COMUNE DI GENOVA

SKYMETRO
PROLUNGAMENTO DELLA METROPOLITANA IN VALBISAGNO

ANALISI DI LOCALIZZAZIONE DEL TRACCIATO

1. INTRODUZIONE

L'opera in progetto costituisce il prolungamento dell'esistente linea metropolitana di Genova verso la Val Bisagno, diramandosi dalla stazione di Brignole per una estensione di circa 6,9 km (6,7 km dallo scambio a valle della stazione di Brignole fino alla stazione di Molassana e 0,2 km del tronchino a monte della stazione di Molassana) e comprensiva di sei nuove stazioni: Romagnosi; Parenzo; Staglieno; Guglielmetti; San Gottardo; Molassana.

La scelta di realizzare un'opera in viadotto è illustrata dal documento "Relazione di Comparazione delle Alternative" del 5/12/2023, al quale si rimanda.

La soluzione progettuale in viadotto è stata sviluppata su un tracciato e con delle caratteristiche dettate dai seguenti requisiti:

- Requisito progettuale, posto dalle condizioni di finanziamento dell'opera, di sviluppare il ramo Brignole-Molassana come prolungamento della linea esistente Brin-Brignole senza rottura di carico e in diramazione dalla stazione Brignole;
- Necessità di non ridurre in alcun modo la capacità della viabilità stradale (carreggiate e corsie);
- Requisito normativo di non prevedere opere in alveo e di non ridurre la sezione idraulica del torrente Bisagno;
- Necessità di preservare la totalità del verde, in particolare il filare di platani lungo Corso Galileo Galilei, che caratterizzano il Lungo Bisagno fino allo stadio L. Ferraris;
- Ricerca del corridoio più idoneo per il passaggio in sopraelevata, minimizzando l'impatto sui fabbricati;
- Necessità di preservare il sito storico di Ponte Sant'Agata;
- Necessità di prevedere un franco stradale minimo per garantire la viabilità sottostante il viadotto.

Questi requisiti hanno portato ad una soluzione di tracciato, che si sviluppa per un breve tratto in sponda sinistra in uscita dall'esistente ponte ferroviario della stazione di Brignole, per poi passare attraverso una curva raggio 50 m ed uno scavalco di circa 100 m sul Bisagno in sponda destra, dove si ha a disposizione un corridoio libero da alberature e più idoneo alla presenza dell'infrastruttura sia per distanza dal fronte fabbricati che per loro destinazione d'uso non residenziale.

L'intero progetto è contrassegnato dalla presenza di numerosi vincoli, che ne condizionano l'andamento e la geometria, e da progetti in essere, che determinano alcune scelte progettuali, come descritto nel seguente capitolo.

Comune di Genova | Direzione Project Management Office |
Via di Francia - 11° piano | 16149 Genova (I) |
Tel +39 010 5577138 / 5573803 | direzionemobilita@comune.genova.it |
direzionemobilita.comge@postecert.it |

2. PRINCIPALI VINCOLI DI PROGETTO

All'interno dell'ambito territoriale interessato è stata accertata la presenza di numerosi vincoli:

- Idraulico

Il vincolo maggiore risulta essere quello idraulico, legato principalmente al Torrente Bisagno, ma anche al reticolo secondario degli affluenti. Come richiesto dalla norma, la soluzione di tracciato non deve prevedere l'introduzione di pile in alveo. Questo ha definito l'andamento plano-altimetrico del tracciato, nonché l'impronta a terra delle opere e la relativa quota, e la disposizione delle stazioni e dei locali tecnici. Questi ultimi presentano, infatti, una quota di accesso sempre rialzata dal piano strada, proprio al fine di garantire la sicurezza dell'infrastruttura, nonché di proteggere le apparecchiature ad essa legate. Inoltre, i due attraversamenti del Bisagno, presenti a Brignole e Marassi, hanno una geometria e uno schema strutturale fortemente condizionata dai vincoli di inedificabilità in alveo e dei franchi idraulici rispetto alle piene di riferimento.

- Viabilità

Altra importante interferenza di cui si è tenuto conto è la viabilità sottostante l'infrastruttura. La linea corre sempre in viadotto, impattando a terra quasi esclusivamente con l'ingombro delle pile. Questo perché si è cercato di mantenere la viabilità il più possibile inalterata rispetto all'esistente, con l'obiettivo di garantire le larghezze minime necessarie anche per il transito dei mezzi pubblici e/o pesanti.

La posizione delle pile a filo argine permette di limitare al minimo l'ingombro delle nuove strutture sulla carreggiata stradale, perché il loro diametro rimane per una parte in ombra al parapetto esistente, diminuendo l'effettivo impatto a terra. Inoltre il marciapiede, posto quasi sempre dal lato della carreggiata stradale rispetto alla pila, permette di non avere ulteriori margini di sicurezza da considerare, che avrebbero contribuito all'ingombro complessivo dell'opera. Infatti posizionare le pile al centro della strada avrebbe comportato l'adozione, per motivi di sicurezza stradale, di un elemento di attenuazione degli urti su entrambi i lati della pila; questo avrebbe comportato l'ulteriore perdita di circa 1m di carreggiata.

- Sottoservizi

Dal punto di vista delle preesistenze, si è riscontrata la presenza di diversi sottoservizi, ma in particolare quella significativa di due linee Terna, una aerea che va da via Moresco fino a poco prima della stazione Parenzo e una interrata che da Marassi prosegue lungo argine in sponda sinistra fino a poco prima della stazione Molassana.

- Interfaccia con la linea esistente e i prolungamenti Brin-Canepari e Brignole-Martinez in fase di realizzazione

Il progetto SkyMetro costituisce un prolungamento della linea metropolitana esistente. Pertanto ne eredita caratteristiche geometriche e impiantistiche, legate anche ai rotabili in esercizio e in previsione di acquisto da parte dell'esercente AMT, che condizionano l'architettura dei principali componenti (ad esempio larghezza della sede, geometria delle banchine, impianti di sistema, ecc.).

Il progetto deve considerare le interfacce con la linea metropolitana esistente anche per la definizione delle sottostazioni elettriche e dei sistemi di telecomunicazione, con ripercussioni anche sull'esistente Posto Centrale di Controllo della linea.

Inoltre, sono già in fase di realizzazione i nuovi prolungamenti della linea per le tratte Brin-Canepari e Brignole-Martinez, con effetti sui parametri di esercizio dello SkyMetro.

La tratta verso Martinez sarà particolarmente interessata dal nuovo prolungamento, in quanto entrambi si distaccano dalla stazione di Brignole. Pertanto, il progetto SkyMetro dovrà tener conto anche delle modifiche di tracciato previste nel progetto di Martinez, con cui dovrà rimanere comunque compatibile anche in termini di sicurezza dell'esercizio.

- Stadio Luigi Ferraris

A nord della stazione Romagnosi la linea si trova a transitare di fronte allo stadio L. Ferraris, sulla sponda opposta rispetto al Torrente Bisagno. La linea, in corrispondenza della copertura esistente del Torrente, su cui attualmente sorge un parcheggio per auto, si trova a dover attraversare l'alveo per portarsi in sponda sinistra, sfruttando le strutture esistenti della copertura.

L'area antistante lo stadio, in occasione di eventi, ha anche la funzione di esodo dall'impianto. Per avere un'estensione adeguata alla capienza dello stadio, in queste occasioni il parcheggio antistante viene liberato e vengono chiuse le cancellate presenti sul perimetro dell'area. È stato pertanto definita la richiesta di non invadere l'area posta all'interno delle cancellate con le strutture del viadotto, per evitare di inserire ostacoli ai flussi pedonali durante l'esodo. Tuttavia, vista la conformazione dell'argine in questo tratto e la vicinanza all'edificio scolastico ubicato sulla sponda destra a relativamente poca distanza dall'alveo, si è reso necessario risolvere l'attraversamento del tratto mediante l'inserimento di sei portali al posto delle pile tipologiche, con la conseguente necessità di avere delle pile all'interno dell'area delimitata dalla cancellata.

- Casa Circondariale di Marassi

Subito a nord dello stadio L. Ferraris, in corrispondenza di Piazzale Marassi, è presente la Casa Circondariale, che richiede alcune misure di sicurezza di cui tener conto. In primis l'infrastruttura deve mantenere una distanza di sicurezza dal confine dell'edificio e non è possibile prevedere stazioni in prossimità di esso.

Dopodiché nelle interlocuzioni avute con i dirigenti e il Prefetto, è stato richiesto di inserire schermi di chiusura dell'impalcato nella tratta che transita in prossimità della Casa Circondariale per impedire anche il lancio di oggetti all'interno. Pertanto, sul viadotto, lateralmente al camminamento pedonale lato est per uno sviluppo di circa 370 m a monte della stazione Romagnosi, è stato previsto un pannello, che impedisca il possibile lancio di oggetti e diminuisca la visibilità al di fuori dell'infrastruttura.

Comune di Genova | **Direzione Project Management Office** |
Via di Francia - 11° piano | 16149 Genova (I) |
Tel +39 010 5577138 / 5573803 | direzionemobilita@comune.genova.it |
direzionemobilita.comge@postecert.it |

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Vengono elencati i principali riferimenti normativi utili allo scopo del presente documento. I riferimenti completi sono riportati all'interno delle relazioni tecniche generali e specialistiche.

3.1 Idraulica

REGIO DECRETO 1904: Articolo 96:
Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

f) Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi.

LEGGE REGIONALE N.17 DEL 2 AGOSTO 2023: Articolo 32
(Misure urgenti in materia di infrastrutture pubbliche)

1. sono ammissibili infrastrutture lineari strategiche di trasporto pubblico, situate in grandi centri urbani e finalizzate al miglioramento della mobilità urbana con contestuale riduzione del trasporto privato e delle emissioni, non altrimenti localizzabili, anche qualora ricadenti nelle fasce di tutela dei corsi d'acqua o interessanti aree del demanio idrico, previo accertamento che le aree interessate non risultino necessarie al ripristino del corretto deflusso del corso d'acqua, nel rispetto della pianificazione di bacino e delle condizioni di sicurezza idraulica per la piena di riferimento con adeguati franchi idraulici.
2. Sono, altresì ammissibili volumi tecnici funzionali alle infrastrutture indicate nel comma 1, qualora ricadenti nelle stesse aree.

INTERFERENZA IN PROSSIMITA' DELLO SCOLMATORE
Nell'allegato viene riportata anche una possibile opzione di tracciato atta a mitigare in maniera significativa l'interferenza con lo Scolmatore.

3.2 Edilizia

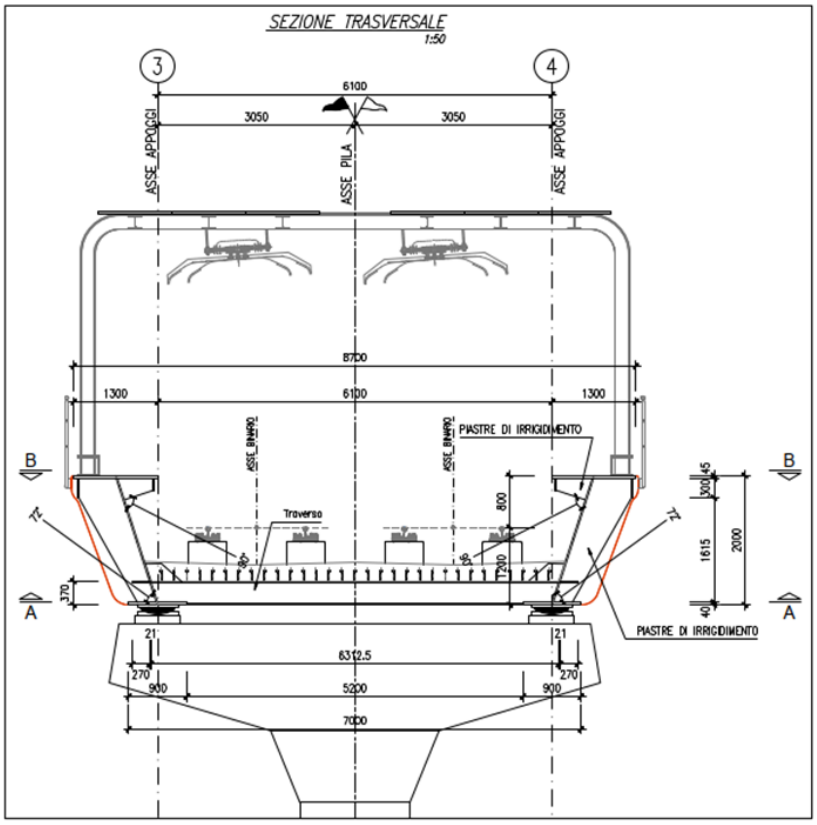
Normativa di riferimento per le distanze di edifici da infrastrutture (DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 11 luglio 1980, n. 753):

Art.51: «Lungo i tracciati delle tramvie, ferrovie metropolitane e funicolari terrestri su rotaia è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza minore di metri sei dalla più vicina rotaia, da misurarsi in proiezione orizzontale. Tale misura dovrà, occorrendo, essere aumentata in modo che le anzidette costruzioni non si trovino mai a distanza minore di metri due dal ciglio degli sterri o dal piede dei rilevati».

Comune di Genova | Direzione Project Management Office |
Via di Francia - 11° piano | 16149 Genova (I) |
Tel +39 010 5577138 / 5573803 | direzionemobilita@comune.genova.it |
direzionemobilita.comge@postecert.it |

4. ANALISI LOCALIZZAZIONE OLTRE LA FASCIA DI RISPETTO

Il corridoio dove posizionare SkyMetro è stato identificato in fase di PFTE finanziato (2022). All'interno di questo stretto corridoio, delimitato dal torrente Bisagno e dagli edifici prospicienti, la difficoltà, se non l'impossibilità, di posizionare un viadotto di sezione pari a circa 9 metri (vedere sezione tipologica sottostante) al di là della fascia di rispetto di larghezza 10 m dall'argine è evidente.

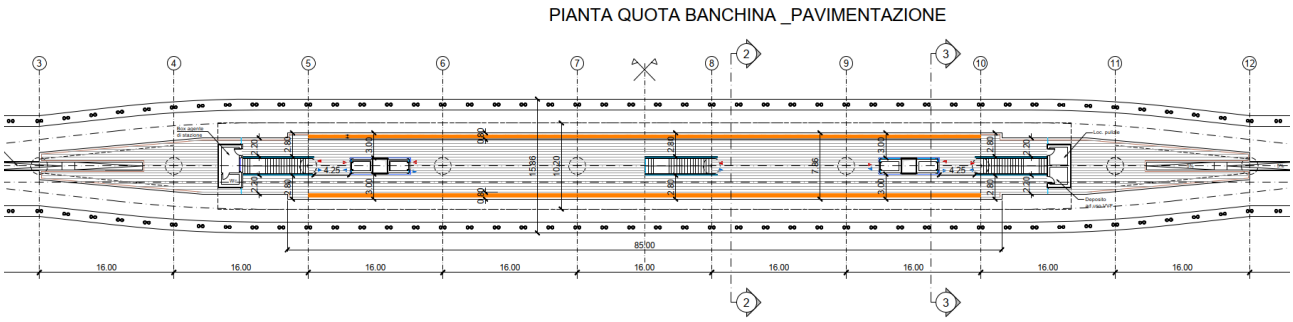


Sezione Tipo del Viadotto

La sezione tipologica dell'impalcato risulta di larghezza massima pari a 8,7 m. La presente è valida per tutte le curve con raggio maggiore di 150 m, ad esclusione delle prime due curve del tracciato verso Brignole, che presentano raggi di circa 50 m. Su questa base sono stati dimensionati i viadotti della linea che presentano lunghezza tipologica di 32 m, fino ad un massimo di 45 m.

La scelta di avere fermate a banchina centrale (vedere capitoli successivi) ha portato a minimizzare la larghezza della fermata, pari a circa 16 m (vedere figura sottostante), comunque non posizionabile al di fuori della fascia di rispetto.

Comune di Genova | **Direzione Project Management Office** |
Via di Francia - 11° piano | 16149 Genova (I) |
Tel +39 010 5577138 / 5573803 | direzionemobilita@comune.genova.it |
direzionemobilita.comge@postecert.it |



Pianta Tipologica della Stazione

Tale problematica di localizzazione viene comunque analizzata nel dettaglio percorrendo idealmente tutta la lunghezza della linea da Brignole a Molassana.

Nella tabella seguente viene presentata la sintesi dell'analisi, che si è basata graficamente su una tavola di sovrapposizione tra la cartografia e la fascia di rispetto, evidenziata da una linea in rosso di off-set di 10 m dall'argine attuale. L'output di tale sovrapposizione, organizzato su vari fogli a coprire tutta la linea, è riportato in **allegato** alla presente relazione.

Tratta	**Lunghezza (m)**	**Vincolo edilizio**	**Vincolo su viabilità**	**Localizzazione oltre i 10 m (possibile solo se tutti NO)**
1. Brignole-Romagnosi (Via Moresco, via Monnet)	800	SI	SI	NO
2a. Romagnosi-Parenzo (stadio-carcere)	500	NO	NO	SI
2b. Romagnosi-Parenzo (Via Mandoli)	450	SI	SI	NO
3. Parenzo-Staglieno (Lungobisagno Istria)	700	SI	SI	NO
4. Staglieno-Guglielmetti (Lungobisagno Istria/Dalmazia)	1400	SI	SI	NO
5a. Guglielmetti-San Gottardo (Lungobisagno Dalmazia)	600	SI	SI	NO
5b. Guglielmetti-San Gottardo (Lungobisagno Dalmazia-parte nord)	400	NO	SI	NO
6. San Gottardo-Molassana (Via Adamoli)	1700	NO	NO	SI Parzialmente (Nota 1)

Nota 1: distanza non rispettata per alcuni edifici. Vedere piani specifici allegati per la zona Scolmatore.

L'analisi puntuale della situazione porta a concludere che, sebbene per alcune brevi tratte (n. 2°, n. 6, e in alcune sottotratte ove sono presenti rotonde o edifici industriali) il viadotto potrebbe essere posto oltre la fascia dei 10 m (e di fatto lo è in parte nella tratta 2a), questo comporterebbe un impatto sulla regolarità del tracciato e sui costi. Infatti il continuo passaggio tra il filo argine e il centro strada comporta l'adozione di telai anziché di pile, al fine di non posizionare elementi al centro delle corsie stradali sottostanti. Questo tipo di struttura, con due pile anziché una e la trave soprastante di collegamento tra le due, comporta un maggiore impatto visivo, ma risulta anche di più difficile ubicazione, dovendo posizionare inevitabilmente una delle due pile sul lato dei fabbricati, oltre che più ingombrante per la carreggiata e quindi di impatto sulla viabilità. Infine il tipo di struttura risulta anche più costoso.

Pertanto, è stato ritenuto ottimale il posizionamento di tutto il tracciato lungo argine.

Comune di Genova | **Direzione Project Management Office** |
Via di Francia - 11° piano | 16149 Genova (I) |
Tel +39 010 5577138 / 5573803 | direzionemobilita@comune.genova.it |
direzionemobilita.comge@postecert.it |

5. ANALISI LOCALIZZAZIONE ENTRO LA FASCIA DI RISPETTO

Si riporta di seguito l'analisi delle singole tratte di interstazione effettuata nella prima fase di aggiornamento del PFTE, dal quale è possibile evincere che l'ipotesi adottata su filo argine sia più vantaggiosa rispetto all'ipotesi su strada.

5.1 STAZIONI

Per stazioni si intende la composizione della fermata del treno, comprensiva di banchina e accessi, e dei relativi locali tecnici funzionali ad essa.
Per quanto riguarda la localizzazione della fermata, visto il rapporto tra la sua larghezza e quella della carreggiata stradale, risulta praticamente impossibile rimanere fuori dai 10m dal Bisagno.
Discorso diverso è stato per la parte dei locali tecnici, che sono stati spostati rispetto alla fermata, al fine di poterli allontanare dall'argine.

Tipologia

L'accesso alla fermata è stato ipotizzato inizialmente dalla parte opposta della carreggiata della strada rispetto all'argine (tramite atrio separato esterno e relativa passerella in quota di collegamento alle banchine); successivamente è stato deciso di accedere alla piattaforma dei binari direttamente dalla strada tramite ascensori e scale, per una migliore funzionalità della fermata e per una minore occupazione di superficie stradale. In ogni caso la parte di fabbricato, in cui sono inseriti i locali tecnici a servizio della stazione stessa, sono stati lasciati sul lato opposto della carreggiata, rimanendo così sempre oltre i 10m della fascia di rispetto.
L'alternativa architettonica/funzionale di adottare due banchine laterali in stazione, anziché quella centrale, è stata presa in considerazione, ma non è poi stata la scelta finale, poiché questa comportava l'aggiunta di un livello mezzanino e/o di uno scavalco, per poter raggiungere in particolare la banchina lato fiume, che avrebbero portato ad un incremento dell'altezza complessiva della struttura.
L'ubicazione delle stazioni al centro della strada è risultata non praticabile, perché, laddove ci fosse stato lo spazio necessario al suo inserimento con una distanza adeguata dai fabbricati, in questa configurazione gli utenti sarebbero sbarcati a livello strada su un marciapiede posto al centro delle due carreggiate, dovendo poi forzatamente attraversarne una per raggiungere il marciapiede. Questo avrebbe comportato uno scarso livello di sicurezza per l'utenza.
Le scale di accesso, per quanto possibile, sono state posizionate in modo da eliminare il loro aggetto sull'alveo. Questo è risultato fattibile in quattro delle sei stazioni della linea. Nelle restanti due (Staglieno e San Gottardo) la larghezza della carreggiata non consente una diversa configurazione della viabilità, che porti ad una diversa disposizione del corpo scale. Nel caso di San Gottardo, l'impatto risulta comunque più limitato, in quanto la rampa aggetta su un aggetto d'argine già esistente e con franco idraulico inferiore a quello della scala.

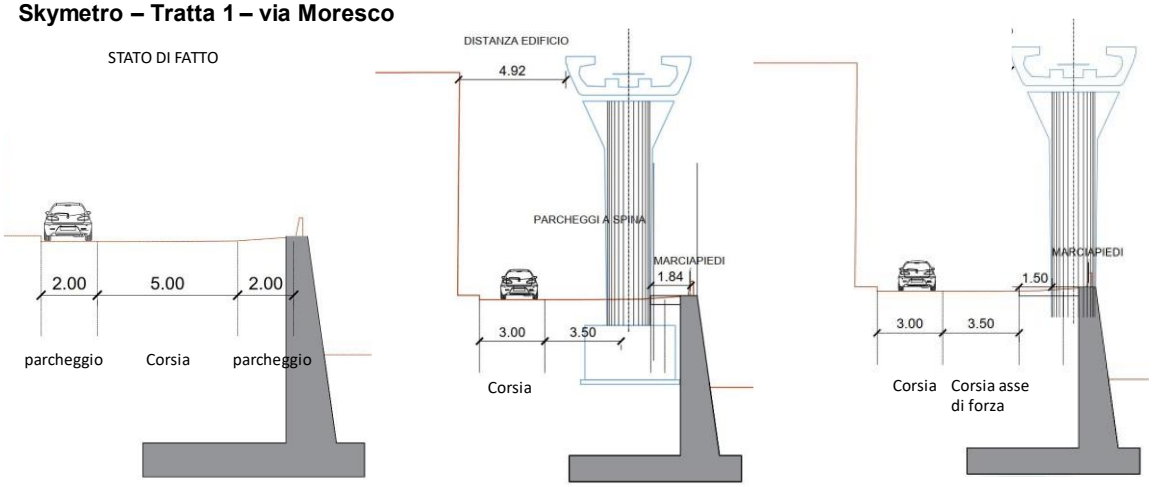
5.2 TRATTE DI LINEA

La scelta sulla tipologia e la posizione delle stazioni, comporta un conseguente andamento del tracciato anche nelle intertratte. Pertanto la scelta sulle stazioni porta ad adottare la stessa soluzione anche sul resto della linea. L'eventuale passaggio da bordo argine a centro strada avrebbe, in ogni caso, comportato l'adozione dei telai descritti al capitolo 4, ogni volta che venisse effettuato il passaggio.

Durante la progettazione si è proceduto comunque a fare un'analisi qualitativa del confronto tra queste due soluzioni progettuali. Nelle figure sottostanti sono riportate le otto sezioni tipiche più significative nelle sei tratte di interstazione (due sezioni nella tratta Brignole-Romagnosi e una sezione nelle altre).

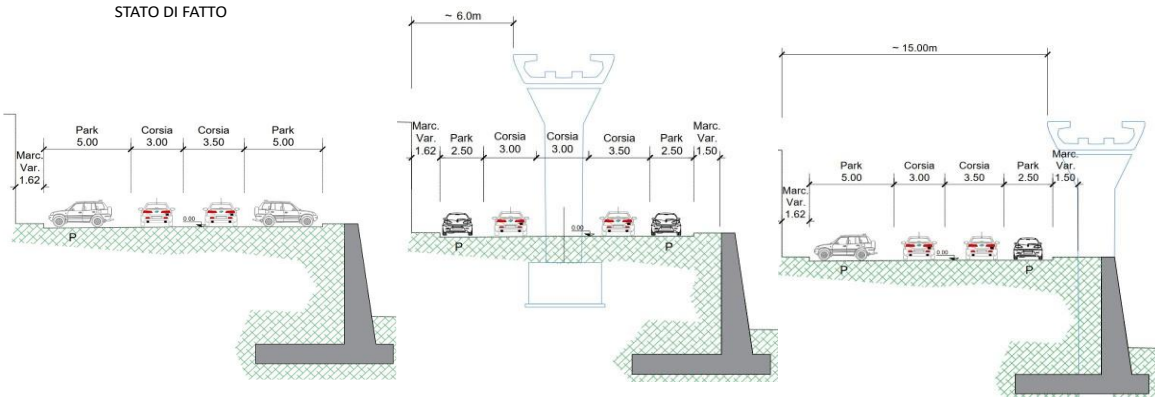
L'analisi multicriterio riporta in modo qualitativo l'impatto delle due alternative considerate (pile su strada, pile a filo argine), dove la criticità aumenta dal verde, al giallo al rosso.

Skymetro – Tratta 1 – via Moresco



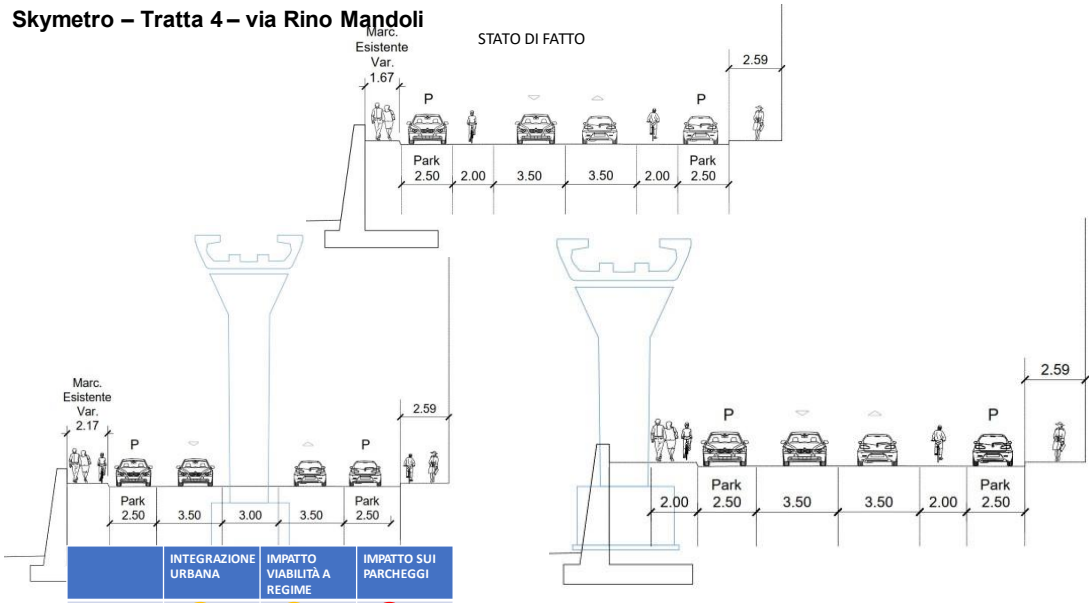
	INTEGRAZIONE URBANA	IMPATTO VIABILITÀ A REGIME	IMPATTO SUI PARCHEGGI
IPOTESI SU STRADA	🔴	🔴	🟡
IPOTESI FILO ARGINE	🟢	🟢	🔴

Skymetro – Tratta 2 - via Monnet



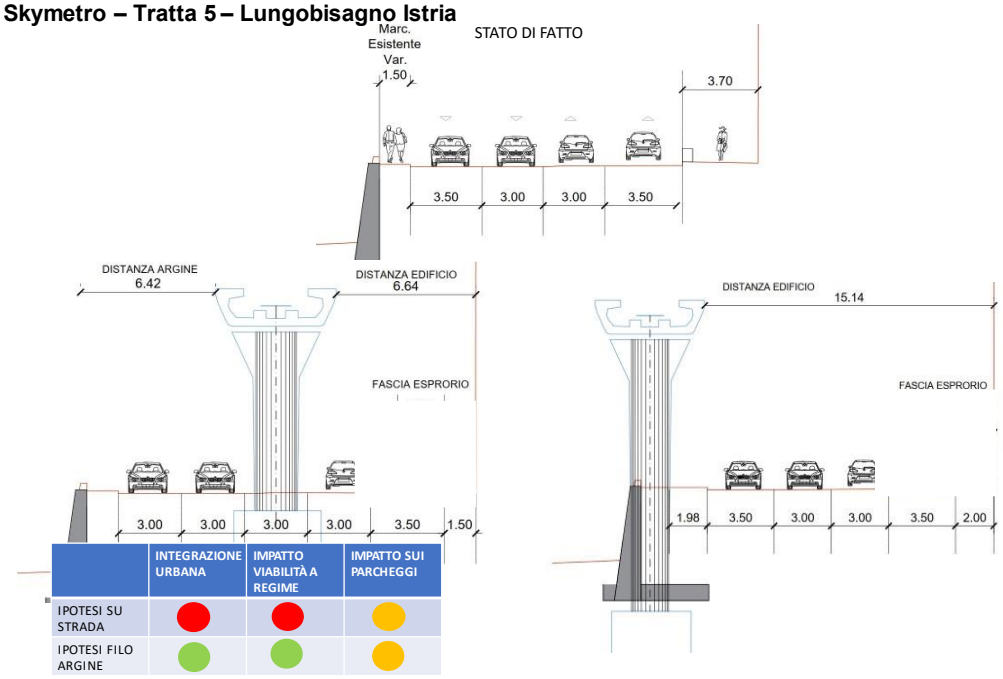
	INTEGRAZIONE URBANA	IMPATTO VIABILITÀ A REGIME	IMPATTO SUI PARCHEGGI
IPOTESI SU STRADA	🟡	🟢	🔴
IPOTESI FILO ARGINE	🟢	🟢	🟢

Skymetro – Tratta 4 – via Rino Mandoli



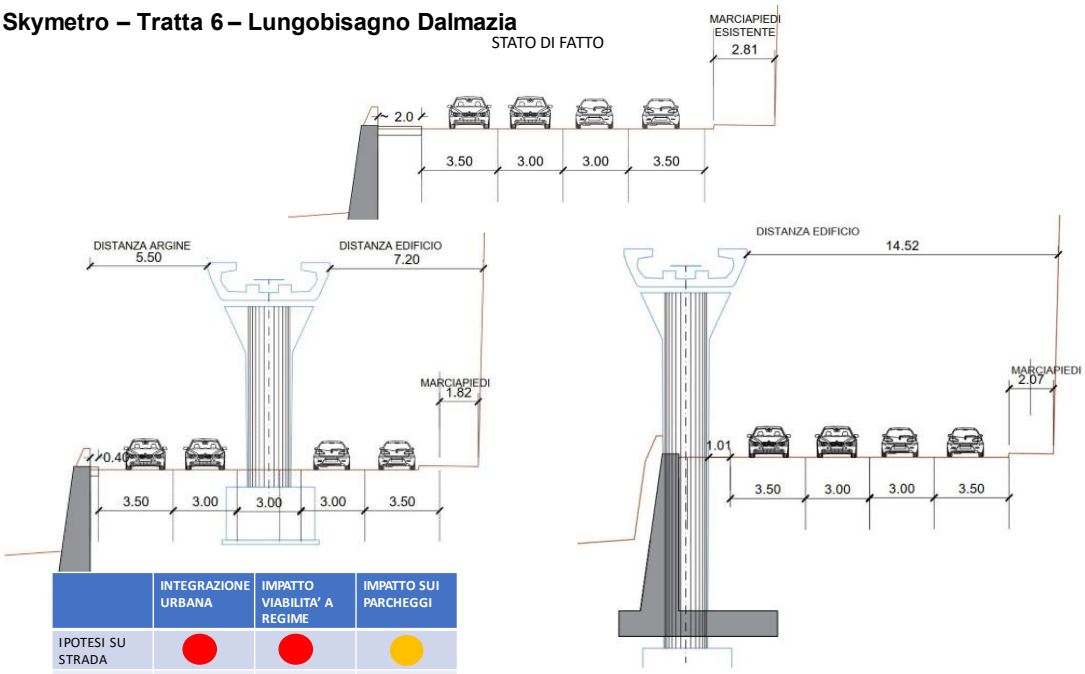
	INTEGRAZIONE URBANA	IMPATTO VIABILITÀ A REGIME	IMPATTO SUI PARCHEGGI
IPOTESI SU STRADA			
IPOTESI FILO ARGINE			

Skymetro – Tratta 5 – Lungobisagno Istria



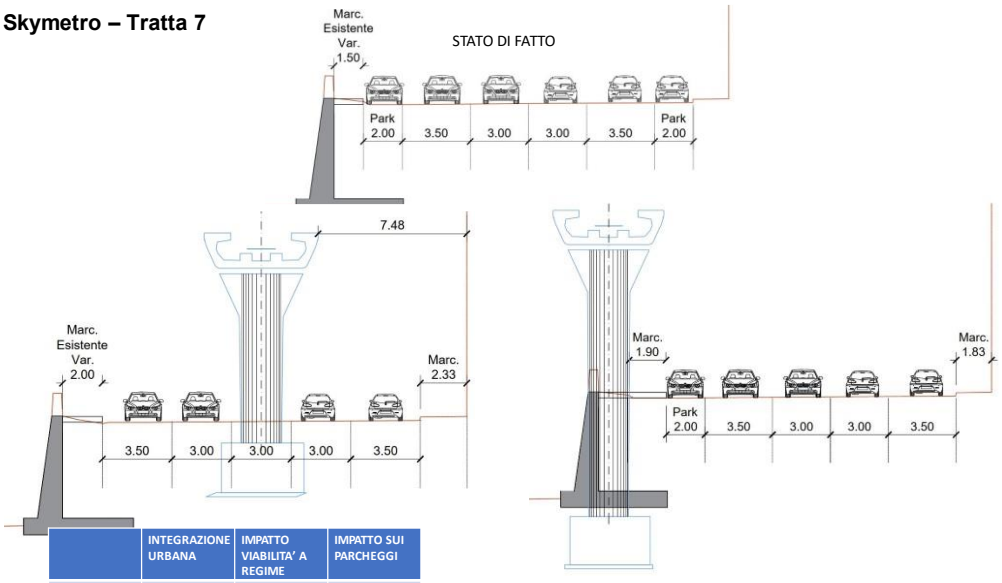
	INTEGRAZIONE URBANA	IMPATTO VIABILITÀ A REGIME	IMPATTO SUI PARCHEGGI
IPOTESI SU STRADA			
IPOTESI FILO ARGINE			

Skymetro – Tratta 6 – Lungobisagno Dalmazia

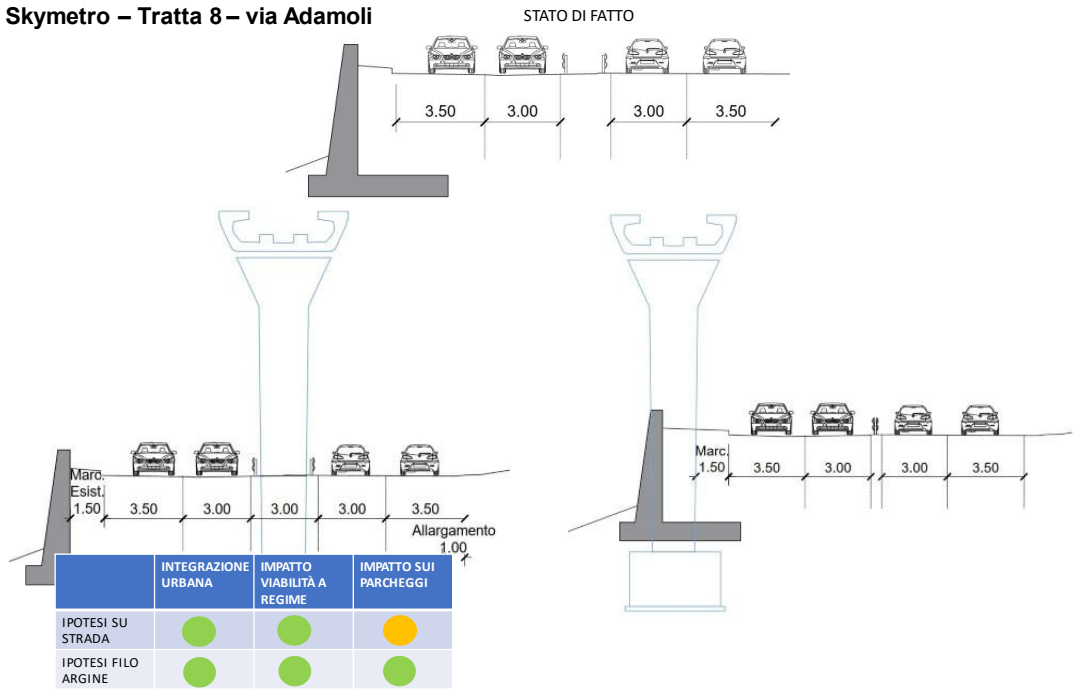


	INTEGRAZIONE URBANA	IMPATTO VIABILITA' A REGIME	IMPATTO SUI PARCHEGGI
IPOTESI SU STRADA	🔴	🔴	🟡
IPOTESI FILO ARGINE	🟢	🟡	🟡

Skymetro – Tratta 7



	INTEGRAZIONE URBANA	IMPATTO VIABILITA' A REGIME	IMPATTO SUI PARCHEGGI
IPOTESI SU STRADA	🔴	🟢	🔴
IPOTESI FILO ARGINE	🟢	🟢	🟡



6. ASPETTI ARCHITETTONICI / STRUTTURALI

Vengono nel seguito illustrate alcune scelte progettuali di base che hanno impatto sulle caratteristiche del viadotto e le alternative che sono state considerate.

Campate

L'impalcato in acciaio dello SkyMetro è sorretto da pile con sezione circolare di diametro pari a 1,70 m (ad eccezione in stazione che è di 2 m) con campate tipologiche di 32 m, che vengono dimezzate in corrispondenza delle stazioni (16 m). Sono inoltre previste delle centine, che si sviluppano trasversalmente da un'estremità all'altra degli impalcati e che fungono da supporto alla linea di contatto dei rotabili, ai pannelli fotovoltaici e, dove presente, alla copertura.

Posizione pile

Sono state ipotizzate pile di sostegno, del viadotto e delle stazioni, sia in mezzeria della strada che a bordo argine. Per un minor ingombro a terra ed evitare riduzioni sulla viabilità, oltre che un minore impatto visivo per gli edifici lungo la tratta, è stato deciso di posizionare le pile lungo l'argine del torrente Bisagno. Vedere quanto già descritto precedentemente per maggiori dettagli sull'analisi di posizionamento del tracciato.

Doppio binario

Da uno studio approfondito, si è optato per un doppio binario nella globalità del tracciato. Tale soluzione consente dapprima una migliore flessibilità di orario (sia per SkyMetro, inclusa la futura estensione a Prato, che nell'intera Metropolitana di Genova) e per una gestione più efficace delle situazioni di guasto lungo la

linea SkyMetro. L'adozione del singolo binario, in caso di guasto lungo la nuova linea, avrebbe comportato il conseguente ritardo di tutta la tratta con possibili ricadute anche sulla linea esistente per la mancanza assoluta di flessibilità del sistema. Inoltre lo schema avrebbe avuto anche scarsi margini di ripresa del ritardo accumulato.

Tipo impalcato

Da un precedente impalcato interamente in c.a.p., si è passati ad una soluzione in acciaio. La struttura più leggera permette l'adozione di sottostrutture più snelle (p.e. diametro delle pile minore da 2 mt a 1,7 mt di diametro) e in fase di realizzazione favorisce una migliore flessibilità, potendo facilmente varare gli impalcati indipendentemente uno dall'altro. Nel caso di impalcato in c.a.p. l'installazione delle campate tramite carrovaro comportava la necessaria conseguenzialità delle campate da varare.

7. CONCLUSIONE

L'opera non è localizzabile al di fuori della fascia di rispetto dei 10 m dall'argine, come illustrato al capitolo 4. Il suo posizionamento all'interno di tale fascia, come descritto al capitolo 5, è mirato ad ottemperare ai vari vincoli e requisiti esistenti e risulta dipendente dalle scelte architettonico/strutturali di cui al capitolo 6. Pertanto si è ritenuto ottimale anche dal punto di vista della geometria del tracciato.

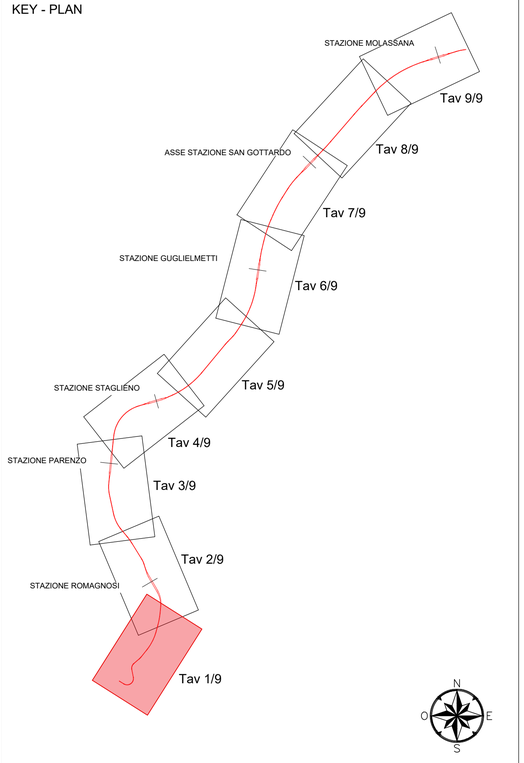
In sintesi, le scelte adottate nel progetto SkyMetro partono dalla rielaborazione di indirizzi progettuali presenti nel PFTE finanziato, tengono conto di numerosi vincoli normativi vigenti e dei requisiti imposti dalle diverse esigenze paesaggistiche, di mobilità urbana e di sicurezza.

Comune di Genova | **Direzione Project Management Office** |
Via di Francia - 11° piano | 16149 Genova (I) |
Tel +39 010 5577138 / 5573803 | direzionemobilita@comune.genova.it |
direzionemobilita.comge@postecert.it |

BRIGNOLE

MOLASSANA

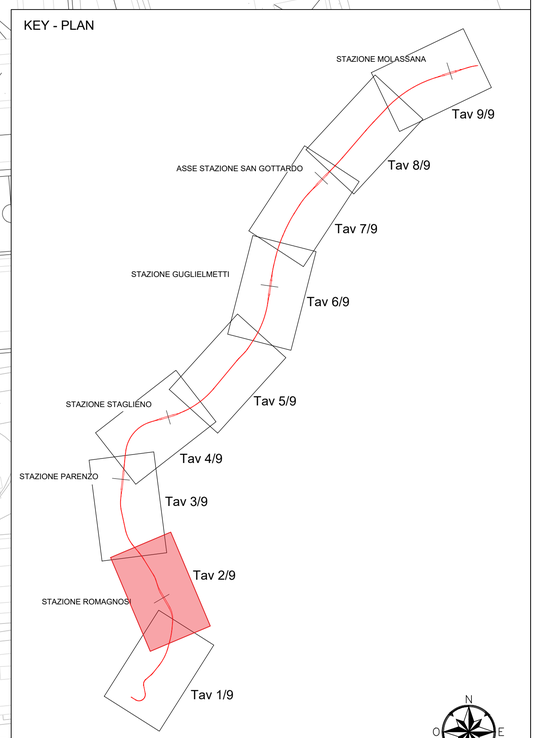
KEY - PLAN



MOLASSANA

BRIGNOLE

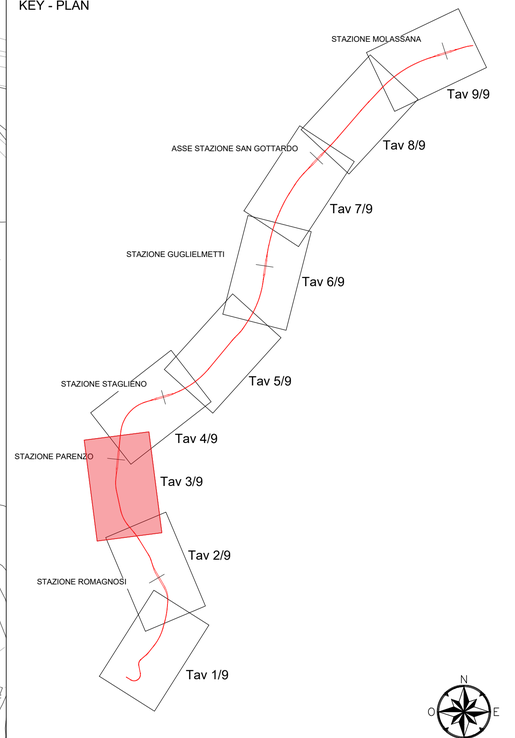
KEY - PLAN

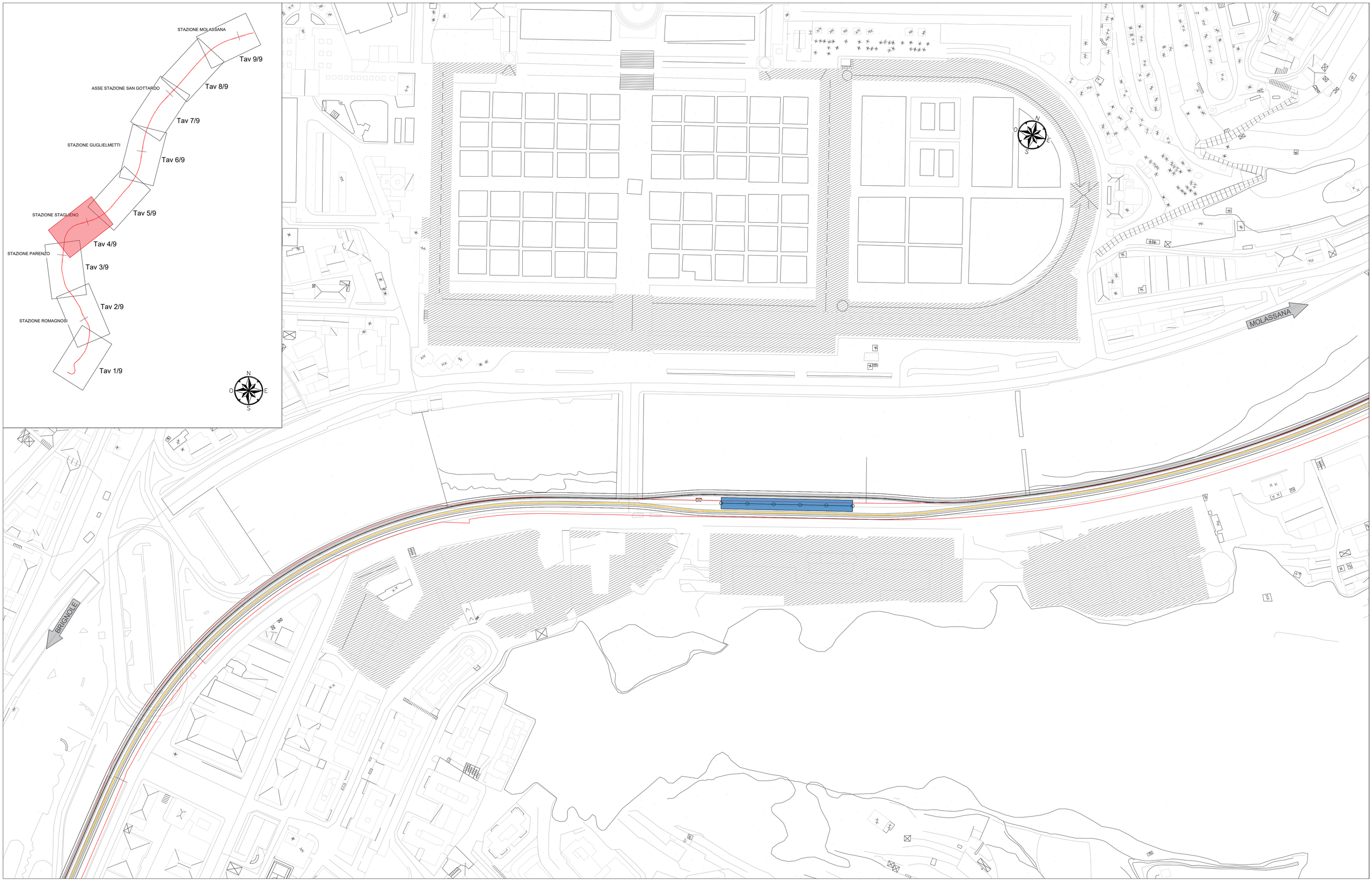


BRIGNOLE

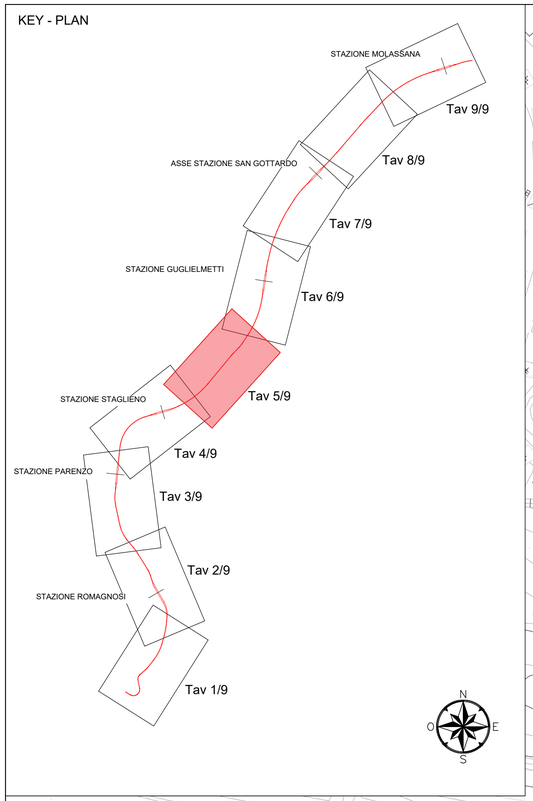
MOLASSANA

KEY - PLAN




STAZIONE MOLASSANA
Tav 9/9
ASSE STAZIONE SAN GOTTARDO
Tav 8/9
Tav 7/9
STAZIONE GUGLIELMETTI
Tav 6/9
Tav 5/9
STAZIONE STAGLIENO
Tav 4/9
STAZIONE PARENZO
Tav 3/9
Tav 2/9
STAZIONE ROMAGNOSI
Tav 1/9
N
O
E
S
MOLASSANA
BRIGNOLE

KEY - PLAN

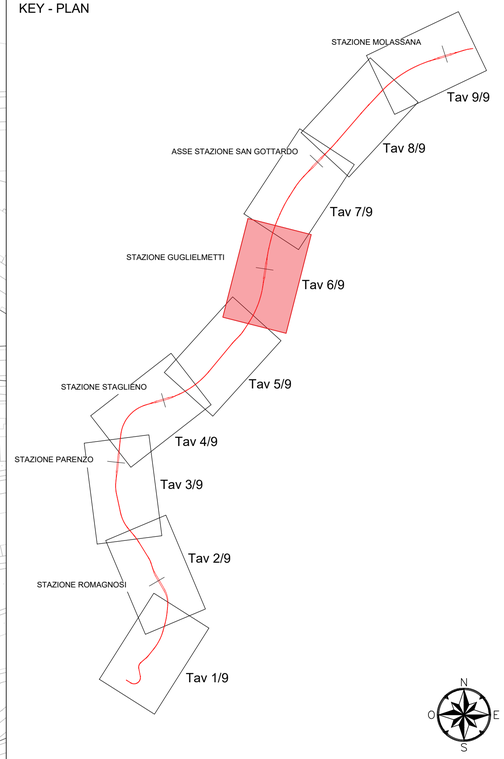

STAZIONE MOLASSANA
Tav 9/9
ASSE STAZIONE SAN GOTTARDO
Tav 8/9
Tav 7/9
STAZIONE GUGLIELMETTI
Tav 6/9
Tav 5/9
STAZIONE STAGLIENO
Tav 4/9
STAZIONE PARENZO
Tav 3/9
Tav 2/9
STAZIONE ROMAGNOSI
Tav 1/9
N
O
E
S


MOLASSANA
BRIGNOLE

BRIGNOLE

MOLASSANA

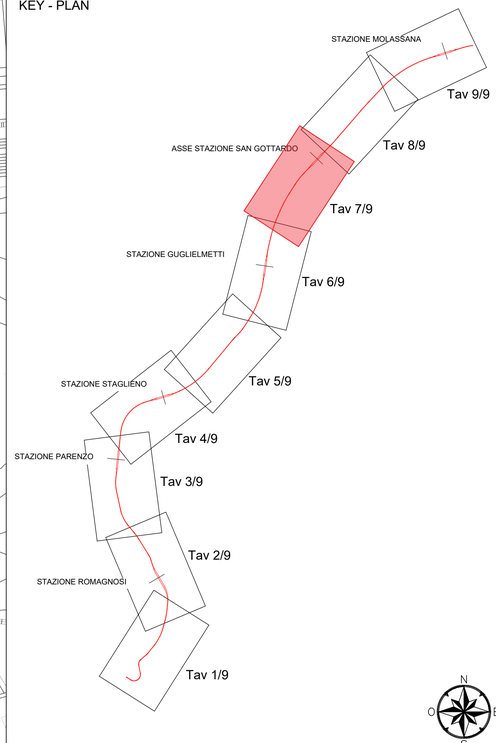
KEY - PLAN



MOLASSANA

BRIGNOLE

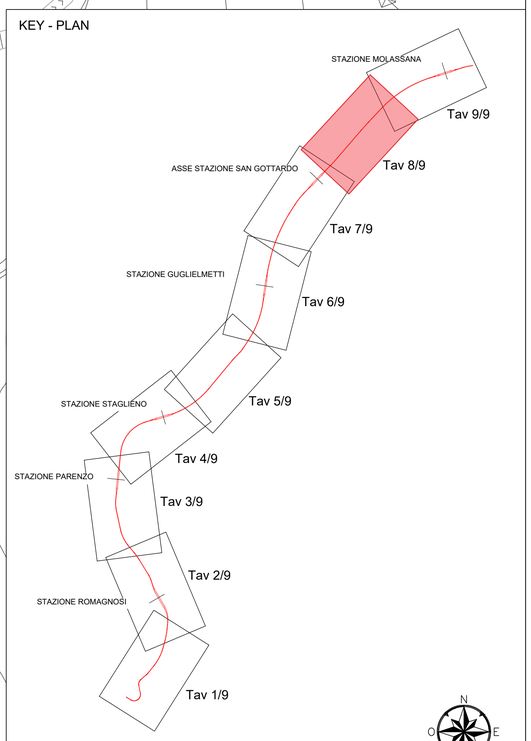
KEY - PLAN



MOLASSANA

BRIGNOLE

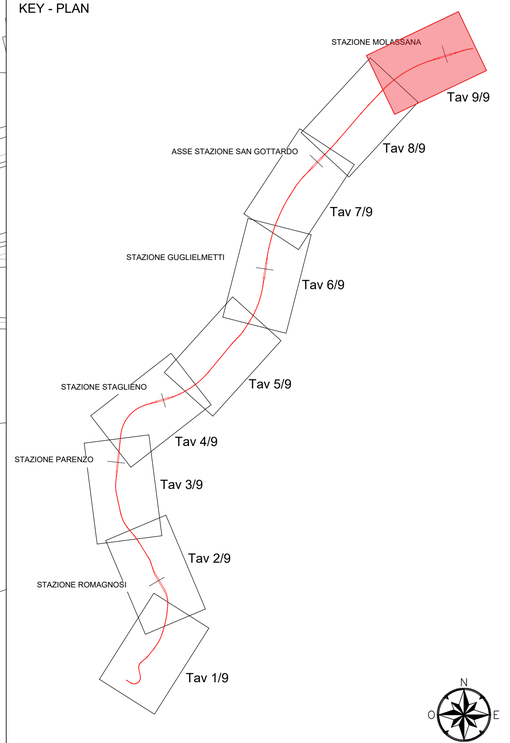
KEY - PLAN



MOLASSANA

BRIGNOLE

KEY - PLAN



MOLASSANA

BRIGNOLE

KEY - PLAN

OPZIONE

Tav 9/9

Tav 8/9

Tav 7/9

Tav 6/9

Tav 5/9

Tav 4/9

Tav 3/9

Tav 2/9

Tav 1/9

N

O

E

S