

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.

DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI BOLOGNA

PROGETTAZIONE:



VIA INGEGNERIA S.R.L.
Via Flaminia Vecchia, 999
00189 Roma (RM) Italia
Tel.: +39 06 3327441 - Fax: +39 06 33219798
Email: via@via.it



Innovazioni territoriali e ricerche ambientali

INTERA S.R.L.
Viale Castrense, 8
00139 Roma (RM) Italia
Tel.: +39 06 70613211 - Fax: +39 0670399382
Email: segreteria@interasrl.it

A.A.SOGGETTO TECNICO: S.O. INGEGNERIA - DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE BOLOGNA

PROGETTO DEFINITIVO

Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna

Elaborati generali

SCALA

-

Relazione cantierizzazione

Foglio

1

di

-

PROGETTO/ANNO

SOTTOPR.

LIVELLO

NOME DOC.

PROGR.OP.

FASE FUNZ.
NO SISTEMA

NUMERAZ.

1	9	7	5	-	-
---	---	---	---	---	---

S	0	2
---	---	---

P	D
---	---

T	G	-	-
---	---	---	---

0	3
---	---

0	1
---	---

E	0	1	3
---	---	---	---

Revis.	Descrizione	Progettista	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Prima emissione	Di Girolamo	07/08/2020	Calagna	07/08/2020	Minoli	07/08/2020	Lolli	07/08/2020
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

POSIZIONE
ARCHIVIO

LINEA

L	4	3	4
---	---	---	---

SEDE TECN.

T	R	8	0	4	5
---	---	---	---	---	---

NOME DOC.

T	G	-	-
---	---	---	---

NUMERAZ.

--	--	--	--

Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

	RIATTIVAZIONE COLLEGAMENTO "SCALO MERCI PERICOLOSE" SULLA DORSALE SX CANDIANO ALLE LINEE CASTEL BOLOGNESE - RAVENNA, FAENZA - RAVENNA E FERRARA - RAVENNA PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	2
2. L'AREA DI INTERVENTO E IL PROGETTO	3
2.1 Stato di fatto	3
2.2 Il progetto	4
3. VINCOLI ESISTENTI E CRITERI GENERALI DI CANTIERIZZAZIONE	5
3.1 Premessa	5
4. FASISTICA E MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI	6
4.1 Tempi di esecuzione lavori e fasistica	6
4.1 Soggezioni all'esercizio ferroviario in fase di costruzione	7
4.2 Macrofase 0: ATTIVITÀ PRELIMINARI E PROPEDEUTICHE	8
4.3 SUBCANTIERE 1 - Macrofase 1: LAVORI DI ADEGUAMENTO ARMAMENTO	9
4.4 SUBCANTIERE 1 - Macrofase 2: MOVIMENTAZIONE TERRA E IDRAULICA	11
4.5 SUBCANTIERE 1 - Macrofase 3: BALLAST E ARMAMENTO	13
4.6 SUBCANTIERE 2 - Macrofasi 1, 2 e 3: OPERE CIVILI	15
4.7 Macrofase 4: IMPIANTI E COMPLETAMENTI	16
4.8 Macrofase 5: SMOBILIZZO CANTIERE	16
5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	18
5.1 Introduzione	18
5.2 Viabilità di accesso al cantiere	19
5.3 Viabilità interna di cantiere	20
5.4 Aree di cantiere	21
5.5 Recinzioni	23

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda le attività di cantierizzazione relative al progetto definitivo degli interventi propedeutici per la **“Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna”**.

L'area di progetto ricade all'interno del territorio del Comune di Ravenna (RA).



Il contesto ambientale nel quale si inserisce il presente progetto ha posto una serie di problematiche in termini di sicurezza, fasistica e modalità realizzative delle opere.

Ne è derivata la necessità di effettuare un attento studio della cantierizzazione delle opere, che ha dettato alcune scelte tecniche di carattere operativo e realizzativo delle opere stesse e della fasistica di esecuzione, mirando il più possibile a contenere i tempi di realizzazione dei lavori ed affrontando contemporaneamente i temi legati alla sicurezza sul lavoro, alla compatibilità ambientale e alle interferenze con l'esistente.

I contenuti della relazione, che saranno esplicitati nel seguito, saranno orientati alla descrizione dell'attività di cantierizzazione nel suo complesso, comprendendo l'analisi delle zone di cantiere in funzione di ciascun ambito operativo e la programmazione delle tempistiche esecutive.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

2. L'AREA DI INTERVENTO E IL PROGETTO

2.1 Stato di fatto

L'area oggetto di intervento si trova nel comune di Ravenna, in sinistra idrografica del canale Candiano. Allo stato di fatto non sono presenti insediamenti abitativi nè insediamenti produttivi che interferiscono con le lavorazioni ad eccezione di un fabbricato esistente che verrà demolito.



Dal punto di vista morfologico siamo in una condizione pianeggiante, in prossimità della linea di costa, con quote intorno a 0,0-1,0 m slm e localmente inferiori al mare.

L'area in esame è localizzata comunque esternamente alle zone più depresse con caratteri palustri individuate ad est dal Canale Candiano e ad ovest dal sistema di canali.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

2.2 Il progetto

Le opere di progetto sono parte di una più ampia serie di interventi sulle sponde sinistra e destra del canale Candiano volti a potenziare lo scalo merci ferroviario che serve il porto di Ravenna.

Nello scalo portuale (tra i primi in Italia per traffico ferroviario) attualmente ogni anno circa 3,5 milioni di tonnellate di merci movimentate (su 26,5 in totale) viaggiano su rotaia, per un passaggio di oltre settemila treni.

Le principali attività previste nell'ambito dell'intervento in oggetto sono:

- ampliamento del fascio binari esistente (sovrastuttura ferroviaria, opere civili, idraulica etc.);
- adeguamento dello scalo in modo tale da poterlo **classificare come scalo merci pericolose**;
- realizzazione di un sistema di assi viari a servizio dello scalo aventi anche funzione di viabilità di emergenza;
- realizzazione linea Trazione Elettrica per i nuovi binari (Progetto TE);
- realizzazione nuove torri faro a servizio dello scalo;
- realizzazione nuovo fabbricato tecnologico a servizio dello scalo.

Il nuovo scalo sul lato sinistro sarà costituito da 12 binari, tutti elettrificati e centralizzati, di cui:

- uno adibito a binario di circolazione verso la dorsale dei raccordati;
- sette binari adibiti a "fascio di arrivo e partenza" (sosta temporanea o per operazioni di verifica e preparazione per i treni in partenza);
- due binari adibiti a "fascio di presa e consegna", ovvero sosta polmone;
- due binari adibiti alla sosta temporanea dei carri non conformi alle caratteristiche del treno in partenza o in arrivo.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione Tecnica Generale ed alle relative relazioni specialistiche.

	<p align="center"><i>Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO</i></p>	<p align="right">Redatto:</p>
<p>Oggetto:</p>	<p align="center"><i>Relazione sulla Cantierizzazione</i></p>	<p align="right">IC</p>

3. VINCOLI ESISTENTI E CRITERI GENERALI DI CANTIERIZZAZIONE

3.1 Premessa

Il contesto ambientale nel quale si inserisce il presente progetto ha posto una serie di problematiche in termini di sicurezza, fasistica e modalità realizzative delle opere, rispetto delle preesistenze.

Ne è derivata la necessità di effettuare un attento studio della cantierizzazione delle opere, che ha dettato alcune scelte tecniche di carattere operativo e realizzativo delle opere stesse e della fasistica di esecuzione, mirando il più possibile a contenere i tempi di realizzazione dei lavori, affrontando contemporaneamente i temi legati alla sicurezza sul lavoro, alla compatibilità ambientale e alle interferenze con la linea ferroviaria in esercizio e con l'esistente.

Ne è scaturita una fasistica di realizzazione delle opere, nel rispetto dei temi suddetti, costituita da una successione di macrofasi significative, descritte al capitolo successivo e rappresentate in elaborati grafici di dettaglio.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

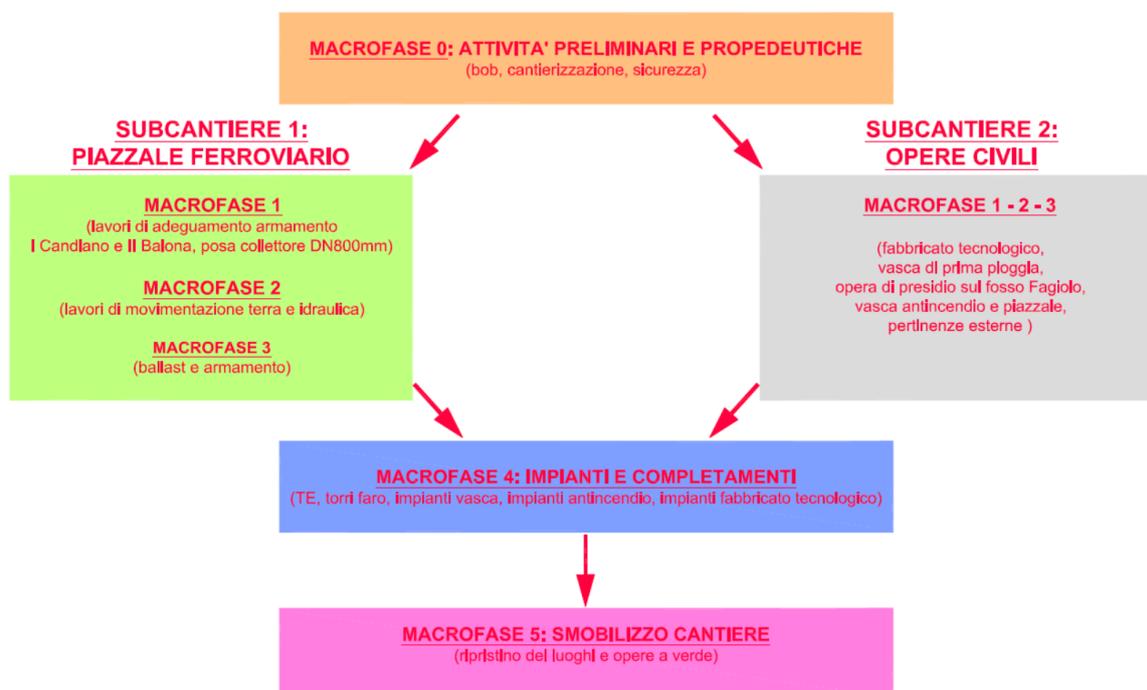
4. FASISTICA E MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI

4.1 Tempi di esecuzione lavori e fasistica

I lavori in oggetto hanno una durata pari a **630 g.n.c. (corrispondenti a 21 mesi n.c.)**

Sulla base dei criteri di cui al paragrafo precedente è stata studiata una fasistica specifica dei lavori, illustrata in dettaglio nel cronoprogramma dei lavori e riassunta brevemente di seguito. In particolare la fasistica di realizzazione delle opere prevede una fase iniziale, denominata *Macrofase 0*, nella quale verranno eseguite tutte le attività preliminari e propedeutiche, quali ad esempio l'esecuzione della bonifica ordigni bellici e la cantierizzazione dell'area, la cui durata è pari a 35 g.n.c.

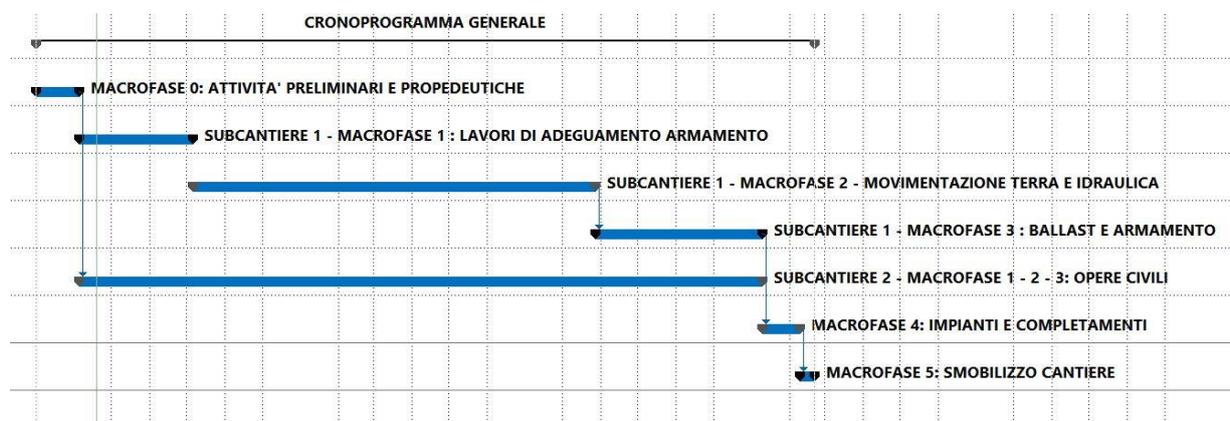
Seguiranno **5 Macrofasi** di cui le prime 3, come schematizzato nel grafico sotto riportato, saranno articolate su due distinti ambiti in modo da consentire le lavorazioni in contemporanea sui due fronti operativi: il **SUBCANTIERE 1** relativo al piazzale ferroviario e il **SUBCANTIERE 2** relativo alle opere civili, evitando comunque sovrapposizioni e/o interferenze tra i mezzi e le maestranze grazie al fatto che le opere sono ubicate lungo un'estesa area di cantiere.



	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

Nello specifico all'interno del Cronoprogramma è stata valutata un'organizzazione globale dei lavori che prevede una programmazione temporale, nelle prime 3 *Macrofasi*, con attività che si articolano in parallelo sui 2 subcantieri, uno costituito dal piazzale ferroviario e uno relativo alle opere civili.

Di seguito si riporta un cronoprogramma sintetico; per il dettaglio delle macrofasi si rimanda all'elaborato specifico 1975--S02-PD-TG-0301-E006A.



Cronoprogramma sintetico dei lavori

4.1 Soggezioni all'esercizio ferroviario in fase di costruzione

Le fasi di lavorazione all'interno del *SUBCANTIERE 1* comporteranno inevitabilmente delle soggezioni all'esercizio della linea ferroviaria esistente.

La valutazione delle interruzioni è stata condotta con riferimento al livello di dettaglio che la progettazione definitiva può consentire; in sede di progetto esecutivo, dove il grado di approfondimento sarà maggiore, potranno essere confermate o riviste le previsioni qui formulate, non escludendo anche la possibilità di ottimizzazioni e la ridefinizione compiuta delle attività di soggezione.

Lo studio della cantierizzazione, quindi le modalità e scelte operative di realizzazione delle opere nonché la fasistica di esecuzione delle lavorazioni, è stata finalizzata in primis, al contenimento delle soggezioni al traffico ferroviario, per quanto possibile.

In particolare la tipologia individuata per la soggezione delle linee in esercizio è quella di Interruzione Programmata di Orario, di seguito definita IPO.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

Tale tipologia di interruzione si rende necessaria, per questioni di sicurezza dei lavoratori, durante la realizzazione delle opere da eseguirsi che risultano interferenti o in stretta vicinanza alla linea in esercizio.

Sono state previste Interruzioni Programmate in Orario per attività quali, ad esempio, l'infissione di palancoato provvisionale, scavi puntuali, la realizzazione delle fondazioni delle Torri Faro e le fondazioni dei pali della TE.

Nello specifico le soggezioni riguarderanno principalmente il I Candiano e il II Baiona.

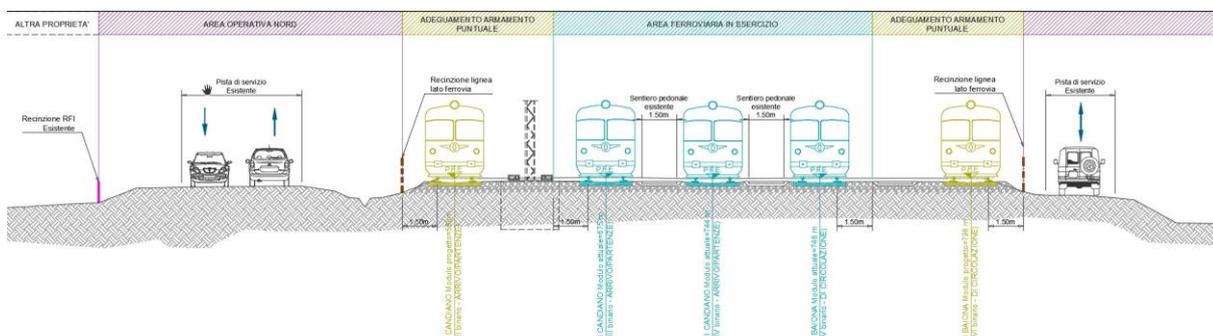
Per il dettaglio delle IPO si rimanda ai paragrafi successivi della presente relazione nei quali sono indicate le Interruzioni Programmate di Orario previste in ciascuna Macrofase ed in ciascuna Microfase.

Per quanto non meglio specificato si rimanda al Cronoprogramma dei lavori.

4.2 Macrofase 0: ATTIVITÀ PRELIMINARI E PROPEDEUTICHE

La "Macrofase 0", di durata pari a 35 g.n.c. prevede le seguenti attività propedeutiche all'inizio delle lavorazioni riportate in tabella:

MACROFASE 0: ATTIVITA' PRELIMINARI E PROPEDEUTICHE	35 g
Bonifica ordigni bellici	20 g
Allestimento area logistica e di stoccaggio dei materiali (principale e secondaria)	15 g
Installazione delimitazioni di cantiere e segnaletica di sicurezza	15 g
Realizzazione viabilità provvisoria e piste di cantiere	15 g



"MACROFASE 0" Sezione di Cantierizzazione

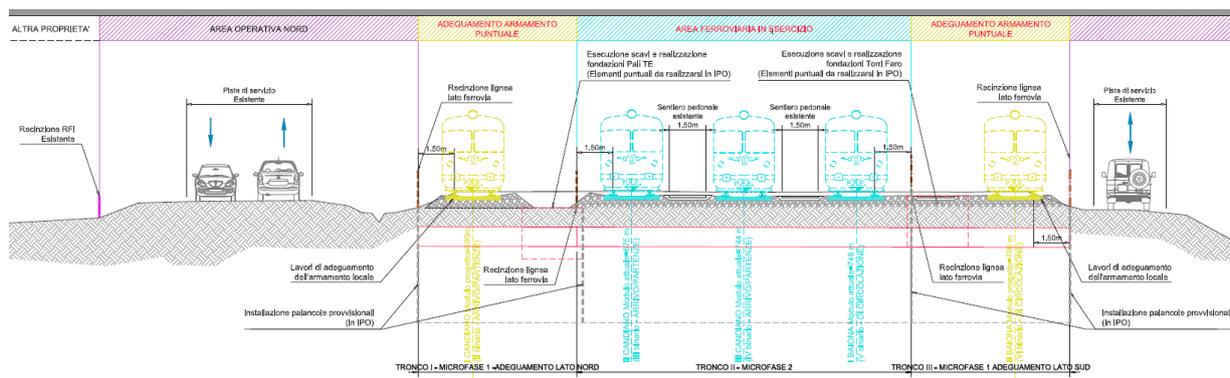
Durante questa fase i binari esistenti rimangono in esercizio nella configurazione attuale.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

4.3 SUBCANTIERE 1 - Macrofase 1: LAVORI DI ADEGUAMENTO ARMAMENTO

La Macrofase 1, di durata pari a 92 g.n.c., per il SUBCANTIERE 1 prevede le seguenti attività:

MACROFASE 1 : LAVORI DI ADEGUAMENTO ARMAMENTO	35 g
A) Lavori di adeguamento armamento I Candiano e II Baiona	75 g
B) Posa collettore in cls DN800mm	33 g



SUBCANTIERE 1 - MACROFASE 1 _ Sezione di Cantierizzazione

L'adeguamento dell'armamento sarà realizzato secondo la seguente organizzazione temporale:

A) LAVORI DI ADEGUAMENTO ARMAMENTO I CANDIANO E II BAIONA	75 g
Binari in esercizio: II Candiano, III Candiano e I Baiona	75 g
Installazione recinzione lignea di cantiere (in IPO del I Candiano e del II Baiona)	5 g
Infissione palancole, esecuzione scavi puntuali e realizzazione fondazioni Pali TE (in IPO del I Candiano)	20 g
Infissione palancole, esecuzione scavi puntuali e realizzazione fondazioni Torri Faro (in IPO del II Baiona)	20 g
Lavori di adeguamento dell'armamento locale I Candiano	15 g
Lavori di adeguamento dell'armamento locale II Baiona	15 g

Sia l'installazione della recinzione lignea di cantiere che l'infissione del palancole e le lavorazioni connesse richiedono l'interruzione programmata in orario di alcuni dei binari esistenti in modo da consentire che tutte le attività avvengano in totale sicurezza.

In particolare l'interruzione interesserà il II Candiano e il I Baiona.

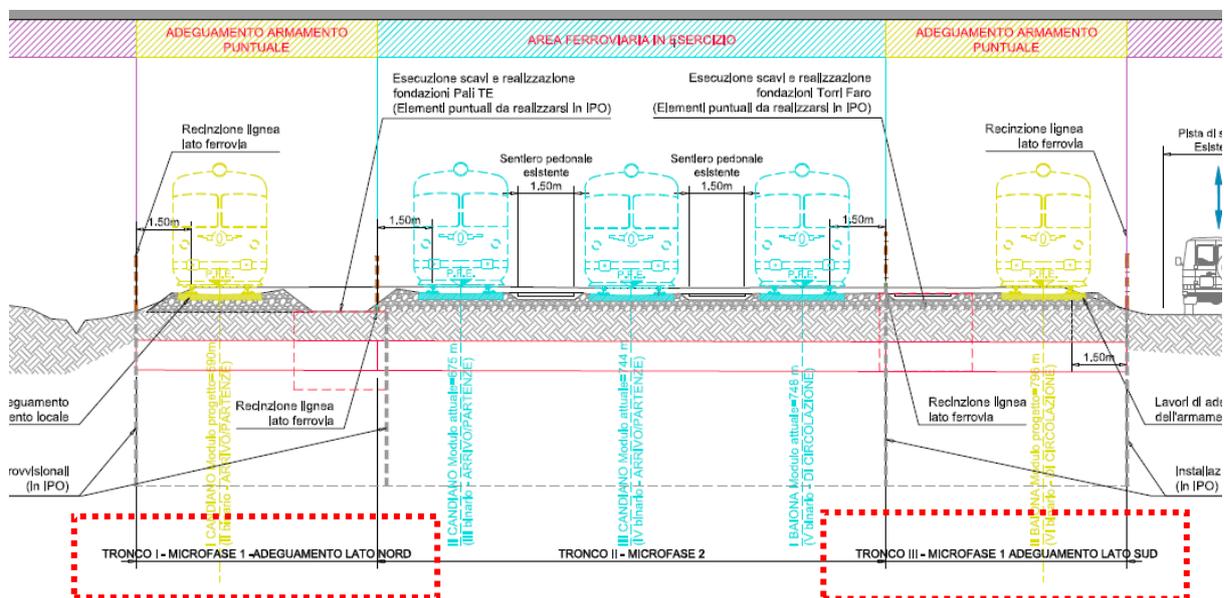
Restano invece in esercizio i binari II Candiano, III Candiano e I Baiona.

Le lavorazioni per la posa del collettore verranno invece suddivise ulteriormente in n°2 Microfasi, per come riportato nella sezione a pagina seguente, così da poter garantire il normale esercizio dei binari esistenti.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

In particolare nella **Microfase 1** resteranno in esercizio i binari: II Candiano, III Candiano e I Baiona (evidenziati in azzurro nella sezione di cantierizzazione) e si procederà con l'installazione del collettore in corrispondenza del tronco I e del tronco III.

MICROFASE 1 - Tronco I e III	16 g
Binari in esercizio: II Candiano, III Candiano e I Baiona	16 g
Installazione palancole provvisionali (in IPO del I Candiano e del II Baiona)	5 g
Esecuzione scavi all'interno delle palancole	3 g
Varo della condotta, previa realizzazione letto di posa e rinfiacco del tubo	5 g
Rimozione del palancole	1 g
Ripristino del ballast e dell'armamento del I Candiano e del II Baiona	2 g

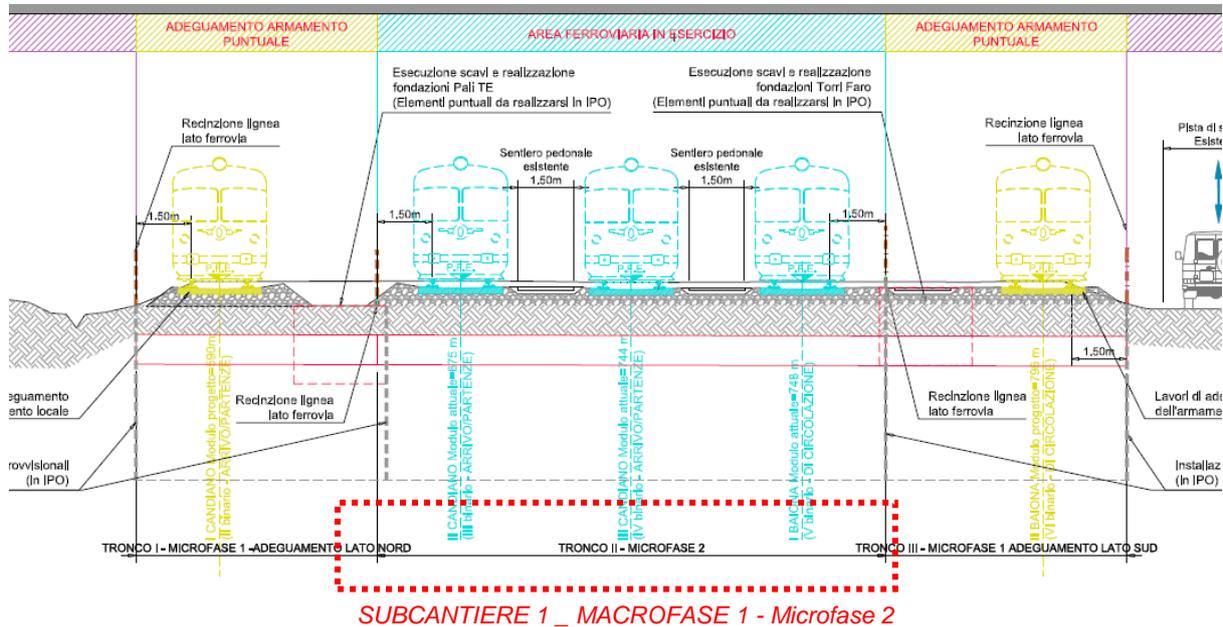


SUBCANTIERE 1_ MACROFASE 1 - Microfase 1

Nella **Microfase 2** resteranno in esercizio i binari I Candiano e II Baiona (evidenziati in giallo nella sezione di cantierizzazione) per consentire la posa del collettore in corrispondenza del tronco II.

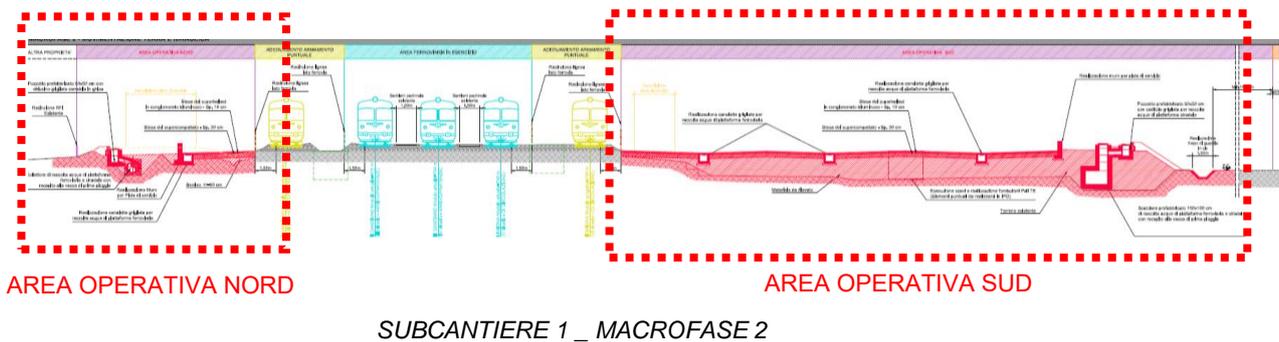
MICROFASE 2 - Tronco II	17 g
Binari in esercizio: I Candiano e II Baiona	5 g
Installazione palancole provvisionali (in IPO del II Candiano, II Candiano e del I Baiona)	5 g
Esecuzione scavi all'interno delle palancole	3 g
Varo II Tronco della condotta, previa realizzazione letto di posa e rinfiacco del tubo	5 g
Rimozione del palancole	1 g
Ripristino del ballast e dell'armamento del II Candiano, III Candiano e del I Baiona	3 g

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC



4.4 SUBCANTIERE 1 - Macrofase 2: MOVIMENTAZIONE TERRA E IDRAULICA

La Macrofase 2 della durata di 326 g.n.c. per il SUBCANTIERE 1 interesserà in contemporanea sia l'area operativa Nord che l'area operativa Sud. Si precisa che durante tale fase è vietato attraversare l'area operativa nord e l'area operativa sud pertanto dovranno essere utilizzate esclusivamente le piste specifiche.

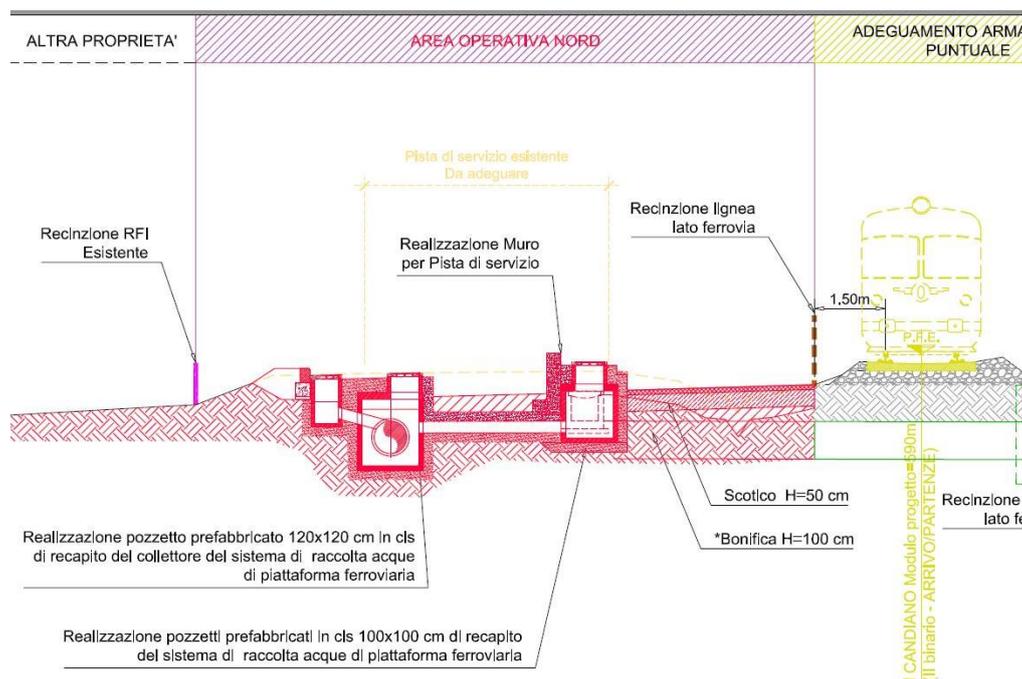


	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

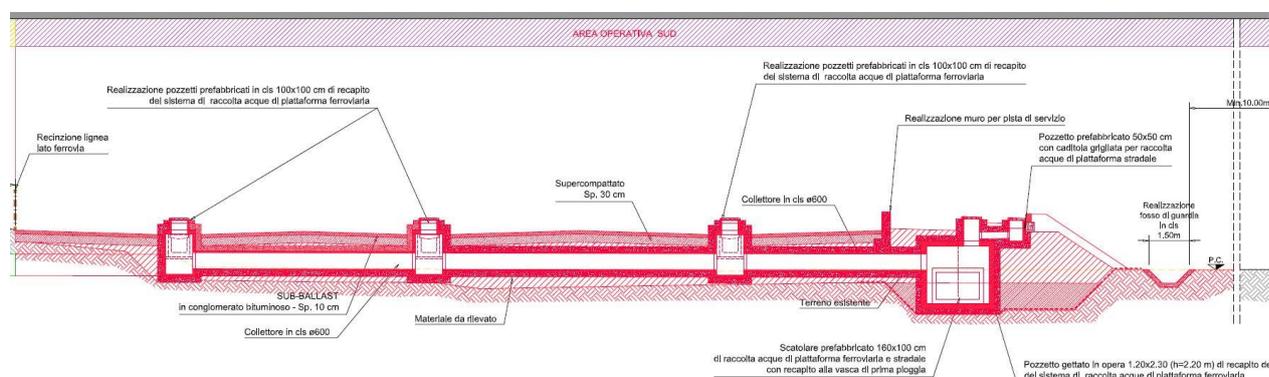
Di seguito l'elenco delle attività che verranno effettuate, suddivise per le due aree:

AREA OPERATIVA NORD	106 g
Binari in esercizio: Il Candiano, III Candiano e I Baiona (I Candiano eventuale)	106 g
Installazione recinzione lignea di cantiere (in IPO del I Candiano)	4 g
Demolizione pista di servizio	12 g
Esecuzione scotico spessore pari a 0.5m	12 g
Realizzazione sistema di smaltimento idraulico	30 g
Realizzazione muretto in c.a. per pista di servizio nord	60 g
Rinterro con materiale da cava	12 g
Stesa del supercompattato	4 g
Stesa del superballast	2 g
AREA OPERATIVA SUD	220 g
Binari in esercizio: Il Candiano, III Candiano e I Baiona (II Baiona eventuale)	220 g
Installazione recinzione lignea di cantiere (in IPO del II Baiona)	5 g
Demolizione pista di servizio	12 g
Esecuzione scotico spessore pari a 0.5m	37 g
Esecuzione bonifica spessore pari a 1.0m	13 g
Esecuzione scavi puntuali e realizzazione fondazioni Pali TE	20 g
Posa materiale da rilevato	110 g
Realizzazione sistema di smaltimento idraulico	80 g
Realizzazione muretto in c.a. per pista di servizio sud	80 g
Stesa del supercompattato	17 g
Stesa del superballast	6 g

Durante la *Macrofase 2* verrà realizzato il completamento della posa del collettore in corrispondenza del punto in cui il collettore attraversa in maniera trasversale il fascio binari. Di seguito si riporta il dettaglio in corrispondenza della sezione interessata dall'attraversamento sia per l'area operativa Nord che per l'area operativa Sud.



	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC



Macrofase 2_Dettaglio Area operativa Sud – Completamento posa collettore

4.5 SUBCANTIERE 1 - Macrofase 3: BALLAST E ARMAMENTO

La *Macrofase 3*, della durata di 135 g.n.c., per il *SUBCANTIERE 1* interesserà in contemporanea sia l'area operativa Nord che l'area operativa Sud e consentirà di completare le lavorazioni inerenti la posa del ballast e dell'armamento nonché la realizzazione dei sentieri pedonali e le piste di servizio.

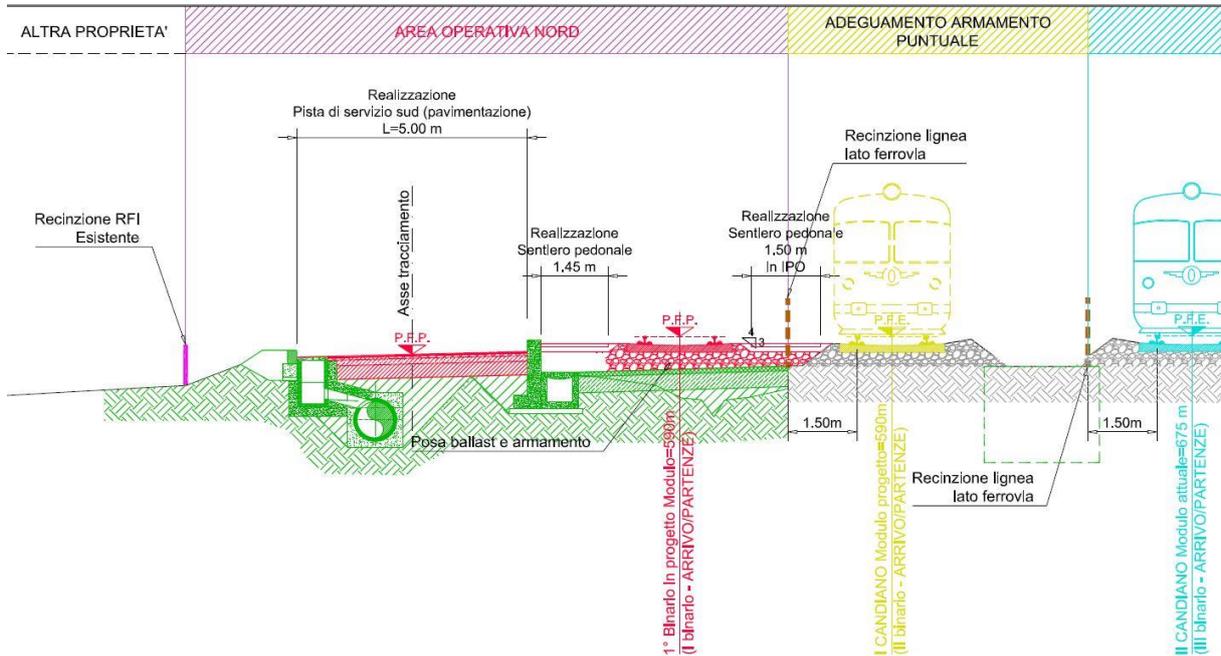
Durante questa fase resteranno in esercizio i binari esistenti: **Il Candiano, III Candiano e I Baiona.**

La sequenzialità delle attività sarà articolata seguendo una concatenazione in serie poiché l'attività successiva non potrà essere completata se prima non verrà conclusa quella precedente.

MACROFASE 3 : BALLAST E ARMAMENTO	135 g
AREA OPERATIVA NORD	35 g
Posa ballast e armamento	20 g
Realizzazione sentieri pedonali (in IPO del I Candiano)	15 g
Realizzazione pista servizio nord	15 g
AREA OPERATIVA SUD	100 g
Posa ballast e armamento	100 g
Realizzazione sentieri pedonali (in IPO del II Baiona)	50 g
Realizzazione pista servizio sud	15 g

Per l'area operativa Nord il sentiero pedonale contiguo al binario sarà realizzato in Interruzione Programmata In orario del I Candiano onde evitare eventuali interferenze.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
	Oggetto: Relazione sulla Cantierizzazione	IC

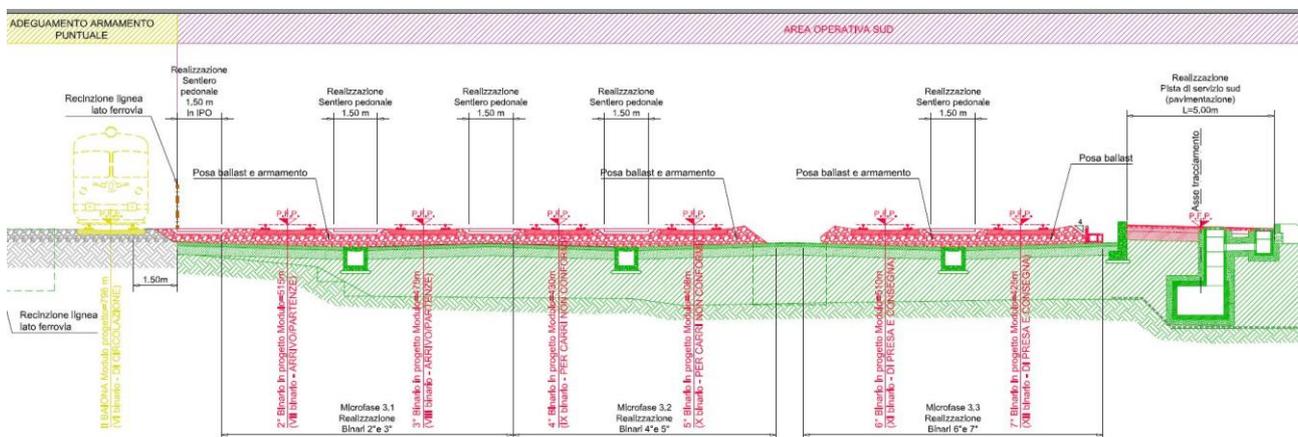


Macrofase 3_Dettaglio Area operativa Nord

Per l'area operativa Sud il sentiero pedonale contiguo al binario sarà realizzato in Interruzione Programmata In orario del II Baiona onde evitare eventuali interferenze.

La *Macrofase 3* per l'area Sud sarà, come meglio evidenziato nella sezione qui di seguito riportata, suddivisa ulteriormente in 3 Microfasi:

- Microfase 3.1 per la posa del ballast e dell'armamento dei binari 2° e 3°;
- Microfase 3.2 per la posa del ballast e dell'armamento dei binari 4° e 5°;
- Microfase 3.3 per la posa del ballast e dell'armamento dei binari 6° e 7°.



Macrofase 3_Dettaglio Area operativa Sud

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

4.6 SUBCANTIERE 2 - Macrofasi 1, 2 e 3: OPERE CIVILI

In parallelo alle *Macrofasi 1, 2 e 3* che interessano il *SUBCANTIERE 1*, relativo al piazzale ferroviario, sono previste le lavorazioni all'interno del *SUBCANTIERE 2* per quanto riguarda le opere civili. In particolare tali attività riguarderanno:

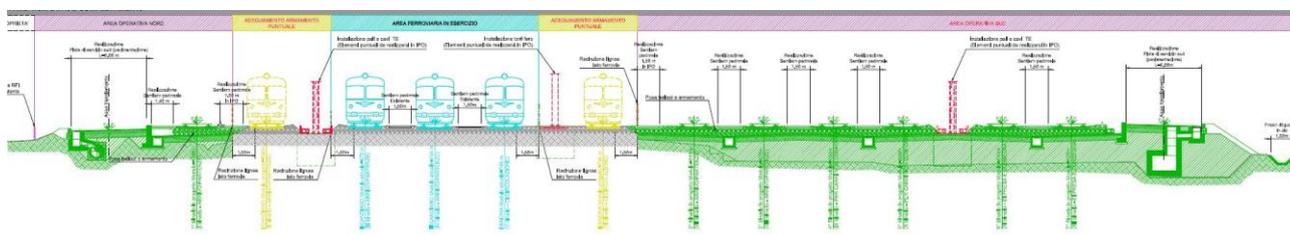
SUCANTIERE 2 - MACROFASE 1 - 2 - 3: OPERE CIVILI	553 g
FABBRICATO TECNOLOGICO	553 g
Esecuzione scavi e pali in sabbia	40 g
Realizzazione strutture di fondazioni	90 g
Realizzazione strutture in elevazione	150 g
Completamenti edili	150 g
Predisposizioni impiantistiche	33 g
Installazione serramenti esterni e interni	30 g
Finiture	60 g
VASCA DI PRIMA PIOGGIA	96 g
Infissione palancoato provvisoriale	3 g
Scavi	3 g
Realizzazione fondazione in c.a	30 g
vasca antincendio e PIAZZALE	30 g
Completamenti e finiture	30 g
OPERA DI PRESIDIO SUL FOSSO FAGIOLO	15 g
Parzializzazione corso d'acqua	1 g
Realizzazione rivestimento spondale con massi in pietrame	5 g
Posa della chiavica prefabbricata in c.a.v. ed installazione condotta di scarico	5 g
Completamenti e ripristino della sezione idraulica in configurazione esistente	4 g
VASCA ANTINCENDIO E PIAZZALE	100 g
PERTINENZE ESTERNE	100 g

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

4.7 Macrofase 4: IMPIANTI E COMPLETAMENTI

La Macrofase 4, della durata di 30 g.n.c., prevede le seguenti attività:

MACROFASE 4: IMPIANTI E COMPLETAMENTI	30 g
Installazione torri faro	30 g
Installazione pali e cavi TE	30 g
Installazione impianti vasca di sollevamento e area tecnologica	30 g
Installazione impianto antincendio	30 g
Installazione impianti fabbricato tecnologico	30 g



Macrofase 4 – Sezione di cantierizzazione

Durante la fase di movimentazione ed installazione dei pali e dei cavi della TE, etc. andranno valutate le possibili interferenze con la linea ferroviaria in esercizio e con la linea di contatto, prevedendo delle Interruzioni Programmate di Orario.

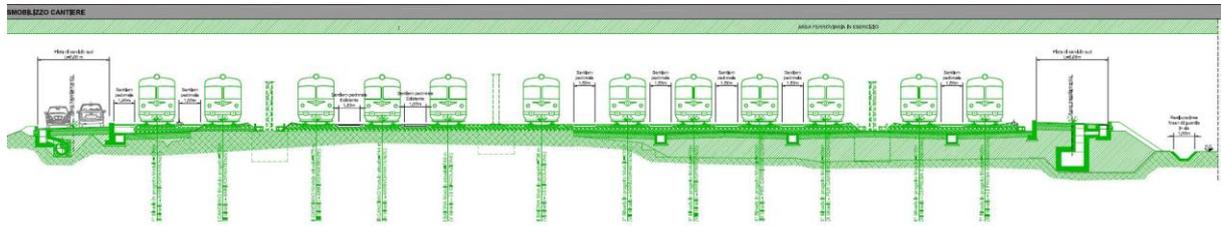
4.8 Macrofase 5: SMOBILIZZO CANTIERE

La Macrofase 5, della durata di 12 g.n.c., comprende tutte quelle attività legate alla rimozione di quei presidi provvisori non più necessari quali ad esempio le aree logistiche, di stoccaggio e quanto connesso alle lavorazioni di progetto. Tale fase prevede quindi lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse e di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, per l'allontanamento.

Sarà infine necessario ripristinare i luoghi e le opere a verde per consentire la completa riattivazione dei binari esistenti, l'attivazione dei binari di progetto e di tutte le opere realizzate.

MACROFASE 5: SMOBILIZZO CANTIERE	12 g
ATTIVAZIONE BINARI IN CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	0 g
Smobilizzo cantiere	10 g
Ripristino dei luoghi e opere a verde	12 g

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC



Macrofase 5 - Sezione di cantierizzazione

Per quanto non meglio dettagliato nella presente relazione si rimanda agli elaborati grafici 1975--S02-PD-TSRT-03-10-E003A "Sezioni di cantierizzazione 1 di 2" e 1975--S02-PD-TSRT-03-10-E004A "Sezioni di cantierizzazione 2 di 2".

	<p align="center"><i>Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO</i></p>	<p>Redatto:</p>
<p>Oggetto:</p>	<p align="center"><i>Relazione sulla Cantierizzazione</i></p>	<p align="center">IC</p>

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1 Introduzione

Lo studio della cantierizzazione delle opere ha dettato alcune scelte tecniche di carattere operativo e realizzativo delle opere stesse con l'obiettivo di:

- contenere i tempi di esecuzione dei lavori;
- considerare i temi legati alla sicurezza sul lavoro;
- contenere il più possibile le interruzioni programmate al traffico ferroviario in esercizio.

Il confinamento dell'area di cantiere deve essere posto in relazione alla situazione ambientale circostante, assumendo come dati di partenza sia le possibili influenze del contesto nei confronti del cantiere che, viceversa, l'impatto ambientale del cantiere medesimo. La complessità principale è legata al fatto che durante le lavorazioni previste in progetto i binari esistenti dovranno rimanere in esercizio.

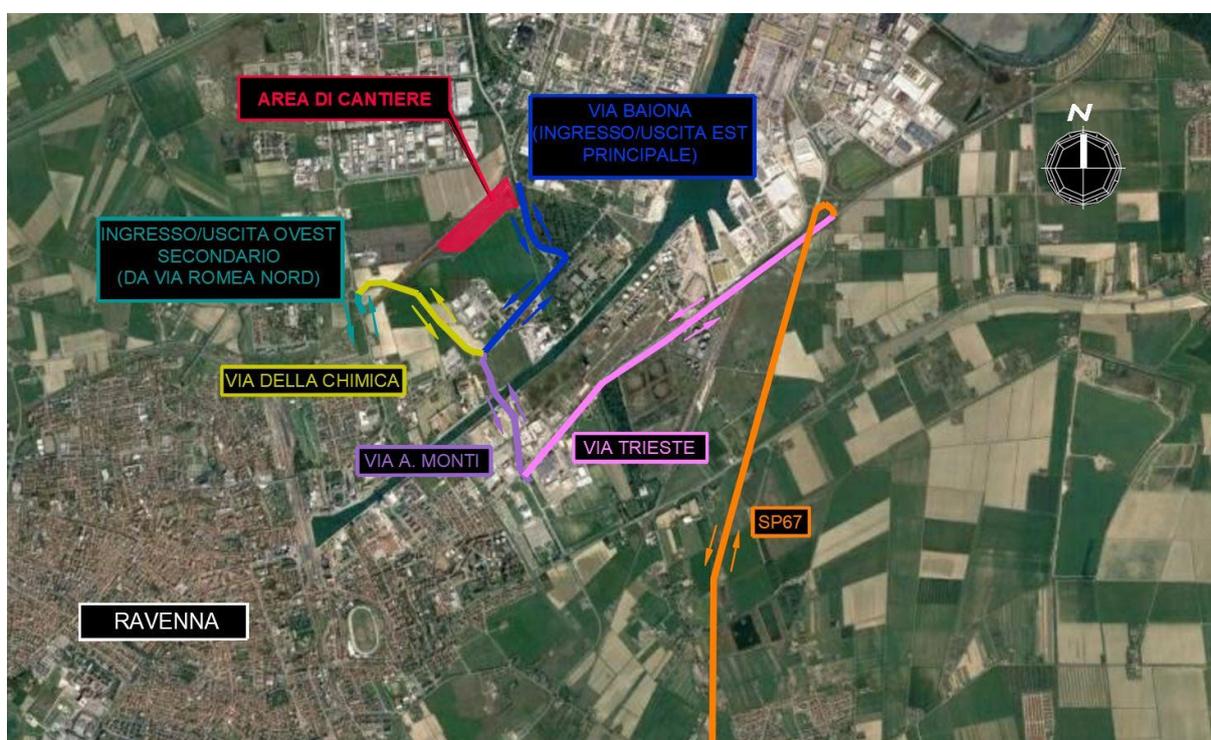
Per la realizzazione delle opere, come già argomentato al paragrafo precedente sulla fasistica di cantiere, al fine di ottimizzare le tempistiche esecutive gli interventi saranno governati da un unico processo di cantierizzazione suddiviso in due "ambiti operativi".

La possibilità di poter suddividere i lavori in due ambiti operativi, al fine di poter operare contemporaneamente su più fronti, evita comunque sovrapposizioni/interferenze tra i mezzi e le maestranze grazie al fatto che le opere sono ubicate lungo un'estesa area di cantiere.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

5.2 Viabilità di accesso al cantiere

Riveste carattere di fondamentale importanza la viabilità che garantisce l'ingresso e l'uscita dei mezzi di cantiere e del personale addetto in totale sicurezza e con modalità efficaci ed efficienti orientate all'ottimale gestione di tutte le fasi di lavorazione. Per l'approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali su gomma da e per il cantiere, i mezzi di cantiere dovranno percorrere, per quanto possibile, le viabilità principali cercando di non gravare sulla viabilità minore del centro abitato. L'arteria principale è la SS67 dalla quale è possibile raggiungere l'area di cantiere in due punti.



L'area di cantiere sarà dotata di n.2 accessi:

- un ingresso/uscita principale ubicato sul lato est in corrispondenza dell'intersezione con Via Baiona;



	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

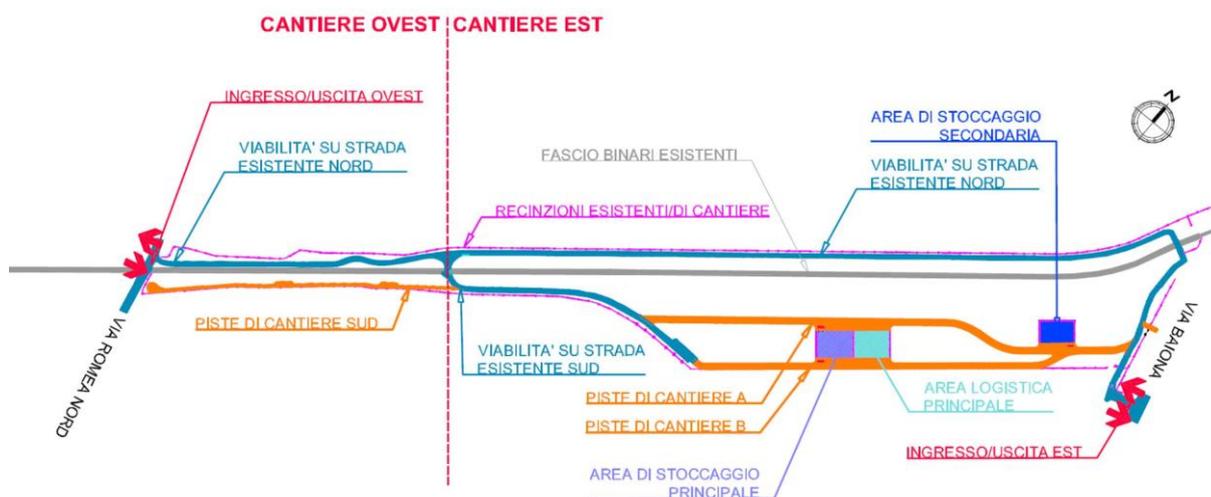
- un ingresso/uscita secondario ubicato sul lato ovest in corrispondenza dell'intersezione con Via Romea Nord



INGRESSO/USCITA CANTIERE

5.3 Viabilità interna di cantiere

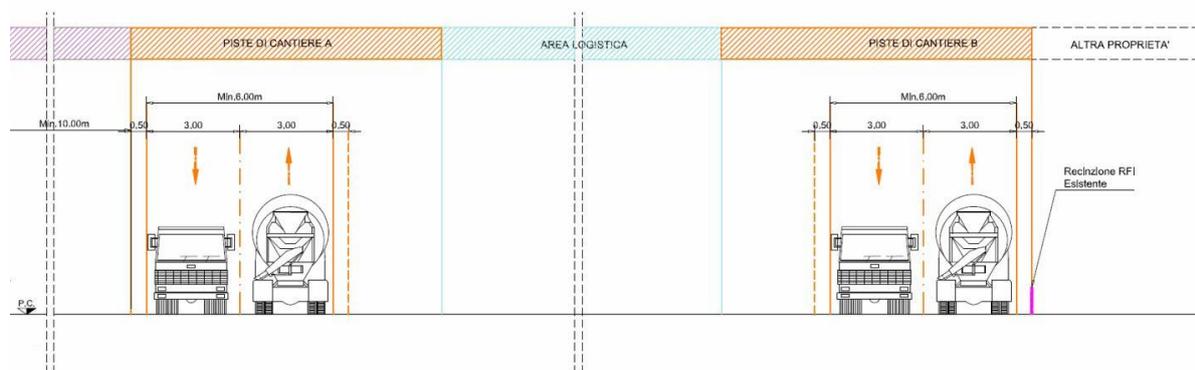
All'interno dell'area di intervento dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione, sia carrabili che pedonali, corredate di appropriata segnaletica. La movimentazione dei mezzi sarà assicurata da piste di cantiere a doppio senso di marcia. Queste ultime, innestandosi sulla viabilità esistente che costeggia il perimetro dell'area a Nord e ad Est, consentiranno l'accesso oltre che all'area operativa anche all'area logistica e alle due aree di stoccaggio.



KEYPLAN Cantiere

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

In particolare la pista A e la pista B, evidenziate in arancio, da Ovest verso Est sono parallele per poi ricongiungersi sulla viabilità principale ad Est.



Sezione su piste di cantiere

Per quanto non meglio specificato si rimanda agli elaborati grafici 1975--S02-PD-TSRT-03-10-E001A "Planimetria di cantierizzazione" e 1975--S02-PD-TSRT-03-10-E002A "Planimetria generale e layout della area logistica e di stoccaggio"

5.4 Aree di cantiere

Il cantiere sarà suddiviso nelle seguenti aree:

- area fascio binari esistenti;
- area per adeguamento puntuale;
- area operativa Nord e area operativa Sud;
- area logistica;
- aree di stoccaggio;
- piste di cantiere di cui al paragrafo precedente.

L'allestimento logistico sarà costituito dagli apprestamenti minimi a norma di legge (come stabilito dal DM 81/08).

L'area logistica, attigua a quella di stoccaggio principale, sarà posizionata nella zona sud tra la pista di cantiere A e la pista di cantiere B per agevolare l'ingresso e l'uscita su ambi i lati contrapposti.

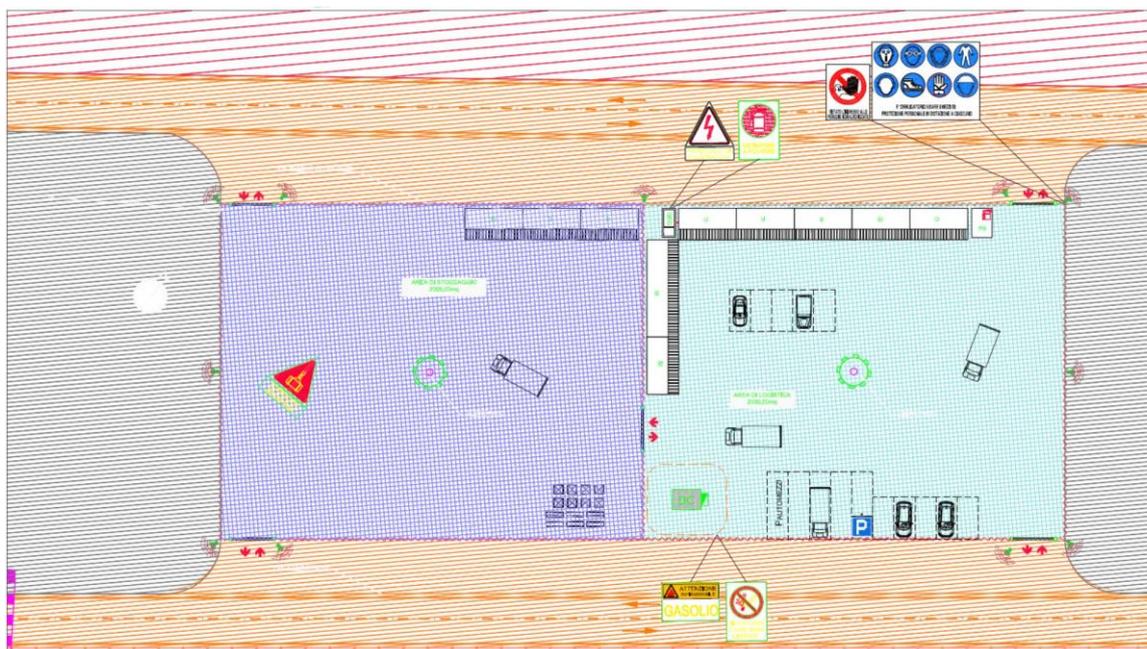
All'interno di tale area saranno posizionati:

- box per uffici;
- servizi igienici;
- mensa;

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC

- spogliatoio;
- deposito estintori e pronto soccorso;
- deposito carburanti.

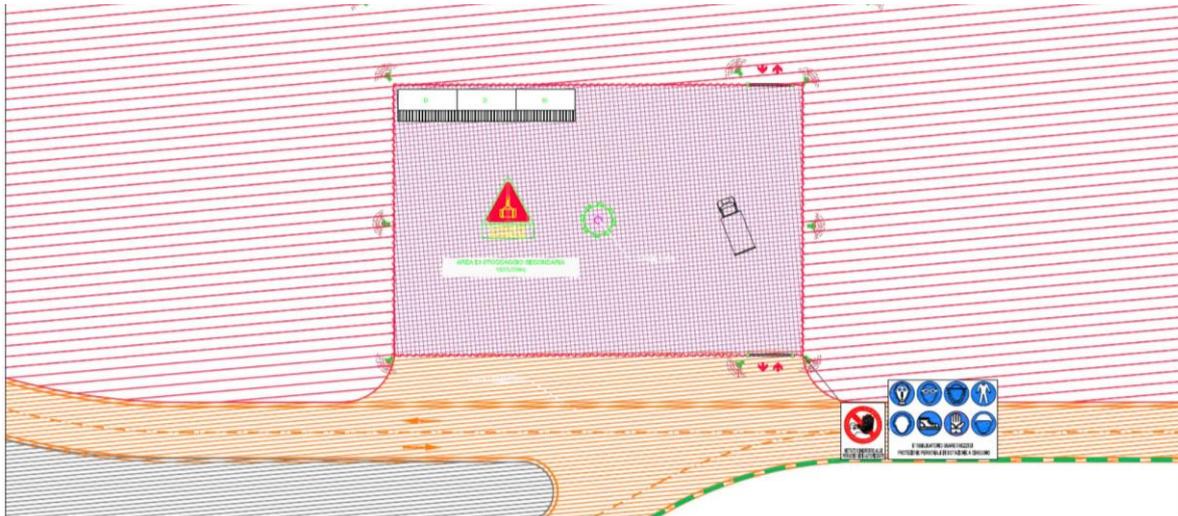
Ciascuna area sarà opportunamente dimensionata in modo da rispettare le prescrizioni normative vigenti e gli spazi minimi in relazione al numero di uomini/giorno.



Dettaglio area logistica e area di stoccaggio principale

Per quanto concerne lo stoccaggio dei materiali, questo dovrà essere gestito ottimizzando le consegne in stretta correlazione al cronoprogramma dei lavori: le forniture dovranno essere organizzate in modo da garantire un congruo accumulo in situ tali da contenere gli ingombri del sedime di cantiere e, conseguentemente, delle relative occupazioni temporanee. Si rimanda per ulteriori dettagli al cronoprogramma dei lavori e agli elaborati grafici di cantierizzazione. Oltre all'area di stoccaggio principale di 2000 mq è prevista un'area di stoccaggio secondario, di 1500mq, posizionata nella zona est alla quale i mezzi di cantiere potranno accedere da entrambe le piste di cantiere.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC



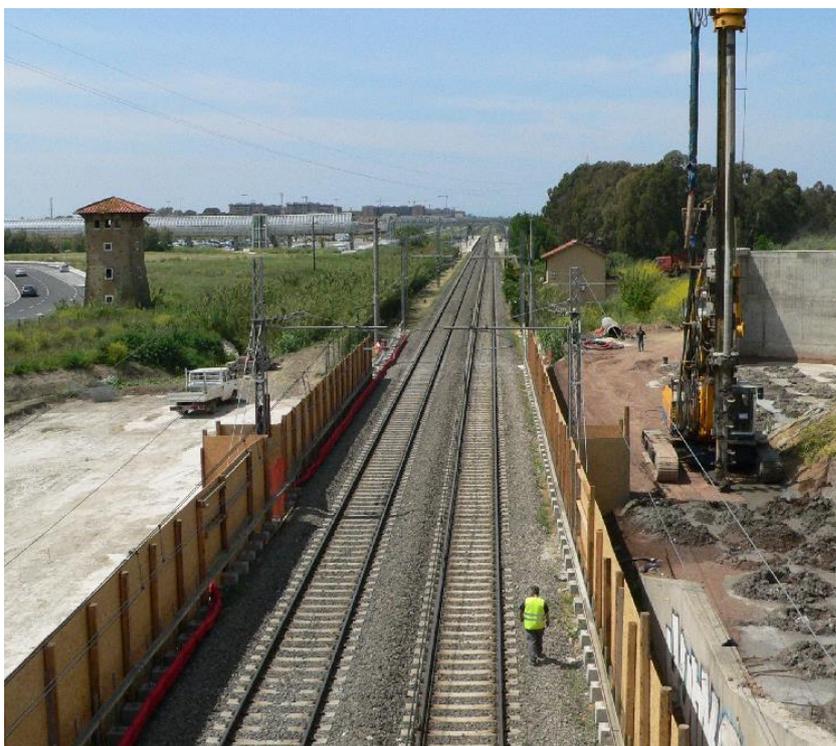
Dettaglio area logistica secondaria

5.5 Recinzioni

Le aree di cantiere saranno opportunamente delimitate e recintate come stabilito dal DM 81/08. In particolare, sono previste le seguenti tipologie di recinzioni:

- Aree logistiche e di stoccaggio dei materiali: recinzione provvisoria di cantiere in lamiera metalliche ancorata a struttura di sostegno (tubo giunto e/o legname) alta 3,00 mt.;
- lungo lo sviluppo del cantiere (se non presente altra recinzione): rete in polietilene e paletti in ferro zincato alti 2,00 mt;
- nastro segnaletico di delimitazione interna delle aree non bonificate.
- al confine con la viabilità in esercizio: recinzione su new jersey;
- zone da compartimentale: rete in polietilene e paletti in ferro zincato alti 1,50 mt;
- lungo i binari in esercizio: barriera in legno standard RFI alta 3,00 mt.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO	Redatto:
Oggetto:	Relazione sulla Cantierizzazione	IC



Esempio di intervento di protezione del fascio binari secondo le prescrizioni RFI sulla linea ferroviaria Roma- Fiumicino

Gli elaborati grafici delle predisposizioni di sicurezza, riportano una scheda dedicata alle recinzioni sopra descritte con particolari costruttivi delle stesse.