kg sul corso superiore.		

E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
fasi di dettaglio	posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	posa armatura e getto della soletta	<p>Una volta completata l'area di getto si predispongono i ferri integrativi e si predispongono la cassetta di contenimento. Al completamento di questa attività si procede con la realizzazione del getto della soletta.</p> <p> Obbligo di operare esclusivamente in area chiusa e completamente protetta.</p> <p></p>	<p> Le operazioni di getto del calcestruzzo devono avvenire tramite autobetoniera munita di pompa, posta alla base del manufatto</p>	<p>   </p>	
		<p> attenzione: verifica linee elettriche aeree in area (cantiere e non) prima del posizionamento del sollevatore / autogru !!!!</p> <p>Con le medesime modalità sin qui espresse per le strutture in cls.a. di completamento si procede alla realizzazione dei cordoli di contenimento sulla soletta.</p>				
fasi di dettaglio	posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso	impermeabilizzazione	<p> Si opera da sopra il viadotto</p>	<p>     </p>		
			<p>fase preliminare</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedere ad un sopralluogo prima di iniziare i lavori. • controllare gli accessi alle aree di lavoro e le vie di fuga. • predisporre la pulizia dell'area da materiale interferente con le lavorazioni. • segregare le aree a persone estranee alle lavorazioni. 		<p></p>	
			<p>posa materiali in quota</p> <ul style="list-style-type: none"> • rimanere in contatto visivo con il manovratore della gru. • assistere il posizionamento dei materiali in copertura mediante funi guida. • portare in quota il materiale strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni. 			<p> Devono sempre essere tenute libere e segnalate le vie di fuga. Obbligo la presenza di estintori, sull'area di intervento.</p> <p>assoluto divieto di tenere bruciatori accesi durante qualsiasi pausa !!!</p> <p>Le bombole presenti in area devono essere sufficienti alla sola esecuzione della fase in quel momento. E' fatto assoluto divieto l'accumulo di bombole sul piano.</p> <p>attenzione: le bombole devono essere allontanate dal piano al termine della giornata lavorativa !! Non è ammessa la presenza di bombole in orario notturno !!!</p>
			<p>utilizzo della bombola a gas propano e bruciatore</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la bombola del gas propano in modo stabile e in posizione verticale. • controllare lo stato dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello. • verificare la funzionalità del riduttore di pressione. • allontanare eventuali materiali infiammabili. • tenere la fiamma lontano dal tubo di gomma e dalla bombola. • tenere nelle vicinanze della zona di lavoro un estintore. • spegnere la fiamme e chiudere l'afflusso del gas ogni volta che si interrompono le operazioni di impermeabilizzazione. • riporre la bombola nel deposito previsto in cantiere a fine giornata fuori dalla zona del piano primo (cantiere a terra). 			
<p>posizionamento membrane e isolanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la membrana riscaldandola con la fiamma. • procedere per successive di zone rispettando le sovrapposizioni laterali e di testa. 	<p> Obbligo utilizzo maschera di protezione in questa fase.</p> <p></p>					













E.3.4 IMPALCATO CAVALCAVIA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione	
<p>posa travi pre assemblate, posa lastre predalles, posa armatura, getto soletta in cls.a., impermeabilizzazione estradosso</p>	<p>strutture e pannelli laterali</p>	<p>strutture laterali La realizzazione di barriere di sicurezza in genere e di barriere antirumore evidenzia tutta una serie di lavorazioni che devono essere svolte a lato del viadotto con intervento sia dal basso (con mezzi d'opera e piattaforme aeree) sia dalla soletta del viadotto (personale).</p>		<p>Queste attività comportano particolari condizioni di interferenza sia con l'avanzamento dei cantieri sia con le condizioni esterne.</p> <p>A tale riguardo è fondamentale che le aree di intervento siano segnalate e precisamente individuate.</p>	
		<p>posa in opera Una volta portato il singolo elemento in posizione definitiva si procede con le operazioni di posa e collegamento. Una volta completata la posa ed i collegamenti previsti si sgancia l'elemento dalle funi di carico.</p>		<p>L'operatore deve agire da piattaforma aerea per le operazioni di collegamento finale del singolo pezzo in quota.</p>	 
		<p>personale di cantiere 1)guidare il manufatto mediante funi guida; 2)predisporre piano di lavoro per il collegamento in quota</p>		<p>L'area direttamente sottostante deve essere delimitata e sgombra da qualsiasi addetto (pericolo caduta materiale dall'alto).</p>	
		<p>manovratore autogrù 3)seguire le indicazioni dei montatori.</p>		<p>Tutti gli addetti (manovratore autogrù/gru – addetti alle funi guida – addetti in quota - ecc...) devono essere reciprocamente visibili in tutte le fasi operative (alternativamente devono essere dotati di collegamento radio).</p>	
		<p>sgancio elementi personale di cantiere 4)procedere allo sgancio degli elementi manovratore autogrù 5)una volta sganciato il manufatto allontanare le funi e posizionarsi per le operazioni successive.</p>		<p>É essenziale inoltre che il preposto operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p>	 
	<p>Il personale di lavoro deve operare esclusivamente da piattaforma aerea e se sull'impalcato essere ancorato alla struttura mediante imbracatura di sicurezza e cordino di trattenuta.</p> <p>Assoluto divieto di sbarco da piattaforma ad area in quota !!!</p>				


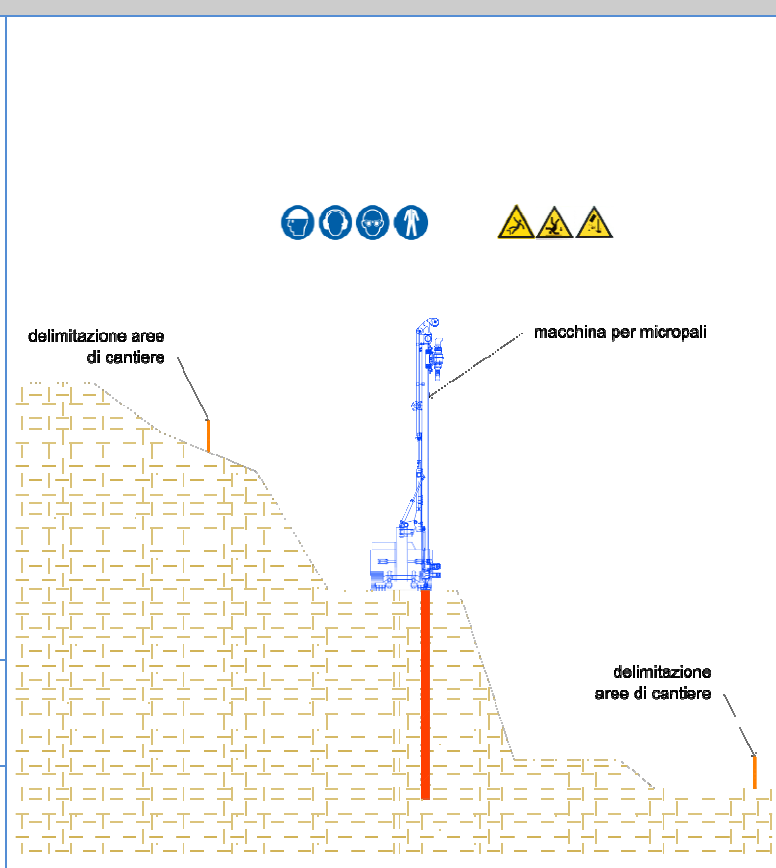


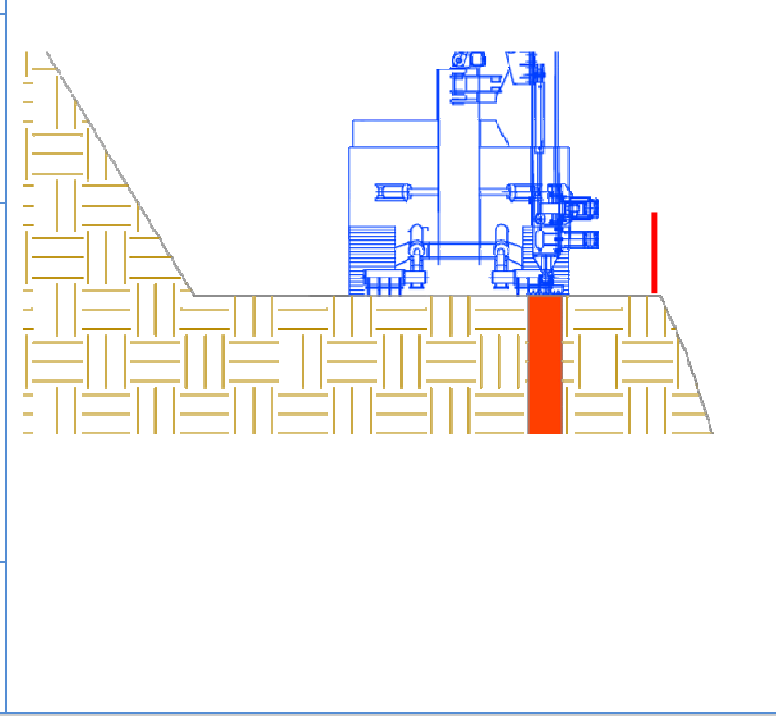











E.3.5 ALTRE OPERE DI SOSTEGNO

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.	
<p>muro in terra rinforzata</p>	<p>opera di sostegno in terra rinforzata</p>	<p>Il principio è quello di innescare una serie di forze interne in grado di riequilibrare il sistema di forze non compensate, presenti in una scarpata troppo ripida per il materiale di cui è formata, mediante l’inserimento nel terreno di rinforzi (armature) lungo piani orizzontali e paralleli.</p> <p>In tale tecnologia l’equilibrio dei terrapieni viene assicurato mediante l’inserimento su piani paralleli e continui, di rinforzi costituiti da particolari geotessili nontessuti dotati di appropriate caratteristiche idrauliche e meccaniche che, fungendo da catalizzatori, sono in grado di favorire anche il processo coesivo dell’inerte</p> <p>La costruzione della Terra Rinforzata avviene con le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Posa di un cassero metallico a perdere – Posa di geotessile sul piano orizzontale – Posa del feltro per la vegetazione – Riempimento dello strato con materiale idoneo compattato – Semina finale del paramento <p>Il cassero metallico impiegato (rete elettrosaldata in tondini di acciaio piegata ad L dove un lato poggia sul geotessile mentre l’altro si dispone verso l’alto) è solo un paramento di posa per ottenere una superficie della scarpata omogenea ed avere la possibilità di compattare il terreno fino alla parte frontale della scarpata.</p> <p>Il feltro per la vegetazione è un particolare geotessile composito, costituito da un telo in poliestere a filo continuo, strutturato in maglie con fori di mm 3 x 3, addensato con fibre di media lunghezza di poliestere o polipropilene agotrattate, che permette all’apparato radicale della semina di penetrare nello strato di riempimento. Il geotessile di armatura posto sul piano orizzontale è un particolare nontessuto a fibre continue orientate, estruso da granuli puri di polipropilene ad alta tenacità, coesionato mediante lavorazioni unicamente meccaniche, con assoluta esclusione di calandratura, termofusione, additivi o collanti di qualsiasi natura.</p> <p>La realizzazione di tale struttura necessita della messa in sicurezza dell’area mediante il posizionamento di delimitazioni.</p> <p>L’area d’intervento deve essere sempre delimitata e segnalata. L’accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni ed al personale preposto.</p> <p>Massima attenzione alle operazioni di movimentazione dei materiali.</p> <p>Vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all’interno dell’area di lavoro.</p> <p>Man mano che si procederà alla realizzazione dei vari strati di riempimento e quindi l’innalzamento dal piano campagna del muro di sostegno, dovrà essere predisposto parapetto a protezione della scarpata e del fronte di lavoro.</p> <p>I mezzi di cantiere circolanti sul rilevato per trasporto materiale e/o in passaggio dovranno utilizzare percorsi allo scopo definiti e separati dalle zone di lavoro.</p>			


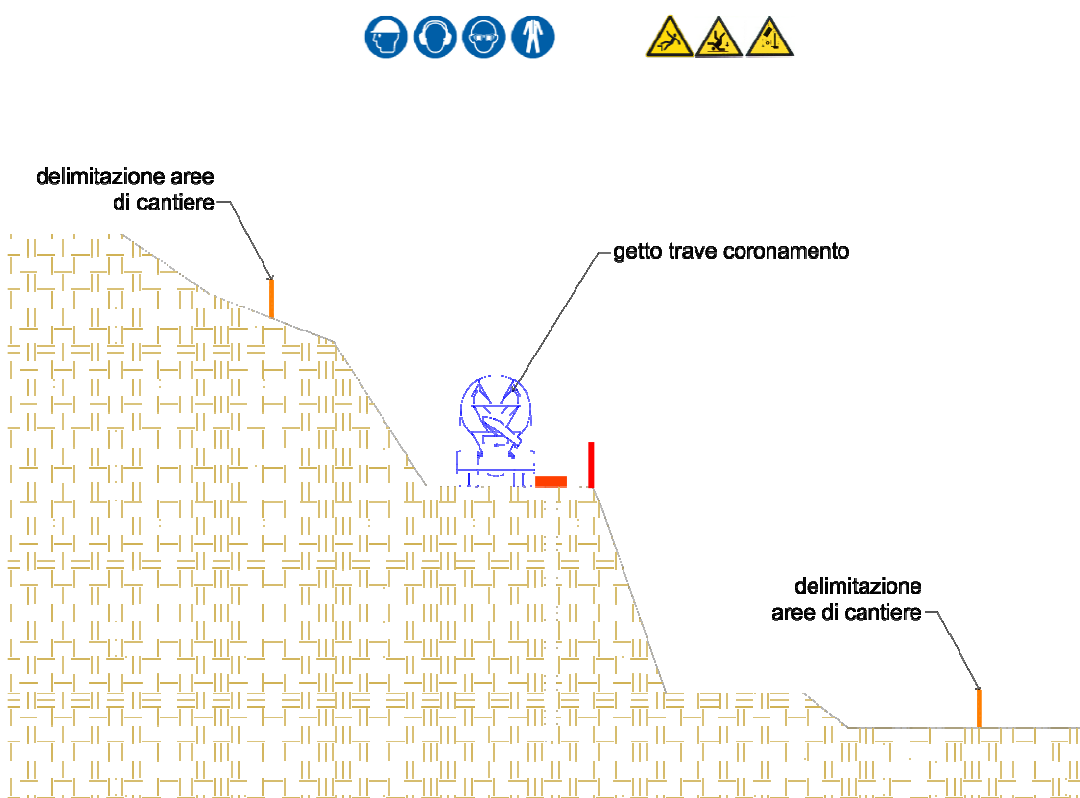

E.3.5 ALTRE OPERE DI SOSTEGNO

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione.		
<p>paratie di micropali micropali</p>	<p>La realizzazione dei micropali è da considerare delicata nell'esecuzione dell'intervento, in riferimento alla localizzazione dell'intervento, alle caratteristiche della zona operativa.</p> <p>É fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione ed i Preposto deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.</p>			<p>La lavorazione comporta le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scarico armatura dei pali da camion e posizionamento su area di deposito predisposta • esecuzione della perforazione • calaggio dell'armatura • cementificazione del foro 	     		
				<p>Le procedure operative e le prescrizioni di utilizzo dei mezzi d'opera (perforatrice cingolata, motocompressore, pompa) sono contenute nei documenti a corredo del mezzo e nel POS dell'impresa esecutrice, a cui si rimanda per le indicazioni specifiche.</p>			
	<p>La lavorazione comporta l'identificazione di zone a diverso utilizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • area operativa • area di stoccaggio • area di preparazione ed invio delle miscele cementizie. <p>È assolutamente obbligatorio identificare gli ambiti e separarli, delimitarli o proteggerli attraverso le seguenti recinzioni, delimitazioni o protezioni:</p>	<p>La protezione dei lavoratori è assicurata dai DPI che essi devono indossare ed utilizzare secondo la formazione e l'addestramento ricevuto.</p>		<p>E' fatto obbligo indossare sempre il casco protettivo in tutte le fasi di lavoro ed in tutta l'area del sito.</p>			<p>In tutte le zone con presenza di rumore è fatto obbligo indossare otoprotettori.</p>
				<p>Obbligo utilizzo calzature idonee a terreno acquitrinoso, non drenato.</p>			<p>Obbligo giubbotto alta visibilità classe 2 per tutti i lavoratori.</p>


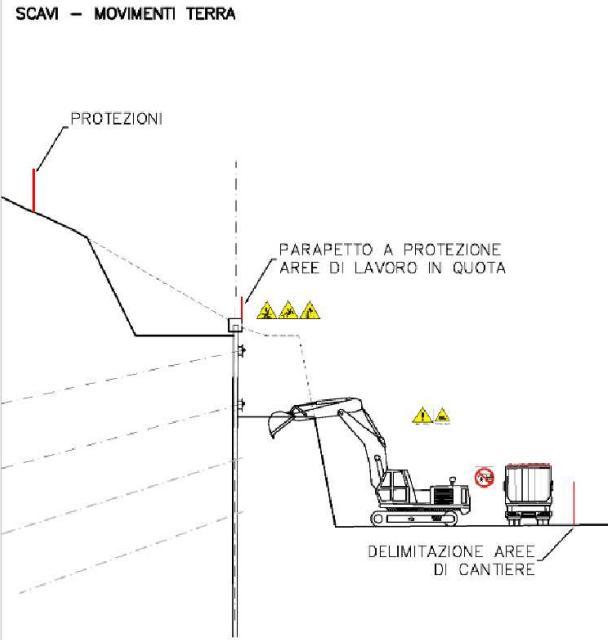






E.3.5 ALTRE OPERE DI SOSTEGNO

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		indici di attenzione.		
<p>paratie di micropali micropali</p>	<p>L'attività consiste in: 4) perforazione di un foro del diametro e della profondità stabiliti dal progetto, attraverso una sonda perforatrice cingolata con testa rotante a funzionamento idraulico, montata su asta guida e dotata di dispositivo di spinta e tiro. 5) sollevamento e posa dell'armatura nel foro tramite l'apparecchio di sollevamento della perforatrice. L'armatura è costituita da un elemento metallico tubolare o profilato. 6) inserimento di un tubo di alimentazione sul fondo del foro attraverso cui il cls o la boiaccia cementizia vengono pompate all'interno del foro. Il conglomerato cementizio arriva in area con autobetoniera.</p>  <p>Le operazioni non possono iniziare prima della messa in sicurezza delle aree !!!</p> <p>Operare in spazi ristretti impone la massima attenzione!!!</p>			<p>Obbligatorio predisporre delimitazioni e protezioni in modo che il personale lavori sempre in area protetta dal rischio di caduta dall'alto</p>	
	<p>le fasi di perforazione devono avvenire in successioni e sequenze distinte tali da non interferire con le attività di getto</p>			 <p>vietato transitare o sostare nella zona operativa ai non addetti ai lavori</p> <p>presenti in area solo operatore di macchina e l'aiuto</p>	
	<p>la movimentazione ed il sollevamento delle armature deve avvenire con mezzo di sollevamento o con apparecchiatura di sollevamento della sonda perforatrice</p>			 <p>il personale a terra non deve mai porsi fra il mezzo ed eventuali ostacoli</p>	 
	<p>il terreno del piano di appoggio della sonda deve essere spianato e costipato, il più possibile tenuto asciutto ricorrendo, nel caso, al drenaggio ed al trattamento con inerti. Dopo alcuni metri di perforazione il controllo della orizzontalità deve essere ripetuto.</p>			 <p>tutte le manovre devono avvenire ad aste ferme</p>	 
	 <p>la diffusione della polvere e delle fibre deve essere ridotta al minimo ricorrendo a sistemi per la loro captazione e abbattimento o alla perforazione in umido.</p> <p>Il sistema di contenimento delle polveri più efficace è la dotazione della sonda con un'apparecchiatura di aspirazione a boccaforo</p>			 <p>lo spostamento della perforatrice per la realizzazione di un altro foro, viene eseguito dall'operatore, con l'ausilio di personale a terra di supporto alle manovre</p>	 
	<p>A lavori ultimati provvedere a proteggere e segnalare le eventuali parti sporgenti dei pali con cavalletti metallici e nastri segnaletici.</p>			 <p>seguire i libretti d'uso e manutenzione in dotazione alle macchine</p>	




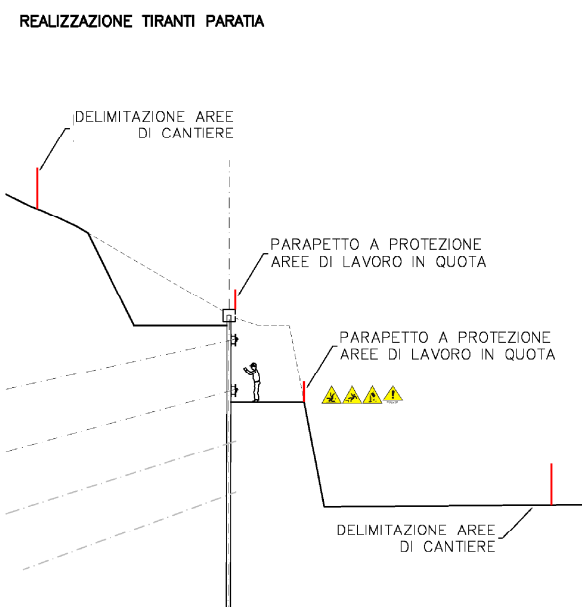
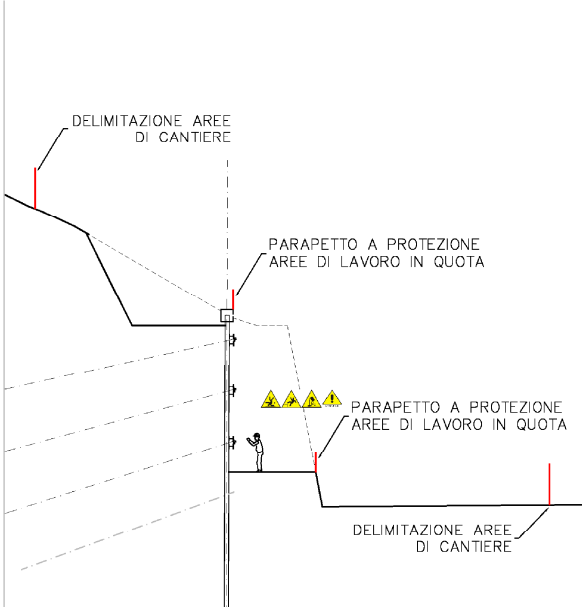


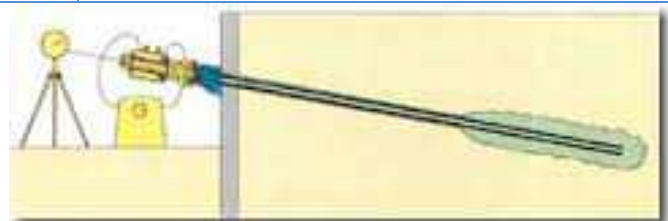
E.3.5 ALTRE OPERE DI SOSTEGNO

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.	
paratie di micropali	trave di coronamento	<p>Realizzazione cordolo in c.a. Fondamentale che il Preposto supervisioni sempre le operazioni in corso per l'interferenza con fornitura calcestruzzo.</p>			
		<p>Lavorazione e posa armature</p>	<p>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.</p> <p>La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi.</p> <p>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.</p> <p>Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso devono comunque essere segnalati tramite nastro bicolore.</p>	<p>⚠</p> <p>Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di caduta in piano ed interferenza con ferri di armatura.</p> <p>⚠</p> <p>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 sgombrare le vie di fuga.</p>	
		<p>Operazioni di getto</p>		<p>⚠</p> <p>Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera.</p> <p>La fase di getto è incompatibile con altre lavorazioni nella zona.</p>	


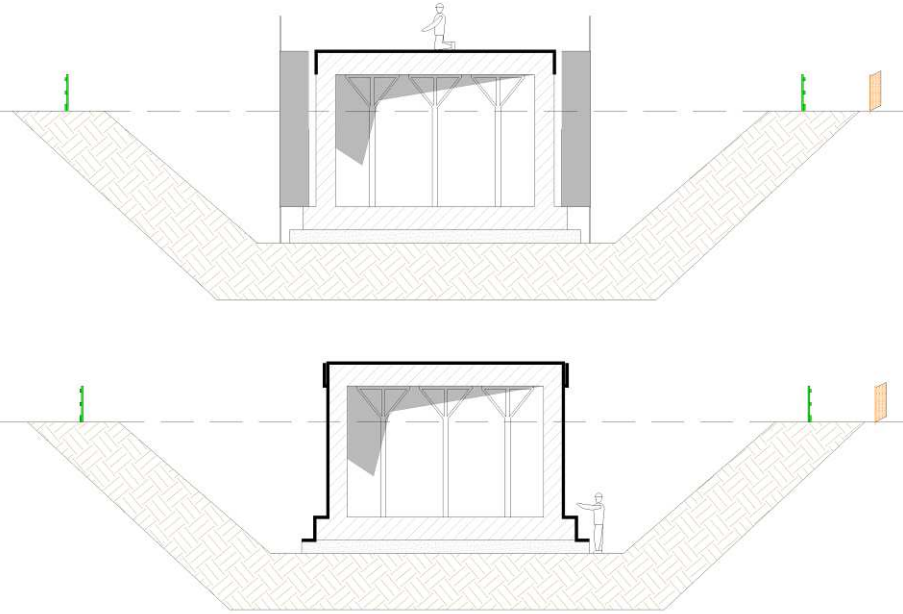









E.3.5 ALTRE OPERE DI SOSTEGNO

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.	
<p>paratie di micropali scavo di ribasso</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 devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere.</p>		<p>le recinzioni e le delimitazioni devono essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.</p> <p>segnalare la presenza dei lavori.</p> <p>tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.</p> <p>il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera.</p>	
	<p> Vietata la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area operativa.</p>		<p>SCAVI - MOVIMENTI TERRA</p> 	<p>la zona superiore della paratia deve essere segregata. e' ammesso l'accesso solo a completamento fase di scavo per effettuazione di tirantatura.</p>	
	<p> Il sorvolo della benna e la rotazione del braccio deve avvenire in area libera da altro personale.</p>			<p>e' fatto obbligo all'escavatore di mantenere / creare argine (rostro) di sicurezza nella balza di lavoro per effettuazione dei tiranti.</p>	
	<p> con il personale a ridosso dello scavo o all'interno dello stesso, mantenere il braccio esterno allo scavo stesso e fermo, fino all'allontanamento del personale interferente.</p>			<p>l'escavatore opera fino alle quote progressive di avanzamento, mentre l'autocarro di carico allontana il materiale sulle piste di cantiere.</p> <p>a completamento fase di scavo il personale addetto deve posizionare rete di protezione su argine.</p>	 


E.3.5 ALTRE OPERE DI SOSTEGNO

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.	
<p>paratie di micropali ordini di tiranti e eventuali travi di contrasto</p>	<p>Realizzazione tiranti La fase di realizzazione dei tiranti consiste essenzialmente in quattro fasi principali: – realizzazione struttura di ancoraggio tiranti; – perforazione – iniezione (vedi sezioni precedenti); – tesatura; scavo sino a quota di progetto (vedere sezioni precedenti).</p>				
	<p>realizzazione struttura di ancoraggio</p>			<p>la movimentazione degli elementi deve avvenire attraverso l'ausilio di sistemi di sollevamento in quota dei materiali. il personale opera da piano di lavoro stabile e protetto</p>	
	<p>tesatura</p>	<p>attenzione rif norma EN1537:2002</p>	<p>UNI durante le operazioni di messa in tiro sono essenziali le precauzioni di sicurezza:</p>		<p>operatori e osservatori devono stare di fianco all'attrezzatura di tiro, senza mai passare di fronte quando è sotto carico. e' fatto quindi obbligo al capo squadra l'allontanamento di tutti i soggetti non addetti a questa fase ed il controllo dell'assoluta osservanza di tale procedura!!!!</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="825 1121 1368 1688"> <p>REALIZZAZIONE TIRANTI PARATIA</p>  </div> <div data-bbox="1383 1121 1926 1688">  </div> </div>				<p>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.</p>
<p>tutto il personale impiegato in queste lavorazioni deve indossare dpi specifici (otoprotettori – occhiali – mascherine – ecc...)</p>					
<p>tutto il personale deve essere dotato di indumenti ad alta visibilità (classe 2)</p>					
					



















E.3.6 COMPLETAMENTI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione
<p>completamenti</p> <p>impermeabilizzazione</p> <p>Si tratta delle lavorazioni da svolgere in copertura e all'esterno dei muri perimetrali</p>	 <p>Si opera dal ponteggio completo e dalla copertura.</p>	<p>fase preliminare</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedere ad un sopralluogo prima di iniziare i lavori. • controllare gli accessi alle aree di lavoro e le vie di fuga. • predisporre la pulizia dell'area da materiale interferente con le lavorazioni. • segregare le aree a persone estranee alle lavorazioni. 		    
	<p>posa materiali in quota</p> <ul style="list-style-type: none"> • rimanere in contatto visivo con il manovratore della gru. • assistere il posizionamento dei materiali in copertura mediante funi guida. • portare in quota il materiale strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni. 			
	<p>utilizzo della bombola a gas propano e bruciatore</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la bombola del gas propano in modo stabile e in posizione verticale. • controllare lo stato dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello. • verificare la funzionalità del riduttore di pressione. • allontanare eventuali materiali infiammabili. • tenere la fiamma lontano dal tubo di gomma e dalla bombola. • tenere nelle vicinanze della zona di lavoro un estintore. • spegnere la fiamme e chiudere l'afflusso del gas ogni volta che si interrompono le operazioni di impermeabilizzazione. • riporre la bombola nel deposito previsto in cantiere a fine giornata fuori dalla zona del piano primo (cantiere a terra). 	<p>Devono sempre essere tenute libere e segnalate le vie di fuga. Obbligo la presenza di estintori, sull'area di intervento.</p> <p>assoluto divieto di tenere bruciatori accesi durante qualsiasi pausa !!!</p> <p>Le bombole presenti in area devono essere sufficienti alla sola esecuzione della fase in quel momento. E' fatto assoluto divieto l'accumulo di bombole sul piano.</p> <p>attenzione: le bombole devono essere allontanate dal piano al termine della giornata lavorativa !! Non è ammessa la presenza di bombole in orario notturno !!!</p>	 	
	<p>posizionamento membrane e isolanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare la membrana riscaldandola con la fiamma. • procedere per successive di zone rispettando le sovrapposizioni laterali e di testa. 	 <p>Obbligo utilizzo maschera di protezione in questa fase.</p>		

E.3.7 SMOBILIZZO CANTIERE D'OPERA

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	indici di attenzione
<p>smobilizzo di cantiere</p>	<p>Per la presenza di situazioni interferenti è obbligatoria la predisposizione nella fase di smobilizzo, di personale dedicato alla gestione delle interferenze, al controllo delle operazioni in cantiere.</p> <p>Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire al termine del completamento di ogni parte d'opera del progetto inerente l'area.</p> <p>É fatto obbligo che la dismissione di ciascuna parte avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere.</p> <p>La fase di smobilizzo del singolo tratto deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne.</p> <p>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.</p> <p>É 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>In riferimento alle specifiche zone deve essere attivata la seguente procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obbligo di completa dismissione del cantiere ed allontanamento di qualsiasi situazione di cantiere (depositi, box, materiali, mezzi). • effettiva partenza di tutto il personale dall'area a sola esclusione della squadra addetta alla riapertura. • eliminazione delle recinzioni di cantiere. • verifica completa eliminazione recinzione e segnaletica provvisoria 	

E.3.8 SCHEDE INTERFERENZE DI FASE

fase	zona	prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni	dpi in relazione all'interferenza	valutazione rischio d'interferenza
allestimento cantiere d'opera	Generale area specifica di cantiere	Massima attenzione alle prime fasi di allestimento cantiere per l'elevato rischi di interferenze con attività esterne al cantiere stesso (traffico stradale). Obbligo predisposizione di delimitazioni provvisorie delle aree in occupazione. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate. Per le operazioni su tratti stradali, anche se a margine carreggiata, e comunque su tratti aperti al traffico veicolare e pedonale, predisporre personale di terra in assistenza veicoli e pedoni.		IMPORTANTE 
movimenti materie	Area di cantiere specifiche e zone confinanti	L'area deve essere completamente delimitata rispetto le altre zone. Necessario quindi che vengano identificate e segnalate le piste di cantiere per la movimentazione dei mezzi e del personale. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree assegnate. Obbligo del DTC informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere.		 
strutture in cls.a.	Area di cantiere specifiche e zone confinanti	Le attività devono avvenire per successione di aree, al fine di limitare le interferenze. L'area di getto deve essere completamente delimitata rispetto le altre zone. Obbligo di predisporre delimitazioni specifiche delle aree con differenti lavorazioni. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree assegnate. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici Obbligo del DTC informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere. Obbligo mantenimento e verifica efficienza di girofaro e cicalino della retromarcia per i mezzi che ne sono naturalmente dotati.		IMPORTANTE  
impalcato cavalcavia	Area di cantiere specifiche e zone confinanti	Alto rischio di interferenza con mezzi in circolazione su area cantiere. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici Assoluto divieto di sbraccio e/o invasione area stradale. Obbligo del DTC informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere.		IMPORTANTE  
altre opere di sostegno	Area di cantiere specifiche e zone confinanti	Alto rischio di interferenza con mezzi in circolazione su area cantiere. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici Assoluto divieto di sbraccio e/o invasione area stradale. Obbligo del DTC informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere.		IMPORTANTE  
completamenti	Area di cantiere specifiche e zone confinanti	Alto rischio di interferenza con mezzi in circolazione su area cantiere. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici Assoluto divieto di sbraccio e/o invasione area stradale. Obbligo del DTC informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere.		
smobilizzo cantiere d'opera	Generale area specifica di cantiere	Massima attenzione alle prime fasi di smobilizzo cantiere per l'elevato rischio di interferenze con attività esterne al cantiere. Obbligo predisposizione di delimitazioni provvisorie delle aree in occupazione. Per le operazioni su tratti stradali, anche se a margine carreggiata, e comunque su tratti aperti al traffico veicolare e pedonale, predisporre personale di terra in assistenza veicoli e pedoni.	 	IMPORTANTE 