

Seveso

**Comune di Seveso**

**Provincia di Milano**

**Linea ferroviaria Milano Asso/Camnago**

**Valutazioni tecniche  
sull'ipotesi di interramento  
della tratta di Seveso**

Cesano Maderno

## **1 STATO DEI LUOGHI**

L'abitato di Seveso si è sviluppato dalle pendici dell'altopiano situato ad ovest del territorio comunale, verso est. Il centro storico di Seveso si trova tra l'altopiano ed il torrente Seveso, mentre il nucleo più nuovo e quindi sede di strutture, servizi e zone residenziali, si trova ad est del torrente Seveso.

Gli assi viari di penetrazione urbana di Seveso possono essere individuati nelle Vie San Carlo, Brennero e la S.S. dei Giovi verso nord; Corso Garibaldi e Via della Repubblica/Via Confalonieri verso sud; Via Cacciatori delle Alpi, Via Longoni e Via Montello verso ovest; Corso Isonzo, Viale Redipuglia, Via Vignazzola e Via Don Luigi Sturzo verso est.

Attualmente le viabilità suddette trovano tutte una continuità nelle direzioni nord-sud ed est-ovest attraverso il territorio comunale, grazie alla presenza dei passaggi a livello. Inoltre la presenza di sottovia e cavalcavia sulle infrastrutture presenti ai margini dell'abitato (S.S. 35 dei Giovi e linea ferroviaria RFI) garantiscono, agli assi viari suddetti, la continuità verso i comuni limitrofi.

La viabilità interna all'abitato è a volte abbastanza angusta, derivando dall'impianto urbanistico d'epoca.

### ***1.1 Rapporto con la ferrovia***

L'abitato così distribuito, è attraversato dalla linea ferroviaria delle FNM Bovisa–Seveso-Camnago-Asso. La ferrovia attraversa Seveso da sud a nord, per tutta l'estensione del territorio comunale, ponendosi ad est del torrente Seveso a formare una sorta di demarcazione tra il centro storico situato ad ovest e le zone di espansione poste ad est.

Nella zona nord dell'abitato, in corrispondenza di Via Montello, la linea si dirama nelle due linee con direzione Camnago ed Asso che creano un'ulteriore divisione nel territorio, tuttavia permeabile per la presenza di due passaggi a livello in corrispondenza delle vie Leoncavallo e Via San Carlo. In definitiva, la presenza di numerosi passaggi a livello, sette nell'area del centro abitato, rende di fatto molto permeabile la linea ferroviaria, e i disagi alla mobilità urbana pertanto sono ad oggi abbastanza limitati e funzione della frequenza del treni.

## **2 SOLUZIONE FNMI**

Nell'ambito della soppressione dei passaggi a livello presenti nel territorio del Comune di Seveso, FNMI ha proposto la realizzazione di tre sottovia carrabili da ubicarsi in corrispondenza di Via Isonzo, Via Manzoni e Via Montello.

Tali opere si vengono a trovare in corrispondenza degli attraversamenti principali, già sopra evidenziati. La loro distribuzione sul territorio consentirebbe quindi di preservare la permeabilità interna all'abitato.

Tuttavia la loro realizzazione comporta problemi e criticità che non possono essere trascurate.

### **2.1 CRITICITA' EVIDENZIATE NELLA SOLUZIONE FNMI**

I sottovia da previsti nella soluzione FNMI sono esclusivamente carrabili. Di questi solo uno, quello di Via Montello sarebbe a doppio senso di marcia, mentre gli altri due sarebbero a senso unico. Dato che attualmente sia Via Isonzo che Via Manzoni sono a doppio senso di marcia, tale soluzione obbligherà i veicoli a tortuosi percorsi nelle vie cittadine, con conseguente appesantimento del traffico veicolare locale.

Inoltre le pendenze ammesse per le viabilità in oggetto, possono arrivare al 10% (limite di normativa), inclinazioni non facilmente affrontabili dai ciclisti.

La soluzione ottimale per garantire una migliore fruibilità dei sottovia, in relazione all'effettivo contesto urbano di Seveso, sarebbe quella di realizzare sottovia a doppio senso di marcia, muniti di marciapiedi o meglio di percorsi ciclo-pedonali in sede protetta, con rampe a pendenza limitata. Tuttavia, nel rispetto delle sezioni stradali previste dalla normativa, interventi del tipo sopra accennato non sembrano realizzabili, a causa dei ridotti spazi a disposizione all'interno del centro abitato che non renderebbero possibile il tracciamento delle viabilità dei sottovia con i corretti raggi di curvatura e, soprattutto, con le necessarie larghezze per le iscrizioni in curva di veicoli commerciali, anche se di ridotta lunghezza. A meno di non procedere ad espropri e demolizioni di fabbricati esistenti.

Inoltre gli interventi proposti occuperebbero l'intera sede delle attuali viabilità, lasciando a stento gli spazi per i passaggi pedonali di superficie, necessari a preservare almeno gli accessi pedonali. Infine è necessario evidenziare come la realizzazione di ogni sottopasso o sottovia comporta la necessaria attivazione e gestione di impianti di sollevamento e di illuminazione, con evidente aumento di oneri di gestione e manutenzione a carico del Comune e quindi della collettività.

### **2.2 Via Montello**

In particolare il sottovia in corrispondenza di Via Montello prevede la rampa ovest che interessa l'attuale viabilità di larghezza pari a circa 11m. Il progetto deve prevedere una sezione stradale che, da normativa, sarà larga 9,50 (comprensiva di due marciapiedi da 1,00m ciascuno). Oltre tali dimensioni bisogna considerare gli ingombri strutturali che complessivamente possono essere stimati in 2,50m.

La somma degli ingombri suddetti è pari pertanto a 12,00, non compatibile con le dimensioni dell'attuale Via Montello.

Inoltre, essendo il tracciato in uscita lato est in curva, il sottovia previsto non potrebbe essere realizzato con la tecnica dello spingitubo, ma in opera, mediante la realizzazione di paratie di pali o diaframmi con lavorazioni sulla sede ferroviaria. La soluzione comporterebbe quindi soggezioni all'esercizio ferroviario. Venendosi a trovare inclinata rispetto alla linea ferroviaria, l'opera avrebbe uno sviluppo non inferiore ai 40m.

### **2.3 Via Manzoni**

Via Manzoni è tra gli assi principali di attraversamento est-ovest di Seveso. Infatti procedendo verso est, assunto il nome di Via Redipuglia, mette in collegamento con i comuni confinanti ad est attraverso sottovia esistenti sotto i rilevati della linea RFI e della S.S.35.

La trasformazione di Via Manzoni a senso unico, con direzione est-ovest, costringerebbe ad individuare percorsi alternativi interni all'abitato per garantire una sorta di circolazione interna ad "anello". Ciò con pesanti ripercussioni sul traffico locale.

La viabilità a senso unico prevista dovrà comunque avere una larghezza interna netta di 5,50m oltre i marciapiedi e gli spessori strutturali. Tale larghezza è necessaria per consentire comunque il transito di due veicoli ed evitare quindi che un eventuale guasto ad un'autovettura, blocchi il transito, con conseguenti problemi di circolazione e soprattutto di sicurezza. L'ingombro complessivo dell'opera sarà quindi pari a non meno di 8,50m (con una marciapiede da 1,00m).

Il tracciato proposto per la viabilità del sottovia di Via Manzoni, prevede la realizzazione di una sorta di ferro di cavallo. Tale tracciato è sicuramente di difficile percorrenza.

Inoltre mentre lato est la larghezza di Via R. Sanzio, unitamente a parte delle aree ferroviarie, consente la realizzazione della rampa, dal lato opposto della linea, la rampa ovest non può usufruire dei medesimi spazi, essendoci allo stato attuale solo 8m circa tra l'asse del binario ferroviario direzione nord e il fabbricato più vicino, prospiciente su Via Corridoni.

### **2.4 Corso Isonzo**

Come Via Manzoni, anche Corso Isonzo è tra i principali assi di attraversamento est-ovest dell'abitato, ed anche Corso Isonzo è servito ad est da strutture che garantiscono il collegamento con i Comuni limitrofi ad est.

La soluzione prevista da FNMI consta in un sottovia a senso unico di marcia che, per quanto detto per Via Manzoni, non potrà avere ingombro complessivo minimo inferiore agli 8,50m.

Il tracciato previsto vede la rampa ovest parallela alla linea, sulla sede dell'attuale via Gonfalonieri. La rampa est è invece prevista ortogonale alla ferrovia, sulla sede di Corso Isonzo.

I problemi riscontrati nella presente soluzione sono relativi alla larghezza delle viabilità esistenti ed alla difficoltà di guadagnare la quota di Corso Isonzo, prima dell'incrocio con Viale Piave.

Infatti la rampa ovest dovrà curvare sotto la sede ferroviaria prima di raggiungere l'intersezione con Corso Isonzo, ciò a causa della stretta vicinanza alla linea degli edifici prospicienti su Via Confalonieri in corrispondenza dell'incrocio.

Tale soluzione necessita la realizzazione di un manufatto in opera tra paratie o diaframmi, con parte della rampa ovest coperta per ovviare al problema della sovrapposizione longitudinale tra linea ferroviaria e viabilità. In alternativa si dovrebbero traslare i binari verso est o demolire i fabbricati all'incrocio tra Via Confalonieri e Corso Isonzo.

Altra criticità importante è data dalla presenza dell'incrocio tra Corso Isonzo e Viale Piave a meno di 70m dalla linea ferroviaria. Anche adottando la pendenza limite del 10%, tenendo conto della presenza degli sviluppi dei raccordi altimetrici, la rampa est non riuscirebbe a guadagnare più di 5m circa di quota, contro i 7,00m necessari (1,0m di piattaforma ferroviaria, 1,0m di spessore strutturale della soletta di copertura e 5,0m di luce netta interna del sottovia), a meno di non voler chiudere l'incrocio con Viale Piave.

Infine ulteriore criticità è legata alla larghezza di Corso Isonzo ad est della linea ferroviaria, i lavori di realizzazione delle rampe interdiranno di fatto l'accesso ai fabbricati su di essa prospicienti, ed anche a lavori conclusi non resteranno che i soli marciapiedi.

## **2.5 Sottopassi ciclo-pedonali**

Oltre quanto detto sopra, tra le proposte di FNMI non si trova cenno ai sottopassi ciclo-pedonali. Le opere in questione infatti, pur essendo di ridotte dimensioni e di più facile inserimento del contesto urbano, devono seguire delle normative in fatto di tracciamento delle piste ciclabili.

La normativa di riferimento in vigore è il D.M. n.557 del 30/11/1999, ed impone precise prescrizioni per quanto riguarda pendenze limiti e raggi di curvatura.

Di conseguenza lo sviluppo corretto di ciascuna rampa ciclabile che debba scendere di 4,00m con una pendenza del 5%, dovrà essere di 80m, con raggi di curvatura non inferiori a 3m e larghezza minima di 2,0m. Un'opera di tale geometria, potrebbe risultare di non semplice collocazione in un contesto urbano densamente edificato e dove già i principali punti di attraversamento sono stati impegnati dalla realizzazione dei sottovia carrabili.

### **3 SOLUZIONE CON INTERRAMENTO DELLA LINEA**

Al fine di modernizzare la linea, aumentandone il livello di servizio mediante anche la soppressione dei passaggi a livello, ci si propone di analizzare una soluzione alternativa alla realizzazione di sottovia e sottopassi, ovvero l'interramento della linea nel tratto interno all'abitato di Seveso.

La morfologia di Seveso e la particolare disposizione delle strade e dei fabbricati esistenti rispetto alla linea ferroviaria, rendono percorribile la soluzione dell'interramento senza dover prevedere interruzioni dell'esercizio, ad eccezione di momenti isolati e legati a particolari lavorazioni.

La soluzione prevista passa attraverso la realizzazione di una deviata provvisoria di superficie ed il transito a singolo binario tra la stazione Cesano Maderno e quella di Seveso (attualmente è già attivo il doppio binario).

#### **3.1 ESPOSIZIONE TECNICA DELL'INTERVENTO**

L'intervento dovrà essere articolato per fasi, facendo il necessario distinguo tra le diverse zone in cui ci si troverà ad operare.

Possono essere individuate cinque zone omogenee per tipologia di lavorazione prevista:

1. Tratto in trincea a sud, tra Via Como e Corso Isonzo;
2. Tratto in galleria artificiale a sud, tra Corso Isonzo e Via Manzoni;
3. Tratto di Stazione in galleria artificiale, tra Via Manzoni e Via Montello;
4. Tratto in galleria artificiale a nord, tra Via Montello e Via Farga;
5. Tratti in trincea a nord, da Via Farga e Via Montello fino al raggiungimento delle quote di piano del ferro attuali.

##### **3.1.1 DESCRIZIONE DELLA LINEA PROPOSTA**

La abbassamento del piano del ferro prevede la realizzazione di una rampa lato sud e due rampe lato nord, una in direzione Asse e una in direzione Camnago.

La pendenza della rampa sud a doppio binario si prevede pari allo 0.65% con raccordi altimetrici di 4000m. La pendenza adottata è tale da consentire la copertura della linea già dall'intersezione con Corso Isonzo. Lo sviluppo della rampa sud sarà pari a 600m circa.

La linea in galleria avrà una pendenza dello 0.5%, in salita verso nord. Il tratto in galleria artificiale si protrarrà fino all'intersezione con Via Farga, per uno sviluppo complessivo pari a 1115m circa (misurato sulla direzione per Asso).

Le trincee lato nord riguadagneranno la quota attuale del piano del ferro con due rampe a singolo binario di pendenza pari ad 1,4%. Il valore della pendenza è obbligato dalla presenza a nord, almeno per quanto riguarda la linea per Asso, dei cavalcaferrovia esistenti in corrispondenza delle intersezioni con la S.S. 35 dei Giovi e la linea RFI.

La linea per Asso, al fine di poter realizzare la galleria artificiale e la trincea, dovrà inoltre essere adeguata nel tracciato, si rende infatti necessario lo spostamento dell'asse di progetto verso nord (esterno curva) per consentire la realizzazione della deviata provvisoria e delle stesse opere.

In suddetto spostamento gioca tuttavia anche a favore di un eventuale futuro raddoppio della linea e quindi della galleria.

##### **3.1.2 PRIMO TRATTO**

Si prevede la dismissione del binario esistente con direzione sud e mantenimento dell'esercizio ferroviario a singolo binario sull'esistente binario con direzione nord. In tale fase si prevede la realizzazione dell'allineamento di pali est delle paratie della trincea sud e la successiva realizzazione della deviata provvisoria su Via della Repubblica, con un'occupazione parziale della viabilità.

Con la deviate provvisoria in esercizio si procede alla realizzazione dell'allineamento di paratie lato ovest, allo scavo e al getto della soletta di fondazione della trincea.

La rampa così realizzata servirà da pista di cantiere per le lavorazioni in galleria artificiale.

Il completamento della piattaforma e l'attrezzaggio della linea avverrà a seguito del completamento di tutti i successivi tratti di galleria e trincea.

### *3.1.3 SECONDO TRATTO*

Si prevede la dismissione del binario esistente con direzione sud e mantenimento dell'esercizio ferroviario a singolo binario sull'esistente binario con direzione nord. In tale fase si prevede la realizzazione dell'allineamento di pali est della galleria artificiale, il getto di parte della soletta di copertura della galleria e la successiva realizzazione della deviate provvisoria su Via della Repubblica, con un'occupazione parziale della viabilità.

Con la deviate provvisoria in esercizio si procede alla realizzazione dell'allineamento di paratie lato ovest, al getto della restante parte di soletta di copertura con ripresa delle armature di attesa predisposte, allo scavo in sotterraneo della galleria (metodo Milano), e infine al getto della soletta di fondazione.

Le operazioni di scavo sfrutteranno come pista di accesso al cantiere, la trincea sud già realizzata.

Il completamento della piattaforma e l'attrezzaggio della linea avverrà a seguito del completamento di tutti i successivi tratti di galleria e trincea.

### *3.1.4 TERZO TRATTO*

Nella zona della stazione si prevede l'approntamento di un doppio binario (corsa e precedenza) sul lato est del piazzale attuale per garantire l'esercizio ferroviario in stazione durante le lavorazioni. A tale configurazione di fermata saranno collegati i singoli binari attivi nelle varie fasi realizzative e sarà quindi garantita la continuità dell'esercizio ferroviario sia sulla linea per Camnago che sulla linea per Asso.

Si prevede quindi la realizzazione di una galleria a doppia canna in unica fase, predisposta ad effettuare servizio viaggiatori su entrambi i binari. La realizzazione di tale tratto di galleria sarà anch'esso realizzato con il metodo Milano.

Le operazioni di scavo sfrutteranno come pista di accesso al cantiere, le trincee sud e nord già realizzate.

Il completamento della piattaforma e l'attrezzaggio della linea avverrà a seguito del completamento di tutti i successivi tratti di galleria e trincea.

Attivato il doppio binario in galleria, si potrà procedere alla dismissione della fermata provvisoria di superficie ed alla realizzazione di una seconda galleria artificiale a singola canna in adiacenza a quella in esercizio ed predisposta anch'esse per il servizio viaggiatori.

La stazione nella sua configurazione finale avrà quindi tre binari attivi.

### *3.1.5 QUARTO TRATTO*

In tale tratto si prevede la realizzazione due tronchi di galleria a singolo binario che si collegano alla galleria della stazione di Seveso.

Per la realizzazione di tali opere si prevede la traslazione in sede verso ovest, dell'attuale binario della linea per Asso, la realizzazione di una deviate provvisoria ad est della linea in esercizio mediante occupazione temporanea di alcune aree e parziale occupazione di Via Donizzetti.

Con la deviate in esercizio si procede alla realizzazione delle strutture della galleria artificiale con il metodo Milano.

Stesso dicasi per la linea Camnago.

Il completamento della piattaforma e l'attrezzaggio della linea avverrà a seguito del completamento di tutti i successivi tratti di galleria e trincea.

### **3.1.6 QUINTO TRATTO**

L'ultima parte di intervento prevede la realizzazione delle trincee lato nord di entrambe le linee.

L'esercizio ferroviario sarà effettuato sulle deviate provvisorie che impegneranno parzialmente la Via Brennero sulla linea per Camnago e le Vie Donizzetti e Busnelli sulla linea per Asso.

Gli interventi prevedono la realizzazione della deviated provvisoria, la realizzazione delle paratie di pali delle trincee, lo scavo delle stesse con la realizzazione del solettone di fondazione.

Il completamento della piattaforma e l'attrezzaggio della linea avverrà a seguito del completamento di tutti i successivi tratti di galleria e trincea.

## **3.2 RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE**

La soluzione sopra brevemente esposta, consente il totale interrimento di circa 1100m di linea ferroviaria all'interno dell'abitato di Seveso e la realizzazione di complessivi 2000m circa di trincee tra paratie a cielo aperto.

Come è ovvio attendersi da interventi di questo tipo, in particolare all'interno di centri abitati, saranno presenti numerosi sottoservizi che saranno interferiti dai lavori e che pertanto dovranno essere risolti mediante spostamento.

Le interferenze che possono dare maggiori problemi sono quelle idrauliche, in particolare quelle con collettori fognari a pelo libero.

Sono sicuramente di evitare risoluzioni che comportino la realizzazione di impianti di sollevamento.

Si prevede pertanto la realizzazione di due collettori fognari che percorrono le Vie Confalonieri e della Repubblica, parallelamente alla linea ferroviaria, per poi ricollegarsi al collettore esistente a sud di Seveso, passando sotto la linea che, a quel punto, è già tornata sull'attuale livelletta.



#### **4 VALUTAZIONE COSTI/BENEFICI DEGLI INTERVENTI**

L'ammodernamento delle linee ferroviarie è una necessità sicuramente prioritaria per facilitare e rendere più efficienti e sicuri i collegamenti tra i Comuni delle province lombarde.

In tale ottica l'eliminazione dei passaggi a livello comporta sicuramente un ammodernamento dei livelli di servizio e sicurezza per la linea ferroviaria.

Se tale operazione tuttavia viene fatta senza tenere nella giusta considerazione le esigenze del territorio, rischia di creare criticità nella mobilità locale e divisioni in zone attualmente organiche e legate tra di loro.

Pertanto un intervento che dovrebbe essere volto ad accrescere il livello di servizio dell'infrastruttura ferroviaria e quindi un beneficio per la collettività, comporterà per contro un abbattimento della qualità della vita e dei servizi nei comuni da essa attraversati.

I costi necessari alla realizzazione dei sottopassi e sottovia sono certamente inferiori a quelli necessari per l'interramento della linea ferroviaria.

Tuttavia la creazione di sottopassi e sottovia comporta un sicuro abbattimento del livello di fruibilità del territorio per chi soprattutto si sposta a piedi o in bicicletta, ma anche per il traffico veicolare, costretto a tortuosi itinerari all'interno del centro abitato, con conseguente aggravio delle condizioni di inquinamento acustico ed atmosferico.

Inoltre la realizzazione di sottopassi e sottovia comporta la realizzazione altrettanti impianti di sollevamento e di illuminazione la cui gestione sarà un onere aggiuntivo a carico Comune.

Di contro l'interramento eliminerebbe l'attuale sbarramento costituito dalla linea ferroviaria, favorendo la perfetta integrazione tra le varie aree del Comune ed uno sviluppo organico dello stesso.

L'acquisizione inoltre da parte del Comune, e quindi da parte dei cittadini, degli spazi di superficie attualmente occupati dalla ferrovia, renderà possibile la realizzazione di luoghi di aggregazione sociale quali giardini urbani, impianti sportivi, attività commerciali in strutture leggere, nonché di nuove aree di posteggio a servizio della stazione e del centro storico. Così aumenterà la fruibilità delle aree più centrali, dando così un sicuro stimolo allo sviluppo delle attività commerciali e di servizi ivi presenti.

**3TI ITALIA S.r.l.**

Via del Fornetto 85 - 00149 ROMA