Comune di Genova

SKYMETRO

PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA IN VALBISAGNO

CUP B39J22001360001 CIG 9262977270

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
(D.lgs. n. 36 / 2023)

ELABORATI DI CARATTERE GENERALE
CONFRONTO TRA P1 E P4
Migliorie progettuali

Commessa	Fase	Lotto	Disciplina	WBS	Tipo	Numero	Foglio	Rev.
MGE1	P4	LV	GEN	COM	R	013	00	A

SYSTRA ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE architecna LAND

Rev.	Descrizione	Nome		Data	Ragioni Modifica
A	Adeguamento al parere del CSLLPP e altri Enti e allineamento progetto	Redatto	M.Mucedola	07/03/2025	
		Verificato	D.Canestrelli	07/03/2025	
		Approvato	D.Canestrelli	07/03/2025	
		Autorizzato	P. Cucino	07/03/2025	
B		Redatto			
		Verificato			
		Approvato			
		Autorizzato			
C		Redatto			
		Verificato			
		Approvato			
		Autorizzato			
D		Redatto			
		Verificato			
		Approvato			
		Autorizzato			

Comune di Genova

INDICE

1.	INTRODUZIONE	4
2.	MODIFICA DI TRACCIATO DEL TRATTO INIZALE A BRIGNOLE	4
3.	MODIFICA DI TRACCIATO PRESSO LA PIASTRA MARASSI	4
4.	MODIFICA VITA NOMINALE DELLE STRUTTURE	5
5.	STAZIONE STADIO MARASSI	5
6.	SOTTOPASSO GARASSINI	5
7.	LOTTI FUNZIONALI	6
8.	MODIFICA DELLE FREQUENZE DI ESERCIZIO	6
9.	MODIFICA DELLA LUNGHEZZA DELLE STAZIONI	6
10.	VIABILITÀ	6
11.	PARCHEGGIO MOLASSANA	6
12.	LOCALE TECNICO PONTE CARREGA	7
13.	LOCALE TECNICO SAN GOTTARDO	7
14.	ESPROPRI	7
15.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	7
16.	SOTTOSERVIZI	8

1. INTRODUZIONE

Il presente documento descrive le modifiche apportate al progetto nel passaggio dal precedente, cosiddetto P1, alla nuova versione P4. Gli aggiornamenti introdotti nel progetto attuale, cosiddetto P4, sono derivanti in particolare dalle osservazioni ricevute dal CSLLPP, ad alcune richieste effettuate in fase di CdS e dalle richieste sopraggiunte dalla Committenza.

2. MODIFICA DI TRACCIATO DEL TRATTO INIZALE A BRIGNOLE

Facendo seguito alla richeista del CSLLPP, nel P1 si è dovuto procedere con un tracciato, che approccia la linea ferroviaria direttamente sulla sponda destra del torrente. Tale modifica è mantenuta anche nel nuovo assetto progettuale P4. Contestualmente è mantenuta la nuova stazione di corrispondenza con l'attuale Brignole, denominata Brignole Sant'Agata.

Rispetto alla precedente versione, al fine di evitare l'utilizzo di appoggi aggiuntivi sul rostro del ponte ferroviario esistente come richiesto dal CSLLPP, il collegamento verso la linea esistente avviene tramite il solo binario dispari. In questa nuova configurazione viene significativamente diminuito l'aggetto sul Bisagno della curva da 50 m in retrostazione Brignole Sant'Agata. Pertanto non risulta più necessario andare a prevedere appoggi aggiuntivi all'interno dell'alveo in corrispondenza del rostro.

Questa modifica ha portato anche alla riconfigurazione della stazione Brignole, che è stata portata a banchina centrale, anziché due laterali, al fine di massimizzarne la flessibilità di esercizio. Questo ha permesso anche di facilitare il collegamento pedonale con la stazione esistente, che adesso avviene a raso in coda alla banchina.

Il collegamento di servizio a binario singolo ha facilitato il collegamento alla linea esistente, permettendo anche di ricavare un'asta di sosta per i treni.

Il collegamento infrastrutturale tra le due linee, che è stato comunque previsto, attualmente serve esclusivamente al raggiungimento del deposito di Dinegro da parte dei rotabili in esercizio lungo la Val Bisagno. Questo è necessario, al fine di poter svolgere sui treni le dovute attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, non essendo possibile realizzare un nuovo deposito lungo la Val Bisagno per diversi motivi, in primis la mancanza di aree disponibili di sufficiente estensione.

3. MODIFICA DI TRACCIATO PRESSO LA PIASTRA MARASSI

A seguito del confronto con il CSLLPP, è emersa la richiesta di non intervenire in nessun modo sopra la piastra di tombamento del Bisagno di Marassi, per evitare necessità di scoperchiare e ritombare il torrente.

Pertanto, in base alle richieste della Committenza, per poter passare in sponda sinistra a Nord della stazione Stadio Marassi si è adottato un attraversamento del Bisagno appena a Nord della piastra stessa. Il ponte si sviluppa a partire dall'incrocio con via R. Spensley in sponda destra e approda poco a Sud della rotatoria su Piazzale Marassi in sponda sinistra. Il ponte è ad arco a via inferiore, da 125m di lunghezza.

Per via della configurazione dell'argine e delle preesistenze, al fine di permettere lo sviluppo del tracciato in sponda destra fino al Ponte Marassi, la Committenza ha comunicato la possibilità di transitare con il tracciato in corrispondenza dell'esistente Istituto Scolastico Firpo in previsione di abbattimento.

Un avolta giunti in sponda sinistra il tracciato inizia a deviare il suo percorso a Nord della rotatoria di Piazzale Marassi, riportandosi così lungo l'argine, ricongiungendosi a quanto previsto già nel progetto P1.

4. MODIFICA VITA NOMINALE DELLE STRUTTURE

Come richiesto dal CSLLPP, si è provveduto ad adeguare la Vita Nominale di tutte le strutture da 50 a 100 anni, mantenendo la Classe d'Uso III. Questo ha portato ad una rivisitazione soprattuto della parte strutturale. Una delle conseguenze principali, per ripercussioni sul contesto, è stato l'aumento del diametro delle pile da 1,7 m a 1,8 m.

5. STAZIONE STADIO MARASSI

Come conseguenza della modifica di tracciato descritta precedentemente, si è resa necessaria la modifica e il riposizionamento della stazione Stadio Marassi. In particolare l'asse della banchina è stato spostato più a Nord, dove è attualmente la Scuola Firpo, dove la stazione ha più ampio respiro, in vista anche della nuova sistemazione superficiale prevista. Inoltre, per motivi di tracciato e in particolare di ingresso sullo scavalco del Bisagno, gli assi dei binari si mantengono sempre ravvicinati, comportando la modifica della configurazione della stazione, che da tipologica a banchina centrale, è stata portata a banchine laterali. Anche le sottostrutture sono state modificate dalle classiche pile di stazione ad una tipologia a telaio con trave reticolare di collegamento in testa, su cui si poggia l'impalcato di stazione. La nuova configurazione ha comportato anche la revisione delle sottostrutture, con conseguente una modifica dell'intera viabilità da ponte G. Serra a via F. Calì e del nodo stradale in corrispondenza di via R. Spensley e via Angeli del Fango.

6. SOTTOPASSO GARASSINI

Per le stesse motivazioni legate al parere del CSLLPP già descritte per la piastra di Marassi, anche nei pressi del sottopasso stradale e della piastra di tombamento del Bisagno in corrispondenza dell'uscita autostradale Genova Est sono state modificate le sottostrutture, al fine di renderle anche qui indipendenti dalla struttura di copertura del Torrente.

In questo caso nel progetto P4 si è scelto di passare con il tracciato al di fuori della piastra, in modo da poter realizzare una serie di strutture a portale, fondate all'interno del sottopasso stradale esistente sul lungobisagno Istria. L'impiego dei portali comporta il restringemento della viabilità interna al sottopasso, che mantiene la larghezza utile per ospitare una singola corsia in dirzione sud adatta anche ai mezzi pesanti o carichi eccezionali.

7. LOTTI FUNZIONALI

La Committenza ha richiesto che l'intero tracciato previsto venisse diviso in due lotti funzionali e di costruzione. Il primo si sviluppa da Brignole alla stazione Ponte Carrega, più un tratto a monte della stazione per garantire il rimessaggio dei treni.

Il secondo lotto di completamento, che comprende il resto delle opere fino a Molassana, viene considerato separatamente anche in termini di tempi di realizzazione, che sono previsti successivi al primo lotto.

8. MODIFICA DELLE FREQUENZE DI ESERCIZIO

La Committenza ha richiesto di modificare anche i requisiti minimi del servizio aumentando la frequenza di esercizio dei rotabili, portando così l'intervallo tra i treni a 3 minuti, anziché i 5 previsti da Capitolato.

Questo ha portato anche all'ipotesi di rotabili in singola composizione e non doppia, potendo far conto su un maggior numero di passaggi dei treni.

È stato richiesto, inoltre, di prevedere un servizio temporaneo, che tenga conto del solo lotto 1, al fine di attivare la linea fino alla stazione Ponte Carrega, in attesa del completamento del secondo lotto. Per qesto prima attivazione è stato indicato un intervallo minimo tra i treni di 6 minuti.

9. MODIFICA DELLA LUNGHEZZA DELLE STAZIONI

La conseguenza del punto precedente è stata quella di rivedere la lunghezza minima di tutte le stazioni, che è stata ridotta sulla base della nuova configurazione prevista dei treni in composizione singola.

10. VIABILITÀ

A seguito delle osservazioni fatte dall'Ufficio Direzione Mobilità del Comune di Genova, è stata fatta un'analisi dettagliata, con lo stesso Ufficio, per stabilire dei criteri condivisi di risistemazione della viabilità a seguito dell'inserimento delle strutture relative a Skymetro.

Questo approfondimento effettuato con gli uffici competenti, in aggiunta alle modifiche conseguenti ad alcuni dei punti analizzati in questo stesso documento (vedi Capitoli 2, 3, 4, 5, 6 e 9), hanno portato alla revisione dei documenti sulla viabilità.

11. PARCHEGGIO MOLASSANA

Tra le osservazioni richiamate del punto precedente, si porta in evidenza la richiesta dell'Ufficio Direzione Mobilità del Comune di Genova relativa all'accesso al nodo di scambio di Molassana.

A seguito delle osservazioni, in questo caso è stata ipotizzata una rotatoria di regolazione del traffico tra via G. Adamoli, Ponte Fleming e il parchegio stesso. Questo ha comportato la riprogettazione dell'intero nodo intermodale, il cui spazio a disposizione si è ridotto ulteriormente da quello ipotizzato

inizialmente dalla Committenza, per via del maggior ingombro della rotatoria. Per tale motivo, di concerto con AMT, gestore del TPL, sono stati diminuiti gli stalli previsti per i bus, attualmente portati a 6, così come è stata ridotto il numero di posti auto, attualmente 65, e di posti moto, 24.

Inoltre è stato richiesto che nel P4 il nodo d'interscambio venisse integrato all'interno dell'appalto integrato, anziché essere incluso solamente come opera opzionale, come avvenuto nel P1.

12. LOCALE TECNICO PONTE CARREGA

La Committenza ha richiesto che l'edificio del locale tecnico relativo alla stazione Ponte Carrega fosse eliminato, perché sarà possibile inserire gli attrezzaggi impiantisitici dello Skymetro nell'edificio in progetto da parte dello stesso esercente AMT previsto poco più a Nord.

Infatti, nell'ambito della risistemazione dell'ex area Guglielmetti, attività al di fuori dell'appalto Skymetro, AMT sta progettando un nuovo deposito e officina per i bus. All'interno del deposito, in adiacenza all'offcina, era già prevista anche un edificio tecnico per gli impianti di competenza del deposito. Mediante la Committenza, si è provveduto a coordinare i due progetti, al fine di ottimizzare gli spazi, destinando un livello e delle aree dell'edificio in questione agli impianti relativi a Skymetro.

13. LOCALE TECNICO SAN GOTTARDO

Come richiesto dalla Committenza, è stata modificata la configurazione del locale tecnico di San Gottardo, che, pur mantenendo la sua collocazione, ha una forma più stretta e lunga e si sviluppa su due livelli.

14. ESPROPRI

Le modifiche progettuali richieste hanno comportato una rivisitazione anche di tutte le discipline specialistiche a completamento del progetto.

In particolare per gli espropri si è reso necessario rivedere alcune aree per via delle diverse posizioni delle pile, nonché della loro dimensione leggermente aumentata per via dell'adeguamento alla Vita Nominale (vedi Capitolo 4), passando da 1,7 m a 1,8 m di diametro.

Anche le conseguenti modifiche della viabilità hanno comportato una diversa, seppur spesso minima, occupazione delle aree.

Il nuovo studio ha portato di conseguenza alla revisione del pacchetto di elaborati relativo agli espropri.

15. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'infrastruttura prevede l'implementazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura della linea in viadotto per quasi l'intera estensione, così come sulla copertura dei locali tecnici e delle stazioni. Tale impianto nella precedente versione del progetto era previsto fosse un'opera opzionale per il successivo appalto integrato di progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori. Nella nuova versione progettuale tali lavorazioni sono invece escluse del tutto dal successivo appalto di Skymetro, perché realizzate mediante un PPP.

16. SOTTOSERVIZI

La modifica di tracciato descritta ai punti precedenti ha comportato nuove interferenze tra i sottoservizi presenti e le fondazioni delle pile dell'infrastruttura in progetto. I sottoservizi interessati sono descritti di seguito:

- cavidotto T.092 132 kV "CP Canevari – CP Terralba" interferente per circa 150 m;
- cunicolo in mattoni, struttura risalente agli anni '30, entro cui sono alloggiati 18 cavi di media tensione 15kV di proprietà di E-Distribuzione e diversi cavi di telecomunicazione in fibra ottica. Il cunicolo risulta interferente in corrispondenza della stazione di progetto di Brignole Sant'Agata la cui risoluzione prevede la costruzione di un bauletto portacavi che si estende da Piazza delle Americhe alla sottostazione E-Distribuzione di via Canevari;
- cavo di alimentazione in media tensione in c.c. degli amplificatori dei cavi in F.O. sottomarini con la pila del nuovo ponte di attraversamento del torrente Bisagno in Piazza Giusti;
- cunicolo di proprietà comunale ubicato lungo via Gelasio Adamoli entro cui sono alloggiati cavi di telecomunicazione. La struttura risulta interferente, con le fondazioni delle pile, in due tratti per una lunghezza complessiva di circa 130 m.