



AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA,
FIUMICINO E GAETA

**PROGETTO PRELIMINARE RELATIVO AGLI INTERVENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FERRO IN AREA AUTORITÀ
PORTUALE DI CIVITAVECCHIA**

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO
Dott. Pasqualino Monti

IL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE
Dott. Ing. Giuseppe Solinas

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Maurizio Marini

Collaboratori APC	geom. Vittorio Lauro geom. Jacopo Turchetti arch. Marco Vettrano ing. Fabio Candido Poggi	
-------------------	--	--

DOCUMENTI GENERALI DI PROGETTO

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

CODICE PROGETTO: CV PP INF GEN 07 15	SCALA: -----
--------------------------------------	--------------

PROGETTAZIONE



IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE

Dott. Ing. Letizia Berardi

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

E 1 0 X 0 0 R 0 8 R O I F 0 0 0 0 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva		Dic. 2015	E.Elisei	Dic. 2015	A. Peresso	Dic. 2015	Marzo 2016
B	Seconda emissione		Aprile 2016	E.Elisei	Aprile 2016	A. Peresso	Aprile 2016	L.Berardi

File:E10X00R08ROIF0000001B.doc

n. Elab:

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
3	MACROFASI FUNZIONALI	8
3.1	MACROFASE 1	8
3.2	MACROFASE 2	9
3.3	MACROFASE 3	9
3.4	MACROFASE 4	10
3.5	MACROFASE 5	10
4	LE OPERE CIVILI	11
5	LE TECNOLOGIE	12
6	LO STUDIO GEOLOGICO E GEOTECNICO	15
7	LO STUDIO IDRAULICO	16
8	LO STUDIO DELLA CANTIERIZZAZIONE	18
9	LO STUDIO AMBIENTALE	22
	<i>Fase di esercizio</i>	23
	<i>Fase di Cantiere</i>	25
10	IL NUOVO POLO INTEGRATO DI INTERSCAMBIO MODALE DEL PORTO DI CIVITAVECCHIA	28
11	LA VALORIZZAZIONE DELLE OPERE	30

1 PREMESSA

Il porto di Civitavecchia è un nodo logistico a servizio sia di passeggeri sia di merci, che gestisce traffici di tipo Ro-Pax, crociere, traghetti, diporto, Ro-Ro, container, rinfuse liquide e solide.

Dal punto di vista dell'accessibilità ferroviaria, il porto è raccordato alla linea Torino - Genova - Civitavecchia - Roma - Napoli - Reggio Calabria ed alla linea Civitavecchia - Capranica - Orte parzialmente dismessa (attiva fino al raccordo DE.CAR.) e che una volta riattivata consentirà il collegamento diretto tra le aree portuali e quelle interportuali.

Attualmente, l'impianto ferroviario del Porto di Civitavecchia è utilizzato per la movimentazione delle seguenti tipologie di treni:

- treni di ferro cromo, diretti verso le acciaierie di Terni, e treni di semilavorati dell'acciaio, trasportati in coils, provenienti dalle acciaierie;
- treni di autovetture provenienti dallo stabilimento Fiat di Melfi e destinate all'imbarco per il mercato americano con ritorno a vuoto. Alla luce dei nuovi accordi commerciali, tale traffico è in rapida crescita proprio in questi ultimi tempi.

Di recente sono state attivate delle nuove relazioni commerciali da/per gli interporti di Bologna e Verona per il trasporto su ferro di generi alimentari da/per la Banchina 25.

Il Porto, inoltre, movimentava un modesto traffico di container trasportato interamente su gomma.

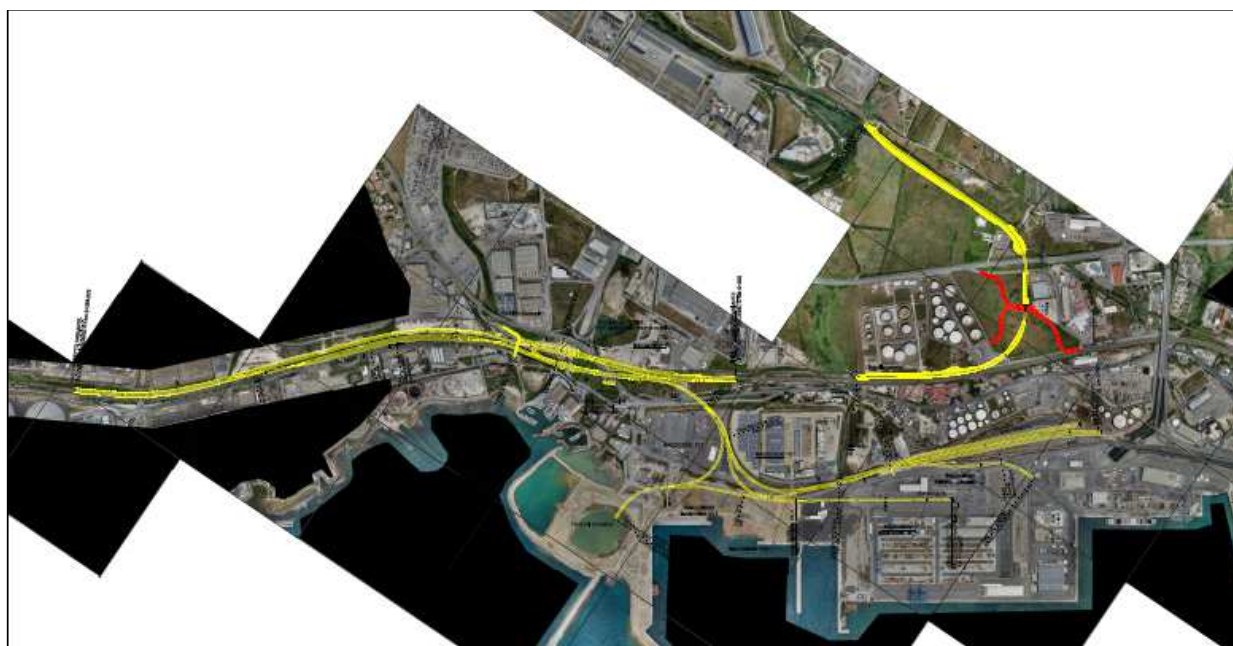
L'attuale assetto dell'area portuale di Civitavecchia è significativamente carente, sia dal punto di vista della configurazione della rete infrastrutturale ferroviaria, sia da quello della dotazione dei sistemi di movimentazione. Il Porto è dotato di un fascio operativo di carico/scarico, ex Molo Vespucci, in origine costituito da tredici binari di modulo variabile. Parte del fascio è già stato demolito. Sul primo binario è collocata la deviatrice per la darsena utilizzata per la movimentazione del ferro cromo e dei coils. Il fascio è non elettrificato e non centralizzato. Pertanto l'ingresso dei materiali all'interno del Porto avviene in regime di manovra provenendo dalla stazione di Civitavecchia attraverso un binario dedicato, con un inevitabile aggravio dei tempi di movimentazione. L'immissione dei treni verso l'infrastruttura nazionale avviene attraverso l'inoltro dei convogli nella stazione di Civitavecchia in regime di manovra (con una predisposizione di invio come treno), per circa 5 km. La stazione di Civitavecchia presenta 4 binari adibiti al trasporto merci che espletano le funzioni di fascio A/P a servizio del Porto.

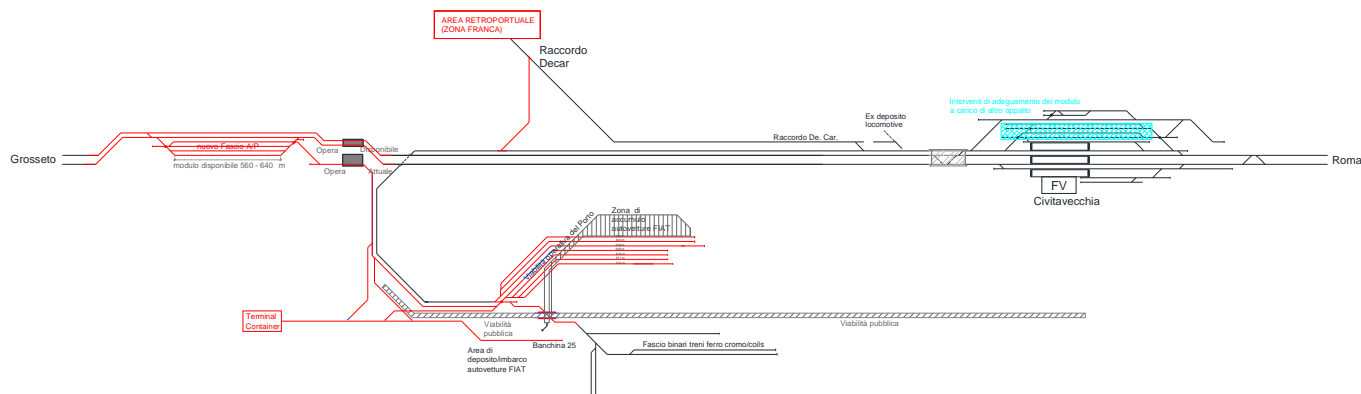
A partire dai risultati del precedente Studio di Fattibilità del 2015, oggetto della presente fase progettuale corrente è stato l'approfondimento della riorganizzazione del sistema ferro all'interno dell'area dell'Autorità Portuale per la risoluzione delle criticità funzionali del fascio operativo, per il miglioramento delle procedure di gestione dei treni Fiat e dei treni acciaierie, per l'ottimizzazione delle aree di stoccaggio e accumulo e per la mitigazione delle interferenze fra l'infrastruttura ferroviaria e le viabilità stradali pubblica ed operativa del porto.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi compresi nel Progetto Preliminare riguardano sinteticamente:

- **I fasci operativi e i binari di collegamento con il futuro Terminal Container e la Banchina 25 nell'area ex molo Vespucci**, finalizzati alla eliminazione delle attuali criticità funzionali del fascio operativo e alla mitigazione delle interferenze fra l'infrastruttura ferroviaria e le viabilità stradali pubblica ed operativa del porto (le viabilità non sono ricomprese nel presente progetto);
- La realizzazione di **un nuovo fascio Arrivi e Partenze** funzionale a risolvere i problemi di saturazione che si verrebbero a creare nella stazione merci di Civitavecchia rispetto al numero di treni previsto per lo scenario di regime;
- La realizzazione di **due bretelle non elettrificate**, una di collegamento diretto tra il nuovo fascio A/P, collocato a nord dell'area portuale lato Grosseto, ed il nuovo Terminal Container e un'altra di collegamento tra lo stesso fascio A/P e la banchina 25;
- La realizzazione di un **binario di collegamento tra la futura zona franca e l'area portuale**, per soddisfare le esigenze connesse all'espansione prevista delle movimentazioni merci.





Layout funzionale della configurazione di progetto

La configurazione infrastrutturale progettata, rappresentata nel layout funzionale sopra riportato, ha avuto l'obiettivo di eliminare o ridurre l'incidenza delle attuali criticità funzionali e di:

- razionalizzare ed ottimizzare numero e disposizione dei binari del fascio operativo del Porto, in modo tale da garantire i moduli necessari per lo stazionamento dei treni merci in composizione massima;
- separare i binari destinati alle diverse aree operative di carico per eliminare le reciproche interferenze ed efficientare i tempi di manovra;
- mitigare le interferenze tra l'infrastruttura ferroviaria e le viabilità stradali pubblica ed operativa;
- ottimizzare l'occupazione delle aree operative portuali.

La soluzione progettuale sviluppata prevede, pertanto, **due fasci operativi indipendenti lato sud (ubicati presso l'ex molo Vespucci)** costituiti da binari tronchi, in modo tale da consentire l'utilizzo di tutti i binari per lo stazionamento dei rotabili ed incrementare il modulo utile dei binari. I due fasci operativi, si aprono, su due radici distinte, a partire dallo stesso binario, che è anche dotato di tronchino per lo svincolo del locomotore. Il primo fascio è costituito da tre binari di modulo variabile fra i 600 e i 639 m; il secondo fascio è costituito da quattro binari, di modulo variabile fra i 570 e i 640 m¹. Nella soluzione di progetto la deviazione per il terminale dei treni di ferrocromo/coils è arretrata per eliminare le interferenze con i due fasci e con la viabilità stradale ed in modo tale da poter consentire una manovra a treno completo. Il nuovo Terminal Container è collegato al Porto con un binario

¹ Al fine di rendere ancora più attrattivo l'utilizzo del mezzo ferroviario è emersa l'opportunità di prevedere un incremento modulo dei binari dell'ex molo Vespucci con l'obiettivo di raggiungere i 750 m. L'allungamento dei binari del fascio a tale standard rende necessario occupare un'area demaniale che non è ancora nella disponibilità dell'Autorità Portuale e che precedentemente era destinata allo stoccaggio di prodotti petroliferi. Tale assetto è descritto nel documento "Addendum alla relazione generale illustrativa" cod. E10X00R08ROIF0000002A.

che riprende, in prossimità del fascio, il tracciato del secondo tronchino di manovra esistente per poi confluire nel fascio dedicato.

Per quanto concerne l'interferenza tra ferrovia, viabilità pubblica e viabilità operativa, è prevista la realizzazione di un sovrappasso che eleva la viabilità pubblica rispetto alla viabilità operativa, eliminando di fatto due interferenze su tre e lasciando al Porto la gestione dell'interferenza rimanente tra ferrovia e viabilità operativa gestita dall'Autorità Portuale. Tale soluzione è stata concordata e recepita nel progetto di riorganizzazione della viabilità stradale in capo ad un altro lotto di progettazione.

Relativamente agli interventi in linea, quindi in ambito extra portuale, al fine di limitare i perditempo e decongestionare la stazione di Civitavecchia, il progetto prevede la realizzazione di un **nuovo fascio Arrivi/Partenze** collocato a nord dell'area portuale, lato Grosseto. Il fascio A/P, formato da quattro binari di modulo variabile da un minimo di 560 m ad un massimo di 640 m, sarà in grado di ricevere tutte la tipologie di treni attesi (anche i futuri treni container) in composizione massima². L'accesso al fascio sarà consentito per i treni provenienti sia lato Grosseto, sia lato Civitavecchia. Per creare lo spazio sufficiente all'inserimento del fascio A/P è necessario realizzare una variante di tracciato sulla Linea Tirrenica di circa 2,5 km, sfruttando la preesistenza di una galleria ferroviaria artificiale realizzata per accogliere proprio una variante della linea storica, ma attualmente inutilizzata. Il Terminal potrà, essere, quindi, direttamente collegato al nuovo fascio A/P attraverso un raccordo dedicato, in modo da evitare in futuro l'ingresso al porto per i treni container.

Per ottimizzare il numero di manovre da eseguire per l'invio dei materiali all'Interporto di Civitavecchia ed eliminare le possibili criticità legate all'utilizzo dei binari merci della stazione di Civitavecchia, sono state progettate **due nuove bretelle di collegamento diretto**: la prima connette il nuovo fascio A/P con il nuovo Terminal Container, mentre la seconda con la Banchina 25.

Nel progetto è ricompresa inoltre la realizzazione di una **bretella di collegamento (Lunetta)** che consentirà l'accesso alla zona extra portuale dove saranno compiute le operazioni extra doganali in regime di zona franca. La bretella ha uno sviluppo di circa 1,5 km ed una pendenza massima del 19‰; il tracciato, dal punto di innesto con il binario DE.CAR. in poi, prosegue con una pendenza massima del 25‰³.

Dal punto di vista tecnologico, nella configurazione di progetto il nuovo fascio A/P sarà centralizzato e inserito nel SCC della linea Tirrenica. Tutte le bretelle di accesso diretto ai fasci operativi, alla Banchina 25, al Terminal Container e all'Area Retroportuale (Zona Franca), nonché i binari stessi dei fasci saranno a terra e gestiti come raccordi con circolazione in regime di manovra.

Nell'ambito del Progetto Preliminare è stata inoltre individuata una successione temporale per la realizzazione degli interventi proposti (macrofasi funzionali) in relazione agli scenari di riferimento di incremento dei flussi che interesseranno il Porto, con l'intento di garantire prestazioni operative coerenti con i volumi di traffico attesi ai differenti orizzonti temporali.

Nell'ambito del Progetto Preliminare della riorganizzazione del piano ferro interno all'area dell'Autorità Portuale è stata inoltre sviluppata, a livello di Studio di Fattibilità, una soluzione progettuale per la realizzazione di nuovo

² Nell'ottica di rendere ulteriormente attrattivo ed efficiente il traffico merci su ferro è possibile ipotizzare un possibile incremento del modulo di ricevimento del nuovo fascio A/P fino al valore di 750 m. Tale incremento dovrà essere visto anche in relazione allo sviluppo ed ai programmi di investimento della Direttrice Tirrenica.

³ Nella successiva fase progettuale, sulla base degli sviluppi della zona franca, oggi ancora non pienamente definiti, potrebbe risultare opportuno indagare soluzioni che ottimizzino la pendenza del collegamento.



**PROGETTO PRELIMINARE RELATIVO AGLI INTERVENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FERRO IN AREA AUTORITÀ
PORTUALE DI CIVITAVECCHIA**

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
E10X	00	R 08 RO	IF 00 00 001	B	7 di 32

terminal di interscambio viaggiatori ubicato in prossimità di Porta Tarquinia, denominato “Nuovo polo integrato di interscambio modale del Porto di Civitavecchia”.

In particolare la soluzione proposta prevede la realizzazione di una nuova stazione viaggiatori all’interno dei binari del fascio ex Deposito Locomotive, ubicato in adiacenza al rilevato della Linea Tirrenica, nelle vicinanze di Porta Tarquinia. La soluzione individuata garantisce un semplice e immediato collegamento tra il Porto di Civitavecchia ed il treno, con l’obiettivo di ridurre il più possibile le distanze e gli spostamenti complessivi dei viaggiatori e assicurando un’efficiente interconnessione tra le diverse reti di trasporto convergenti.

3 MACROFASI FUNZIONALI

La realizzazione degli interventi complessivi previsti dal Progetto Preliminare è stata articolata in cinque macrofasi funzionali, implementate secondo un approccio incrementale in funzione dello sviluppo dei traffici e delle conseguenti prestazioni operative attese.

Si precisa che **l'articolazione in macrofasi non va interpretata come necessariamente legata ad una successione temporale di interventi**, ma piuttosto come un **insieme di configurazioni modulari e complementari**, il cui ordine di priorità potrà differire da quello proposto in questo progetto.

Questo perché la reale operatività attesa dal porto dipenderà dallo sviluppo delle nuove aree produttive (Darsena Energetica Grandi Masse, zona franca, ecc.) e dal reale incremento del traffico merci⁴.

Gli interventi di ciascuna macrofase funzionale sono brevemente descritti nel seguito.

3.1 Macrofase 1

Nella macrofase 1 è prevista la sistemazione del fascio ex-Molo Vespucci. Il layout definitivo prevede la realizzazione di due nuovi fasci operativi (a servizio dei treni Fiat e dei treni container) con binari tronchi. La configurazione prescelta consente di massimizzare sia il modulo utile e di utilizzare tutti i binari dei fasci per le operazioni di movimentazione, non essendo necessario dedicare un binario alla circolazione (da prevedere nel caso di un classico fascio richiuso su entrambe le radici). La soluzione progettata prevede un fascio di 3 binari destinati alla movimentazione treni Fiat, di modulo variabile tra i 600 e i 640 m circa e un fascio di 4 binari destinati alla movimentazione dei treni container e dei treni di generi alimentari, di modulo variabile tra i 570 e i 640 m.

La configurazione a binari tronchi richiede per le manovre l'utilizzo di mezzi bimodali che non necessitano della radice di svincolo. Poiché tali mezzi sono in grado di erogare potenze inferiori a quelle di una locomotiva di manovra, potrebbero essere utilizzati in coppia per aumentarne la capacità di traino e/o la velocità di esercizio.

Alcuni binari del fascio dell'ex Molo Vespucci sono stati già demoliti. Ciò agevola la realizzazione per fasi dei binari dei nuovi fasci operativi, senza produrre interferenze con gli attuali traffici che interessano il Molo. Contestualmente è da prevedersi l'adeguamento del modulo dei binari della stazione elementare merci di Civitavecchia che sarà, comunque, a cura di altro appalto.

Gli interventi previsti in questa prima macrofase sono solo di tipo infrastrutturale. La gestione operativa delle manovre di ingresso/uscita dall'area portuale avviene, come per lo scenario di riferimento, in regime di raccordo ed è di competenza dell'Autorità Portuale o di un ente terzo.

La sistemazione del fascio Ex Molo Vespucci dovrà avvenire in maniera prioritaria e coordinata con le opere stradali interferenti a carico di altro appalto, in quanto le suddette opere stradali sono pesantemente interferenti con l'attuale fascio in esercizio. Pertanto sarà necessaria la preliminare realizzazione delle opere ferroviarie.

⁴ Inoltre alcuni interventi, come ad esempio il nuovo fascio A/P, migliorando l'accessibilità del porto stesso possono contribuire ad incrementare lo sviluppo del porto stesso.

3.2 Macrofase 2

In questa macrofase è prevista la realizzazione del collegamento tra il nuovo Terminal Container e la Banchina 25 col fascio operativo del Porto già predisposto nella fase precedente. L'intervento consentirà di gestire le nuove componenti di traffico. In questa fase la movimentazione dei treni container e dei treni di generi alimentari da/per la stazione di Civitavecchia avverrà, in regime di manovra, con una ribattuta a treno completo nel fascio operativo del Porto.

Anche gli interventi previsti in questa seconda macrofase sono solo di tipo infrastrutturale. La gestione operativa delle manovre di ingresso/uscita dall'area portuale avviene, come per lo scenario di riferimento e la macrofase 1, in regime di raccordo ed è di competenza dell'Autorità Portuale o di un ente terzo.

La realizzazione del nuovo collegamento al fascio Ex Molo Vespucci dovrà avvenire in maniera prioritaria e coordinata con le opere stradali interferenti a carico di altro appalto, in quanto quest'ultime sono interferenti con l'attuale fascio in esercizio. Pertanto sarà necessaria la preliminare realizzazione delle opere ferroviarie. Gli interventi di adeguamento seguiranno una logica di minimizzazione degli impatti sulla effettuazione delle manovre e dell'operatività dell'attuale fascio. Le lavorazioni saranno eseguite prevalentemente fuori servizio a parte puntuali interruzioni prolungate, da collocarsi durante i fine settimana quando l'operatività del Porto è ridotta.

3.3 Macrofase 3

In questa macrofase è prevista la realizzazione del nuovo Fascio Arrivo/Partenze sito a nord della stazione di Civitavecchia e del collegamento diretto con la Banchina 25. Tale intervento sarà necessario al fine di decongestionare l'impianto di Civitavecchia, in funzione dell'effettiva crescita del traffico di treni container. Il nuovo fascio, centralizzato, sarà collegato al Porto attraverso una bretella di collegamento. L'ingresso o l'uscita dei treni di generi alimentari da/per la banchina 25 in questa configurazione avverrà in regime di manovra e in maniera diretta, senza richiedere la ribattuta dei treni all'interno del fascio operativo. Per la movimentazione dei treni container, invece, sarà necessario effettuare, in regime di manovra, una ribattuta a treno completo nel fascio operativo dedicato.

Gli interventi previsti in questa terza macrofase sono sia di tipo infrastrutturale che di tipo tecnologico. La gestione operativa delle manovre di ingresso/uscita dall'area portuale resta di competenza dell'Autorità Portuale o di un ente terzo. Il nuovo fascio A/P sarà invece centralizzato nel SCC della linea Tirrenica. Gli interventi tecnologici connessi alla realizzazione del nuovo fascio e della sua centralizzazione saranno a cura del Gestore dell'Infrastruttura ma se ne farà carico, finanziariamente, l'Autorità Portuale. La realizzazione del nuovo fascio AP dovrà avvenire in maniera prioritaria e coordinata con le opere stradali interferenti a carico di altro appalto, in quanto quest'ultime sono interferenti con l'attuale fascio in esercizio. Pertanto sarà necessaria la preliminare realizzazione delle opere stradali interferenti.

3.4 Macrofase 4

In questa macrofase è prevista la realizzazione del collegamento diretto del Terminal Container al nuovo Fascio Arrivi/Partenze. L'ingresso o l'uscita dei treni container dal/per il Terminal, in questa configurazione, avverrà in regime di manovra e in maniera diretta, senza più richiedere la ribattuta dei treni all'interno del fascio operativo.

Gli interventi di adeguamento seguiranno una logica di minimizzazione degli impatti sulla effettuazione delle manovre e dell'operatività dell'attuale fascio.

La bretella di collegamento diretto al terminal container si configurerà come un raccordo non centralizzato, gestito in regime di manovra dall'Autorità portuale o da un ente terzo.

Le lavorazioni saranno eseguite prevalentemente fuori servizio a parte puntuali interruzioni prolungate, da collocarsi durante i fine settimana quando l'operatività del Porto è ridotta.

3.5 Macrofase 5

In questa macrofase è prevista la realizzazione della bretella di collegamento con la zona franca in modo da consentire l'inoltro dalla Darsena Energetica dei treni container, attraverso la manovra di ribattuta nell'apposito fascio operativo del Porto. La bretella evita di dover effettuare un'ulteriore ribattuta del convoglio presso la stazione di Civitavecchia con una riduzione del tempo di movimentazione totale.

Gli interventi di adeguamento seguiranno una logica di minimizzazione degli impatti sulla effettuazione delle manovre e dell'operatività dell'attuale fascio.

La bretella di collegamento diretto al terminal container si configurerà come un raccordo non centralizzato, gestito in regime di manovra dall'Autorità portuale o da un ente terzo.

Le lavorazioni saranno eseguite prevalentemente fuori servizio a parte puntuali interruzioni prolungate, da collocarsi durante i fine settimana quando l'operatività del Porto è ridotta.

La bretella di collegamento diretto alla Darsena Energetica si configurerà come un raccordo non centralizzato, gestito in regime di manovra dall'Autorità portuale o da un ente terzo.

4 LE OPERE CIVILI

Per il complesso delle opere civili previste nell'intervento, già in questa fase progettuale, è stato definito un sistema semplificato di Work Breakdown Structure di progetto (wbs), con il fine di individuare pacchetti elementari di lavorazioni (opere/attività = elemento di wbs) cui corrisponde una stima dei costi.

MACROFASE 1	TR03A
MACROFASE 1	TR03A
MACROFASE 2	TR03B
MACROFASE 2	TR06
MACROFASE 3	TR03C
MACROFASE 3	R02
MACROFASE 3	TR04A
MACROFASE 3	TR04B
MACROFASE 3	GA03
MACROFASE 3	TR06A
MACROFASE 3	TR06B
MACROFASE 3	R03
MACROFASE 3	IN02
MACROFASE 3	IN01
MACROFASE 3	TR01
MACROFASE 3	R01
MACROFASE 3	TR02
MACROFASE 3	FA02
MACROFASE 3	FA02
MACROFASE 4	TR05
MACROFASE 5	TR08
MACROFASE 5	R04
MACROFASE 5	TR09
MACROFASE 5	GA04
MACROFASE 5	GA05
MACROFASE 5	TR10

Le singole opere sono individuate e nominate nelle planimetrie di progetto con un codice alfa numerico. La lista sintetica delle sole opere civili è riportata nella tabella a fianco.

La descrizione delle singole opere (wbs) di maggiore rilevanza strutturale (gallerie artificiali (GA) e scatolari idraulici (IN)), connesse sostanzialmente alla realizzazione delle macrofasi 3 e 5, è riportata nelle relazioni tecnico descrittive sviluppate per ognuna di esse.

5 LE TECNOLOGIE

Gli interventi di riorganizzazione del piano ferro compresi nel Progetto Preliminare hanno previsto la messa a punto del progetto delle tecnologie ferroviarie. In particolare:

Impianti luce e forza motrice

Il progetto degli impianti elettrici e d'illuminazione a servizio del sistema ferroviario dell'Autorità Portuale di Civitavecchia, ha come punto di partenza i due nuovi fabbricati tecnici previsti in prossimità dei due fasci binari. Il fabbricato FA02 adiacente al nuovo fascio Arrivi/Partenze ospiterà al suo interno le apparecchiature relative al segnalamento che regolerà la circolazione ferroviaria. Viste le potenze degli apparati di segnalamento e condizionamento delle apparecchiature, al fine di alimentare tutte le utenze sarà necessaria una fornitura di energia in media tensione che, opportunamente trasformata in bassa tensione, alimenterà tutti gli impianti della zona di competenza. E' stato previsto un piccolo fabbricato FA03 con accesso lato viabilità, distaccato da quello principale, per installare le apparecchiature di sezionamento e misura fiscale dell'Ente Fornitore di energia elettrica di zona. Il fabbricato FA01 adiacente al fascio binari "Ex Molo Vespucci" ospiterà alcuni locali per il personale di servizio e per le apparecchiature tecnologiche. La potenza stimata è compatibile con una consegna di energia in bassa tensione.

L'impianto d'illuminazione dei due fasci di binari "Arrivi/Partenze" ed "Ex Molo Vespucci" prevede l'installazione di torri faro con palo poligonale a corona mobile di altezza pari a 25 m e proiettori con sorgente luminosa a LED di potenza pari a circa 250 W che presentano notevoli vantaggi rispetto alle tecnologie convenzionali in termini di efficienza luminosa e di durata di vita. In particolare sulla base dei calcoli illuminotecnici il fascio A/P sarà attrezzato con 8 torri faro, come anche il fascio binari Ex Molo Vespucci.

Per l'illuminazione dei locali tecnologici sono previsti corpi illuminanti stagni con sorgente luminosa a LED, corpo in metallo, grado di protezione dagli agenti esterni IP65, schermo in vetro temprato, installazione a vista. In armonia con quanto già realizzato nel nodo ferroviario di Civitavecchia, non sarà previsto il riscaldamento elettrico dei deviatori.

Sistemi di Segnalamento

La realizzazione del nuovo fascio A/P raccordato con l'area Portuale determina l'inserimento di una nuova località di servizio sulla linea Tirrenica, nella tratta compresa tra le stazioni di Civitavecchia e Tarquinia.

La riorganizzazione del piano del ferro per l'inserimento del fascio A/P si estende dal km 84+304 (km 0+000 di progetto) al km 86+670 (km 2+366 di progetto) della linea storica, nella tratta di blocco automatico compresa tra le stazioni di Civitavecchia e Tarquinia.

Lo sviluppo complessivo degli interventi agli apparati di segnalamento è ben più ampio e può ritenersi compreso tra il km 81+698, progressiva dei segnali di protezione di Civitavecchia, e il km 93+000 progressiva approssimativa per l'ubicazione del nuovo posto di rilevamento RTB, per un'estensione totale di circa 11 km di linea a doppio binario.

Tutti gli interventi saranno concentrati in due fasi funzionali.

La prima fase prevede il mantenimento dell'esercizio ferroviario sulla linea Tirrenica con gli attuali impianti di BACC, ma determina la "riallocazione" di una parte delle apparecchiature sulla tratta di variante (futuri binari di corsa della nuova località di servizio).

La seconda fase, o anche fase finale, prevede l'attivazione del nuovo apparato ACC per la gestione dei nuovi binari di circolazione e la rimodulazione del blocco automatico nelle tratte di linea adiacenti.

Gli ulteriori interventi di riassetto del piano del ferro nell'area portuale, compresa la bretella di collegamento con la zona retroportuale (ex raccordo DECAR), ricadranno al di fuori della giurisdizione degli impianti di segnalamento e pertanto tali zone saranno gestite a terra.

In sintesi gli interventi sui sistemi di segnalamento previsti sono:

- adeguamento ACC e SCMT di Civitavecchia
- adeguamento BACC e SCMT di linea
- adeguamento SCC,
- adeguamento RTB Civitavecchia e posto centrale RTB di Pisa.

Sistemi di telecomunicazione

Per esigenze correlate alla gestione del Fascio Arrivi e Partenze e della gestione del traffico ferroviario locale è prevista la realizzazione in prossimità dei binari di un fabbricato tecnologico, in cui saranno alloggiati gli armadi di Telecomunicazioni, all'interno dei quali troveranno ubicazione le terminazioni dei cavi principali e apparecchiature del sistema STSI.

La realizzazione del nuovo tracciato della linea tirrenica, con abbandono di quello attuale, avrà impatto anche su sistemi/impianti di Telecomunicazioni in esercizio, tipo Cavi telefonici (in fibra ottica e in rame) e STSI Sistema di Telefonia Selettiva Integrata), che andranno ripristinati sul nuovo tracciato per garantire il normale funzionamento dei sistemi ferroviari di primaria importanza per la circolazione e sicurezza ferroviaria (SCC, GSM-R, telefonia selettiva, DOTE, ecc.).

Per ripristinare la disponibilità dei sistemi attualmente in esercizio, sono previsti i seguenti interventi:

- la posa di nuovi cavi telefonici in cunicoli a doppia gola, separati fisicamente da eventuali cavi dell'alimentazione esistenti;
- console digitel per le comunicazioni di servizio su telefonia fissa, con il DCO del sistema SCC che si trova a Pisa Quarantola oltre che con il DM di Civitavecchia;
- n.4 telefoni in prossimità dei segnali di partenza dei convogli che si dovranno immettere sulla linea Tirrenica, sia verso Civitavecchia che verso Grosseto; un quinto telefono selettivo è previsto al segnale di protezione del Fascio A/P verso il Fascio Vespucci. I nuovi telefoni di piazzale saranno collegati tra loro ad anello per mezzo di un cavo secondario a 4 cp che verrà terminato all'interno dell'armadio ATPS24, previsto nel locale IS/TLC/SCC del nuovo Locale Tecnologico.

Sistemi trazione elettrica

Per la elettrificazione dei nuovi impianti (fascio arrivi e partenze) i criteri progettuali adottati sono in linea con quanto previsto Capitolato Tecnico RFI per la costruzione delle linee aeree di contatto e di alimentazione a 3 kV c.c. - Ed. 2014.



**PROGETTO PRELIMINARE RELATIVO AGLI INTERVENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FERRO IN AREA AUTORITÀ
PORTUALE DI CIVITAVECCHIA**

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
E10X	00	R 08 RO	IF 00 00 001	B	14 di 32

La rettifica di tracciato del doppio binario della linea Tirrenica, l'inserimento dei portali per il sezionamento delle condutture e la separazione tra piena linea e tratta di "stazione" comporta il rifacimento pressoché totale della palificazione sia del binario pari, sia di quello dispari. La palificazione, in accordo con il predetto capitolato, sarà di tipo "LSU" e le condutture da 440 mm² di sezione con c.p.r., saranno sorrette da sospensioni tradizionali portate da mensole orizzontali di acciaio.

Per i sezionamenti si utilizzeranno i nuovi portali a tralicci ad aste sciolte flangiati nei blocchi di fondazione dotati di appositi ed idonei tirafondi.

Le condutture dei binari di corsa presenteranno i sezionamenti previsti dalla schematica classica R.F.I. e la continuità tra esse e quelle della piena linea verrà realizzata da sezionatori aerei comandati elettricamente da un apposito armadio ubicato all'interno del fabbricato tecnologico.

L'elettificazione dei quattro binari di scalo costituirà una zona a parte come sottozona del binario pari. La sezione delle condutture di contatto di questi binari viene fissata in 220 mm² con c.p.f..

Essa sarà alimentata dalla zona del binario pari tramite un sezionatore comandato elettricamente dal fabbricato tecnologico.

6 LO STUDIO GEOLOGICO E GEOTECNICO

Per l'inquadramento geologico a grande scala del sito di intervento è stato fatto riferimento alla cartografia Regionale di base Carta Geologica in scala 1:100.000 e la Carta geologica dei Monti della Tolfa in scala 1:50.000.

Per le indagini geognostiche sono state utilizzate i risultati di campagne di indagini eseguite in passato dalla Autorità Portuale in aree in strettissima adiacenza agli interventi oggetto del presente progetto preliminare in occasione di altre opere/interventi progettati e /o realizzati sempre in Area Portuale.

In particolare:

- le risultanze della campagna di indagini geologiche per il Progetto esecutivo ANAS SpA relativo alla Realizzazione delle Rampe di raccordo "accesso Nord" del Porto di Civitavecchia (2005)
- le risultanze della campagna di indagini geognostiche per il Nuovo Fascio Binari del Porto di Civitavecchia (2001).

L'area oggetto degli interventi si trova in corrispondenza della paleo linea di costa e risulta pressoché in piano ad una quota intorno a 2 m s.l.m., in area sub-pianeggiante, ricavata in gran parte da un'ampia bonifica costiera recente, mediante ricolmatura del braccio di mare sotteso tra località Punta S. Paolo e località la Mattonara.

Il profilo geologico e il profilo geotecnico sono stati ricostruiti facendo riferimento alle due campagne di indagini geognostiche citate. Nel complesso si individuano tre settori:

- quello posto più a nord caratterizzato dalla presenza di sedimenti marini in facies litoranea e tidale, in particolare è stato riscontrato uno strato più superficiale di arenarie sovrainposte a depositi terrigeni fini limo argillosi;
- il settore meridionale è caratterizzato dalla presenza dei materiali di colmata eterometrici, da sabbie e limi a ghiaie; in particolare in base alla natura del substrato al di sotto dei depositi di colmata si individuano due sub settori quello più a nord caratterizzato da un basamento sabbioso e quello più a sud caratterizzato dalla presenza di argilliti molto dure e compatte del flysch Cretacico.

La stima dei parametri geotecnici caratteristici è stata effettuata sulla base delle risultanze delle prove di laboratorio e in sito delle campagne geognostiche messe a disposizione dall'Autorità Portuale, nonché sui dati di letteratura disponibili.

I risultati delle misure piezometriche in tutti i punti di misura disponibili, sondaggi e pozzetti, confermano per la falda superficiale, un valore compreso tra 0.5 e 5 metri dal piano campagna. Nell'area Nord corrispondente alla variante Roma – Grosseto, la quota piezometrica di falda varia da circa +2 a +5 metri s.l.m. in direzione Civitavecchia. Lungo il profilo del Raccordo TC (nell'ambito della nuova sistemazione del piano ferro per il Porto), la quota piezometrica di riferimento varia da circa +0 a +2 metri s.l.m..

7 LO STUDIO IDRAULICO

La sovrapposizione del tracciato ferroviario di progetto con le carte di pericolosità idraulica redatte dall'Autorità di Bacino (Tav. TAV_2.08_Nord) evidenzia che le infrastrutture ferroviarie in progetto non interferiscono con aree sottoposte a tutela o di attenzione. Sembra emergere nella sovrapposizione solo l'avvicinamento in corrispondenza dell'inizio del progetto Raccordo TC con le Aree a Pericolo C.

Le aree censite come C sono dichiarate nelle norme di Attuazione come “aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra la duecentennale e la cinquecentennale;” e le attività consentite in esse è disciplinato dall'articolo 26 delle citate norme..

Lo studio idrologico è stato condotto con l'obiettivo di valutare, con i modelli recentemente proposti in letteratura, le portate al colmo delle opere in progetto. Lo studio ha seguito le linee guida e gli studi dell'Autorità di bacino nell'ambito della redazione del Piano di Assetto Idrogeologico e i criteri del manuale di progettazione RFI.

Le stime condotte sono riportate nelle Relazione Idrologica.

Gli attraversamenti realizzati con tombini scatolari sono stati verificati sulla base delle prescrizioni tecniche RFI.

In accordo alle Prescrizioni Ferroviarie si distingue tra attraversamenti di corsi d'acqua principali e secondari a seconda che il bacino afferente agli attraversamenti sia superiore o inferiore ai 10 kmq. Per i suddetti attraversamenti si prevede che:

“Sulla base dei dati idrometrici ovvero dello studio idrologico, ad ogni tipo di manufatto idraulico verranno associati i seguenti tempi di ritorno Tr :

[...]

c) Manufatti di attraversamento (ponti e tombini):

– linea ferroviaria $Tr = 300$ anni per $S \geq 10 \text{ km}^2$.

– linea ferroviaria $Tr = 200$ anni per $S < 10 \text{ km}^2$.

(essendo S la superficie del bacino)

In riferimento ai tombini le medesime Prescrizioni indicano i seguenti criteri di verifica idraulica:

“La sezione di deflusso complessiva del tombino dovrà consentire lo smaltimento della portata di massima piena con un grado di riempimento non superiore al 70% della sezione totale.

Dovranno essere previsti gli opportuni accorgimenti per evitare, in corrispondenza delle fondazioni del manufatto, fenomeni di scalzamento o erosione.”

Nel dimensionamento delle opere di attraversamento sono stati fissati i seguenti criteri:

- garantire l'assenza di rigurgiti;
- fissare un franco minimo funzione della natura e tipologia del fosso naturale.

Sulla base delle risultanze dello studio idrologico ed i risultati delle verifiche idrauliche riportate nei paragrafi precedenti, sono stati definiti le opere di attraversamento dei corsi d'acqua.

L'analisi della compatibilità idraulica degli interventi in progetto è sviluppata con riferimento alle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), Bacini Regionali del Lazio, Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.17 del 04/04/2012 e al D.P.C.M. 29 settembre 1998.

Le aree oggetto del presente Studio rientrano nelle competenze della Autorità dei Bacini Regionali del Lazio.

Le soluzioni prescelte seguono gli indirizzi indicati nelle Norme Nazionali e nelle Norme di Attuazione del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) di riferimento .

A tale riguardo si evidenziano i seguenti aspetti:

- il potenziamento della linea ferroviaria in progetto risponde a specifiche esigenze di sviluppo ed è legato a fattori di pubblico interesse;
- l'intervento proposto non peggiora la funzionalità idraulica dell'area;
- gli interventi non aumentano il livello di rischio idraulico non comportando significativo ostacolo al deflusso o riduzione della capacità di invaso delle aree interessate;
- le opere di progetto non precludono la possibilità di eliminare eventuali cause che determinano le attuali condizioni di rischio;
- gli interventi in progetto non ricadono in aree sottoposte a tutela o attenzione relativamente al rischio idraulico.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la configurazione finale di progetto risulta idraulicamente compatibile con le norme della legislazione vigente di protezione dai rischi idraulici e con la conformazione odierna dei luoghi.

8 LO STUDIO DELLA CANTIERIZZAZIONE

Le aree di cantiere sono descritte nell'elaborato "Planimetria generale della cantierizzazione."

Nell'organizzazione dei cantieri si è tenuto conto della suddivisione in macrofasi ipotizzando delle cantierizzazioni indipendenti per ciascuna di queste. Ciò nell'ipotesi che i lavori possano essere affidati eventualmente a più soggetti. Di seguito l'organizzazione prevista:

▪ Macrofase 1: razionalizzazione del fascio operativo del Porto ex Molo Vespucci

in questa fase viene realizzato tutto il fascio operativo: il fascio è distinguibile in 2 sottofasci da 4 binari. Il primo fascio da realizzare è quello lato esterno al porto e durante questa fase dovrà essere garantito l'esercizio di almeno 4 binari esistenti. Successivamente durante la realizzazione dei 4 binari lato mare saranno operativi i nuovi 4 binari già realizzati e verrà quindi garantita la continuità di esercizio del fascio. In quest'ultima sottofase viene realizzato anche il binario denominato Ferro-Cromo.

A supporto delle lavorazioni sono previste due aree di cantiere principali identificate sull'elaborato grafico con C1.1 e C1.2. Le due aree sono accessibili tramite la viabilità interna del Porto e da due strade secondarie che diramano dalla SS1 Aurelia.

	Area (mq)
C1.1	2900
C1.2	800

▪ Macrofase 2: realizzazione ed attivazione del collegamento con la Banchina 25

la realizzazione dei binari di questa macrofase potrà essere realizzata solo a completamento avvenuto della nuova Darsena, non oggetto del presente progetto e ad oggi in fase di realizzazione.

A supporto delle lavorazioni di suddetta macrofase sono previste due aree di cantiere principali identificate sull'elaborato grafico con C2.1 e C2.2. Le due aree sono accessibili tramite la viabilità interna del Porto.

	Area (mq)
C2.1	2400
C2.2	3000

▪ **Macrofase 3: realizzazione del nuovo Fascio Arrivo/Partenze, della variante della linea storica RM-GR e del collegamento tra il nuovo fascio Arrivo/Partenze e il nuovo fascio operativo del Porto**

La maggiore criticità presente risulta essere la realizzazione della galleria che sottopassa la SS1: per essa dovranno essere previste opportune fasi realizzative in modo tale da prevedere la continuità della viabilità. Altre opere presenti in tale macrofase sono il rifacimento delle strutture scatolari dei tombini Torre d'Orlando (IN01) e Monna Felice (IN02). Anche in questa zona risulta presente una viabilità di progetto che dovrà tener conto del vincolo costituito dalla ferrovia.

A supporto delle lavorazioni di suddetta macrofase sono previste cinque aree di cantiere principali identificate sull'elaborato grafico con sigle da C3.1 a C3.5. Le aree sono accessibili tramite la viabilità cittadina.

	Area (mq)
C3.1	5300
C3.2	2200
C3.3	11200
C3.4	6100
C3.5	4300

▪ **Macrofase 4: realizzazione ed attivazione del collegamento tra il nuovo Terminal Container e il binario che collega il nuovo fascio Vespucci al nuovo fascio A/P**

per la realizzazione di questo binario, essendo anche un intervento spazialmente delimitato, non sono previste particolari criticità se non quelle connesse con la viabilità interna del porto. A supporto delle lavorazioni di suddetta macrofase sono previste due aree di cantiere.

	Area (mq)
C4.1	3000
C4.2	1000

▪ **Macrofase 5: realizzazione della bretella di collegamento (lunetta)**

il ramo ferroviario collega la linea storica RM-GR con la Civitavecchia-Orte. Il nuovo binario risulta quasi interamente in trincea e nel suo sviluppo sottopassa in galleria artificiale una viabilità esistente (Via Angelo Molinari). E' prevista anche la realizzazione di una nuova viabilità che sovrappassa la linea al km 0+719.44. Altre opere in c.a da realizzare in linea sono dei muri di sostegno poste nella parte terminale del tracciato.

I cantieri previsti a supporto delle lavorazioni di suddetta macrofase sono 4, identificati con le sigle da C5.1 a C5.4.

Temporalmente questo intervento risulta scisso dalle altre macrofasi in quanto la sua attivazione non vincola quanto previsto per l'esercizio delle altre.

	Area (mq)
C5.1	6100
C5.2	5300
C5.3	2400
C5.4	3600

Sono infine stati previsti ulteriori due cantieri a supporto delle attività di armamento e di attrezzaggio delle nuove linee. Tali aree, dotate di tronchini/binari ferroviari, sono poste:

- la prima nello scalo/deposito a nord della stazione di Civitavecchia a supporto degli interventi delle prime quattro macrofasi;
- la seconda in corrispondenza dell'area ferroviaria posta a nord della Lunetta a supporto degli interventi della macrofase 5.
-

Gli interventi sono fortemente caratterizzati da attività e lavorazioni che risultano interferenti con l'esercizio ferroviario soprattutto interno all'area portuale. Lungo la tratta in progetto sono presenti lavorazioni in corrispondenza delle viabilità esistente, relative al rifacimento delle viabilità stesse per gli scavalchi delle nuove linee ferroviarie (vedi ad es. la realizzazione delle GA03 in corrispondenza della SS1 o la GA05 in corrispondenza di Via Molinari). Tali viabilità saranno temporaneamente chiuse al traffico o né sarà prevista la parzializzazione temporanea per garantire i lavori e permettere contemporaneamente la continua circolazione veicolare mediante apposita segnaletica. Ove non possibile esse saranno sostituite attraverso dei percorsi provvisori o mediante l'attivazione di nuove viabilità da prevedere nelle successive fasi di progettazione. Analogamente per le viabilità interne del Porto. A prescindere quale sarà il Piano di Committenza degli interventi descritti nel presente documento, l'esecuzione degli stessi, come evidenziato anche nella planimetria della cantierizzazione, risultano vincolati e dipendenti dall'esecuzione degli interventi di altri appalti operanti sulla stessa zona: appalto relativo alla realizzazione della Darsena Energetica dei treni container (attualmente in fase di realizzazione), appalto relativo agli interventi di viabilità in area portuale ed extra portuale. Le successive fasi di progettazione consentiranno i necessari approfondimenti.

Nel documento "Programma Lavori" sono illustrate le tempiste legate alla realizzazione degli interventi. Il programma di massima della costruzione prevede una durata complessiva di 1.480 giorni naturali e consecutivi dalla consegna dei lavori. Nello specifico si prevedono:

- Attività propedeutiche alla costruzione (allestimento cantieri, BOE, subappalti, prequalifiche impianti , risoluzione interferenze, ecc.): circa 90 giorni;
- Attività di costruzione (scavi, strutture scatolari, muri, finiture e completamenti, ecc.): circa 1.020 giorni naturali e consecutivi.



**PROGETTO PRELIMINARE RELATIVO AGLI INTERVENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FERRO IN AREA AUTORITÀ
PORTUALE DI CIVITAVECCHIA**

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
E10X	00	R 08 RO	IF 00 00 001	B	21 di 32

In riferimento all'attività di costruzione, si riportano, nel dettaglio, le tempistiche di esecuzione previste per ognuna delle cinque macrofasi costruttive sopra descritte e valutate nell'ipotesi di un appaltatore unico. Una suddivisione delle lavorazioni in più appalti, potrebbe, infatti, comportare un aggravio dei tempi.

- Macrofase 1 215 giorni
- Macrofase 2 65 giorni
- Macrofase 3 560 giorni
- Macrofase 4 30 giorni
- Macrofase 5 520 giorni.

9 LO STUDIO AMBIENTALE

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale sviluppato a corredo del Progetto Preliminare ha avuto come scopo la identificazione e la valutazione delle implicazioni potenziali del progetto sulle diverse componenti ambientali e di individuare, eventualmente, le misure e i presidi atte a contenerne gli effetti negativi.

Lo studio è stato redatto in applicazione dell'art. 17 del D.P.R. n. 207 del 2010 e s.m.i., regolamento di esecuzione e attuazione del testo unico degli appalti, ed è stato elaborato con le modalità e i contenuti indicati all'art. 20 del medesimo decreto.

In relazione a quanto stabilito dal suddetto art. 20, e al fine di *ricercare le condizioni che consentano un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale*, lo Studio di Prefattibilità comprende:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;*
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;*
- l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;*
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;*
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.*

L'articolazione del lavoro, le metodologie di caratterizzazione del contesto ambientale e sociale interessato, le modalità di valutazione delle interferenze e di individuazione delle misure di controllo dei rischi e degli impatti, fanno riferimento al Sistema di Gestione Ambientale (S.G.A.) societario, adottato ai sensi della normativa UNI-EN ISO 14001:2004 la società Italfer, infatti, è certificata secondo tale norma dal 2006.

Le problematiche ambientali analizzate sono descritte nella "Relazione generale dello Studio di Prefattibilità Ambientale" dove è fornita una sintesi delle interferenze identificate nel corso dello studio in relazione ai singoli aspetti/componenti ambientali, raggruppati per sistema di riferimento..

Nell'ambito dello Studio, oltre alle analisi di dettaglio, è fornito un quadro sintetico degli esiti delle analisi e delle valutazioni effettuate sugli Aspetti Ambientali di Progetto, finalizzato ad evidenziare le principale problematiche e condizionamenti di natura ambientale connesse alla realizzazione degli interventi.

Tale quadro sintetico è supportato da elaborazioni grafico-cartografiche che da un lato contribuiscono a rendere ancor più esplicito il sistema delle relazioni opera – ambiente.

In tale ottica sono state elaborati:

- le **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, che comprendono sintesi cartografiche che danno conto della natura e distribuzione delle interferenze e degli impatti;
- Il **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, che con delle tabelle fornisce considerazioni e valutazioni di sintesi che consentono di dare immediatezza al quadro delle implicazioni e permettono l'identificazione degli Aspetti Ambientali di Processo, ovvero gli aspetti ambientali che, a valle del processo di valutazione, si sono rivelati critici o problematici e, come tali, meritevoli di particolare attenzione nelle successive fase di studio e progettazione.

Le tavole di sintesi ripropongono in forma grafica il processo analitico proposto dal Sistema di Gestione Ambientale e finalizzato alla valutazione dell'interazione opera/ambiente (una delle tre componenti di valutazione individuata dal SGA).

In una prima fase, che ha per esito la *E10X00R22N5IM0000005A - Carta delle criticità del sistema fisico, naturale ed antropico*, si individuano, puntualmente, tutte le interferenze potenziali del progetto con gli elementi che attengono agli aspetti ambientali indagati.

Una volta definite le interferenze, la tavola *E10X00R22N5IM0000006A - Carta di sintesi delle problematiche ambientali*, riporta, quando riscontrato, la dimensione dell'impatto.

Lo studio comprende inoltre due tabelle, una per la fase di esercizio, l'altra per la fase di costruzione, che riportano le considerazioni e valutazioni di sintesi al fine di dare contezza al quadro delle implicazioni del progetto e, al tempo stesso, permettono l'identificazione degli **Aspetti Ambientali di Processo**, ovvero gli aspetti ambientali che, a valle del processo di valutazione, si sono rivelati critici o problematici e, come tali, meritevoli di particolare attenzione nelle successive fase di studio e progettazione

Fase di esercizio

ASPETTO AMBIENTALE DI PROGETTO	FASE DI ESERCIZIO - VALUTAZIONI/CONDIZIONAMENTI	AAPC
Pianificazione territoriale	Il progetto, fatto salve le interferenze con i vincoli paesaggistici considerati nel AA " <i>Sistema dei vincoli e delle aree protette</i> ", è coerente con la programmazione nel settore dei trasporti, è coerente con gli strumenti di pianificazione generale e settoriale ai diversi livelli e non interessa siti contaminati i cui D.M. 471/99. Pertanto l'aspetto ambientale non è stato valutato come significativo	
Sistema dei vincoli e delle aree protette - Beni Storico e architettonici	Gli interventi in progetto non ricadono all'interno delle aree naturali protette. Mentre l'analisi del sistema dei vincoli paesaggistici ha evidenziato il coinvolgimento delle seguenti aree sottoposte a tutela: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare - D.Lgs. 	X

ASPETTO AMBIENTALE DI PROGETTO	FASE DI ESERCIZIO - VALUTAZIONI/CONDIZIONAMENTI	AAPC
	<p>42/2004, art. 142, c 1, lettera a);</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche - D.Lgs. 42/2004, art. 142, c 1, lettera c); Zone di interesse archeologico- D.Lgs. 42/2004, art. 142, c 1, lettera m). <p><u>Gli interventi dovranno pertanto sottoposti al procedimento autorizzativo previsto dal D.Lgs 42/2004.</u></p>	
Paesaggio e visualità	<p>Come già evidenziato per l'AA precedente, gli interventi interferiscono con beni paesaggistici vincolati. Va evidenziato, tuttavia, che tali aree vincolate, in ragione della loro consolidata connotazione portuale e industriale, hanno definitivamente perso i caratteri e i valori che il vincolo intendeva salvaguardare.</p> <p><u>In ogni caso visto l'impatto legislativo prodotto dalle interferenze del progetto con le aree comunque vincolate, che impone l'attivazione del procedimento autorizzativo che prevede l'elaborazione di una relazione di compatibilità paesaggistica, redatta ai sensi dell'art. 146 del Codice, si è ritenuto di considerare questo AA significativo.</u></p>	X
Archeologia	Questo A.A., con riferimento alla fase di esercizio, è stato ritenuto non significativo.	
Acque	<p>Le analisi condotte, per le acque superficiali, in merito a qualità delle acque, possibile funzione ecologica, presenza di criticità di natura idraulica e, per le acque sotterranee, in riferimento alla loro vulnerabilità, non hanno evidenziato l'esistenza di problematiche rilevanti.</p> <p>Pertanto l'aspetto ambientale non è stato valutato come significativo.</p>	
Suolo e sottosuolo	<p>Nella fase di esercizio non sono attese interazioni di rilievo con tale aspetto ambientale, ne tantomeno si rilevano problematiche legate ad una particolare attenzione da parte di soggetti esterni e a procedure autorizzative o altri obblighi normativi.</p> <p>Tale aspetto ambientale, pertanto, non si considera come significativo.</p>	
Vegetazione, Flora, Fauna e Ecosistemi	Considerata la sostanziale assenza di interferenze con aree naturali protette e con sistemi naturali e ecologici rilevanti o, comunque, di un qualche interesse l'A.A. in	

ASPETTO AMBIENTALE DI PROGETTO	FASE DI ESERCIZIO - VALUTAZIONI/CONDIZIONAMENTI	AAPC
	esame è da ritenersi non significativo.	
Emissioni in atmosfera	<p>Considerato che l'infrastruttura non è elettrificata e la trazione dei vagoni viene effettuata utilizzando motrici a gasolio, in fase di esercizio si dovrà verificare, che il previsto incremento del traffico ferroviario non produca il superamento dei limiti normativi di presenza e esposizione agli inquinanti.</p> <p><u>Pertanto, sebbene sia ragionevole ritenere che le modifiche all'esercizio del sistema non possano modificare in modo sostanziale le attuali condizioni di qualità dell'aria, l'impatto di carattere legislativo impone di considera tale A.A. significativo.</u></p>	X
Rumore e Vibrazioni	Pur non avendo riscontrato, in questa fase, interferenze significative con il sistema dei ricettori sensibili, in ragione della normativa che impone limiti alle emissioni e immissioni prodotto in fase di esercizio, si ritiene tale aspetto significativo.	X

Fase di Cantiere

ASPETTO AMBIENTALE DI PROGETTO	FASE DI CANTIERE - VALUTAZIONI/CONDIZIONAMENTI	AAPC
Sistema dei vincoli e delle aree protette	La presenza, in fase di cantiere, di lavorazioni in aree vincolate a fini paesaggisti ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 2004 e quindi la necessità di valutare tali interferenze nell'ambito della documentazione da prodursi a fini autorizzativi, impone di considerare tale aspetto come condizionante.	X
Beni Storico e architettonici	<p>Non si riscontra alcuna interferenza con elementi del patrimonio storico-architettonico.</p> <p>L'aspetto non è significativo.</p>	
Paesaggio e visibilità	Fatte salve le implicazioni di carattere procedurale determinate dalle interferenze della cantierizzazione con beni paesaggistici, già considerate nell'A.A. Sistema dei vincoli e delle aree protette, si rileva che, data l'attuale connotazione infrastrutturale/industriale dell'ambito coinvolto dai lavori, la natura temporanea delle attività di cantierizzazione	

ASPETTO AMBIENTALE DI PROGETTO	FASE DI CANTIERE - VALUTAZIONI/CONDIZIONAMENTI	AAPC
Archeologia	<p>Sulla d approfondimento effettuato è stato possibile escludere la presenza lungo il tracciato od in sua prossimità di strutture o l'esistenza di segnalazioni di carattere archeologico.</p> <p>Tuttavia, considerate la valenza archeologica che caratterizza l'ambito in cui si inseriscono l'interventi, tale aspetto è da ritenersi significativo e necessario prevedere una attenta e qualificata attività di controllo archeologico durante le attività di scavo. Le modalità di tale controllo dovranno essere concordate con la soprintendenza territorialmente competente.</p>	X
Acque	<p>Sebbene non si riscontrino specifiche criticità nelle relazioni tra lavorazioni previste e sistema idrico superficiale e sotterraneo, considerando le problematiche di gestione delle acque e, seppur remoti, i rischi di contaminazione accidentale che caratterizzano le attività di cantiere, vista anche l'esistenza di una normativa che fissa soglie per il livello di contaminazione, tale aspetto ambientale è considerato significativo e condizionante.</p>	X
Suolo e sottosuolo	<p>Sebbene non si riscontrino specifiche criticità nelle relazioni tra lavorazioni previste e sistema idrico superficiale e sotterraneo, considerando le problematiche di gestione delle acque e, seppur remoti, i rischi di contaminazione accidentale che caratterizzano le attività di cantiere, vista anche l'esistenza di una normativa che fissa soglie per il livello di contaminazione, tale aspetto ambientale è considerato significativo e condizionante.</p>	X
Vegetazione, Flora, Fauna e Ecosistemi	<p>La sostanziale assenza di interferenze con aree di interesse naturale, ecologico e con elementi vegetazionali di particolare valore, non si ritiene possano prodursi criticità in fase di realizzazione delle opere.</p>	
Emissioni in atmosfera	<p>Considerando che le attività di cantierizzazione si inseriscono in un contesto scarsamente sensibile, tenendo conto della natura delle lavorazioni e della loro esigua durata, della quantità di materiali da movimentare e dell'entità dei flussi di mezzi d'opera, si ritiene che, probabilmente, gli effetti delle attività di costruzione non saranno tali da incidere significativamente sull'attuale stato di qualità.</p> <p>In considerazione delle imposizioni normative, si ritiene indispensabile che nelle successive fasi, sulla base di un progetto di cantierizzazione più dettagliato, le suddette ipotesi preliminari siano verificate con accurate valutazioni previsionali. Nella fase di realizzazione dovranno essere adottate le misure per contenere gli impatti sulla qualità dell'aria.</p> <p>Pertanto tale aspetto da considerarsi condizionante.</p>	X
Rumore e Vibrazioni	<p>Pur non avendo riscontrato, in questa fase, interferenze significative con il sistema dei ricettori sensibili, in ragione della normativa che impone limiti alle emissioni e immissioni prodotto dalle attività di costruzione, si ritiene tale aspetto significativo.</p>	X

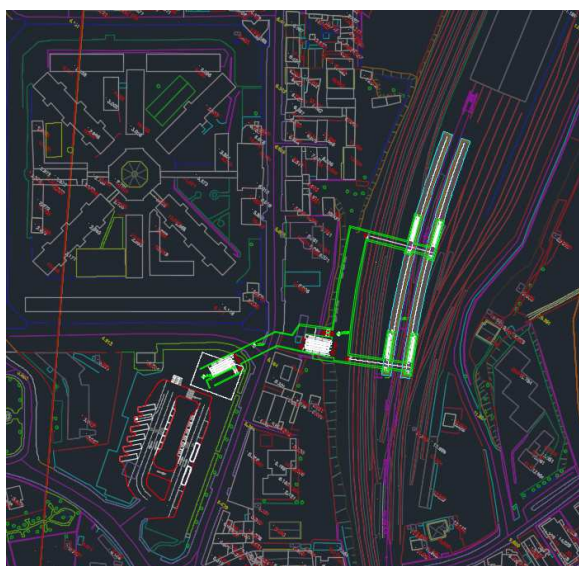
ASPETTO AMBIENTALE DI PROGETTO	FASE DI CANTIERE - VALUTAZIONI/CONDIZIONAMENTI	AAPC
Rifiuti e materiali di risulta	<p>In ragione dei modesti volumi di materiali prodotti e della presenza, in prossimità degli interventi, di un cospicuo numero di impianti in grado di smaltire le diverse tipologie di rifiuti, si ritiene che l'impatto relativo alla gestione e conferimento dei materiali derivanti dalle lavorazioni, in termini di interazione ambientale, possa essere ritenuto poco significativo.</p> <p>Visto che gli interventi insistono in aree in cui non può essere esclusa a priori la presenza di materiali contenenti sostanze pericolose, nelle successive fasi di progettazione dovranno essere effettuati gli approfondimenti necessari a definire l'eventuale presenza, natura e entità di rifiuti pericolosi e verificata la relativa ammissibilità in discarica.</p> <p>Per tali ragioni l'aspetto è da considerarsi significativo e processualmente, condizionante.</p>	X
Materie prime	In ragione dei modesti volumi richiesti, della presenza di un cospicuo numero di impianti in prossimità degli interventi, e considerate le possibilità di un eventuale recupero dei materiali derivanti le attività di scavo, l'impatto su questo aspetto non si ritiene significativo.	

10 IL NUOVO POLO INTEGRATO DI INTERSCAMBIO MODALE DEL PORTO DI CIVITAVECCHIA

La soluzione proposta, sviluppata a livello di *Studio di Fattibilità*, prevede la realizzazione di una nuova stazione viaggiatori all'interno dell'area dell'ex Deposito Locomotive di Porta Tarquinia.

L'idea progettuale che è alla base del "Nuovo polo integrato di interscambio modale del Porto di Civitavecchia", con nodo centrale la nuova stazione di Porta Tarquinia, è in linea con l'attuale gestione dei flussi croceristici da parte dell'Autorità Portuale.

Attualmente i passeggeri in arrivo sul molo portuale dedicato vengono raccolti e trasportati attraverso un servizio di bus navetta in un'area parzialmente attrezzata limitrofa a largo della Pace, prossima al sito ex Deposito Locomotive, dove sono presenti in sito alcuni operatori (prevalentemente collegamenti bus) che consentono di raggiungere le principali mete turistiche della città di Roma e dintorni. La soluzione proposta ha il pregio di sfruttare la preesistenza di questa area già dedicata all'accumulo dei flussi croceristici, di minimizzare gli spostamenti dei passeggeri per accedere al servizio ferroviario e di essere indipendente temporalmente dagli interventi di riorganizzazione del piano ferro all'interno del porto, cioè di non determinare la necessità di anticipare la realizzazione di opere connesse allo sviluppo futuro dei traffici merci (container) del porto. L'area destinata al terminal prevede un ridisegno complessivo che includerà la predisposizione spazi dedicati a stalli bus, drop off bus, taxi e drop off auto, oltre a locali per accoglienza viaggiatori.



La nuova stazione, parzialmente ipogea, è collocata in un'area limitrofa al distributore carburante ubicato tra la via Tarquinia ed il rilevato ferroviario, nelle vicinanze di Porta Tarquinia.

La stazione, costituita da due banchine di lunghezza 175 m e altezza 0.55 m sul piano del ferro, a circa 7.00 m dal piano strada, occupa i primi due binari dell'ex Deposito Locomotive attigui ai binari della Linea Tirrenica.⁵

L'accessibilità ad ogni banchina è garantita da due sottopassi, dedicati uno agli arrivi ed uno alle partenze, serviti rispettivamente da un sistema di scala fissa e mobile (arrivi) e da un sistema di sole scale mobili (partenze). Entrambi i sottopassi sono dotati di ascensore che, oltre a consentire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta, facilitano i viaggiatori con bagaglio al seguito. Due pensiline simmetriche e contrapposte, consentono l'attesa del treno in banchina e proteggono i collegamenti



**PROGETTO PRELIMINARE RELATIVO AGLI INTERVENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FERRO IN AREA AUTORITÀ
PORTUALE DI CIVITAVECCHIA**

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

COMMESSA
E10X

LOTTO
00

CODIFICA
R 08 RO

DOCUMENTO
IF 00 00 001

REV.
B

FOGLIO
29 di 32

verticali con il sottopasso.

Fa parte integrante del sistema un collegamento pedonale interrato tra la stazione e l'area di interscambio modale con il Porto, che, mediante un sistema di scale fisse e mobili ed ascensori, consente di sotto-attraversare la viabilità per consentire al viaggiatore lo spostamento in sicurezza tra la stazione ferroviaria ed il nuovo terminal bus.

11 LA VALORIZZAZIONE DELLE OPERE

Il processo adottato per la valutazione economica del presente progetto preliminare è nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente per i contratti pubblici di lavori in ambito nazionale, ovvero applicando alle quantità caratteristiche delle opere parametri desunti da tipologici di riferimento laddove possibile, oppure redigendo computi metrico estimativi di massima con prezzi ricavati da Voci di Tariffa FS o prezziari /listini ufficiali.

In particolare, la determinazione dell'importo dell'intervento in esame è stata eseguita attraverso il censimento puntuale delle opere che lo compongono (WBS di progetto), tramite la compilazione di una scheda di raccolta dati (in gergo passeggiata sulla linea d'asse), distinta per le diverse categorie di lavori (Opere Civili, Armamento e Tecnologie).

Le opere censite sono state valorizzate sulla base del costo del tipologico di riferimento opportunamente corretto, se necessario, in base ai fattori che ne determinano un adeguamento di quantità e/o di costo unitario per effetto di condizioni specifiche di progetto e di oneri specifici da sostenere nella realizzazione delle opere.

Con l'applicazione del processo sopra descritto viene così determinato il Valore dei Costi Diretti delle opere censite del Progetto.

Al valore dei Costi Diretti sono stati aggiunti poi i Costi Indiretti (cantierizzazione, servizi di sede, collaudi e prove, ecc...) e gli Oneri Generali (utile, garanzie ed altri oneri afferenti) in funzione della modalità di affidamento della realizzazione delle opere, che nel progetto in esame è previsto mediante Appalto Integrato, pervenendo così alla definizione dell'importo delle opere a livello di Appalto Integrato.

Per compensare oneri non ponderabili in fase di realizzazione dell'intervento è stata stimata una aliquota di imprevisti nella misura del 8% del costo di Appalto (costi diretti + costi indiretti + oneri), che pertanto in aggiunta concorre alla definizione della Valutazione Tecnica dell'Intervento.

Si precisa che la quota imprevisti è stata comunque imputata all'interno del quadro economico tra le voci che costituiscono le somme a disposizione della Committenza/Amministrazione in aggiunta all'importo degli Espropri.

La stima predisposta poi non comprende gli ulteriori oneri gravanti sul progetto riconducibili essenzialmente a costi gestionali della Committenza per l'intero periodo di realizzazione delle opere (direzione lavori, progettazione, spese di struttura della committenza, ecc.).

I risultati della valutazione svolta sono riassunti nella tabella riportata di seguito, ed al riguardo si evidenzia che tutti gli importi indicati sono attualizzati ad oggi, da intendersi al netto di IVA e di un Margine di Accuratezza in linea con il livello progettuale di approfondimento dell'intervento in esame.

Al riguardo si precisa che, con riferimento alla nuova stazione di interscambio viaggiatori Porta Tarquinia, ubicata all'interno del fascio binari ex Deposito Locomotive, visto il differente livello di approfondimento progettuale oggetto di studio (in questo caso Studio di Fattibilità) la relativa stima è stata predisposta sulla base di valutazioni di massima desunte da interventi ritenuti assimilabili e previsti su altri progetti. Anche in tal caso, l'importo è da ritenersi al netto di IVA e del margine di Accuratezza che alla luce del minor dettaglio disponibile si deve ipotizzare sensibilmente maggiore.

PROGETTO PRELIMINARE Interventi di Riorganizzazione del Sistema Ferro In Area Autorità Portuale di Civitavecchia	Importi a Livello di Appalto Integrato
Opere Civili	€ 50.289.508
<i>di cui</i>	
<i>Gestione materiale proveniente da scavo</i>	€ 16.113.790
Armamento	€ 11.876.655
<i>di cui</i>	
<i>Gestione pietrisco proveniente da demolizioni</i>	€ 1.276.353
Tecnologie	€ 9.197.657
Totale a Livello di Appalto Integrato	€ 71.363.821
<i>di cui Oneri per la Sicurezza</i>	€ 3.398.277

Ulteriori Somme a disposizione	€ 27.252.427
<i>di cui</i>	
<i>Espropri</i>	€ 19.947.520
<i>Imprevisti</i>	€ 7.304.907

Totale a Livello di Valutazione Tecnica	€ 98.616.248
--	---------------------

SdF Stazione Interscambio Viaggiatori Porta Tarquinia (importo a livello di Valut. Tec.)	€ 19.000.000
---	---------------------

Infine, in linea all'ipotesi di realizzazione degli interventi previsti dal Progetto Preliminare articolata in cinque macrofasi funzionali, implementate secondo un approccio incrementale in funzione dello sviluppo dei traffici e delle conseguenti prestazioni operative attese, di seguito si riporta l'articolazione della valutazione effettuata secondo le 5 macrofasi funzionali ipotizzate, ovvero

- Macro fase 1 (sistemazione del fascio ex-Molo Vespucci)
- Macro fase 2 (realizzazione del collegamento tra il nuovo Terminal Container e la Banchina 25 col fascio operativo del Porto già predisposto nella fase precedente)
- Macro fase 3 (realizzazione del nuovo Fascio Arrivo/Partenze)
- Macro fase 4 (realizzazione del collegamento diretto del Terminal Container al nuovo Fascio Arrivi/Partenze)
- Macro fase 5 (realizzazione della bretella di collegamento con la zona franca)



**PROGETTO PRELIMINARE RELATIVO AGLI INTERVENTI DI
RIORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA FERRO IN AREA AUTORITÀ
PORTUALE DI CIVITAVECCHIA**

RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
E10X	00	R 08 RO	IF 00 00 001	B	32 di 32

PROGETTO PRELIMINARE Interventi di Riorganizzazione del Sistema Ferro In Area Autorità Portuale di Civitavecchia	Macro Fase 1	Macro Fase 2	Macro Fase 3	Macro Fase 4	Macro Fase 5	TOTALE
Opere Civili	€ 6.072.128	€ 3.457.206	€ 31.551.564	€ 661.553	€ 8.540.56	€ 50.289.508
<i>di cui</i>						
Gestione materiale proveniente da scavo	€ 2.106.009	€ 457.825	€ 13.392.520	€ 157.435	€ 0	€ 16.113.790
Armamento	€ 4.156.506	€ 1.030.196	€ 5.649.142	€ 166.322	€ 874.488	€ 11.876.655
<i>di cui</i>						
Gestione pietrisco proveniente da demolizioni	€ 446.233	€ 0	€ 830.120	€ 0	€ 0	€ 1.276.353
Tecnologie	€ 401.897	€ 0	€ 8.795.760	€ 0	€ 0	€ 9.197.657
Totale a Livello di Appalto Integrato	€ 10.630.531	€ 4.487.402	€ 45.996.467	€ 827.876	€ 9.421.544	€ 71.363.21

Ulteriori Somme a disposizione	€ 27.252.428
di cui	
<i>Espropri</i>	€ 19.947.520
<i>Imprevisti</i>	€ 7.304.907
Totale a Livello di Valutazione Tecnica	€ 98.616.248
SdF Stazione Interscambio Viaggiatori Porta Tarquinia (importo a livello di Valut. Tec.)	€ 19.000.000