

AEROPORTO LEONARDO DA VINCI DI FIUMICINO - ROMA

Progetto di completamento Fiumicino Sud



Procedura di Verifica di ottemperanza al Decreto n° 236/13 Fase Stralcio Secondo

Progetto 26 - Completamento Svincolo in area est con viadotto in scavalco autostrada

GESTIONE DEI MATERIALI

PIANO GESTIONE DEI MATERIALI

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Federica Amoriggi Ord. Ingg. ROMA n. 25738	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Federica Amoriggi Ord. Ingg. ROMA n. 25738 CAPO PROGETTO	IL DIRETTORE TECNICO Arch. Maurizio Martignago Ord. Arch. ROMA n.9951 PROGETTAZIONE E D.L. INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI
-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RIFERIMENTO PROGETTO													RIFERIMENTO DIRETTORIO					RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore:
Codice	Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA			Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	SCALA:							
0A783T21				DGGE								RG	EN	006		0	-					

 	RESPONSABILE DIVISIONE PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI: Arch. Maurizio Martignago		RESPONSABILE UNITA' PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE DI VOLO Ing. Luca Di Giampietro		SUPPORTO SPECIALISTICO: -		REVISIONE	
	n.	data						
	0	DICEMBRE 2018						
	1							
	2							
REDDATO:			VERIFICATO:			3		
						4		

Visto del Committente: Aeroporti di Roma S.p.A.		RIFERIMENTI COMMITTENTE: rif. WBS: DSA.011/14.A8 rif. Incarico: 9/6/2016 U0012640	
IL RESPONSABILE DELL'INIZIATIVA Ing. Giorgio Gregori DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO -	IL POST HOLDER PROGETTAZIONE INFRASTRUTTURE E SISTEMI Ing. Paolo Cambula	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ASPETTI NORMATIVI	3
3	ASPETTI CONTENUTISTICI	4
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
4.1	INQUADRAMENTO	5
4.2	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO	7
4.2.1	<i>Fase 1A</i>	7
4.2.2	<i>Fase 1B</i>	8
4.2.3	<i>Fase 1C</i>	9
4.2.4	<i>Fase 2A</i>	11
4.2.5	<i>Fase 2B</i>	12
4.2.6	<i>Fase 3A</i>	14
4.2.7	<i>Fase 3B e 3C</i>	15
4.2.8	<i>Fase 3D e 3E</i>	17
4.2.9	<i>Fase 4</i>	19
5	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE	20
6	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI	20
7	BILANCIO DEI MATERIALI	22

1 PREMESSA

Il contesto in cui si inserisce il presente documento è costituito dal progetto esecutivo dell'intervento di "Completamento dello Svincolo in Area Est con viadotto in scavalco autostrada", che contiene altri elaborati specifici in cui sono affrontati nel dettaglio i singoli aspetti della tematica della gestione delle materie.

Lo scopo del presente documento consiste nell'inquadrare l'attività di gestione dei materiali relativi alla realizzazione dell'opera, rimandando per l'approfondimento dei singoli aspetti alle relative relazioni specialistiche. Di seguito è riportato uno schema logico per esplicitare la tematica.



Figura 1-1 Schema della gestione dei materiali e elaborati di riferimento per le specifiche trattazioni

L'inquadramento che si intende fornire in via prioritaria rispetto alla trattazione delle specifiche tematiche riguarda sia gli aspetti normativi che contenutistici, con particolare riferimento alla descrizione generale dell'intervento, delle lavorazioni previste e del bilancio dei materiali.

2 ASPETTI NORMATIVI

Nel contesto descritto al precedente paragrafo si è ritenuto utile indicare le più precise metodiche per operare nel rispetto dei principi ambientali, in uno scenario nel quale i mutamenti normativi sono stati negli ultimi tempi frequenti. La principale norma di riferimento per il caso specifico è il Decreto Legislativo del 03 aprile 2006, n. 152 e smi, Parte IV e relativi Allegati.

La norma di riferimento per la gestione dei rifiuti in vigore in Italia è attualmente il D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambiente) e smi che ha abrogato e sostituito il D.Lgs. 22/1997 (c.d. Decreto Ronchi). Il Codice alla Parte Quarta dispone che la gestione dei rifiuti – nodo strategico nella protezione ambientale – avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti.

In particolare, la gestione del materiale, per il progetto in esame, verrà riferita all'art. 184-ter "Cessazione della qualifica di rifiuto" secondo cui un rifiuto cessa di essere tale, e quindi cessa di essere regolato dalla relativa normativa, quando viene sottoposto a un'operazione di recupero. Affinché ciò avvenga, il rifiuto recuperato deve soddisfare criteri specifici, da adottare nel rispetto delle condizioni esplicitate dall'art.184-ter e di seguito riportate:

- *“La sostanza o l’oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;*
- *esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;*
- *la sostanza o l’oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;*
- *l’utilizzo della sostanza o dell’oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull’ambiente o sulla salute umana.”*

3 ASPETTI CONTENUTISTICI

I contenuti riportati nel presente documento hanno il fine di rendere operativo ciò che le prime linee guida della Regione Lazio prevedono in merito alla gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, nel rispetto delle normative vigenti (cfr. Par.2).

In linea generale l'obiettivo di un'attenta gestione dei rifiuti di inerti è la massimizzazione del recupero di materia, finalizzata alla produzione di materiale di qualità da rimettere sul mercato in sostituzione di materie prime da cava.

A tal fine è assolutamente necessaria una corretta gestione dei rifiuti sul luogo di produzione. Per indirizzare questo primo e fondamentale aspetto della tematica la Regione Lazio, nelle Linee Guida di cui si è dotata, ha introdotto un apposito elaborato progettuale denominato "Piano di gestione dei rifiuti" che rappresenta uno strumento indispensabile per organizzare al meglio il lavoro ed evitare di incorrere in adempimenti rispetto agli oneri di legge.

Tale Piano secondo la Regione Lazio deve contenere almeno:

- la descrizione dei processi di lavorazione che determinano la produzione di rifiuti inerti;
- la stima dei quantitativi di rifiuti prodotti distinti per tipologia omogenea;
- la classificazione degli stessi con l'attribuzione del Codice Europeo Rifiuti – CER;
- nel caso di demolizione e ricostruzione il Piano deve esaminare l'opportunità di una demolizione selettiva dei fabbricati esistenti;
- nel caso di nuove costruzioni il Piano deve curare l'aspetto relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo;
- l'indicazione sui possibili impianti autorizzati a ricevere i rifiuti prodotti.

Il Piano di gestione dei rifiuti previsto dalla Regione Lazio contiene quindi la “vita” del rifiuto, dalla sua produzione fino alla destinazione finale. Come già evidenziato in apertura del presente documento (cfr. Par.1), il progetto esecutivo dell’intervento in esame è articolato in modo tale che tutti gli aspetti di cui è richiesta la trattazione sono sviluppati non in un unico documento ma in specifiche relazioni in cui sono approfonditi i diversi aspetti.

Contenuto	Elaborati di riferimento
• la descrizione dell’intervento e dei processi di lavorazione	Piano di gestione dei materiali
• la stima dei quantitativi di materiali necessari e degli esuberanti	Piano di gestione dei materiali
• la descrizione dei siti di approvvigionamento	Relazione sulle attività estrattive
• l’indicazione sui possibili impianti autorizzati a ricevere i rifiuti prodotti	Relazione sulle discariche e impianti di recupero

Tabella 3-1 Corrispondenza contenuti e elaborati di progetto

In ultimo, vale la pena sottolineare che le Linee Guida della Regione Lazio pongono particolare attenzione al tema delle emissioni in atmosfera eventualmente generate dalle attività di gestione dei materiali, richiedendo di esplicitare – nel caso di contesti urbanizzati – *“tutte le misure tecnico-gestionali che saranno adottate per il contenimento delle emissioni di inquinanti atmosferici derivanti dalle attività svolte all’interno del cantiere e dal trasporto dei rifiuti esternamente ad esso”*.

Tali aspetti sono presi in considerazione ed analizzati nell’ambito della progettazione dell’intervento in esame ed esplicitati in un elaborato apposito in cui sono studiati tutti gli impatti connessi con la fase di cantierizzazione dell’intervento (cfr. “Relazione degli impatti ambientali di cantiere”).

4 DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO

4.1 INQUADRAMENTO

Il presente progetto è incentrato sul completamento dello Svincolo localizzato nell’Area Est dell’aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino (Roma) al fine di collegare la carreggiata est della A91 all’area della Cargo City e riguarda la realizzazione degli interventi che vanno sotto il nome di " Completamento dello Svincolo in Area Est con viadotto in scavalco autostrada ".

Le opere in oggetto sono inserite tra gli interventi del Contratto di Programma 2012 - 2021 Enac - ADR e, nella fattispecie, il Progetto di Completamento di Fiumicino Sud.

In particolare, l'esigenza di realizzare il completamento dello svincolo nasce proprio dall' incremento dei flussi veicolari indotto dal complesso d'interventi facenti parte il Progetto di Completamento di Fiumicino Sud. Tale Progetto prevede che nell'area est vengano implementati i parcheggi esistenti mediante la realizzazione di nuovi multipiano, oltre alla realizzazione del nodo intermodale sia per le merci che per i passeggeri. Alla luce di ciò, il completamento dello svincolo ha pertanto l'obiettivo di migliorare la gestione e la distribuzione dei flussi veicolari, sia attuali che futuri, che interessano tutta la zona est dell'aeroporto, decongestionando l'area tecnica e migliorando i livelli di servizio relativi al collegamento dell'area della Cargo City e del parcheggio economy con Roma.

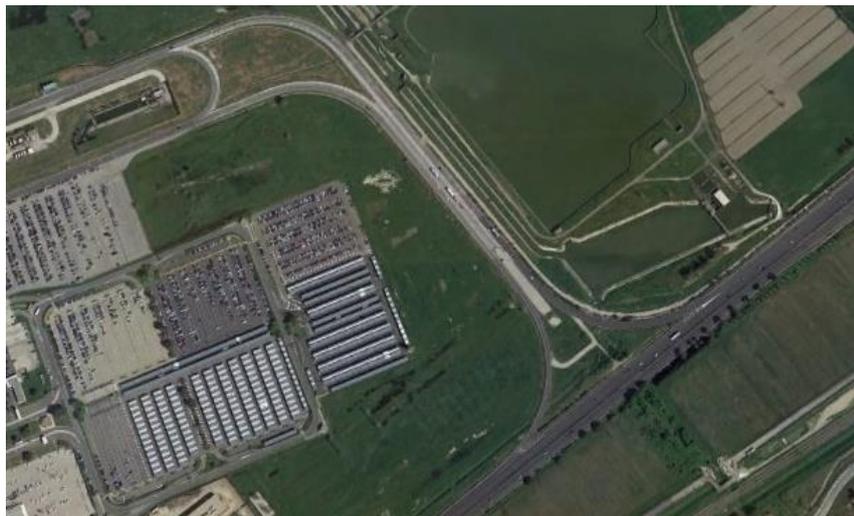


Figura 4-1: Vista aerea zone di intervento

Attualmente infatti sono consentite solo le manovre dirette da Roma verso l'area Cargo e dall'area Cargo verso Fiumicino. Il ricorso ad una tipologia di svincolo a trombetta ha consentito, attraverso l'inserimento di due rampe, di collegare alla Cargo City anche la carreggiata est della A91. Inoltre, il progetto prevede anche la riconfigurazione della rampa diretta che collega la Cargo City con Fiumicino, adeguandola al D.M. 19/04/2006 in termini di sviluppo ed organizzazione della corsia specializzata di immissione.



Figura 4-2: Planimetria di progetto

L'attraversamento dell'autostrada da parte delle due nuove rampe è stato risolto con un viadotto a 7 campate resosi necessario a causa delle scarse caratteristiche geomeccaniche dei terreni attraversati.

4.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Il completamento dello svincolo in area est con viadotto in scavalco dell'autostrada viene realizzato in 4 fasi principali, della durata complessiva di 455 giorni:

1. Fase 1 (suddivisa in 1A, 1B e 1C)
2. Fase 2 (suddivisa in 2A e 2B)
3. Fase 3 (suddivisa in 3A, 3B, 3C, 3D e 1E)
4. Fase 4

4.2.1 Fase 1A

Nel corso della seguente fase, di durata complessiva pari a 14 giorni, è prevista la realizzazione della deviazione del fosso di collegamento del canale delle Vignole con la vasca di laminazione di pista 3. Inoltre, è previsto l'apprestamento del cantiere per la realizzazione della parte più esterna della rampa Roma – Cargo, nonché della corsia di immissione della rampa cargo – Fiumicino. Durante questa fase sarà installato il new-jersey a protezione dell'area di cantiere della rampa Roma – cargo riducendo, così, l'attuale carreggiata stradale ad una sola corsia. Per quanto riguarda, invece, la rampa

cargo – Fiumicino, si procederà con la costruzione dell'allargamento della sede stradale esistente del tratto di accelerazione.

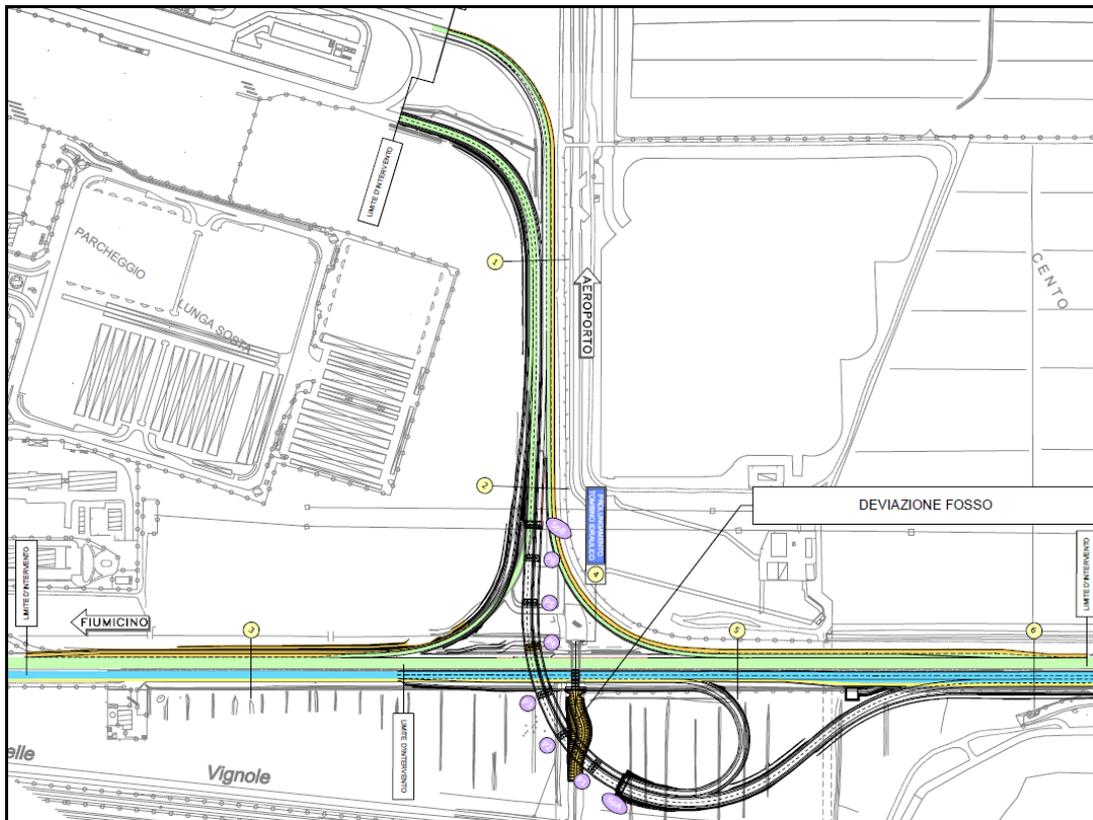


Figura 4-3 Fase 1A

4.2.2 Fase 1B

Nella fase 1B oltre il completamento delle lavorazioni iniziate nella fase 1A è prevista la costruzione delle pile 4 e 5. Queste ultime trovandosi fuori dalla carreggiata stradale non richiedono ulteriori penalizzazioni dell'infrastruttura esistente, né tanto meno modifiche alla segnaletica provvisoria. Per le lavorazioni di tale fase sono previsti 50 giorni.

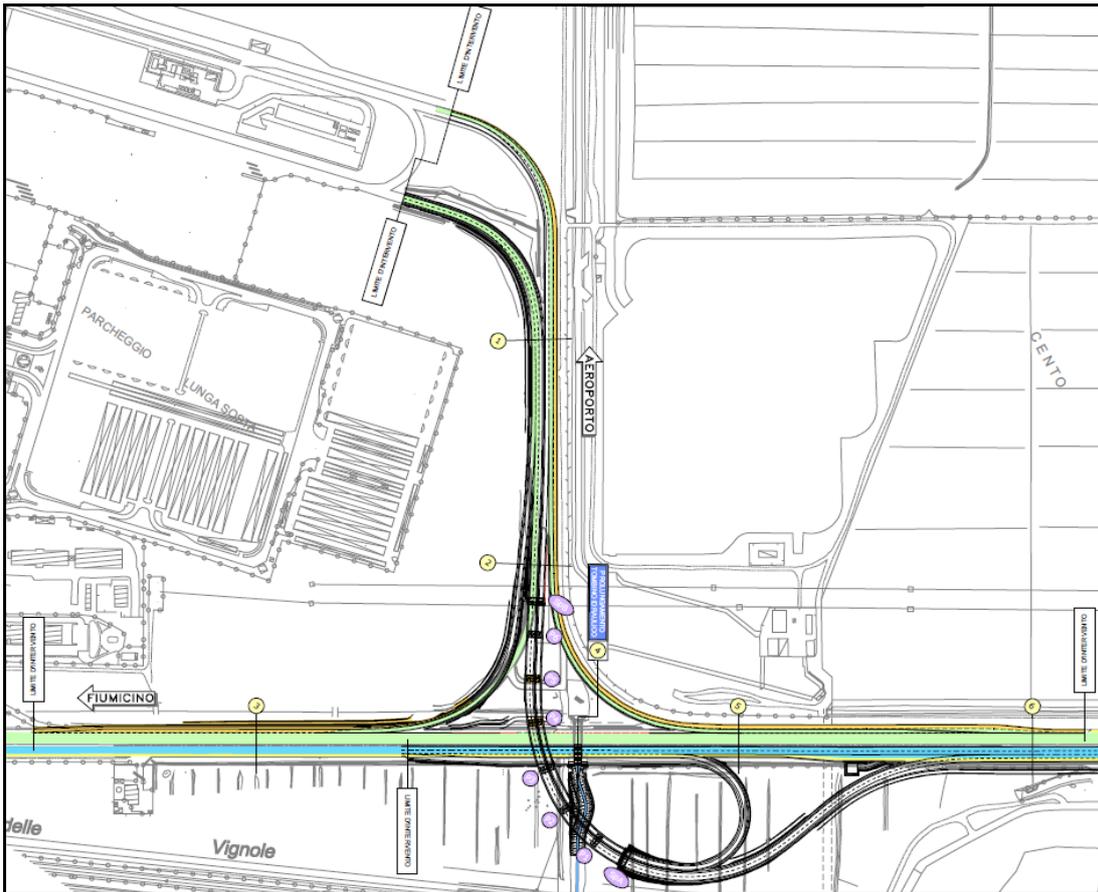


Figura 4-4: Schematizzazione Fase 1B

4.2.3 Fase 1C

Durante questa fase, di durata pari a 14 giorni, è prevista la realizzazione, sulla carreggiata ovest della A91, della piazzola per l'accesso all'area di manutenzione presente tra le due rampe Roma – Cargo e Cargo – Fiumicino. Inoltre, visto il completamento della riqualifica della parte più esterna della carreggiata stradale della rampa Roma – Cargo, il traffico sarà deviato su tale corsia e si comincerà ad intervenire sulla pavimentazione per riqualificare la cuspide tra la carreggiata ovest della A91 e la parte più interna della rampa. Durante questa fase, in orario notturno, sarà ridotta la carreggiata direzione Fiumicino ad una sola corsia per consentire la realizzazione del cordolo per la posa in opera del new-jersey di protezione del cantiere di fase 1 destinato alla realizzazione della rampa indiretta ed al prolungamento del ponticello idraulico.

In corrispondenza di quest'ultimo è prevista, per la durata dei lavori, la realizzazione di un cordolo per la posa in opera di una barriera new-jersey bordo ponte. Per questo sarà costruito un cordolo provvisorio di collegamento tra la barriera e l'opera. Tale cordolo sarà realizzato in due notti. Nella prima notte verranno realizzati i fori d'inghisaggio nella pavimentazione/soletta dell'opera. Nella seconda notte sarà fresata

la pavimentazione per una striscia larga 50 cm, verranno spurgati i fori d'inghisaggio realizzati nella prima notte, posata l'armatura del cordolo di collegamento tra la barriera e l'opera e verrà gettato il cordolo stesso su cui sarà posizionato un New Jersey provvisorio di larghezza 60 cm. Questo poserà prevalentemente sulla pavimentazione adiacente il cordolo in modo da consentire a quest'ultimo di completare la sua maturazione. Completata la maturazione del calcestruzzo si procederà con la rimozione del New Jersey provvisorio e con il posizionamento del New Jersey bordo ponte che verrà ancorato al cordolo realizzato in precedenza. Tali lavorazioni non comporteranno alcuna penalizzazione in orario diurno alla carreggiata direzione Roma. Infatti, al termine dei lavori notturni sarà ripristinata la normale circolazione su due corsie.

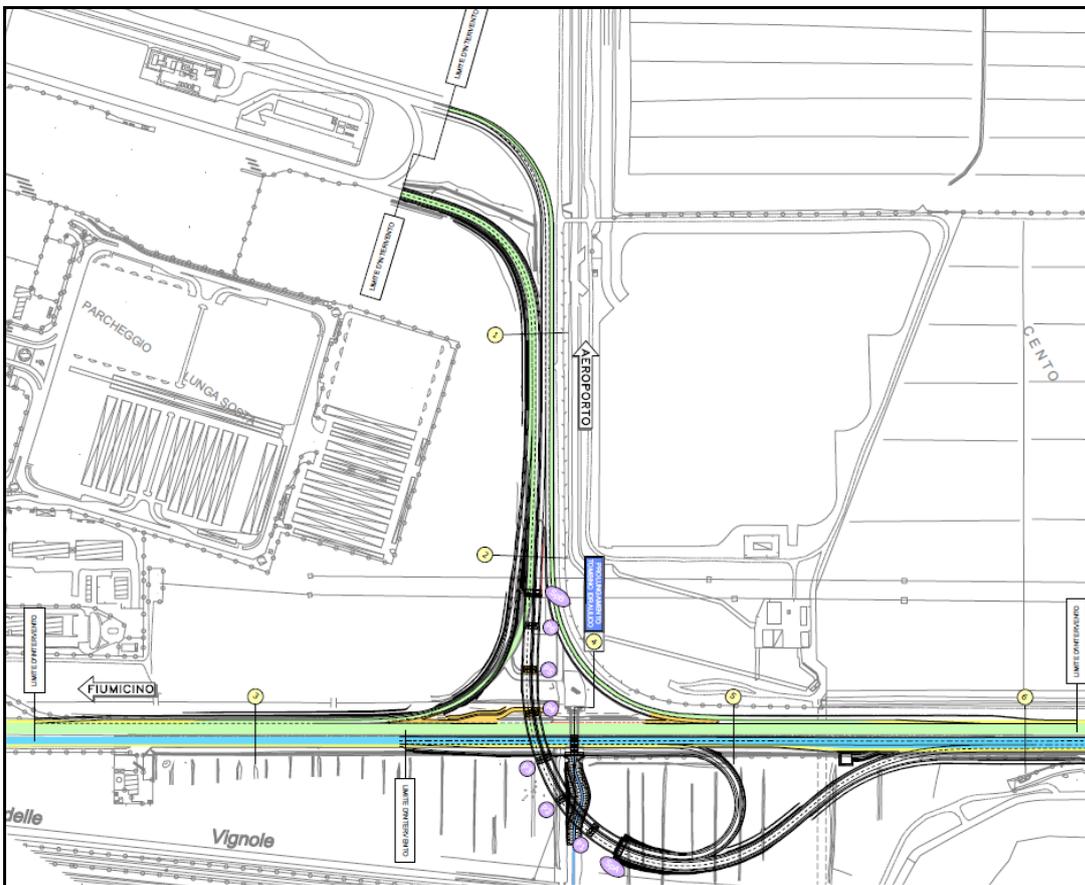


Figura 4-5: Schematizzazione Fase 1C (lavorazioni diurne)

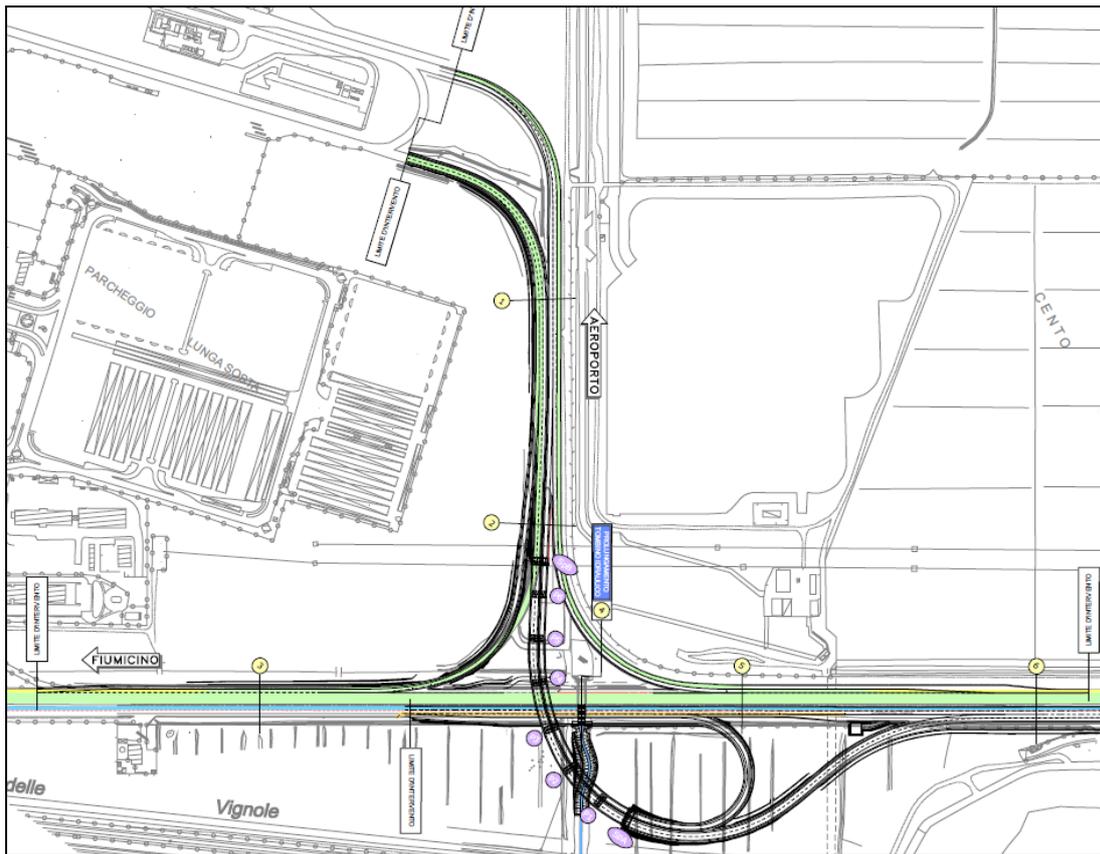


Figura 4-6: Schematizzazione Fase 1C (lavorazioni notturne)

4.2.4 Fase 2A

In questa fase, di durata pari a 80 giorni, sarà ridotta la larghezza delle corsie della carreggiata direzione Roma e soppressa la corrispondente corsia di emergenza così da permettere la realizzazione del prolungamento del ponticello esistente ubicato alla progressiva 16+200 km della A91. Inoltre, verrà realizzato l'ampliamento della rampa cargo - Fiumicino. In questa inizieranno anche le lavorazioni inerenti le fondazioni e le elevazioni della spalla A e delle pile 1, 2 e 3 del nuovo viadotto. È inoltre previsto il completamento delle pile 4 e 5 iniziate nelle fasi precedenti.

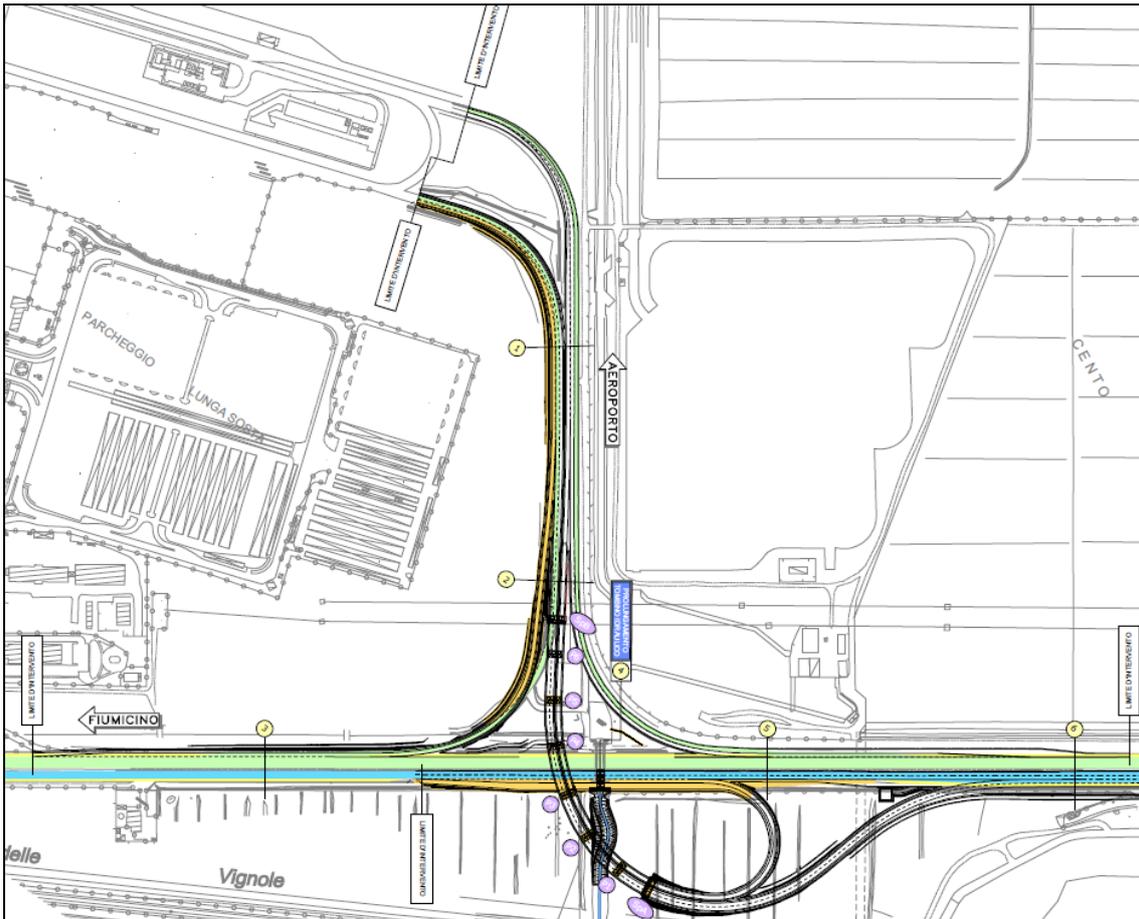


Figura 4-7: Schematizzazione Fase 2°

4.2.5 Fase 2B

Nella fase 2B, di durata complessiva pari a 54 giorni, si prevede di realizzare le fondazioni e le elevazioni della spalla B e della pila 6 oltre al completamento delle altre parti del viadotto iniziate nelle fasi precedenti. Le lavorazioni prevedono anche il completamento della rampa Roma – Cargo. Per questo è prevista l'installazione del new-jersey a protezione dell'area di cantiere e la riqualifica della parte di pavimentazione non ancora riqualificata nelle fasi precedenti. Il traffico diretto alla Cargo sarà deviato sulla parte riqualificata in precedenza. Inoltre, si prevede di intervenire sulla parte a nord della rampa cargo- Roma realizzando anche il muro in terra armata previsto in progetto. Per garantire la circolazione dei veicoli sulla rampa cargo- Fiumicino, sarà installato un new-jersey a protezione dell'area di cantiere e i veicoli transiteranno sulla parte più esterna della carreggiata stradale completata nelle fasi precedenti.

Infine, in questa fase si cominceranno a costruire i rilevati delle due nuove rampe a sud della A91, oltre alla piazzola per lo shelter dell'impianto di illuminazione. La circolazione veicolare sulla A91 non subirà penalizzazioni. In questa fase è prevista

anche la chiusura notturna dell'autostrada per consentire il varo delle travi del viadotto di attraversamento. Durante la chiusura i collegamenti con l'aeroporto saranno garantiti con viabilità alternative. Infatti, il traffico che da Roma è diretto a Fiumicino sarà deviato all'interno dell'area tecnica mediante la rampa esistente di uscita per la Cargo City e il parcheggio economy. Invece il traffico che da Fiumicino è diretto a Roma sarà deviato su via Portuense. Tali deviazioni saranno messe in opera anche in tutte le altre fasi per le quali le lavorazioni richiedono la chiusura notturna della A91.

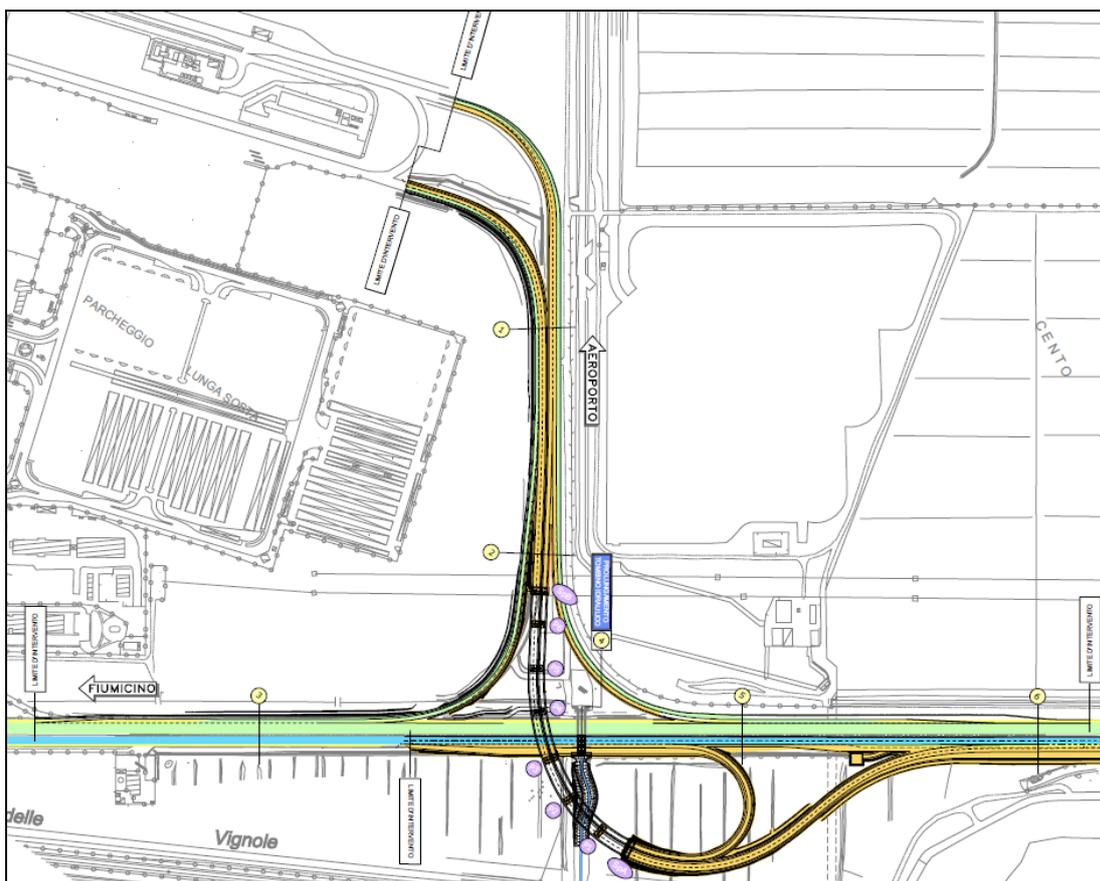


Figura 4-8: Schematizzazione Fase 2B (lavorazioni diurne)

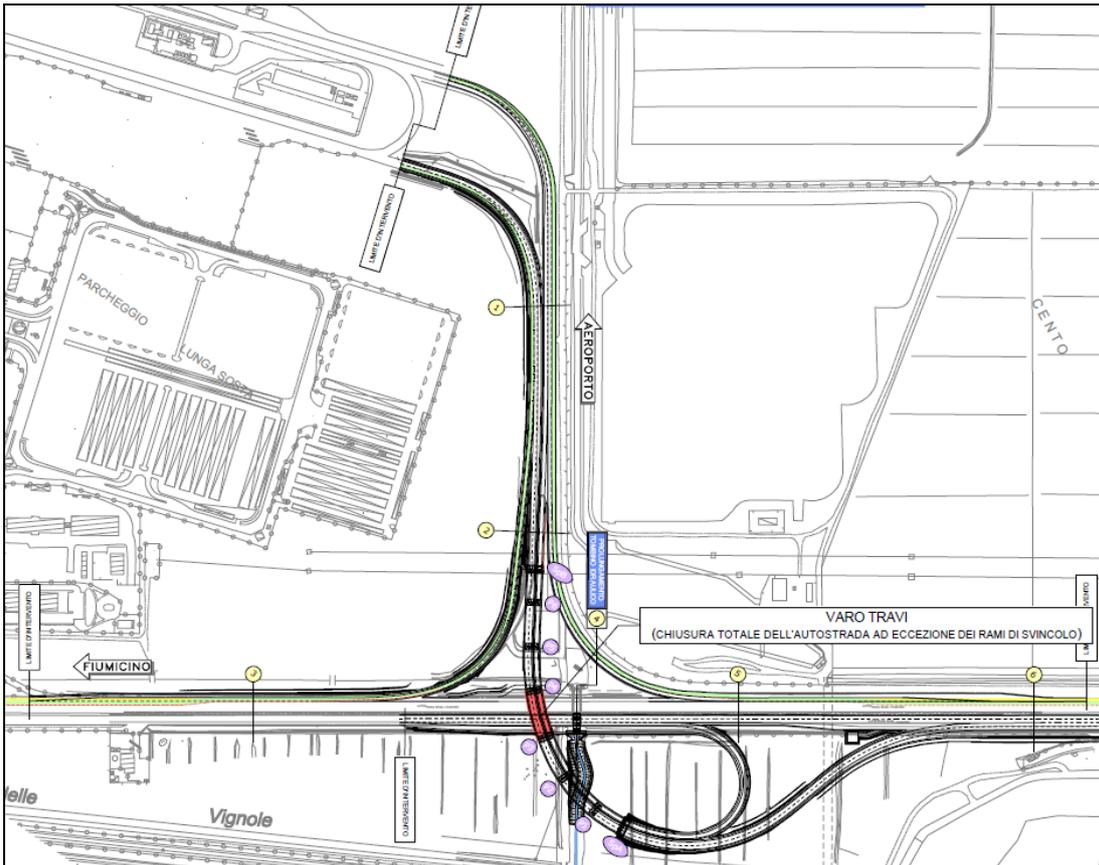


Figura 4-9: Schematizzazione Fase 2B (lavorazioni notturne)

4.2.6 Fase 3A

In questa fase, di durata pari a 23 giorni, sarà ridotta la larghezza delle corsie di entrambe le carreggiate, e saranno soppresse entrambe le corsie di emergenza per consentire le lavorazioni per il completamento del prolungamento del ponticello esistente ed in particolare della parte centrale posto in zona spartitraffico. Per questo le due carreggiate saranno traslate verso l'esterno, sfruttando, per la carreggiata direzione Roma, l'allargamento della carreggiata realizzato in fase 1 e per la carreggiata direzione Fiumicino la corsia di emergenza presente. Naturalmente a protezione dell'area di cantiere sarà posizionato una new-jersey che fungerà anche da delimitazione della carreggiata autostradale. Inoltre, si procederà con il completamento del rilevato della rampa di uscita dalla carreggiata est della A91 in direzione cargo city e della rampa semidiretta di immissione. In questa fase, saranno varate anche le travi del viadotto ubicate a sud della A91 avendo l'accortezza di operare in sequenza dall'autostrada verso la spalla. A seguire si procederà con il posizionamento delle predelle operando dalla spalla verso l'autostrada. Infine, la fase prevede la continuazione delle lavorazioni previste per realizzazione delle rampe a nord della A91 ed iniziate nella fase precedente.

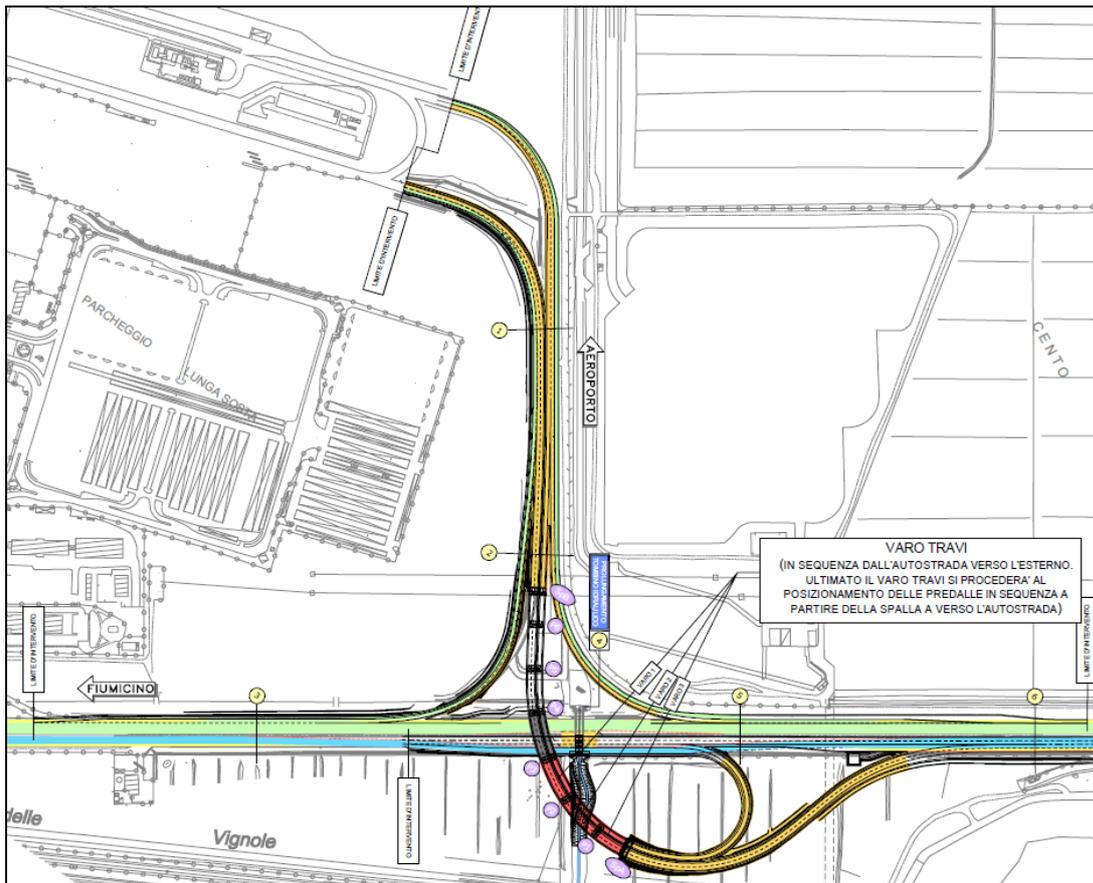


Figura 4-10: Schematizzazione Fase 3A

4.2.7 Fase 3B e 3C

Nella fase 3B, di durata pari a 13 giorni, si concluderanno le lavorazioni inerenti l'impalcato del viadotto stesso. In particolare, è previsto il varo delle travi dell'impalcato ubicato a nord dell'autostrada. Per eseguire tale operazione si renderà necessaria la chiusura in orario notturno dell'autostrada, in quanto bisognerà attraversare la carreggiata autostradale per trasportare le travi dal campo travi al punto di varo. Per garantire tutti i collegamenti si procederà con la deviazione del traffico sulle viabilità alternative descritte per la fase 1. Terminata la fase di varo si procederà con il completamento dell'impalcato mediante la posa in opera delle predalle. Si precisa a tal proposito che il posizionamento delle predalle lungo l'impalcato dell'attraversamento dell'autostrada avverrà con la chiusura dell'autostrada, così come previsto nella fase 3C riportata sugli elaborati, per una durata di 25 giorni. Sempre nella fase 3B è previsto il completamento della sovrastruttura stradale del tratto di immissione della corsia cargo – Roma.

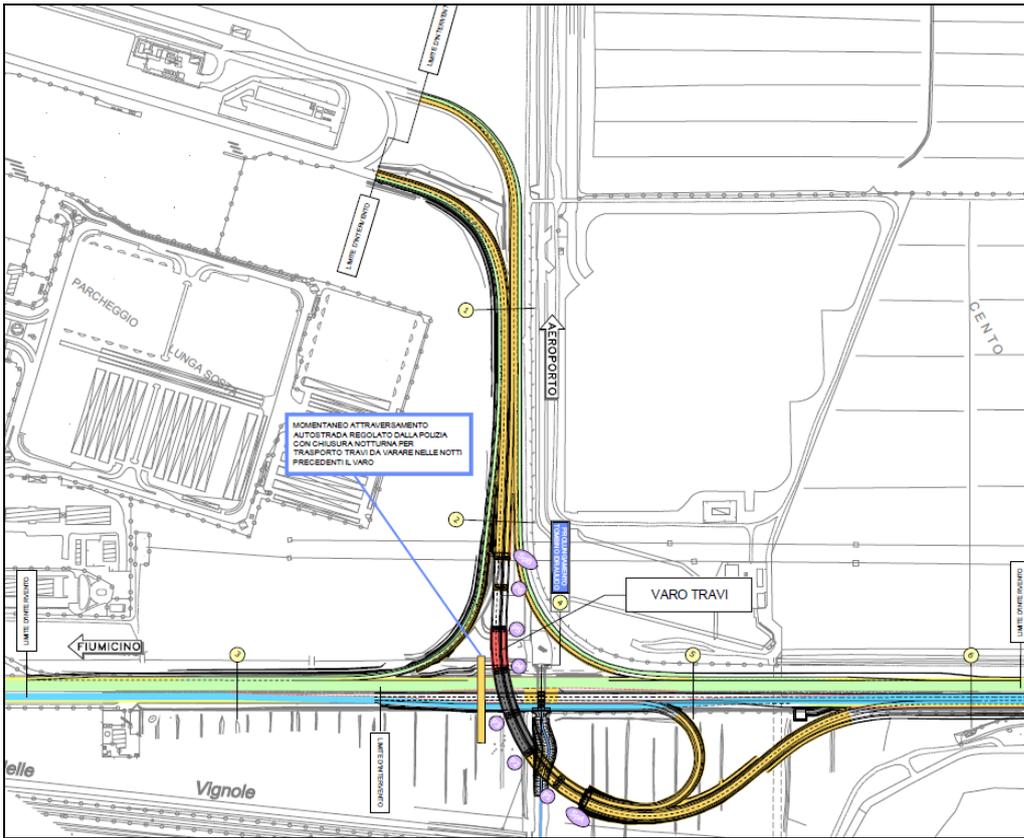


Figura 4-11: Schematizzazione Fase 3B

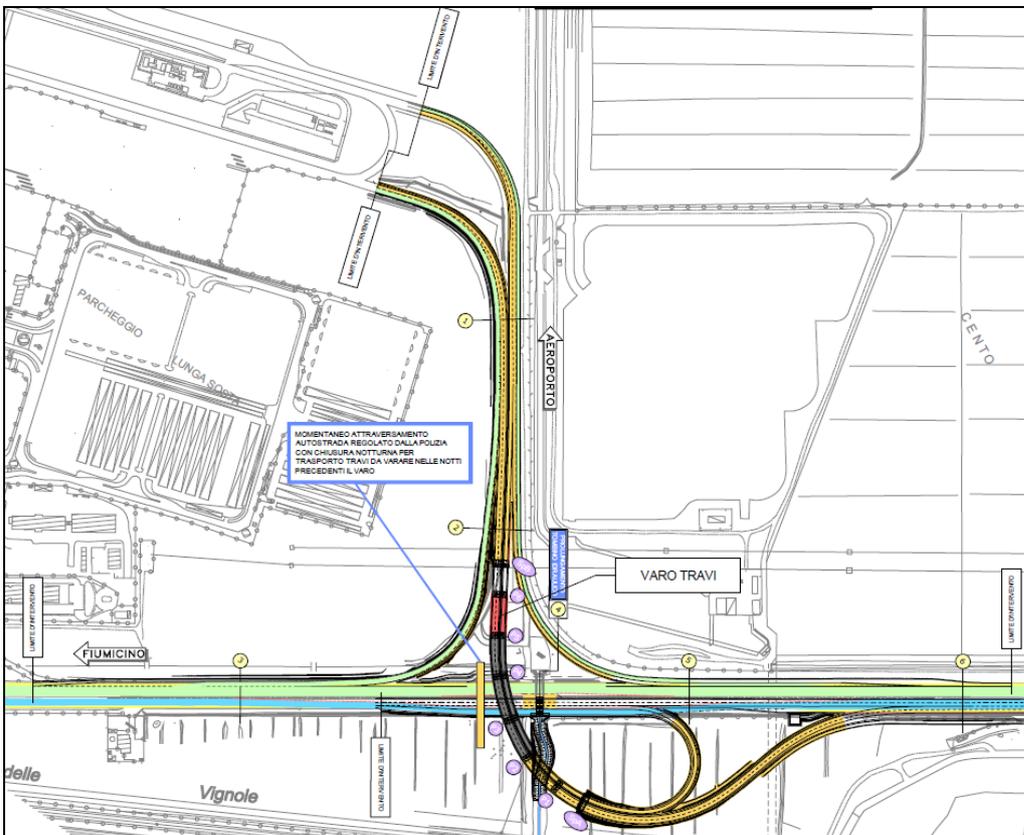


Figura 4-12 Schematizzazione Fase 3C(lavorazioni diurne)

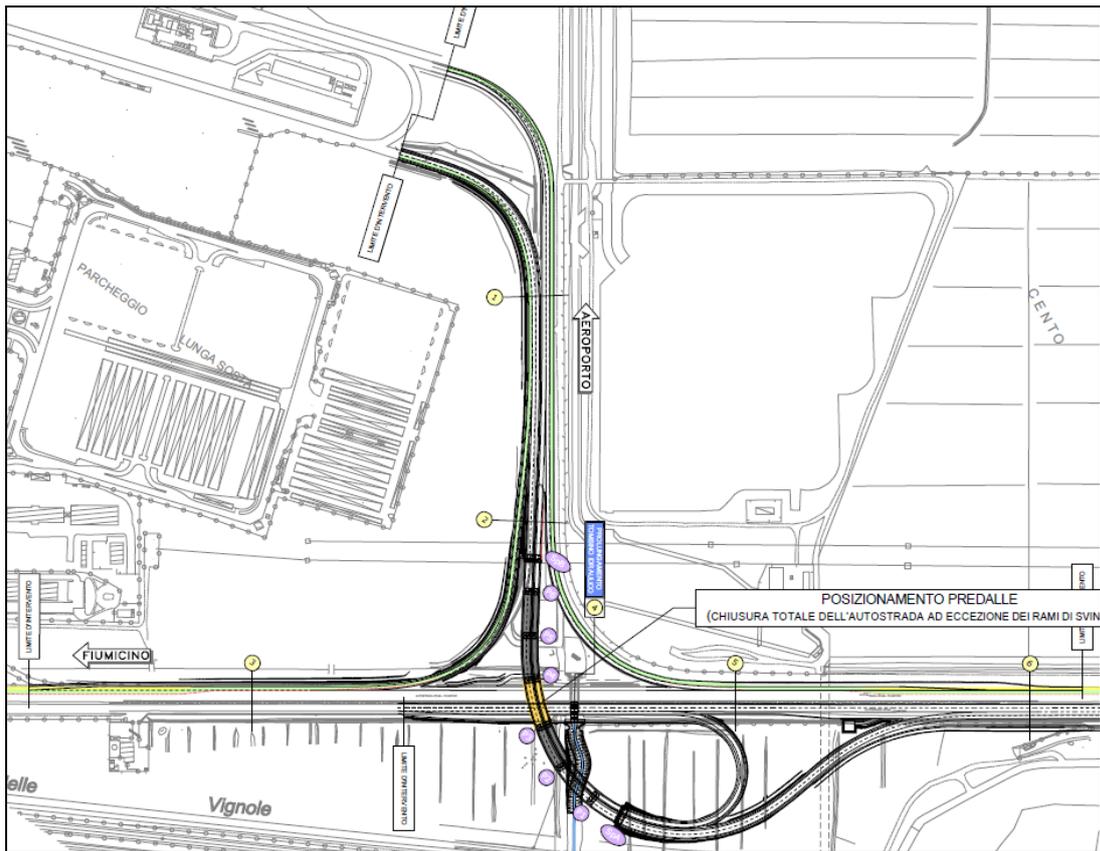


Figura 4-13 Schematizzazione Fase 2C (lavorazioni notturne)

4.2.8 Fase 3D e 3E

Nella fase 3D, di durata pari a 2 giorni, sarà realizzata la sovrastruttura stradale delle nuove rampe nelle aree evidenziate sull'apposito elaborato allegato alla presente relazione. Inoltre, sarà completato il varo dell'ultima trave del viadotto. Per quanto riguarda la fase 3E, di durata pari a 7 giorni, si procederà con il completamento della sovrastruttura stradale oltre al posizionamento delle predalle. In entrambe le fasi non sono previste penalizzazioni o modifiche alla circolazione veicolare rispetto alle fasi precedenti.

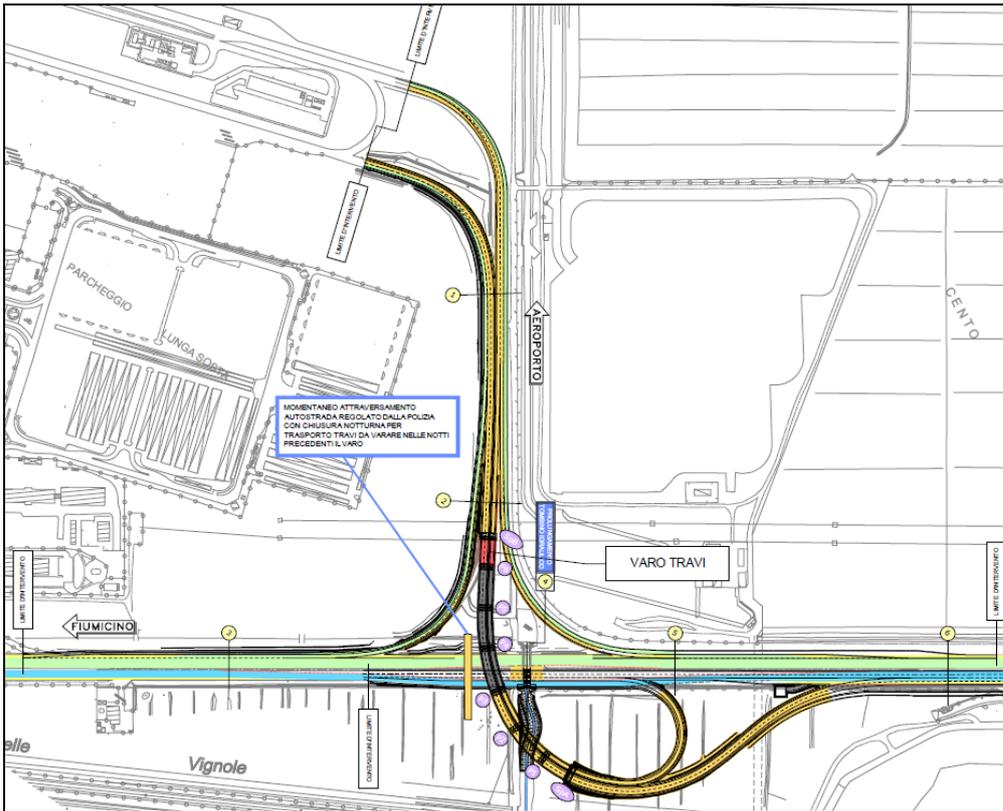


Figura 4-14 Schematizzazione Fase 3D (lavorazioni notturne)

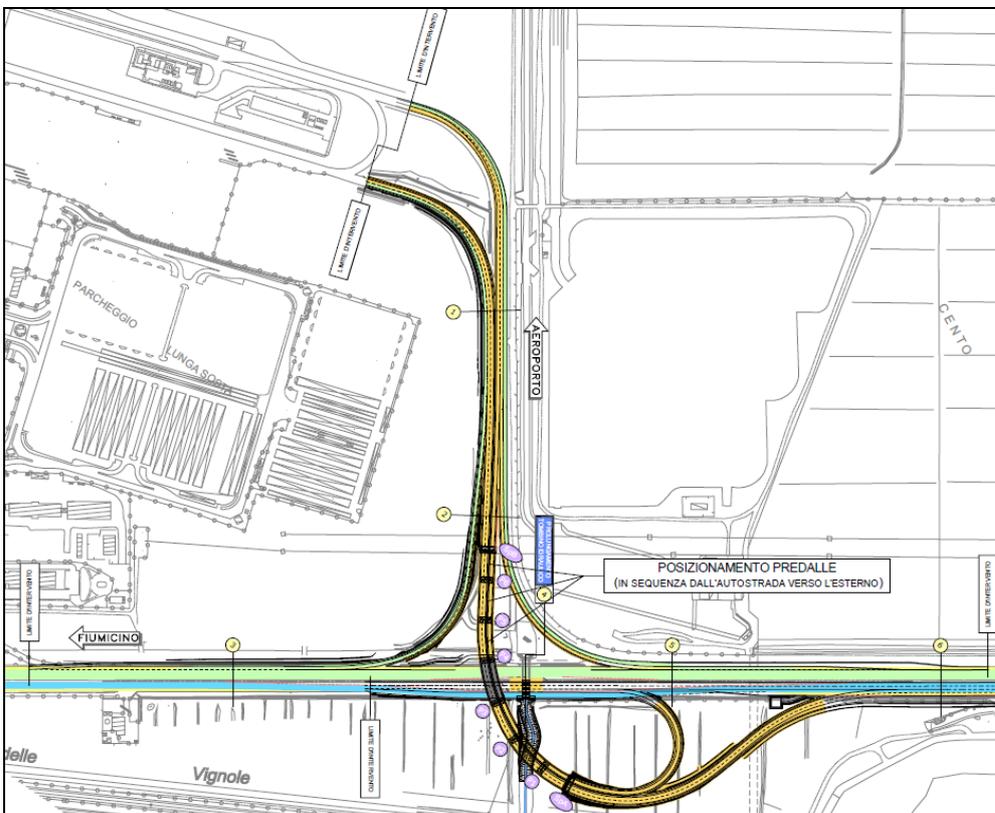


Figura 4-15 Schematizzazione Fase 3E (lavorazioni notturne)

5 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

In considerazione della tipologia di opera ed in considerazione delle lavorazioni e del progetto esecutivo è possibile individuare le principali attività che si implementeranno in fase di realizzazione, di seguito riportate:

- Scavo di scotico;
- Scavo di sbancamento;
- Scavo di sbancamento con aggettamento acque;
- Realizzazione fondazioni;
- Rinterri;
- Realizzazione di elementi strutturali in elevazione gettati in opera;
- Posa in opera di elementi prefabbricati;
- Trasporto materiali;
- Demolizione manufatti edilizi con tecnica tradizionale;
- Stoccaggio materiali provenienti dalle demolizioni;
- Demolizione pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- Formazione delle sottofondazioni e fondazioni di pavimentazione;
- Realizzazione pavimentazioni in conglomerato bituminoso;
- Palificazioni.

6 CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Le tempistiche di realizzazione dell'intervento sono schematizzabili come segue:

- Fase 1: 78 gg
 - Fase 1A: 14 gg;
 - Fase 1B: 50 gg;
 - Fase 1C: 14 gg;
- Fase 2: 134 gg;
 - Fase 2A: 80 gg;
 - Fase 2B: 54 gg;
- Fase 3: 70 gg;
 - Fase 3A: 23 gg;
 - Fase 3B: 13 gg;
 - Fase 3C: 25 gg;
 - Fase 3D: 2 gg;
 - Fase 3E: 7 gg;
- Fase 4: 92 gg.

Nella Fase 1 si individuano le seguenti azioni:

- Ampliamento Rampa di uscita dir. Area Cargo City da Roma (tratto in ampliamento e zona cuspidi);
- Ampliamento Rampa di ingresso dir. Fiumicino da Area Cargo City (tratto in ampliamento autostrada e zona cuspidi);
- Viadotto di svincolo: Pila 4 (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali, fondazioni e elevazioni), Pila 5 (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali, fondazioni e elevazioni);
- Prolungamento ponticello idraulico (deviazione fosso).

Nella Fase 2 si individuano le seguenti azioni:

- Ampliamento Rampa di ingresso dir. Fiumicino da Area Cargo City (tratto in ampliamento rampa);
- Rampa in uscita dir. Area Cargo City da Fiumicino (corpo stradale);
- Rampa in ingresso dir. Roma da Area Cargo City (corpo stradale e prolungamento tombino idraulico);
- Viadotto di svincolo: Spalla A (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali, fondazioni e elevazioni, opera di sostegno), Pila 1 (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali, fondazioni e elevazioni), Pila 2 (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali, fondazioni e elevazioni), Pila 3 (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali, fondazioni e elevazioni), Pila 4 (fondazioni e elevazioni), Pila 5 (fondazioni e elevazioni), Pila 6 (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali), Spalla B (pali, palancole – scavo – scapitozzatura pali);
- Prolungamento ponticello idraulico (Tratto zona lato carr. dir. Roma).

Nella Fase 3 si individuano le seguenti azioni:

- Rampa in uscita dir. Area Cargo City da Fiumicino (corpo stradale);
- Rampa in ingresso dir. Roma da Area Cargo City (corpo stradale);
- Viadotto di svincolo: Spalla A (fondazioni e elevazioni, opera di sostegno), Pila 1 (fondazioni e elevazioni), Pila 2 (fondazioni e elevazioni), Pila 6 (fondazioni e elevazioni), Spalla B (fondazioni e elevazioni), Impalcato (varo impalcato, posa predalles e completamento impalcato- pavimentazione – barriere);
- Prolungamento ponticello idraulico (Tratto zona spartitraffico).

Nella Fase 4 si individuano le seguenti azioni:

- Rampa in uscita dir. Area Cargo City da Fiumicino (pacchetto di pavimentazione – barriere di sicurezza - segnaletica);
- Rampa in ingresso dir. Roma da Area Cargo City (pacchetto di pavimentazione – barriere di sicurezza - segnaletica);
- Opere complementari, impianti e finiture;
- Rimozione cantieri.

7 BILANCIO DEI MATERIALI

In termini generali, cioè con riferimento all'intero intervento in esame, il bilancio dei materiali è quello di seguito riportato. La tabella (cfr. Tabella 7-1) è riferita agli scavi del terreno e ai riinterri in termini complessivi. La Tabella 7-2 fa riferimento al bilancio di materiali inerti per le pavimentazioni.

		Volume [m³]	Descrizione
A	Produzione	52.771	Rappresenta lo scavo sia in materiale vegetale che inerte, al netto della pavimentazione
B	Fabbisogno	41.275	Rappresenta l'ammontare complessivo dei fabbisogni per la realizzazione dell'opera
C	Riutilizzo	0	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare per la formazione di rilevati o riinterri
D	Riutilizzo in terrapieni	0	Rappresenta la quota parte della produzione che si intende riutilizzare per la formazione di terrapieni
E = B-C-D E = F+G	Approvvigionamento di materiale idoneo	41.275	Rappresenta la residua parte da approvvigionare all'esterno dell'aeroporto
F	Recupero	0	Rappresenta la parte di approvvigionamento effettuata tramite recupero
G	Da cava	41.275	Rappresenta la residua parte da approvvigionare all'esterno dell'aeroporto da cava
H=A-C-D	Esubero e smaltimento a discarica	52.771	Rappresenta la residua parte di materiale da conferire ad impianto di recupero o discarica

Tabella 7-1 Bilancio dei materiali riferito agli scavi e i riinterri

	<i>Fabbisogno</i>	<i>Demolizione</i>	<i>Recupero</i>				<i>Cava</i>	<i>Esubero</i>
			CB	CC	MG	MC		
<i>Conglomerati bituminosi [mc]</i>	7.275	3.060	0	0	0	0	7.275	3.060
<i>Conglomerati cementizi [mc]</i>	3.469	821	0	0	0	0	3.469	821
<i>Misto granulare [mc]</i>	3.208	0	0	0	0	0	3.208	0
<i>Misto cementato [mc]</i>	5.468	0	0	0	0	0	5.468	0

Tabella 7-2 Bilancio dei materiali per le pavimentazioni