

COMMITTENTE:



2

PROGETTAZIONE:



PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI GENOVA
COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA - FERROVIA "GATE"
RELAZIONE GENERALE

SCALA:




COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NG06	00	D	05	RG	MD0000	001	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione Esecutiva	M. Agostini	Nov. 2015	G. Fadda	Nov. 2015	G. Fadda	Nov. 2015	R. M. Maggiorani
B	Emissione Esecutiva	M. Agostini	Maggio 2016	G. Fadda	Maggio 2016	G. Fadda	Maggio 2016	R. M. Maggiorani

U.O. ARCHITETTURA STAZIONI E TERRITORIO
ITALFERR S.p.A.
 Ordine degli Architetti di Roma
 Roma, 12/05/2016
 R. M. Maggiorani


File: NG0600R05RGMD0000001A.doc

n. Elab.: X

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE GENERALE	COMMESSA NG06	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 2 di 18

INDICE

1. PREMESSA	3
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	3
3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL’INTERVENTO.	4
5. Descrizione degli interventi	5
5.1 NUOVA FERMATA DI CORNIGLIANO	5
5.2 NUOVA FERMATA DI ERZELLI/AEROPORTO	6
5.3 ADEGUAMENTO TRACCIATO TRA GE. SAMPIERDARENA E GE. SESTRI PONENTE.	8
5.4 OPERE CIVILI E ADEGUAMENTO VIABILITÀ (VIA SIFFREDI)	8
5.5 INTERVENTI TECNOLOGIA TRAZIONE ELETTRICA	10
5.6 INTERVENTI TECNOLOGIA TLC	11
5.7 INTERVENTI TECNOLOGIE IS.....	11
6. ESERCIZIO	11
7. AMBIENTE, ACUSTICA, ARCHEOLOGIA E GESTIONE MATERIALI DA RISULTA	12
8. CANTIERIZZAZIONE E PROGRAMMA LAVORI.....	13
9. Espropri e interferenze	15
10. ASPETTI DI INTEROPERABILITA’, SICUREZZA E MANUTENZIONE	16

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	3 di 18

1. PREMESSA

Con decisione n° C(2013) 6941 l’Agenzia Europea dei Trasporti TEN-T ha approvato il piano strategico di azione (SAP: Strategic Action Plan) del progetto di collegamento tra l’aeroporto di Genova e la ferrovia (GATE - Genoa Airport a Train to Europe); tale progetto ha l’obiettivo di collegare l’aeroporto di Genova alle grandi reti ferroviarie di trasporto europee (TEN-T railway corridor Genoa-Rotterdam).

Il Progetto Preliminare, consegnato alla Committenza tra fine Settembre e metà Novembre 2014, trovava origine nel Protocollo d’Intesa tra la Regione Liguria, Comune di Genova, S.p.A. per Cornigliano, Società Aeroporto di Genova ed RFI del 07/02/2014, e riguardava la progettazione delle due fermate ferroviarie di Erzelli e Cornigliano, e del Piano Regolatore della Stazione di Genova Sestri Ponente. Il Progetto Definitivo, in analogia con le precedenti fasi di progettazione, ha il fine di consentire l’integrazione tra le modalità di trasporto ferroviario ed aereo presso l’aeroporto di Genova “Cristoforo Colombo”, ma sviluppa esclusivamente gli interventi previsti per le due fermate di Erzelli e di Cornigliano.


Gli interventi in oggetto si inseriscono lungo la linea ferroviaria Genova-Ventimiglia (da pk 1+253.368 a pk 3+158.810) e consistono principalmente in:

- Realizzazione della nuova fermata di Cornigliano e delle opere di collegamento alla viabilità esistente lato mare e lato città;
- Realizzazione della nuova fermata di Erzelli/Aeroporto e del collegamento della stessa sia con la viabilità esistente sia con la futura stazione di interscambio con l’aeroporto (Stazione Cableway);
- Adeguamento del tracciato ferroviario della Genova Ventimiglia per consentire principalmente l’inserimento della nuova fermata di Erzelli/Aeroporto; tale inserimento rende necessaria anche la modifica del fascio dei binari ad uso dello stabilimento ILVA (lato Sestri Ponente, tra la Fermata di Erzelli/Aeroporto e il ponte sul Chiaravagna), e tutti gli interventi relativi alle OO.CC. (rifacimento di muri e del cavalcavia esistente) e di risistemazione del tracciato di via Siffredi;

Il Progetto Definitivo tiene inoltre conto della richiesta formulata dagli Enti di mantenere la rampa di collegamento tra Via Puccini e l’Aeroporto, di cui invece era stata prevista la demolizione nel Progetto Preliminare.

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo della presente relazione è di fornire un quadro generale delle nuove opere e dei nuovi impianti previsti in progetto necessari per garantire i requisiti di base richiesti dalla Committenza. Si rimanda per maggiori dettagli alle relazioni ed agli elaborati allegati al presente progetto.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE GENERALE	COMMESSA NG06	LOTTO 00	CODIFICA D 05 RG	DOCUMENTO MD0000 001	REV. A	FOGLIO 4 di 18

3. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Per lo sviluppo del progetto definitivo sono stati presi a riferimento i seguenti documenti:


- ✓ Progetto Preliminare consegnato con nota ACO.GE.0067033.14.U del 30/09/2014 e con nota ACO.GE.0081441.14.U del 18/11/2014.
- ✓ Nota RFI-DIN-DPI.TN\A00011\P\2015\00006300 del 09/06/2015 con cui è stato trasmesso il Verbale di Riunione di Steering Committee del 08/06/2015 di approvazione del PP ed avvio del PD;
- ✓ Nota RFI-DIN-DPI.TN\A0011\P\2014\0000584 del 10/06/2014;
- ✓ Modello di esercizio del Progetto di Potenziamento di Potenziamento del Nodo di Genova, con la specializzazione della tratta in oggetto al traffico metropolitano (rif. Nota RFI-DIN-DPI.TN\A0011\P\2014\0000584 del 10/06/2014);
- ✓ Dati di traffico forniti da RFI.
- ✓ Progetto della Viabilità della Società “Sviluppo Genova”.
- ✓ Rilievi Celerimetrici della zona di intervento, integrativi rispetto a quelli del PP.
- ✓ Verbale di Steering del 08/02/2016 con modifica Piano della Committenza;

Altre specifiche e norme di riferimento sono citate nelle relazioni specifiche del progetto definitivo.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL’INTERVENTO.

L’intervento si sviluppa nel Municipio VI “Medio Ponente” tra le delegazioni di Cornigliano e Sestri Ponente, in particolare è compreso tra la progressiva Km 1+253.368 e la progressiva Km 3+158.810 della linea ferroviaria Genova-Ventimiglia.

Le due nuove fermate saranno rispettivamente a servizio del quartiere di Cornigliano e del Polo Tecnologico di Erzelli. Nonostante la volontà di minimizzare l’impatto su un’area fortemente urbanizzata, si è resa necessaria una modifica del tracciato; tale modifica in alcuni tratti della linea ha generato delle interferenze con l’esercizio, sia della linea Genova-Ventimiglia, sia dei binari adiacenti a servizio dello stabilimento siderurgico Ilva. Tali interferenze saranno gestite con interventi che verranno eseguiti durante i periodi programmati di sospensione dal servizio, per quanto attiene la linea Genova-Ventimiglia e con interruzioni da concordare volta per volta con lo Stabilimento ILVA.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	5 di 18

L'immagine seguente mostra una vista aerea dell'intero tracciato.



La fermata di Cornigliano sostituirà la fermata esistente ed è previsto venga ricollocata verso levante al fine di coprire un maggiore bacino di utenza.

La nuova fermata di Erzelli/Aeroporto svolgerà due funzioni fondamentali:


- Lato mare: la connessione con l'aeroporto Cristoforo Colombo, completata da un collegamento Cableway (non compreso nello scopo di questa progettazione);
- Lato monte: la connessione con l'area collinare dove sarà situato il polo tecnologico e universitario.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Viene di seguito riportata una breve descrizione degli interventi principali.

5.1 Nuova Fermata di Cornigliano

Il tracciato ferroviario tra Sampierdarena e Cornigliano corre su un viadotto in muratura risalente agli inizi del '900; a causa dello sviluppo urbanistico dell'ultimo secolo le aree a disposizione di un eventuale allargamento dell'impianto sono limitate.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	6 di 18

La nuova fermata di Cornigliano (km 1+350 di progetto) verrà posizionata a circa 750 m, in direzione Genova, rispetto alla posizione dell’attuale fermata ed sarà posta in corrispondenza dell’ultimo tratto di via San Giovanni D’Acri .

Per tale fermata sono previste banchine di lunghezza pari a 170 m da realizzarsi, per la parte in allargamento, su strutture indipendenti dal viadotto. Per realizzare le banchine h=55 cm dal p.f. si renderà necessario un adeguamento planimetrico della linea Genova – Ventimiglia al fine di aumentare l’attuale raggio di curvatura; è inoltre prevista la demolizione di un muro di recinzione in zona Via S. G. D’Acri, al fine di realizzare una parte della banchina lato monte.

L’accessibilità alla fermata verrà garantita lato città, dall’attuale parcheggio di via San Giovanni d’Acri per il tramite di un sistema di scale e rampe, per quanto attiene l’accesso lato mare, è previsto, nell’ambito del presente progetto l’accesso per il tramite di una scala lato levante e nell’ambito di un altro progetto (Sviluppo Genova) l’accesso per il tramite di un sistema di rampe.

Per quanto attiene la collocazione delle apparecchiature tecnologiche di diagnostica e circolazione ferroviaria a servizio della fermata è previsto, visti i ridotti spazi a disposizione, l’utilizzo di un fornice del viadotto.

Le esigenze energetiche della fermata (illuminazione banchine, rampe, ecc.) saranno soddisfatte da una nuova fornitura in BT dalla distribuzione pubblica e l’illuminazione delle banchine e delle rampe di accesso avverrà con apparecchi illuminanti impieganti tecnologia LED.


L’esigenza energetica della stessa fermata, verrà soddisfatta da una nuova fornitura in BT dalla distribuzione pubblica; è inoltre prevista la videosorveglianza delle banchine e l’illuminazione delle stesse e della rampa di accesso con apparecchi illuminanti impieganti tecnologia LED, al fine di ottimizzare i consumi energetici.

Per i riferimenti normativi ed ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto:

- NG0600D13RGIF0001001A “Relazione descrittiva del tracciato”;
- NG0600D13P7IF0001001B “Fermata di Cornigliano- Planimetria di Progetto”;
- NG0600D44P8FV0104001A “Fermata di Cornigliano- Planimetria di inquadramento”.
- NG0600D44ZZFV0104001A “Fermata di Cornigliano- Sezioni Longitudinali”.
- NG0600R44RGFV0000001A “Relazione Tecnico Descrittiva”

5.2 Nuova Fermata di Erzelli/Aeroporto

La nuova fermata garantirà un semplice e immediato collegamento con l’aeroporto Cristoforo Colomboe sarà compatibile con una futura connessione con il polo tecnologico per il tramite un impianto cableway (la cui progettazione è in carico ad altro soggetto).

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	7 di 18

La nuova fermata Erzelli/Aeroporto (km 2+683.1 di progetto) prevede due banchine di altezza $h=55$ cm dal p.d.f. e di lunghezza utile pari a 170 m ed un collegamento a ponte tra le stesse accessibile da un sistema di scale fissa e mobile e da un ascensore per ogni banchina.

L'accesso dalla città sarà garantito mediante un sistema di rampe che accedono sia alla quota del ponte di collegamento tra le due banchine, sia al primo marciapiede. Inoltre al fine di consentire un rapido accesso alla fermata da parte dei fruitori che la raggiungeranno con l'automobile, è stata studiata un'area di drop-off in affiancamento alla via Siffredi.

Farà parte del sistema anche un collegamento pedonale aereo tra la fermata ferroviaria e l'area di interscambio con l'aeroporto (Stazione Cableway oggetto di altro progetto); tale collegamento è stato ristudiato rispetto al Progetto Preliminare per evitare la demolizione della rampa di accesso alla zona aeroportuale (lato ponente).


Per consentire la realizzazione della fermata e dell'area di drop-off è prevista la demolizione di due edifici localizzati tra la ferrovia e la via Siffredi.

Nell'immagine seguente è riportata una vista della nuova fermata.



Gli apparati di TLC, SCC e LFM, a servizio della fermata saranno alloggiati sotto la rampa di accesso alle banchine.

Le esigenze energetiche (illuminazione banchine, rampe, sovrappasso, ecc.) saranno soddisfatte da una nuova fornitura in BT dalla distribuzione pubblica e l'illuminazione delle banchine e delle rampe di accesso avverrà con

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	8 di 18

apparecchi illuminanti impieganti tecnologia LED.

Per i riferimenti normativi ed ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto:

- NG0600R44RGFV0000001A “Relazione Tecnico Descrittiva”
- NG0600D13RGIF0001001A “Relazione descrittiva del tracciato”.
- NG0600D13P7IF0001002A “Fermata di Erzelli/Aeroporto - Planimetria di Progetto”
- NG0600D44P8FV0204001A “Fermata di Erzelli/Aeroporto - Planimetria di inquadramento”;
- NG0600D44ZZFV0204001A “Fermata di Erzelli/Aeroporto- Prospetti e Sezioni Longitudinali”.
- NG0600D26RGOC0000002B “Relazione tecnica descrittiva demolizioni”.

5.3 Adeguamento tracciato tra Ge. Sampierdarena e Ge. Sestri Ponente.

Il tracciato ferroviario della linea verrà adeguato planimetricamente tra la pk 1+253,368 alla pk 1+457,76 (in corrispondenza della fermata di Cornigliano) e tra la pk 2+321,176 e la pk 3+158.810 al fine di consentire l’inserimento delle due nuove fermate. In termini altimetrici lo stesso sarà complanare alla linea attuale.

In corrispondenza della nuova fermata di Erzelli/Aeroporto il progetto prevede una variante significativa della linea in termini planimetrici, tale variazione condiziona lo sviluppo delle banchine che avranno una lunghezza pari a 170 m anche in considerazione dei vincoli forniti dalle rampe dei cavalcavia esistenti.

E’ previsto anche un intervento sul fascio di binari Ilva che, pur mantenendo le medesime funzionalità e il medesimo numero di binari, comporterà una riduzione del modulo utile con l’Ilva stessa.

In corrispondenza della nuova fermata di Cornigliano, a seguito della realizzazione dei marciapiedi alti, è previsto l’adeguamento planimetrico della linea Genova-Ventimiglia al fine di aumentare l’attuale raggio di curvatura.


Lo studio del nuovo tracciato, che non prevede modifiche in corrispondenza dell’attuale fermata di Cornigliano, permetterà il mantenimento del fabbricato viaggiatori esistente che quindi potrà essere destinato ad altre funzioni.

Per i riferimenti normativi ed ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto:

- NG0600D13C5IF0001001A “Linea – corografia generale”.
- NG0600D13RGIF0001001A “Relazione descrittiva del tracciato”;
- NG0600D13P7IF0001001B “Fermata di Cornigliano- Planimetria di Progetto”;
- NG0600D13P7IF0001002A “Fermata di Erzelli/Aeroporto - Planimetria di Progetto”;
- NG0600D13P7IF0008001B “Fermata Cornigliano- Erzelli/Aeroporto – Planimetria di Tracciamento”.

5.4 Opere Civili e adeguamento viabilità (Via Siffredi)

A seguito dello spostamento del tracciato ferroviario lato città, per consentire l’inserimento della nuova fermata di Erzelli/Aeroporto, saranno necessari alcuni interventi sulle opere civili interferenti e sulla strada Via Siffredi. In

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	9 di 18

particolare la strada di Via Siffredi verrà adeguata per circa 300 m, garantendo comunque una sezione di Cat.E (strada urbana di quartiere) ed il muro di sostegno della collina a lato della strada verrà demolito e ricostruito al fine di garantire l’adeguamento della stessa.

Il cavalcaferrovia (WBS IV01), che sovrappassa la Via Siffredi e la ferrovia, sarà parzialmente demolito (due campate) a causa dell’interferenza della spalla con lo spostamento della sede stradale e di una pila con la nuova banchina della fermata di Erzelli/Aeroporto. La ricostruzione della stessa sarà prevista mediante la realizzazione della spalla e della pila intermedia alle due campate, in posizione compatibile con le banchine della fermata; le due campate del cavalcaferrovia verranno ricostruite prevedendo una luce a struttura mista da 40 m e una luce in c.a.p. da 19 m. L’intervento di rinforzo previsto per la pila P2 ha tenuto conto delle caratteristiche geometriche delle strutture esistenti desunte dal rilievo celerimetrico posto a base della progettazione e da alcuni elaborati progettuali allegati alla convenzione del 24/11/1960 tra FFSS e l’allora Consorzio Autonomo del Porto di Genova che vengono allegati alla specifica relazione di calcolo.

Inoltre, non essendo nota la proprietà del cavalcavia, è stato possibile eseguire soltanto una campagna di prospezione georadar superficiale, di cui si ha evidenza nella relazione geologica, che tuttavia non ha restituito informazioni utili circa la profondità delle fondazioni, per cui si è proceduto alla progettazione del un nuovo manufatto collegato mediante inghisaggi a quello esistente le cui fondazioni insistono su micropali di diametro 300 mm da realizzare lungo il perimetro di quella che si ipotizza essere la fondazione esistente.


Si specifica tuttavia, che occorrerà in fase esecutiva effettuare una campagna di saggi da eseguire in prossimità dell’impronta ipotizzata delle fondazioni volta alla determinazione delle caratteristiche geometriche e della profondità effettiva.

Il collegamento all’aeroporto dal casello autostradale di Genova Est, durante le fasi di demolizione e ricostruzione del cavalcaferrovia, potrà essere garantito utilizzando la viabilità esistente (da via Enrico Melen e da Via Enrico Albereto). Sono stati inoltre studiati alcuni percorsi alternativi che permetteranno ai cittadini di evitare i tratti della viabilità urbana interessati dalle interruzioni notturne della via Siffredi, necessarie durante le fasi realizzative di demolizione e ricostruzione dell’impalcato del cavalcaferrovia.

Sempre conseguentemente all’adeguamento del tracciato ferroviario di cui al par. 5.3 è prevista la demolizione di alcuni muri di sostegno che interferiscono con il nuovo tracciato e la costruzione di nuovi muri a sostegno della piattaforma ferroviaria, uno lato binari Ilva ed uno lato Via Siffredi.

Per i riferimenti normativi ed ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di progetto:

- NG0600D26RGOC0000001B “Relazione tecnica generale opere civili”;

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	10 di 18

- NG0600D26PZNV0000001A “Muro di sostegno Via Siffredi – pianta, prospetto e sezioni”;
- NG0600D13ROIF0005001A “Relazione Tecnica stradale”;
- NG0600D09ROIV0100001A “IV01 – Cavalcaferrovia via Siffredi – Relazione descrittiva”.
- NG0600D09CLIV0105002A “IV01 – Cavalcaferrovia via Siffredi - Consolidamento Pila 2 - Relazione di calcolo”.
- NG0600D026RGOC00000002B “Relazione tecnica descrittiva demolizioni”.

5.5 Interventi Tecnologia Trazione Elettrica

Gli interventi riguarderanno il rifacimento della linea di contatto nei tratti in cui viene adeguato il tracciato ferroviario.

Nella tratta compresa tra la stazione di Genova Sestri Ponente e Genova Sampierdarena tutti gli interventi TE saranno realizzati in due distinte zone di lavoro coincidenti con i siti in cui saranno realizzate le due nuove fermate.


In entrambi i casi sarà realizzata una nuova palificata TE in sostituzione dell’esistente, compatibile con le nuove opere civili (marciapiedi, pensiline, struttura a ponte della nuova fermata di Erzelli/Aeroporto e nuovo cavalcavia) e con la nuova posizione dei binari nelle varie fasi.

Presso la nuova fermata di Cornigliano la nuova palificata sarà realizzata mediante pali e paline flangiate installati mediante tirafondi sui nuovi marciapiedi e sulle nuove pensiline, inoltre sarà prevista la posa di alcuni nuovi sostegni lungo linea al fine di raccordare le campate e rispettare la massima differenza di lunghezza ammessa tra due pali successivi pari a 10 m. Tutti i nuovi sostegni e paline TE saranno opportunamente integrati con le relative finiture architettoniche della fermata.

Nella zona della fermata di Erzelli/Aeroporto saranno presenti nuovi pali TE, paline flangiate sulle pensiline, supporti penduli sotto la struttura a ponte della fermata e sospensioni a traversa isolata in corrispondenza del nuovo cavalcavia. Anche in questo caso sarà necessario sostituire alcuni sostegni lungo linea per raccordare le campate, inoltre i nuovi supporti TE saranno opportunamente integrati con le finiture architettoniche della fermata. In entrambe le zone di intervento si opererà adeguando l’esistente catenaria di sezione complessiva pari a 440 mm² a corda portante regolata.

Per i riferimenti normativi ed ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specifici di Progetto:

- NG0600D18ROLC00000001B “Impianti LdC - Relazione tecnica degli interventi”;
- NG0600D18WBLC00000001B “Impianti LdC - Sezioni tipologiche”.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	11 di 18

5.6 Interventi Tecnologia TLC

Gli interventi di TLC prevedono lo spostamento provvisorio e definitivo dei supporti trasmissivi esistenti sulla tratta, la riallocazione degli apparati trasmissivi e telefonici e la realizzazione dei nuovi sistemi I.a.P. di tipo visivo e sonoro nelle due nuove fermate di Cornigliano e di Erzelli/Aeroporto.

5.7 Interventi Tecnologie IS

La tratta in oggetto si sviluppa dalla progressiva km 2+788 (Segnali di Protezione B e B della Stazione di Ge.Sestri Ponente Aeroporto) alla progressiva 1+142 (Segnali di Protezione J e J, che assumeranno la denominazione di segnali 103 e 104 della stazione di Ge. Sampierdarena) per una lunghezza complessiva di circa 1,7 km a doppio binario, attrezzata con Blocco Automatico a Correnti Codificate banalizzato, realizzato a schema di principio SBA15 e gestito con 4 garitte di blocco collocate lungo linea.

Per quanto riguarda il Segnalamento, gli interventi prevedono:

- Lo spostamento degli attuali segnali di Protezione B e B, in nuova posizione presso la stazione di Ge. Sestri Ponente Aeroporto;
- Il mantenimento del Blocco Automatico a Correnti Codificate banalizzato e quindi la sola sostituzione dei cavi di alimentazione del blocco e di quelli di relazione lungo linea;

Per una descrizione più approfondita degli interventi IS ed i relativi riferimenti normativi si rimanda agli elaborati:


- NG0600D67ROIS0000001B - “Relazione Tecnica Generale IS;
- NG0600D67ROIS0000002A - “Relazione Tecnica di fase - Interventi IS “;
- NG0600D67KTIS0000001A – “Prescrizioni tecniche di Progetto – IS”;

Le tecnologie SCMT ed SCC, verranno gestite con un altro appalto a cui si rimanda per avere le opportune descrizioni dei singoli interventi.

6. ESERCIZIO

Il progetto ha analizzato le caratteristiche tecnico-funzionali di linea ed impianti sia per la configurazione attuale, sia per quella di progetto; sono state analizzate le variazioni del numero di treni giornalieri fra lo scenario attuale e quello futuro e le caratteristiche del servizio (frequenze, composizioni, velocità, ecc.).

Il progetto partendo dalle suddette considerazioni ha elaborato le macrofasi realizzative dell'intervento, ossia la successione delle attività che dovranno essere eseguite per la realizzazione delle nuove fermate di Erzelli/Aeroporto e di Cornigliano. Tali macrofasi sono state impostate in modo da consentire la continuità

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	12 di 18

dell'esercizio durante i lavori, oppure prevedendo che alcune attività siano eseguite sfruttando una o più interruzioni, nel caso in cui le soggezioni prodotte siano ineliminabili.

Sono state, infine, quantificate le risorse di esercizio necessarie, ossia il numero di interruzioni da prevedere rispetto alle disponibilità programmate in orario (IPO) e da richiedere al Gestore dell'Infrastruttura. A queste si aggiungono le interruzioni da richiedere e programmare con l'ILVA.

Per ulteriori dettagli si rimanda ai specifici elaborati di progetto:

- NG0600D16PHES0002001A, “Programma generale delle soggezioni all'esercizio ferroviario”.
- NG0600D16RGES0001001B, “Relazione tecnica di esercizio”.
- NG0600D16RGES0002001A, “Programmazione lavori per macrofasi realizzative”.

7. AMBIENTE, ACUSTICA, ARCHEOLOGIA E GESTIONE MATERIALI DA RISULTA


Per quanto attiene l'Archeologia è stata espletata la procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (ai sensi degli Art. 95 e Art. 96 del D.lgs 163/06 e ss.mm.ii.) nell'ambito del Progetto Preliminare, con il rilascio del benestare di competenza da parte della Soprintendenza Archeologia della Liguria, ente di tutela archeologica territorialmente competente, con nota prot. n. 1874 del 12.04.2016.

Per quanto attiene la gestione dei materiali di risulta, al fine di definire le caratteristiche qualitative dei materiali che verranno movimentati per la realizzazione delle opere in progetto, è stata eseguita una campagna di indagini ambientali dei terreni e del pietrisco ferroviario nelle aree oggetto di intervento, previo censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati eventualmente interferenti con tali opere.

Nello specifico sono stati eseguiti:

- prelievo di n. 3 campioni di terreno dalla carota del sondaggio geologico S1, eseguito in corrispondenza delle aree di collegamento aereo con la stazione di interscambio Cableway e di collegamento con la viabilità esistente;
- prelievo di n. 4 campioni di pietrisco ferroviario in corrispondenza delle aree delle future fermate di Genova Cornigliano e Genova Erzelli.

Gli esiti delle suddette indagini ambientali hanno permesso di definire, nella presente fase progettuale, le diverse modalità di gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni (terreni, ballast e materiali da demolizione) che si prevede di gestire in qualità di rifiuti e conferire ad idonei impianti di recupero/smaltimento:

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	13 di 18

- per i terreni di scavo, il conferimento presso impianti di recupero rifiuti, discariche per rifiuti inerti, discariche per rifiuti non pericolosi con o senza cella dedicata, discariche per rifiuti pericolosi;
- per il ballast, il conferimento presso discariche per rifiuti pericolosi;
- per i materiali da demolizione, il conferimento presso discariche per rifiuti inerti.

Nell’ambito dell’area ILVA, dove non è stato possibile procedere alle analisi, si considera la condizione più cautelativa sia per il ballast sia per l’analisi delle terre, in analogia al progetto preliminare:

- Materiali di scavo: smaltibili in discariche per rifiuti pericolosi e in discariche per rifiuti non pericolosi;
- Ballast: smaltibile in discariche per rifiuti pericolosi.

Relativamente alla componente Rumore, la particolare morfologia del territorio attraversato, la prossimità alla linea ferroviaria agli edifici non permette una schermatura tramite le barriere antirumore. La scelta progettuale è stata quindi quella di ricorrere all’intervento diretto sui ricettori, ove strettamente necessario: in particolare, su 17 ricettori con impatto in facciata, solo per 4 sarà necessario prevedere la sostituzione degli infissi previa verifica del rispetto dei limiti interni, tramite opportune campagne di rilievi fonometrici successivamente alla messa in esercizio a regime della Linea Ferroviaria.

Per la componente Vibrazioni, invece, i rilievi eseguiti hanno mostrato che già in prossimità della sede ferroviaria (nei tratti di linea ferroviaria oggetto di studio) i livelli di accelerazione si mantengono al di sotto dei valori di riferimento suggeriti dalla norma UNI 9614; all’interno dei fabbricati più prossimi alla linea, tali livelli raggiungono valori ancora più bassi.

8. CANTIERIZZAZIONE E PROGRAMMA LAVORI


Di seguito viene fornita una sintetica descrizione dell’organizzazione della cantierizzazione prevista per la realizzazione dell’intervento in oggetto.

Il progetto, prevede l’installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere principali da realizzare;
- facilità di collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale;
- minimizzazione dell’impatto sull’ambiente naturale ed antropico.

Le principali funzioni di supporto alle lavorazioni sono sintetizzate di seguito:

- cantiere operativo/logistica: area caratterizzata dalla presenza di tutte le strutture/impianti e della logistica di supporto all’esecuzione complessiva dei lavori;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	14 di 18

- area tecnica: le aree tecniche costituiscono le aree di appoggio per la realizzazione di opere d'arte puntuali e non comprendono in genere impianti fissi di grandi dimensioni;
- Area di stoccaggio: area di cantiere dedicata al deposito temporaneo dei materiali di risulta e di costruzione, in particolare delle terre provenienti dagli scavi e degli inerti destinati alla formazione di rinterri e rilevati.
- Cantiere di armamento/tecnologie: area attrezzata e finalizzata alla realizzazione dell'armamento, dell'attrezzaggio elettrico e tecnologico della sede ferroviaria.


I dati principali delle singole aree di cantiere sono sintetizzati nella tabella seguente.

Descrizione	Superficie	Opere di competenza
Cantiere base/operativo Cornigliano	2.600 mq circa	Intero intervento
Cantiere armamento Sestri P.	7.700 mq circa	Intero intervento: armamento e tecnologie di linea
Area stoccaggio armamento/tecnologie Sestri P.	1.500 mq circa	Intero intervento: armamento e tecnologie di linea
Area tecnica Cornigliano	1.500 mq circa	Nuova fermata Cornigliano
Area tecnica via Siffredi	1.600 mq circa	Nuova fermata Erzelli e interventi su via Siffredi
Area tecnica Ilva	2.200 mq circa	Cavalcaferrovia via Siffredi e relativi interventi in area Ilva
Area tecnica armamento Ilva	450 mq circa	Interventi di adeguamento dell'armamento in area Ilva

Va comunque evidenziato come l'ipotesi di cantierizzazione, sopra sommariamente riepilogata e meglio rappresentata negli specifici elaborati di progetto, costituisce una soluzione tecnicamente fattibile per la realizzazione dell'intervento, ma non vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenderà attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere.

La durata complessiva di realizzazione degli interventi, a partire dalla consegna dei lavori, risulta pari a 1.210 giorni naturali e consecutivi (gnc), come di seguito riepilogato:

- Attività propedeutiche (progetto costruttivo, cantierizzazione, autorizzazione sub appalti, qualifica impianti e materiali, demolizioni/risoluzione sottoservizi/boe per avvio lavori ecc): 90 gnc;
- Attività di costruzione (comprese prove e verifiche propedeutiche all'attivazione): 1.120 gnc.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	15 di 18

Il programma lavori è stato redatto sulla base delle seguenti ipotesi in ordine alle potenziali interferenze e soggezioni delle lavorazioni con il normale esercizio delle principali infrastrutture esistenti (viabilità principali, linee ferroviarie, impianto Ilva):


- Soggezioni alla circolazione su via Siffredi: previste parzializzazioni della carreggiata, con circolazione su due corsie delle quattro esistenti (circolazione sulle due corsie lato mare e chiusura delle due corsie lato monte e viceversa); previste chiusure temporanee notturne della circolazione (8 ore), con deviazione del traffico su itinerari stradali esistenti alternativi.
- Soggezioni alla circolazione su via Pionieri ed Aviatori di Italia: prevista una chiusura temporanea prolungata della circolazione, con deviazione del traffico su itinerari stradali esistenti alternativi;
- Soggezioni alla linea ferroviaria esistente Genova-Ventimiglia: le lavorazioni potenzialmente interferenti con l'esercizio ferroviario saranno eseguite in regime di interruzione notturna della circolazione (ipo);
- Soggezioni alle attività dell'impianto Ilva: le lavorazioni interferenti con l'esercizio dei binari esistenti a disposizione dell'impianto Ilva verranno eseguite in regime di interruzione della circolazione sugli stessi, per periodi sia continuativi sia puntuali che dovranno essere operativamente concordati nel dettaglio con lo stabilimento al momento dell'esecuzione dei lavori.

Per ogni maggiore dettaglio si rimanda agli specifici elaborati del progetto di cantierizzazione:

- NG0600D53RGCA0000001A - “Progetto di cantierizzazione - Relazione generale”;
- NG0600D53P5CA0000001A - “Planimetria di inquadramento della cantierizzazione (scala 1:5.000)”;
- NG0600D53P7CA0000001A - “Fermata di Cornigliano - Planimetria aree di lavoro, aree di cantiere, viabilità di cantiere (scala 1:1.000)”;
- NG0600D53P7CA0000002A - “Fermata di Erzelli - Planimetria aree di lavoro, aree di cantiere, viabilità di cantiere (scala 1:1.000)”;
- NG0600D53P7CA0000003A - “Interferenze delle lavorazioni con via Siffredi (scala 1:1.000)”;
- NG0600D53PHCA0000001A - “Progetto di cantierizzazione – Programma Lavori”.

9. ESPROPRI E INTERFERENZE

La realizzazione del progetto prevede la necessità di acquisire aree di proprietà privata in particolare per la fermata di Erzelli, dovranno essere acquisiti al fine di demolirli, due fabbricati attigui, uno di proprietà ferroviaria e uno di proprietà privata.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	16 di 18

Per quanto riguarda le interferenze, va considerato che gli interventi ricadono per la maggior parte in ambito ferroviario, e pertanto i sottoservizi presenti sono convenzionati, a meno dello spostamento di via Siffredi lungo la quale sono alloggiate tutte le principali utenze che dovranno essere spostate e/o adeguate al fine di poter realizzare l’opera. il progetto ha anche considerato la possibile interferenza con un cavo elettrico ad alta tensione che non è direttamente interessato dai lavori, ma che potrebbe richiedere protezioni al fine di non interromperne la funzionalità.

Si deve inoltre considerare che sarà necessario intervenire su quattro fabbricati i quali sono stati individuati quali ricettori diretti, pertanto dovrà essere condotta una procedura atta ad indennizzarli.

In ultimo si segnala che in Regione Liguria è vigente una normativa, L.R. 39/07 e s.m.i., che impone al soggetto attuatore la corresponsione di un’indennità speciale alle Ditte proprietarie e residenti di unità abitative in esproprio, oltre che alle micro e medie imprese impattate dalla realizzazione dell’opera.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di dettaglio:


- NG0600D43RGAQ0000001A “Dossier Fabbricati”;
- NG0600D43RGAQ0000003A “Relazione Giustificativa delle Espropriazioni”;
- NG0600D43RGSIO0000001A “Relazione interferenze”;
- NG0600D43RGAQ0000002A: “LEGGE REGIONALE 39/07 e s.m.i.: P.R.I.S. Programmi Regionali di Intervento Strategico”;

10. ASPETTI DI INTEROPERABILITA’, SICUREZZA E MANUTENZIONE

Sicurezza

Gli aspetti di sicurezza trattati nel progetto fanno riferimento alle predisposizioni di sicurezza da prevedere nelle fermate ed alle problematiche legate alle interferenza tra infrastruttura ferroviaria e viabilità stradale e infrastruttura ferroviaria e condotte per il trasporto di gas ed idrocarburi.

Per risolvere le problematiche legate all’interferenza strada/ferrovia nella progettazione si è fatto riferimento alle “Linee guida per la sicurezza nell’affiancamento strada – ferrovia - Manuale di progettazione – Corpo stradale. Parte XI – RFI Direzione Investimenti. Ingegneria Civile” per le problematiche legate ad interferenze con oleodotti e gasdotti si è fatto riferimento al DM 4 aprile 2014 – “Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	17 di 18

Interoperabilità


Gli interventi relativi al progetto per il “collegamento aeroporto di Genova – Ferrovia Gate” sono realizzati sulla linea ferroviaria Genova-Ventimiglia in ottemperanza alla decisione n° C(2013) 6941 dell’Agenzia Europea dei Trasporti TEN-T che ha approvato il piano strategico di azione (SAP: Strategic Action Plan) del progetto di collegamento tra l’aeroporto di Genova e la ferrovia (GATE - Genoa Airport a Train to Europe); tale progetto ha l’obiettivo di collegare l’aeroporto di Genova alle grandi reti ferroviarie di trasporto europee (TEN-T railway corridor Genoa-Rotterdam).

Gli interventi ricadono quindi nella rete interoperabile transeuropea convenzionale “globale” (rif. Regolamento (UE) 1315/2013 dell’11/12/13) che, ai sensi della STI Infrastruttura (rif. Regolamento (UE) N° 1299/2014), rientra tra le “altre linee TEN” nella rete interoperabile transeuropea convenzionale globale.

Per tale progetto le Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili risultano essere:

- regolamento (UE) N° 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “Energia” del sistema ferroviario dell’Unione europea
- Regolamento (UE) N° 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l’accessibilità del sistema ferroviario dell’Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta
- Regolamento (UE) N° 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea
- Decisione della Commissione 2012/88/UE del 25/01/2012 relativa alla Specifica Tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi “Controllo-Comando e Segnalamento” del sistema ferroviario transeuropeo, modificata dalla Decisione 2012/696/UE, del 6/11/2012;

Ai sensi del capitolo 4.2.1 della STI Infrastruttura, saranno prese a riferimento, per la verifica dei processi funzionali, le categorie di linea P4 per il traffico passeggeri ed F2 per il traffico merci.

	NODO DI GENOVA COLLEGAMENTO AEROPORTO DI GENOVA – FERROVIA “GATE”					
PROGETTO DEFINITIVO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RELAZIONE GENERALE	NG06	00	D 05 RG	MD0000 001	A	18 di 18

Manutenzione

Scopo della manutenzione è quello di fornire al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di uso e manutenzione delle opere e degli impianti relative agli interventi previsti nel Progetto.

Le operazioni di manutenzione preventiva e correttiva hanno lo scopo di mantenere in efficienza l’opera/impianto mantenendo o ripristinando le funzioni cui questi è chiamato ad assolvere e per cui è stato progettato.

La manutenzione sarà attuata in conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia, come di seguito definita;

- **Manutenzione preventiva:** si suddivide a sua volta in:
 - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un’entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
 - **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell’extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
 - **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**
 - **TIPO T** (non ciclica) la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un’avaria e volta a riportare un’entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

Per i dettagli si rimanda ai seguente elaborati:

- NG0600D97RGMD0000001A “Relazione di Analisi preliminare rispetto alle STP”;
- NG0600D97RGES0009001A “Relazione di Manutenzione”;
- NG0600D97RGSC0004001A “Relazione di Sicurezza della Tratta”;