

Struttura Territoriale Emilia Romagna
Viale A. Masini, 8 – 40126 Bologna T [+30] 051 6301111 – F [+39] 051 244970
Pec anas.emiliaromagna@postacert.stradeanas.it – www.stradeanas.it

**Miglioramento del collegamento tra SS16 "Adriatica" e SS309 Dir. "Romea"
Interventi di adeguamento della Tangenziale di Ravenna**

II STRALCIO

dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTI: <i>Ing. Michele Borghi</i>		GRUPPO DI PROGETTAZIONE <i>Mandataria</i> sinergo Sinergo Spa - Via Ca' Bembo 152 - 30030 Maerne di Martellago - Venezia Italy tel +39 041 3642511 - fax +39 041 640481 sinergospa.com - info@sinergospa.com	
IL GEOLOGO <i>Dott. Geol. Massimo Romagnoli</i>		<i>Mandante</i> AZ SRL SOCIETÀ DI INGEGNERIA AZ S.r.l. Consulting & Commercial Engineering Sede Legale e Operativa: via Zucchini 61, 44122 Ferrara C.F. e Partita IVA 03243310285 Tel/Fax 0532 769188 info@azec.it - www.azec.it	
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE <i>Geom. Marcello Mascellani</i>		 Pini Group Srl Via F.lli Perini 93, 38122 Trento t +39 0461 1736102 www.pini.group	
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO <i>Ing. Annalisa Lamberti</i>		 Ing. Sandro D'Agostini Feltre (BL), Piazzale T. Parmiggiani n. 13/5	
PROTOCOLLO	DATA		

CANTIERIZZAZIONE
Relazione di cantiere

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO N.	DEL	CODICE ELAB.			
9185	230221 (Agg.2023)	T02CA00CANRE02		A	
D					
C					
B					
A	Prima emissione	02/2024	L.A.	L.B.	G.C.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. CANTIERIZZAZIONE.....	2
2.1. FASI DI CANTIERE.....	2
2.1.1. FASE 0	2
2.1.2. FASI DI CANTIERE TRATTO A.....	2
2.1.3. FASI DI CANTIERE TRATTO B.....	3
2.2. AREE DI CANTIERE	5
2.2.1. AREE DI CANTIERE TRATTO A	5
2.2.2. AREE DI CANTIERE TRATTO B	9
2.3. EMISSIONI ACUSTICHE.....	13
2.4. POLVERI.....	14

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la descrizione delle aree di cantiere e dei relativi apprestamenti ed accorgimenti adottati per la realizzazione dei lavori denominati **"SS16 - Miglioramento del collegamento tra la SS16 e la SS309 dir – II STRALCIO – Lavori di ripristino del viadotto sul fiume Montone e del viadotto sul fiume Ronco"** composto dai due seguenti tratti stradali rientranti nel territorio del Comune di Ravenna:

- Tratto A: da Km 151+902 a Km 152+217;
- Tratto B: da Km 153+313,50 a Km 153+628,50,

come individuati nella figura riportata di seguito.

In particolare, i lavori sono riferiti al SECONDO STRALCIO funzionale del più ampio intervento di miglioramento infrastrutturale della S.S.16 compreso tra la pk 148+790 la pk 154+660 sottoposto a procedure autorizzative di carattere ambientale e localizzativo.

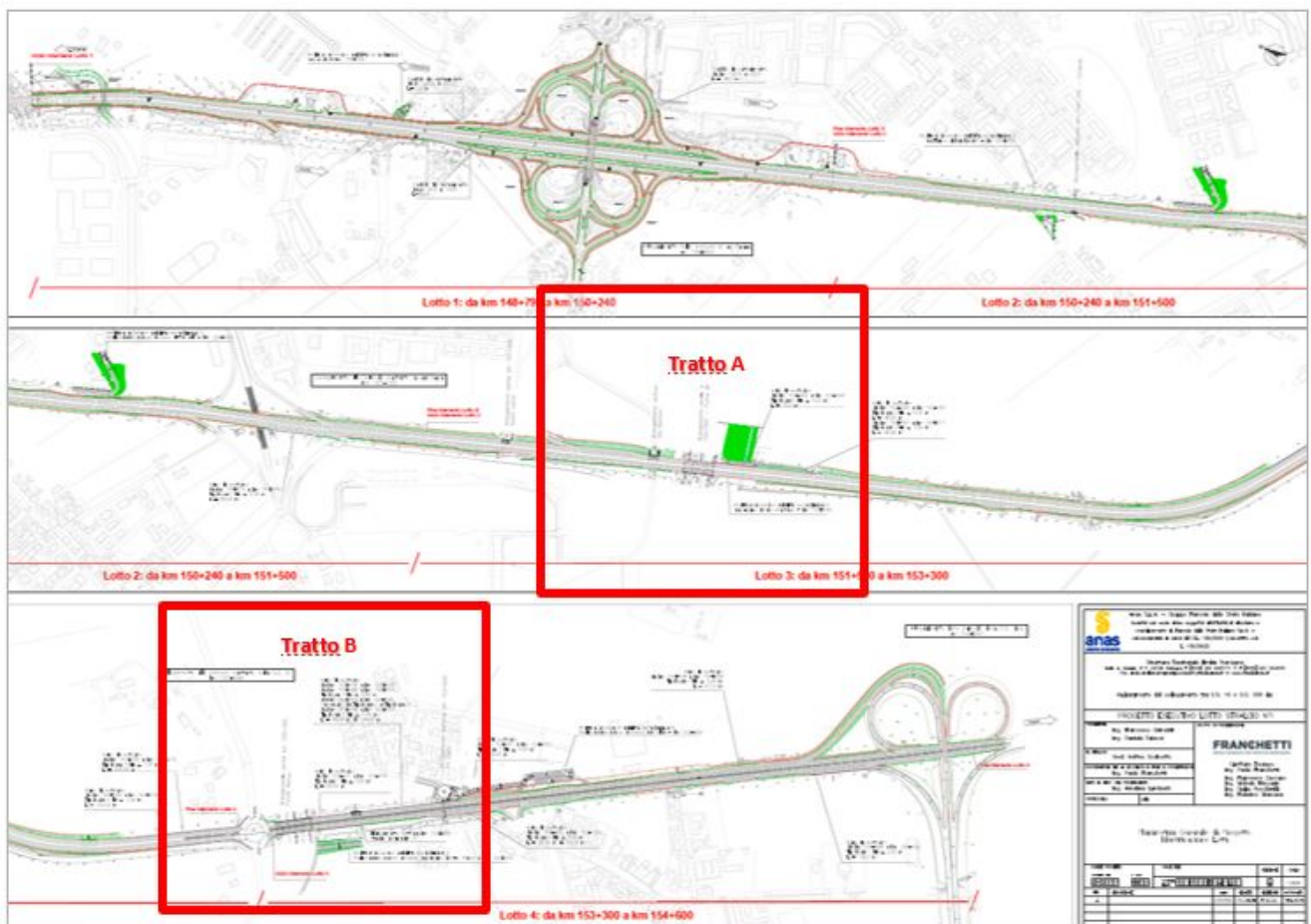


Figura 1: Localizzazione degli interventi

Come dettagliatamente descritto nella presente relazione, dovendo operare su due tratti distinti della S.S.16 sono previsti due cantieri fissi posti nelle immediate vicinanze delle principali lavorazioni. I cantieri fissi saranno adibiti a parcheggio di mezzi e attrezzature, a deposito dei materiali da costruzione e degli inerti e saranno localizzate le baraccature di cantiere, e saranno dotati di recinzioni in rete elettrosaldata o orso-grill schermate con teli in pvc.

Tutti i cantieri sono da considerarsi comunque di durata limitata nel tempo e perciò di ridotto e temporaneo impatto sul contesto al contorno delle aree indicate.

2. CANTIERIZZAZIONE

Per la realizzazione del II Stralcio del progetto generale di allargamento della S.S.16 si dovrà operare su due tratti stradali della SS16 distanti circa 1 Km tra loro, che potrebbero anche essere realizzati in tempi diversi, pertanto si prevede la realizzazione di due cantieri autonomi: uno per il tratto A (da Km 151+902 a Km 152+217) ed uno per il Tratto B (da Km 153+313,50 a Km 153+628,50). La realizzazione degli interventi previsti per ognuno dei due tratti è stata suddivisa in per fasi. Tale scelta consegue dal fatto che non è possibile chiudere completamente al traffico l'intera tratta della SS16 in oggetto. La scelta fondamentale nella gestione delle lavorazioni è stata quella e di lasciare sempre una delle due carreggiate aperta e disponibile al deflusso veicolare ovviamente con una sola corsia per senso di marcia, limitazioni di velocità e adeguata segnaletica di cantiere sia orizzontale che verticale.

2.1. FASI DI CANTIERE

2.1.1. FASE 0

Preliminarmente all'avvio delle fasi operative di cantiere, devono essere messe in campo attività propedeutiche alle medesime ri-comprese come nella Fase 0 che comprendo le seguenti attività:

FASE 0 (Attività propedeutiche)

- Bonifica da ordigni bellici;
- Organizzazione aree di cantiere e Piste di cantiere;
- Tracciamento sottoservizi ed eliminazione o protezione Interferenze;
- Nuove viabilità di servizio, adeguamento o interruzione viabilità interferite;
- Opere provvisoriale di messa in sicurezza delle selle Gerber.

In particolare l'ultima attività prevista per la fase 0 è rappresentata della messa in opera di un presidio di sicurezza passivo nei confronti di un'ipotetica frattura fragile delle selle Gerber, intervento da realizzare in corrispondenza del semi-impalcato che verrà demolito nella fase successiva. Le aree di cantiere predisposte per l'intervento complessivo, già allestite nella presente fase 0, sono le stesse a servizio delle attività di messa in sicurezza delle selle Gerber. Per lo svolgimento di tale operazione sarà installato un ponteggio sospeso.

2.1.2. FASI DI CANTIERE TRATTO A

Per il Tratto A sono state definite le seguenti fasi di cantiere:

- Fase 01 - Parzializzazione SS16 (Transito solo sulla carreggiata sud, 1 corsia per senso di marcia);
- Fase 01 - Adeguamento spalle in c.a. del Ponte sul F Montone [1];
- Fase 01 - Adeguamento pile in c.a. del Ponte sul F Montone [1];
- Fase 01 - Manutenzione straordinaria strutture in c.a. del Ponte;

- Fase 01 - Prolungamento Sottovia di via Quaroni [1];
- Fase 02 – Prolungamento Tombino Scolo Canaletta [1];
- Fase 02 - Allargamento Rilevato stradale sul lato est [1];
- Fase 02 - Opere di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche della carreggiata nord;
- Fase 03 - Demolizione parziale (3 travi) dell'impalcato del Ponte sul F. Montone;
- Fase 03 - Realizzazione Impalcato carreggiata nord del Ponte sul F. Montone;
- Fase 03 - Opere di completamento carreggiata nord: raccolta acqua, guard-rail, pavimentazione, segnaletica;
- Fase 04 - Modifica della viabilità: spostamento. traffico su carreggiata nord, 1 corsia per senso di marcia;
- Fase 04 - Demolizione impalcato carreggiata sud (5 travi) del Ponte su F. Montone;
- Fase 04 - Realizzazione Impalcato carreggiata sud del Ponte sul F. Montone;
- Fase 04 - Opere di completamento carreggiata sud: raccolta acqua, guard-rail, pavimentazione, segnaletica;
- Fase 05 - Modifica della viabilità: spostamento. traffico su carreggiata sud, 1 corsia per senso di marcia;
- Fase 05 - Completamento carreggiata nord, manto usura, segnaletica definitiva;
- Fase 06 - Apertura al traffico definitivo della carreggiata nord (due corsie per senso di marcia);
- Fase 06 - Completamento carreggiata Sud: manto usura, segnaletica definitiva (transito su una corsia alla volta);
- Apertura totale asse tratto A - SS16;
- Smobilizzo aree di Cantieri e piste di servizio;

[1] Assistenza archeologica per l'esecuzione degli scavi per le fondazioni dei manufatti esistenti da modificare e per quelli di nuova realizzazione.

2.1.3. FASI DI CANTIERE TRATTO B

Per il Tratto B sono state definite le seguenti fasi di cantiere:

- Fase 01 - Parzializzazione SS16 (Transito solo sulla carreggiata sud, 1 corsia per senso di marcia);
- Fase 01 - Adeguamento spalle in c.a. del Ponte sul F Ronco [1];
- Fase 01 - Adeguamento pile in c.a. del Ponte sul F Ronco [1];
- Fase 01 - Manutenzione straordinaria strutture in c.a. del Ponte;
- Fase 01 - Prolungamento Sottovia di via Cella [1];
- Fase 02 - Muro di sostegno lato est Rampa sud [1];
- Fase 02 - Cordolo porta barriera fonoassorbente integrata con barriera di sicurezza sul lato est Rampa sud;
- Fase 02 - Allargamento Rilevato stradale sul lato est [1];
- Fase 02 - Opere di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche della carreggiata nord;
- Fase 03 - Demolizione parziale (3 travi) dell'impalcato del Ponte sul F. Ronco;
- Fase 03 - Realizzazione Impalcato carreggiata nord del Ponte sul F. Ronco;
- Fase 03 - Opere di completamento carreggiata nord: raccolta acqua, guard-rail, pavimentazione, segnaletica;
- Fase 04 - Modifica della viabilità: spostamento. traffico su carreggiata nord, 1 corsia per senso di marcia;
- Fase 04 - Demolizione impalcato carreggiata sud (5 travi) del Ponte su F. Ronco;

RELAZIONE DI CANTIERE

MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.16 "ADRIATICA" E SS.309 Dir. "ROMEA"

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA TANGENZIALE DI RAVENNA – II STRALCIO

Tratti stradali dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628

PROGETTO ESECUTIVO

- Fase 04 - Realizzazione Impalcato carreggiata sud del Ponte sul F. Ronco;
- Fase 04 - Opere di completamento carreggiata sud: raccolta acqua, guard-rail, pavimentazione, segnaletica;
- Fase 05 - Modifica della viabilità: spostamento. traffico su carreggiata sud, 1 corsia per senso di marcia;
- Fase 05 - Completamento carreggiata nord, manto usura, segnaletica definitiva;
- Fase 06 - Apertura al traffico definitivo della carreggiata nord (due corsie per senso di marcia);
- Fase 06 - Completamento carreggiata Sud: manto usura, segnaletica definitiva (transito su una corsia alla volta);
- Apertura totale asse tratto A - SS16;
- Smobilizzo aree di Cantieri e piste di servizio;

[1] Assistenza archeologica per l'esecuzione degli scavi per le fondazioni dei manufatti esistenti da modificare e per quelli di nuova realizzazione.

2.2. AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere fisse, da utilizzare come "centro delle lavorazioni", aree per uffici, spogliatoi e bagni e aree per lo stoccaggio dei materiali, previste per la realizzazione del II Stralcio saranno due: una a servizio della realizzazione del Tratto A (da Km 151+902 a Km 152+217) ed una per la realizzazione del Tratto B (da Km 153+313,50 a Km 153+628,50). Queste sono previste nelle seguenti posizioni:

- Cantiere A (Tratto A) - Km 151+900 dir. Nord, nell'area agricola posta tra il rilevato della SS. 16 e Via Quaroni;
- Cantiere B (Tratto B) - Km 153+450 dir. Sud, nell'area agricola posta tra il rilevato della SS. 16, la Via Cella e l'arginatura del F. Montone.

2.2.1. AREE DI CANTIERE TRATTO A

Vista la mancanza di spazio in prossimità del ponte, si è individuata, in vicinanza dello svincolo della SS16 più prossimo all'area di intervento, un'area dove potere allestire un "campo base". Tale zona è posta alla base del rilevato di accesso al ponte e consente l'accesso al cantiere mediante la viabilità ordinaria e la viabilità presente sulla sommità arginale del Fiume, e chiusura di tale percorso ai non autorizzati.



Figura 2: Area di cantiere e campo base – TRATTO A

RELAZIONE DI CANTIERE

MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.16 "ADRIATICA" E SS.309 Dir. "ROMEA"

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA TANGENZIALE DI RAVENNA – II STRALCIO

Tratti stradali dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628

PROGETTO ESECUTIVO

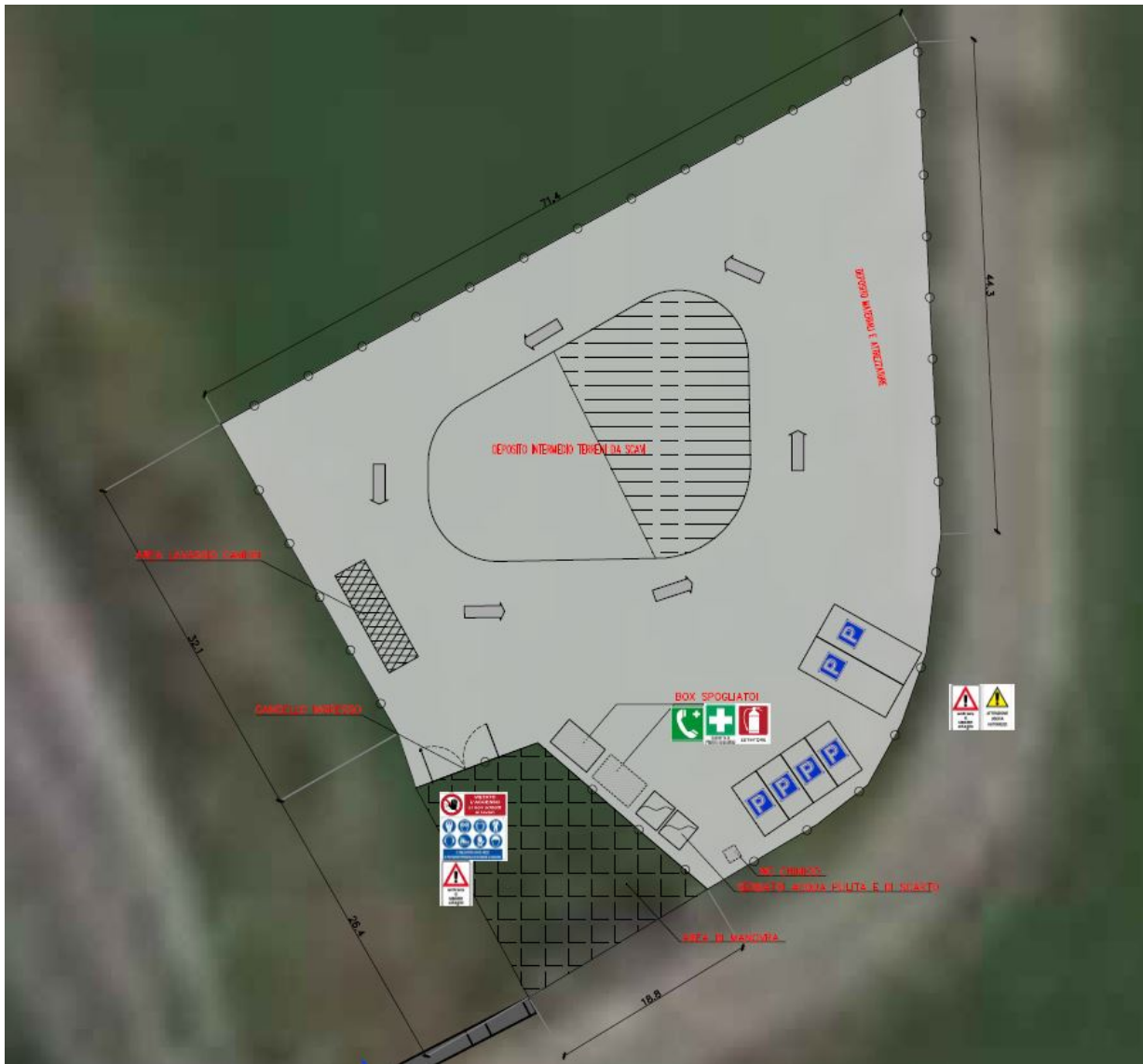


Figura 3: Organizzazione campo base – TRATTO A

L'area individuata per l'allestimento del campo base è attualmente ad uso agricolo, per consentirne l'utilizzo come area di cantiere si dovrà provvedere allo scotico del terreno vegetale, con accumulo al bordo dell'area stessa, la stesa di geotessuto anticontaminante e la posa e compattazione di uno strato di stabilizzato naturale o di frantumato proveniente da demolizioni. Al termine del cantiere l'area verrà ripristinata alle condizioni originarie, ossia verrà rimosso lo strato di pavimentazione e ristesato il materiale vegetale accumulato a bordo area.

La costituzione di questo campo base consentirà il deposito temporaneo delle terre derivanti dagli scavi, delle parti d'opera demolite e l'eventuale frantumazione in parti più piccole per il conferimento a discarica. La zona destinata allo stoccaggio di tali materiali è collocata al centro dell'area ed occupa una superficie complessiva di 532 mq attorno alla quale i mezzi di cantiere hanno possibilità di circolare in sicurezza. In particolare si prevede di svolgere i lavori sul tratto A e sul tratto B in due fasi temporali successive per tanto le aree di cantiere da allestire entrambe in corrispondenza della "fase 0" di cantierizzazione, saranno fin da subito disponibili per lo stoccaggio dei terreni provenienti da scavi, sbancamenti e scotico vegetale. Si specifica che la planimetria di cantiere in Figura

RELAZIONE DI CANTIERE

MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.16 "ADRIATICA" E SS.309 Dir. "ROMEA"
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA TANGENZIALE DI RAVENNA – II STRALCIO
Tratti stradali dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628
PROGETTO ESECUTIVO

3 riporta una campitura relativa alla zona adibita a stoccaggio di materiale vegetale derivante dai lavori relativi al tratto di cantiere opposto. Nello specifico l'area di cantiere tratto del A sarà atta a ricevere a deposito temporaneo il terreno vegetale derivante dallo scotico durante l'esecuzione dei lavori del tratto B (290 mq).

Il campo base oltre alle aree di deposito prevederà l'allestimento di un'area attrezzata per ospitare gli spogliatoi ed i servizi per gli operai. Saranno collocati in posto serbatoi per acque pulite e di scarto di cui è prevista periodica vuotatura. In prossimità dell'ingresso/uscita dell'area di cantiere sono previste adeguate vasche di lavaggio gomme dei mezzi di cantiere a tutela sia del decoro che della sicurezza di marcia dei percorsi che saranno necessariamente interessati da flussi promiscui.

Dal punto di vista della sicurezza sia stradale che degli operai, l'intervento di sostituzione dell'impalcato, eseguito per settori, richiede l'utilizzo di New Jersey in cls di separazione tra la carreggiata aperta al traffico e la zona di lavoro, in modo da garantire la sicurezza sia dei veicoli in transito che degli operai.

RELAZIONE DI CANTIERE

MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.16 "ADRIATICA" E SS.309 Dir. "ROMEA"
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA TANGENZIALE DI RAVENNA – II STRALCIO
Tratti stradali dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628
PROGETTO ESECUTIVO

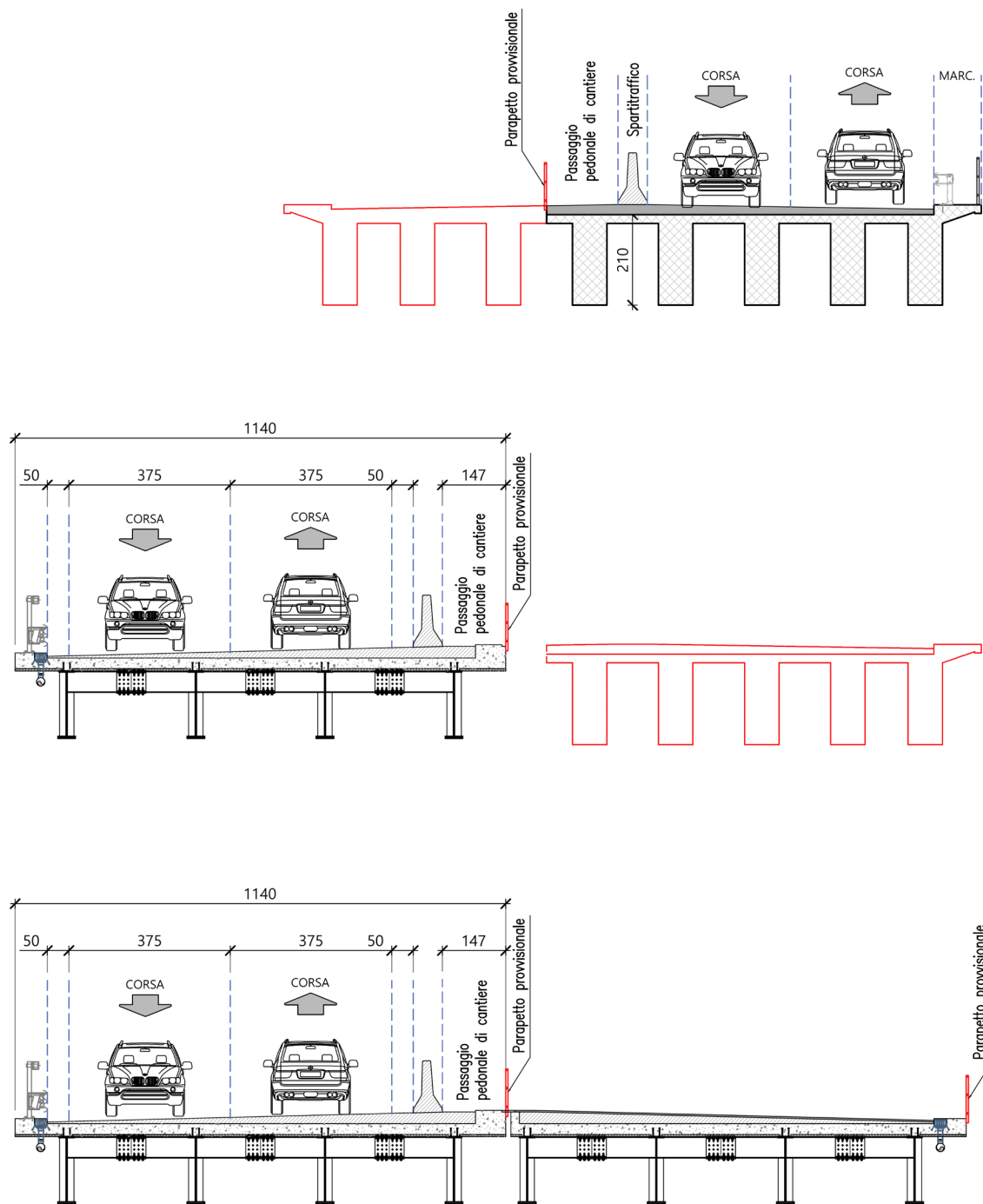


Figura 4: Schema barriere di protezione cantiere e parapetti – TRATTO A

La fase di rimozione come quella di varo richiede che l'operatore sia protetto dalle cadute con una linea vita e parapetti provvisionali, inoltre al di sotto del ponte verrà montata una rete di sicurezza.

Gli interventi provvisionali di messa in sicurezza delle selle Gerber, di adeguamento delle spalle e delle pile verranno eseguiti preliminarmente agli interventi di demolizione e ricostruzione dell'impalcato, senza interferire con il traffico stradale sul viadotto. Saranno invece necessari degli interventi provvisionali nell'alveo del fiume, quali piste di cantiere, banchine provvisorie in terra e scavi per la realizzazione delle fondazioni. Le banchine in terra e gli scavi avranno carattere provvisorio e saranno rimossi al termine dei lavori

con ripristino allo stato attuale; le banchine in terra produrranno una strizione della sezione idraulica molto limitata e tale da non modificare il flusso idraulico del fiume.

Gli interventi di ripristino e protezione delle spalle e delle pile saranno eseguiti in parte durante le attività di adeguamento delle pile e delle spalle ed in parte durante le attività di demolizione/ricostruzione dell'impalcato.

Per gli interventi di messa in sicurezza delle selle Gerber del semi-impalcato di monte sarà utilizzato un ponteggio sospeso come da immagine sotto riportata.

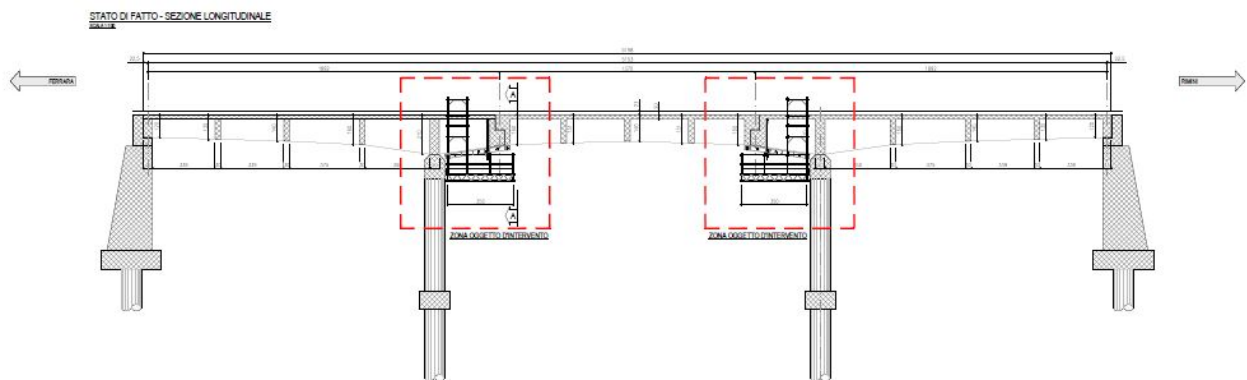


Figura 5: Ponteggio sospeso - TRATTO A

Per gli interventi sulle pile e sulle spalle di cui sopra verranno posti in opera, a fianco delle pile e delle spalle, dei ponteggi di tipo a moduli prefabbricati e camminamenti con tavole di legno o elementi prefabbricati in lamiera. Questi elementi dovranno essere tempestivamente rimossi entro 48 ore a fronte di allerta meteo con previsione di piene del fiume.

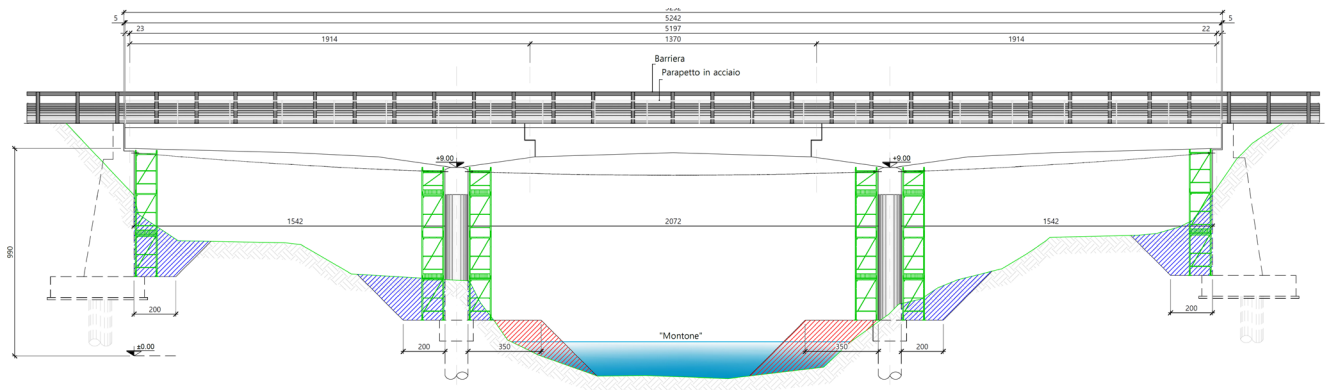


Figura 6: Opere provvisionali - TRATTO A

2.2.2. AREE DI CANTIERE TRATTO B

Vista la mancanza di spazio in prossimità del ponte, si è individuata al ciglio della rampa di approccio al ponte posta sul lato Sud, sul lato monte, un'area dove potere allestire un "campo base". Tale zona è posta alla base del rilevato di accesso al ponte e consente l'accesso al cantiere mediante la viabilità ordinaria e la viabilità presente sulla sommità arginale del Fiume, previa richiesta di autorizzazione all'Ente competente e chiusura di tale percorso ai non autorizzati.

RELAZIONE DI CANTIERE

MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.16 "ADRIATICA" E SS.309 Dir. "ROMEA"
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA TANGENZIALE DI RAVENNA – II STRALCIO
Tratti stradali dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628
PROGETTO ESECUTIVO



Figura 7: Area di cantiere e campo base - TRATTO B



Figura 8: Organizzazione campo base – TRATTO B

L'area individuata per l'allestimento del campo base è attualmente ad uso agricolo, per consentirne l'uso come area di cantiere si dovrà provvedere allo scotico del terreno vegetale, con accumulo al bordo dell'area stessa, la stesa di geotessuto anticontaminante e la posa e compattazione di uno strato di stabilizzato naturale o di frantumato proveniente da demolizioni. Al termine del cantiere

l'area verrà ripristinata alle condizioni originarie, ossia verrà rimosso lo strato di pavimentazione e risteso il materiale vegetale accumulato a bordo area.

La costituzione di questo campo base consentirà il deposito temporaneo delle terre derivanti dagli scavi, delle parti d'opera demolite e l'eventuale frantumazione in parti più piccole per il conferimento a discarica. La zona destinata allo stoccaggio di tali materiali è collocata al centro dell'area ed occupa una superficie complessiva di 792 mq attorno alla quale i mezzi di cantiere hanno possibilità di circolare in sicurezza. In particolare si prevede di svolgere i lavori sul tratto A e sul tratto B in due fasi temporali successive per tanto le aree di cantiere da allestire entrambe in corrispondenza della "fase 0" di cantierizzazione, saranno fin da subito disponibili per lo stoccaggio dei terreni provenienti da scavi, sbancamenti e scotico vegetale. Si specifica che la planimetria di cantiere in Figura 7 riporta una campitura relativa alla zona adibita a stoccaggio di materiale vegetale derivante dai lavori relativi al tratto di cantiere opposto. Nello specifico l'area di cantiere tratto del TRATTO B sarà atta a ricevere a deposito temporaneo il terreno vegetale derivante dallo scotico durante l'esecuzione dei lavori del tratto A (343 mq). Il campo base oltre alle aree di deposito prevederà l'allestimento di un'area attrezzata per ospitare gli spogliatoi e i servizi per gli operai. Saranno collocati in posto serbatoi per acque pulite e di scarto di cui è prevista periodica vuotatura. In prossimità dell'ingresso/uscita dell'area di cantiere sono previste adeguate vasche di lavaggio gomme dei mezzi di cantiere a tutela sia del decoro che della sicurezza di marcia dei percorsi che saranno necessariamente interessati da flussi promiscui.

Dal punto di vista della sicurezza sia stradale che degli operai, l'intervento di sostituzione dell'impalcato, eseguito per settori, richiede l'utilizzo di New Jersey in cls di separazione tra la carreggiata aperta al traffico e la zona di lavoro, in modo da garantire la sicurezza sia dei veicoli in transito che degli operai.

RELAZIONE DI CANTIERE

MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO TRA LA SS.16 "ADRIATICA" E SS.309 Dir. "ROMEA"
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA TANGENZIALE DI RAVENNA – II STRALCIO
Tratti stradali dal Km 151+902 al Km 152+217 e dal Km 153+313 al Km 153+628
PROGETTO ESECUTIVO

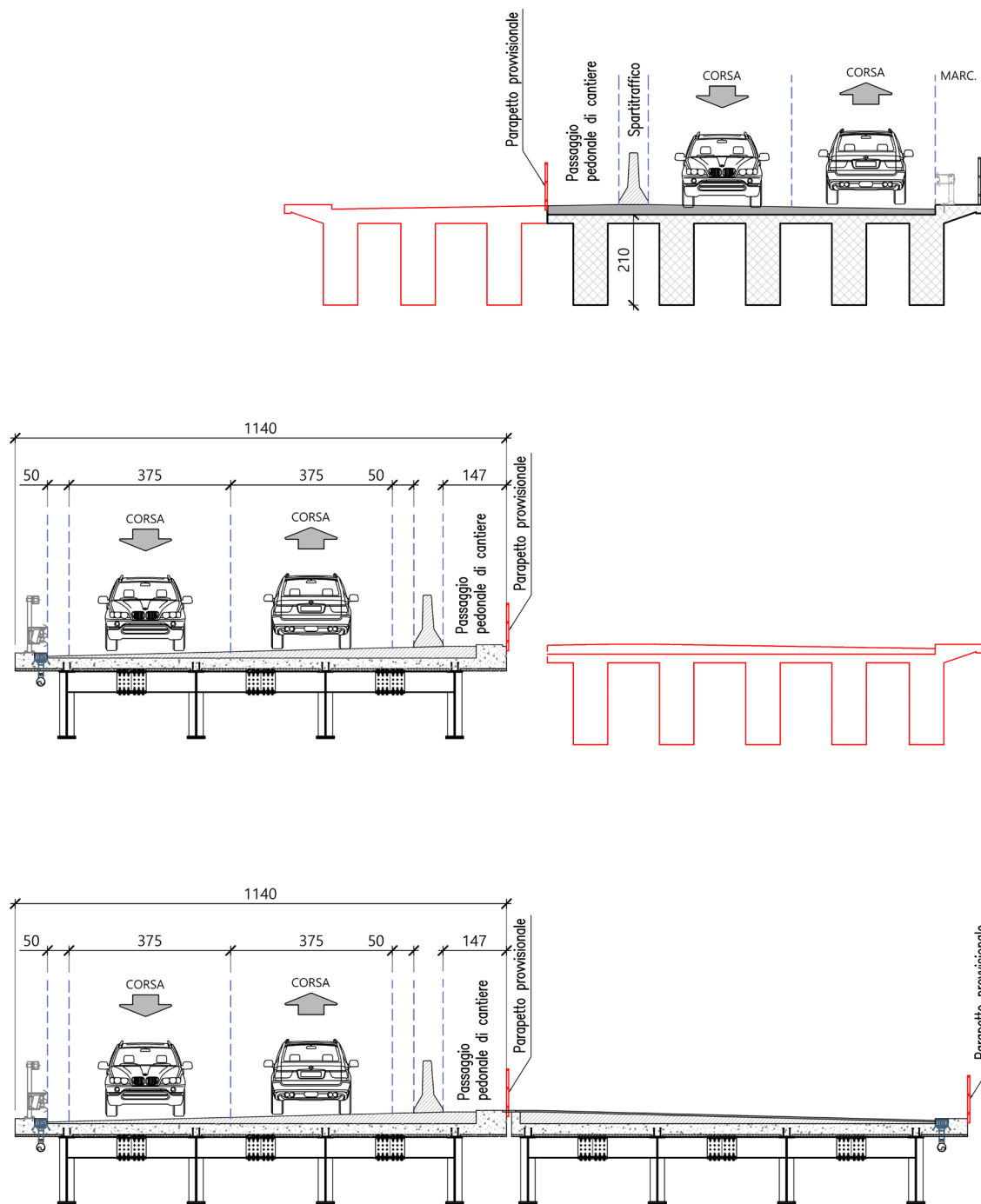


Figura 9: Schema barriere di protezione cantiere e parapetti - TRATTO B

Gli interventi provvisori di messa in sicurezza delle selle Gerber, di adeguamento delle spalle e delle pile verranno eseguiti preliminarmente agli interventi di demolizione e ricostruzione dell'impalcato, senza interferire con il traffico stradale sul viadotto. Saranno invece necessari degli interventi provvisori nell'alveo del fiume, quali piste di cantiere, banchine provvisorie in terra e scavi per la realizzazione delle fondazioni. Le banchine in terra e gli scavi avranno carattere provvisorio e saranno rimossi al termine dei lavori con ripristino allo stato attuale; le banchine in terra produrranno una strizione della sezione idraulica molto limitata e tale da non modificare il flusso idraulico del fiume.

Gli interventi di ripristino e protezione delle spalle e delle pile saranno eseguiti in parte durante le attività di adeguamento delle pile e delle spalle ed in parte durante le attività di demolizione/ricostruzione dell'impalcato.

Per gli interventi di messa in sicurezza delle selle Gerber del semi-impalcato di monte sarà utilizzato un ponteggio sospeso come da immagine sotto riportata.

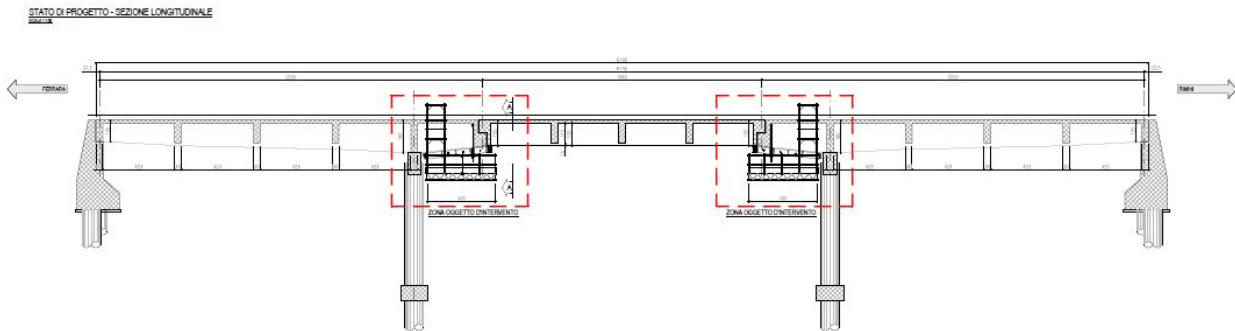


Figura 10: Ponteggio sospeso - TRATTO B

Per gli interventi sulle pile e sulle spalle di cui sopra verranno posti in opera, a fianco delle pile e delle spalle, dei ponteggi di tipo a moduli prefabbricati e camminamenti con tavole di legno o elementi prefabbricati in lamiera. Questi elementi dovranno essere tempestivamente rimossi entro 48 ore a fronte di allerta meteo con previsione di piene del fiume.

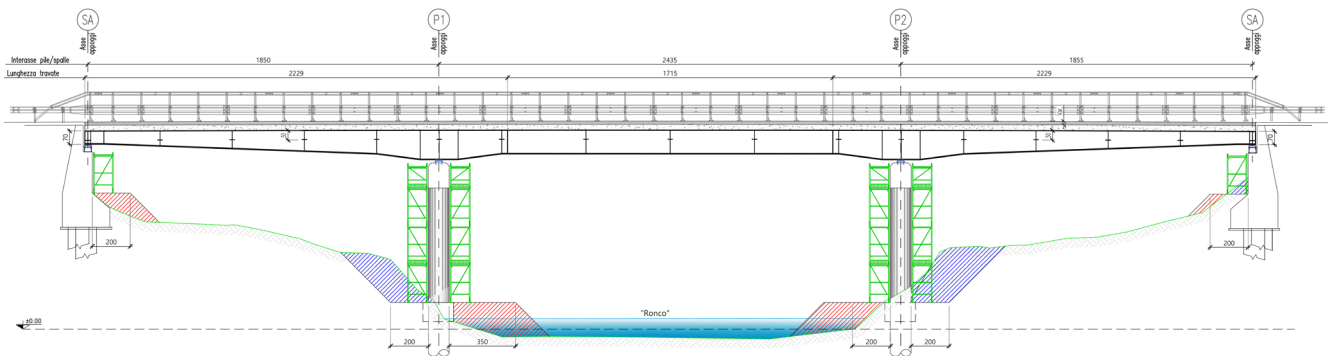


Figura 11: Opere provvisorie - TRATTO B

2.3. EMISSIONI ACUSTICHE

Per quanto attiene all'inquinamento acustico si rimanda all'apposita relazione redatta allo scopo di quantificare le emissioni acustiche derivanti da ogni lavorazione prevista (*"Relazione sull'impatto acustico di cantiere"* **T02CA00CANRE01_B**).

Si segnala che, data la disponibilità di cave ed impianti dislocati a corto raggio sul territorio, nei cantieri fissi non saranno presenti centrali di betonaggio e/o impianti per la produzione di conglomerato bituminoso e quindi non si prevedono impianti di trattamento e smaltimento degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni. Ne deriva una sensibile riduzione dell'impatto sul contesto urbanizzato al contorno dell'area dedicata al cantiere base in particolare per quanto riguarda la emissione di polveri e l'inquinamento acustico. Per alcune lavorazioni sono inoltre previste macchine silenziose che, anche in caso di funzionamento contemporaneo, sono

caratterizzate da un'emissione acustica inferiore alle lavorazioni tipiche dei cantieri mobili. Il dettaglio di tutte le strumentazioni utilizzate è riportato nella relazione dedicata.

2.4. POLVERI

Le attività di cantiere che prevedono le principali emissioni di polveri sono quelle legate alla demolizione degli impalcati. Operando in ambiente esterno, per contrastare il sollevamento delle polveri l'Impresa utilizzerà un sistema nebulizzatore di acqua nelle aree interessate dalle attività. La nebulizzazione sarà da effettuare utilizzando un sistema di eiezione attraverso ugelli di piccole particelle di acqua in modo che consenta di abbattere le polveri sottili evitando l'accumulo a terra di acqua e ruscellamenti.

Tale soluzione mira a dare vita ad una zona climatologicamente controllata con il fine di portare a terra le polveri creando nel contempo uno strato umido, senza tuttavia creare uno strato di fango al suolo, che impedisca a queste ultime di sollevarsi durante il passaggio di mezzi pesanti.

Durante tutte le fasi di cantiere è previsto che tutti i mezzi adibiti a trasporti delle terre che possono con il moto sollevare polveri saranno adeguatamente equipaggiati con teli preventivamente umidificati per trattenere i particolati fini.