



Area Sviluppo Territoriale
Servizio Reti - Infrastrutture, Mobilità

Via Emilia San Pietro, 12 - 42121 Reggio Emilia - RE

REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI VIABILITÀ ALTERNATIVA DOVUTI ALLA SOPPRESSIONE DI PASSAGGI A LIVELLO SULLA LINEA FERROVIARIA REGIONALE NEL TERRITORIO COMUNALE

CODICE INTERVENTO: V_20101

DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI **(ai sensi dell'articolo 3 comma 1 lettera ggggg-quater D.lgs. n. 50/2016 s.m.i.)**

Dirigente del Servizio e
Responsabile Unico del Procedimento
Ing. David Zilioli

Progettisti:
Ing. Tiziano Ganapini
Ing. Daniela Lepori
Ing. Simona Di Rienzo

REGGIO EMILIA - DICEMBRE 2019

Indice

1. PRESENTAZIONE.....	3
1.1 Interventi di chiusura dei passaggi a livello.....	3
2. ANALISI DELLA PERICOLOSITA' DEI NODI STRADALI.....	5
2.1 Nodo via Emilia all'Angelo – via Dalmazia.....	5
2. FATTIBILITÀ TECNICA – CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.....	7
2.1 via della Costituzione PL 5: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza.....	7
2.2 via Lodola PL 6: Linea Reggio Emilia – Sassuolo.....	10
2.3 via Orsini PL 13: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza.....	11
3. INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE.....	12
3.1 via della Costituzione PL 5: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza.....	12
4. SOSTENIBILITÀ FINANZIARIA.....	14
5. CONCLUSIONI.....	16
6. ELENCO ALLEGATI.....	16

1. PRESENTAZIONE

Il presente studio mette in luce le possibili alternative per la risoluzione al problema viario legato alla chiusura di 5 passaggi a livello sul territorio Comunale. La chiusura di detti passaggi, consente di raggiungere un bilancio positivo in termini di sicurezza per gli autisti, ciclisti e pedoni, in seguito all'apertura di un nuovo passaggio su via Ramazzini, lungo la tratta ferrovia Reggio Emilia-Guastalla. Il presente documento affronta nello specifico i seguenti aspetti:

- Ambito di intervento
- Fattibilità tecnica e valutazione alternative;
- Sostenibilità finanziaria;

Il documento in esame affronta nello specifico gli aspetti legati alla fattibilità tecnica degli interventi con valutazione delle alternative, illustrando anche il piano di sostenibilità finanziaria.

Lo studio costituisce il momento preliminare e propedeutico all'insieme del processo decisionale, e dunque a monte dello studio di fattibilità tecnico ed economico, ed alla successiva progettazione vera e propria. Questo studio preliminare affronterà tutti gli aspetti essenziali che aiutano la decisione, calibrati in relazione all'importanza e caratteristiche delle opere e sarà basato su metodologie ed informazioni reperibili.

Il presente documento, mediante l'adozione di uno scenario base di riferimento, ha lo scopo di dimostrare il livello di fattibilità amministrativa, tecnica, economica e finanziaria.

1.1 Interventi di chiusura dei passaggi a livello

La prima fase di intervento porterà alla chiusura di tre passaggi a livello:

- via della Costituzione PL 5: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza
- via Lodola PL 6: Linea Reggio Emilia – Sassuolo
- via Orsini PL 13: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza

Questi primi interventi trovano applicazione in diversi momenti esecutivi, in modo tale da permettere la piena realizzazione delle opere in progetto, senza creare difficoltà al transito di veicoli, pedoni e senza interrompere il traffico ferroviario. Il primo contributo andrà a soddisfare le spese necessarie alle opere di viabilità alternativa a seguito della chiusura dei passaggi PL 5 – PL 6 – PL 13. Solo in un secondo tempo si procederà alla chiusura di ulteriori due passaggi: via Antica PL 14 (lungo la linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza) e via A. Frank PL 5 (inea Reggio Emilia – Sassuolo).

Di seguito una planimetria globale di inquadramento, con l'individuazione di tutti i passaggi a livello oggetto di chiusura, catalogati in funzione alla linea ferroviaria di interferenza.

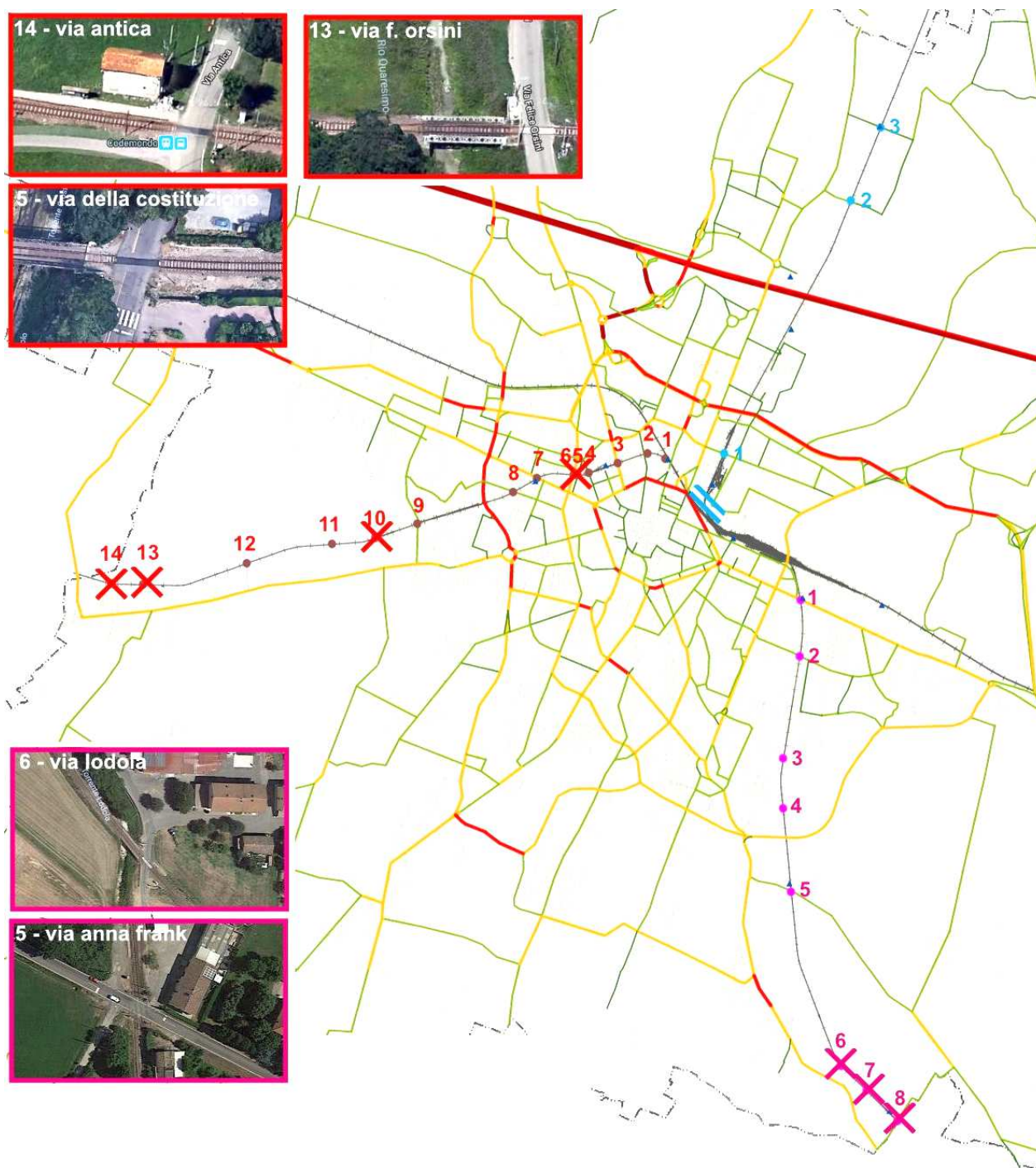


Figura 1: Planimetria di inquadramento linee ferroviarie e PL

2. ANALISI DELLA PERICOLOSITA' DEI NODI STRADALI

Per poter valutare la fattibilità degli interventi è necessario prendere in considerazione anche le criticità attualmente presenti sul territorio, soprattutto in termini di dati incidentogeni, rilievo del traffico e grado di sicurezza stradale. Ad oggi sono presi in considerazione gli studi fatti nel quinquennio 2013-2017, riportati negli strumenti comunali: PUMS e PCSS.

2.1 Nodo via Emilia all'Angelo – via Dalmazia

I dati relativi al tasso di incidentalità analizzati risalgono all'ultimo quinquennio: 2013-2017. I risultati evidenziano un incrocio molto incidentato: negli anni osservati il numero di incidenti decresce ma il numero rimane ancora alto. Nel periodo considerato non si sono registrati incidenti mortali, ma comunque con un significativo grado di ferimento, ovvero spesso ad un incidente ci sono più feriti. La componente 'debole' (pedoni e ciclisti) raggiunge una percentuale importante; la tipologia più frequente è l'incidente frontale/laterale. L'incrocio interessato, nel programma di analisi è classificato come punto nero, ovvero uno dei punti più problematici sul territorio per il numero di incidenti, feriti e lesi tra gli utenti deboli.

	COMPLESSIVI			BICICLETTE			PEDONI		
anno	INCIDENTI	FERITI	MORTI	INCIDENTI	FERITI	MORTI	INCIDENTI	FERITI	MORTI
2013	8	18	0	2	2	0	0	0	0
2014	6	10	0	1	1	0	1	1	0
2015	9	9	0	1	1	0	1	1	0
2016	7	9	0	4	4	0	1	1	0
2017	5	5	0	2	2	0	0	0	0
TOT ANNI 13/17	35	51	0	10	10	0	3	3	0

Figura 2: Tabella dati: distribuzione incidenti per utenti

FASCIA ORARIA	incidenti	feriti	morti
GIORNO 7-21	26	31	0
NOTTE 22-6	9	20	0
TOT ANNI 13/17	35	51	0

Figura 3: Tabella dati: distribuzione incidenti in fascia oraria

Per una valutazione più approfondita della situazione è stato preso in considerazione anche il Piano Comunale di Sicurezza Stradale vigente nel Comune di Reggio Emilia, inteso come strumento di indirizzo e programmazione dell'Ente per il miglioramento della sicurezza stradale sull'intera rete del territorio comunale: in esso sono stati messi a sistema metodologie, procedure,

azioni e iniziative per il raggiungimento degli obiettivi e delle strategie, individuati in riferimento agli strumenti nazionali ed europei ed alle risultanze delle analisi dei dati incidentogeni e dei trend locali.

Nonostante diversi interventi di riqualificazione e di ri-progettazione dei nodi stradali, permane una criticità alla intersezione via Emilia all'Angelo - via Dalmazia. Ad una analisi disaggregata dei dati incidentogeni si riscontra che gli incidenti sono prevalentemente di tipo "scontro frontali-laterali" per mancato rispetto delle precedenza all'intersezione semaforizzata.



Figura 4: Mappa incidenti complesso Emilia Ovest

La mappa in figura riporta lungo il tratto di via Emilia all'Angelo gli incidenti rilevati negli anni 2013-2017. L'incrocio di interesse è il punto P (via Emilia all'Angelo- via Dalmazia).

Le altre tavole allegate al presente studio mostrano nello specifico la pericolosità dell'incrocio P in esame rispetto ad altri incroci sullo stesso ramo della via Emilia, specificando caso per caso, il numero di feriti, le tipologie di incidente e la modalità più frequente con cui questi avvengono.

2. FATTIBILITÀ TECNICA – CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

I diversi interventi sono collocati in ambiti diversi del territorio comunale; Il passaggio a livello di via della Costituzione è collocato in prossimità del centro, quadrante nord est della città, mentre i passaggi PL 13- PL 14 (via Orsini e via Antica), sono sistemati nel quadrante sud est. Infine i passaggi di via A. Frank PL 5 e via Lodola PL 6 interessano il quadrante sud ovest. Sono interessate due tratte ferroviarie: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza e Linea Reggio Emilia – Sassuolo.

La chiusura del passaggio a livello serve a garantire una continuità lungo le tratte ferroviarie interessate con un bilancio positivo in termini di sicurezza viabilistica. Dovendo però garantire una buona transitabilità del traffico nelle diverse direzioni, si rende necessaria una revisione dell'attuale viabilità con la formazione di nuovi percorsi, e/o opere civili di bypass.

2.1 via della Costituzione PL 5: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza

Via della Costituzione si presenta oggi come una strada a senso unico in direzione nord. La strada fiancheggia a est l'area verde di mitigazione al torrente del Crostolo, a sud parte dalla via Emilia all'angolo e a nord termina con il Passaggio a livello. La piattaforma stradale ha una larghezza di circa 10 m, di cui una metà è impegnata da stalli di sosta a pettina e piazzole per la raccolta differenziata. Su entrambi i fronti la strada è fiancheggiata da filari di alberi e siepi, per un contesto naturale di verde urbano.

Lo studio sul traffico mette in luce un valore importante relativamente il numero di passaggi su via della Costituzione: 2740 veicoli leggeri, 180 veicoli pesanti, 214 tra pedoni e ciclisti, valori da confrontare con 24 passaggi ferroviari nel PL 5.

L'intervento che si intende perseguire, in seguito alla chiusura del Passaggio a livello, consiste in tre fasi costruttive distinte: il doppio senso di marcia su via della Costituzione, obbligo di svolta a destra su via Emilia all'Angelo, e realizzazione di una rotatoria all'incrocio via Emilia – via Dalmazia - via Ferrari.

Dapprima avranno inizio i lavori di sistemazione della piattaforma stradale, per la realizzazione della corsia per il secondo senso di marcia, con l'eliminazione dell'area di sosta e dei cassonetti. L'intera pavimentazione dovrà essere ripresa con un intervento di rifacimento del tappeto stradale. In uscita da via della Costituzione, per coloro che scendono in direzione sud, verso via Emilia all'Angelo, si andrà a sistemare un cartello per l'obbligo di sola svolta a destra, questo per evitare un critico ingorgo stradale in uscita. Poco distante, sull'incrocio via Emilia – via Dalmazia - via Ferrari sarà posizionata una rotatoria, utile per coloro che in uscita da via della Costituzione

dovranno dirigersi verso il centro storico, ma allo stesso tempo potrà risolvere l'attuale problema di sicurezza e traffico che si crea in questo nodo, soprattutto nelle ore di punta al mattino e alla sera. Questo intervento di viabilità alternativa non si limita a risolvere solo le criticità carrabili, ma al contrario grande attenzione è posta anche nei confronti dei ciclisti e pedoni. L'intervento di potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali prevede la realizzazione di nuova ciclo-pedonale che attraversa il parco pubblico di via Filzi, e l'adeguamento dei percorsi esistenti lungo via Michelangelo e via Filzi. Inoltre si propone di realizzare un ponte ciclo-pedonale sul Crostolo per collegare la viabilità interrotta con via Vincenzo Ferrari dall'altra parte del Torrente. I percorsi ciclopedonali dovranno essere protetti dalla viabilità carrabile, e dovranno garantire il passaggio congiunto in sicurezza di ciclisti e pedoni, per una larghezza di 2,50 m.

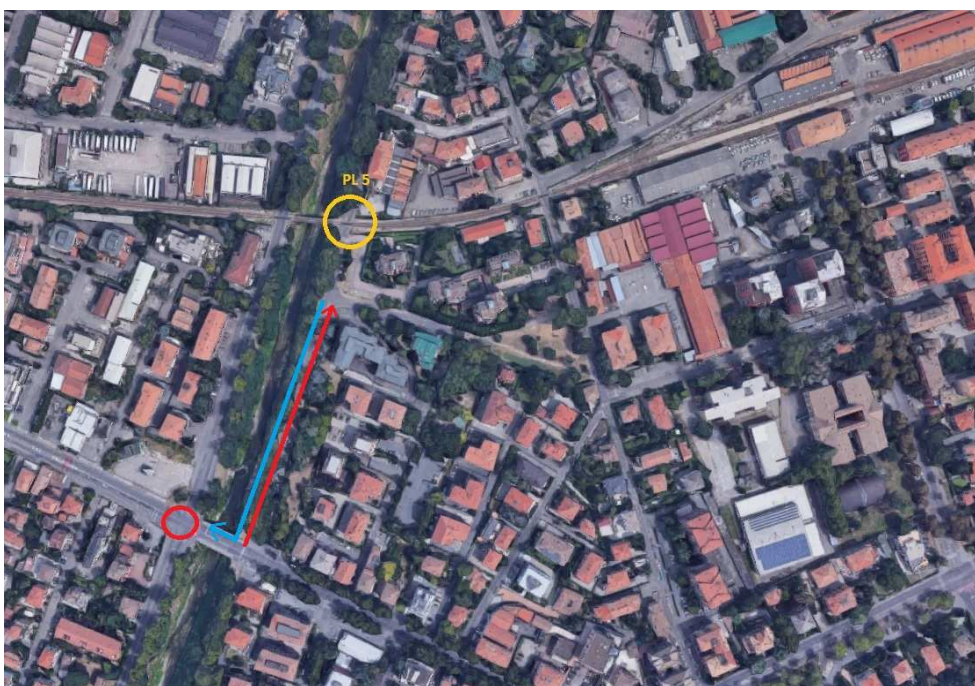


Figura 5: Cartografia di intervento via della Costituzione

La sistemazione del doppio senso di circolazione su via della Costituzione comporta uno studio preliminare per una rotatoria nell'incrocio successivo via Emilia all'Angelo e via Dalmazia, già analizzato dal punto di vista della pericolosità e tasso incidentogeno. La realizzazione di una rotatoria consente un approccio divieto dell'utente della strada all'incrocio. La velocità di percorrenza si abbassa, permettendo maggior controllo e visione del traffico, il tempo di attesa per gli automobilisti in coda si riduce, permettendo un migliore attraversamento dell'incrocio. Inoltre gli

utenti deboli, come pedoni e ciclisti possono eseguire in protezione gli attraversamenti grazie a percorsi e isole dedicate. Si stima la possibilità di realizzare una rotatoria di circa 26 m di diametro esterno, leggermente fuori asse, per favorire un efficace rallentamento in attraversamento, ma allo stesso tempo si garantisce la piena visibilità del nodo.

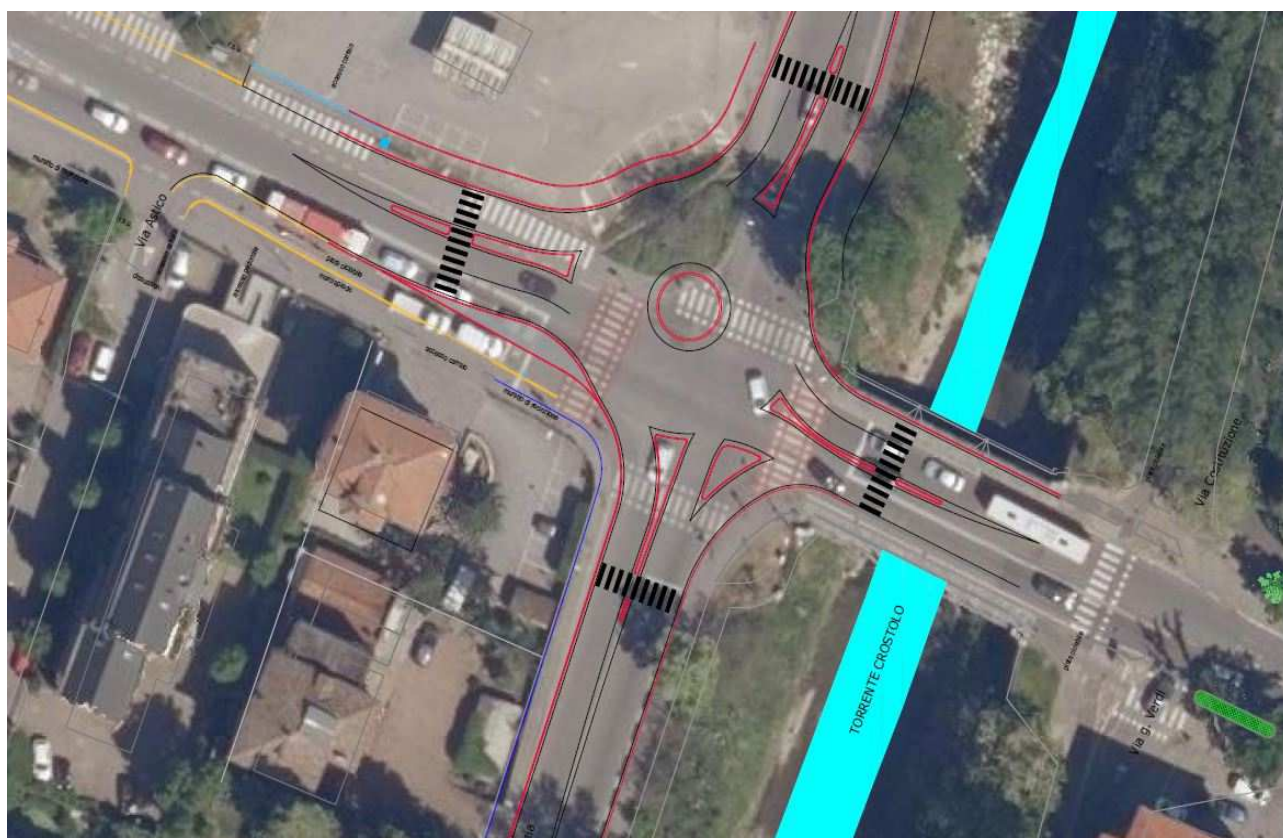


Figura 6: Studio preliminare della Rotatoria su Via Emilia

Questo studio preliminare evidenzia la doppia corsia in ingresso per i rami principali, mentre la corsia singola è utilizzata quanto il transito è vietato ai mezzi pesanti. Tutti gli attraversamenti ciclopeditoni sono protetti da isola salvagente, così come i percorsi dedicati ai ciclisti e pedoni sono distinti chiaramente dall'area carrabile e sopraelevati. Questa scelta strategica consente di aumentare gli attraversamenti in sicurezza per tutti gli utenti della strada.

2.2 via Lodola PL 6: Linea Reggio Emilia – Sassuolo

La chiusura del passaggio a livello su via Lodola impedisce il collegamento con le residenze e le attività collocate in via Lodola dal civico n.3 al n.9. La strada ad oggi è ghiaiaata e non risulta individuata con specifici mappali, ma dovrebbe attraversare al foglio 269 i mappali: 210, 213, 203, per poi ricongiungersi alla strada censita al mappale 204, 206, 290 di proprietà FER.

Assetto proprietario:

- foglio 269, mappale 210: Gorrieri/Bastardi
- foglio 269, mappale 213: Giacobazzi/Gorrieri/Gorrieri
- foglio 269, mappale 203: Franceschini/Bertoni

Secondo i risultati ottenuti dei rilievi sul traffico, si contano 152 passaggi nella fascia oraria compresa tra le 4:30 e le 22:30, relativamente al solo uso dei fabbricati in esame; contro un traffico ferroviario più intenso, 52 treni osservati nella stessa fascia oraria.

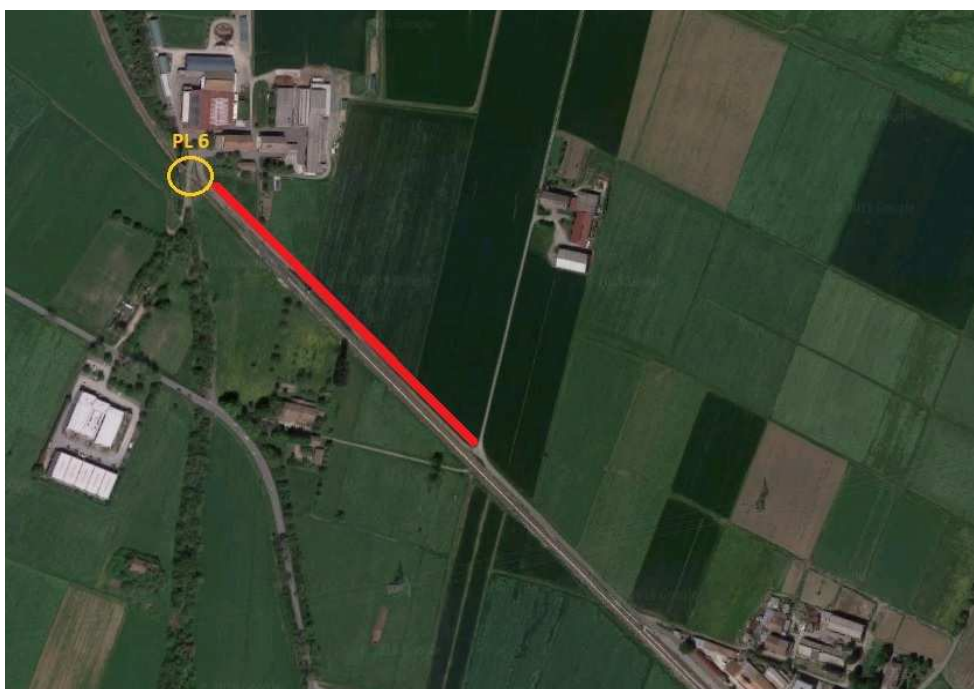


Figura 7: Cartografia di intervento via Lodola

La chiusura del PL6 comporta alcune criticità, che troveranno risoluzione nell'intervento proposto:

- Via Lodola è una strada chiusa pertanto le attività/abitazioni dal civ.3 al civ.9 oggi utilizzano il passaggio a livello per uscire di casa;

- la ferrovia divide le proprietà di terreni della fam. Gorrieri (foglio 269, mappali 177 e 140) pertanto con la chiusura del PL potrebbero esserci problemi nella gestione dei terreni;
- la strada oggi ghiaiaata adiacente al tracciato ferroviario che dovrebbe essere asfaltata ed attrezzata per consentire l'uscita dei residenti in via Lodola dal n.3 al n.9 attraversa tre mappali di proprietà diverse

L'intervento previsto per ovviare all'evidente criticità consiste nel realizzare una viabilità alternativa di collegamento tra via Lodola e via del Bosco in corrispondenza dell'attuale carraia di campagna. Il processo comprende un intervento di rimozione dello strato inghiaiato con successiva preparazione del sottofondo stradale e quindi e realizzazione di una pavimentazione asfaltata con manto bituminoso.

2.3 via Orsini PL 13: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza

La chiusura del passaggio su via Orsini consentirà il transito in sicurezza di 24 treni lungo la linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza, impedendo ad oggi l'attraversamento di 3674 veicoli leggeri, 131 veicoli pesanti, secondo i risultati del rilievo del traffico. Inoltre è già presente il collegamento tra via Orsini e via Antica passando da nord, un ulteriore miglioramento prevede la realizzazione di un nuovo manto stradale bitumato da via dell'Inferno, sulla viabilità esistente.

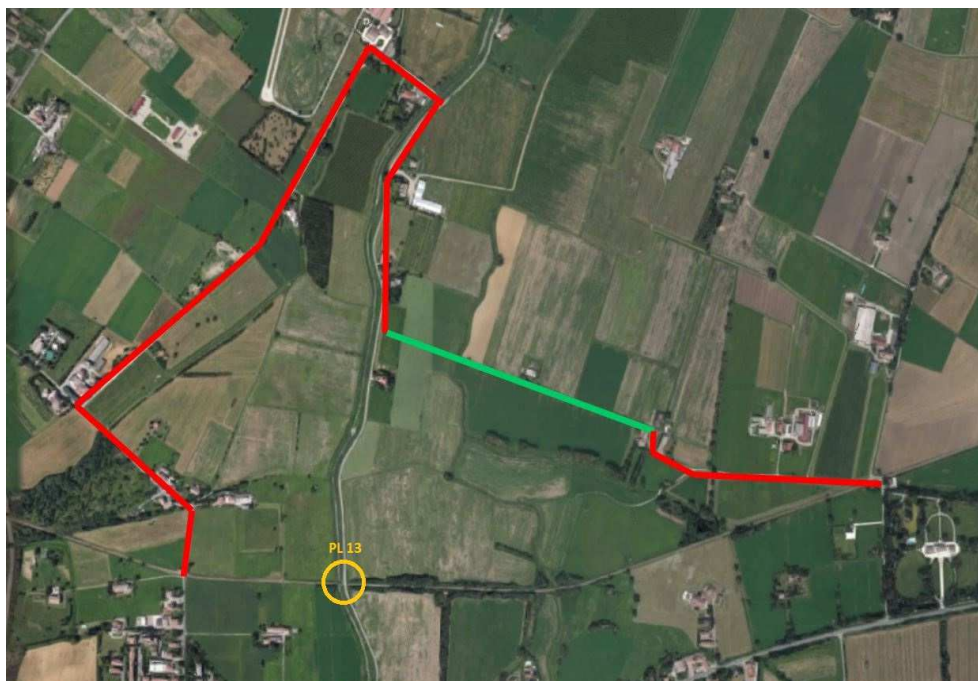
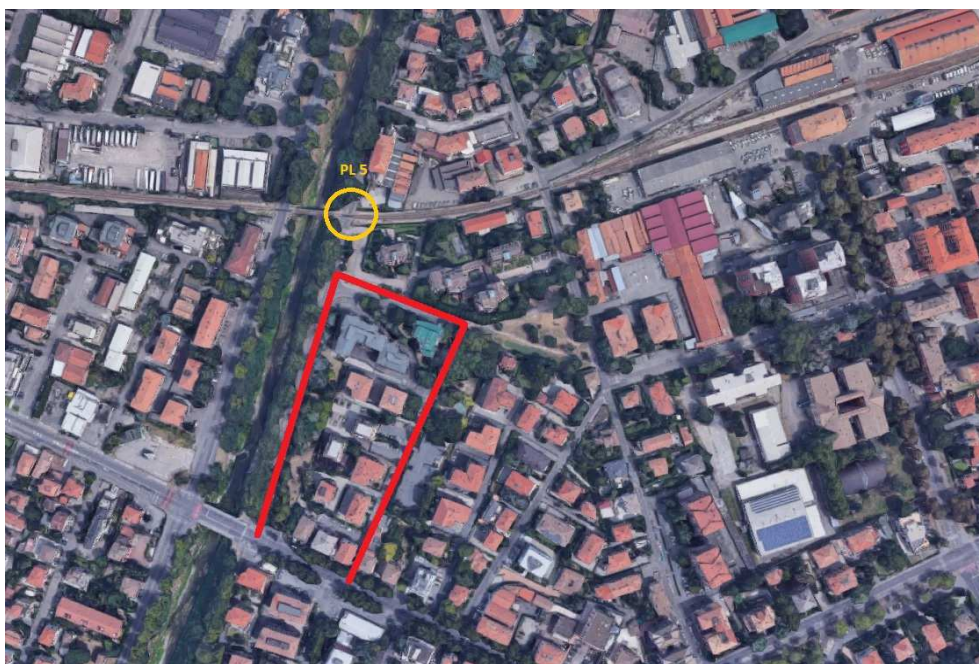


Figura 8: Cartografia di intervento via Orsini



3. INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE Prima della corretta individuazione della soluzione progettuale, sono state prese in considerazione diverse alternative alla risoluzione del problema viario. L'unica soluzione alternativa alla soluzione progettuale prescelta riguarda via della Costituzione PL 5. Negli altri casi non è stato possibile attuare altre soluzioni se non quelle precedentemente descritte, a causa della particolarità del contesto, della tipologia di strada e del livello di traffico.

3.1 via della Costituzione PL 5: Linea Reggio Emilia – Ciano d'Enza

Figura 9: Soluzione alternativa

In prima fase è stata considerata l'idea di mantenere via della Costituzione a senso unico con unico imbocco da via Emilia all'Angelo, e contestualmente di modificare la viabilità su via Michelangelo ponendola a doppio senso per consentire l'uscita dal quartiere. In questa risulta difficoltoso garantire l'ingresso e l'uscita in sicurezza dei bambini nella scuola materna, poiché si dovrebbe intervenire rimuovendo i paletti dissuasori, che oggi servono a delineare un percorso dedicato protetto. Una seconda proposta prevede di mantenere inalterati i sensi di percorrenza delle due strade, via della Costituzione e via Michelangelo, per poi realizzare una nuova strada nel su verde pubblico di collegamento con via Finzi, e successiva svolta consentita sia verso destra che verso sinistra. Questo intervento, così come pensato richiederebbe una modifica agli strumenti di pianificazione vigenti, con la realizzazione di una strada su area adibita a verde pubblico, nonché una deroga all'indice di permeabilità. In tal caso risulta necessario rivedere anche il percorso ciclo-pedonale lungo via Filzi e le strade che si innestano

.4. SOSTENIBILITÀ FINANZIARIA

La verifica della sostenibilità finanziaria e la redazione del Quadro Economico di intervento hanno preso in considerazione le seguenti voci:

- Importo dei lavori suddivisi tra opere civili, di idraulica e di illuminazione facendo riferimenti a costi parametrici derivati dalle analisi dei prezzi ufficiali quali quelle RER 2018 e ANAS 2017;
- costi per l'affidamento di servizi esterni quali il coordinamento in sicurezza e la progettazione e la direzione operativa degli impianti;
- gli imprevisti e gli oneri di gara

Per la realizzazione delle opere, in occasione della predisposizione della "Scheda Progetto" per l'inserimento nel Programma triennale 2020-2022, si è stimata una spesa complessiva per i primi tre interventi di **€ 990.000,00**, di cui si riporta di seguito il quadro economico:

A QUADRO ECONOMICO		
<i>PL 5 – via della costituzione</i>		
	Costi per la realizzazione di una rotatoria via Emilia All'angelo – via Dalmazia – via Ferrari (diam esterno < 30 m) con segnaletica e adeguamento attraversamenti	€ 150.000,00
	Realizzazione doppio senso di circolazione via della costituzione, rimozione dei cassonetti, adeguamento piattaforma (250 ml)	€ 11.250,00
	potenziamento percorsi ciclopeditoni nel verde (larghezza 2.50 m)	€ 15.000,00
<i>PL 6 – Via Lodola</i>		
	Costi per la realizzazione della nuova viabilità di collegamento via Lodola – via del Bosco – 250 ml comprensiva di sottoservizi	€ 175.000,00
<i>PL 13 – via Orsini</i>		
	Rifacimento manto stradale e segnaletica (lunghezza 2.800 m)	€ 294.000,00
	potenziamento percorsi ciclopeditoni nel verde (larghezza 2.50 m)	€ 20.000,00
Somma (A)		€ 665.250,00
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
	IVA 10%	€ 66.525,00
	Allacciamenti e adeguamenti pubblici servizi, spese tecniche	€ 30.000,00
	Incarichi professionali di progettazione	€ 25.000,00
	Incarichi professionali di esecuzione	€ 20.000,00
	Incentivo alla progettazione 2%	€ 13.305,00
	Imprevisti e arrotondamenti	€ 169.920,00
Somma (B)		€ 324.750,00
TOTALE (A+B)		€ 990.000,00

I costi connessi all'esproprio delle aree, che dovranno essere stimati dal Servizio Patrimonio, non sono stati inseriti nel quadro economico in quanto non è ancora possibile stabilire le modalità di acquisizione delle stesse.

Per gli interventi successivi, ossia la realizzazione dei due sottopassaggi in via Antica e via A. Frank, si tiene in considerazione un nuovo quadro economico.

5. CONCLUSIONI

L'operazione proposta corrisponde ad una operazione di progettazione dell'opera e successiva realizzazione con le seguenti fasi:

- Progetto Preliminare;
- Progetto Definitivo;
- Progetto Esecutivo;¹
- Bando di gara a procedura aperta;
- Stipula contratto d'appalto;
- Affidamento ed esecuzione dei lavori;
- Collaudo.

Complessivamente per tutte queste operazioni si prevede un tempo complessivo di 24 mesi per l'espletamento delle verifiche preliminari e progettazione, affidamento ed esecuzione dei lavori.

In conclusione gli interventi descritti risultano fattibili dal punto di vista tecnico, ambientale, finanziario e procedurale, e potrà essere realizzato una volta che si saranno raggiunti gli accordi per l'acquisizione di tutte le aree private interessate.

6. ELENCO ALLEGATI

Con il presente studio di fattibilità si allega la seguente documentazione:

- Elaborato planimetrico : Passaggi a livello sul territorio comunale
- Rilievi dei flussi transitanti ai p.l.
- Mappa degli incidenti _Emilia Ovest
- mappa feriti _ Emilia Ovest
- Tasso feriti _Emilia Ovest

¹ Ai sensi di quanto previsto dall'art. 23 comma 4 del d. Lgs. 50/2016 il Responsabile del Procedimento può decidere di omettere il primo o entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il livello successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso, salvaguardando la qualità della progettazione