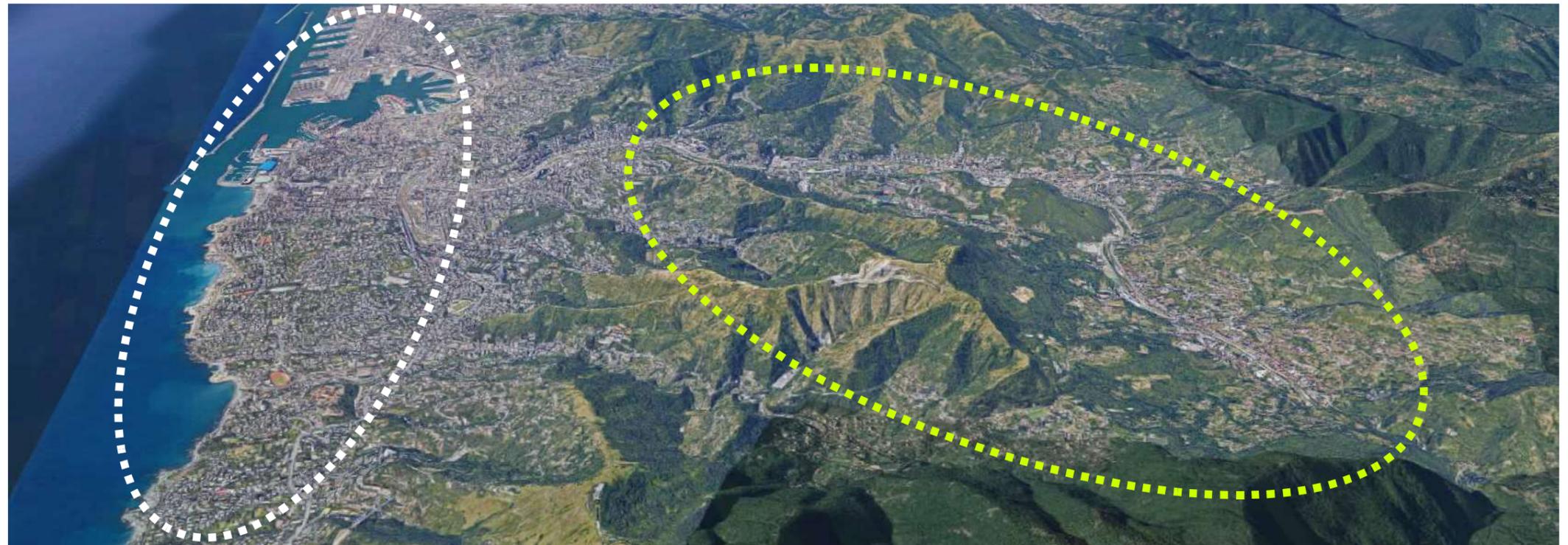


PON METRO "SVILUPPO DELLA CICLABILITÀ NEL TERRITORIO GENOVESE" COD. PR. GE 2. 2. 3.C

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING**



DICEMBRE 2019

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

---



# INDICE

## **A**

PREMESSA

## **B**

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

## **C**

Analisi ambito di studio

SEZIONI DI RILIEVO 1:100

## **D**

Analisi ambito di studio

ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

## **E**

Analisi ambito di studio

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

## **F**

Studio percorso pedonale e ciclabile

DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

## **G**

Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto

VERIFICA GEOMETRICA 1:100

## **H**

PLANIMETRIE DI PROGETTO

## **I**

DETTAGLI DI PROGETTO

## **L**

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

## **M**

PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

## **N**

RELAZIONE IDROLOGICA

## **O**

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

## **P**

PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

## **Q**

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

**A**

**A**

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Il servizio oggetto del presente incarico consiste nell'espletamento della seguente attività:

Progettazione a livello di fattibilità tecnica ed economica - ai sensi del D.Lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici" dell'Itinerario ciclopedonale in sponda sinistra del torrente Bisagno nel tratto compreso tra il ponte Feritore ed il ponte Tollari e continuazione in sponda destra tra ponte Tollari e via Trossarelli (capolinea di prato) e sostituzione del guard-rail in via Adamoli, nel tratto compreso tra ponte Gallo e ponte Fleming.

Il progetto si sviluppa a seguito dell'approvazione da parte della Giunta del Comune di Genova del piano operativo dei progetti nell'ambito del **programma operativo nazionale per le città metropolitane** (PON METRO 2014-2020)", che prevede, tra i suoi progetti, lo sviluppo della ciclabilità nel territorio genovese.

La scheda progetto relativa al PON METRO "SVILUPPO DELLA CICLABILITÀ NEL TERRITORIO GENOVESE" COD. PR. GE 2.2.3.C indica che *"il progetto intende realizzare percorsi ciclopedonali al fine di procedere con l'avanzamento della rete ciclabile cittadina ed incentivare così la bicicletta come mezzo di trasporto per gli spostamenti giornalieri. Il target di riferimento è composto non solo dalla cittadinanza che utilizza il velocipede come mezzo di trasporto, ma anche dagli utenti occasionali della bicicletta, siano essi turisti o residenti."*

**Il progetto sviluppato nel presente studio segue le linee guida elaborate dall'Amministrazione Comunale nel documento "Scelte progettuali puntuali di indirizzo"** agg. 21/08/2019.

L'area di progetto individuata è compresa tra Ponte Feritore e Ponte Tollari lungo l'asse viabilistico/ di Via Adamoli – Via Pedullà, in sponda sinistra del Bisagno.

Le linee guida prevedono la realizzazione di due percorsi promiscui ciclopedonali monodirezionali di larghezza minima 2 ml posti ai margini esterni della carreggiata veicolare, con ampliamento dei marciapiedi esistenti e regolarizzazione delle corsie veicolari.

Sono inoltre definiti i seguenti **vincoli progettuali**:

- il mantenimento dell'asse stradale esistente
- il numero di corsie veicolari esistenti
- la larghezza complessiva della sezione stradale riservata al traffico veicolare pari a cm 686 per senso di marcia
- la suddivisione della sezione stradale in due corsie per senso di marcia rispettivamente larghe 3 ml e 3,5 ml (corsia destra) e banchine laterali ridotte a cm 18.
- la conservazione dell'illuminazione stradale esistente lungo l'asse spartitraffico.

Dopo il Ponte Tollari, il traffico ciclabile potrà transitare lungo via Struppa in un itinerario promiscuo ciclabile-veicolare ove saranno attuati provvedimenti di moderazione del traffico atti a diminuire la pericolosità dell'itinerario.

La struttura del presente progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Lo studio ha prioritariamente sviluppato una campagna di rilievi della sezione stradale nell'ambito di progetto ed ha recepito alcuni elaborati già eseguiti dall'Amministrazione, per rendere disponibili complessivamente 60 sezioni di rilievo in scala 1:100 (Tavole da C1 a C37).

Su questa base è stata condotta una verifica geometrica di confronto tra la sezione esistente disponibile e la sezione di progetto, così come ipotizzata nelle linee guida (larghezza percorso ciclopedonale monodirezionale cm 200). Inoltre, sono stati condotti ulteriori verifiche geometriche di confronto con sezioni del percorso pari a cm 210, cm 230 e cm 250 (Tavole da G1 a G32).

Gli elaborati del gruppo F illustrano lo studio compositivo della sezione minima di progetto al variare dei parametri di larghezza e di sicurezza imposti. Inoltre, si prospettano alcuni ulteriori scenari progettuali che potrebbero costituire valide alternative da approfondire in una sede successiva.

La sintesi dei risultati è esposta nelle planimetrie rappresentate nelle Tavole G1.1 e G1.2, dove, per i confronti con sezioni di larghezze pari a cm 200 e 230, si evincono le criticità presenti lungo il percorso.

Gli elaborati del gruppo H comprendono le planimetrie complessive in scala 1:2000 del percorso sviluppato secondo le linee guida. Gli schemi risolutivi di nodi ed attraversamenti sono descritti negli elaborati I e la stima dei costi di intervento è sviluppata negli elaborati L.

Seguono successivamente le indagini complementari oggetto d'incarico.

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

- B1 Relazione Illustrativa - Aspetti normativi
- B2 Relazione Illustrativa - Analisi fattori di dimensionamento sezione minima
- B3 Relazione Illustrativa - Analisi comparativa - Dimensionare il percorso: lo spazio del pedone e lo spazio del ciclista
- B4 Relazione Illustrativa - Analisi comparativa - Dimensionare il percorso: comparazione percorsi promiscui ciclopedonali
- B5 Relazione Illustrativa - Analisi comparativa - Esempi analoghi
- B6 Relazione Illustrativa - Caratteristiche della sezione stradale e sicurezza del percorso ciclopedonale
- B7 Relazione Illustrativa - Progettazione della sicurezza laterale
- B8 Relazione Illustrativa - Descrizione del progetto percorso ciclopedonale monodirezionale
- B9 Relazione Illustrativa - Descrizione del progetto percorso ciclopedonale monodirezionale
- B10 Relazione Illustrativa - Descrizione del progetto percorso ciclopedonale monodirezionale
- B11 Relazione Illustrativa - Conclusioni e scenari futuri alternativi
- B12 Relazione illustrativa - Realizzazione nuovo guard rail - classificazione della strada - classificazione e caratteristiche delle barriere di sicurezza
- B13 Relazione illustrativa - Realizzazione nuovo guard rail - procedura per la scelta del dispositivo di ritenuta
- B14 Relazione illustrativa - Realizzazione nuovo guard rail - indagini preliminari per le barriere su cordolo

**A**  
PREMESSA

**B**

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE



figura II 92/b del  
DPR 495/1992

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Il presente studio ha recepito le linee guida descritte in premessa ed ha verificato la fattibilità complessiva dell'ipotesi progettuale, che prevede un percorso ciclopedonale monodirezionale di larghezza minima ml 2,00.

### Riferimenti normativi

I due riferimenti normativi e di indirizzo principali per la pianificazione e la progettazione delle reti ciclabili sono:

D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e suo regolamento di esecuzione ed attuazione, DPR 16 dicembre 1992 e successive modificazioni. Legge 19 ottobre 98, n. 366, "norme per il finanziamento della mobilità ciclistica" ed il suo regolamento D.M. 30 novembre 1999, n. 557 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili).

In particolare, l'Art. 4 DM 557/1999 definisce le **caratteristiche del percorso promiscuo ciclopedonale**, identificato con la figura II 92/b del DPR 495/1992

L'art. 4 comma 5 del citato DM 557/1999 prescrive al punto a) che **la larghezza del percorso promiscuo ciclopedonale debba essere adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili** all'art. 7, che, a sua volta, definisce **la larghezza minima della corsia ciclabile monodirezionale pari a 1,50 ml**, mentre per le piste bidirezionali la larghezza minima è indicata in 2.50 ml.

Inoltre, sempre l'art. 4 comma 5 DM 557/1999 punto b) indica che il percorso ciclopedonale debba avere **traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale** quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

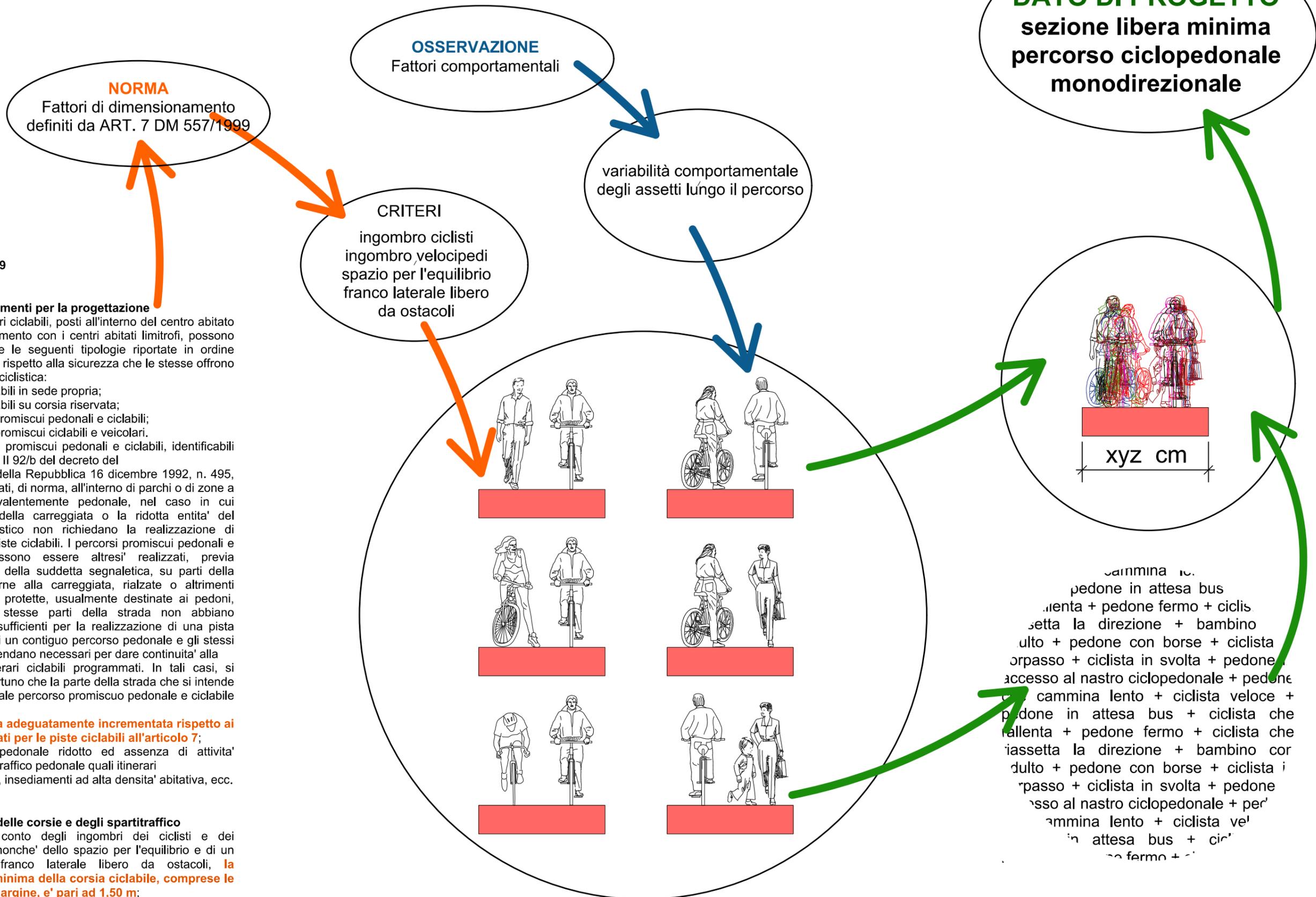
In generale, per quanto riguarda l'uso della bicicletta e l'applicazione delle tecniche di moderazione del traffico, il quadro normativo italiano è piuttosto incompleto e poco evoluto rispetto ad altri stati europei.

Conseguentemente, su buona parte del territorio nazionale si sono sviluppati una prassi ed in alcuni casi linee guida e regolamenti che affrontano le carenze normative rispondendo alle necessità di pianificazione della mobilità e di riassetto urbanistico legate alla mobilità dolce.

Gli effetti di questa evoluzione hanno come risultato un quadro molto disomogeneo su scala nazionale che vede differenti proposte di standard dimensionali e criteri di sicurezza.

Nel presente studio di fattibilità, esaminando il contesto nazionale ed internazionale, si è preso in considerazione un vasto repertorio di soluzioni ai problemi posti dal progetto rilevando come non sia disponibile un quadro ordinato, esteso e completo di buone soluzioni coerenti cui fare riferimento nella prassi progettuale.

Pertanto, l'analisi comparativa dei criteri progettuali nazionali ed internazionali qui condotta è da intendersi non esaustiva ma idonea all'impostazione dello studio in oggetto.



DM 557/1999

**Art. 4.**  
**Ulteriori elementi per la progettazione**

1. Gli itinerari ciclabili, posti all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi, possono comprendere le seguenti tipologie riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:

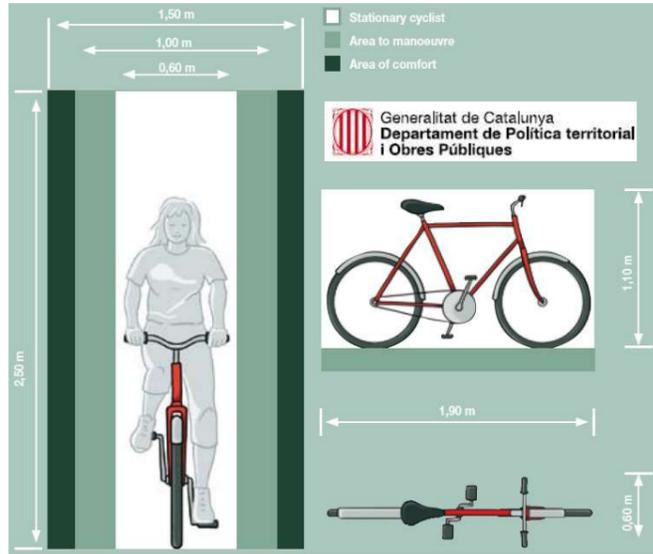
- a) piste ciclabili in sede propria;
- b) piste ciclabili su corsia riservata;
- c) percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- d) percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

5. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, identificabili con la figura II 92/b del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:

- a) **larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;**
- b) traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

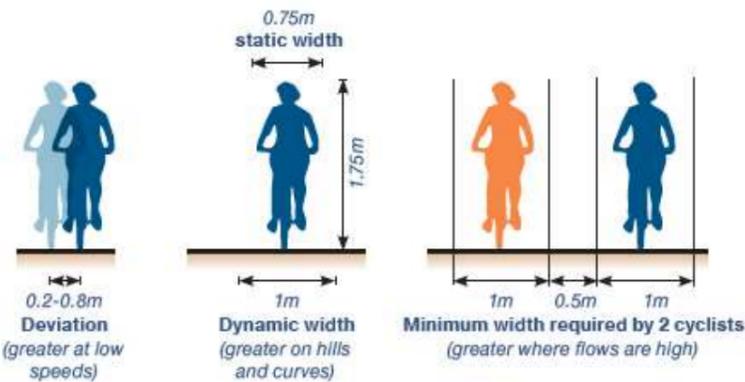
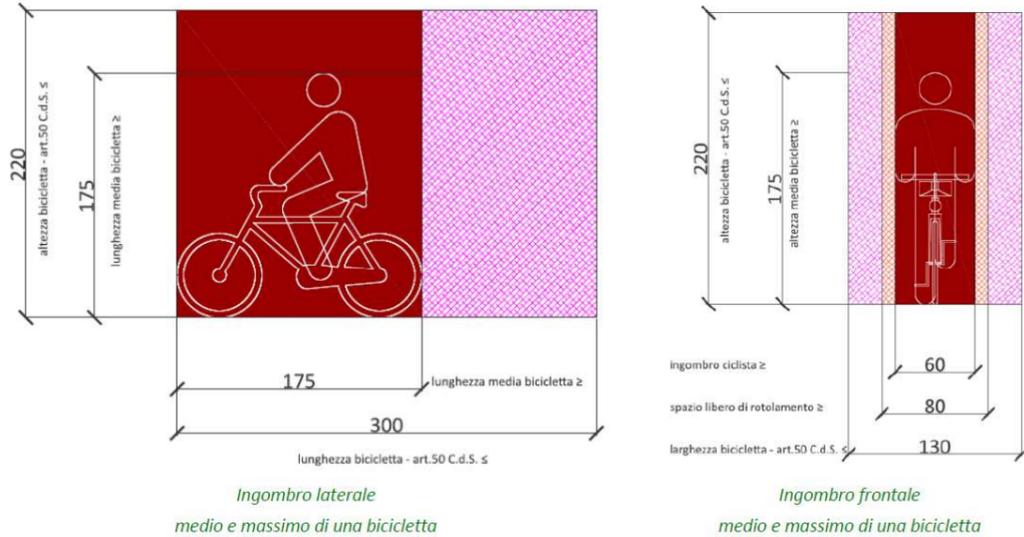
**Art. 7.**  
**Larghezza delle corsie e degli spartitraffico**

1. Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, **la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari ad 1,50 m;**

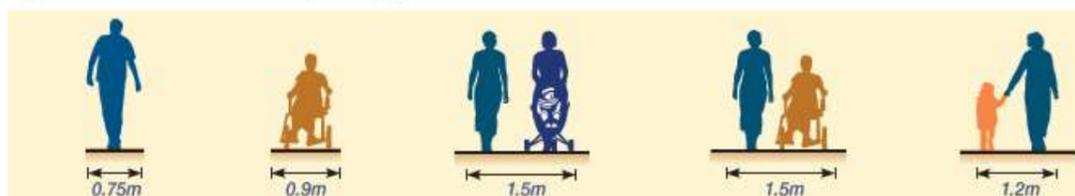


Estratto da:  
Manual for the design of cyclepaths in Catalonia, Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2008

Estratto da: Norme Tecniche Bici Masterplan di Padova

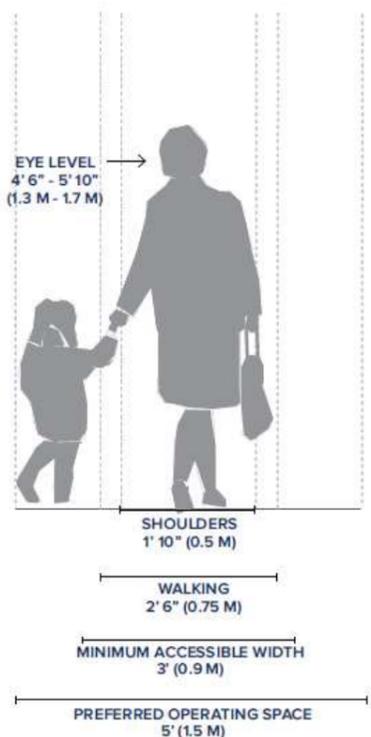
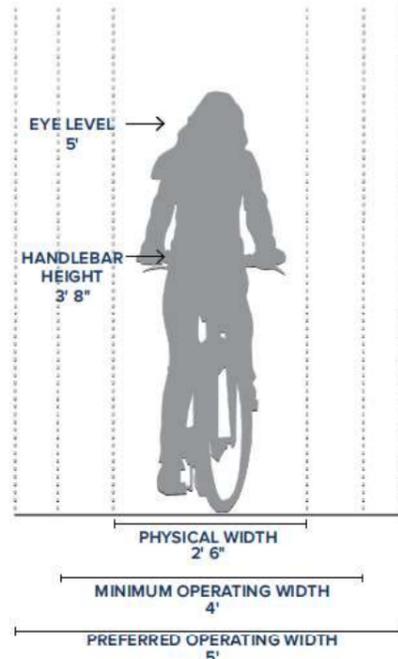


Typical minimum widths required by pedestrians and wheelchair users



Estratto da:  
Sustrans Design Manual, Handbook for cycle-friendly design Regno Unito, 2014

Estratto da:  
Fayette Transportation Plan, Fayette County Master Path Plan, PATH SYSTEM DESIGN GUIDELINES Stati Uniti, 2019



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**Dimensionare il percorso: lo spazio del ciclista e lo spazio del pedone**

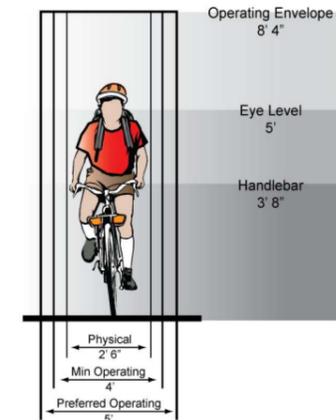
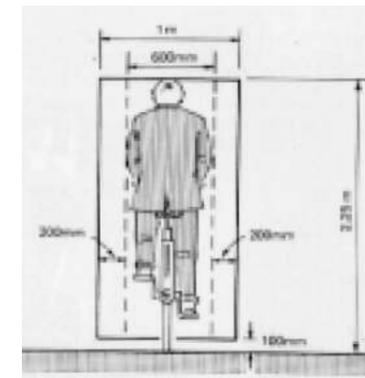
Considerare lo spazio, soprattutto trasversale, occupato da chi va in bicicletta fornisce i primi vincoli geometrici che concorrono a dimensionare lo spazio del percorso di progetto.

Nel quadro variegato degli strumenti normativi e degli studi disponibili in Italia ed all'estero, sono generalmente presi in considerazione i seguenti fattori:

- la sagoma statica della bicicletta con conducente
- la larghezza dinamica del ciclista in movimento
- la deviazione media della traiettoria
- lo spazio libero nel sorpasso di oggetti fissi
- lo spazio libero nel sorpasso di oggetti in movimento.

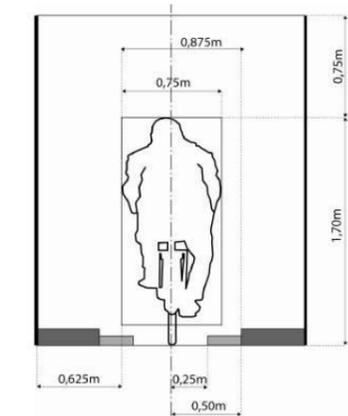
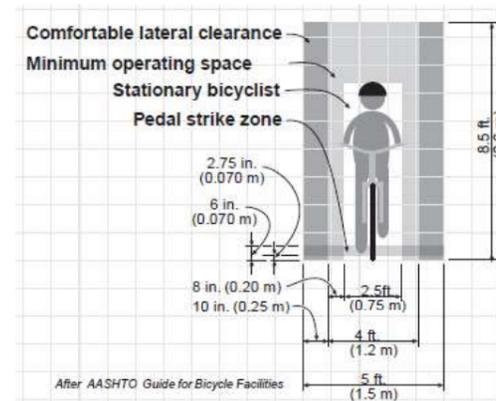
**Le fonti consultate dimensionano questo vincolo con differenti gradi di cautela ed approssimazione, presentando valori di larghezza dell'ingombro complessivo variabili tra 1 ed 1,5 ml.**

Qui di seguito alcuni esempi tratti dalle fonti consultate.



Estratto da:  
Regione Lombardia - D.G. Territorio e Urbanistica Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale 2002

Estratto da:  
Los Angeles City Technical Design Handbook, Bicycle Plan, 2010



Estratto da:  
Wisconsin Bicycle Facility Design Handbook, Wisconsin Department of Transportation, 2004

Estratto da:  
PRESTO (Promoting Cycling for Everyone as a Daily Transport Mode) Unione Europea, 2010

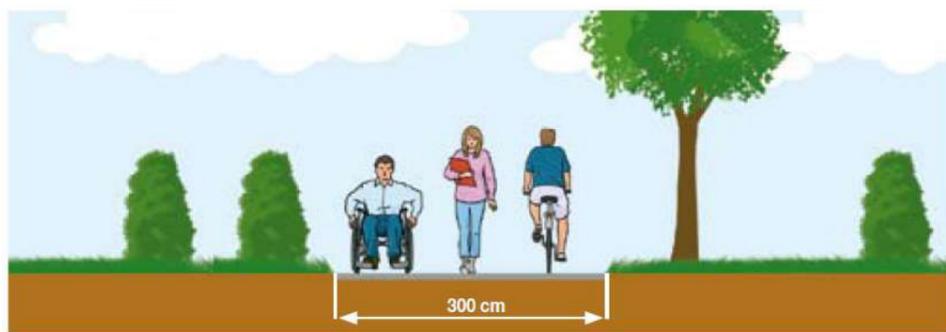


Figure 1. A greenway with an ordinary level of traffic

Estratto da:  
Manual for the design of cyclepaths in Catalonia, Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2008

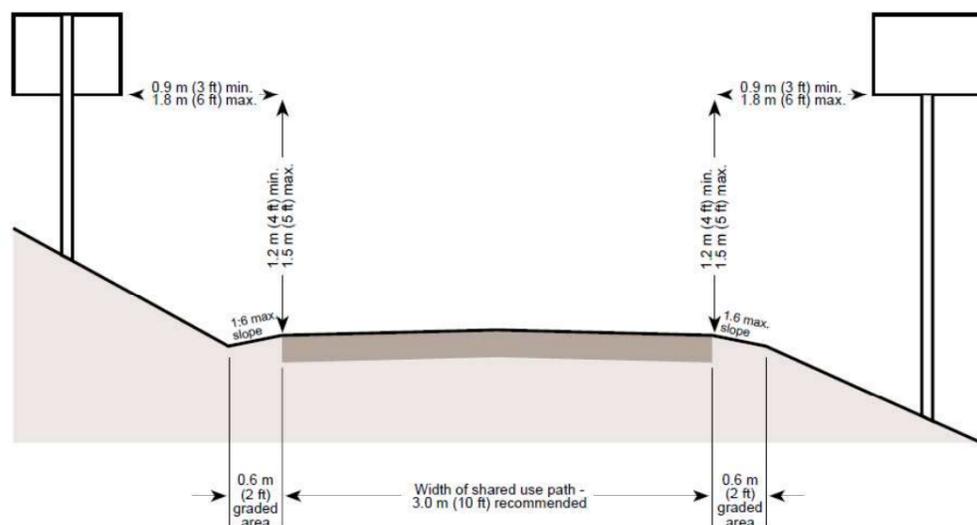


Figure 17. Cross Section of Two-Way Shared Use Path on Separated Right-of-Way

Estratto da:  
AASHTO American association of state highway and transportation officials Guide for the development of bicycle facilities, 1999

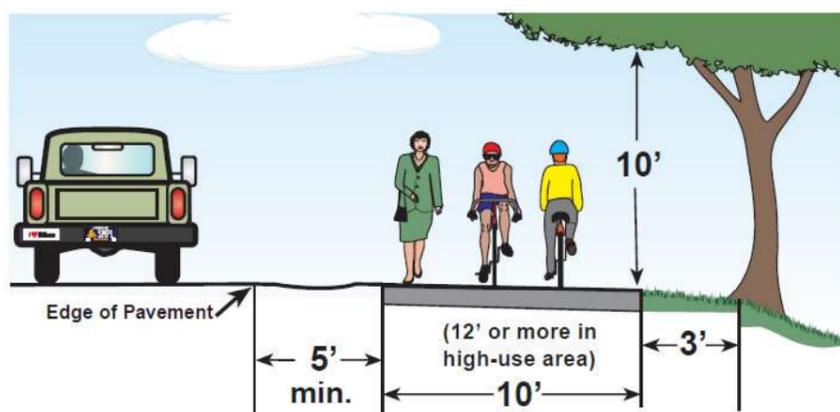


Figure 7-3: Suggested shared use path dimensions

Estratto da:  
Oregon bicycle and pedestrian design guide, Oregon Transportation Committee, 2012

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**Dimensionare il percorso: comparazione percorsi promiscui ciclopeditoni**

I percorsi promiscui ciclopeditoni sono spazi in cui il pedone ha diritto di precedenza (Art. 182 comma 4 Codice della strada, *I ciclisti hanno l'obbligo di condurre la bicicletta aa mano qualora siano di intralcio o pericolo per i pedoni*) e la velocità di transito del ciclista deve essere tale da evitare situazioni di pericolo (Circolare Presidenza Consiglio dei Ministri n° 432 del 31/03/1993, parte II, 3.7), velocità generalmente non superiore a 10 km/h.

La dinamica di utilizzo dello spazio disponibile è diversa tra pedone e ciclista. Le loro sagome dinamiche sono diverse, così come sono diverse le velocità di percorrenza, i tempi di arresto e di avvio.

E' inoltre importante considerare la variabilità dei comportamenti individuali e la densità di occupazione della sezione stradale disponibile, che varia in relazione anche agli elementi attrattori presenti lungo il percorso.

Ad esempio, il settore mobilità e Traffico del Comune di Padova, nel Biciplan 2010-2015, all'articolo 4.3 - Marciapiedi e uso promiscuo per pedoni e ciclisti, evidenzia che *i regolamenti normativi nazionali non definiscono misure minime per consentire l'uso promiscuo dei marciapiedi per pedoni e ciclisti. Per consentire l'uso promiscuo dei marciapiedi a pedoni e ciclisti vanno valutati l'utilizzo reale e potenziale da parte dei pedoni; devono essere analizzate la situazione degli accessi laterali e la presenza di esercizi commerciali.*

La recente introduzione di nuove modalità di mobilità individuale nel contesto italiano - come il monopattino, il segway, la monoruota, ed altri, tutti dispositivi a propulsione elettrica - suggerisce ancorpiù la necessità di prevedere adeguamenti progettuali che tengano conto della crescita significativa della mobilità dolce che è in corso anche nella città di Genova, dove già la bicicletta a pedalata assistita ha riscosso successo.

Le fonti consultate per effettuare un'analisi comparativa della prassi normativa e progettuale relativa ai percorsi promiscui ciclopeditoni forniscono indicazioni sui criteri di dimensionamento e la variabilità della larghezza minima del percorso.

Qui di seguito alcuni esempi tratti dalle fonti consultate.

Italia: Parma. Emilia Romagna, Lombardia

In **Emilia Romagna**, la recente Delibera di Giunta Regionale n° 691 del 06/05/2019 ha approvato le Linee guida per il sistema regionale della ciclabilità (L.r. n. 10/2017). Dalla lettura del documento emergono alcune scelte specifiche in merito alla realizzazione dei percorsi ciclopeditoni. Nell'Appendice A - Schede di guida alla progettazione di corsie e piste ciclabili secondo le principali tipologie realizzative, Scheda n° 17 è descritta la soluzione standard per il percorso ciclopeditonale bidirezionale. Si evidenzia che **questa tipologia non è ritenuta applicabile per la rete ciclabile principale**, mentre è ammissibile per la rete secondaria, con larghezza della sezione pari a cm 390 con sezione libera da ingombri pari a cm 350 (si veda scheda allegata).

Lo stesso documento, a pag. 165, indica che *rispetto alla questione del dimensionamento dei percorsi ciclabili, è importante qui evidenziare come il DM 557/99 preveda larghezze fisse (1,50m per i percorsi monodirezionali e 2,50m per quelli bidirezionali) indipendentemente dalla tipologia di strada percorsa, dal tipo di separazione e dal numero di ciclisti attesi, per cui nella pratica risultano spesso insufficienti per assicurare un'adeguata percorribilità dell'infrastruttura, in particolare al crescere dell'utenza ciclabile.*

Europa: Catalogna, ...

Estratto da:  
Delibera di Giunta Regionale n° 691 del  
06/05/2019 ha approvato le Linee guida per il  
sistema regionale della ciclabilità (L.r. n.  
10/2017).



## PERCORSO CICLOPEDONALE

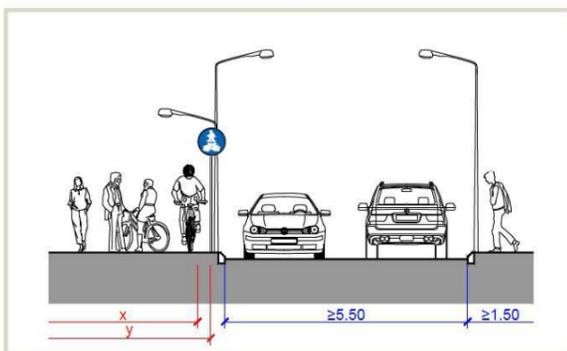
Riferimento: Cap. 3.2 - 4.5 - 4.10

SEGNALETICA VERTICALE

fig. 92/b Art. 122    fig. 93/b Art. 122



SEZIONE TIPO



IMMAGINI DI RIFERIMENTO



DIMENSIONAMENTO DEL PERCORSO CICLABILE

categoria	larghezza corsia (X)	larghezza totale (Y)	note
A Rete principale	TIPOLOGIA NON ADOTTABILE		- la larghezza del marciapiede deve essere adeguatamente incrementata e il traffico pedonale deve essere ridotto.
B Rete secondaria	350	390	

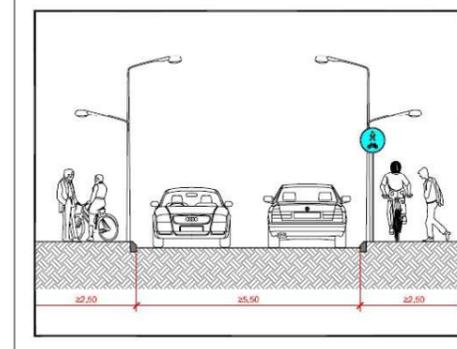
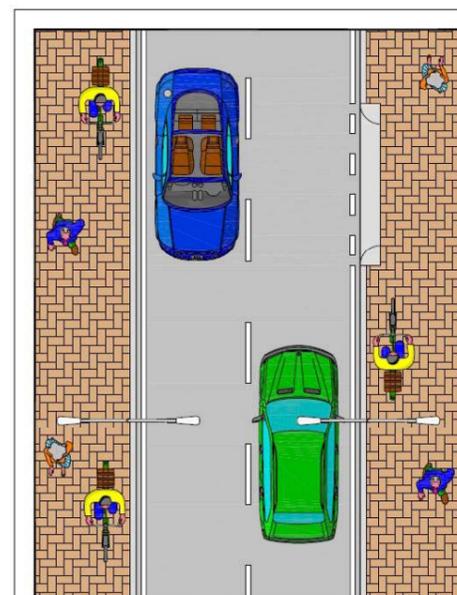
COSTO DEL PERCORSO CICLABILE

costo al metro	costo al kilometro
.....	.....

## Esempi analoghi di dimensionamento percorsi promiscui mono-bidirezionali

Estratto da:  
Provincia di Milano, Linee guida per la  
progettazione delle reti ciclabili, 2006.

### PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE TOTALMENTE PROMISCUO SU MARCIAPIEDE



**Percorso ciclopedonale monodirezionale**  
ricavato direttamente su marciapiede, senza  
separazione dai pedoni.  
Grado di permeabilità **nullo**.  
E' consigliata la realizzazione su tratti suburbani a  
scarso traffico pedonale e ad elevato grado di  
conflittualità con il traffico meccanizzato, riservando  
la protezione ai ciclisti lenti.



Descrizione breve	U.d.M.	Prezzo unitario	Calcolo dell'incidenza dei costi al m	coeff.	€/m
vernicatura di passaggi pedonali, linee di arresto, simboli e altri segni sulla carreggiata	m <sup>2</sup>	€ 4,94	1 m <sup>2</sup> / 5 m	0,200	€ 0,99
segnaletica verticale	cad	€ 160,00	1 segnale / 100 m	0,010	€ 1,60
paracarri e dissuasori di sosta in ferro zincato e verniciato	cad	€ 118,79	1 par / 50 m	0,020	€ 2,38
abbattimento barriere architettoniche	1 att / 500 m	€ 438,00	1 att / 500 m	0,002	€ 0,88
fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per intasamenti e risegonature (1mc circa 18 q.li)	q.li	€ 7,20	1 mc / 100 m	0,010	€ 0,72
<b>Costo di realizzazione degli interventi minimi di base</b>					
<b>€ 5,91</b>					
impianto semaforico per biciclette	cad	€ 10.000,00	1 sem / 1000 m	0,001	€ 10,00
attraversamento ciclabile con impianto di illuminazione a portale	cad	€ 8.000,00	1 attravers / 1000 m	0,001	€ 8,00
fornitura e posa di portabicilette componibili (€10000/bici)	cad	€ 40,00	10 posti / 500 m	0,020	€ 0,80
<b>Interventi supplementari per completare e rendere sicura l'opera</b>					
<b>€ 18,80</b>					

Dimensionamento delle corsie ciclabili  
**TIPOLOGIA NON ADATTABILE ALLA RETE MIBici**

Pista ciclabile nell'altro senso di marcia		€/m
Imprevisti e lavori in economia 15%		€ 4,59
Costi locali 10%		€ 3,52
IVA 10%		€ 3,87
<b>Costo della pista ciclabile al m</b>		<b>€ 42,61</b>
<b>Costo della pista ciclabile al km</b>		<b>€ 42.614,41</b>

Estratto da:  
Oregon bicycle and pedestrian design  
guide, Oregon Transportation  
Committee, 2012

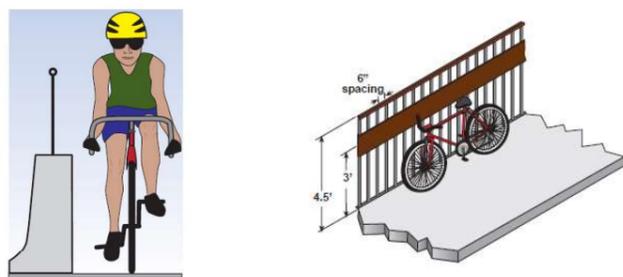


Exhibit 1515 - 4a Two-Way Shared-Use Path: Adjacent to Roadway (≤ 35 mph)

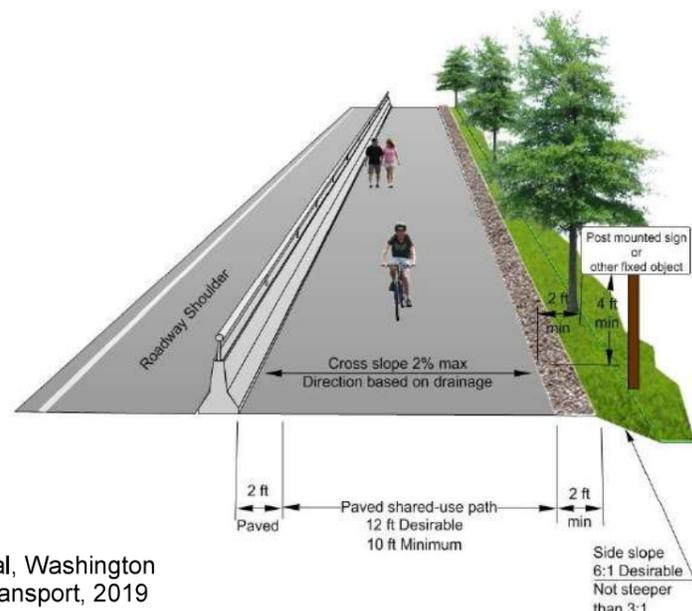


Notes:

A separation greater than 5 feet is required for path user comfort. If separation greater than 5 feet cannot be obtained, provide barrier separation in accordance with Exhibit 1515-4c.

See Chapter 1600 for roadway clear zone design guidance for fixed objects.

Exhibit 1515-4b Two-Way Shared-Use Path: Adjacent to Roadway (> 35mph)



Estratto da:  
WSDOT Design Manual, Washington  
State Department of Transport, 2019

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**Caratteristiche della sezione stradale e sicurezza del percorso ciclopedonale**

Le caratteristiche di Via Adamoli e Via Pedullà, che al momento sono prive di classificazione funzionale, sono quelle di un'arteria di scorrimento, in cui la velocità di percorrenza veicolare è mediamente superiore ai limiti di velocità imposti.

Dati i vincoli dimensionali assegnati alle corsie veicolari ed il vincolo di mantenimento dell'asse stradale attuale, le linee guida dell'Amministrazione hanno assegnato ai singoli percorsi ciclopedonali posti a margine carreggiata un dimensionamento standard residuale pari a 2 ml.

In relazione alle caratteristiche del traffico veicolare presente lungo l'asse - traffico veloce e con presenza di mezzi pesanti - si è preso in considerazione il fattore di rischio legato al limitato dimensionamento della sezione ciclopedonale.

La sicurezza della percorrenza è influenzata sia dalla limitatezza della larghezza sia dalla presenza del gradino a bordo marciapiede. In mancanza di uno spazio di banchina, lo scivolamento accidentale del ciclista comporterebbe una diretta conflittualità con il traffico veicolare transitante.

Per garantire idonee condizioni di sicurezza alla percorrenza si introduce la possibilità di inserire un **elemento di protezione laterale atto a contrastare l'accidentale fuoriuscita del ciclista dal marciapiede.**

Caratteristiche e modalità di installazione potranno essere oggetto di specifici quesiti presso il MIT, al fine di addivenire ad una soluzione percorribile.

Numerosi sono gli esempi italiani ed anche genovesi (Via Serra, Viale Thaon di Revel...) in cui sono stati installati parapetti o transenne parapetonali.

Nel merito, si possono prendere in considerazione anche alcuni studi e linee guida internazionali che, individuando la necessità di una separazione tra il percorso promiscuo ciclopedonale e lo spazio veicolare, definiscono dimensioni e natura della separazione. Negli estratti riportati dal manuale di progettazione per percorsi promiscui dello stato di Washington si evidenzia una soluzione standard che impone una **separazione (spazio vuoto) di larghezza circa 1,5 ml (5 piedi) tra una strada veicolare con velocità di percorrenza >= 56 km/h (35mph) ed il percorso promiscuo ciclopedonale. Nel caso in cui lo spazio disponibile non fosse sufficiente, questo spazio separatore viene sostituito da una barriera tipo New Jersey.**

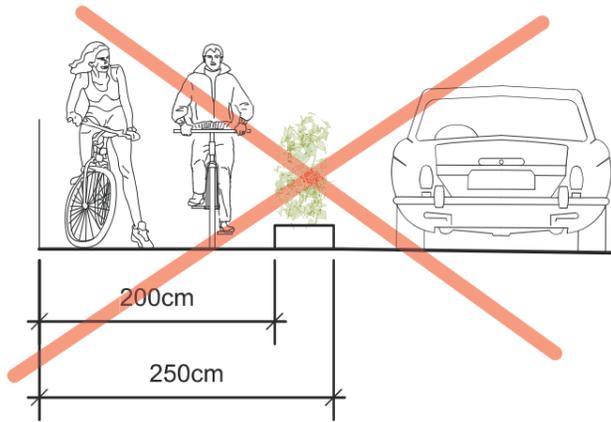
Gli elementi separatori sono scelti a seconda del percorso che devono proteggere, del tipo di strada in cui il percorso è inserito, e del contesto urbano che attraversa, basandosi sulle seguenti caratteristiche:

- La reale protezione fisica offerta al ciclista (la scelta dipende dal livello di pericolosità e dal margine di spazio esistente della strada alla quale ci si affianca)
- La permeabilità rispetto allo scorrimento delle acque meteoriche

Nelle successive fasi di progetto si potrà sviluppare la tipologia di separazione più idonea configurandone l'eventuale iter approvativo.



CORSIA A RASO



CORSIA A RASO / SEZIONE CON MARCIAPIEDE

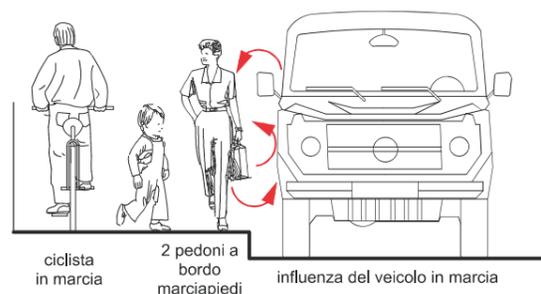
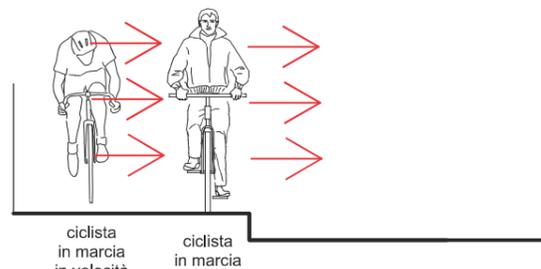
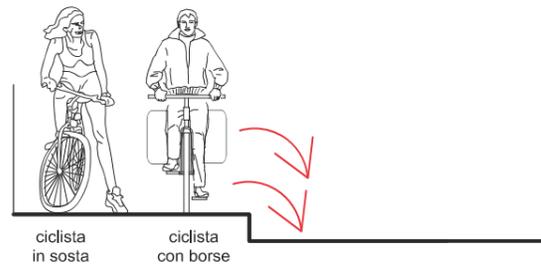
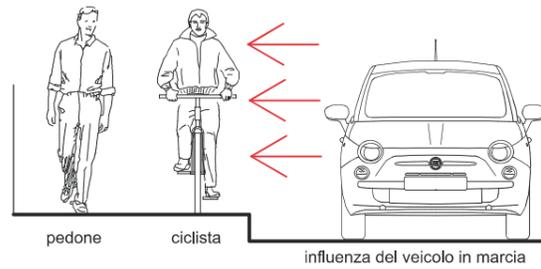
La soluzione di collocare la sede della pista ciclopedonale su corsia riservata, a raso rispetto alla corsia veicolare, è stata scartata per l'insufficienza dello spazio disponibile.

In relazione alle caratteristiche della strada, occorrerebbe una separazione fisica dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore mediante uno spartitraffico invalicabile (cfr. per analogia con parere MIT Prot. n° 6573 /2013) in merito alla cordolatura piste ciclabili. Il sedime necessario per alloggiare tale barriera non risulta compatibile con la sezione stradale libera media disponibile.

Pertanto la sede del tracciato ciclopedonale è collocata su un marciapiede rilevato di almeno 15 cm rispetto alla sede veicolare.

Di seguito si esaminano le criticità della soluzione individuata in relazione al contesto di progetto.

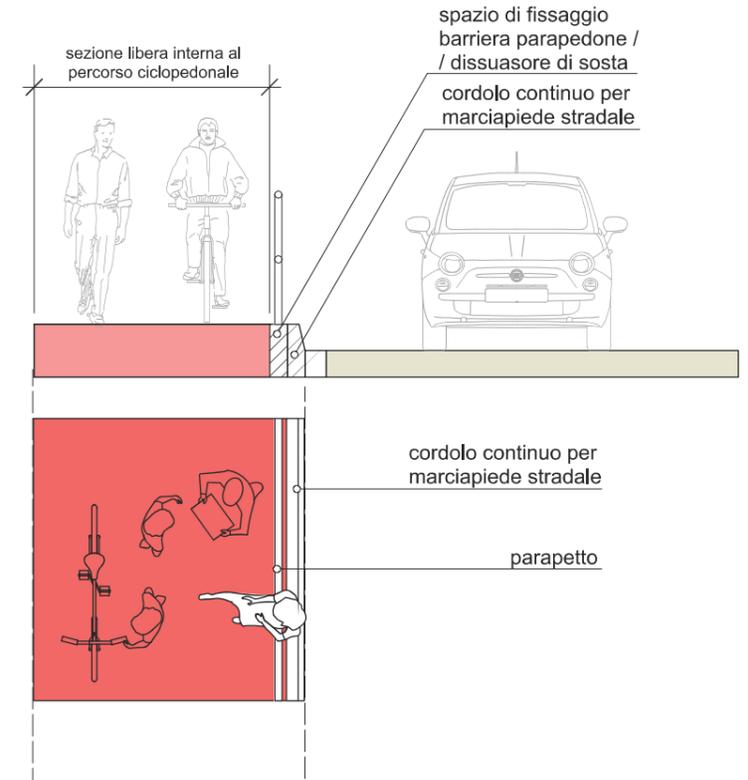
SEZIONE CON MARCIAPIEDE



PROTEZIONE LATERALE

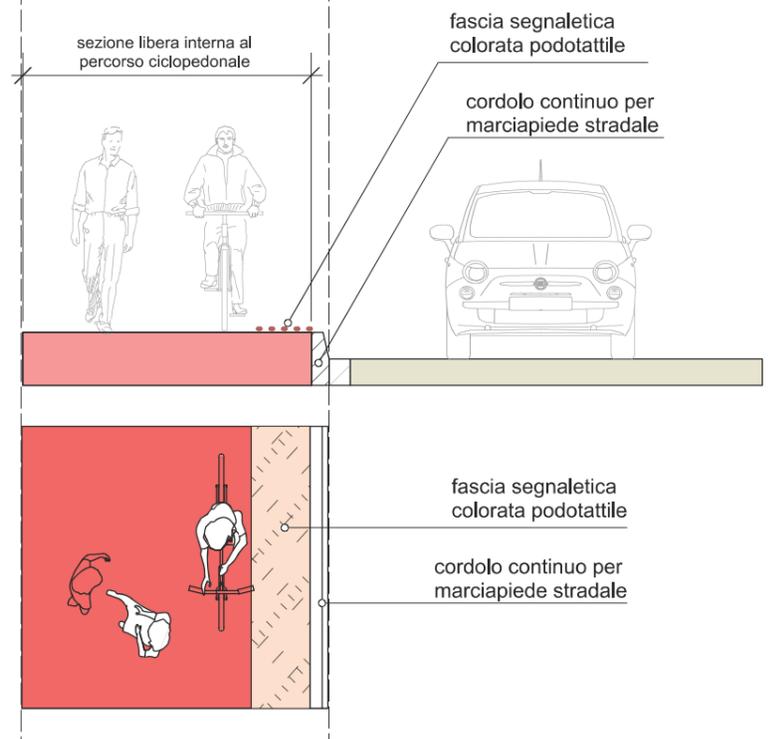
Collocazione di un elemento separatore con funzione di parapetto anticaduta e delimitatore visivo tra percorso ciclopedonale e corsia veicolare

ALTERNATIVA A  
+ PARAPETTO = - LARGHEZZA



Collocazione di segnaletica orizzontale podotattile con funzione di delimitatore visivo tra percorso ciclopedonale e corsia veicolare

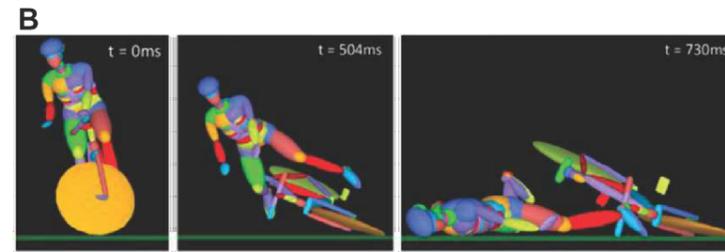
ALTERNATIVA B  
- PARAPETTO = + LARGHEZZA



ANALISI SIMULAZIONE DI CADUTA E CONSEGUENZE

Gli schemi simulano un ciclista che perde il controllo a bassa velocità (A) e ad alta velocità (B). Nell'incidente a bassa velocità, il ciclista è caduto sulla spalla. A velocità più elevate il ciclista è stato proiettato in avanti sopra il manubrio e la testa ha colpito il terreno "(McNally, 2013).

Nella configurazione ipotizzata Lungo Via Adamoli, il ciclista potrebbe proiettarsi sulla carreggiata veicolare, se non protetta.



Il percorso ciclopedonale della Val Bisagno si sviluppa sulla sponda sinistra del torrente con due corsie monodirezionali differenziate agli estremi delle carreggiate.

Il percorso prende le mosse dall'inizio di via G. Adamoli in corrispondenza del ponte Feritore e si sviluppa lungo via G. Adamoli e via A. Pedullà fino al ponte Tollari, sempre su sponda sinistra. Dal ponte Tollari il percorso prosegue, in sede promiscua veicolare - ciclabile, in sponda destra fino al piazzale Brigata Volante Severino, capolinea degli autobus urbani.

Il progetto del percorso ciclo pedonale prevede, laddove possibile, il restringimento delle carreggiate, nei limiti di quanto normato dal codice della strada, al fine di ampliare i marciapiedi esistenti così da ottenere un adeguato spazio per un traffico promiscuo bicicletta, mono direzionale, e pedoni.

Come meglio illustrato nella planimetria di progetto H, ai tratti di sezione stradale in cui l'azione soprascritta è sufficiente per ottenere una misura adeguata allo spostamento ciclo pedonale, si alternano porzioni di percorso in cui risulta necessario intraprendere delle azioni diverse (modifica dello spartitraffico centrale, realizzazione di tratti a percorrenza promiscua veicolare - ciclabile, interruzione del percorso pedonale, etc) al fine di raggiungere un obiettivo conforme a tutte le prescrizioni di legge soprattutto in ordine alla sicurezza.

Il presente studio indaga, attraverso il confronto fra una sequenza di sezioni di rilievo e di progetto, la fattibilità di realizzazione del percorso enunciato, mentre si sofferma su alcuni nodi rappresentati per lo più dagli innesti laterali, sulla viabilità principale, di ponti veicolari e pedonali, passerelle pedonali, viabilità minore, controviali.

Il progetto si sviluppa partendo da una sezione tipo in cui vengono individuate le dimensioni minime necessarie al fine della realizzazione di un percorso promiscuo ciclabile e pedonale che risponda ai criteri, più sopra enunciati, di sicurezza.

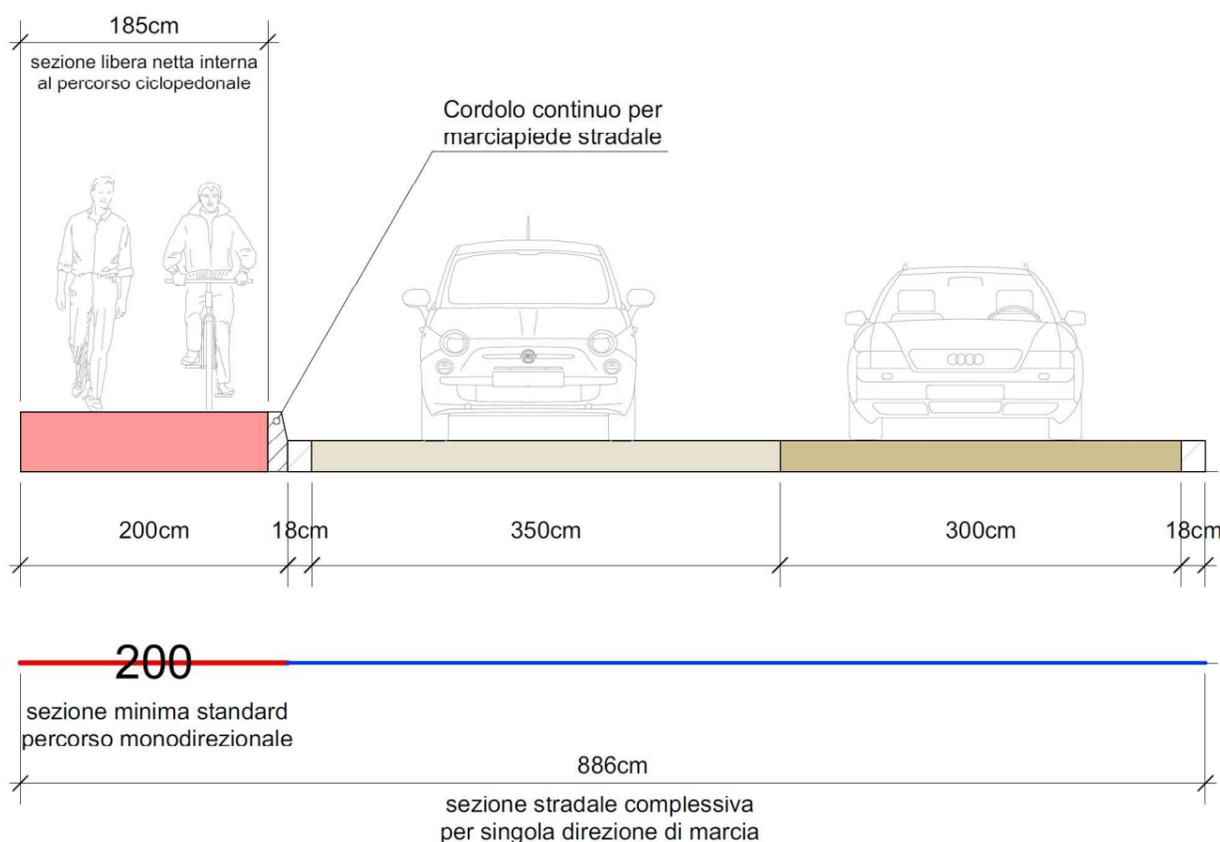
Lo studio fissa la dimensione minima di larghezza del marciapiede in 210 cm: la determinazione di tale dimensione è stata raggiunta attraverso l'individuazione di una misura minima per il percorso ciclo pedonale di 160 cm e di un margine, verso la carreggiata, rappresentato da una fascia larga 50 cm, realizzata con elementi con particolari caratteristiche sia podo- tattili che di colore, ed avente la funzione di segnalare la possibile presenza di un rischio laterale.

La condizione che lo studio assume come immutabile, è il mantenimento dell'attuale asse stradale. Tale misura discende dalla presenza, proprio sull'asse stradale, della rete dell'illuminazione pubblica rappresentata da una sequenza di lampioni stradali che illuminano le due carreggiate. Ciascun lampione spicca da un basamento, rilevato rispetto al suolo stradale, realizzato in cemento armato, e contenuto per la maggior parte del percorso, fra due cordoli laterali, che limitano, nell'intervallo fra i lampioni, una aiuola spartitraffico.

Nel tratto che si sviluppa fra l'impianto sportivo "Sciorba" ed il ponte A. Fleming lo spartitraffico, che ospita sull'asse il filare di lampioni, è rappresentato da una base rialzata di circa 12 cm rispetto al fondo stradale. Su questa base insiste, per ogni lato un guardrail.

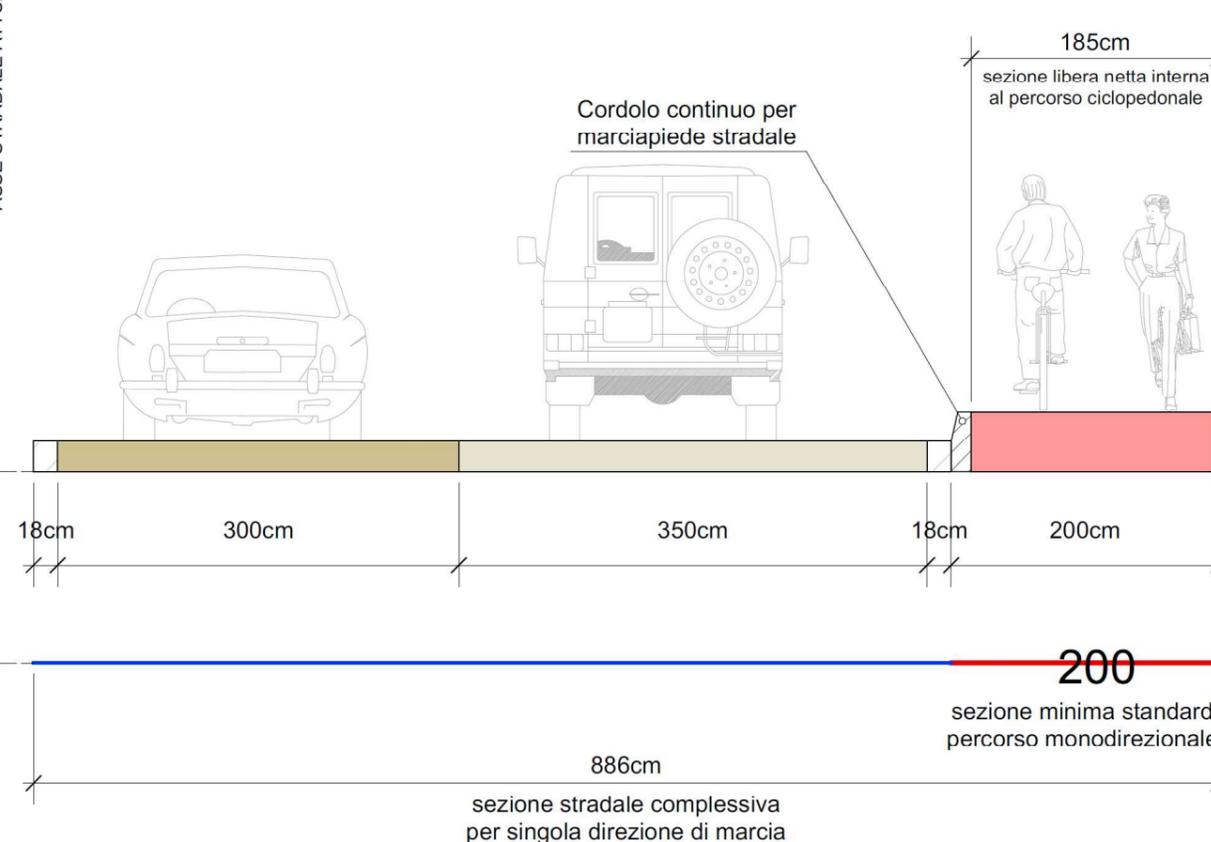
Le sezioni di progetto indagano dunque la possibilità di allargamento del marciapiede esistente, su entrambe i lati della carreggiata, partendo dall'asse stradale e, per la maggior parte del percorso, dal mantenimento, senza alterazioni, dello spartitraffico esistente. Laddove lo spartitraffico è realizzato con un doppio guardrail, si prevede unicamente la sostituzione dello stesso con una tipologia di prodotto più performante soprattutto relativamente all'ottenimento di un incremento della sicurezza stradale.

La planimetria di progetto e le sezioni relative illustrano puntualmente dove è assolto il requisito dei 210 cm di larghezza minima della sede del percorso ciclo pedonale. Illustrano altrettanto dove la misura dello spazio disponibile è superiore al minimo prescritto, dove la dimensione prescritta può essere raggiunta attraverso interventi di modellazione dell'ambito e dove è impossibile, senza modifiche sostanziali del sito raggiungere, il requisito dei 210 cm.



ASSE STRADALE ATTUAL

ASSE STRADALE ATTUAL



In quest'ultimo caso la misura minima garantita della sezione del percorso raggiunge 200 cm. Tale dimensione rimanda necessariamente allo studio di una disciplina d'uso del suolo e delle tecniche da utilizzare, per la realizzazione del percorso, tali da garantire la massima sicurezza per tutti gli utenti.

All'interno del vasto scenario di soluzioni possibili, il presente studio ipotizza l'utilizzo, per i tratti aventi una larghezza della sezione non conforme, di transenne para-pedonali stradali poste in opere in prossimità del margine del marciapiede allargato.

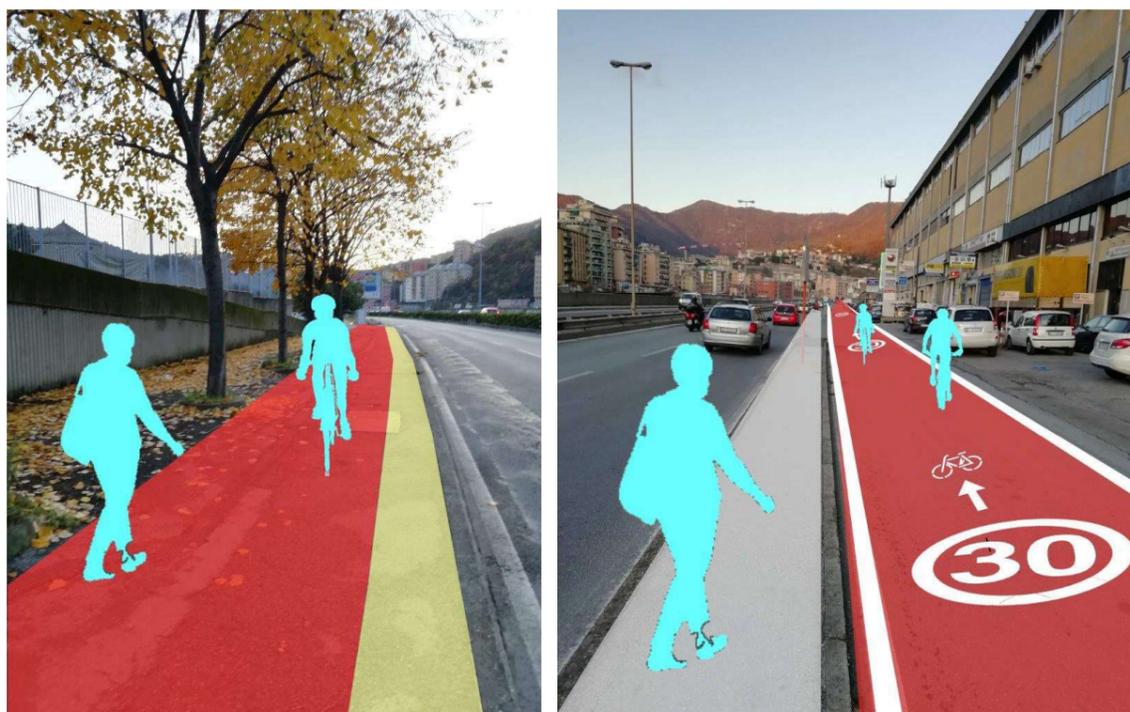
La ciclabilità, incontra, all'interno dell'intero svolgimento del percorso in progetto, dei punti di discontinuità: in particolare il percorso ciclabile s'interrompe in corrispondenza degli attraversamenti (con riferimento al parere del Ministero delle Infrastrutture, protocollo 17rs/2009 su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali e ciclabili). Si interrompe in prossimità delle fermate dei mezzi di trasporto pubblico per insufficienza di spazio e sicurezza per i pedoni. Discende dal marciapiede e si innesta nel controviale ad uso veicolare superato l'impianto sportivo "Sciorba" e l'incrocio con Via Merello (per la precisione fra le sezioni 11 e 16).

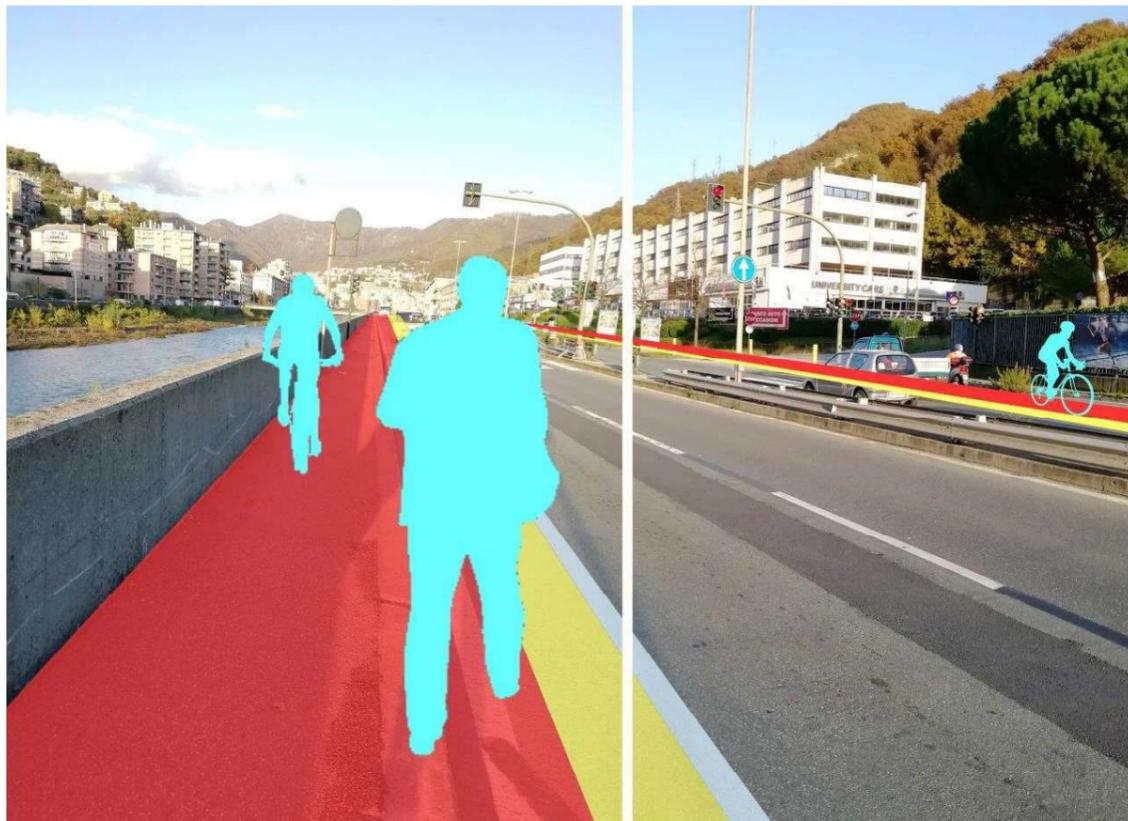
In questo tratto viene istituita una Zona 30 per percorso ciclabile promiscuo con veicoli a motore (art.4 comma 6 DM 557/99) opportunamente segnalata da una pavimentazione colorata e da segnaletica orizzontale e verticale. Viene istituita anche una Zona 30 di percorrenza promiscua ciclabile pedonale nel tratto fra ponte Tollari e piazzale Brigata Volante Severino, capolinea degli autobus urbani, in sponda destra del Torrente Bisagno.

In corrispondenza dei "nodi", schemi grafici facenti parte della documentazione di progetto, cioè di alcuni punti particolari corrispondenti per lo più ad incroci fra la viabilità principale e la secondaria laterale, od in corrispondenza di ponti e passerelle, il progetto si sofferma per individuare e garantire un percorso avente il massimo grado di sicurezza possibile.

La scelta progettuale riferita allo svolgimento del percorso negli incroci è rappresentata dalla massima riduzione possibile di presenza di attraversamenti del percorso ciclo pedonale rispetto al percorso veicolare e dal controllo della lunghezza degli stessi. Il progetto propone di rimodellare alcune aiuole spartitraffico esistenti, e di traslare la sezione stradale delle corsie di accelerazione e decelerazione al fine di prolungare il più possibile l'andamento del percorso ciclo pedonale sul margine laterale e di intercettare il percorso veicolare secondario nei tratti dove la sezione stradale è decisamente ridotta e dove la visibilità è più ampia. Talvolta il nuovo percorso di progetto si sostituisce al percorso pedonale oggi esistente, talvolta si stacca da questo diventando per brevi tratti un percorso dedicato alla sola bicicletta.

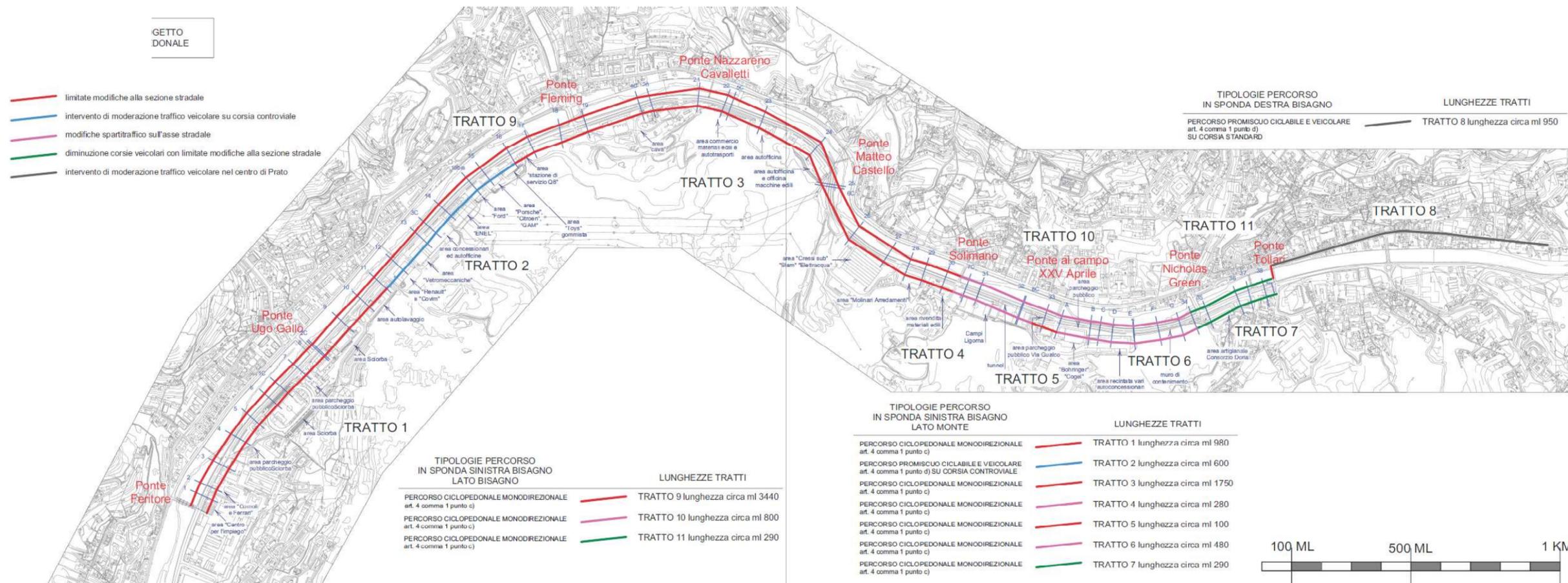
Nel tratto stradale fra il Ponte al campo XXV Aprile ed il ponte N. Green, lo spazio disponibile è ridotto e la sezione del percorso ciclo pedonale non riesce a superare 200 cm, come detto precedentemente in questo caso dovranno essere prese misure che garantiscano la sicurezza degli utenti, fra le quali la posa di transenne para-pedonali stradali poste in opere in prossimità del margine del marciapiede allargato.





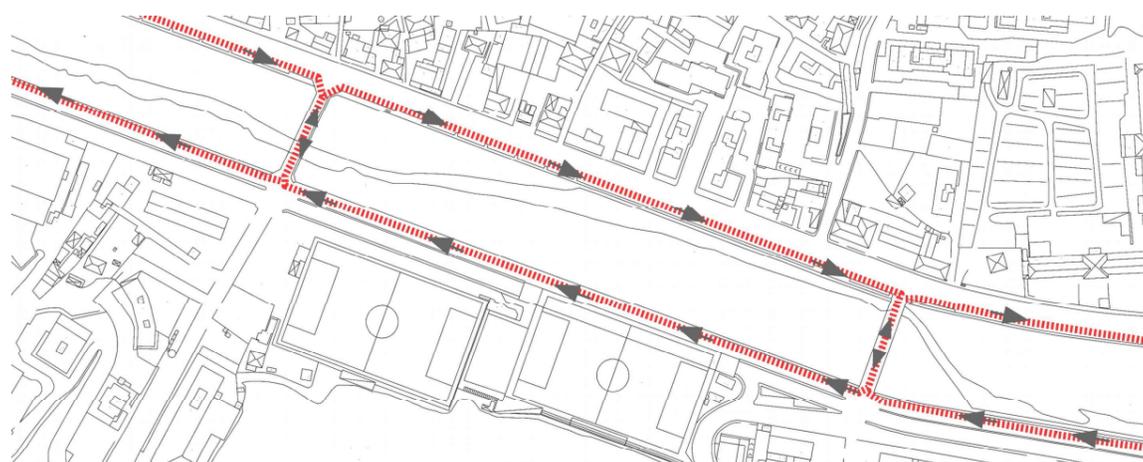
Il tratto di percorso precedente il ponte al campo XXV Aprile, che si snoda sotto il tunnel che regge nella sua parte superiore l'impianto sportivo, riesce a raggiungere la sezione di 200 cm solo ipotizzando un intervento di riduzione dello spazio attualmente occupato dallo spartitraffico esistente.

La realizzazione della maggior parte del percorso ciclo pedonale avviene attraverso l'allargamento del marciapiede esistente. L'intervento prevede la rimozione del cordolo esistente, la demolizione della pavimentazione esistente in bitume, la posa in opera di un nuovo cordolo, degli opportuni strati di riempimento e la conseguente compattazione al fine di ottenere una superficie piana, infine la pavimentazione sarà costituita da una fascia perimetrale che delimita il bordo esterno del percorso realizzata con appositi elementi con caratteristiche podo tattili diverse dal resto dei materiali utilizzati e da campiture uniformi in bitume colorato.

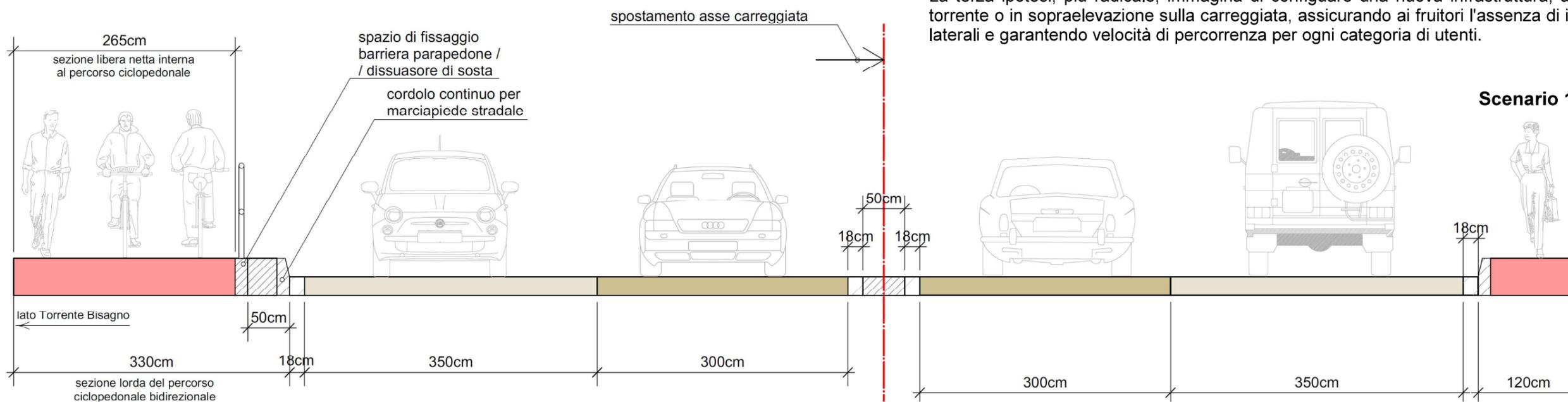




Scenario 3



Scenario 2



Alla luce delle analisi e delle verifiche progettuali svolte, **il percorso proposto raggiunge l'obiettivo di collegare Ponte Feritore con Ponte Tollari lungo un itinerario che presenta una significativa differenza qualitativa nei due sensi marcia opposti.** Il lato argine Bisagno, in direzione centro città, è povero di interferenze e gode di una discreta continuità longitudinale, mentre il lato monte, in direzione Struppa, risente di una discontinuità legata alla presenza di numerosi passi carrabili e di intersezioni con arterie secondarie.

Per quanto possibile all'interno del presente lavoro progettuale, si sono prefigurati alcuni scenari alternativi al mandato progettuale ricevuto, volti a superare le criticità connesse ad interventi di rete in un contesto fortemente urbanizzato. Tali prefigurazioni, con impegni economici e di studio molto diversi tra di loro, potranno essere valutate nella successiva fase progettuale per consentire all'Amministrazione di condurre la più opportuna scelta di progetto.

### Gli scenari alternativi

Le successive tavole F4.1, F4.2, F4.3 propongono i seguenti scenari:

- **Scenario alternativo con proposta percorso bidirezionale lato argine Bisagno**
- **Scenario alternativo con proposta percorso monodirezionale sulle due sponde del Bisagno**
- **Scenario alternativo con nuova infrastruttura autonoma a sbalzo / sopraelevata.**

La prima alternativa comporta lo spostamento dell'asse della carreggiata con conseguente modifiche impiantistiche estese a tutta la lunghezza dell'itinerario ed una complessiva ridefinizione della sezione stradale.

Il percorso proposto avrebbe una larghezza mediamente conforme agli standard minimi più diffusi per i percorsi promiscui bidirezionali e conserverebbe un marciapiede di larghezza ridotta sul lato monte

Il secondo scenario, che risulta interessante per l'utilizzo degli ambiti di sponda Bisagno, scarichi di interferenze, necessita di redigere, analogamente alla sponda sinistra, un rilevamento delle sezioni stradali in sponda destra, per potere procedere nella valutazione dei medesimi risultati qui sviluppati per la sponda sinistra.

La terza ipotesi, più radicale, immagina di configurare una nuova infrastruttura, a sbalzo sul torrente o in sopraelevazione sulla carreggiata, assicurando ai fruitori l'assenza di interferenze laterali e garantendo velocità di percorrenza per ogni categoria di utenti.

## SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING

Le Vie Adamoli e Pedullà – in fregio alle quali si svilupperà il percorso ciclopedonale in progetto – sono generalmente dotate di aiuola spartitraffico per la separazione dei sensi di marcia.

Il solo tratto di Via Adamoli compreso tra il Ponte Gallo ed il Ponte Fleming, per uno sviluppo complessivo di circa 1160 metri, risulta caratterizzato dalla presenza di doppio guard-rail su cordolo in calcestruzzo, con funzione di elemento spartitraffico.

Si assume l'effettuazione a monte del presente Studio di Fattibilità di una **valutazione dei fattori che concorrono alla determinazione del degrado** delle barriere stradali di sicurezza. In particolare:

- **Valutazione dei dati anagrafici e strutturali**, ossia elementi riguardanti le caratteristiche costruttive dell'opera;
- **Stato di conservazione (o degrado)**, ovvero la "fotografia" sullo stato attuale della struttura, ottenibile tramite ispezione visiva dei difetti di tutti gli elementi costituenti l'opera che ha evidenziato la **necessità della sua sostituzione al fine dell'incremento della sicurezza** dell'infrastruttura viaria in caso di svio dei veicoli che la percorrono.

### CLASSIFICAZIONE DELLA STRADA

Le vie Adamoli e Pedullà non sono oggi dotate di una classificazione formale, non disponendo il Comune di Genova di un **Regolamento Viario** vigente (lo strumento risulta in fase di redazione).

Tale Regolamento - previsto nelle "Direttive per la redazione e attuazione dei piani urbani del traffico" (Gazzetta Ufficiale del 24 giugno 1995) – può consentire di configurare un *repertorio di linee guida per la classificazione, progettazione, gestione e riqualificazione dello spazio stradale*, chiarendo, al contempo aspetti che – alla luce della normativa vigente – **presentano ampi margini di interpretazione**, non consentendo una adeguata ed uniforme pianificazione.

Le vie Adamoli e Pedullà **non trovano altresì immediata rispondenza** nella classificazione prevista dal "Nuovo codice della strada", decreto legisl. 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni:

**TIPO D** - Strada urbana di scorrimento: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate

**TIPO E** - Strada urbana di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

Esse presentano infatti una impostazione generale assimilabile alle strade urbane di scorrimento di Tipo D (carreggiate con due corsie di marcia ciascuna, separate da spartitraffico, prevalenza di intersezioni a raso semaforizzate, presenza di controviai) ma anche altre caratteristiche non consentite nelle strade di Tipo D (presenza di parcheggi in fregio alla carreggiata, di numerosissimi passi carrabili con accesso diretto alle corsie, di attraversamenti non semaforizzati etc...).

La velocità massima consentita è pari a 50 km/h.

Ai fini del dimensionamento preliminare del guard-rail si assume, in ogni caso, una velocità massima pari a 70 km/h.



### CLASSIFICAZIONE E CARATTERISTICHE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA

Con riferimento a ciò che prescrive la normativa italiana (Decreto Ministeriale numero 2367 del 21/06/2004 - Terminologia e criteri generali per i metodi di prova relative alle barriere di sicurezza stradali -Norma UNI EN 1317 ), la barriera da adottare sarà così classificata:

**barriera centrale da spartitraffico**

materiale : **in acciaio**

**elementi strutturali :**

- montanti: infissi su terra o vincolati con bulloni al supporto;
- nastro/i: generalmente costituito/i da una o più lamiere sagomate a doppia o tripla onda;
- correnti longitudinali: elementi disposti parallelamente al nastro, inferiori (pararuota) o superiori (in corrispondenza delle opere d'arte);
- distanziatori: se presenti, posti tra i nastri e i montanti e con funzione di dissipare l'energia di urti leggeri e garantire l'effetto di risalita del nastro durante l'urto al fine di impedire lo scavalco della barriera;
- diagonali di controvento, se presenti;
- bulloneria di collegamento e vincolo;
- supporti per l'ancoraggio o per l'infissione dei montanti

Con riferimento al DM 223 del 18.02.1992 per le nuove strade pubbliche extraurbane e per quelle urbane con velocità **di progetto maggiore o uguale a 70 km/h**, nonché nei casi di adeguamento di tratti significativi di tronchi stradali esistenti, oppure nei casi di ricostruzione e riqualificazione di parapetti di ponti e viadotti situati in posizione "pericolosa per l'ambiente esterno alla strada e per l'utente stradale", **i progetti esecutivi debbano essere obbligatoriamente dotati di un elaborato progettuale redatto da un ingegnere professionista.**

Infine il DM 28.06.2011 "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale" stabilisce che, in virtù della norma europea armonizzata EN 1317, dal 1/1/2011, **i dispositivi di ritenuta utilizzati e installati debbono essere dotati di marcatura CE rilasciata da un organismo notificato e di dichiarazione CE di conformità rilasciata dal produttore o dal mandatario.**

I dispositivi di ritenuta stradale, in accordo con le norme italiane ed europee che richiedono la marcatura CE, devono essere sottoposti, preliminarmente al loro impiego, a una serie di crash test che ne certifichino le prestazioni, raffrontandole ai requisiti imposti dalle norme stesse.

In sintesi, le prove di crash test sono necessarie a verificare i seguenti requisiti fondamentali di un dispositivo di ritenuta stradale:

- **la capacità di contenimento** del veicolo di progetto;
- **il corretto rinvio del veicolo sulla carreggiata** in seguito all'urto;
- **la minimizzazione dei rischi di lesioni** per gli occupanti dei mezzi leggeri attraverso la limitazione delle decelerazioni.

### PROCEDURA PER LA SCELTA DEL DISPOSITIVO DI RITENUTA

Come sopra ricordato "i progetti esecutivi relativi alle strade pubbliche extraurbane e a quelle urbane con velocità di progetto maggiore o uguale a 70 km/h devono comprendere un apposito allegato progettuale, completo di relazione motivata sulle scelte, redatto da un ingegnere, riguardante i tipi delle barriere di sicurezza da adottare, la loro ubicazione e le opere complementari connesse (fondazione, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, etc.), nell'ambito della sicurezza stradale". (DM 223 del 18.02.1992).

**Di seguito saranno descritti i criteri di scelta del dispositivo di ritenuta da adottare in sostituzione di quello esistente, al fine di individuare - a livello preliminare - il costo dell'intervento.**

Le caratteristiche specifiche della barriera saranno determinate a seguito della **progettazione esecutiva** svolta con le modalità ed i contenuti previsti dalle norme.

#### A - Scelta del tipo di traffico in funzione del TGM (Traffico Giornaliero Medio Annuale nei due sensi) e della percentuale di mezzi pesanti (aventi massa superiore a 3500 kg)

Le tipologie di traffico sono così classificate:

- Traffico tipo I: quando il TGM è minore o uguale a 1000 con qualsiasi percentuale di veicoli merci o maggiore di 1000 con presenza di veicoli di massa superiore a 3500 kg minore o uguale al 5% del totale;
- Traffico tipo II: quando, con TGM maggiore di 1000, la presenza di veicoli di massa superiore a 3500 kg sia maggiore del 5% e minore o uguale al 15% sul totale;
- Traffico tipo III: quando, con TGM maggiore di 1000, la presenza di veicoli di massa superiore a 3500 kg sia maggiore del 15% del totale.

TIPO DI TRAFFICO	TGM	% VEICOLI CON MASSA > 3,5 T
I	≤ 1000	QUALSIASI
I	> 1000	≤ 5
II	> 1000	5 < N ≤ 15
III	> 1000	> 15

**Si assume - con criterio prudenziale - che il Tipo di traffico che interessa le vie Adamoli e Pedullà sia di TIPO II ( TGM > 1000, percentuale di veicoli con massa superiore a 3500 kg sia compresa tra il 5% e il 15% )**

#### B - Scelta e definizione della protezione minima richiesta dalla normativa

La tabella seguente riporta, in funzione dei fattori sopra esposti, le classi minime dei dispositivi di ritenuta stradale che il progettista deve adottare:

TIPO DI STRADA	TIPO DI TRAFFICO	BARRIERE SPARTITRAFFICO	BARRIERE BORDO LATERALE	BARRIERE BORDO PONTE(1)	ATTENUATORI
AUTOSTRADE (A) E STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI (B)	I	H2	H1	H2	P50, P80, P100
	II	H3	H2	H3	
	III	H3-H4 (2)	H2-H3 (2)	H3-H4 (2)	
STRADE EXTRAURBANE	I	H1	N2	H2	
SECONDARIE (C) E STRADE URBANE DI SCORRIMENTO (D)	II	H2	H1	H2	
	III	H2	H2	H3	
STRADE URBANE DI QUARTIERE (E) E STRADE LOCALI (F).	I	N2	N1	H2	
	II	H1	N2	H2	
	III	H1	H1	H2	

(1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale  
(2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista

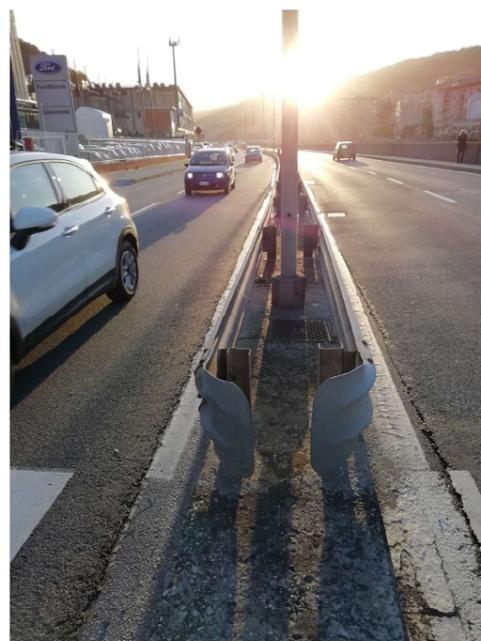
**Assimilando - sempre con criterio prudenziale - le vie Adamoli e Pedullà a strade di scorrimento di Tipo D, saranno da adottare nuovi guard-rail spartitraffico di classe minima H2.**

Per quanto riguarda la scelta della tipologia di barriera da adottare particolare attenzione dovrà essere posta dal progettista **sull'opportunità di munire le nuove barriere di DSM (Dispositivo Salva Motociclisti).**

#### Il progettista incaricato della progettazione esecutiva dovrà:

- individuare la tipologia dei terminali e/o degli attenuatori d'urto
- valutare se occorre installare dispositivi con livelli di contenimento superiori a quelli minimi sopra individuati
- Verificare della adeguata distanza tra la barriera e l'ostacolo, con particolare riferimento alla verifica della distanza della barriera dall'ostacolo, occorre tenere in considerazione dei valori di Larghezza operativa (Wm), Deflessione dinamica (Dm) e Intrusione del veicolo (VIm) descritti in precedenza.
- Verificare dell'adattamento dei dispositivi scelti alla sede stradale. In tale fase è necessario procedere alla verifica dell'adattamento dei dispositivi di ritenuta scelti alla sede stradale, in termini di supporti, drenaggio delle acque, collegamenti tra diversi tipi di protezione, zone di approccio alle barriere e terminali.

### INDAGINI PRELIMINARI PER LE BARRIERE SU CORDOLO



La sostituzione di una barriera installata su un cordolo, richiede però una certa attenzione, poiché prima di poter installare la nuova barriera su un cordolo esistente, bisogna verificare che esso sia compatibile con le caratteristiche richieste dalla barriera, per poter svolgere la sua funzione.

Si può quindi ipotizzare un processo logico da seguire finalizzato alla valutazione dei cordoli esistenti:

1. La prima fase deve prevedere una analisi visiva delle condizioni del cordolo: un cordolo in cui il calcestruzzo presenti evidenti fenomeni di rottura o ferri scoperti, molto probabilmente, non risulterà riutilizzabile.
2. La seconda fase è volta alla verifica geometrica del cordolo che deve avere dimensioni compatibili con quelle richieste dalla barriera. Sia in termini di sezione, sia in termini di gradino massimo tra la quota del ciglio e la quota della testa del cordolo.
3. La terza fase è costituita dalla verifica strutturale del cordolo stesso che deve essere in grado di sostenere le azioni che può esercitare una barriera stradale. Per poter eseguire questa verifica si dovrà procedere ad una campagna di prove, finalizzata a determinare le caratteristiche meccaniche del calcestruzzo.
4. In ultima fase rimangono due diverse possibilità che derivano dalla verifica strutturale del cordolo eseguita al punto precedente, in funzione della tipologia di barriera che si vuole installare.

Nel caso in cui il cordolo risultasse verificato il progettista può mantenere l'esistente e installare le barriere su di esso se lo ritiene accettabile, mentre nel caso in cui la verifica non desse esito positivo si avrà la necessità di demolire il cordolo esistente, totalmente o parzialmente, e dimensionare un nuovo cordolo, che risulti verificato. Andando poi a collegarlo tramite inghisaggio all'opera d'arte su cui si trova.

C0	Planimetria, localizzazione delle sezioni		
C1	Sezioni 1, 2	C20	Sezioni 26, 27
C2	Sezioni 3, 4	C21	Sezioni 28, 29
C3	Sezioni 5, 6	C22	Sezioni 30, 31
C4	Sezione 1C	C23	Sezione 7C
C5	Sezioni 7, 8	C24	Sezioni 32, 33
C6	Sezione 2C	C25	Sezione 8C
C7	Sezioni 9, 10	C26	Sezioni AA, BB
C8	Sezioni 11, 12	C27	Sezioni CC, DD
C9	Sezioni 13, 14	C28	Sezioni EE, FF
C10	Sezione 3C	C29	Sezione GG
C11	Sezioni 15bis, 15	C30	Sezioni 34, 35
C12	Sezioni 16, 17	C31	Sezioni 36, 37
C13	Sezioni 18, 19	C32	Sezione 38
C14	Sezione 4C	C33	Sezione 39
C15	Sezioni 20, 21	C34	Sezioni HH, II
C16	Sezioni 22, 23	C35	Sezioni LL, MM
C17	Sezione 5C	C36	Sezioni OO, PP
C18	Sezioni 24, 25	C37	Sezione NN
C19	Sezione 6C		

C

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

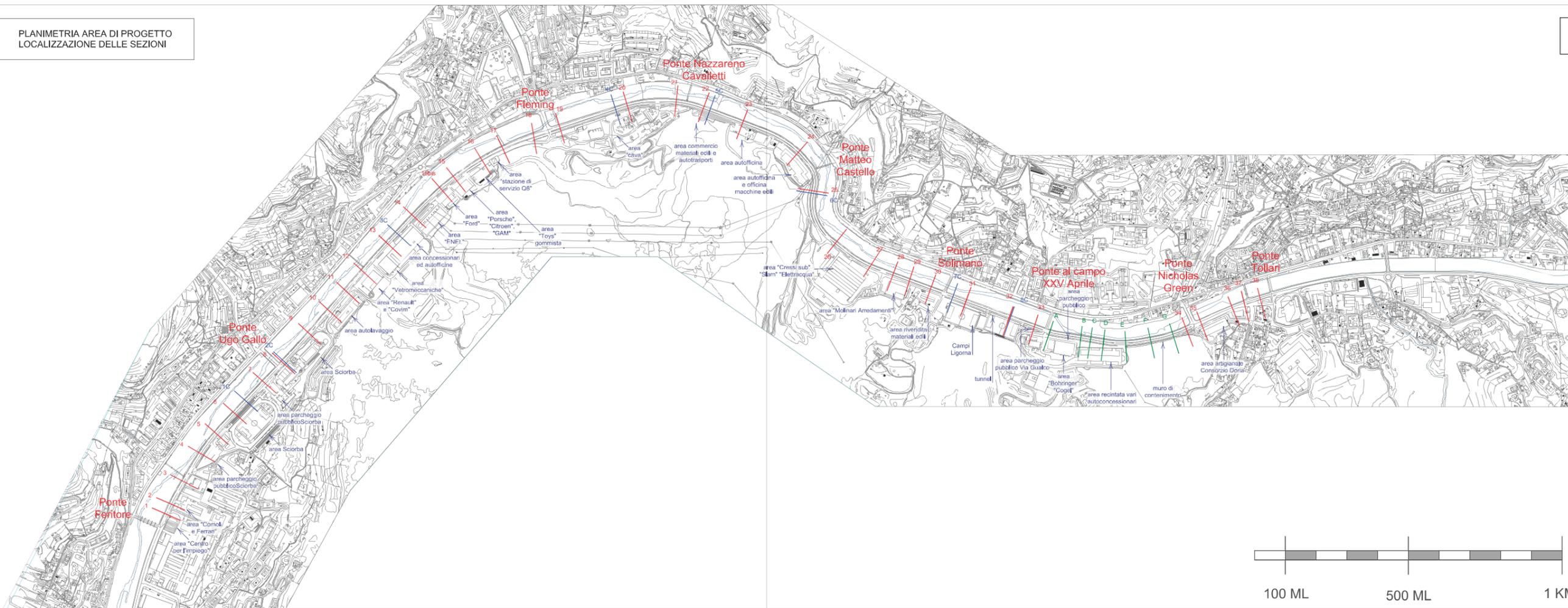
**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

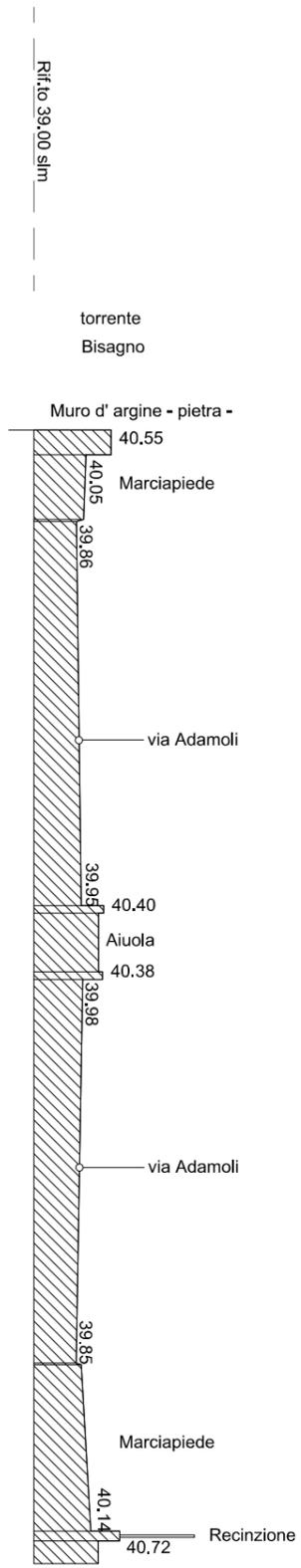
**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

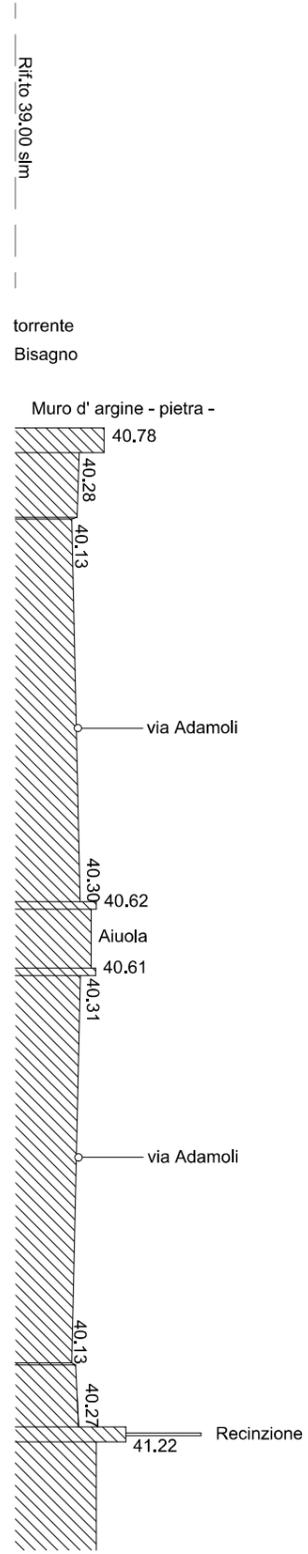
**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

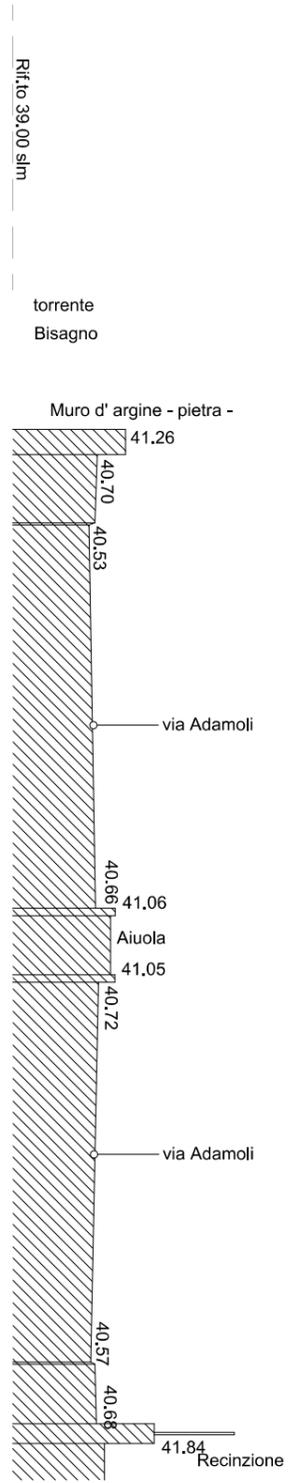




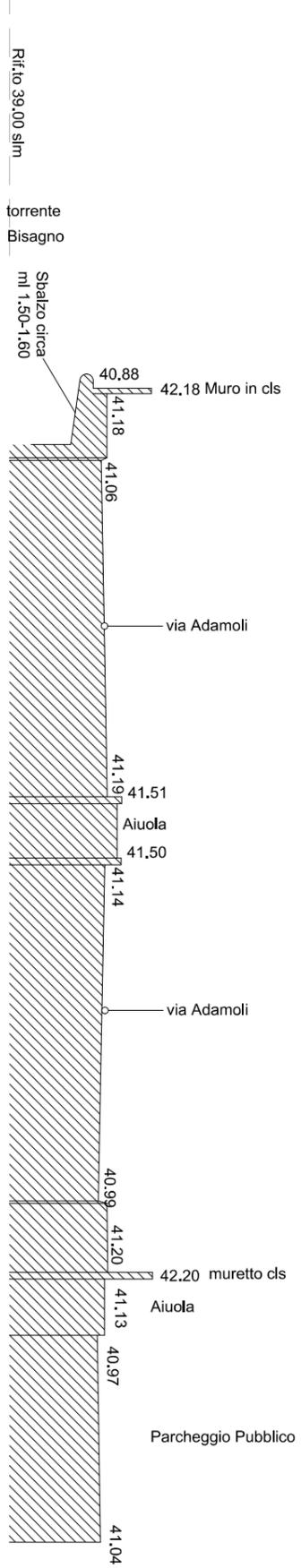
Sezione 1



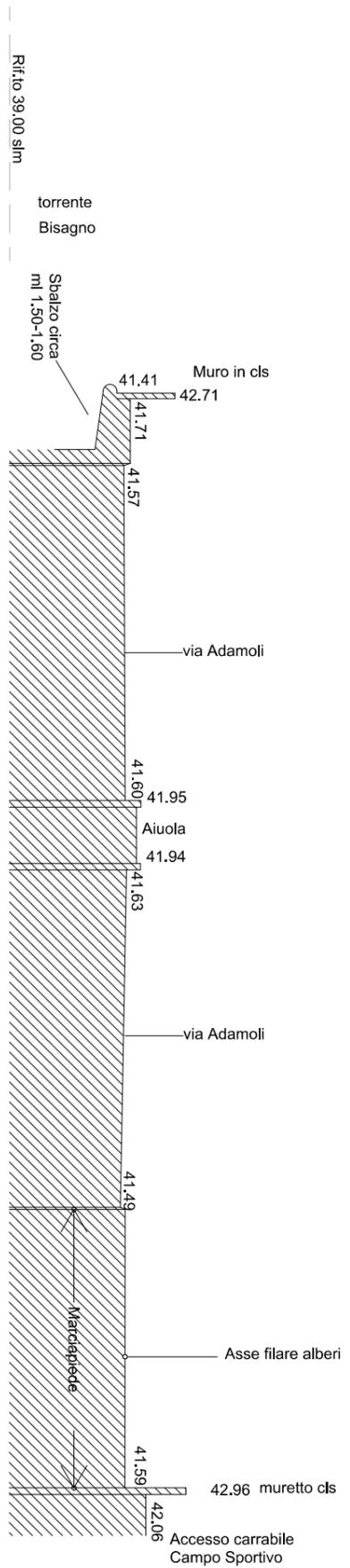
Sezione 2



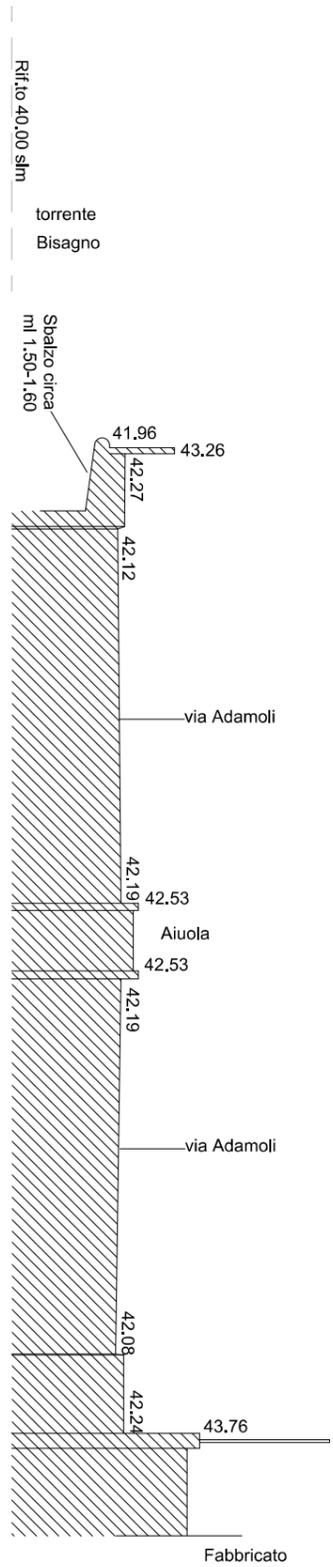
Sezione 3



Sezione 4



Sezione 5

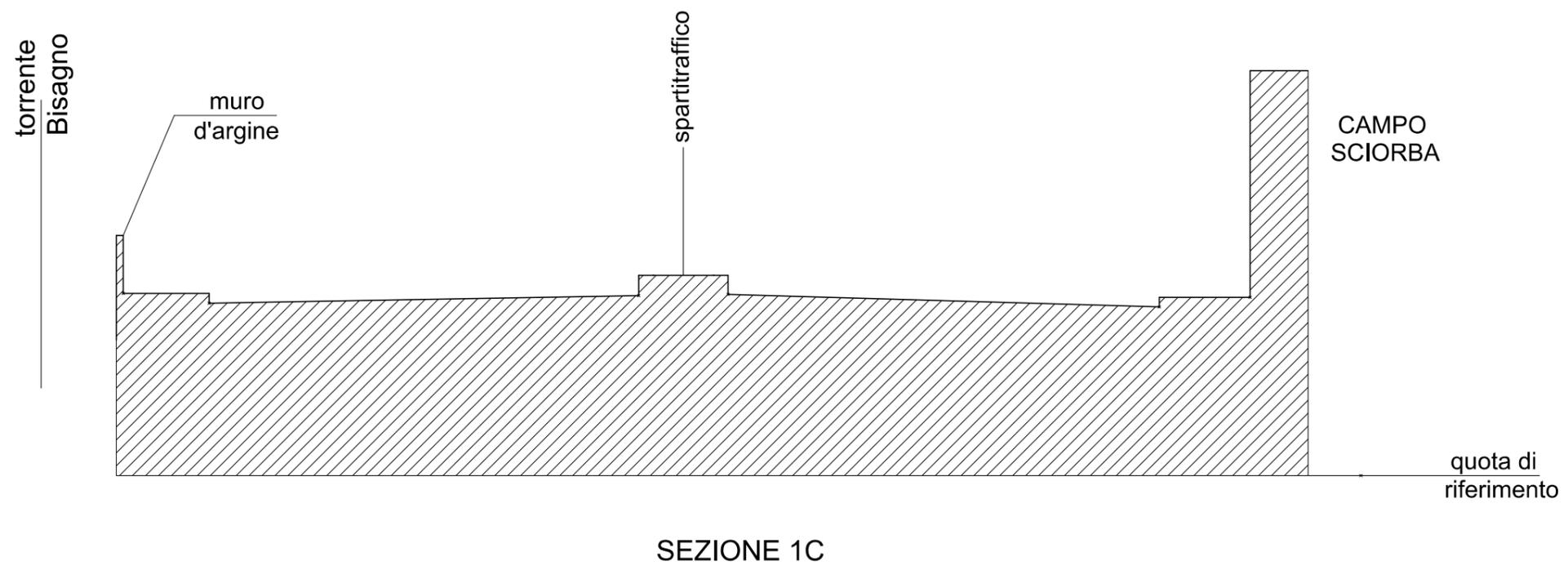


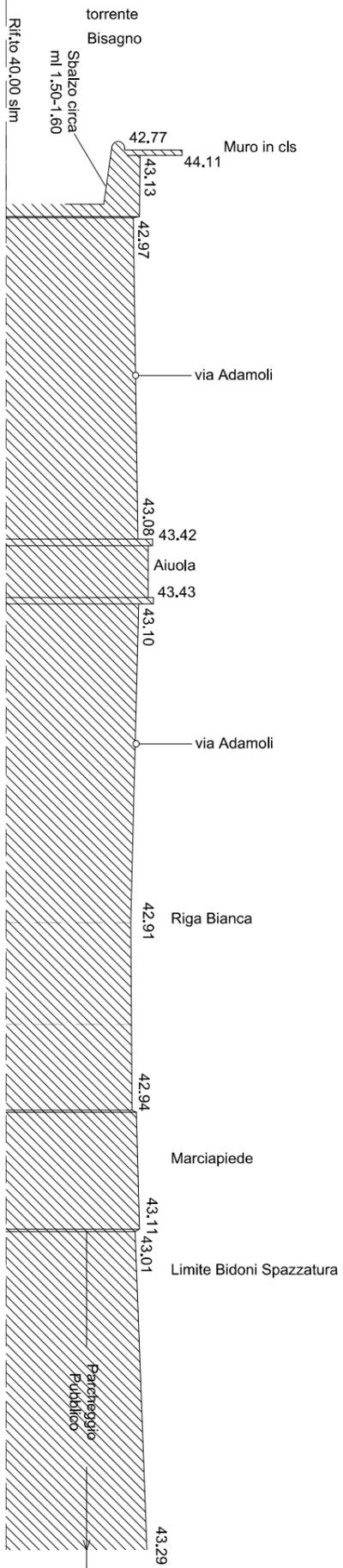
Sezione 6

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

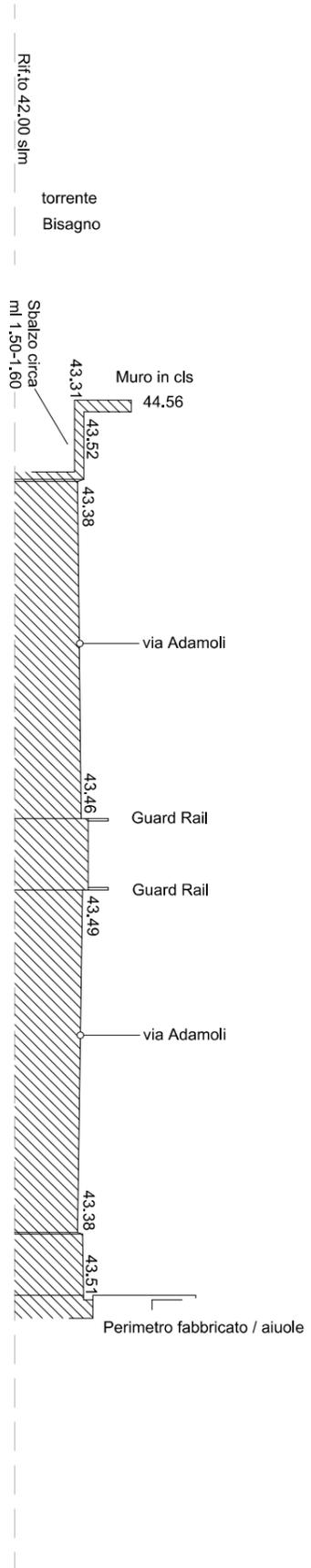
Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 6 e 7





Sezione 7

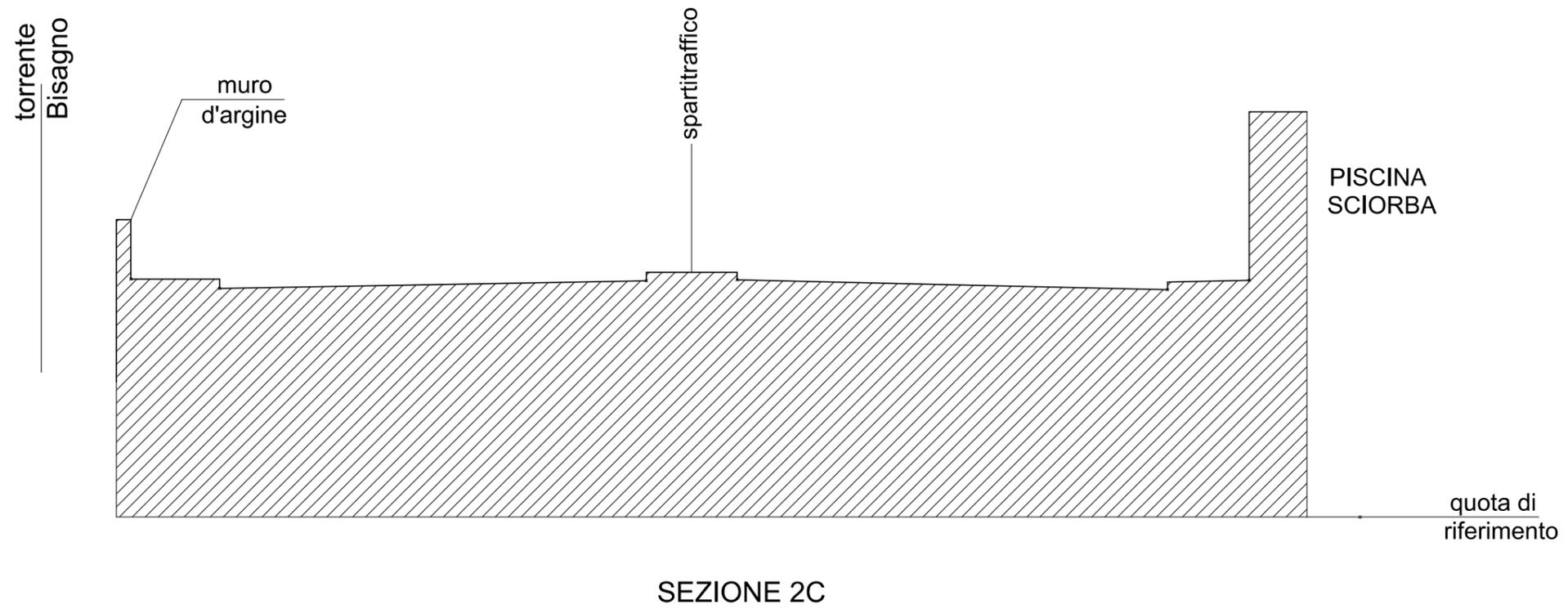


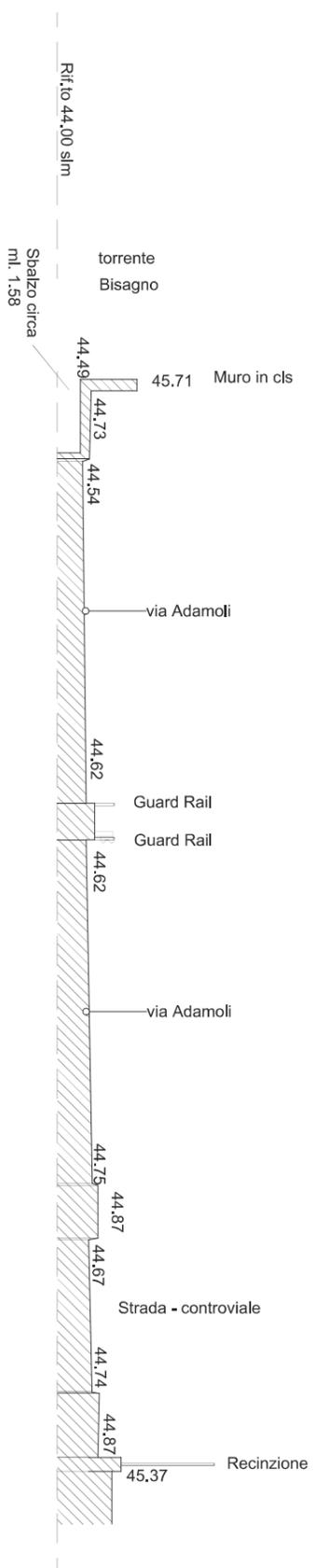
Sezione 8

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

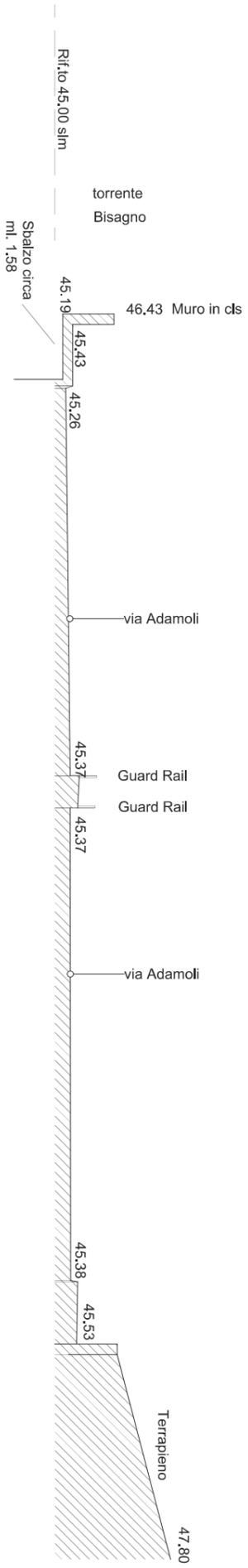
Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 8 e 9

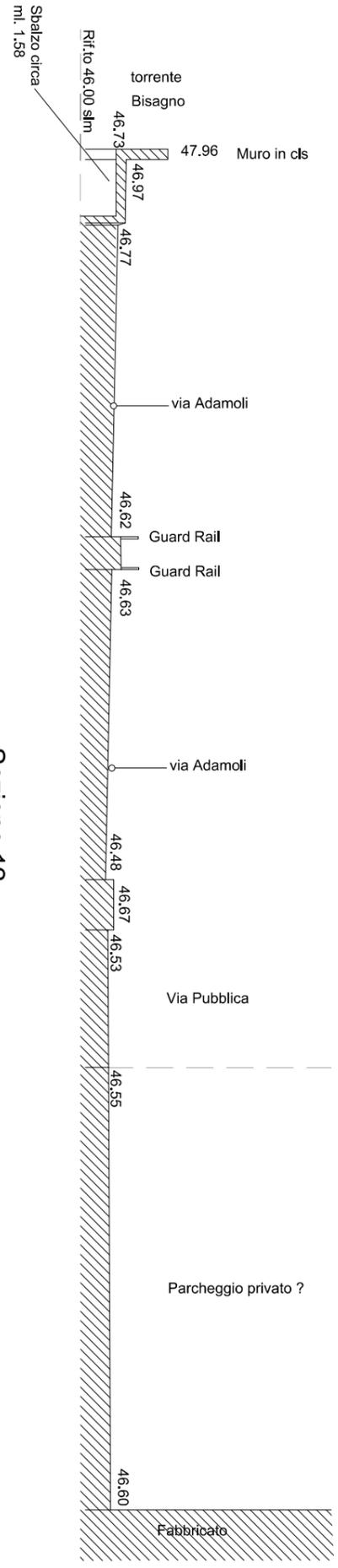
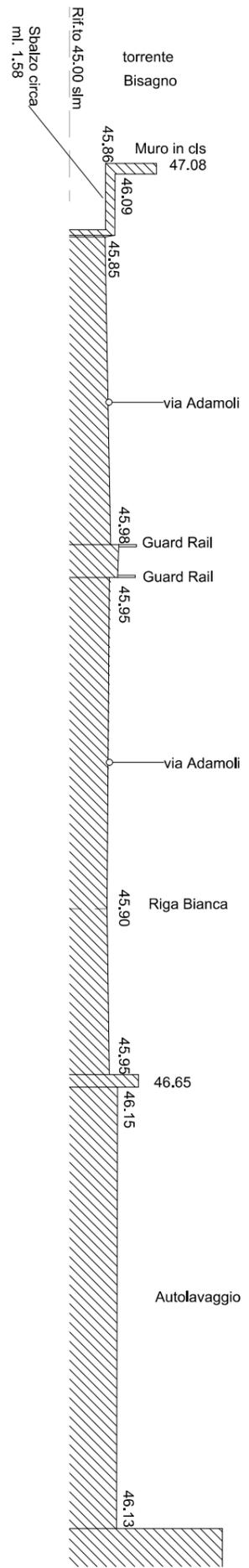


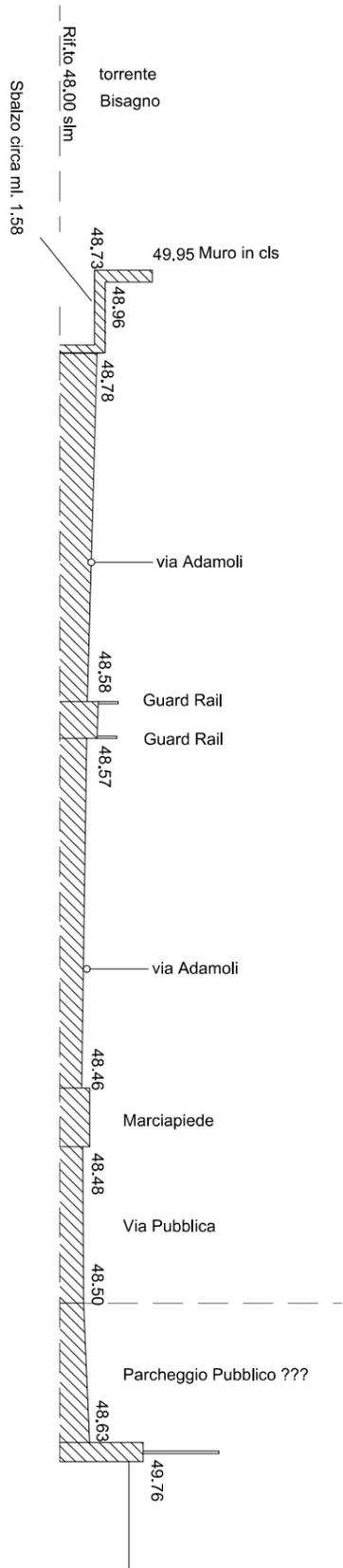
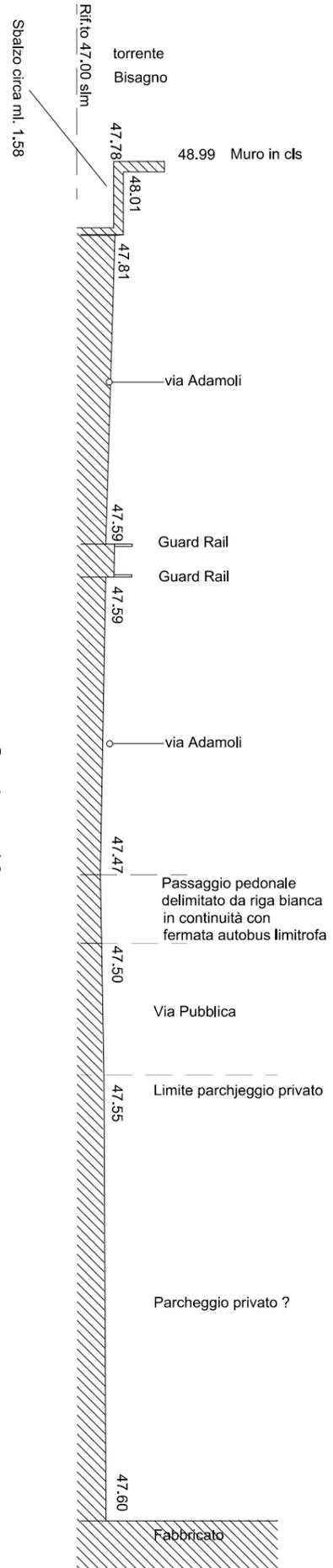


Sezione 9



Sezione 10

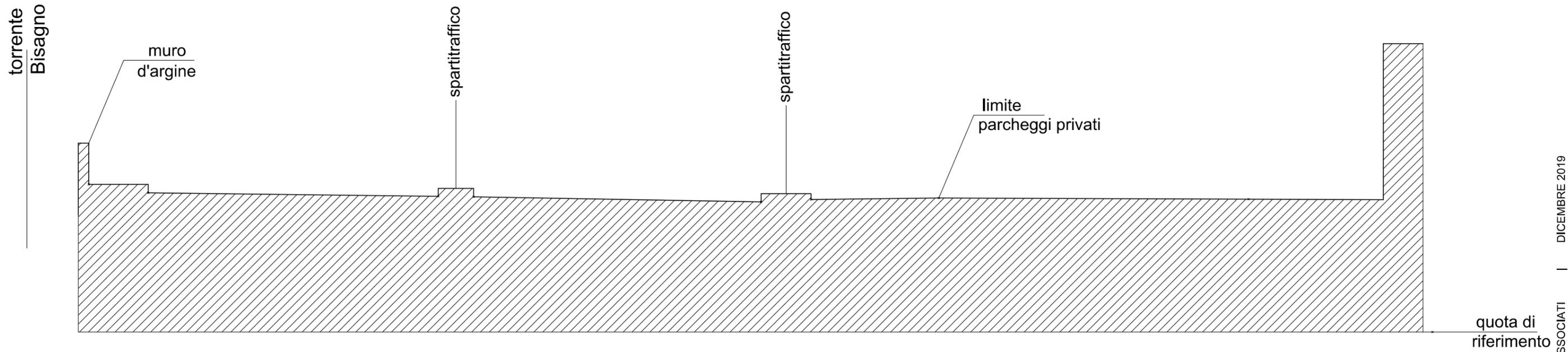




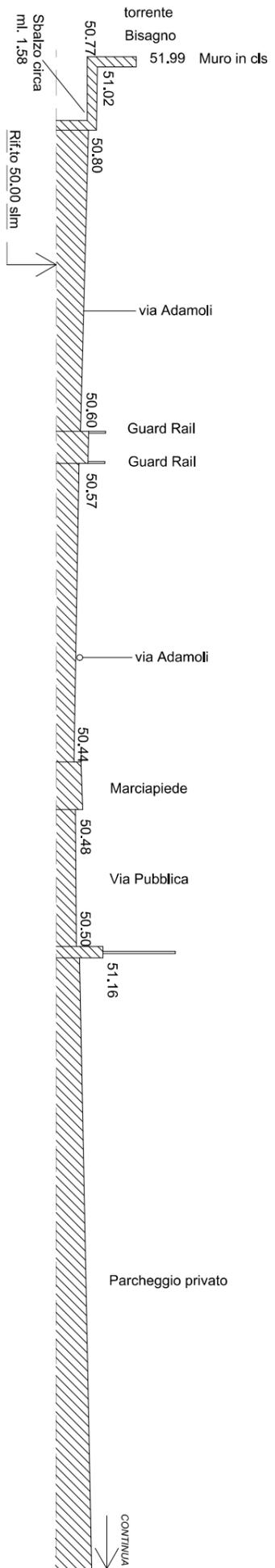
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

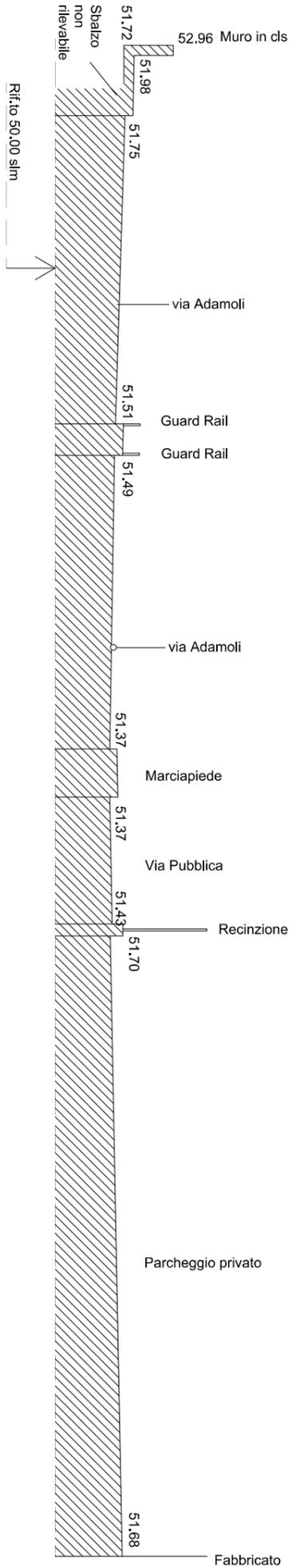
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 13 e 14



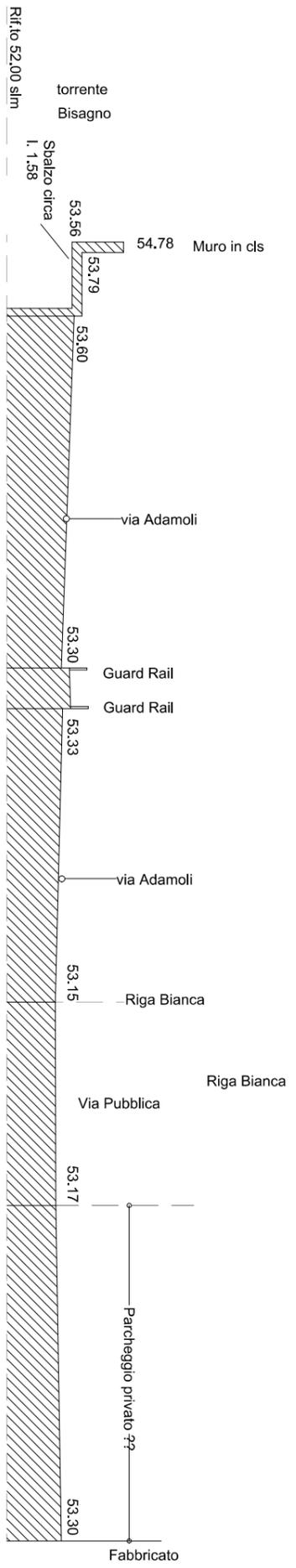
SEZIONE 3C



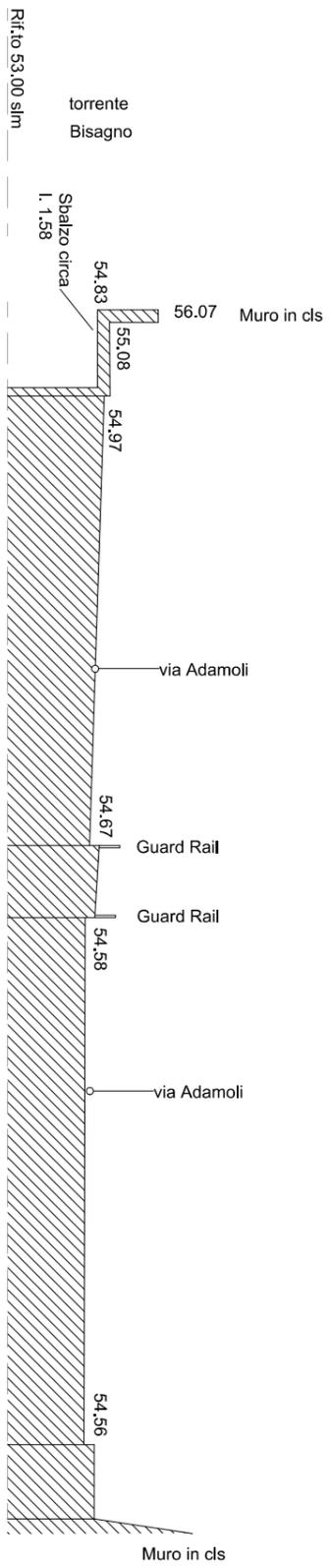
Sezione 15 BIS



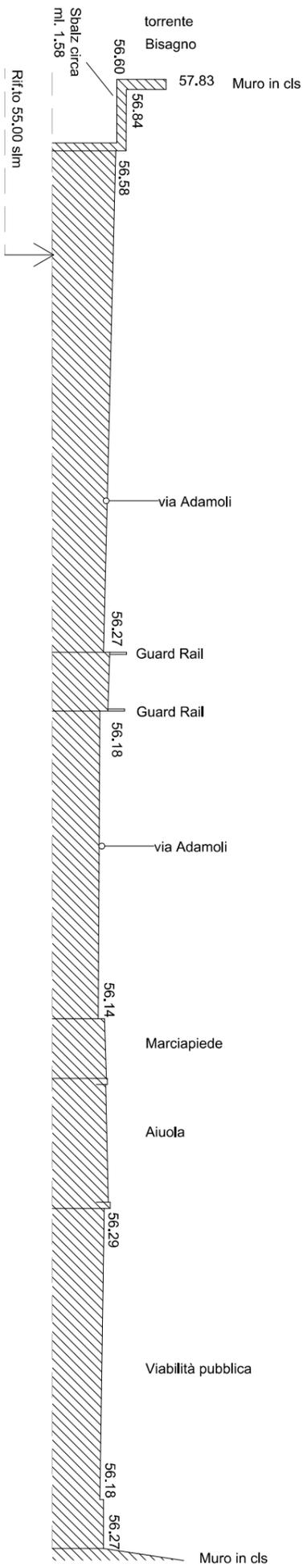
Sezione 15



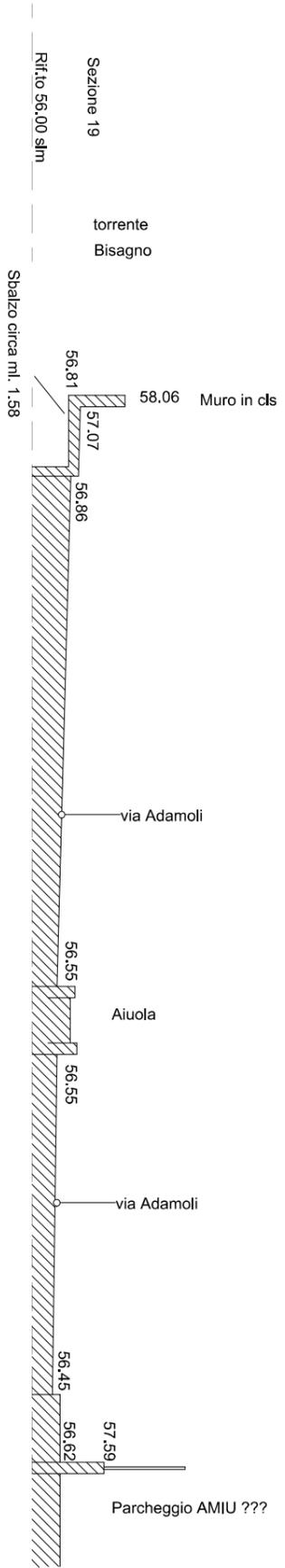
Sezione 16



Sezione 17



Sezione 18

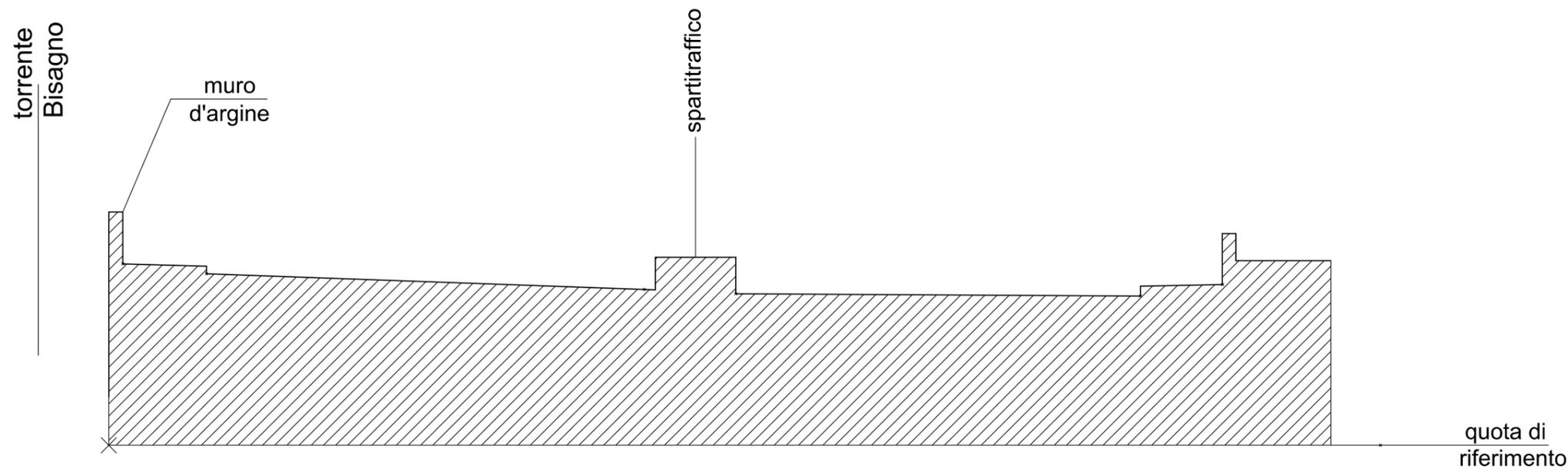


Sezione 19

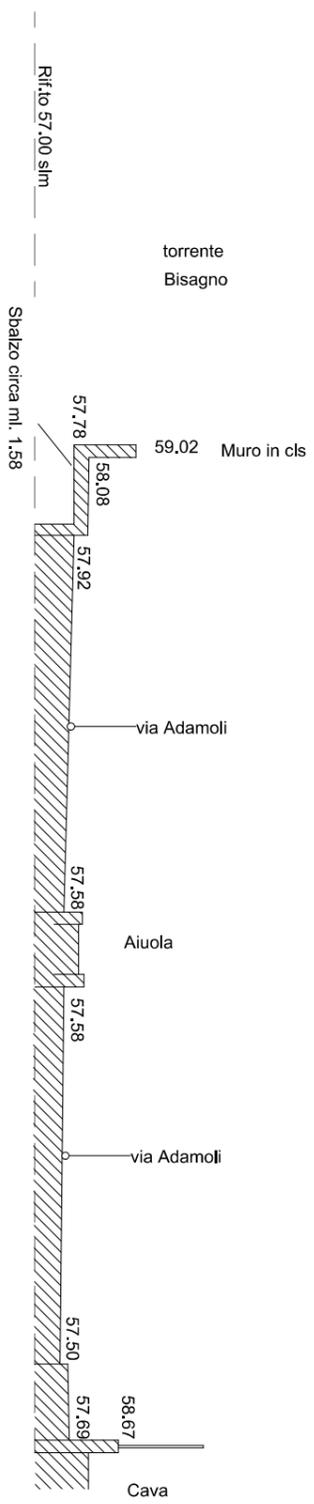
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

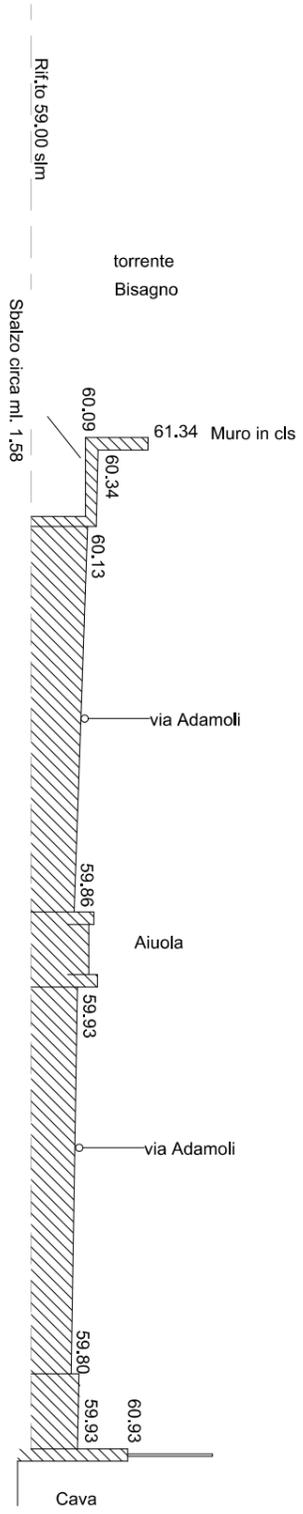
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 19 e 20



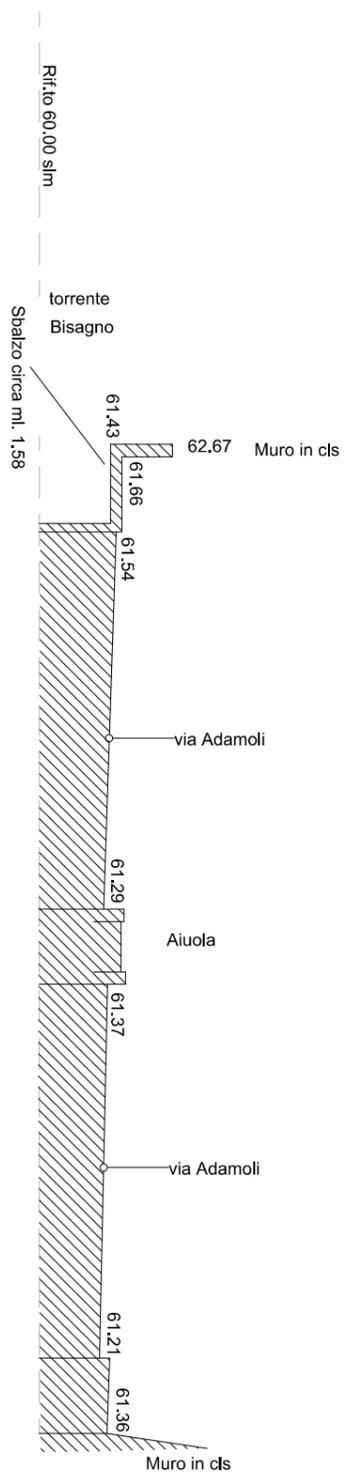
SEZIONE 4C



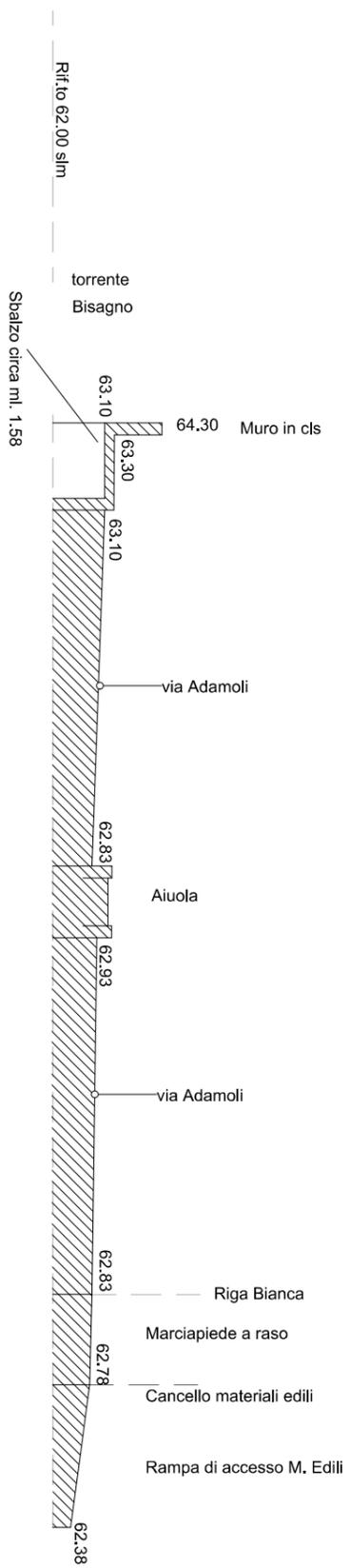
Sezione 20



Sezione 21



Sezione 22

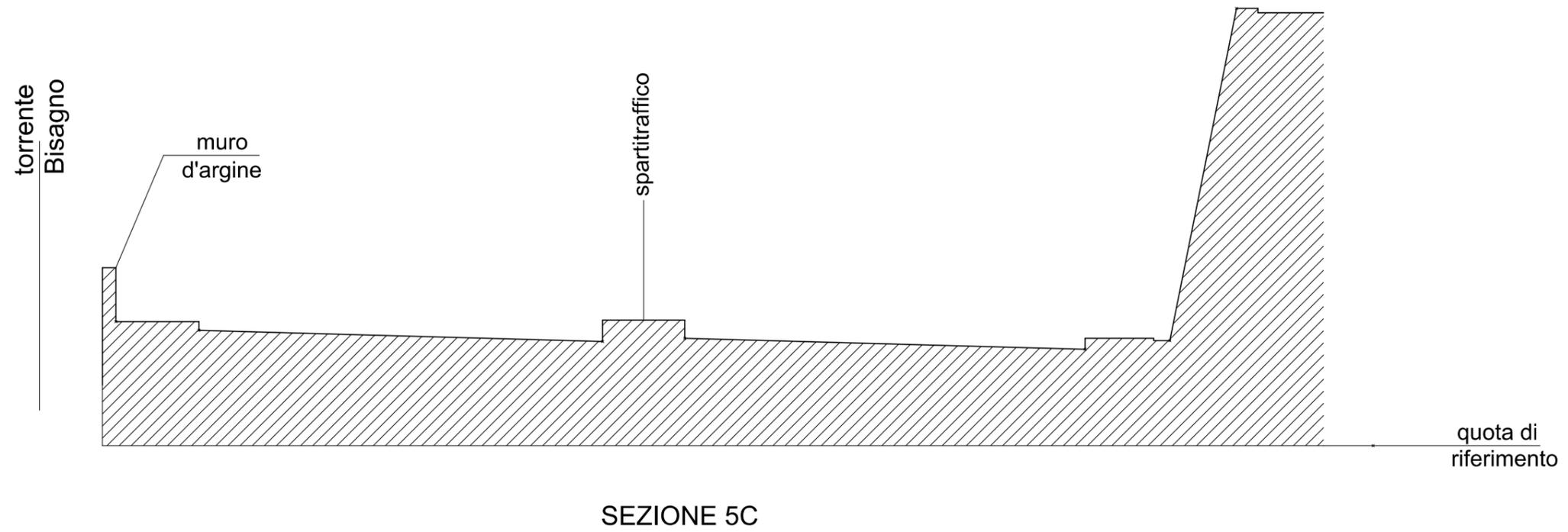


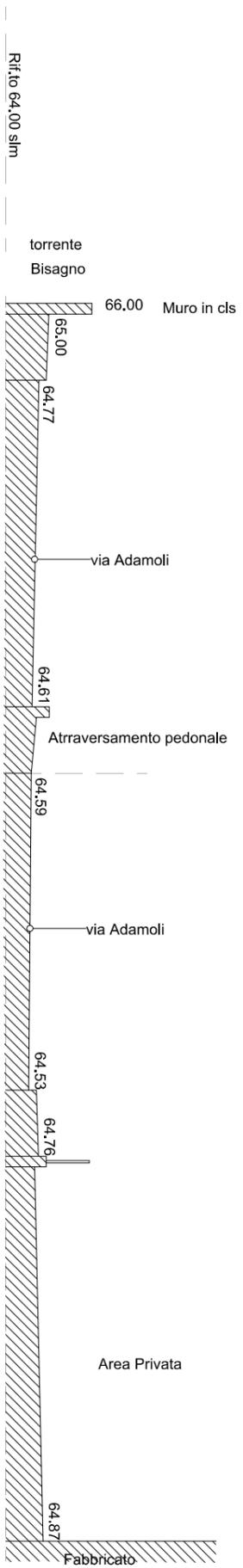
Sezione 23

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

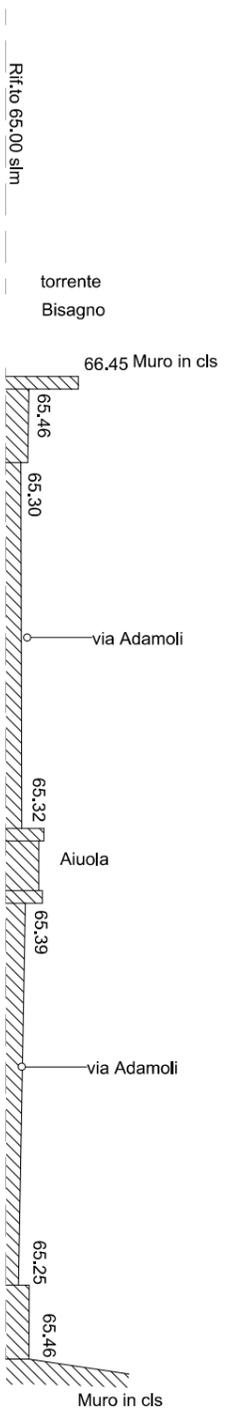
Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 22 e 23





Sezione 24

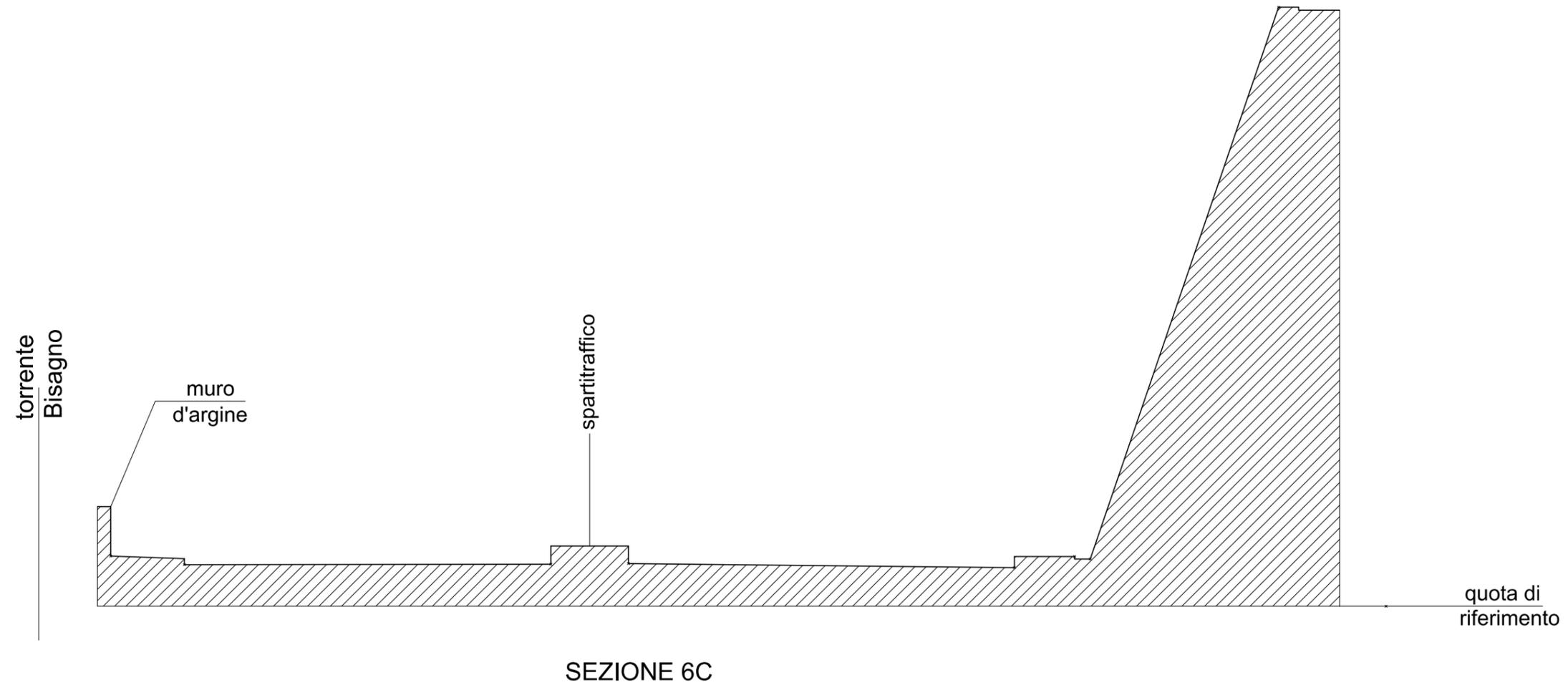


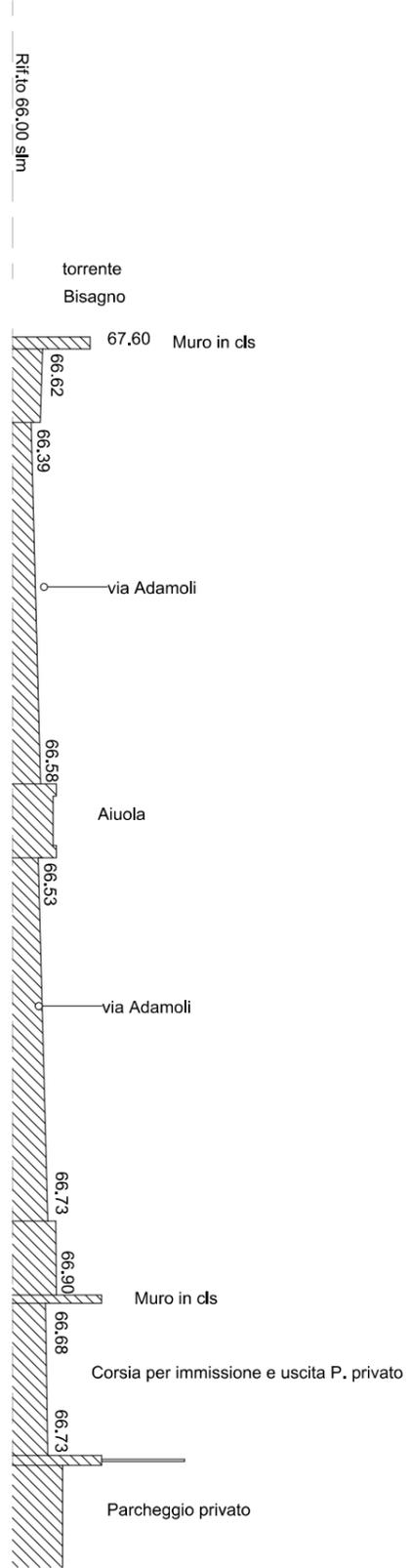
Sezione 25

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

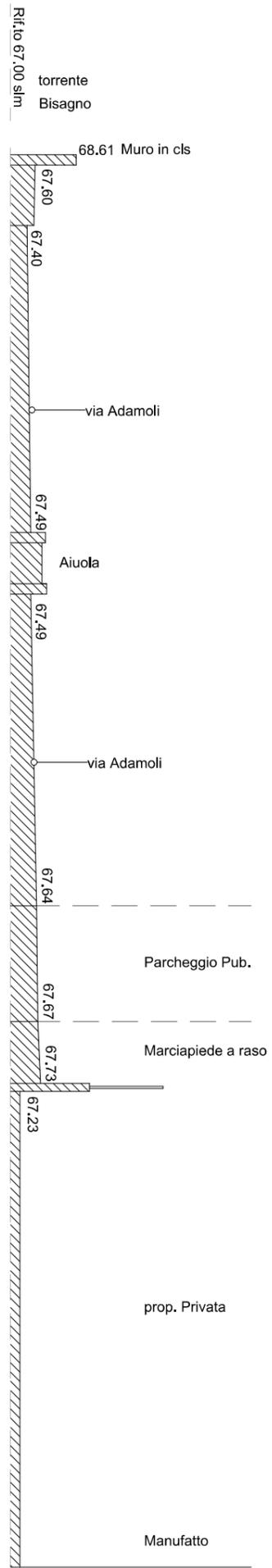
Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 25 e 26

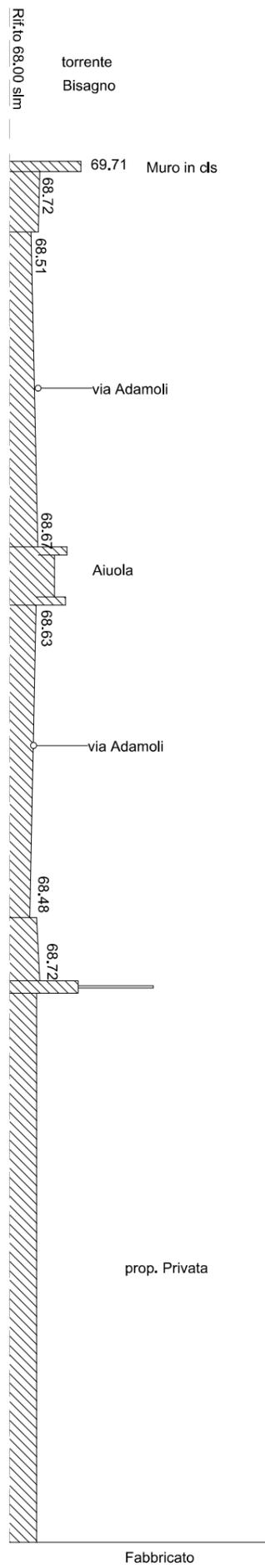
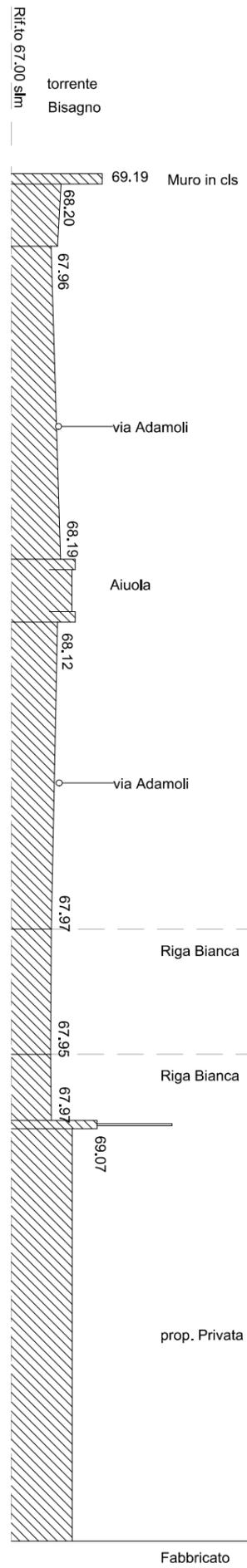


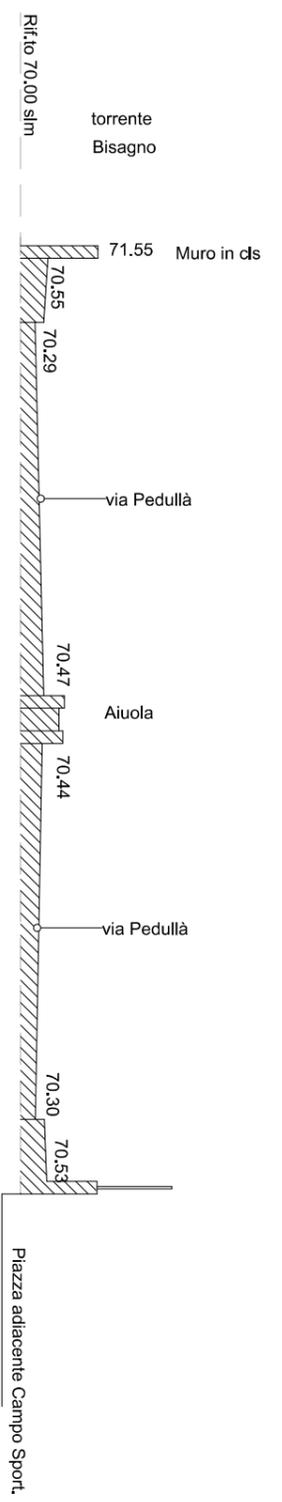
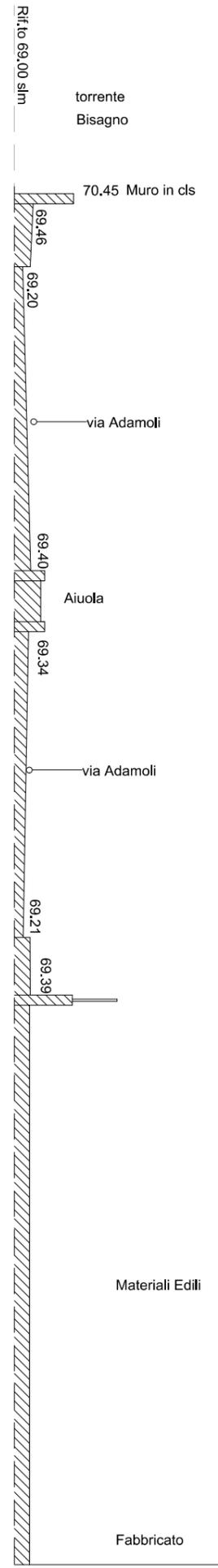


Sezione 26



Sezione 27

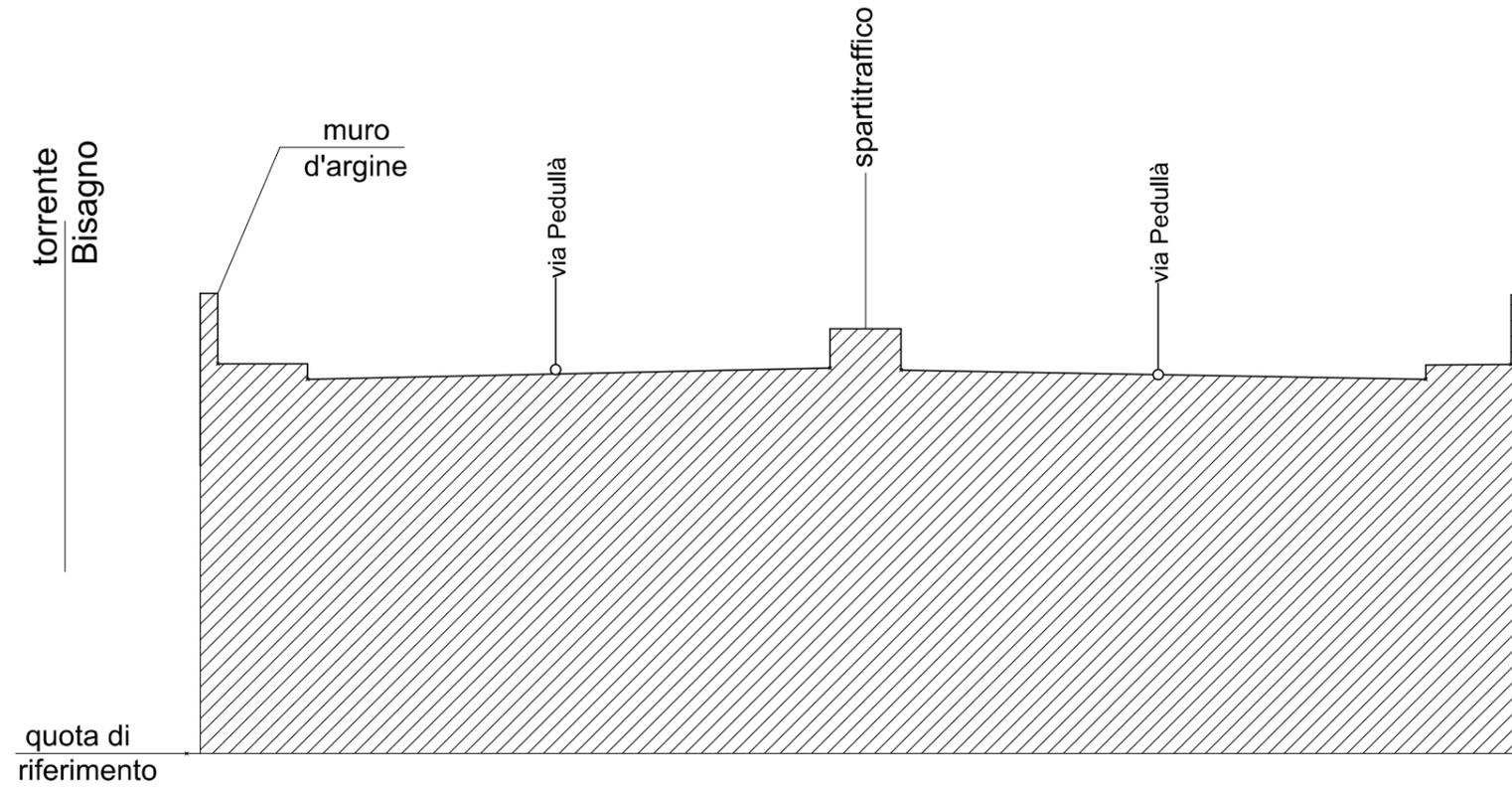




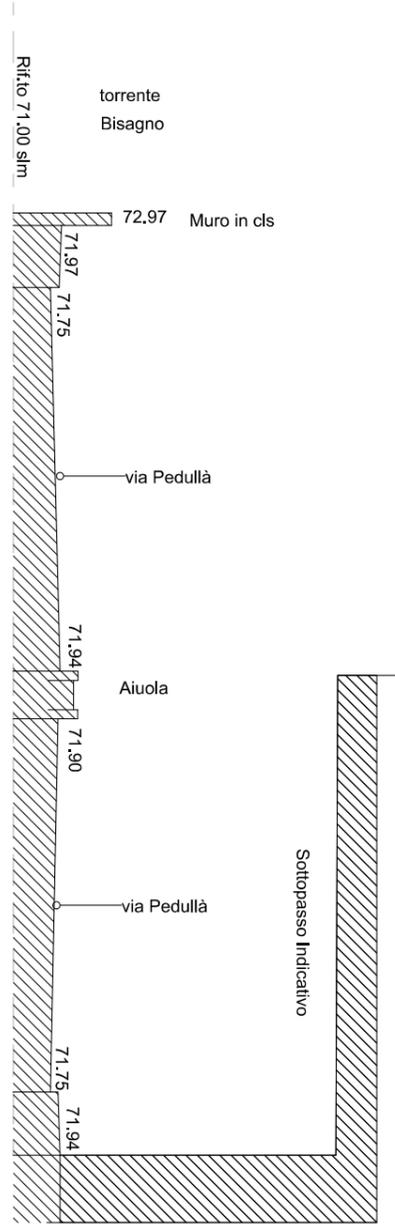
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

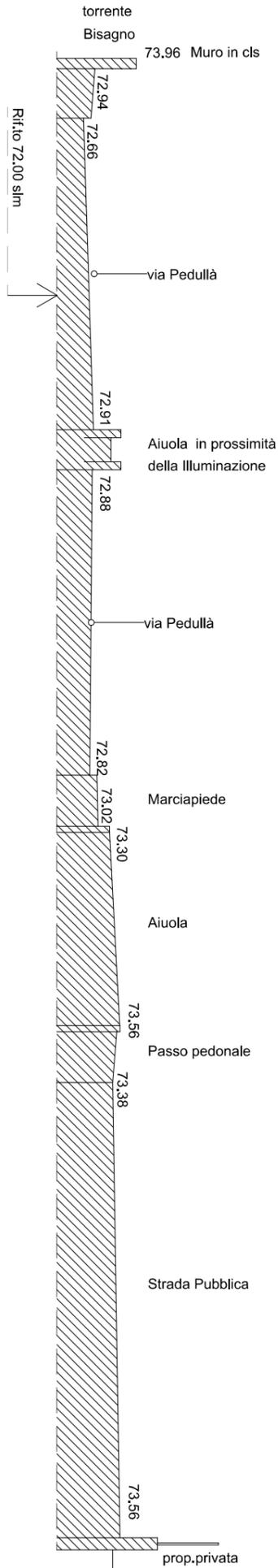
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 30 e 31



SEZIONE 7C



Sezione 32

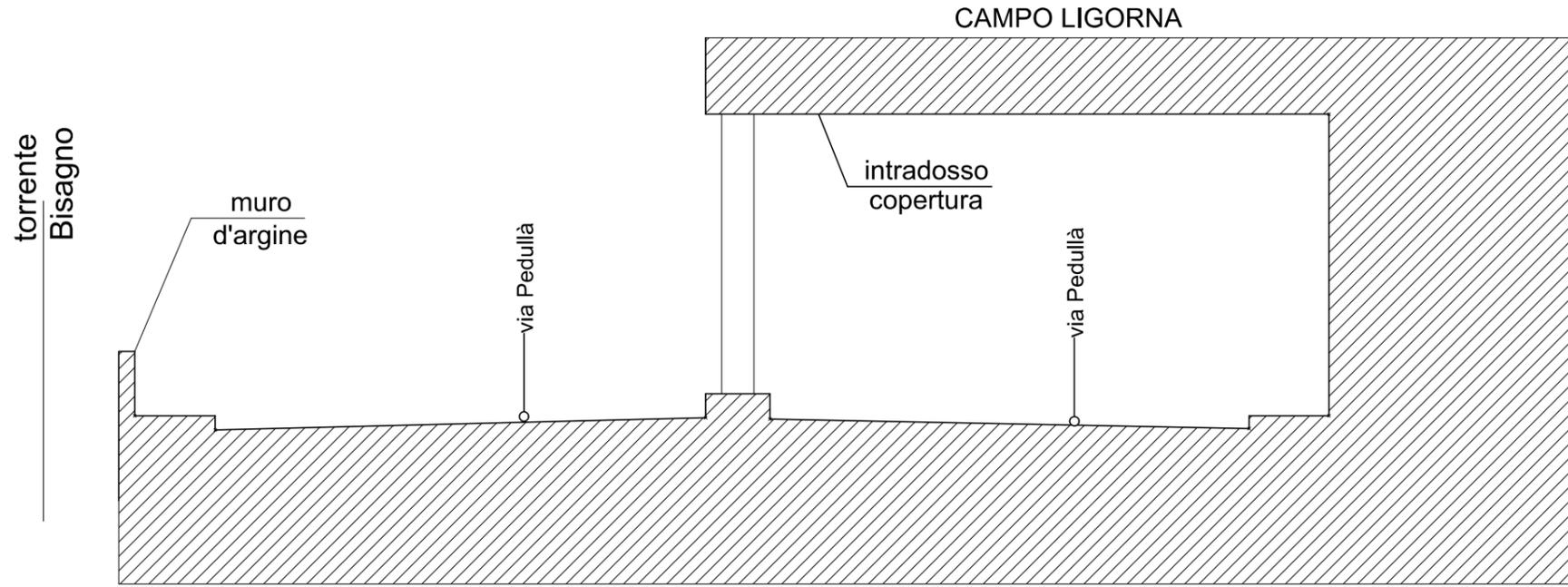


Sezione 33

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

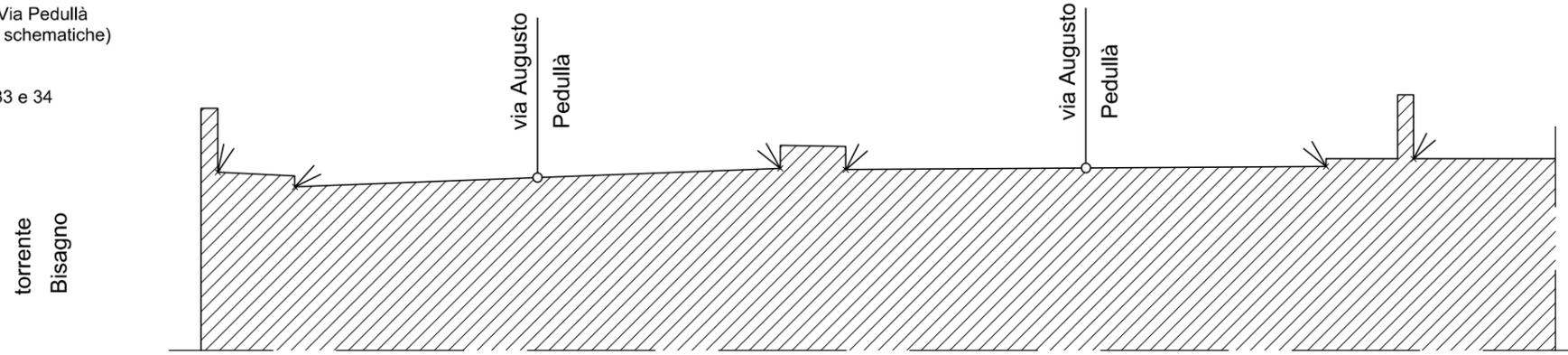
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 32 e 33



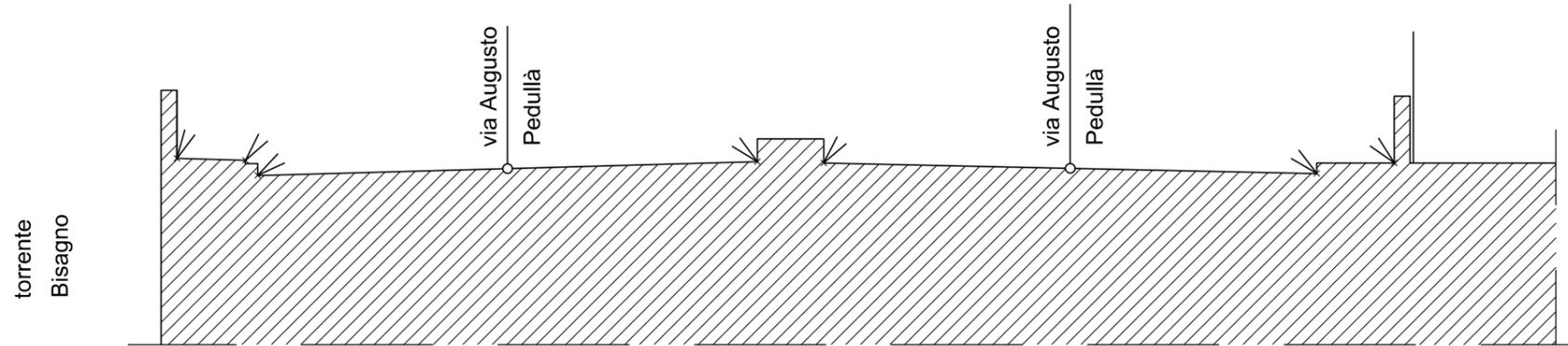
SEZIONE 8C

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34



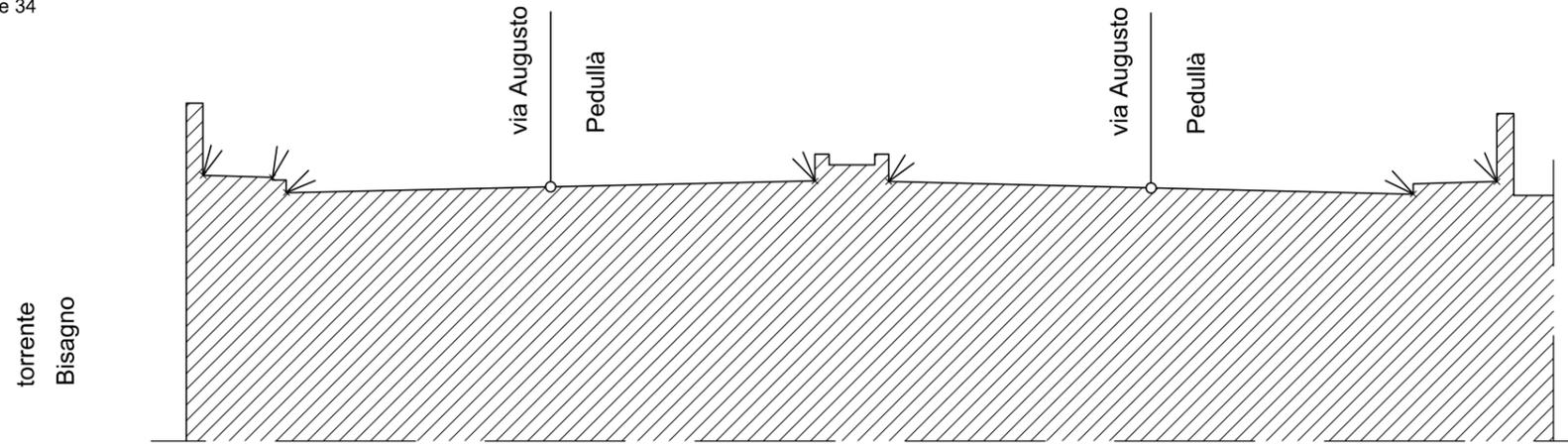
Sezione A-A



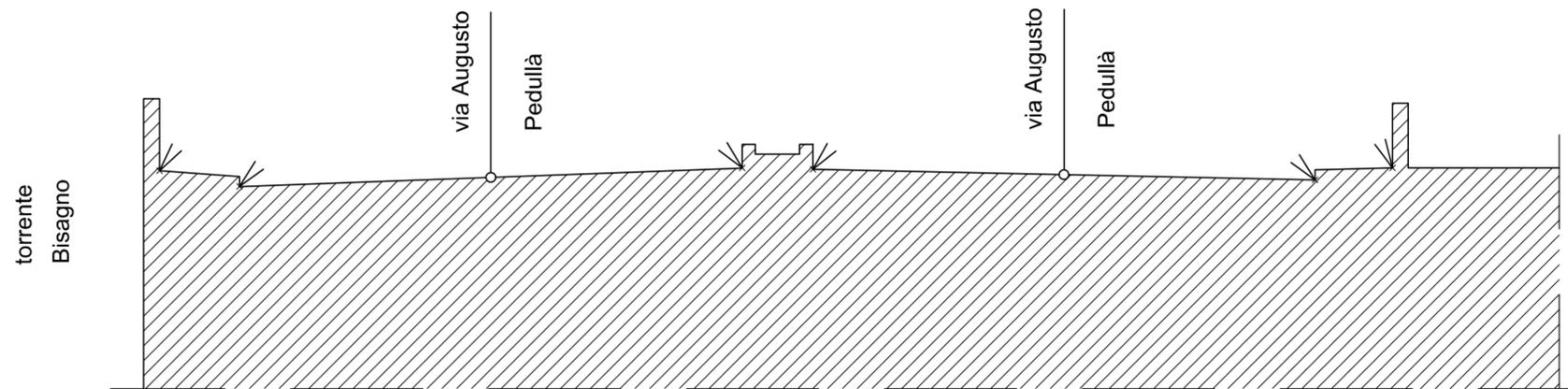
Sezione B-B

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo plano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34



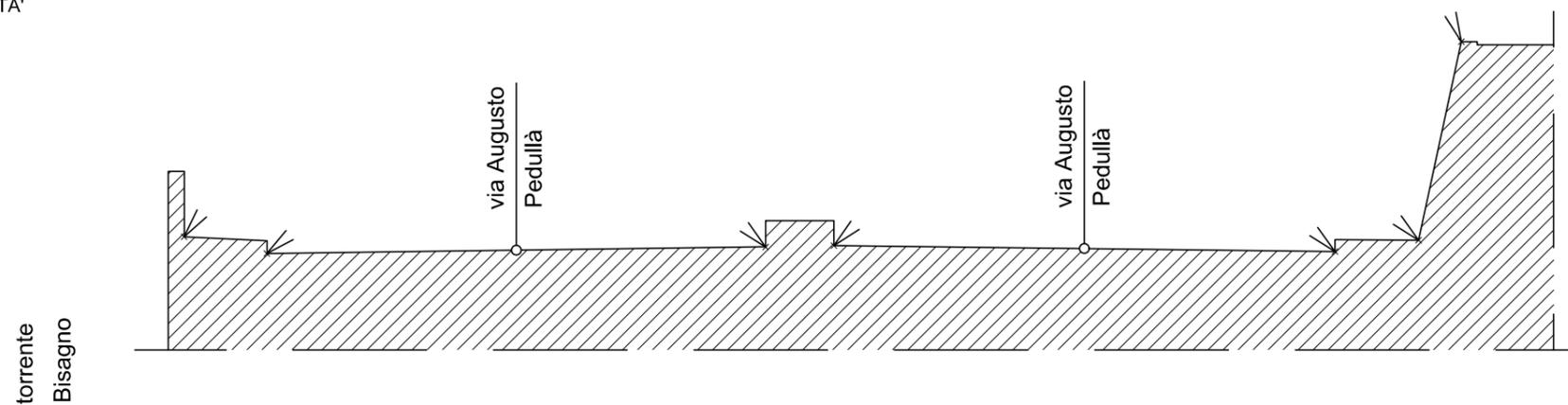
Sezione C-C



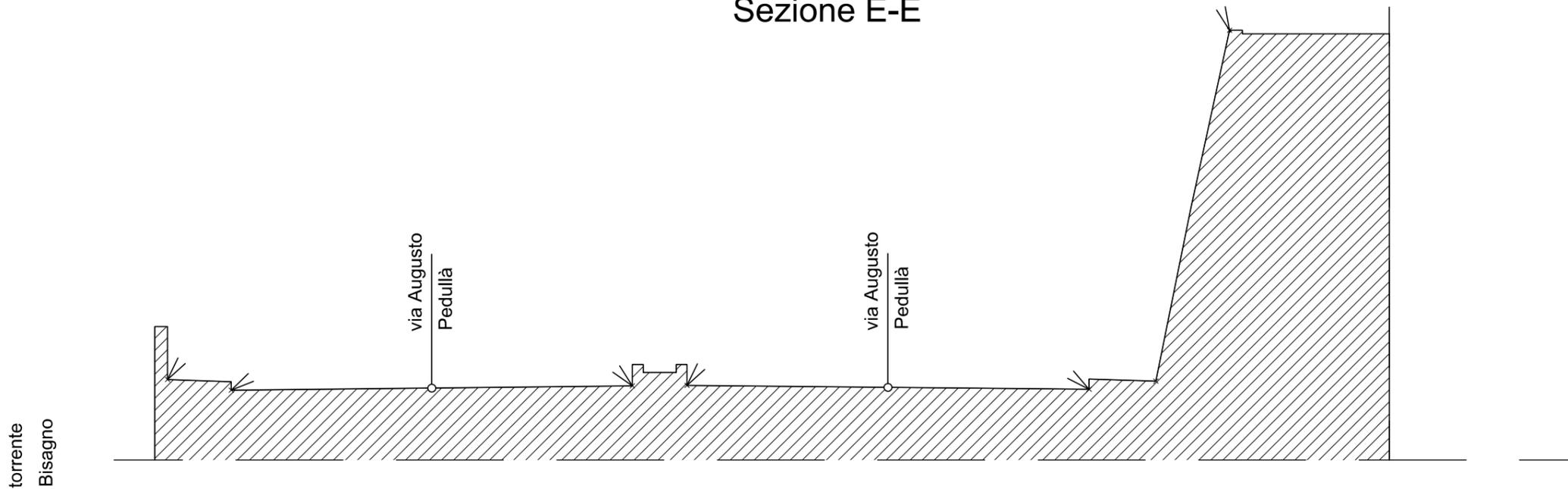
Sezione D-D

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34



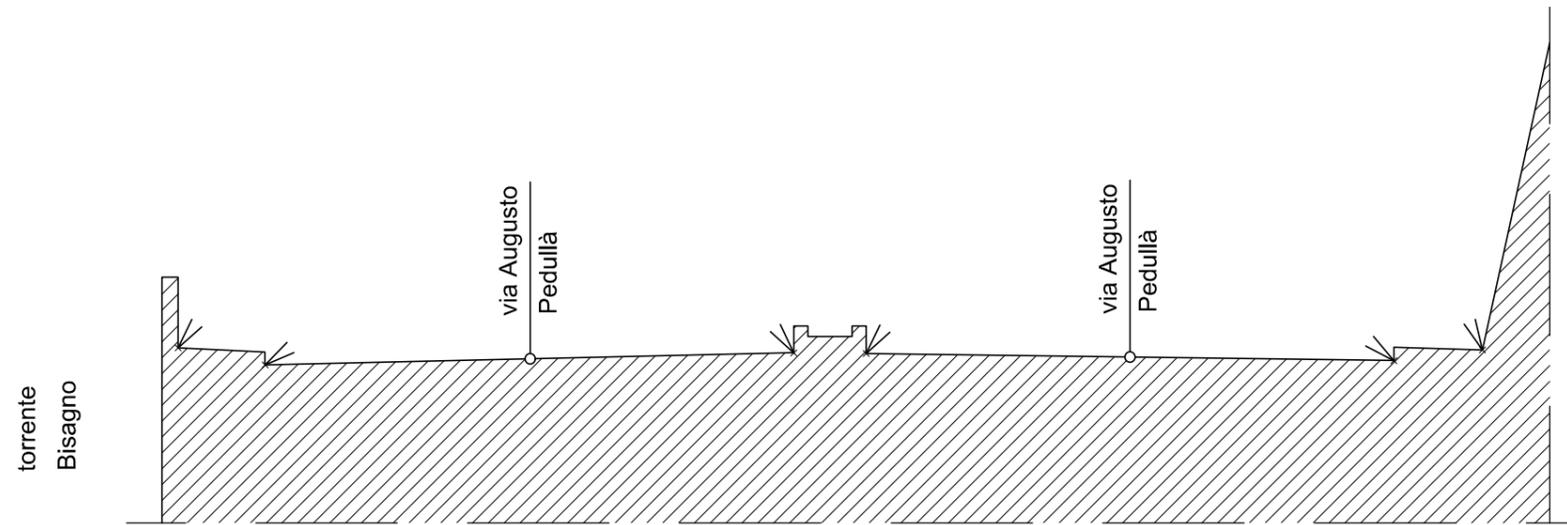
Sezione E-E



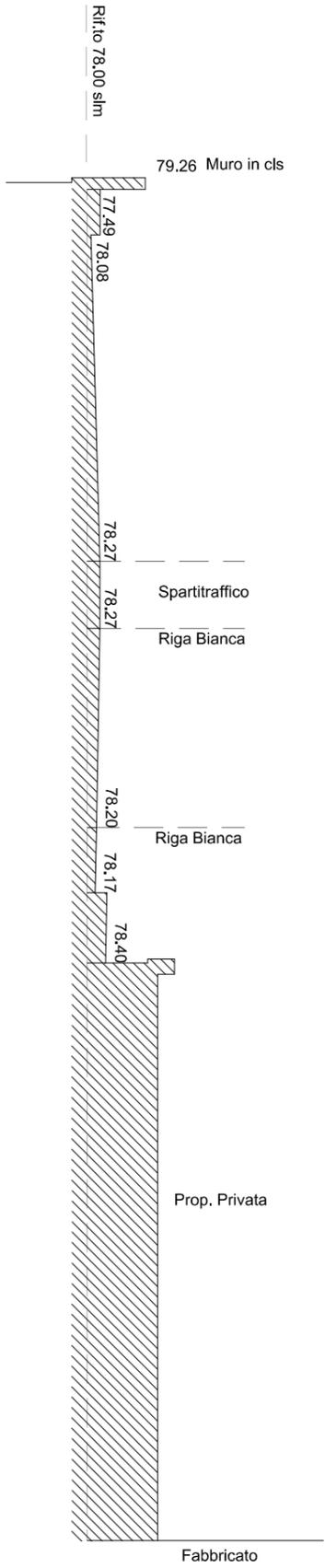
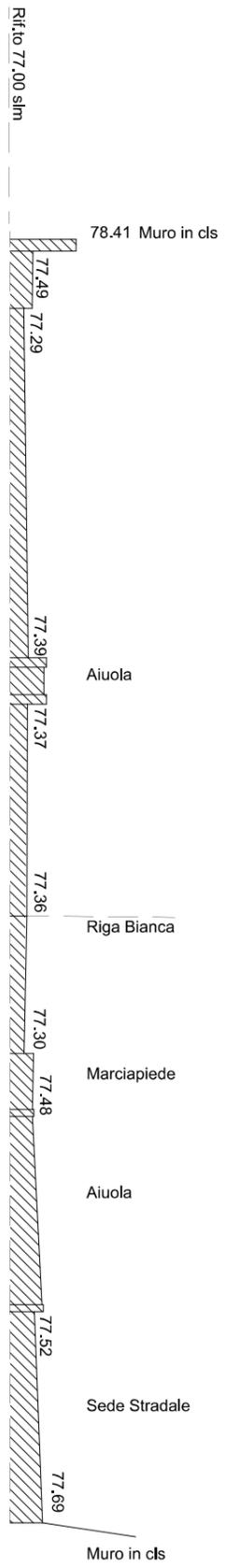
Sezione F-F

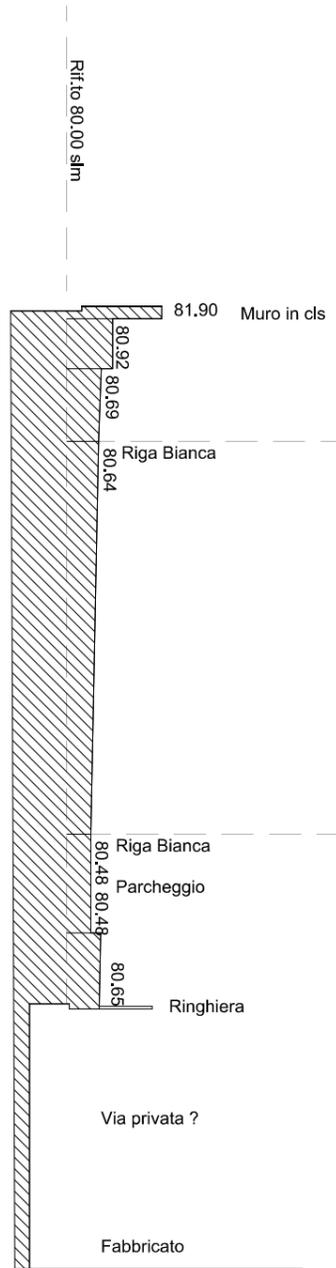
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34

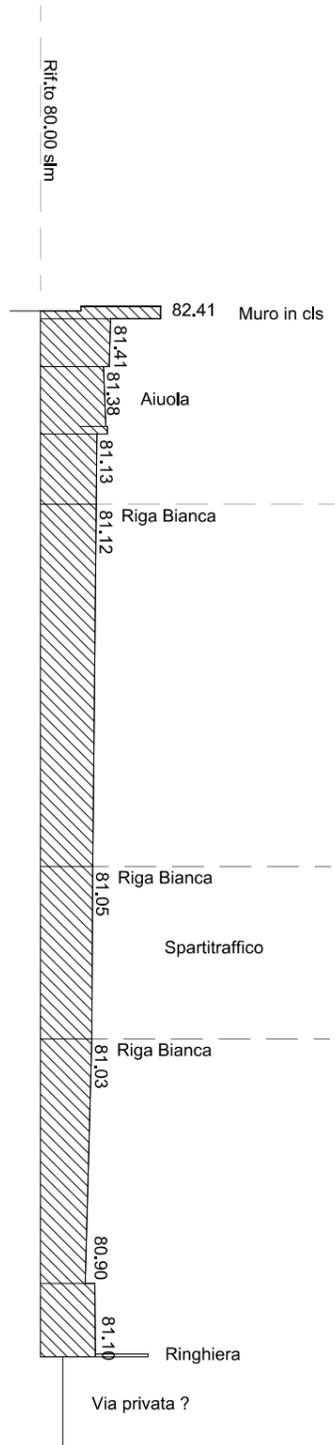


Sezione G-G

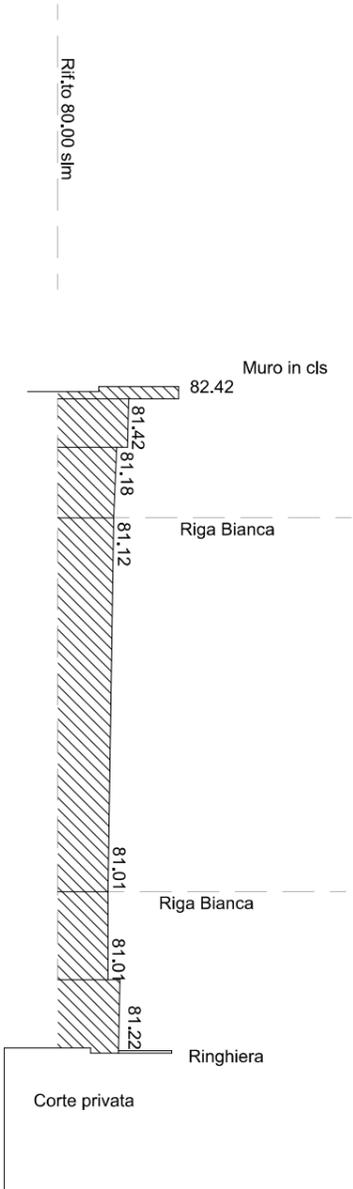




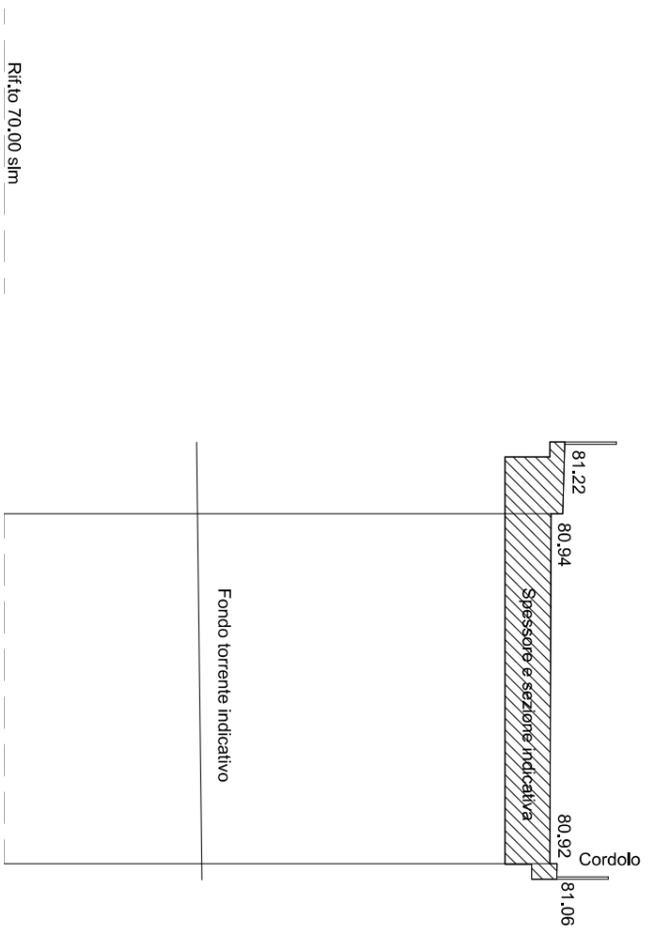
Sezione 36



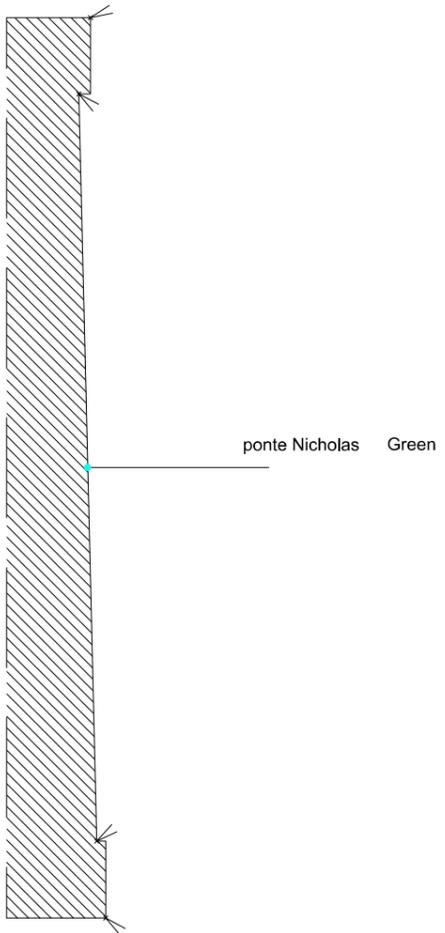
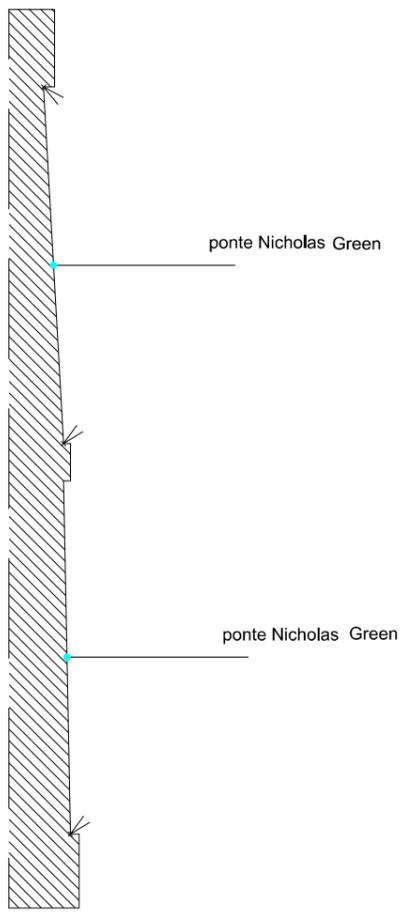
Sezione 37



Sezione 38

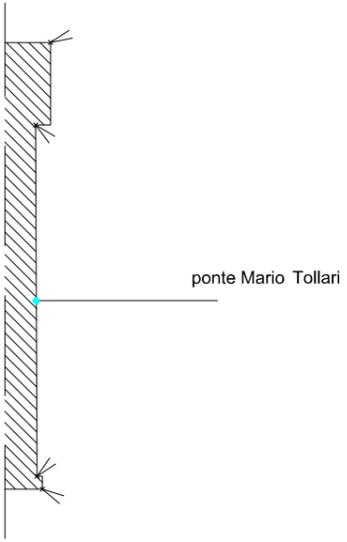


Sezione 39

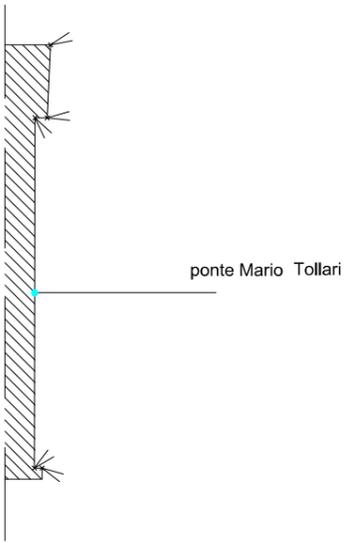


Sezione H-H

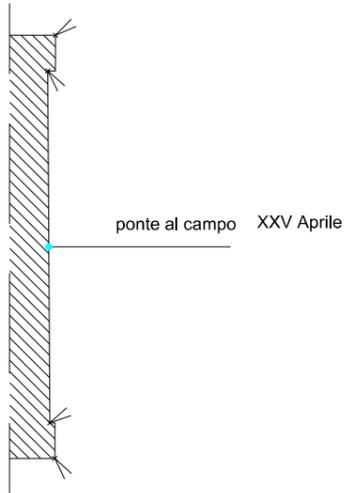
Sezione I-I



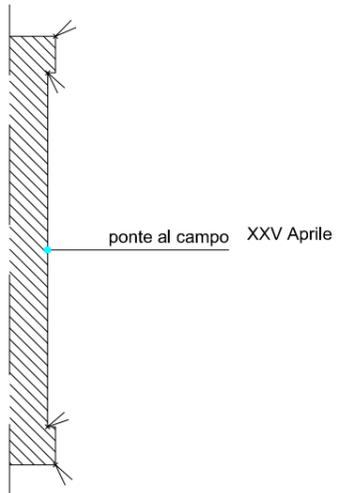
Sezione L-L



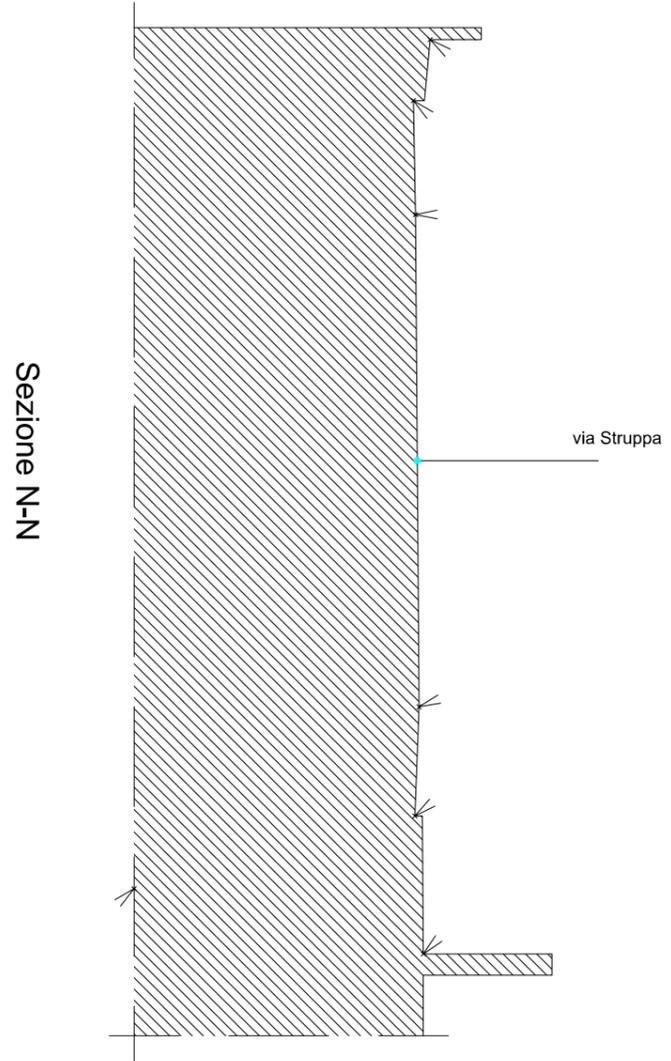
Sezione M-M



Sezione O-O



Sezione P-P



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

**D**

**D**

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

**AMBITO 1**

**D1**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO	PARAMETRI DI ANALISI													
	LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO

**TAVOLA**

1	DA PONTE FERITORE A SEZIONE N.1	46,80 ml.	Si, FERRITORE	AIUOLA, SEGNALETICA ORIZZONTALE, PALETTI CON CATENELLA	.3 ARMADI TECNOLOGICI	1 PALO ILLUM., 1 PALO SEGNAL., 1 ARMADIO TECN.	BASSA	NO	NO	NO	NO	NO	Si, CENTRO FORMAZIONE	CONFORME AI LIMITI	SUD PIENO	Si PRIVATA
1	DA SEZIONE N.1 A SEZIONE N. 2	36,33 ml.	NO	AIUOLA, PALETTI CON CATENELLA	NO	2 PALI SEGNAL., 1 ARMADIO TECN.	MEDIA	NO	1 ACCESSO AREE PRIVATE	NO	NO	Si, MERCATO ITTICO ETC	NO	CONFORME AI LIMITI	SUD PIENO	NO
1	DA SEZIONE N.2 A SEZIONE N.3	82,63 ml.	NO	AIUOLA, PALETTI CON CATENELLA	1 PALO SEGNAL., 1 CASSONETTO,	1 PALO SEGNAL.	MEDIA	NO	3 ACCESSI AREE PRIVATE	LATO MONTE A TERRA + PALO	NO	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	SUD PIENO	Si PRIVATA
1	DA SEZIONE N. 3 A SEZIONE N. 4	106,25 ml.	Si, PASSERELLA PEDONALE	AIUOLA, PALETTI CON CATENELLA ATTRAVERSAMENTO PEDONALE	1 PALO SEMAFORO, 5 ARMADI TECNOLOGICI	NO	MEDIA	Si	NO	LATO TORRENTE TERRA + PALO+ PENS.	Si IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	SUD PIENO	Si MARGINE PARK PUBBLICO
1	DA SEZIONE N. 4 A SEZIONE N. 5	82,33 ml.	NO	AIUOLA	1 TOTEM, 1 ARMADIO TECNOLOGICO	NO	BASSA	NO	NO	NO	Si IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	SUD PIENO	Si SLARGO CON ALBERI
1-2	DA SEZIONE N. 5 A SEZIONE N.6	89,04 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	BASSA	NO	NO	LATO MONTE A TERRA + PALO	Si IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	SUD /OVEST	NO

**AMBITO 2**

**D2**

**ANALISI**

		PARAMETRI DI ANALISI														
TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO		LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO	DISPONIBILITA' AREE AL MARGINE (LATO MONTE)

**TAVOLA**

1-2	DA SEZIONE N. 5 A SEZIONE N.6	89,04 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	BASSA	NO	NO	LATO MONTE A TERRA + PALO	SI IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	SUD / OVEST	NO
2	DA SEZIONE N.6 A SEZIONE N. 7	138,74 ml.	NO	AIUOLA	3 PALI SEGNALETICI	NO	MEDIA	NO	NO	NO	SI IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	OVEST	SI CORSIA PER ACCESSO PARK
2	DA SEZIONE N.7 A SEZIONE N.8	87,69 ml.	SI PONTE U. GALLO	AIUOLA SEGNAL. ORIZ. ATTRAVERSAMENTO	6 PALI SEGNALETICI, 1 SEMAFORO, 5 ARMADI TECN., 2 IDRANTI 1 CESTINO RIF.	2 PALI ILLUMINAZIONE	MEDIA	NO	NO	SI A MONTE A TERRA + PALO+ PENSILINA, AL TORRENTE A TERRA + PALO	SI IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	OVEST	SI CORSIA PER ACCESSO PARK
2	DA SEZIONE N.8 A SEZIONE N. 9	128,33 ml.	NO	GUARD RAIL	1 PALO SEGNALETICO, 1 ARMADIO TECN., 1 IDRANTI	3 PALI SEGNALETICI	NO	NO	NO	SI LATO TORRENTE A TERRA + PALO+ PENSILINA RIDOTTA	SI IMPIANTO SPORTIVO SCIORBA	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	OVEST	SI CORSIA PER ACCESSO PARK
2	DA SEZIONE N. 9 A SEZIONE N.10	98,19 ml.	NO	GUARD RAIL, ATTRAVERSAMENTO	2 PALI SEMAFORO	2 PALI SEGNALETICI, 2 PALI SEMAFORO	ALTA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	OVEST	SI CORSIA PER SVOLTA E BIVIO
2	DA SEZIONE N. 10 A SEZIONE N.11	83,91 ml.	NO	GUARD RAIL	1 PALETTO	NO	ALTA	NO	NO	SI A MONTE A TERRA + PALO, AL TORRENTE A TERRA + PALO	NO	SI, AUTOLAVAGGIO, CONCESSIONARIA,	NO	CONFORME AI LIMITI	OVEST	SI CONTROVIALE
2	DA SEZIONE N. 11 A SEZIONE N.12	84,22 ml.	NO	GUARD RAIL	NO, MARCIAPIEDE FRA CORSIA E CONTROVIALE	NO	ALTA	NO	NO	NO	NO	SI, CONCESSIONARIE	NO	ALTA	OVEST	SI CONTROVIALE, PARK PRIVATO
2-3	DA SEZIONE N. 12 A SEZIONE N.13	120,76 ml.	SI PASSERELLA PEDONALE	GUARD RAIL, ATTRAVERSAMENTO, PALETTI CON CATENELLE, STRISCIE	MARCIAPIEDE FRA CORSIA E CONTROVIALE A TRATTI CON 1 PALO SEGN., 1 SEMAFORO	1 ARMADIO TECN., 1 PALO INFO, 1 SEMAFORO	ALTA	NO	NO	SI A MONTE A TERRA + PALO, AL TORRENTE A TERRA + PALO	NO	SI, CONCESSIONARIE	NO	ALTA	OVEST	SI CONTROVIALE, PARK PRIVATO

**AMBITO 3**

**D3**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO	PARAMETRI DI ANALISI														
	LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO	DISPONIBILITA' AREE AL MARGINE (LATO MONTE)

**TAVOLA**

2-3	DA SEZIONE N. 12 A SEZIONE N.13		120,76 ml.	SI PASSERELLA PEDONALE	GUARD RAIL, ATTRAVERSAMENT O, PALETTI CON CATENELLE, STRISCIE	MARCIAPIEDE FRA CORSIA E CONTROVIALE A TRATTI CON 1 PALO SEGN., 1 SEMAFORO	1 ARMADIO TECN., 1 PALO INFO. 1 SEMAFORO	ALTA	NO	NO	SI A MONTE A TERRA + PALO, AL TORRENTE A TERRA + PALO	NO	SI, CONCESSION ARIE	NO	ALTA	OVEST	SI CONTROVIALE , PARK PRIVATO
3	DA SEZIONE N. 13 A SEZIONE N.14		122,50 ml.	NO	GUARD RAIL	MARCIAPIEDE FRA CORSIA E CONTROVIALE A TRATTI CON 2 PALI SEGN.	NO	MEDIA	NO	NO	NO	NO	SI, CONCESSION ARIE, ETC.	NO	ALTA	OVEST	SI CONTROVIALE , PARK PRIVATO
3	DA SEZIONE N. 14 A SEZIONE N.15		182,47 ml.	NO	GUARD RAIL, ATTRAVERSAMENT O PEDONALE	MARCIAPIEDE FRA CORSIA E CONTROVIALE A TRATTI CON 2 PALI SEGN.	2 PALI SEGNALETICI	MEDIA	NO	SI CENTRALE ELETTTRICA	SI LATO TORRENTE A TERRA + PALO	NO	SI, CONCESSION ARIE, ETC.	NO	ALTA	OVEST	SI CONTROVIALE , PARK PUBBLICO
3	DA SEZIONE N. 15 A SEZIONE N.16		106,36 ml.	NO	GUARD RAIL	MARCIAPIEDE FRA CORSIA E CONTROVIALE A TRATTI CON 2 PALI SEGN.	1 PALO SEGNALETICO	MEDIA	NO	NO	SI A MONTE A TERRA + PALO	NO	SI, CONCESSION ARIE, ETC.	NO	ALTA	OVEST	SI CONTROVIALE , PARK PRIVATO
3	DA SEZIONE N. 16 A SEZIONE N.17		77,43 ml.	NO	GUARD RAIL, PALETTI CON CATENELLE	MARCIAPIEDE A MONTE CON AMPIE INTERRUZIONI E CASSONETTO	NO	ALTA	NO	NO	NO	NO	SI, DISTRIBUTOR E BENZINA	NO	ALTA	OVEST	SI CORSIA DECELERAZIO NE
3	DA SEZIONE N. 17 A SEZIONE N.18	NOTA: PRESENZA DI PARCHEGGIO PUBBLICO IN LINEA LATO FIUME	107,18 ml.	NO	GUARD RAIL	NO	1 PALO SEGNALETICO	ASSENTE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	ALTA	NORD	SI CORSIA PER SVOLTA
3	DA SEZIONE N. 18 A SEZIONE N.19	NOTA: PRESENZA DI SVINCOLO CON DOPPIO MARCIAPIEDE ED AIUOLA LATO MONTE	90,27 ml.	SI PONTE FLEMING	GUARD RAIL, AIUOLA	2 PALI SEGNALETICI, 4 SEMAFORI	4 PALI SEGNALETICI, 1 SEMAFORO, 1 ARMADIO TECN.	ASSENTE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	BASSA	NORD	SI CORSIA PER SVOLTA

**AMBITO 4**

**D4**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO	PARAMETRI DI ANALISI													
	LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO

**TAVOLA**

3-4	DA SEZIONE N. 18 A SEZIONE N.19	NOTA: PRESENZA DI SVINCOLO CON DOPPIO MARCIAPIEDE ED AIUOLA LATO MONTE	90,27 ml.	SI PONTE FLEMING	GUARD RAIL, AIUOLA	2 PALI SEGNALETICI, 4 SEMAFORI	4 PALI SEGNALETICI, 1 SEMAFORO, 1 ARMADIO TECN.	ASSENTE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	BASSA	NORD	SI CORSIA PER SVOLTA
4	DA SEZIONE N. 19 A SEZIONE N.20		230,26 ml.	NO	AIUOLA	4 PALI SEGNALETICI	2 PALI SEGNALETICI	ASSENTE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	NORD	NO
4	DA SEZIONE N. 20 A SEZIONE N.21	NOTA: PRESENZA DI SVINCOLO CON DOPPIO MARCIAPIEDE ED AIUOLA LATO MONTE E CORSIA PER SVOLTA LATO TORRENTE	159,70 ml.	NO	AIUOLA, ATTRAVERSAMENTO	1 PALO SEGNALETICO + ARMADIO TECN.+ SEMAFORO	1 SEMAFORO	1 IMPORTANTE	NO	SI, LAVORAZIONE INERTI	NO	NO	NO	NO	CONFORME AI LIMITI	NORD	SI CORSIA PER SVOLTA
4	DA SEZIONE N. 21 A SEZIONE N.22		84,35 ml.	SI PONTE N. CAVALLETTI	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	1 PALO SEGNALETICO	ASSENTE	NO	NO	1 DI EMERGENZA LATO TORRENTE	NO	NO	NO	ALTA	NORD	NO
4	DA SEZIONE N. 22 A SEZIONE N.23		136,41 ml.	NO	AIUOLA	NO	1 PALO SEGNALETICO	BASSA	NO	NO	NO	NO	SI, RIVENDITA MATERIALI EDILI, VEICOLI	NO	ALTA	NORD	NO

**AMBITO 5**

**D5**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO	PARAMETRI DI ANALISI													
	LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO

**TAVOLA**

4-5	DA SEZIONE N. 22 A SEZIONE N.23	136,41 ml.	NO	AIUOLA	NO	1 PALO SEGNALETICO	BASSA	NO	NO	NO	NO	SI, RIVENDITA MATERIALI EDILI, VEICOLI	NO	ALTA	NORD	NO
5	DA SEZIONE N. 23 A SEZIONE N.24	212,12 ml.	NO	AIUOLA	3 PALI SEGNALETICI, 1 CASSONETTO	1 PALO SEGNALETICO + UN PALO ELETTRICO	MEDIA	NO	NO	NO	NO	SI, RIVENDITA MATERIALI EDILI, VEICOLI	NO	ALTA	NORD	SI PARK PRIVATI
5	DA SEZIONE N. 24 A SEZIONE N.25	124,35 ml.	SI PONTE M. CASTELLO	AIUOLA ED ATTRAVERSAMENTO	1 PALO SEGNALETICO	1 PALO SEGNALETICO	MEDIA	NO	NO	1 DI EMERGENZA LATO TORRENTE	NO	SI, RIVENDITA VEICOLI E SRVIZI ATTINENTI	NO	ALTA	NORD	SI PARK PRIVATI

**AMBITO 6**

**D6**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO	PARAMETRI DI ANALISI													
	LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO

**TAVOLA**

5-6	DA SEZIONE N. 24 A SEZIONE N.25		124,35 ml.	SI PONTE M. CASTELLO	AIUOLA ED ATTRAVERSAMENTO	1 PALO SEGNALETICO	1 PALO SEGNALETICO	MEDIA	NO	NO	1 DI EMERGENZA LATO TORRENTE	NO	SI, RIVENDITA VEICOLI E SERVIZI ATTINENTI	NO	ALTA	NORD	SI PARK PRIVATI
6	DA SEZIONE N. 25 A SEZIONE N.26		154,06 ml.	NO	AIUOLA, SEGNALETICA ORIZZONTALE, PALETTI CON CATENELLA	NO	1 PALO SEGNALETICO	MEDIA	SI SALITA S. EUSEBIO	NO	NO	NO	NO	NO	ALTA	NORD	NO
6	DA SEZIONE N. 26 A SEZIONE N.27		142,30 ml.	NO	AIUOLA	2 PALI SEGNALETICI	2 PALI SEGNALETICI	MEDIA	NO	NO	NO	NO	SI, MAGAZZINI E RIVENDITE	NO	ALTA	NORD	SI TRATTO DI CORSIA PARALLELA AL MARCIAPIEDE PROTETTA
6	DA SEZIONE N. 27 A SEZIONE N.28		78,12 ml.	NO	AIUOLA, SEGNALETICA ORIZZONTALE, PALETTI CON CATENELLA	2 ARMADI TECNOLOGICI	NO	MEDIA	SI, VIA SOLIMANO	NO	NO	NO	SI, MAGAZZINI E RIVENDITE	NO	ALTA	NORD	SI TRATTO DI CORSIA PARALLELA CARREGGIATA
6	DA SEZIONE N. 28 A SEZIONE N.29	NOTA: MARCIAPIEDE A RASO LATO MONTE	57,14 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	MEDIA	NO	NO	NO	NO	SI, MAGAZZINI E RIVENDITE	NO	ALTA	NORD	SI TRATTO DI CORSIA PARALLELA CARREGGIATA
6	DA SEZIONE N. 29 A SEZIONE N.30		73,73 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	MEDIA	NO	NO	NO	NO	SI, MAGAZZINI E RIVENDITE	NO	ALTA	NORD	NO
6	DA SEZIONE N. 30 A SEZIONE N.31		122,96 ml.	SI PONTE SOLIMANO	AIUOLA ED ATTRAVERSAMENTO	2 PALI SEGNALETICI, 2 SEMAFORI	2 PALI SEGNALETICI, 2 SEMAFORI	ALTA	SI, VIA SOLIMANO	NO	SI, LATO MONTE PALO, LATO TORRENTE A TERRA + PALO	SI, CAMPO CALCIO LIGORNA	SI, MAGAZZINI E RIVENDITE	NO	ALTA	NORD	NO
6	DA SEZIONE N. 31 A SEZIONE N.32	NOTA: TUNNEL A SOSTEGNO SEDIME CAMPO SPORTIVO	149,81 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	BASSA	NO	NO	NO	SI, CAMPO CALCIO LIGORNA, CAMPO SPORTIVO 25 APRILE	NO	NO	ALTA	NORD	NO

**AMBITO 7**

**D7**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO	PARAMETRI DI ANALISI															
	LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMATE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO	DISPONIBILITA' AREE AL MARGINE (LATO MONTE)	

**TAVOLA**

6-7	DA SEZIONE N. 31 A SEZIONE N.32	NOTA: TUNNEL A SOSTEGNO SEDIME CAMPO SPORTIVO	149,81 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	BASSA	NO	NO	NO	SI, CAMPO CALCIO LIGORNA, CAMPO SPORTIVO 25 APRILE	NO	NO	ALTA	NORD	NO
7	DA SEZIONE N. 32 A SEZIONE N.33	NOTA: TUNNEL A SOSTEGNO SEDIME CAMPO SPORTIVO; CORSIA PER SVINCOLO CON AIUOLA	87,32 ml.	NO	AIUOLA	3 PALI SEGNALETICI	NO	ALTA	NO	NO	NO	SI, TENNIS S.GIORGIO, CALCIO S. LUCA, IPPICA GENOVESE	SI	NO	MEDIA	NORD	SI, CORSIA VEIC. PARK PUBBLICI
7	DA SEZIONE N. 33 A SEZIONE AA		53,06 ml.	SI PONTE AL CAMPO XXV APRILE	AIUOLA, ATTRAVERSAMENTO	4 PALI SEGNALETICI, 1 ARMADIO TECN. 2 SEMAFORI	1 PALO SEGNALETICO, 2 SEMAFORI	ALTA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	MEDIA	NORD	SI, CORSIA VEIC. PARK PUBBLICI
7	DA SEZIONE AA A SEZIONE BB		102,48 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO, 1 ARMADIO TECN.	2 PALI SEGNALETICI	BASSA	NO	NO	SI, LATO MONTE A TERRA + PALO, LATO TORRENTE A TERRA + PALO	NO	NO	NO	MEDIA	NORD	SI, CORSIA VEIC. PARK PUBBLICI
7	DA SEZIONE BB A SEZIONE CC		32,26 ml.	NO	AIUOLA	1 PALO SEGNALETICO	NO	MEDIA	NO	NO	NO	NO	SI, CONCESSIONARIO AUTO	NO	MEDIA	NORD	SI, PARK PRIVATI
7	DA SEZIONE CC A SEZIONE DD		42,96 ml.	NO	AIUOLA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI, CONCESSIONARIO AUTO	NO	ALTA	NORD	SI, PARK PRIVATI
7	DA SEZIONE DD A SEZIONE EE		72,02 ml.	NO	AIUOLA, ATTRAVERSAMENTO	2 PALI SEGNALETICI	1 PALO SEGNALETICO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	ALTA	NORD	SI, PARK PRIVATI
7	DA SEZIONE EE A SEZIONE FF		72,02 ml.	NO	AIUOLA, ATTRAVERSAMENTO	2 PALI SEGNALETICI	1 PALO SEGNALETICO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	ALTA	NORD	SI, PARK PRIVATI
7	DA SEZIONE FF A SEZIONE GG		74,38 ml.	NO	AIUOLA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	ALTA	NORD	NO
7	DA SEZIONE GG A SEZIONE N. 34	NOTA: PRESENZA DI SVINCOLO CON DOPPIO MARCIAPIEDE ED AIUOLA LATO MONTE	48,00ml.	NO	AIUOLA	NO	1 PALO SEGNALETICO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	ALTA	NORD	NO

**AMBITO 7**

**D7**

**ANALISI**

TRATTI COMPRESI NELL'AMBITO		PARAMETRI DI ANALISI													
		LUNGHEZZA TRATTO	PONTI SUL BISAGNO	TIPOLOGIA SPARTITRAFFICO ASSE STRADALE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO MONTE	PRESENZA INGOMBRI FISSI SUL SEDIME MARCIAPIEDI LATO TORRENTE	DENSITA' INNESTI LATO MONTE	INNESTI AREE RESIDENZIALI	INNESTI AREE PRODUTTIVE	PRESENZA FERMAE TPL	POLARITA' URBANE / SPORT	POLARITA' URBANE / COMMERCIO	POLARITA' URBANE / SERVIZI	VELOCITA' MEDIA DI PERCORRENZA VEICOLARE	SOLEGGIAMENTO

**TAVOLA**

7	DA SEZIONE N. 34 A SEZIONE N.35		52,13 ml.	SI PONTE NICHOLAS GREEN	AIUOLA, ATTRAVERSAMENTO, SEGNALETICA A TERRA	5 PALI SEGNALETICI, 1 ARMADIO TECN. 3 SEMAFORI, 1 PALO ILL.	1 PALO SEGNALETICO, 2 SEMAFORI	BASSA	NO	NO	NO	NO	SI	NO	MEDIA	NORD	NO
7	DA SEZIONE N. 35 A SEZIONE N.36	NOTA: RESTRINGIMENTO CARREGGIATA AD UNA CORSIA + FASCIA LATERALE	112,49 ml.	NO	SEGNALETICA A TERRA	3 PALI ILLUMINAZIONE, 1 PALO SEGNALETICO	NO	MEDIA	NO	NO	SI LATO MONTE 1 PALO	NO	SI	NO	MEDIA	NORD	NO
7	DA SEZIONE N. 36 A SEZIONE N. 37	NOTA: RESTRINGIMENTO CARREGGIATA AD UNA CORSIA + FASCIA LATERALE	41,87 ml.	NO	SEGNALETICA A TERRA	3 PALI ILLUMINAZIONE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	MEDIA	NORD	NO
7	DA SEZIONE N. 37 A SEZIONE N. 38	NOTA: PRESENZA DI SVINCOLO PER INNESTO CON VIA ROSATA	54,04 ml.	SI PASSERELLA PEDONALE	SEGNALETICA A TERRA	2 PALI ILLUMINAZIONE, 2 PALI SEGNALETICI, 1 SEMAFORO	2 PALI SEGNALETICI, 1 SEMAFORO	ALTA	SI	NO	NO	NO	SI	NO	MEDIA	NORD	NO
7	DA SEZIONE N. 38 A SEZIONE N. 39	NOTA: PRESENZA DI SVINCOLO PER INNESTO CON VIA CANEPA	47,35 ml.	SI PONTE M. TOLLARI	SEGNALETICA A TERRA	2 PALI ILLUMINAZIONE, 1 PALO SEGNALETICO, 1 SEMAFORO	2 PALI SEGNALETICI, 1 SEMAFORO	ALTA	SI	NO	1 DI EMERGENZA LATO TORRENTE	NO	SI	NO	MEDIA	NORD	NO

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

**E**

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

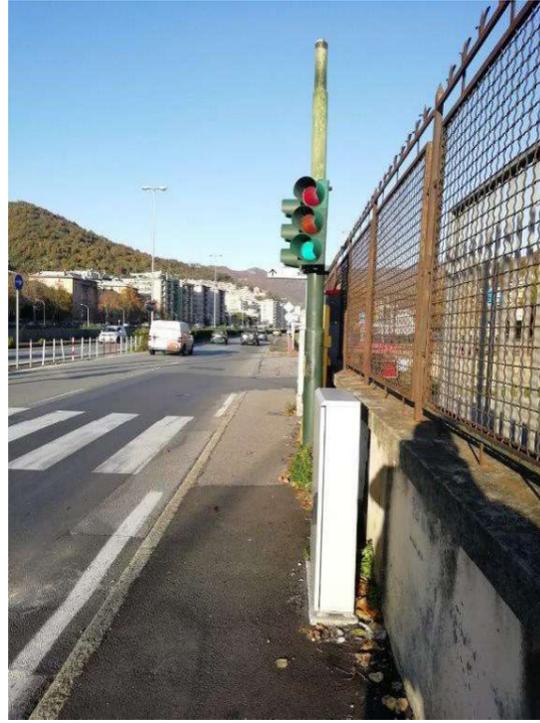
**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

1



2



3



4



5

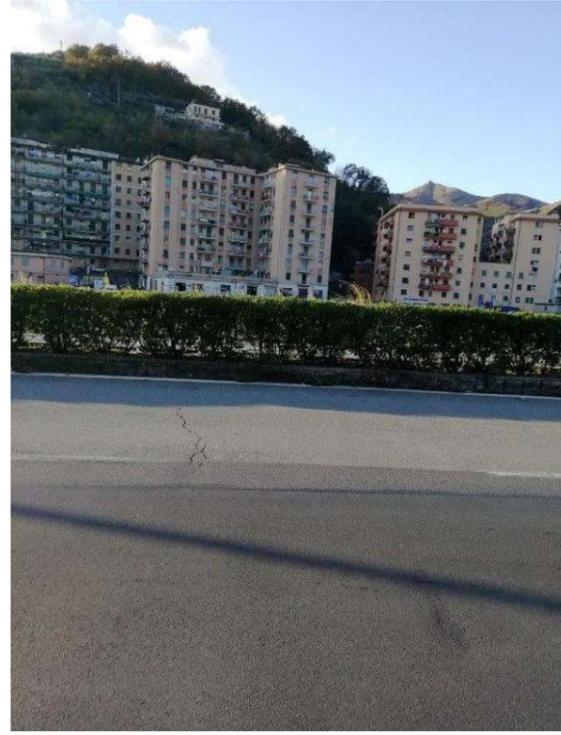


E1

6



7



8



9

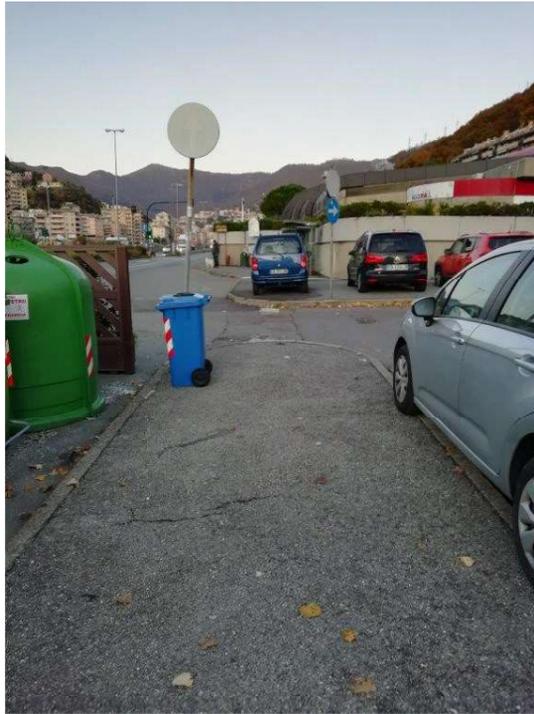


10

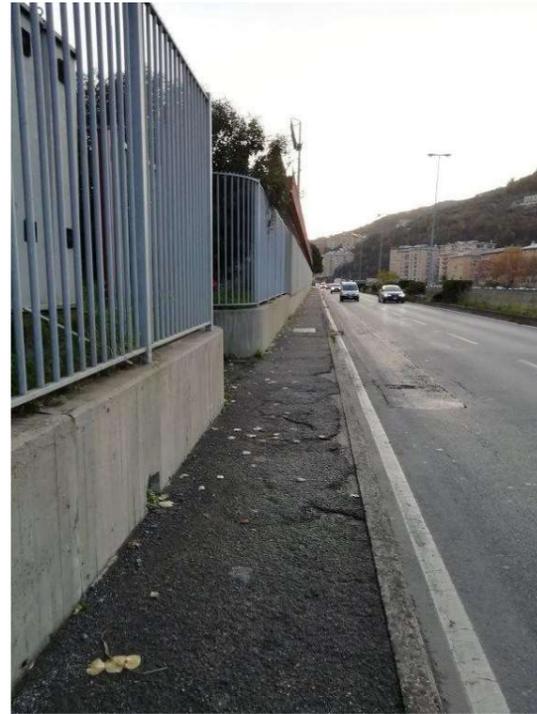


E2

11



12



E3

13



14



15



16

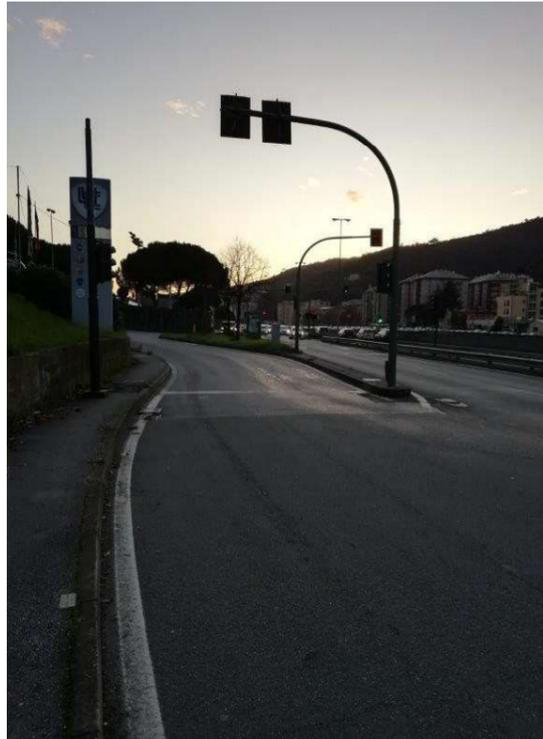


17



E4

18



19



20



21



22



23



24



25

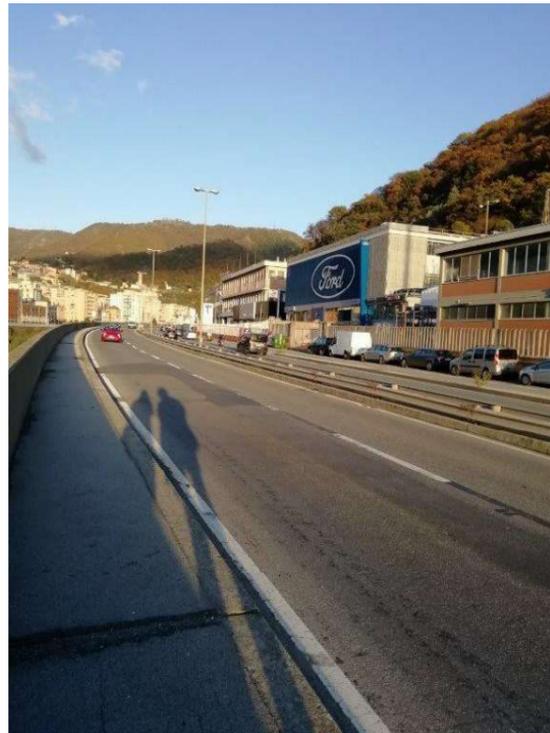


E5

26



27



28



29



30

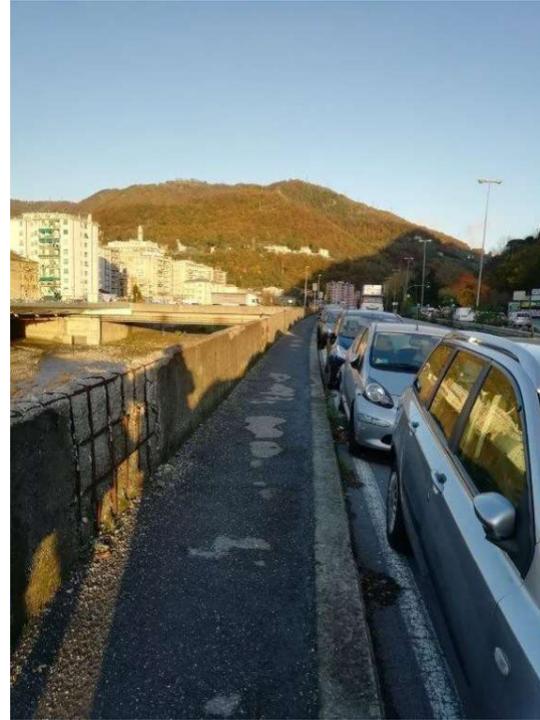


**E6**

31



32



E7

33



34



35





36



37



38



39



40



41



42



43



44



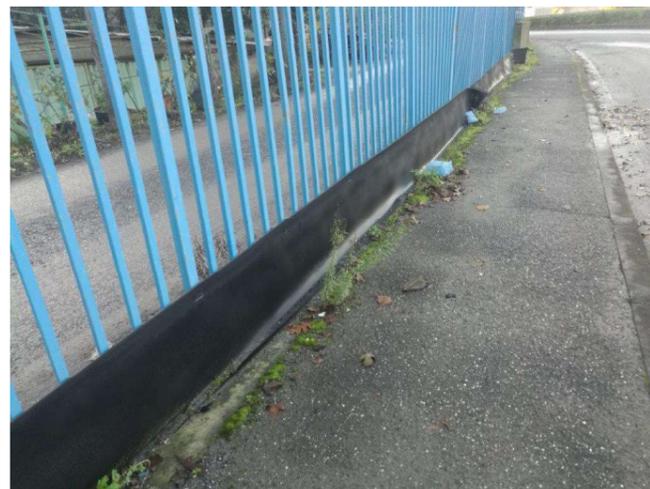
45



46



47



48



49



50

**E10**



51



52



53



54



55

E11

56



57



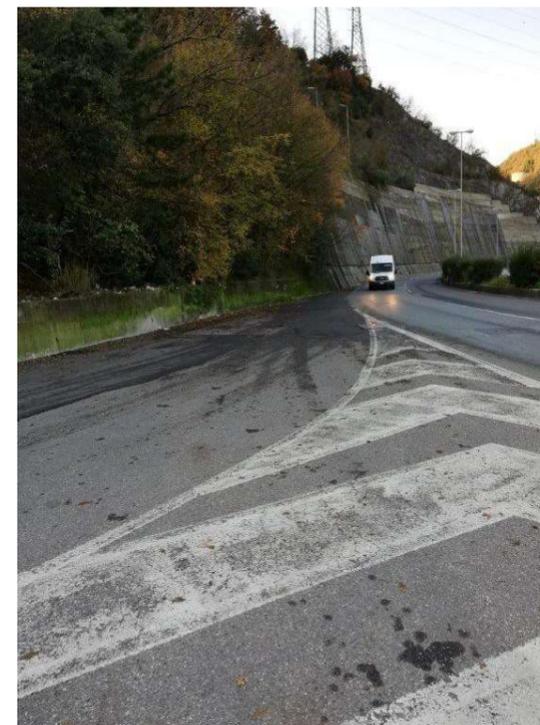
58



59



60



E12

61



62



63



64



65



E13

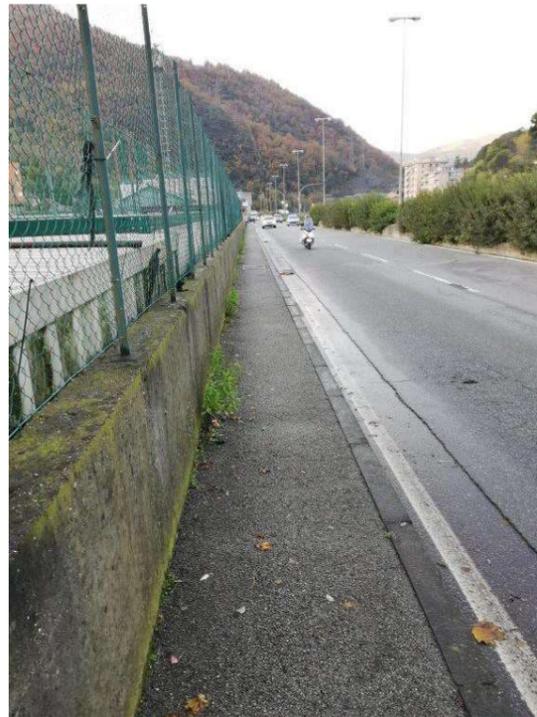
66



67



68



69



70



E14

71



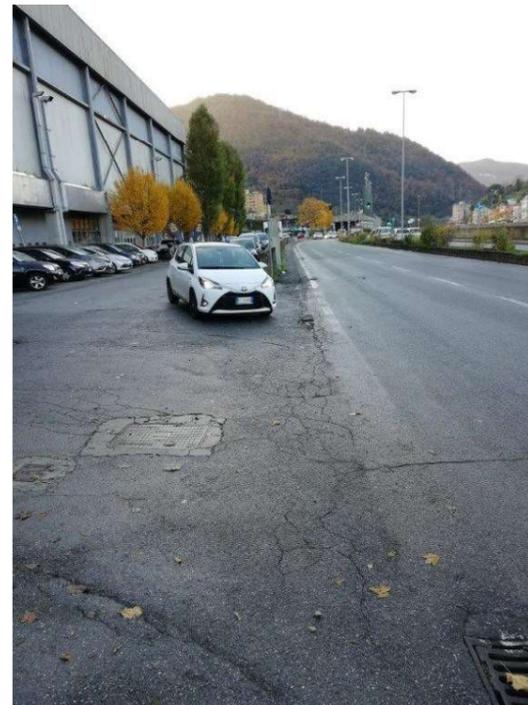
72



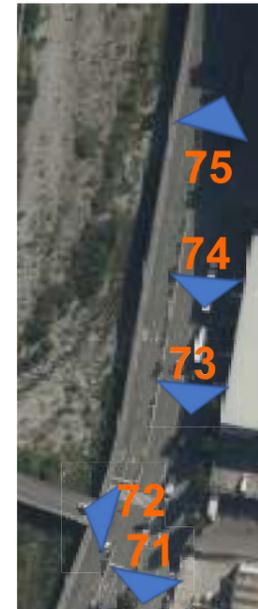
73



74



75



**E15**

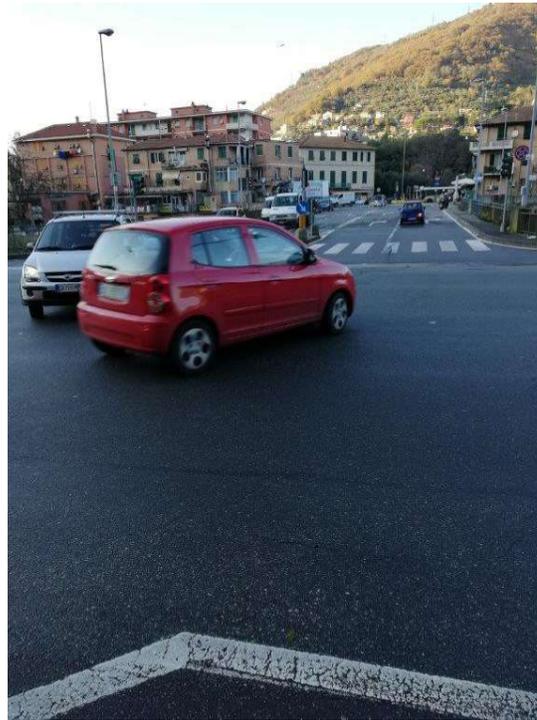
76



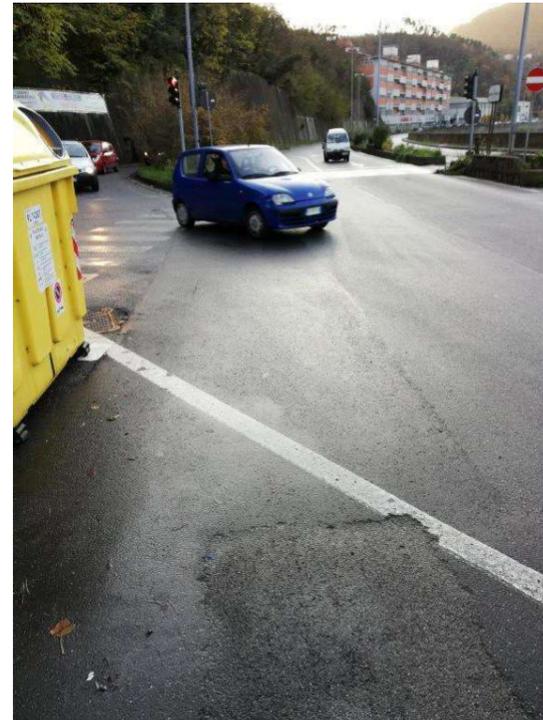
77



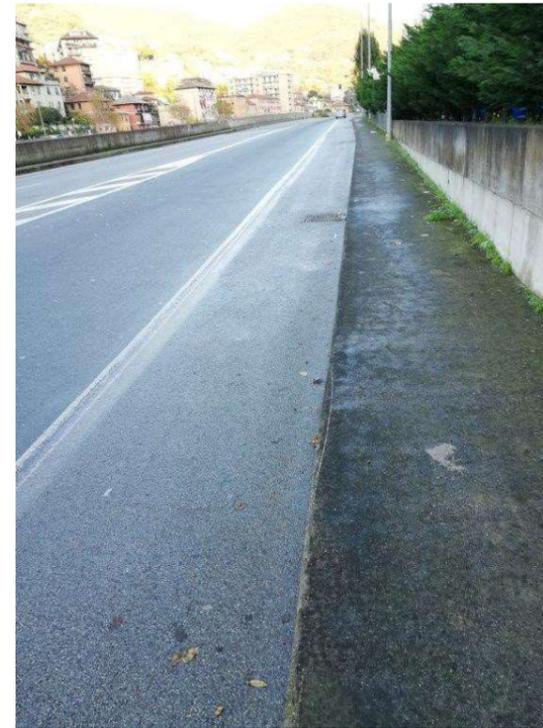
78



79



80



**E16**

81

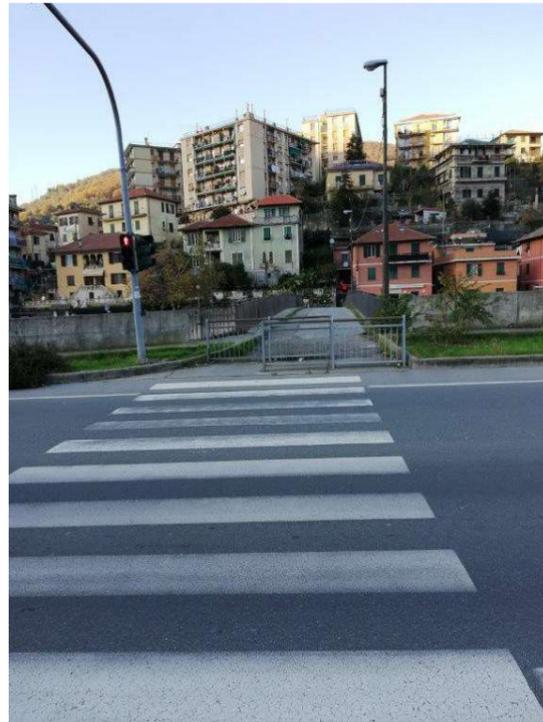


82



E17

83



84



85



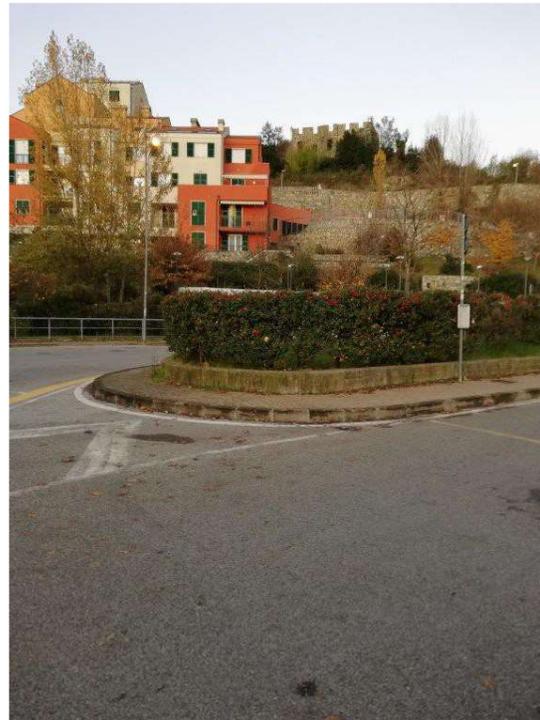
86



87



88



89



**E18**

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

- F1 Studio sezione minima di progetto | scala 1:50 - Confronto soluzioni progettuali alternative
- F2 Valutazione sezioni alternative
- F3 Studio sezione minima di progetto | scala 1:50 - Sezione standard conforme alle linee di indirizzo Comune di Genova Mobilità
- F4 Scenari alternativi

F

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

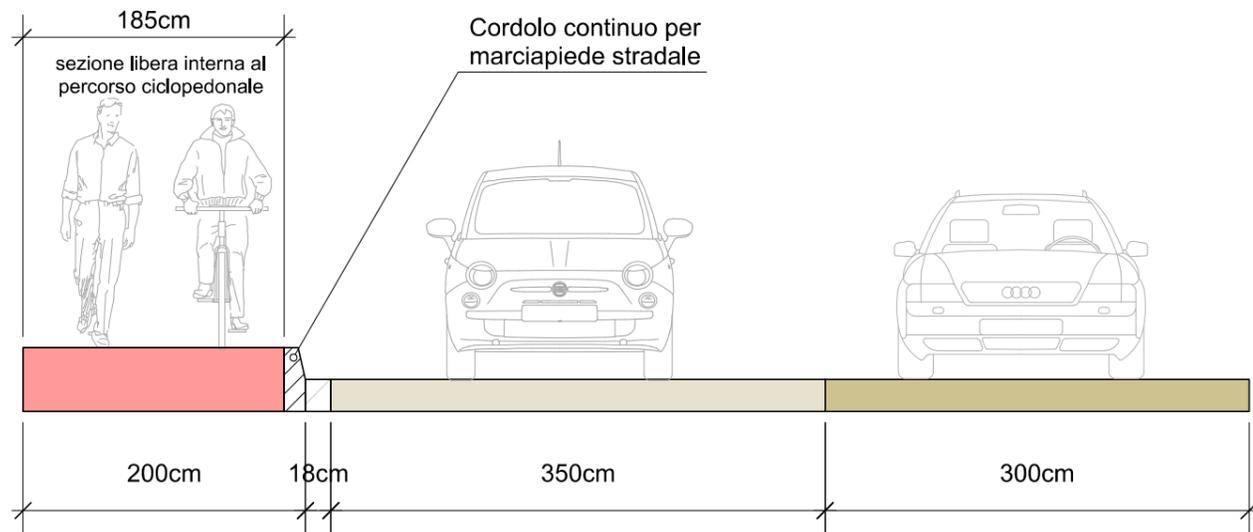
**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Studio sezione minima di progetto | scala 1:50  
 Confronto soluzioni progettuali alternative

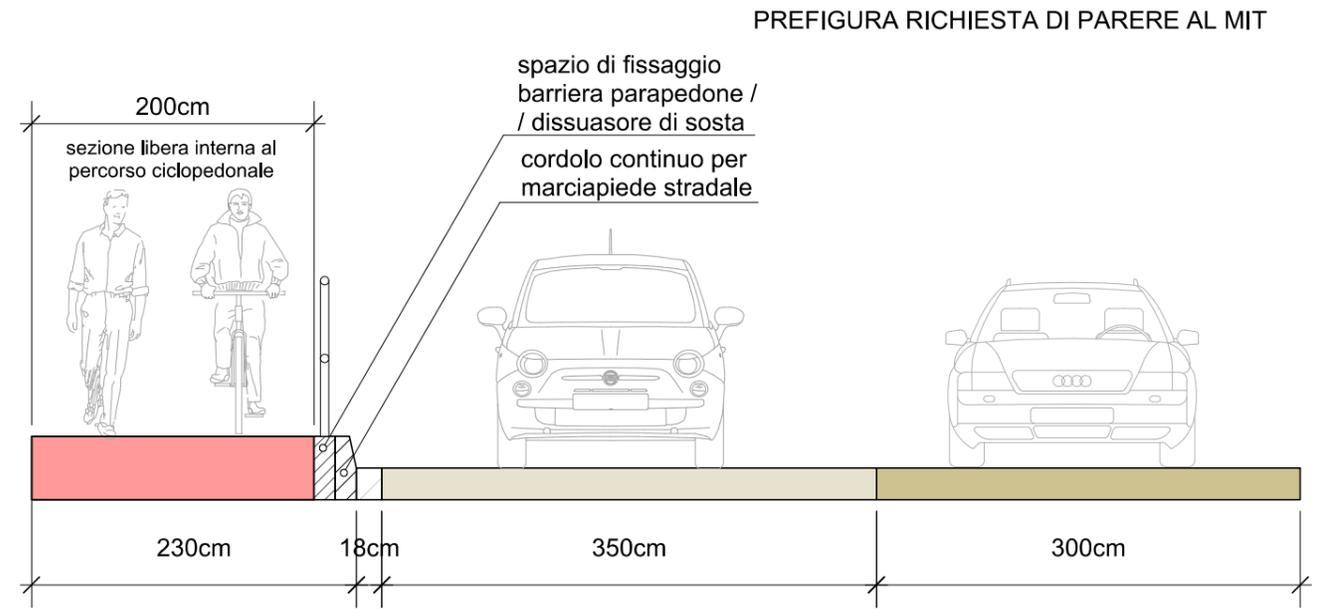
**Cordonatura per marciapiedi stradali**  
 100x30x15/10

CODICE PRODOTTO	SEZIONE cm	PESO kg
CD1030	30x15/10	95

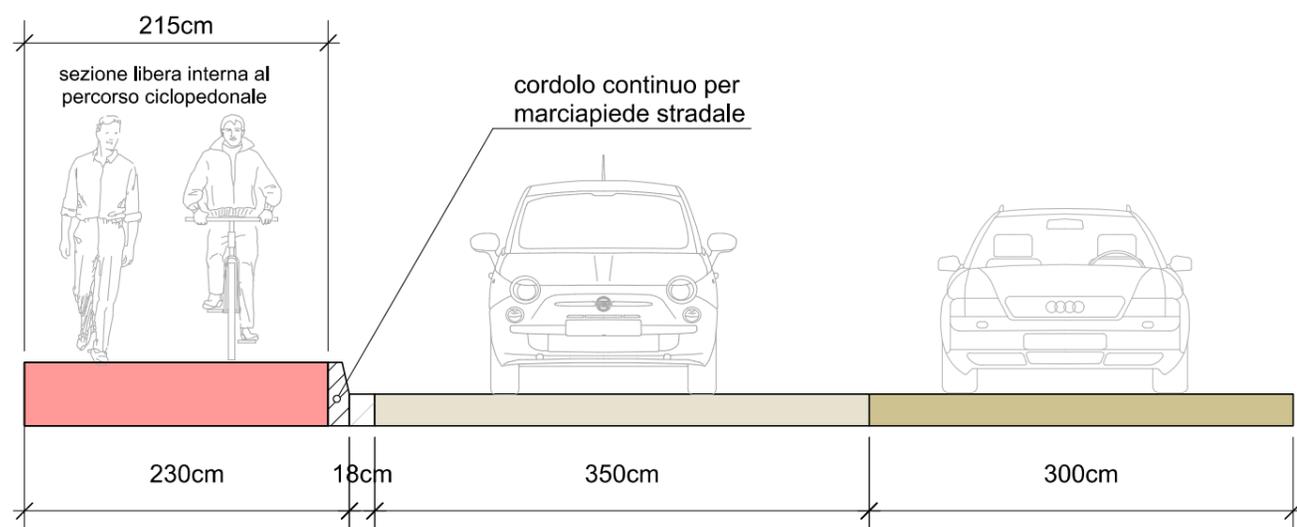
DIMENSIONAMENTO COME DA SCELTE PROGETTUALI DI INDIRIZZO SEZ. CM 200



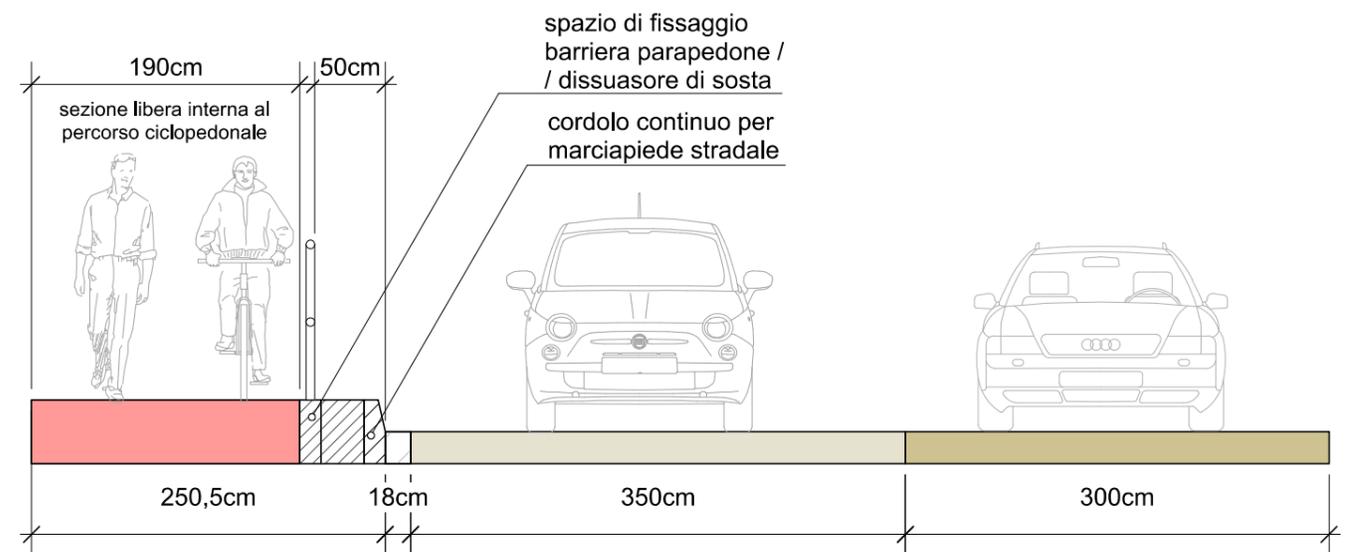
DIMENSIONAMENTO PERCORSO SEZ. CM 230 + PARAPETTO



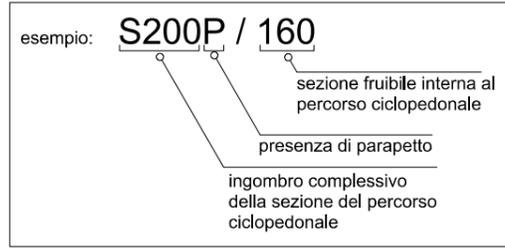
DIMENSIONAMENTO PERCORSO SEZ. CM 230



DIMENSIONAMENTO PERCORSO SEZ. CM 250+ PARAPETTO + SPAZIO DI RISPETTO SEGNALETICA



Valutazione sezioni alternative

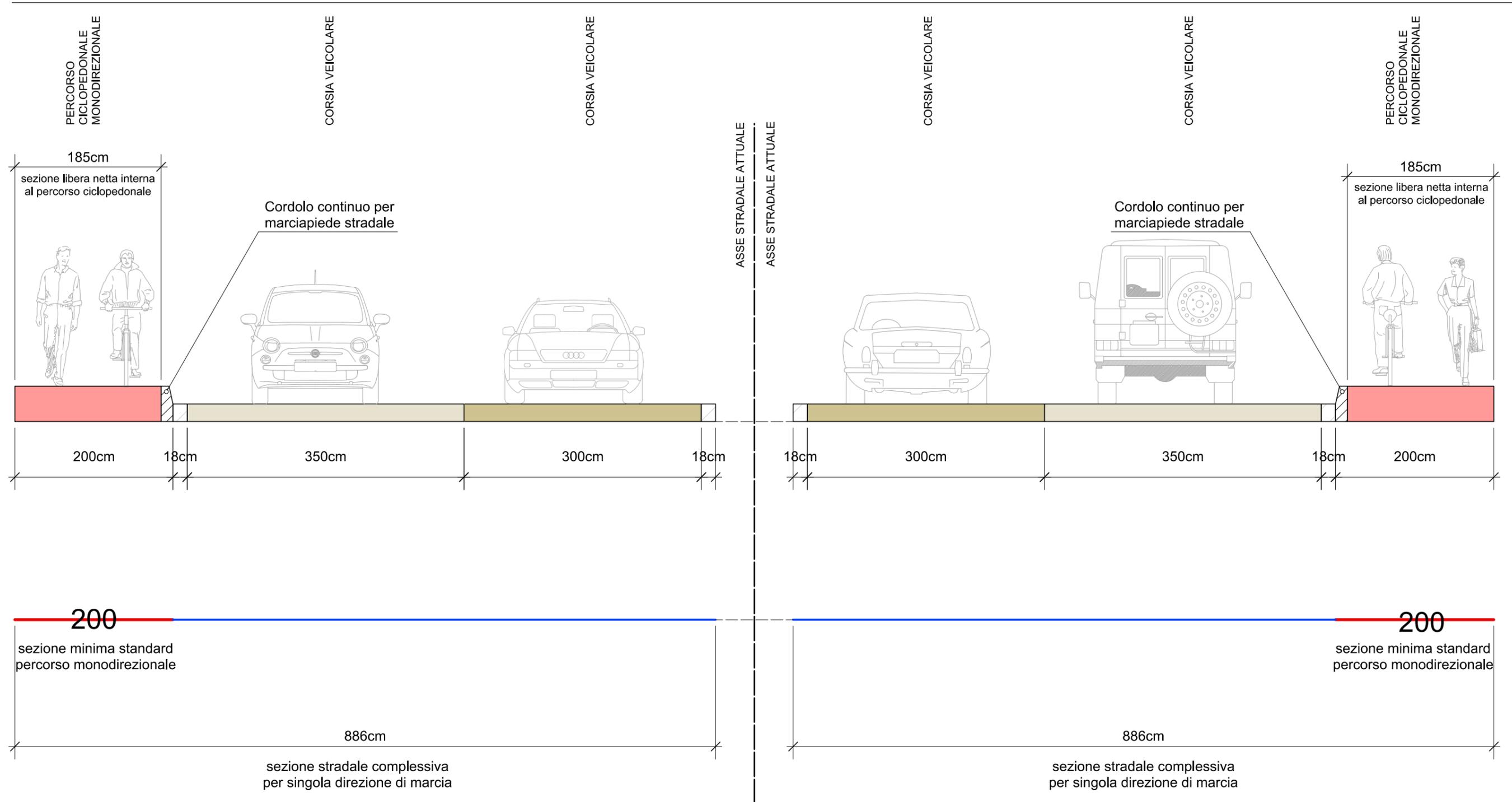


CARATTERISTICHE SOLUZIONE PROGETTUALE	VALUTAZIONE AMPIEZZA SEZIONE	VALUTAZIONE PARAMETRO SICUREZZA	VALUTAZIONE COMPLESSIVA
S200 / 185	sezione limite --	pericolo laterale KO	+
S200P / 170	sezione insufficiente KO	protezione OK	++
S230 / 215	sezione sufficiente --	protezione KO	++
S230P / 200	sezione sufficiente --	protezione OK	+++
S250 / 235	sezione sufficiente OK	pericolo laterale KO	+++
S250P / 220	sezione idonea	protezione OK	++++
S250P / 190	sezione sufficiente	protezione OK	++

CARATTERISTICHE SOLUZIONE PROGETTUALE	VALUTAZIONE AMPIEZZA SEZIONE	VALUTAZIONE PARAMETRO SICUREZZA	VALUTAZIONE COMPLESSIVA	F3
S200 / 185	sezione limite	pericolo laterale KO	+	

Valutazione sezione standard

DIMENSIONAMENTO COME DA SCELTE PROGETTUALI DI INDIRIZZO  
 SEZIONE PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE CM 200



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

F4.1 Studio sezione minima di progetto | scala 1:50 - Scenario alternativo con proposta percorso bidirezionale  
F4.2 Studio sezione minima di progetto | scala 1:50 - Scenario alternativo con proposta percorso monodirezionale sulle due sponde Bisagno  
F4.3 Scenario alternativo con nuova infrastruttura autonoma a sbalzo / sopraelevata - Esempi di riferimento

**F**

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

# Scenario alternativo 1

CARATTERISTICHE  
SOLUZIONE  
PROGETTUALE

VALUTAZIONE  
AMPIEZZA  
SEZIONE

VALUTAZIONE  
PARAMETRO  
SICUREZZA

VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA

S330P / 265

sezione sufficiente

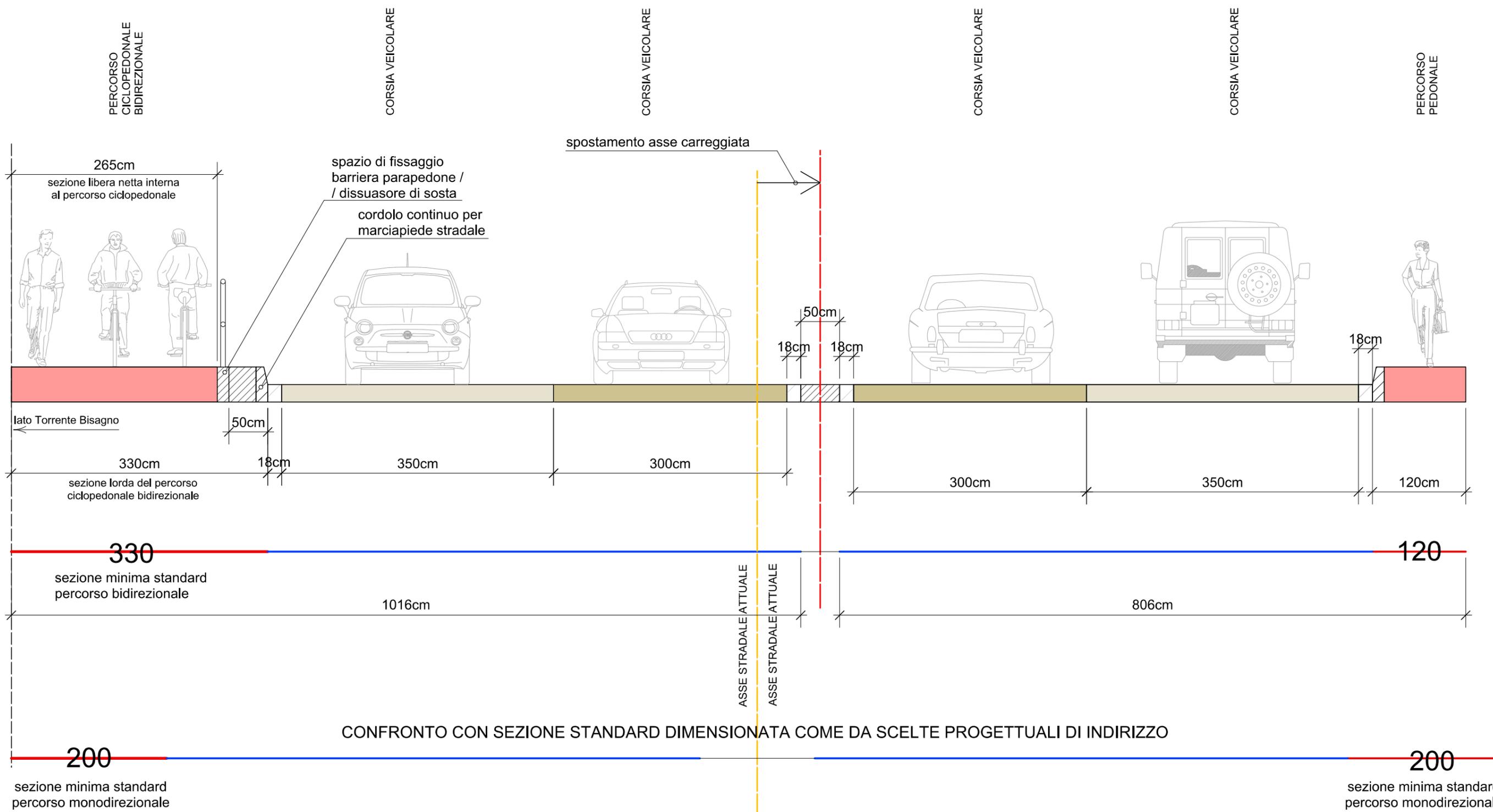
protezione OK

+++++

F4.1

Valutazione sezione alternativa con spostamento asse stradale

## DIMENSIONAMENTO PERCORSO CICLOPEDONALE BIDIREZIONALE SEZ. CM 330 + PARAPETTO



CONFRONTO CON SEZIONE STANDARD DIMENSIONATA COME DA SCELTE PROGETTUALI DI INDIRIZZO

Scenario alternativo con proposta percorso  
monodirezionale sulle due sponde Bisagno

## Scenario alternativo 2

CARATTERISTICHE SOLUZIONE PROGETTUALE	VALUTAZIONE AMPIEZZA SEZIONE	VALUTAZIONE PARAMETRO SICUREZZA	VALUTAZIONE COMPLESSIVA
percorsi monodirezionali sponde opposte Bisagno	sezione sufficiente ?	protezione ?	?

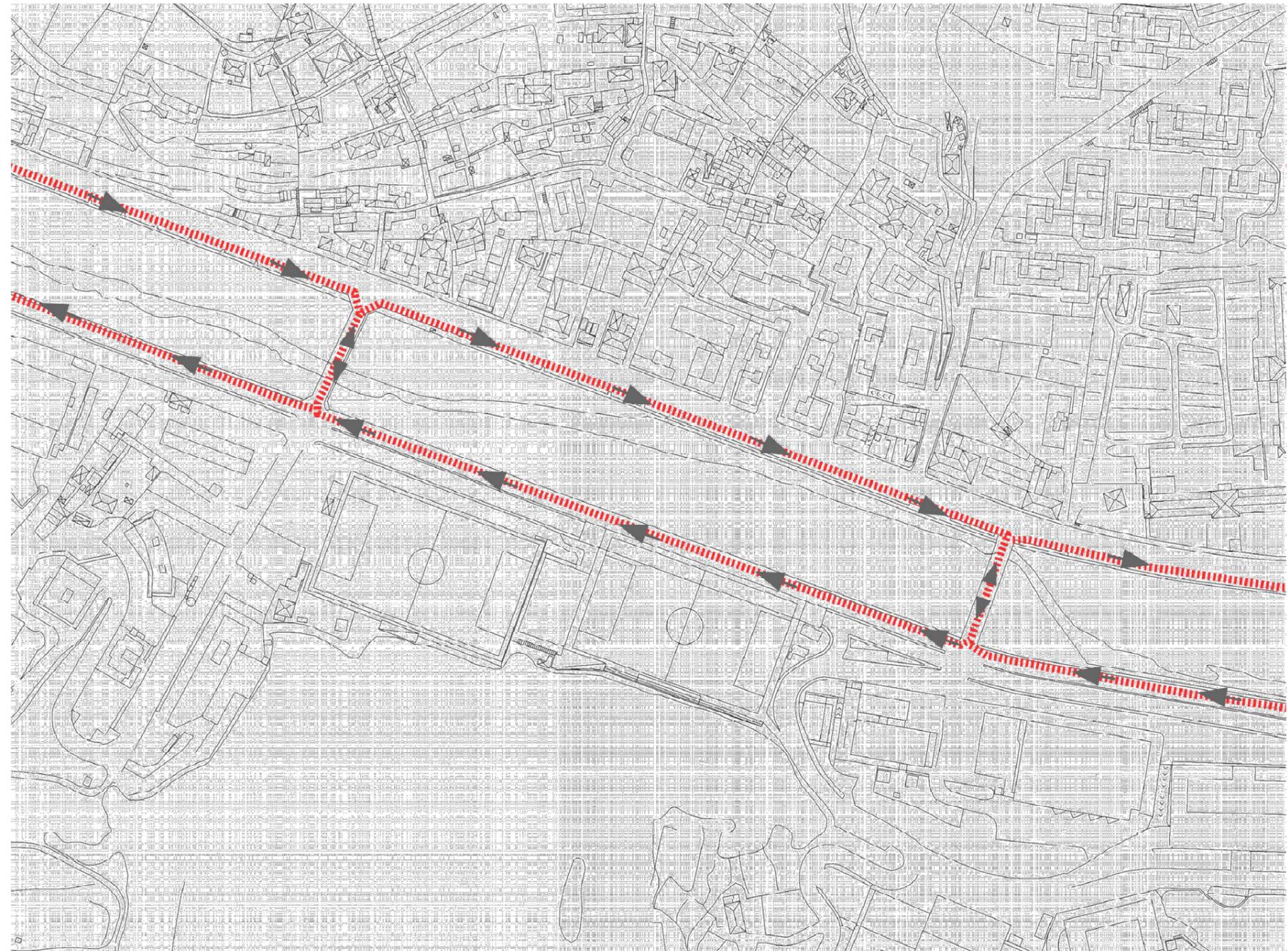
Valutazione sezione alternativa sulle due sponde del Bisagno

F4.2

La verifica del presente scenario necessita di disporre di sezioni di rilievo relative alla sponda destra torrente ed un approfondimento sulla futura disciplina del TPL lungo le due sponde del Bisagno.

La maggiore continuità del marciapiede lungo l'argine, che sostanzialmente è interrotto solo in corrispondenza dei ponti, costituisce un significativo vantaggio per la fruibilità complessiva dell'itinerario.

Inoltre, attuare una connessione ciclabile tra le due sponde, coinvolgendo nell'itinerario la sponda più densamente urbana, può assecondare la crescita della mobilità dolce nelle fasce di popolazione pendolare e negli spostamenti interni al quartiere.



Scenario alternativo con nuova infrastruttura  
autonoma a sbalzo / sopraelevata  
Esempi di riferimento

ESTRATTO IPOTESI PROGETTUALE PER CICLOVIA DEI TRABOCCHI  
(REGIONE ABRUZZO, PROGETTO NBS ARCHITETTI ASSOCIATI)



il percorso ciclabile ed il percorso pedonale sono separati da parapetto e dislivello di quota

## Scenario alternativo 3

CARATTERISTICHE SOLUZIONE PROGETTUALE	VALUTAZIONE AMPIEZZA SEZIONE	VALUTAZIONE PARAMETRO SICUREZZA	VALUTAZIONE COMPLESSIVA
infrastruttura autonoma a sbalzo / sopraelevata	sezione sufficiente	protezione OK	++++

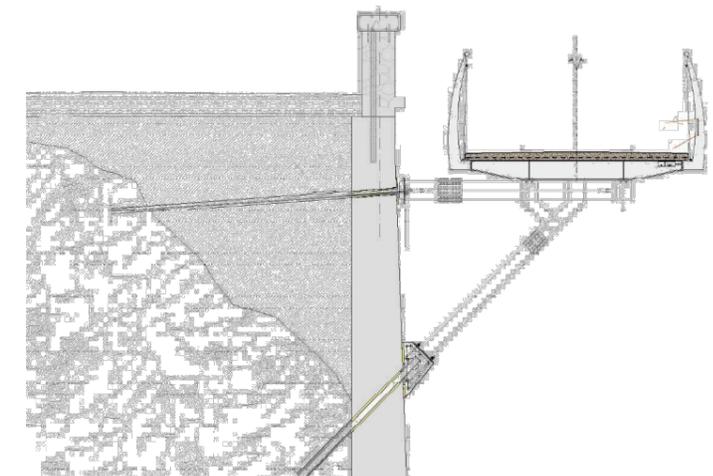
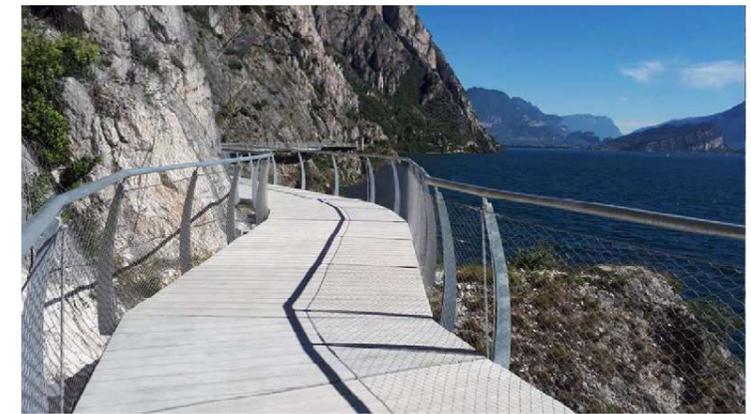
F4.3

Valutazione sezione alternativa con creazione nuova infrastruttura

CICLOVIA DELL'ARDESIA  
(VALFONTANABUONA, PROVINCIA DI GENOVA)



CICLOPISTA DEL GARDA  
(PROVINCIA DI TRENTO - BRESCIA)



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

G1	Sezioni 1, 2	G20	Sezioni 26, 27
G2	Sezioni 3, 4	G21	Sezioni 28, 29
G3	Sezioni 5, 6	G22	Sezioni 30, 31
G4	Sezione 1C	G23	Sezione 7C
G5	Sezioni 7, 8	G24	Sezioni 32, 33
G6	Sezione 2C	G25	Sezione 8C
G7	Sezioni 9, 10	G26	Sezioni AA, BB
G8	Sezioni 11, 12	G27	Sezioni CC, DD
G9	Sezioni 13, 14	G28	Sezioni EE, FF
G10	Sezione 3C	G29	Sezione GG
G11	Sezioni 15bis, 15	G30	Sezioni 34, 35
G12	Sezioni 16, 17	G31	Sezioni 36, 37
G13	Sezioni 18, 19	G32	Sezione 38
G14	Sezione 4C		
G15	Sezioni 20, 21		
G16	Sezioni 22, 23		
G17	Sezione 5C		
G18	Sezioni 24, 25		
G19	Sezione 6C		

G

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

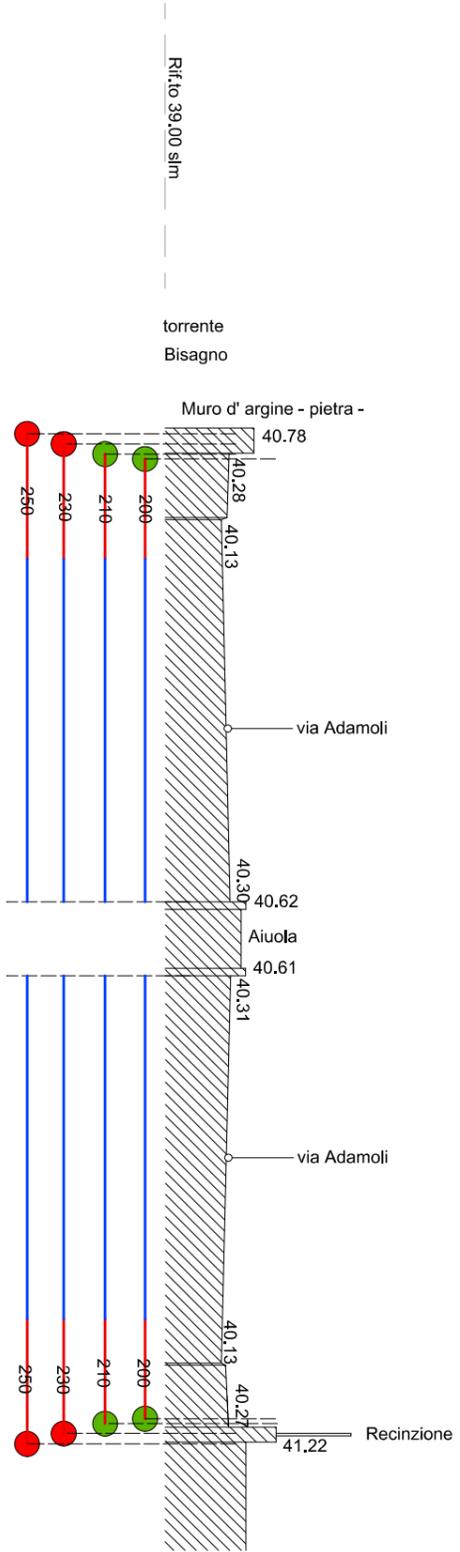
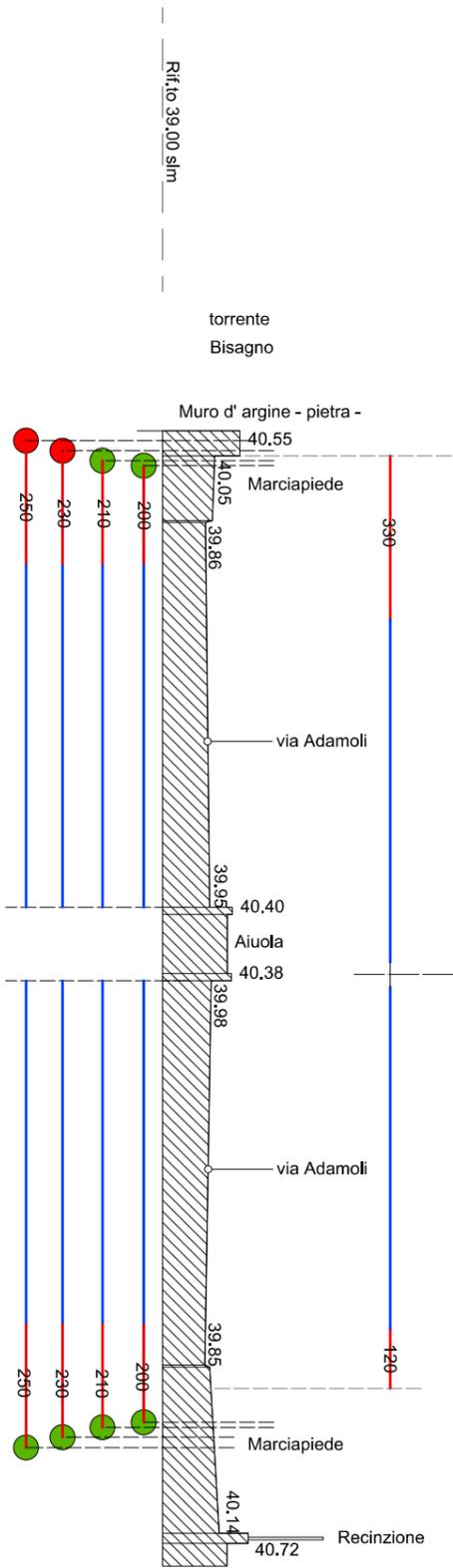
**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

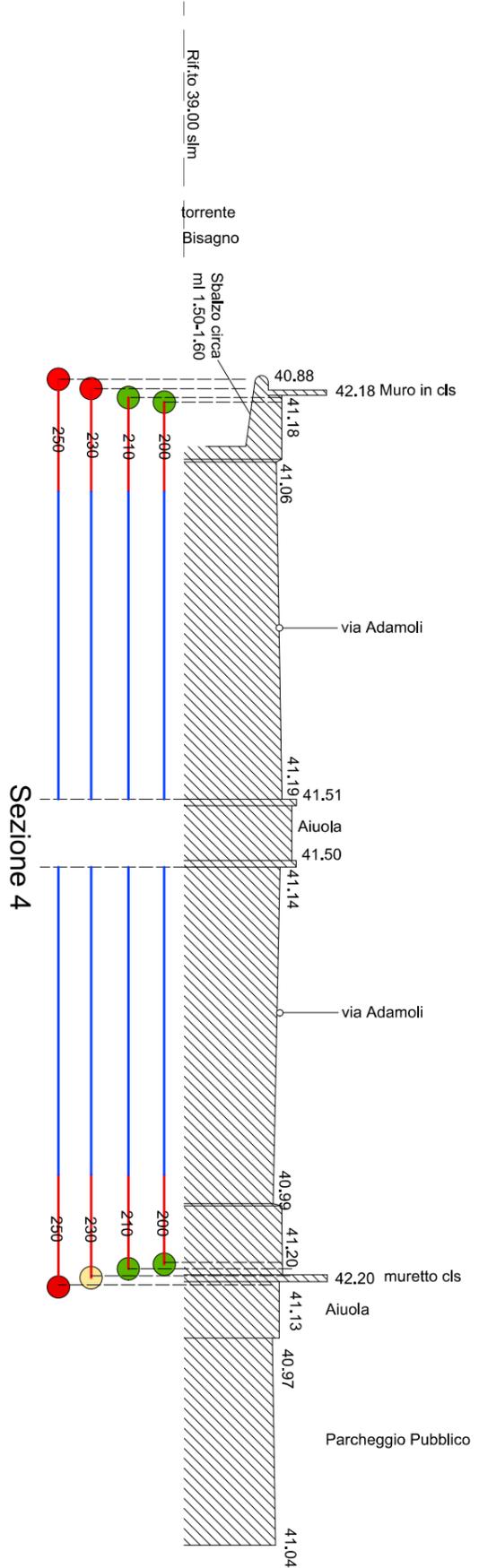
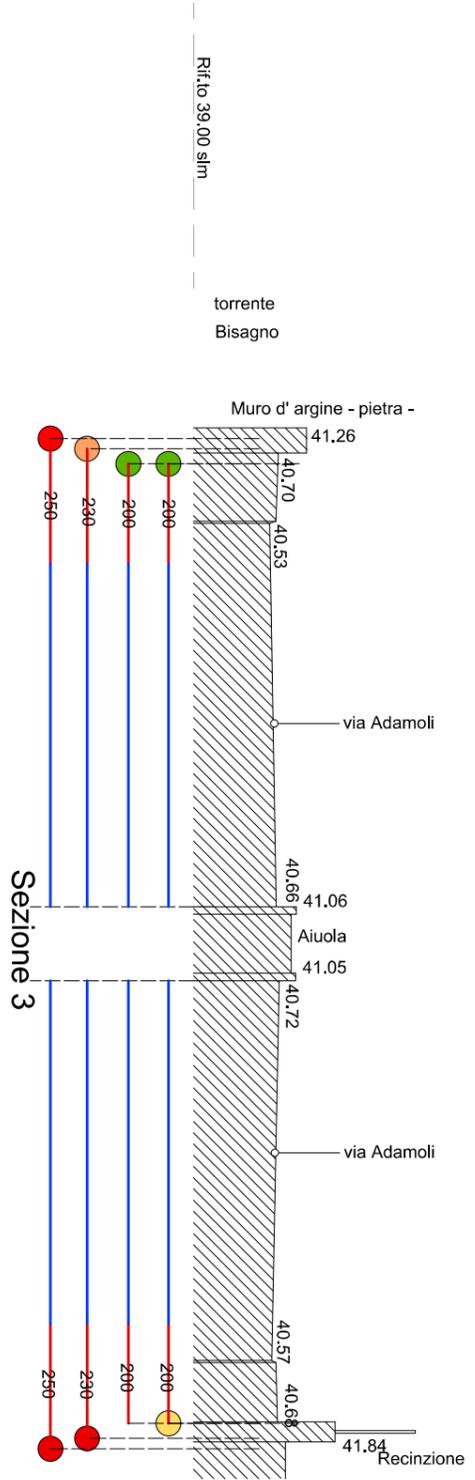
**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

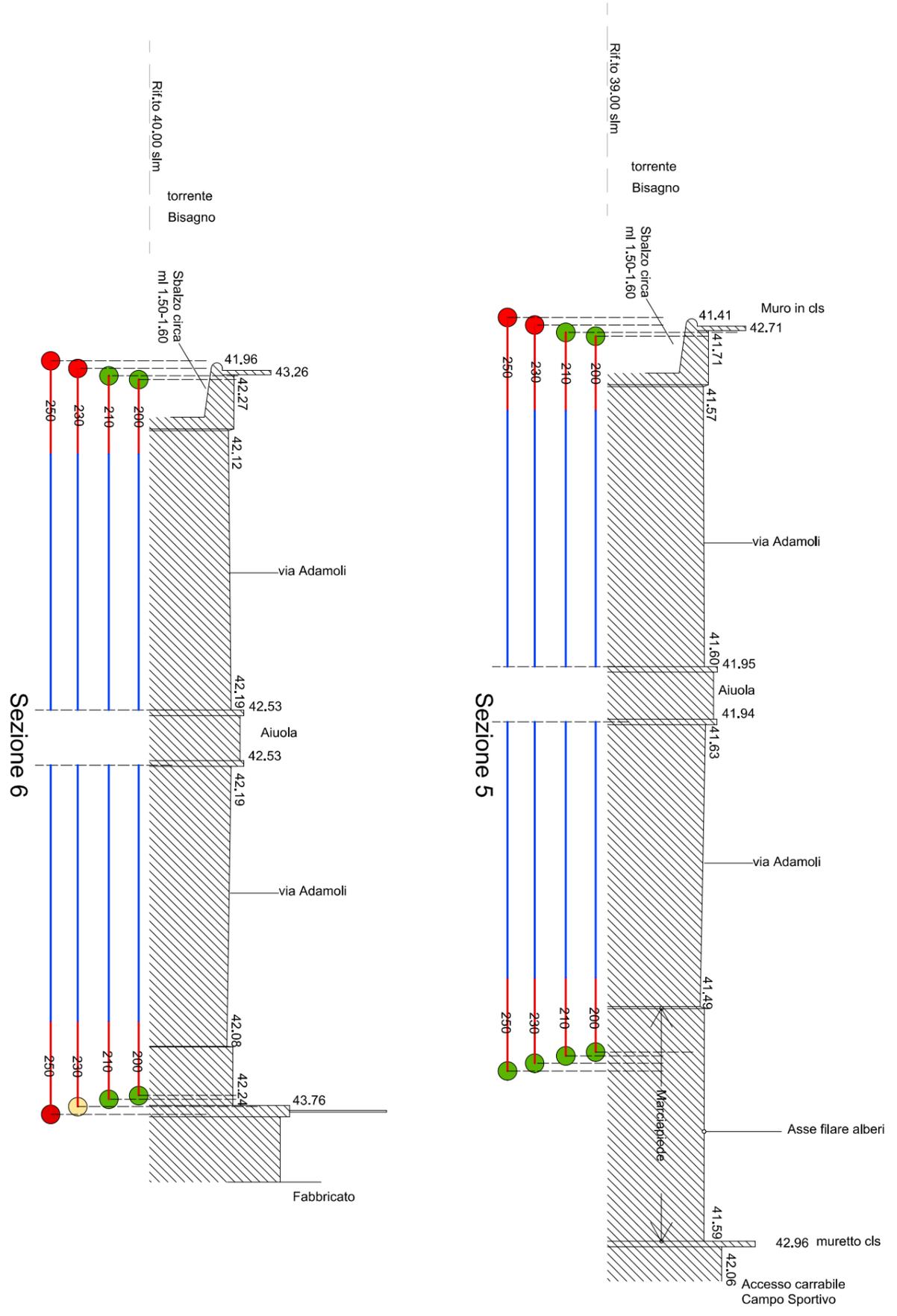
**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE







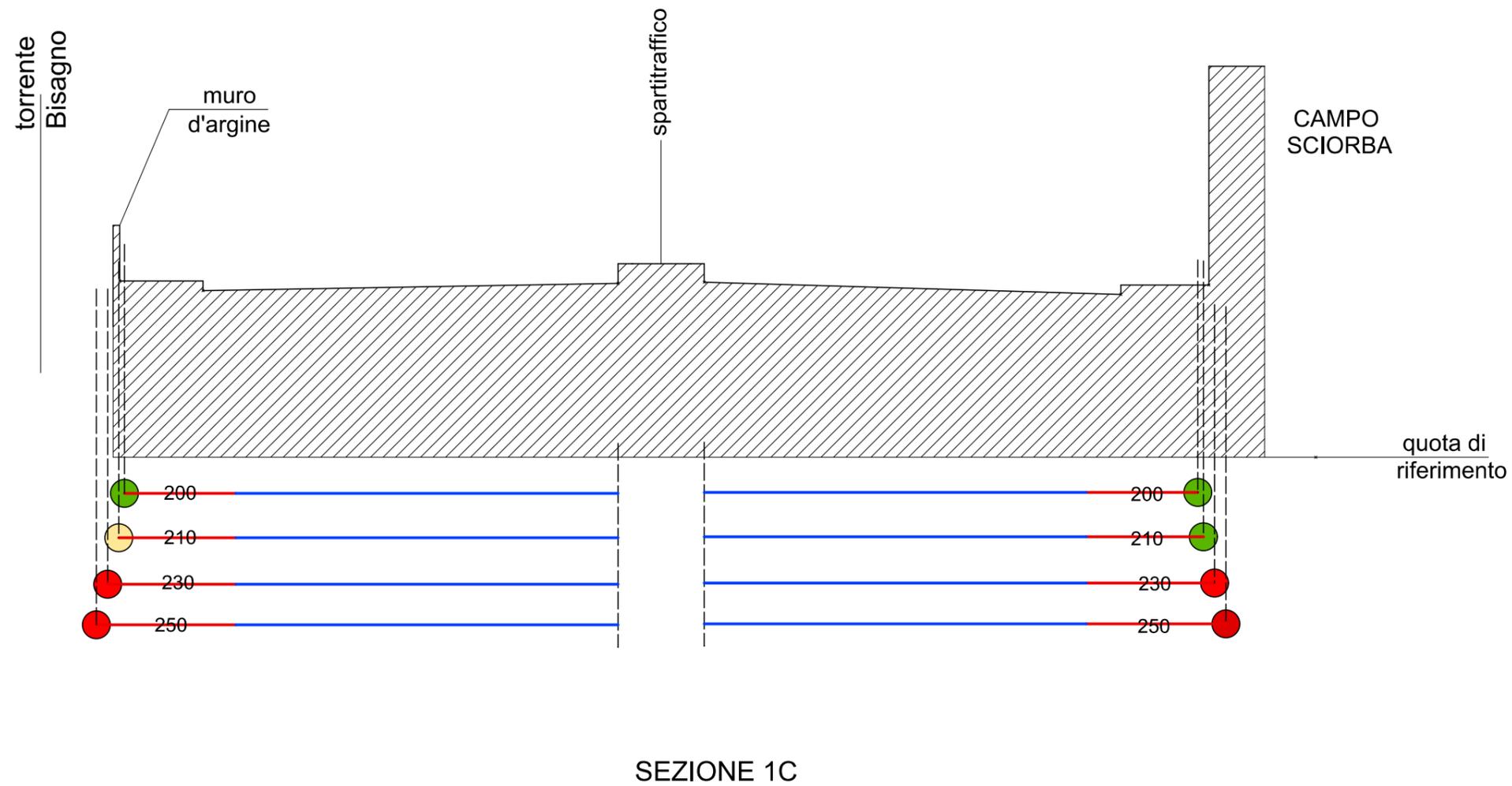
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

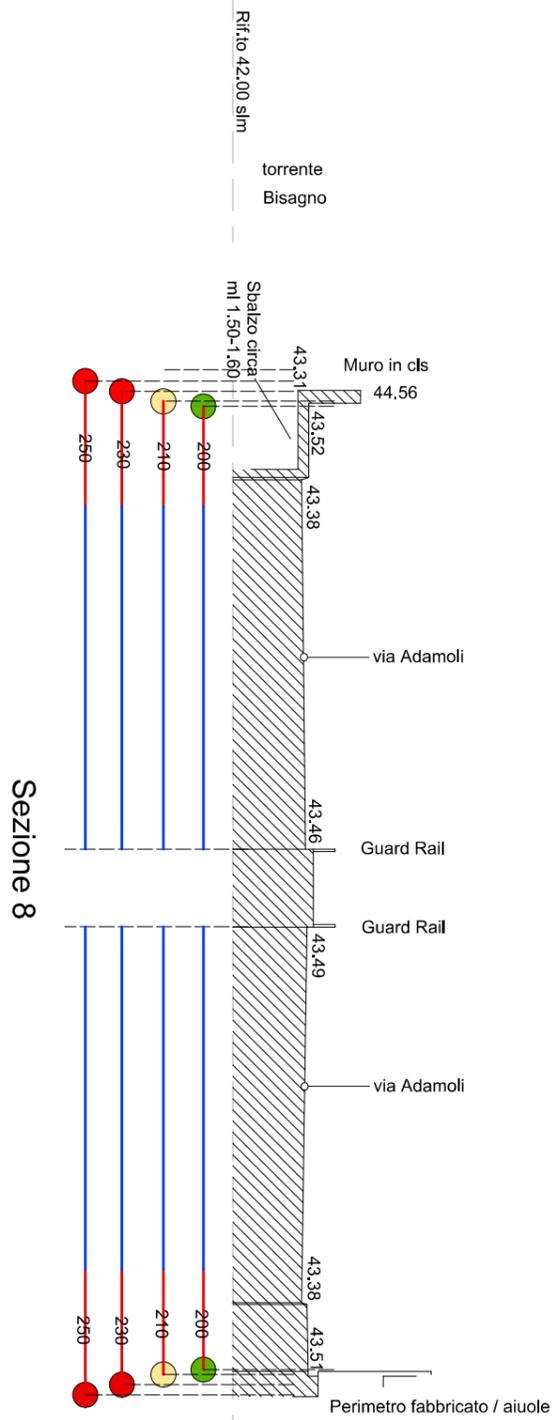
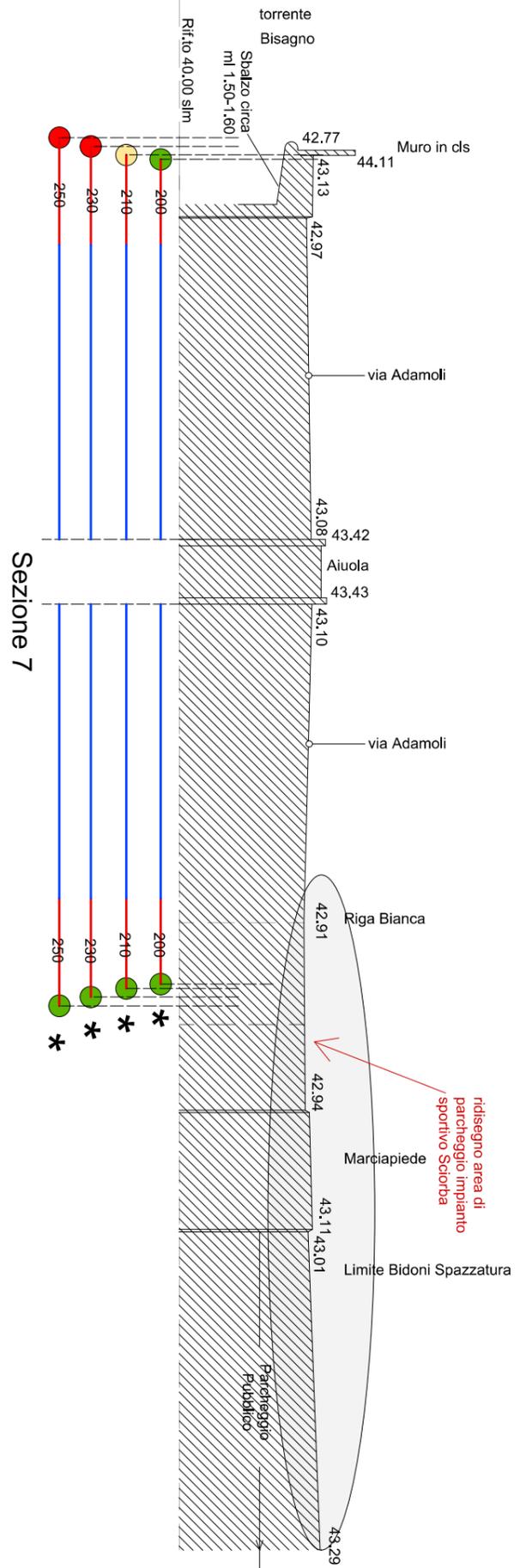


DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 6 e 7





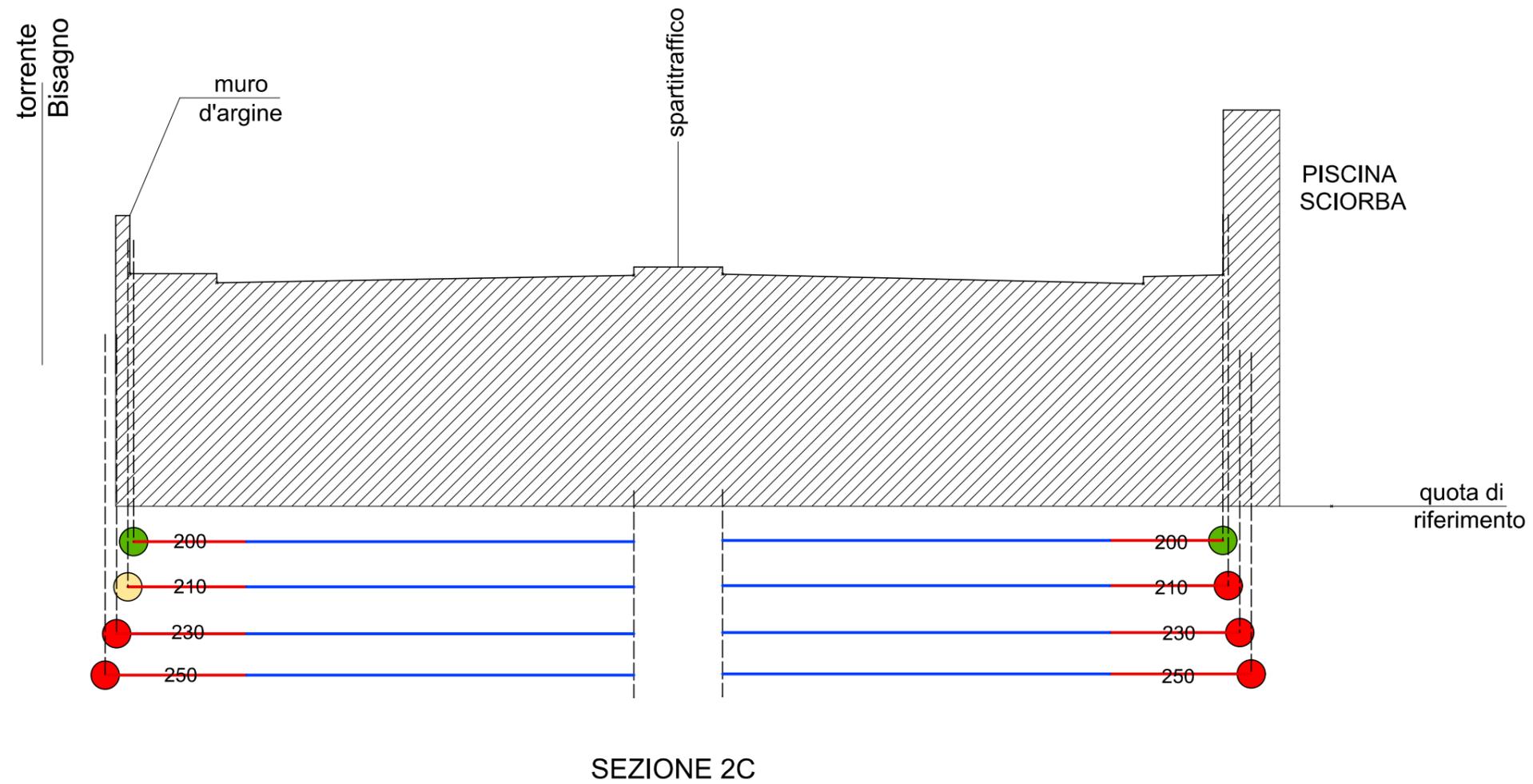
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

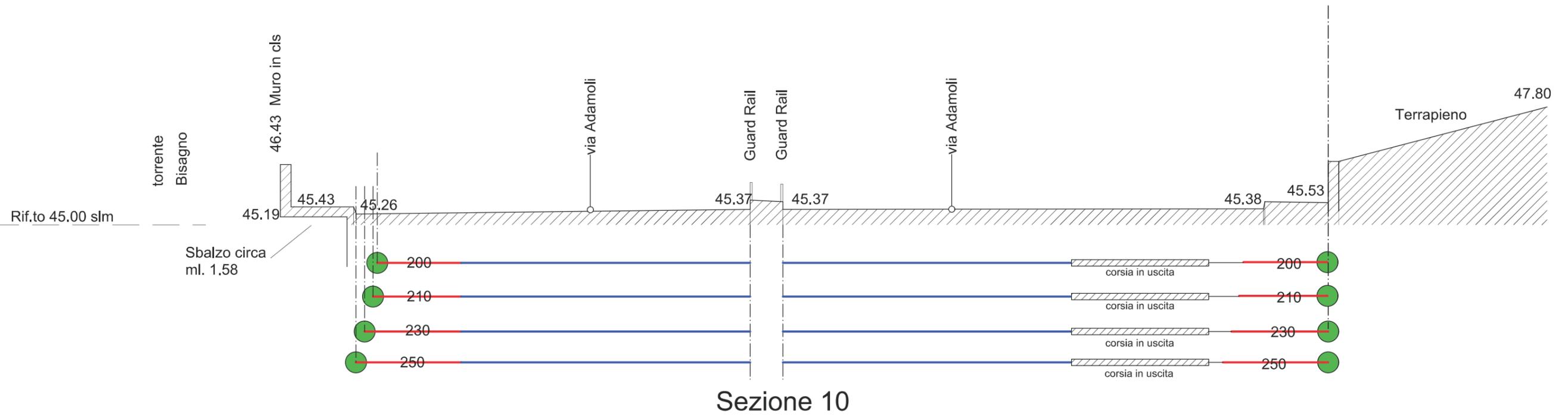
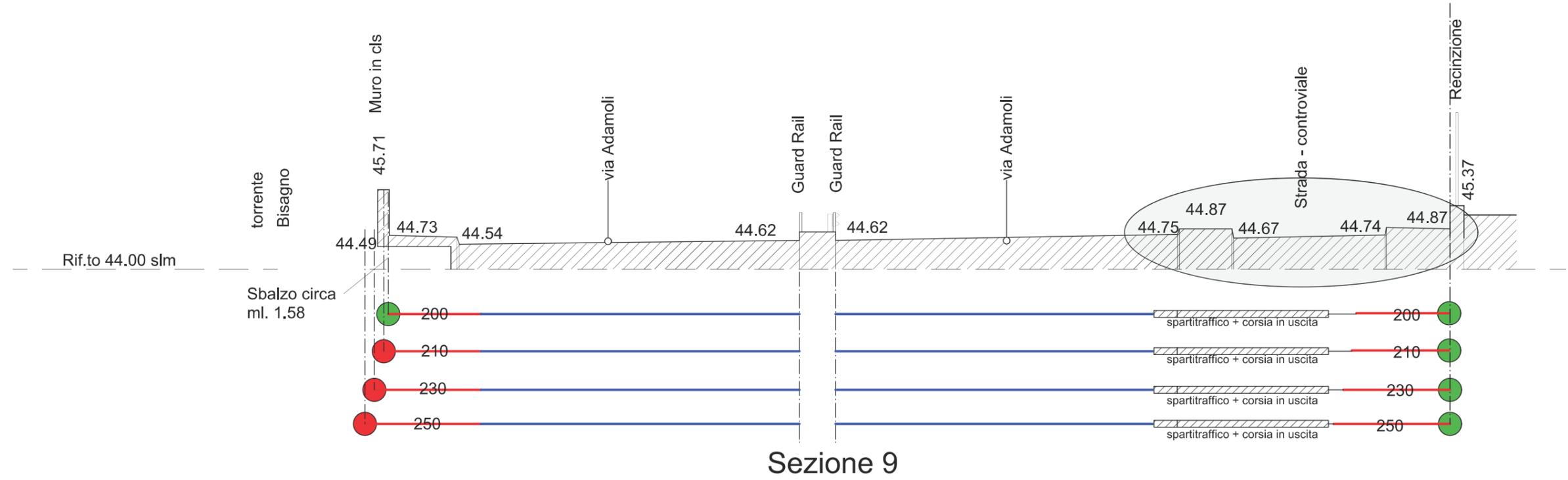
G6

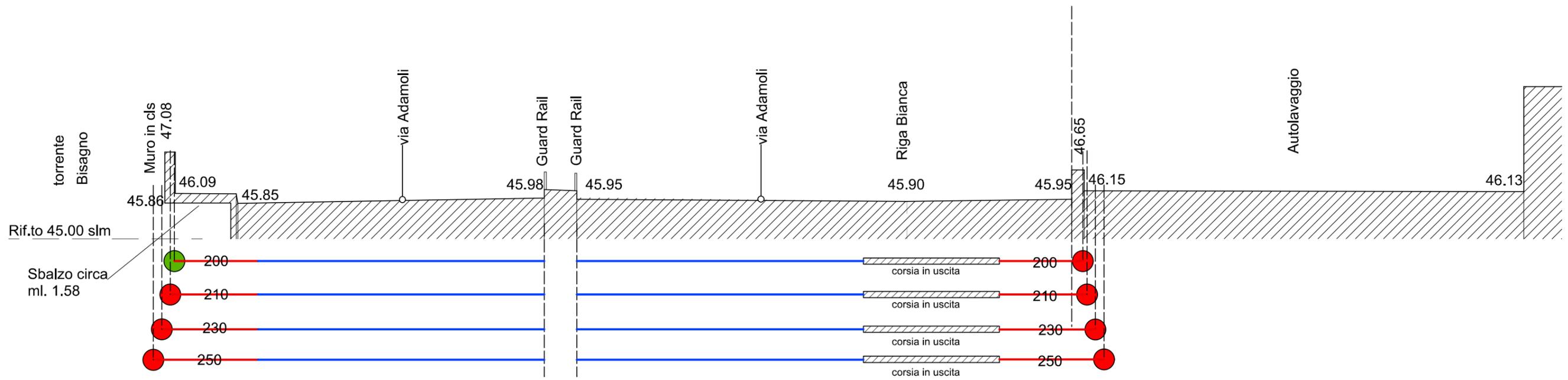
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

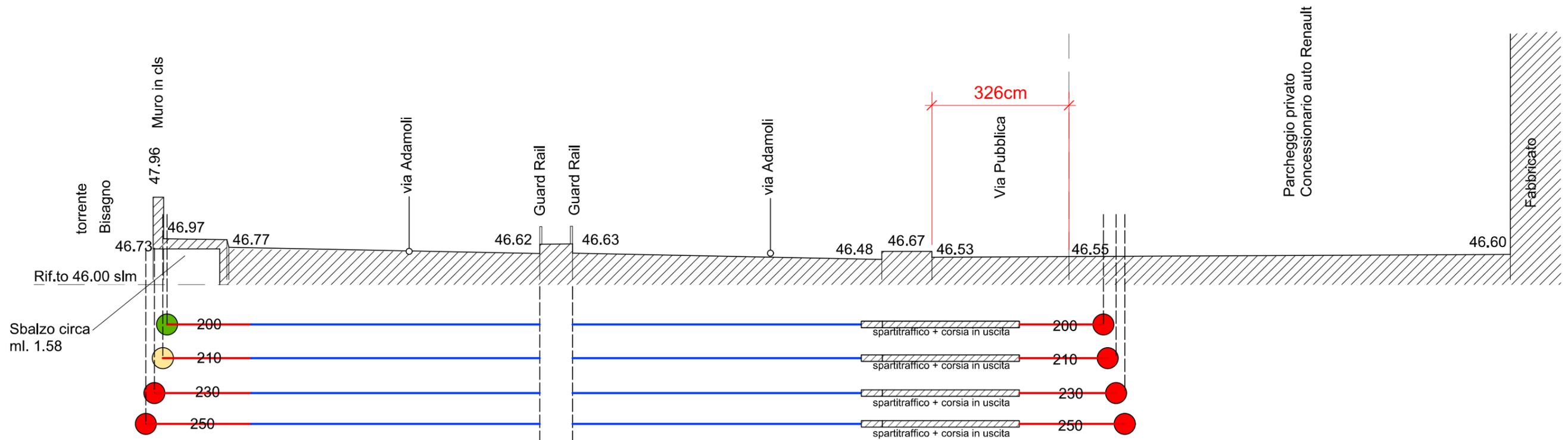
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 8 e 9



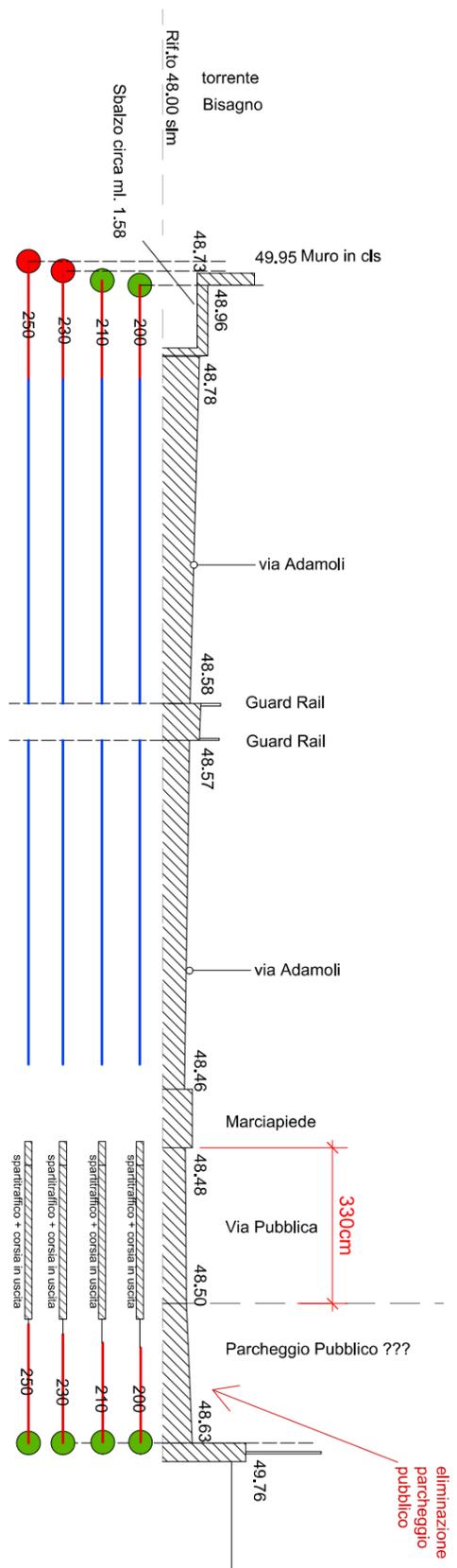
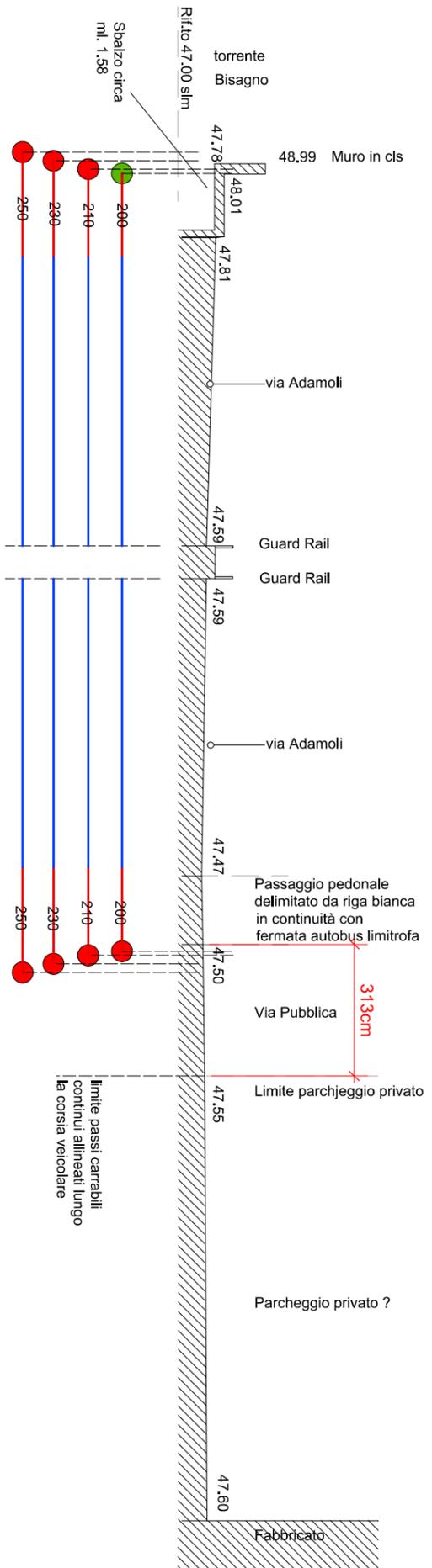




Sezione 11



Sezione 12



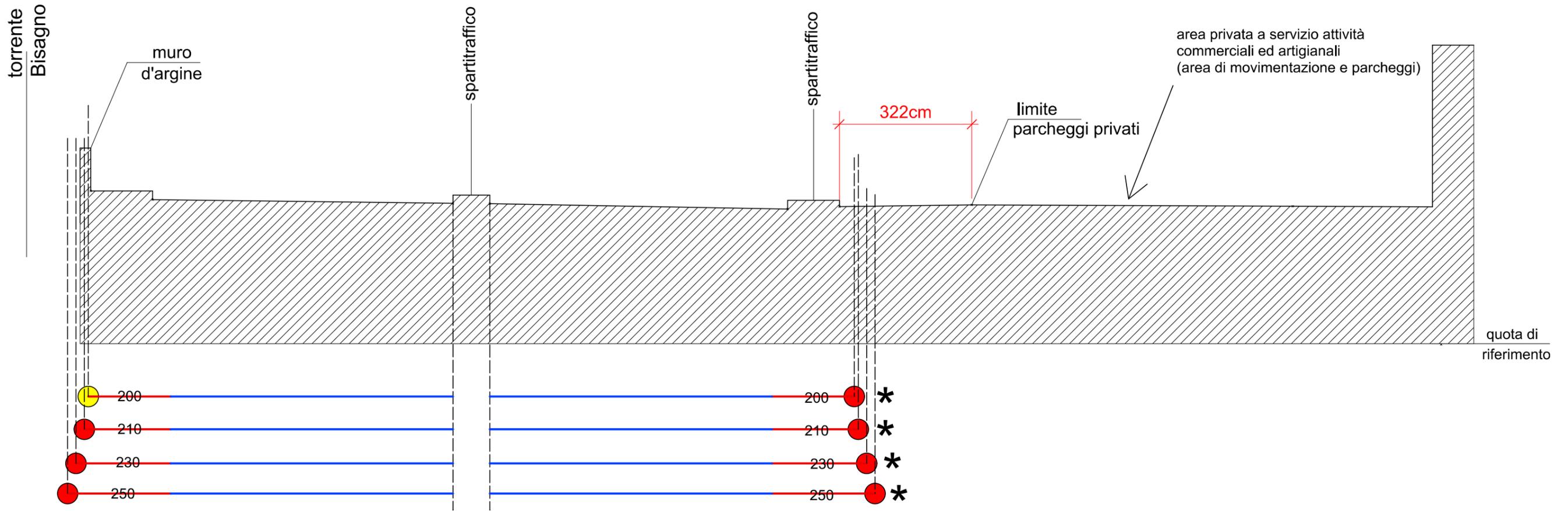
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
 VERIFICA GEOMETRICA 1:100

G10

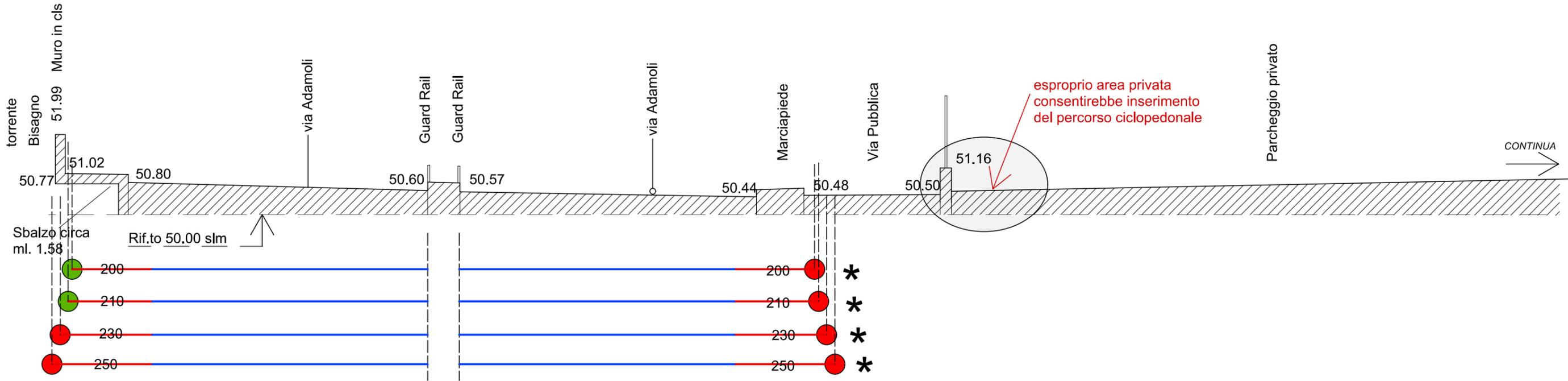
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
 Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
 per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
 Tracciamento T. 3459  
 Novembre 2017

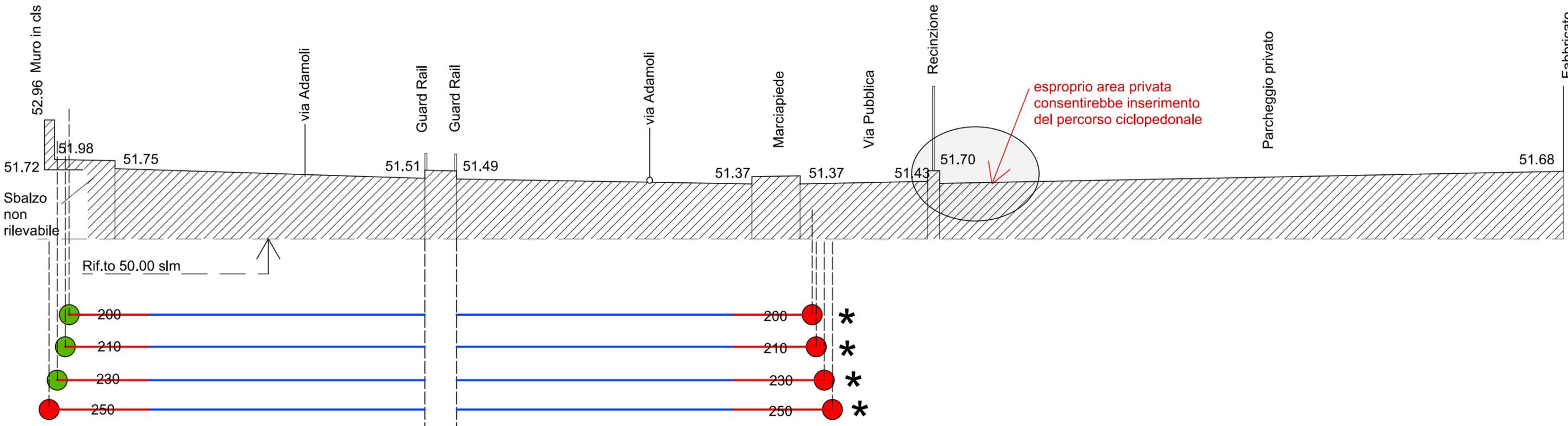
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 13 e 14



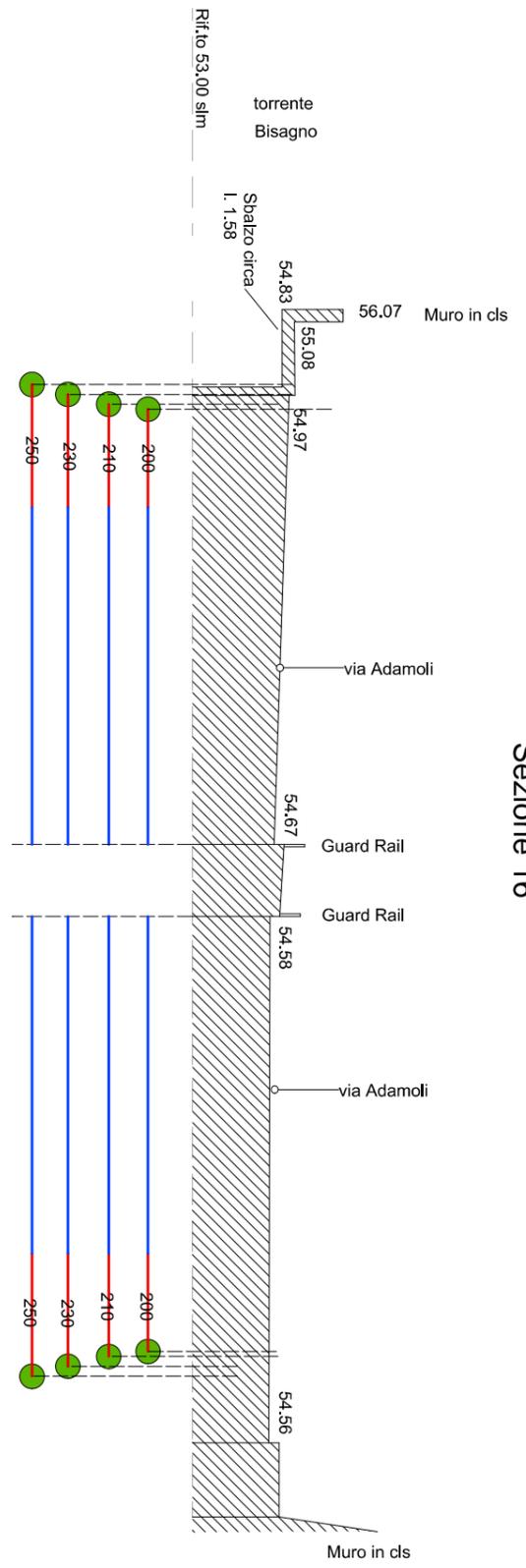
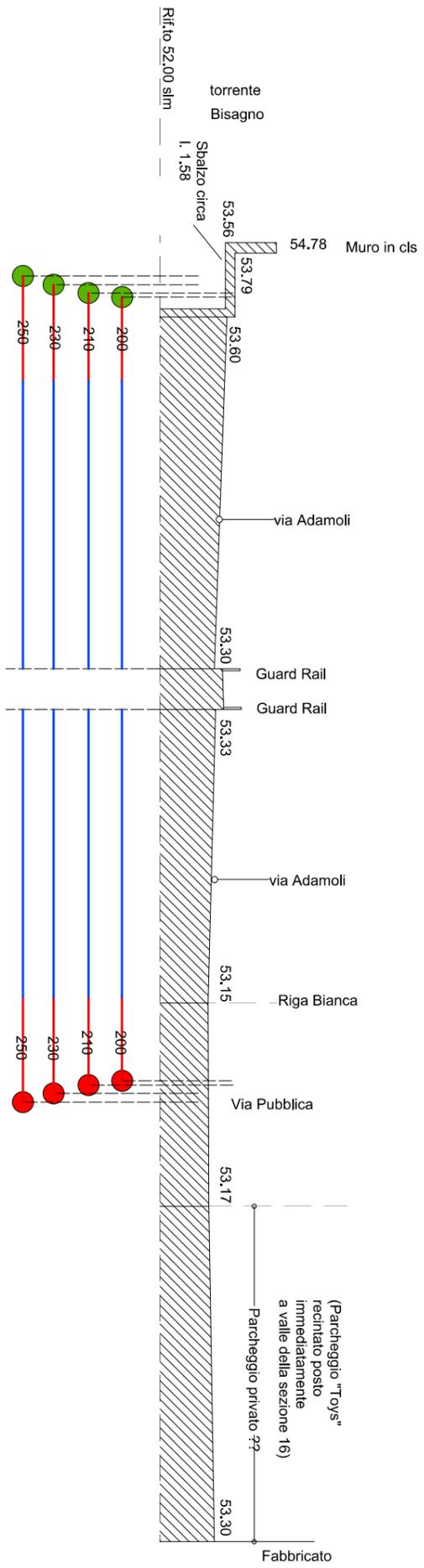
SEZIONE 3C

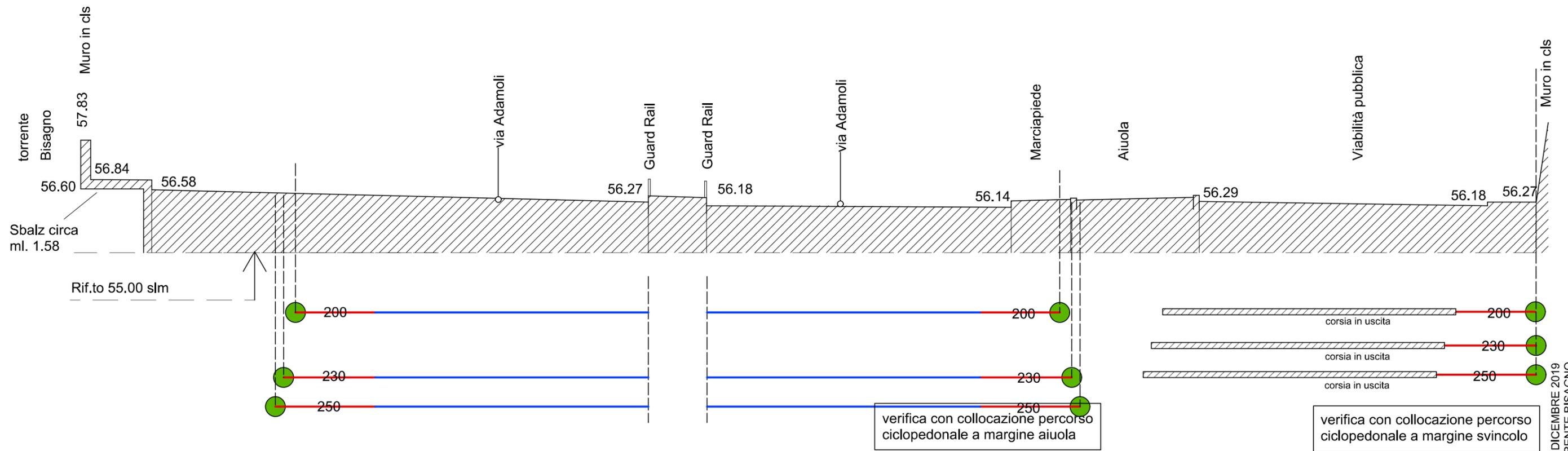


Sezione 15 BIS

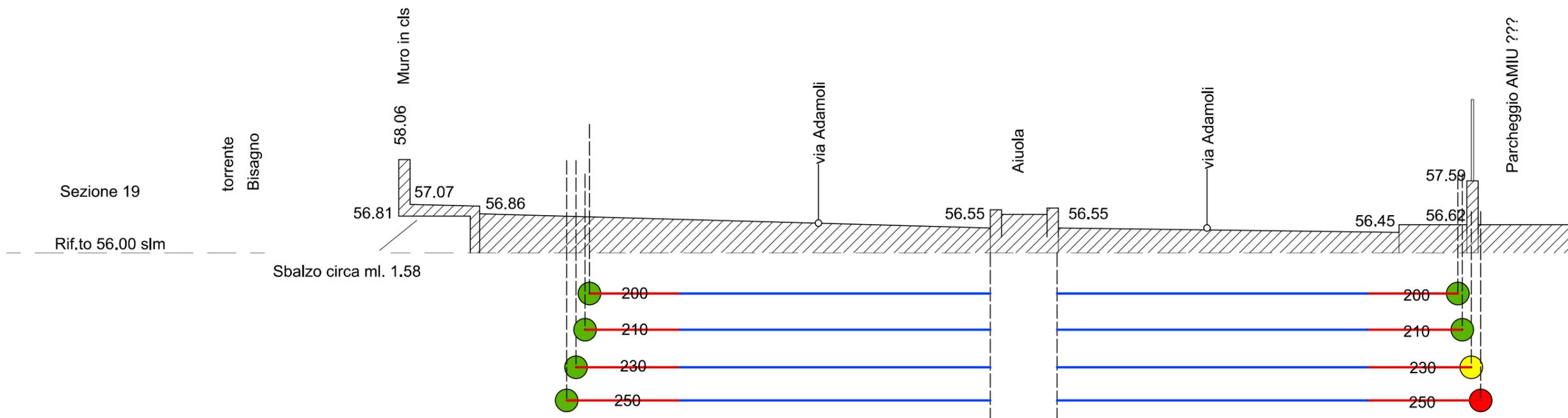


Sezione 15





Sezione 18



Sezione 19

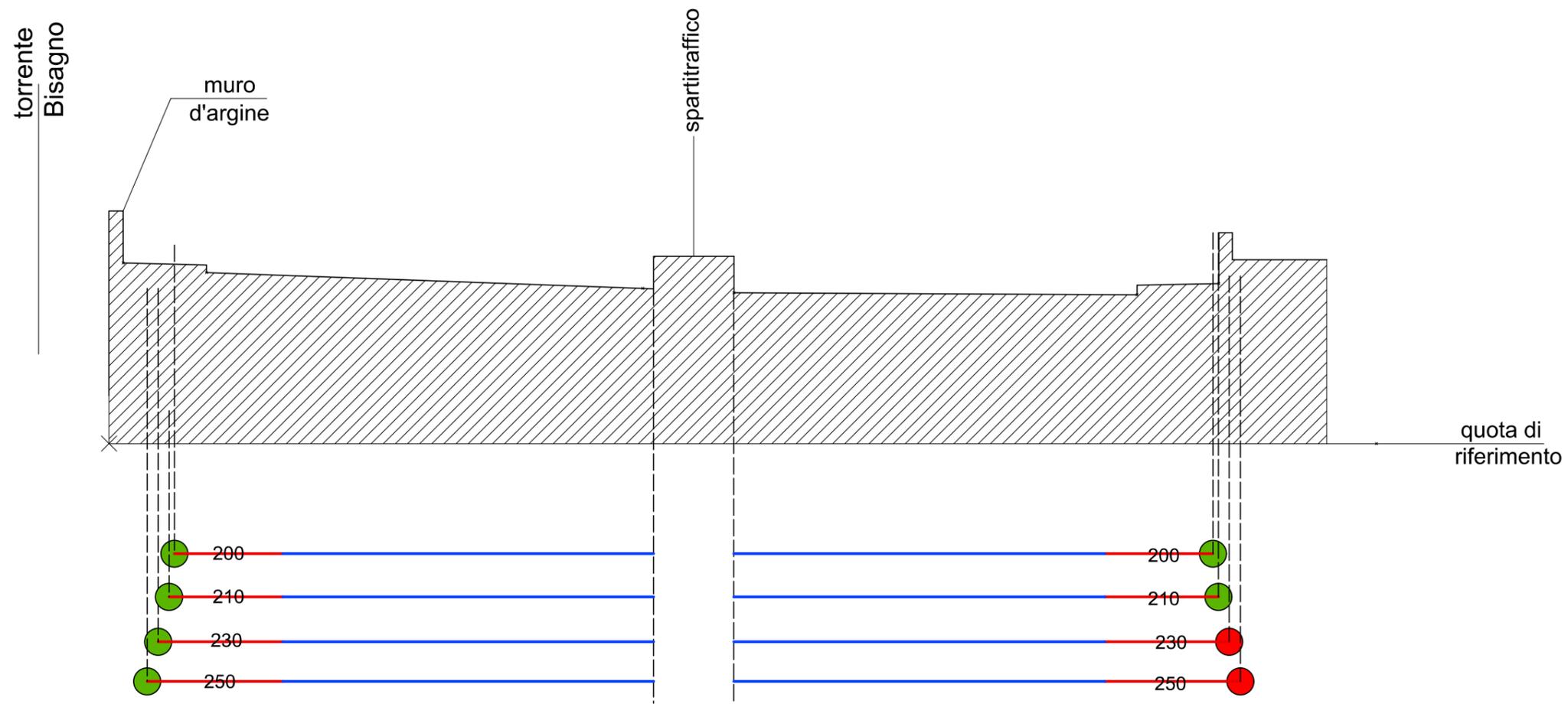
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

G14

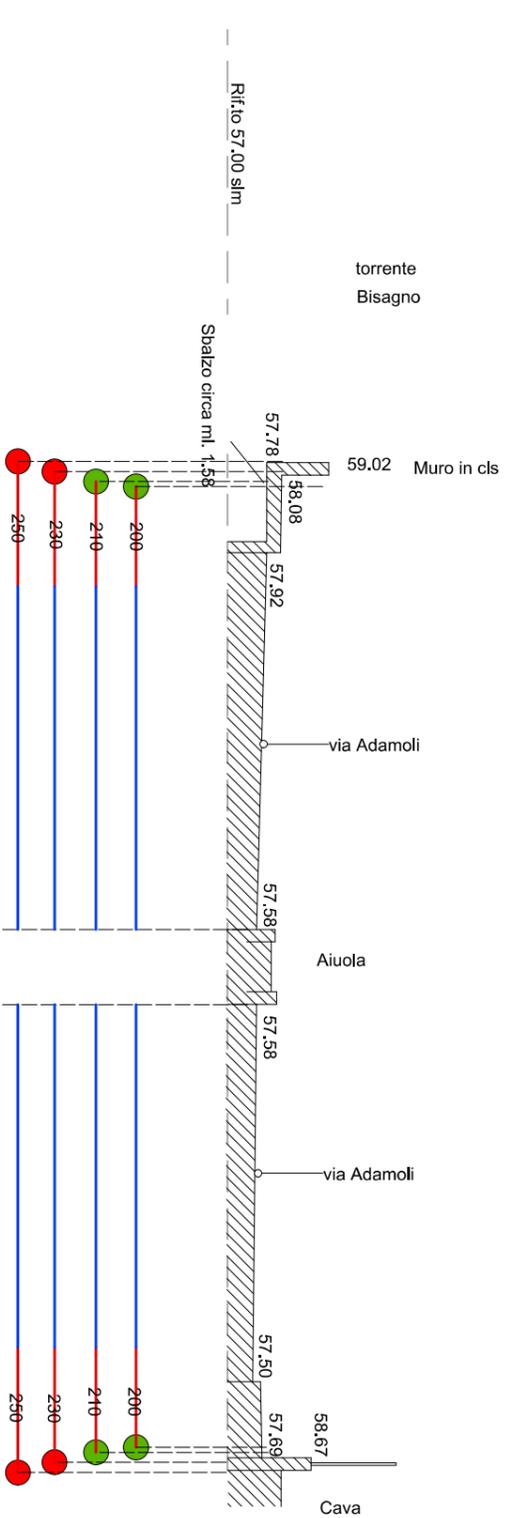
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

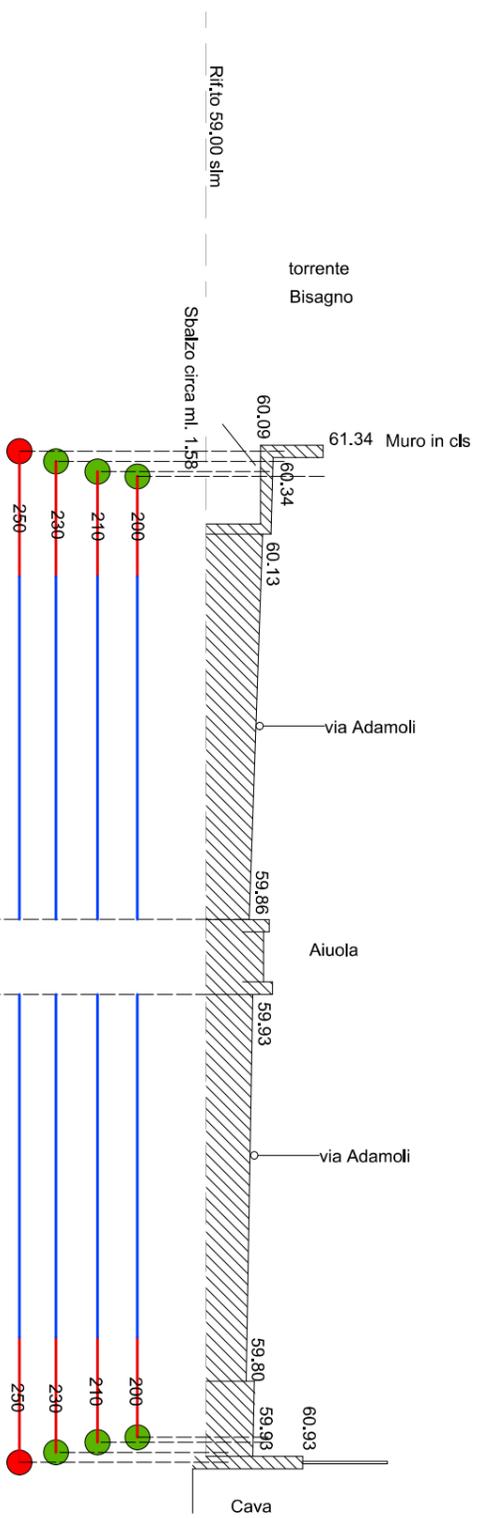
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 19 e 20



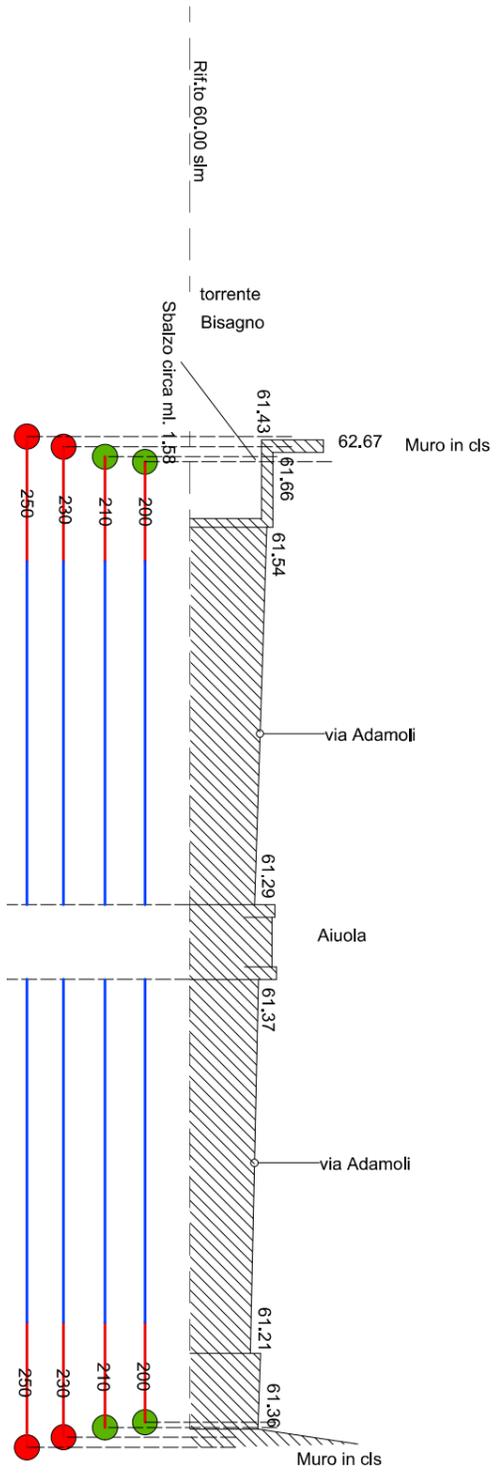
SEZIONE 4C



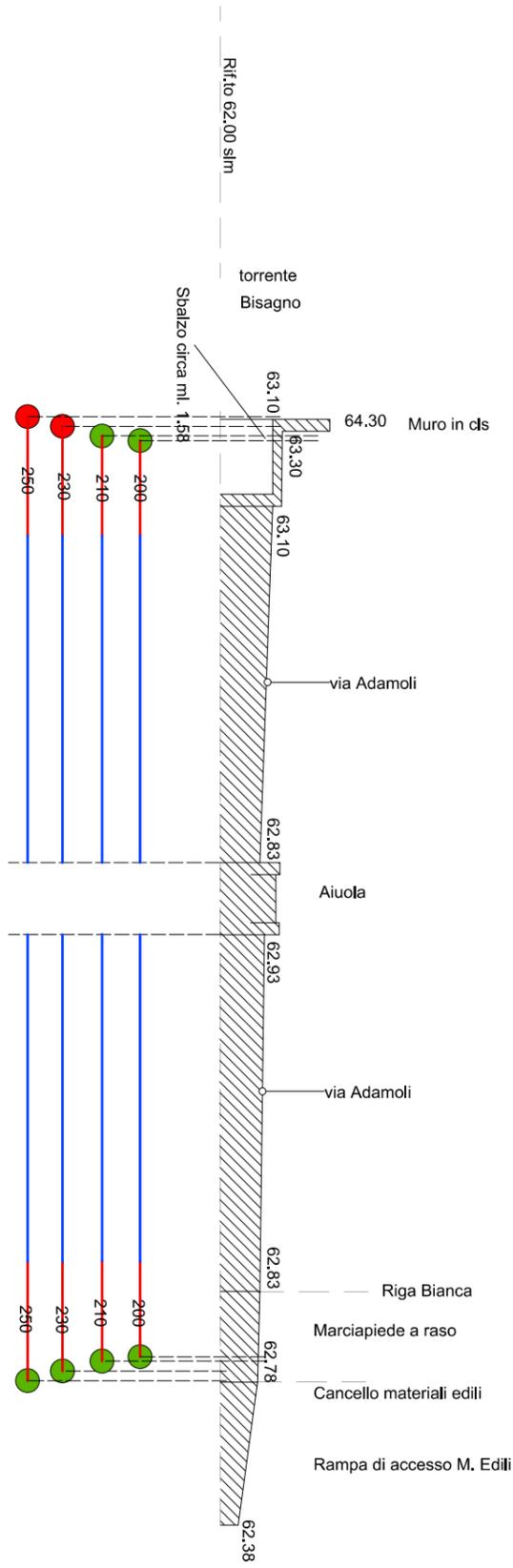
Sezione 20



Sezione 21



Sezione 22



Sezione 23

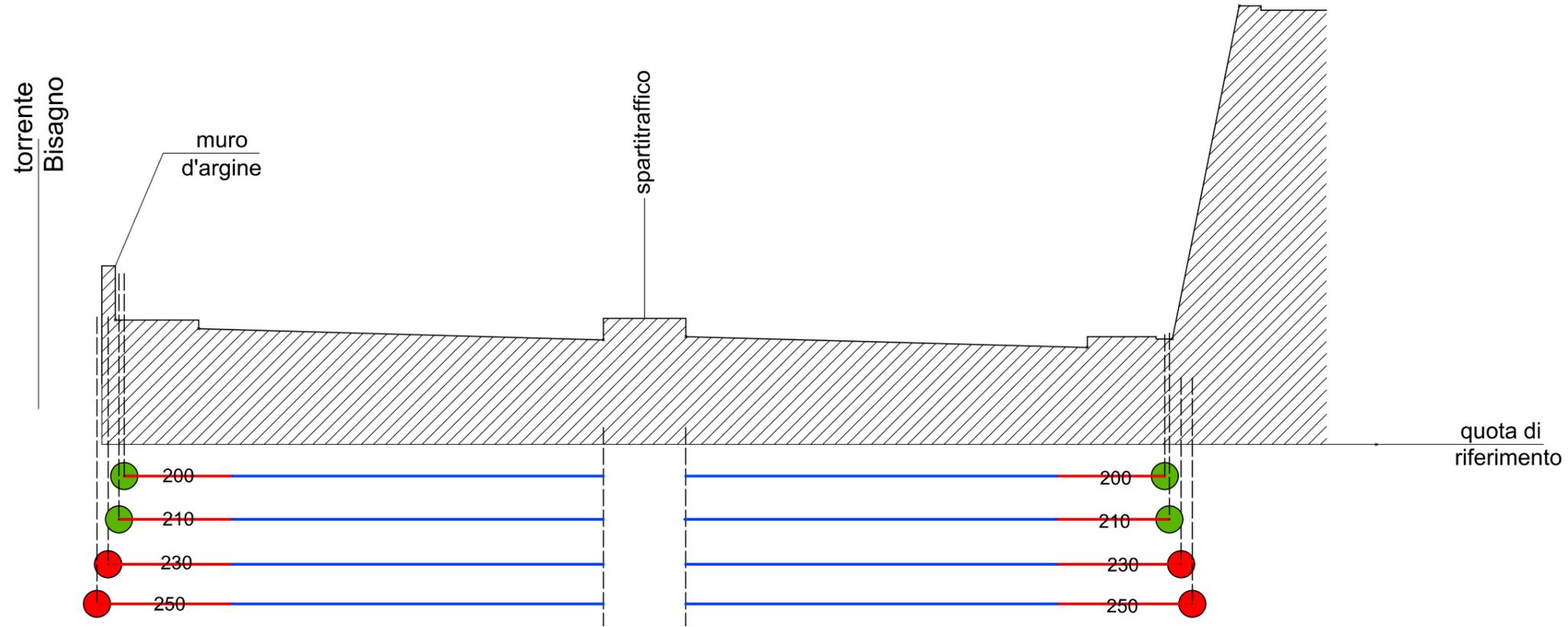
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

G17

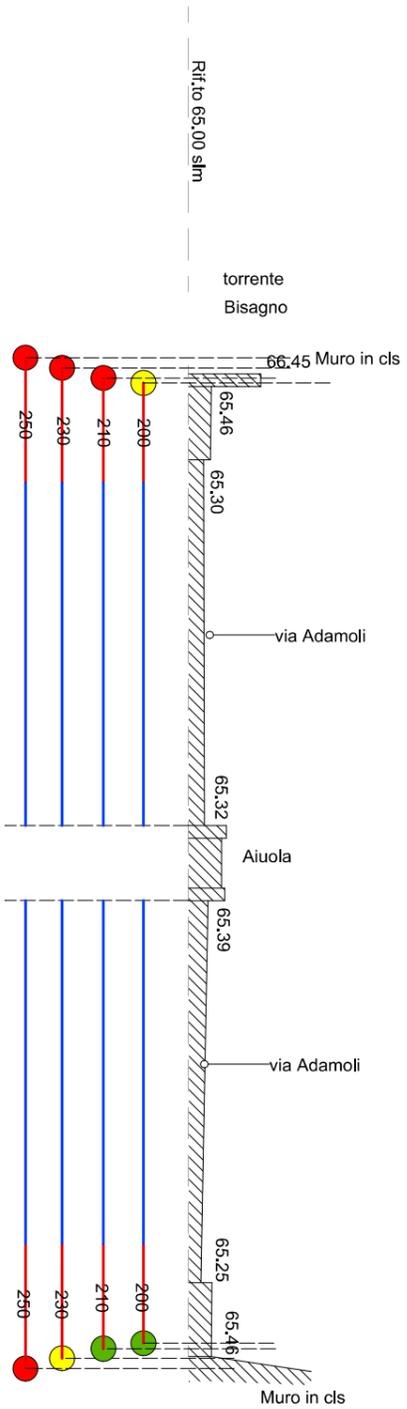
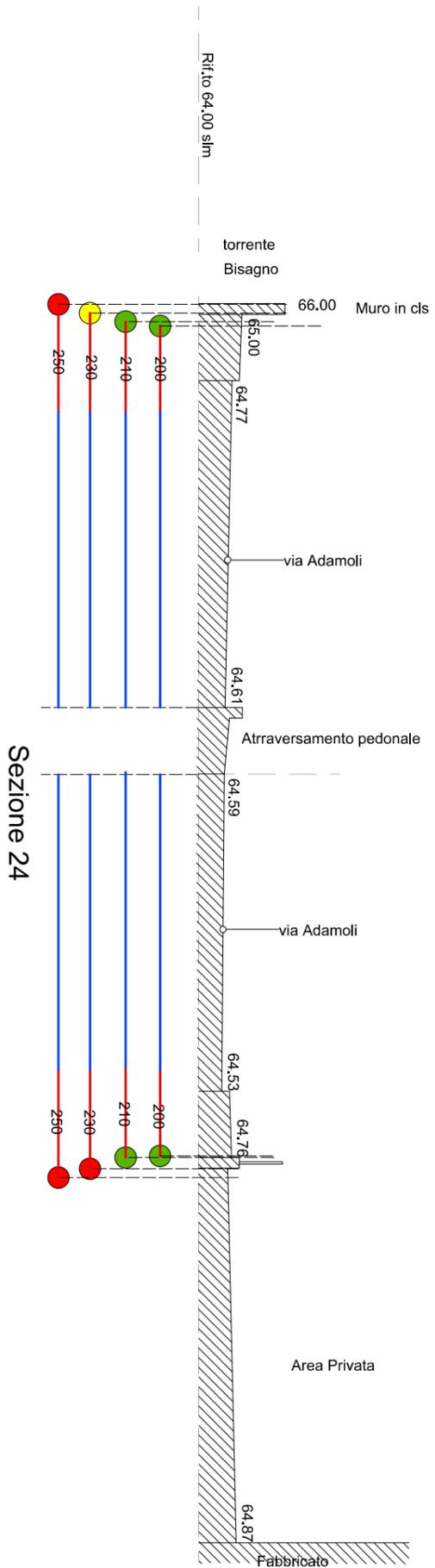
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 22 e 23



SEZIONE 5C

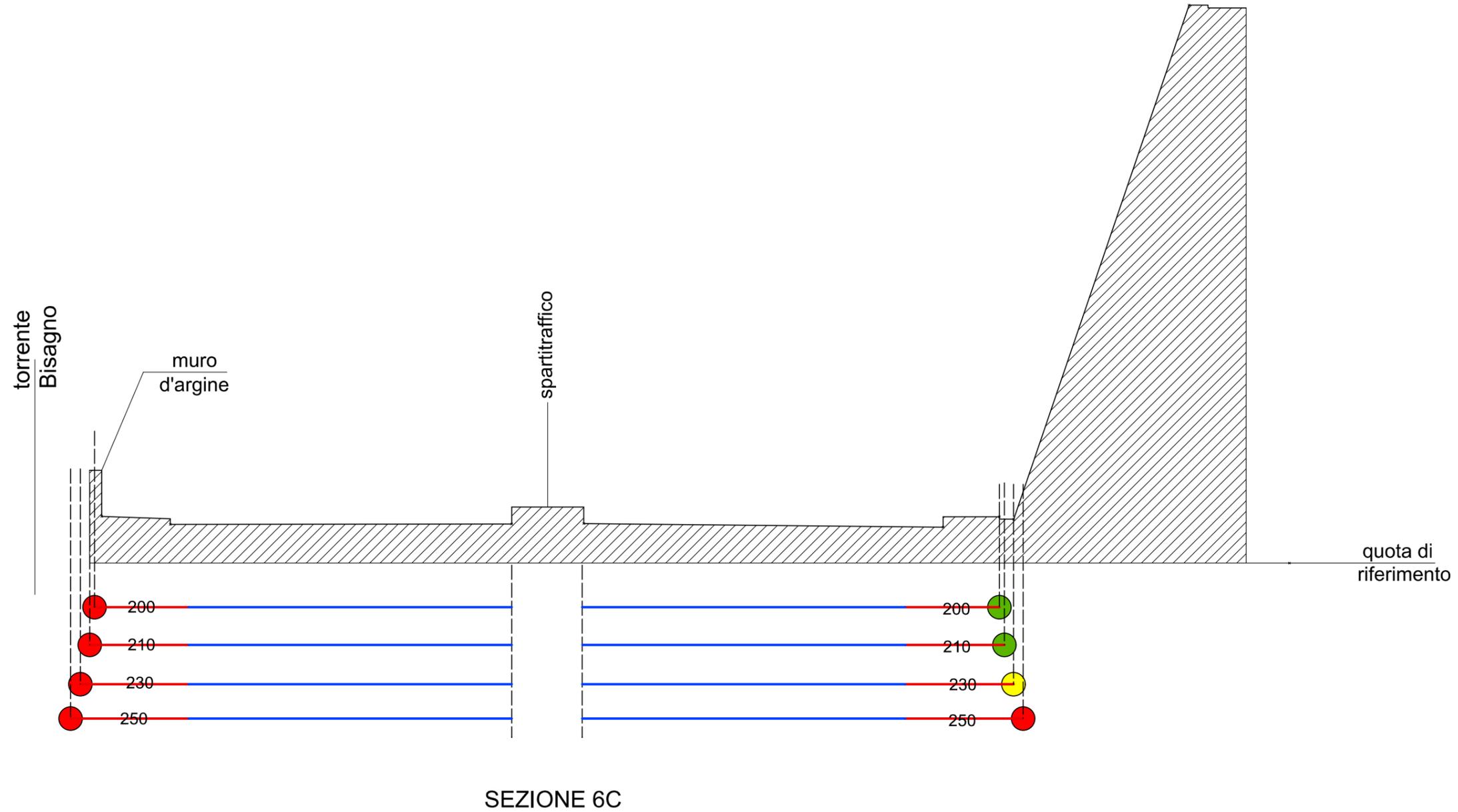


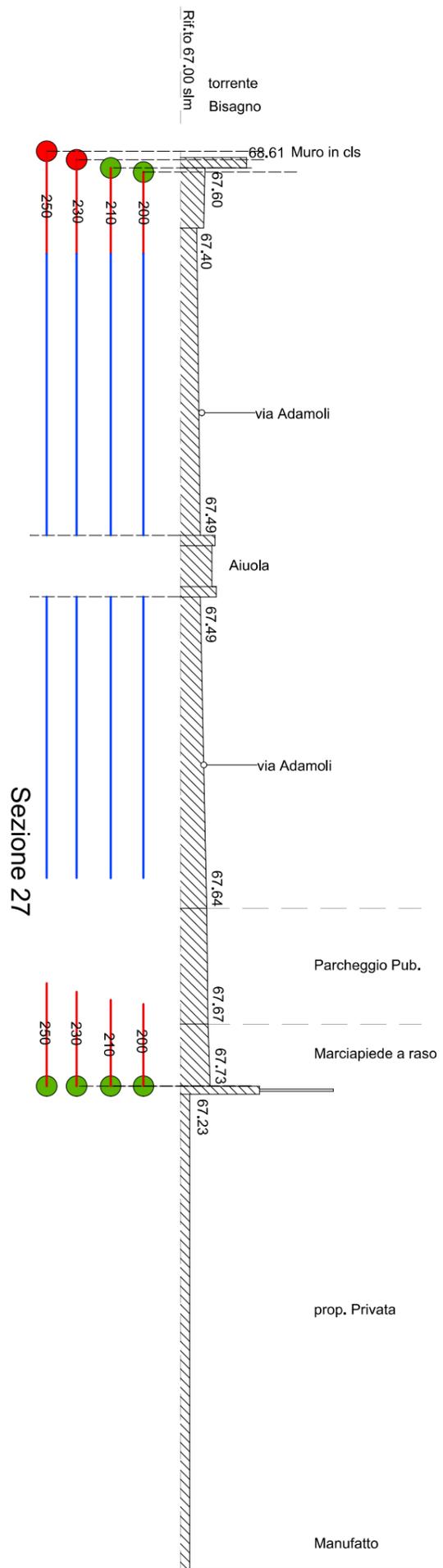
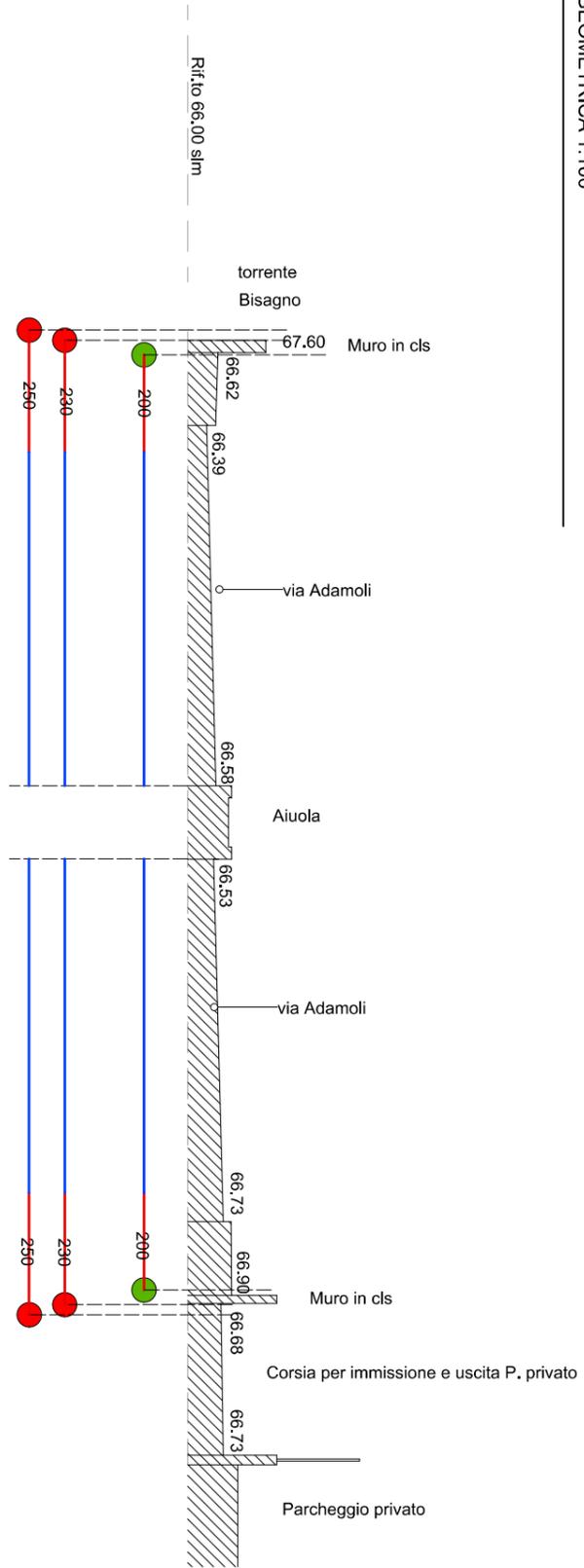
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

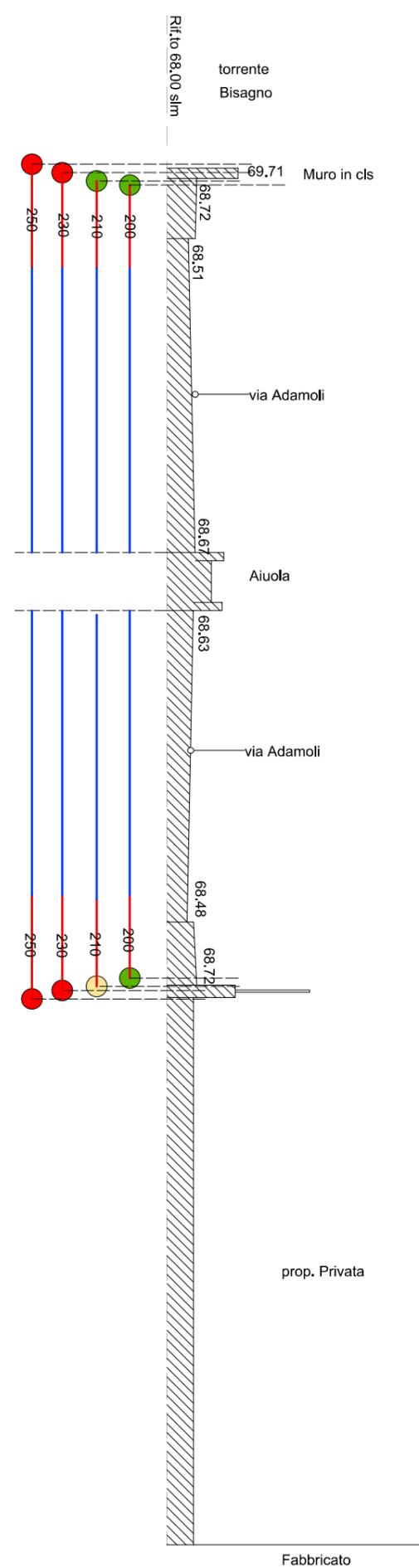
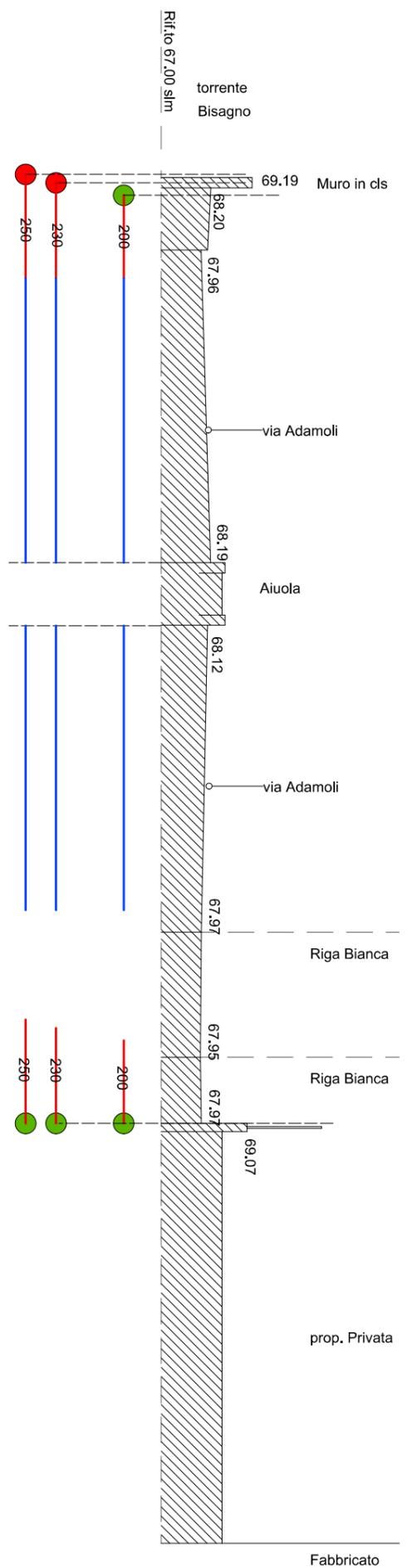
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 25 e 26







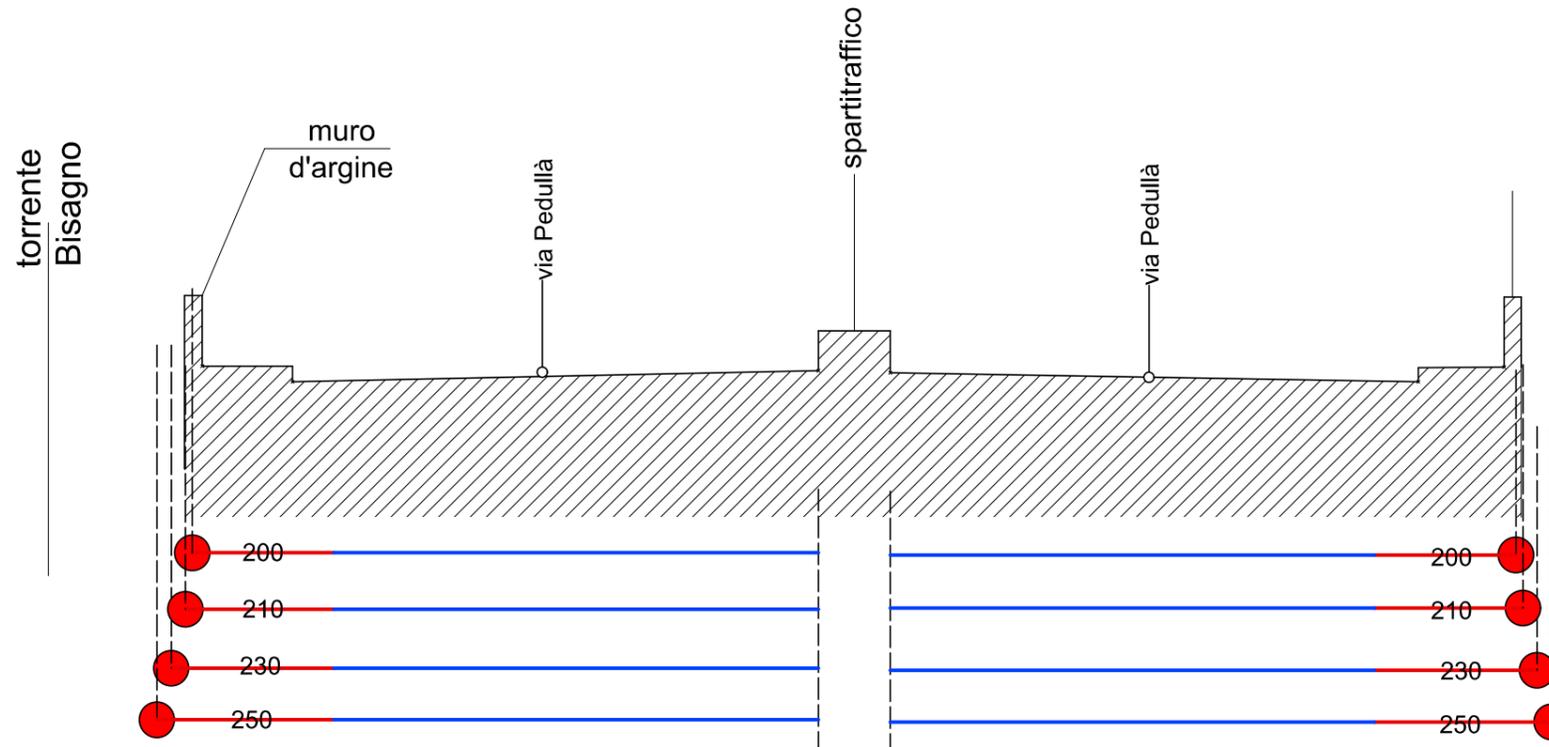


Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

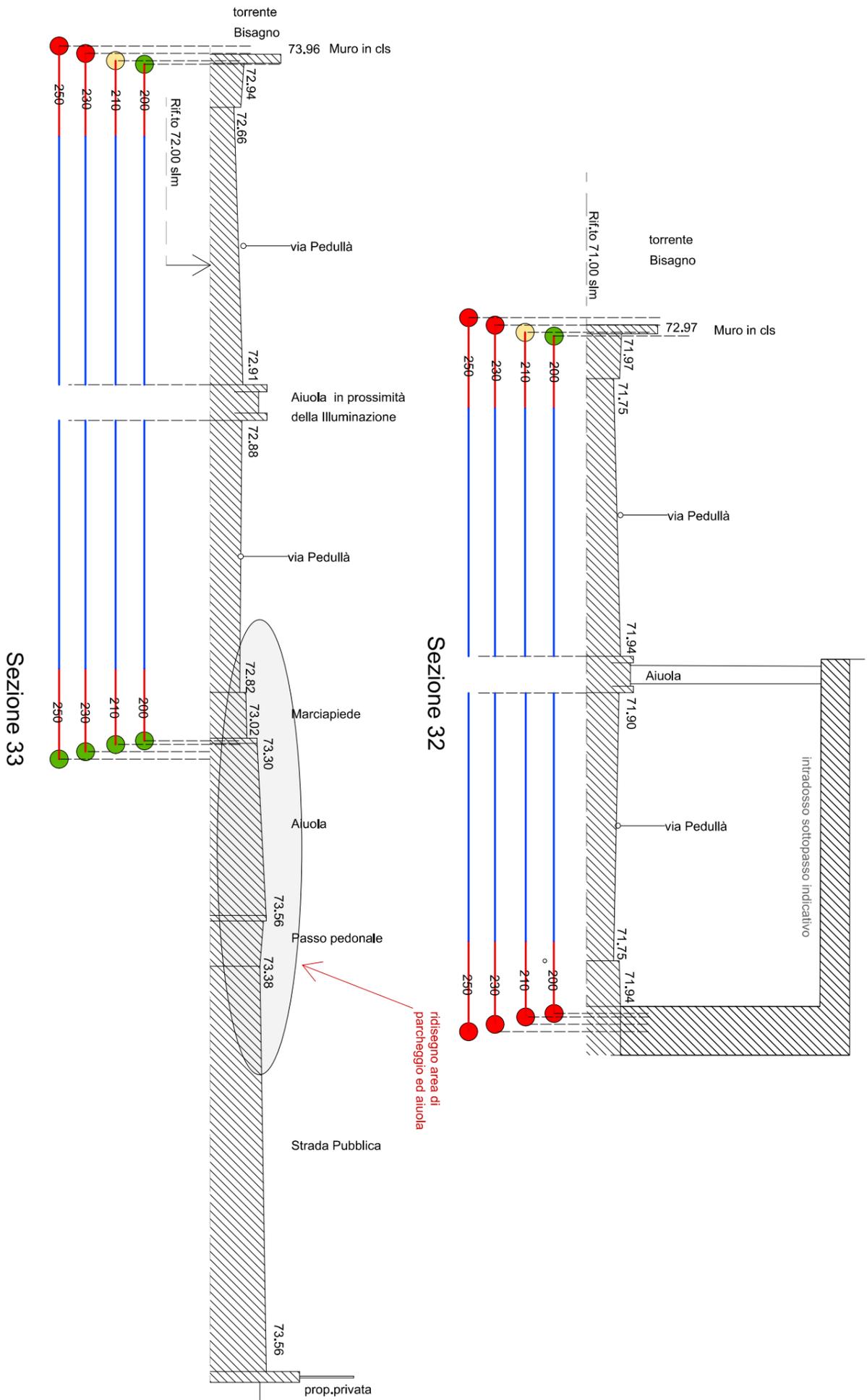
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

sezione compresa nel tratto tra le sezioni 30 e 31



SEZIONE 7C



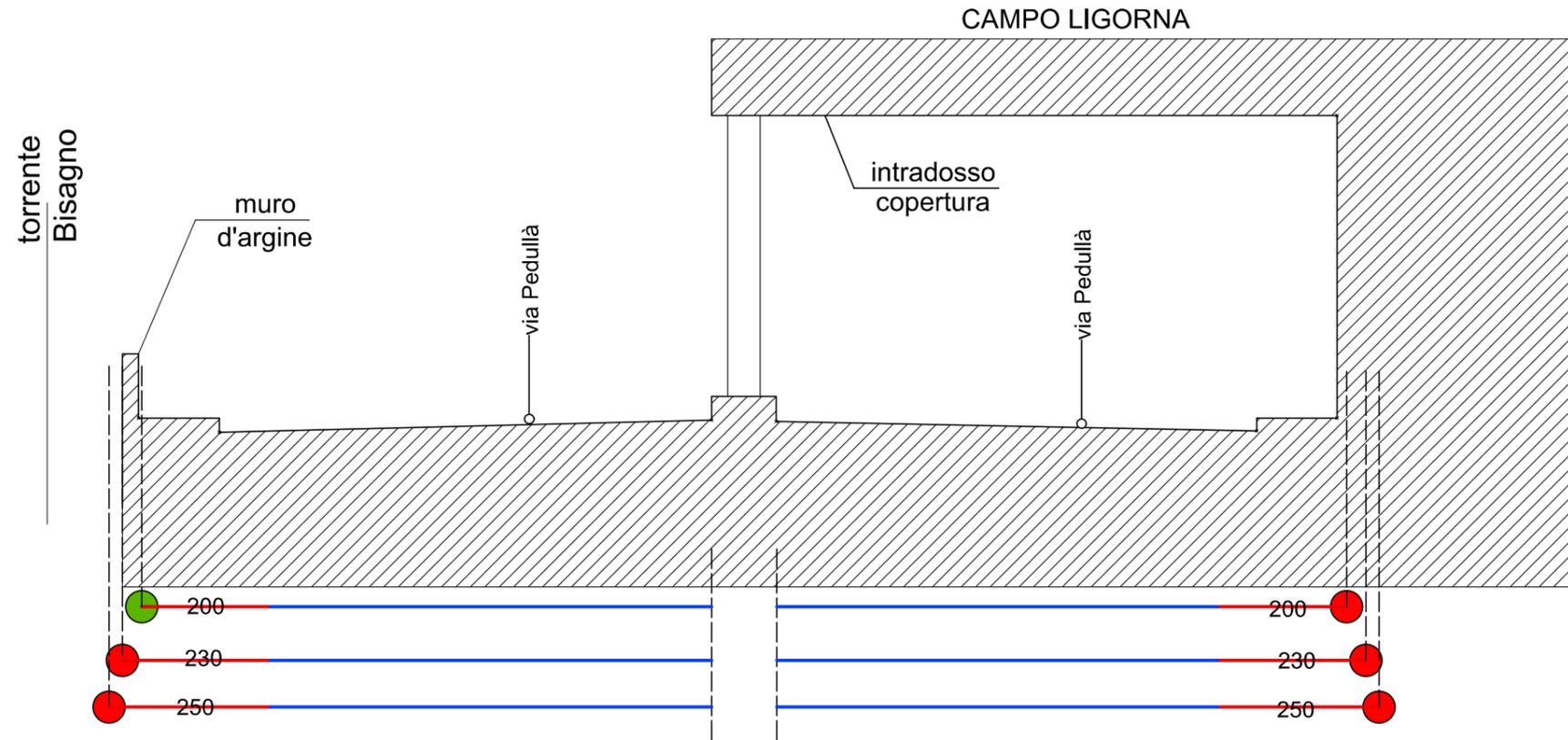
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

G25

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Sezioni stradali schematiche di alcuni tratti campione di Via Adamoli e Via Pedullà  
per la progettazione di una pista ciclabile a Genova - Molassana  
Tracciamento T. 3459  
Novembre 2017

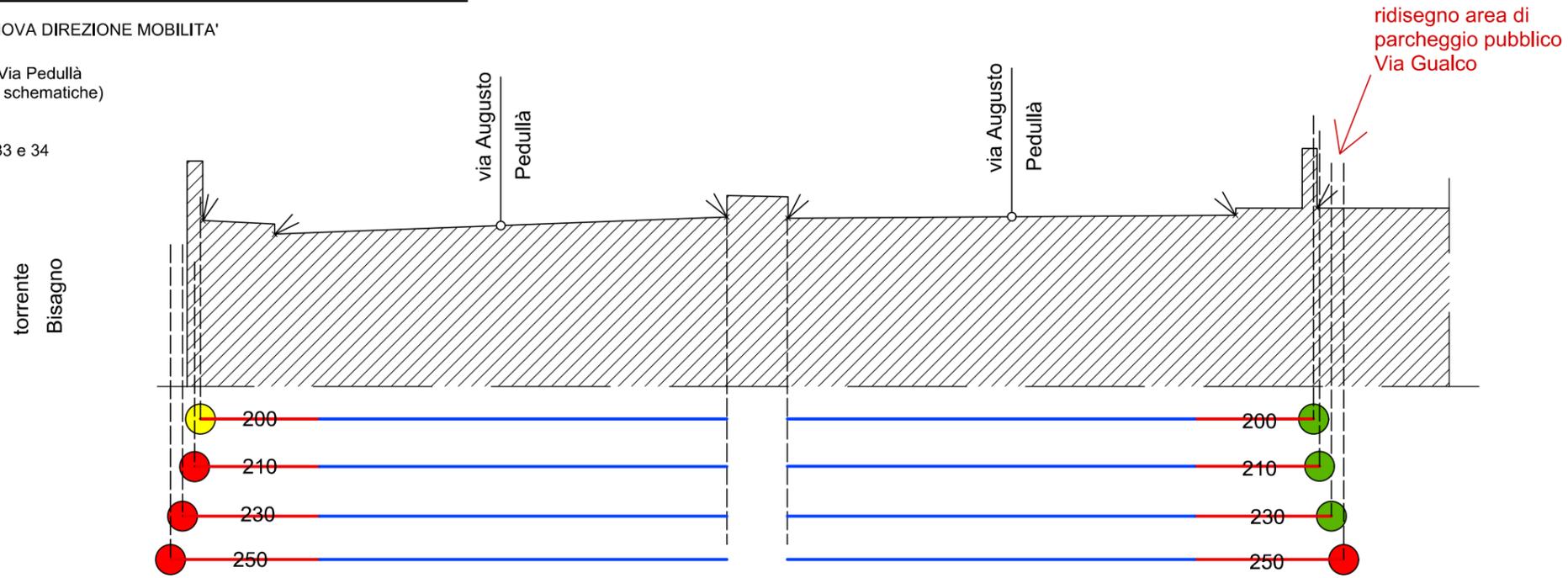
sezione compresa nel tratto tra le sezioni 32 e 33



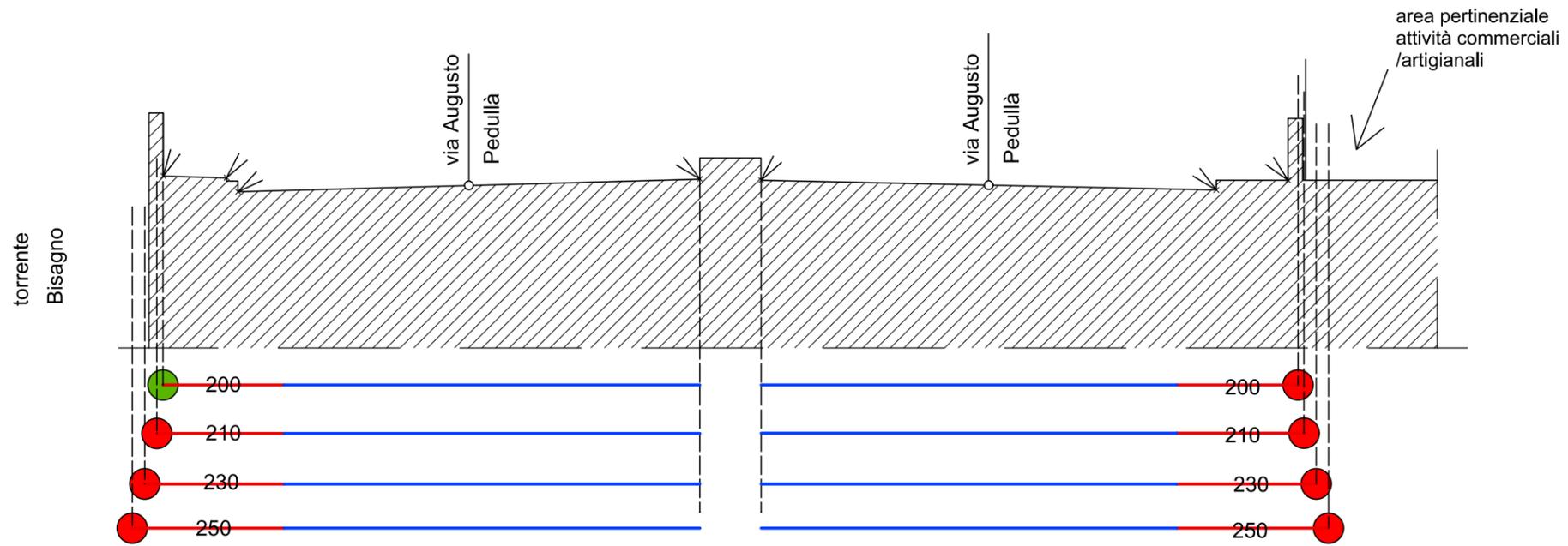
SEZIONE 8C

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
 Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
 a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
 Tracciamento T. 3564-E  
 maggio 2019  
 sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34



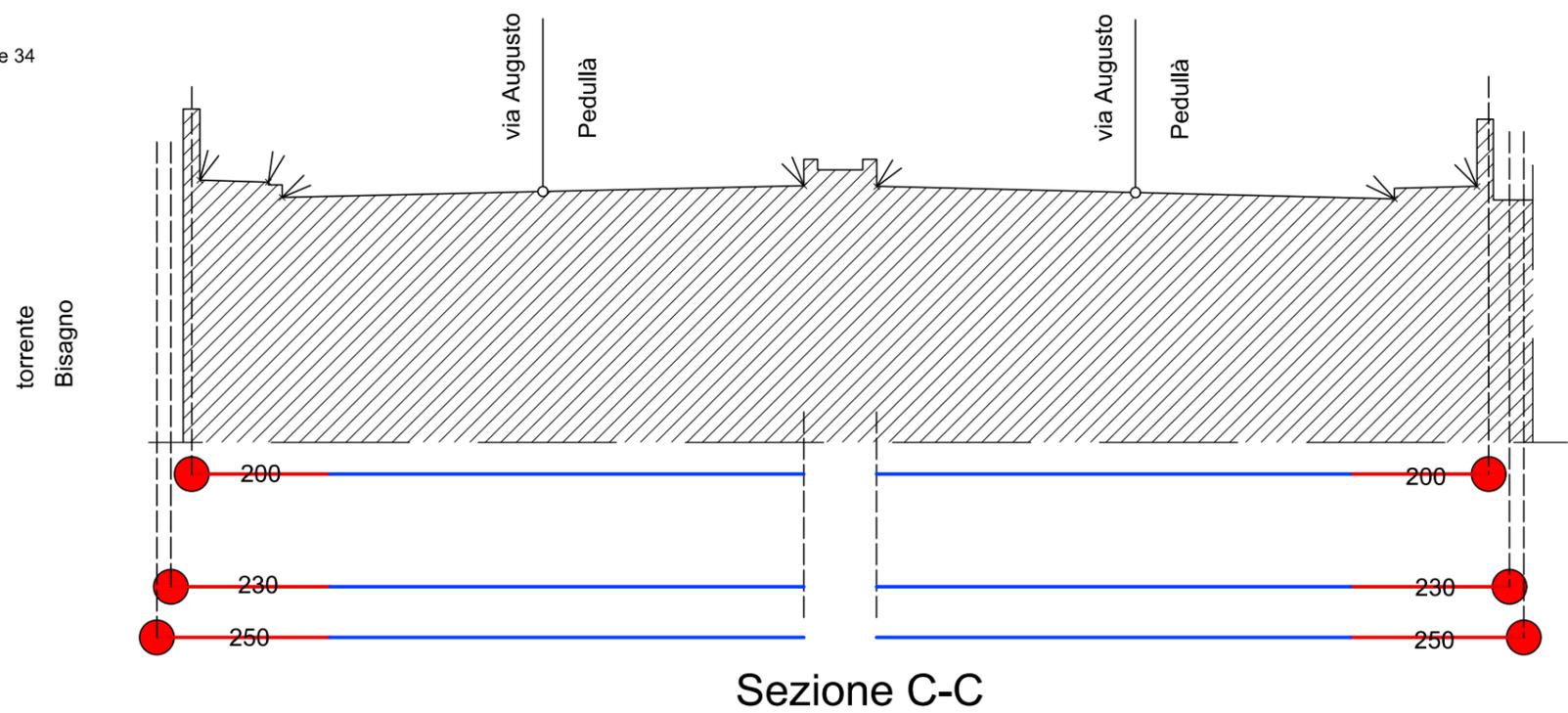
Sezione A-A



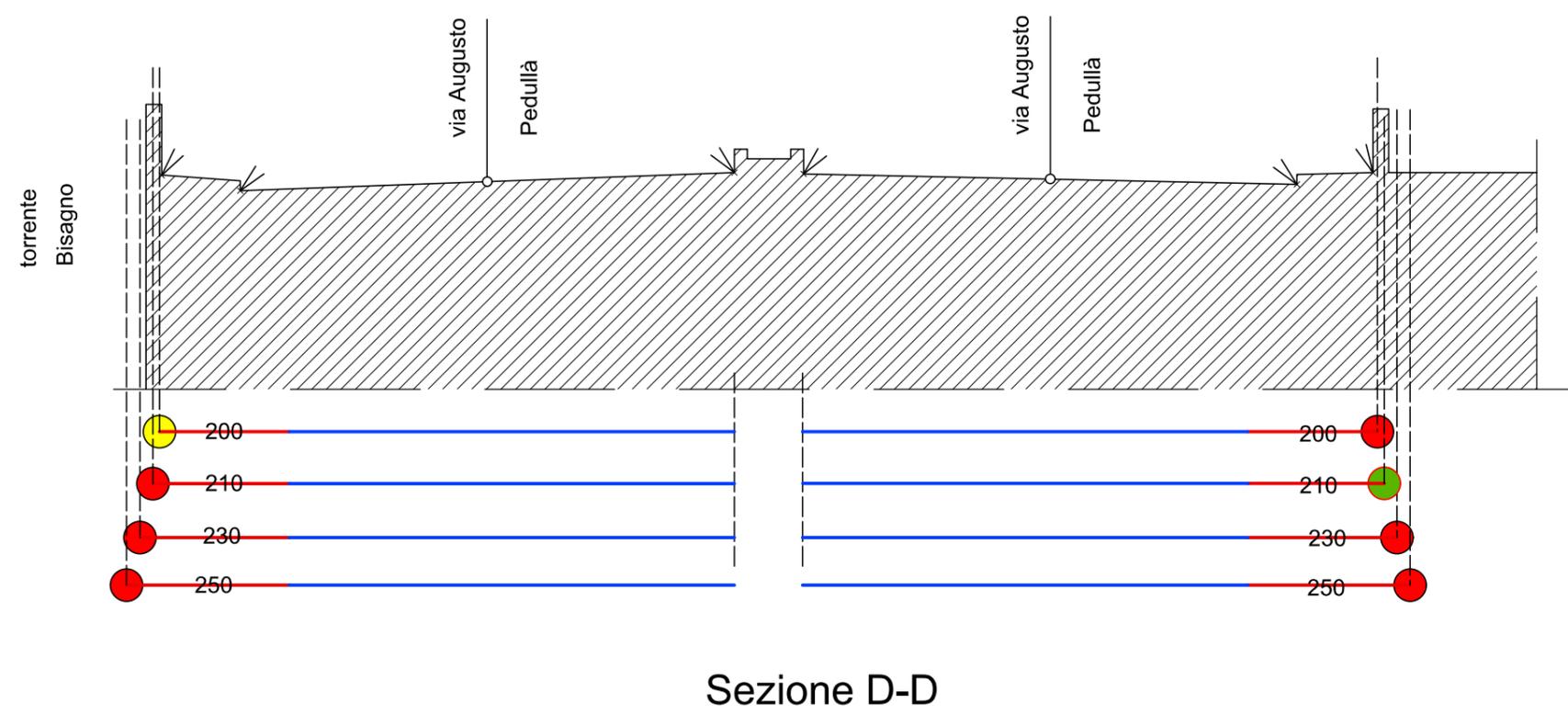
Sezione B-B

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34



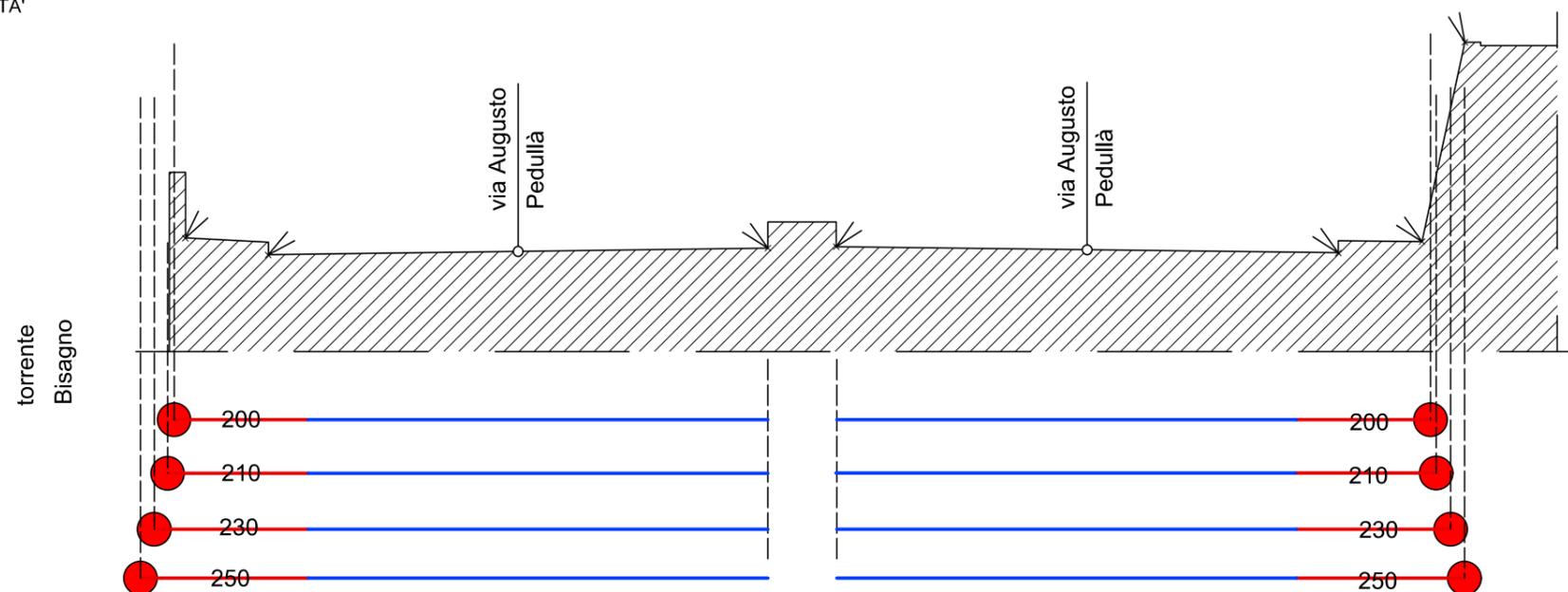
Sezione C-C



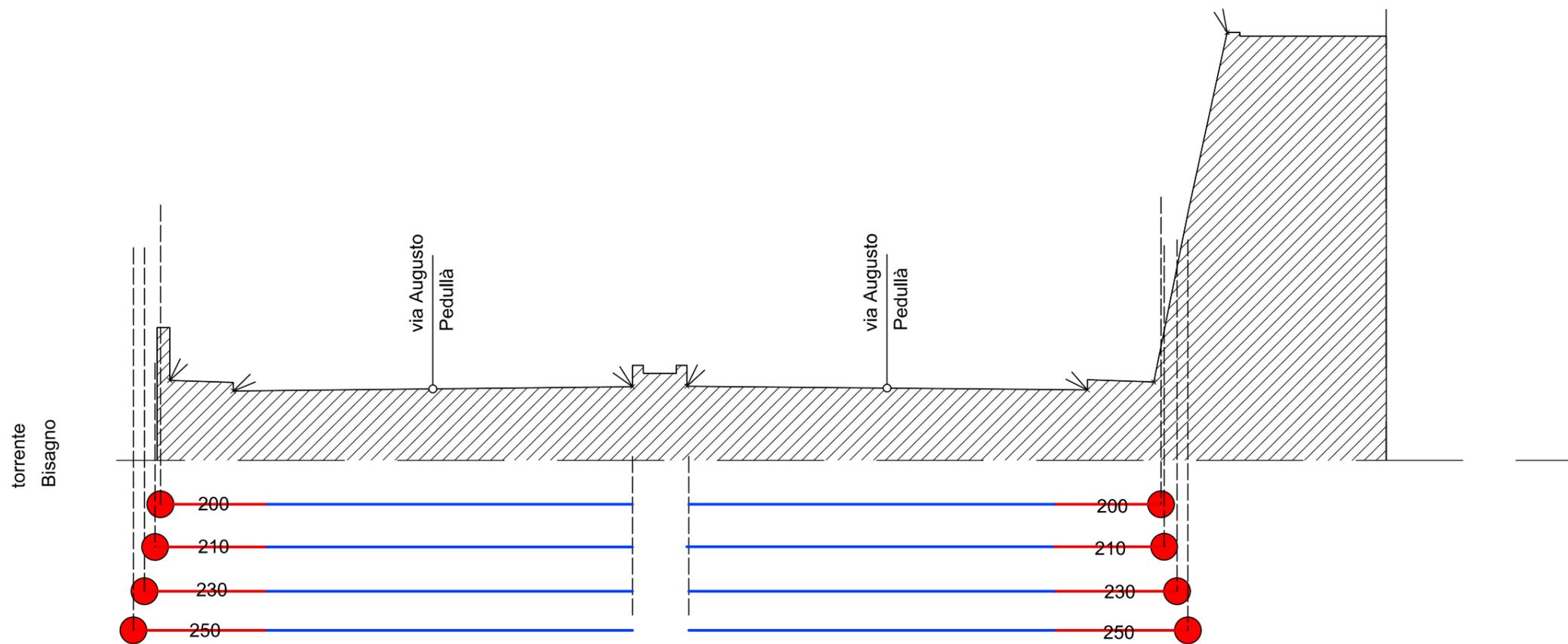
Sezione D-D

DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34



Sezione E-E

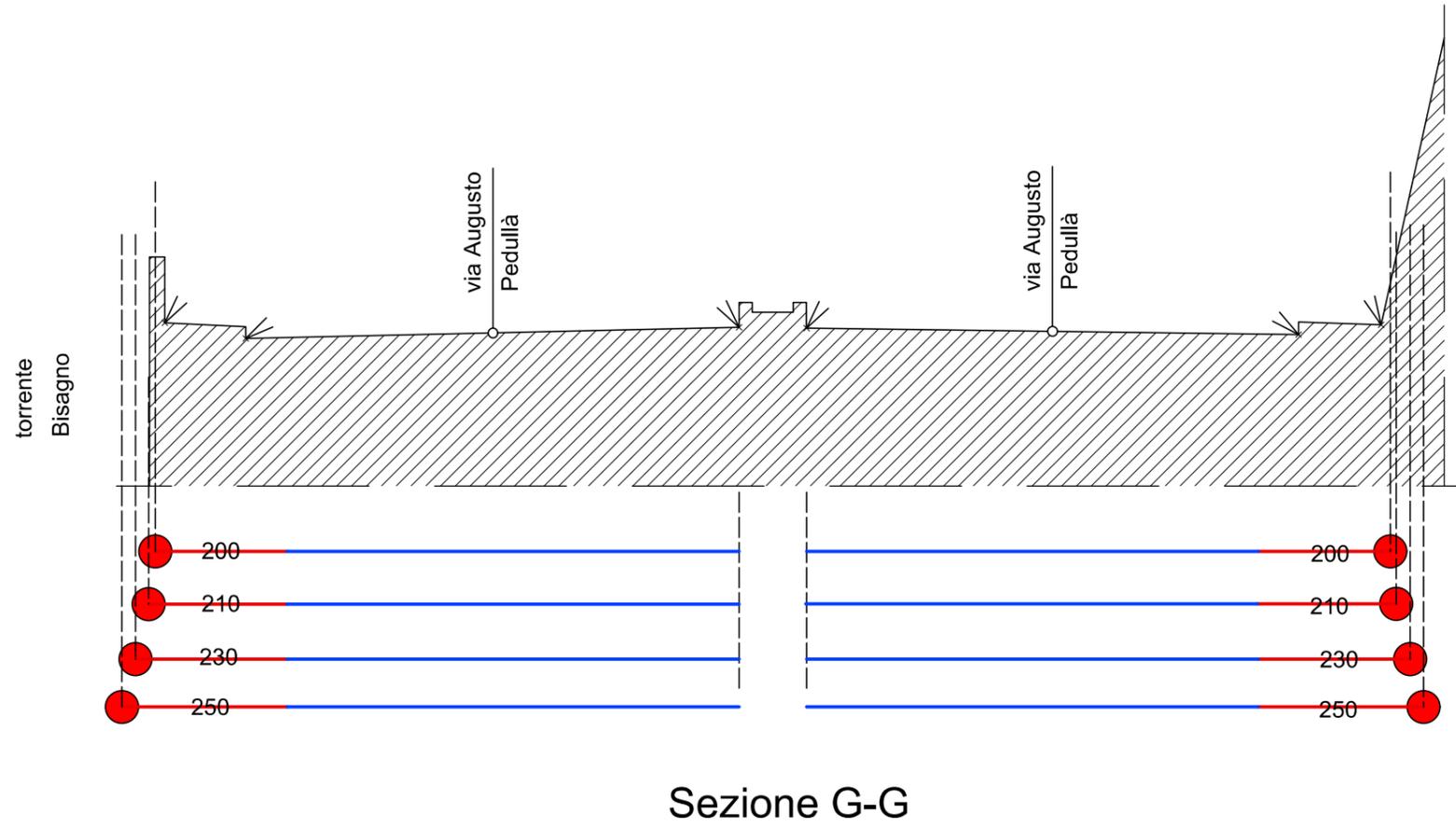


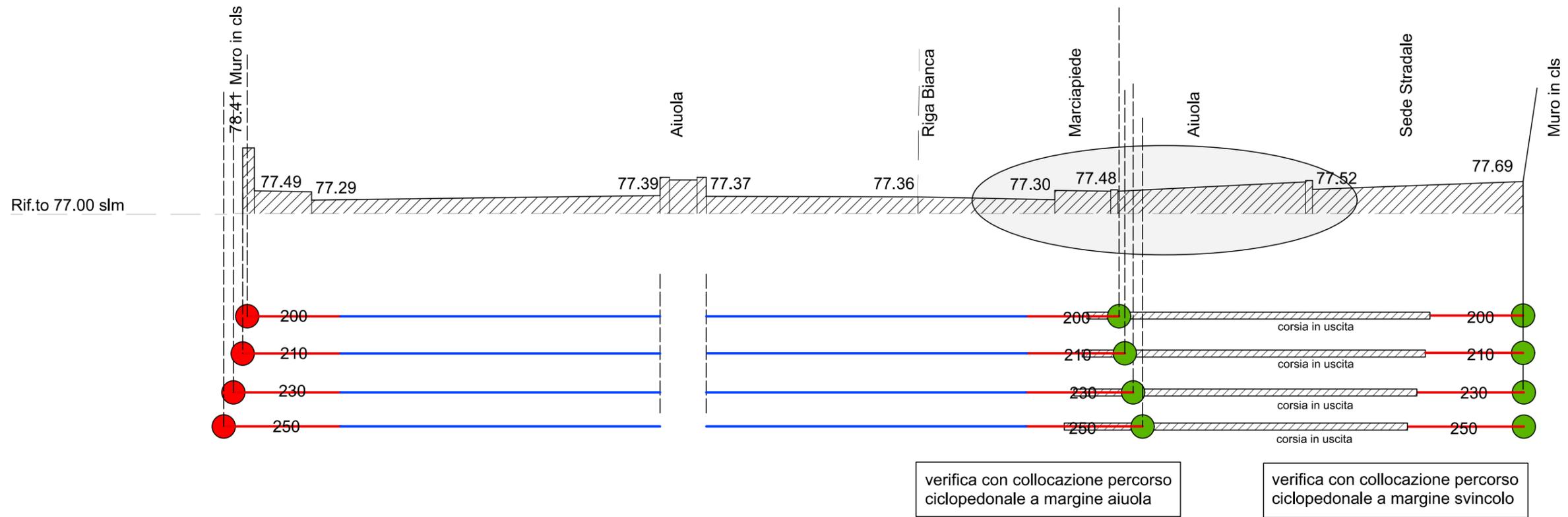
Sezione F-F

Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

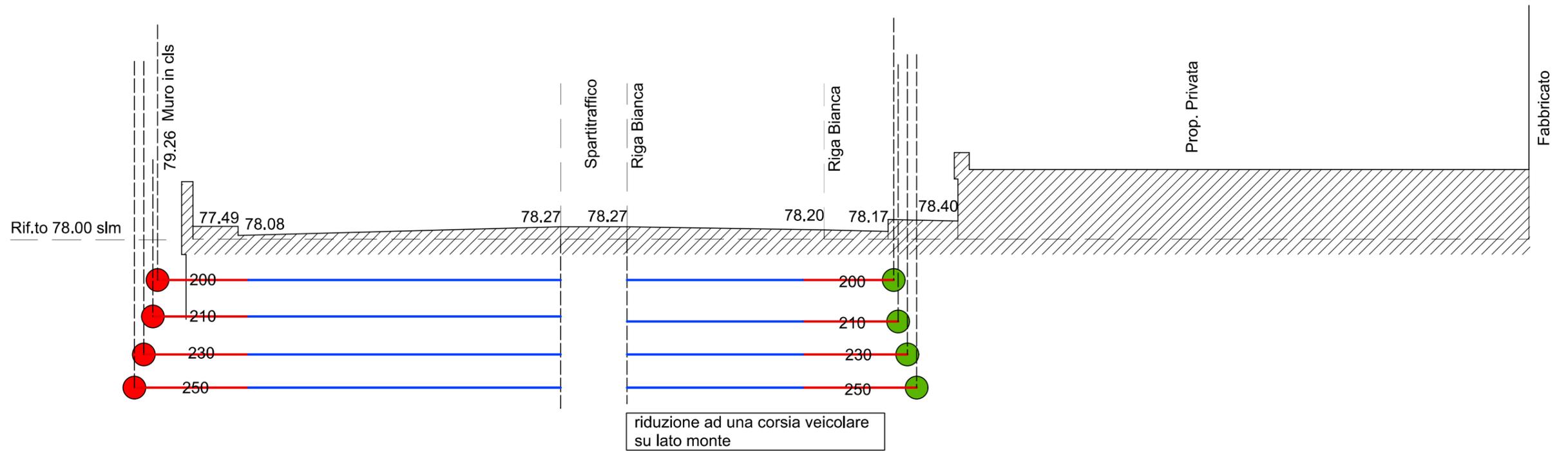
DATI TRASMESSI DA COMUNE DI GENOVA DIREZIONE MOBILITA'

Tratto da:  
Rilievo piano - altimetrico di un tratto di Via Pedullà  
a Genova - Struppa (planimetria e sezioni schematiche)  
Tracciamento T. 3564-E  
maggio 2019  
sezioni comprese nel tratto tra le sezioni 33 e 34

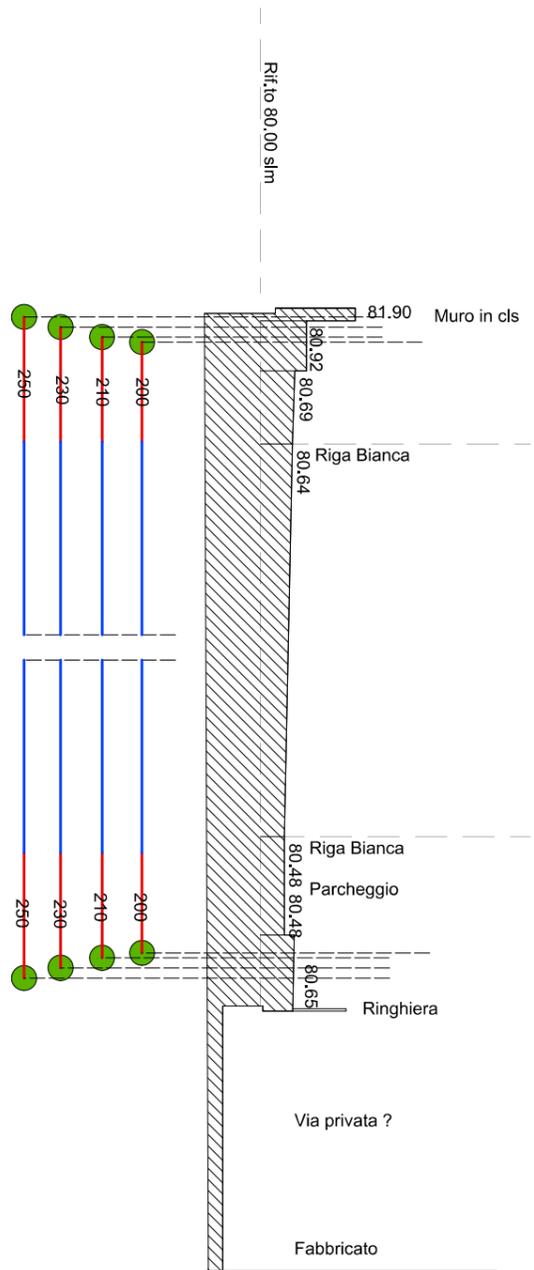




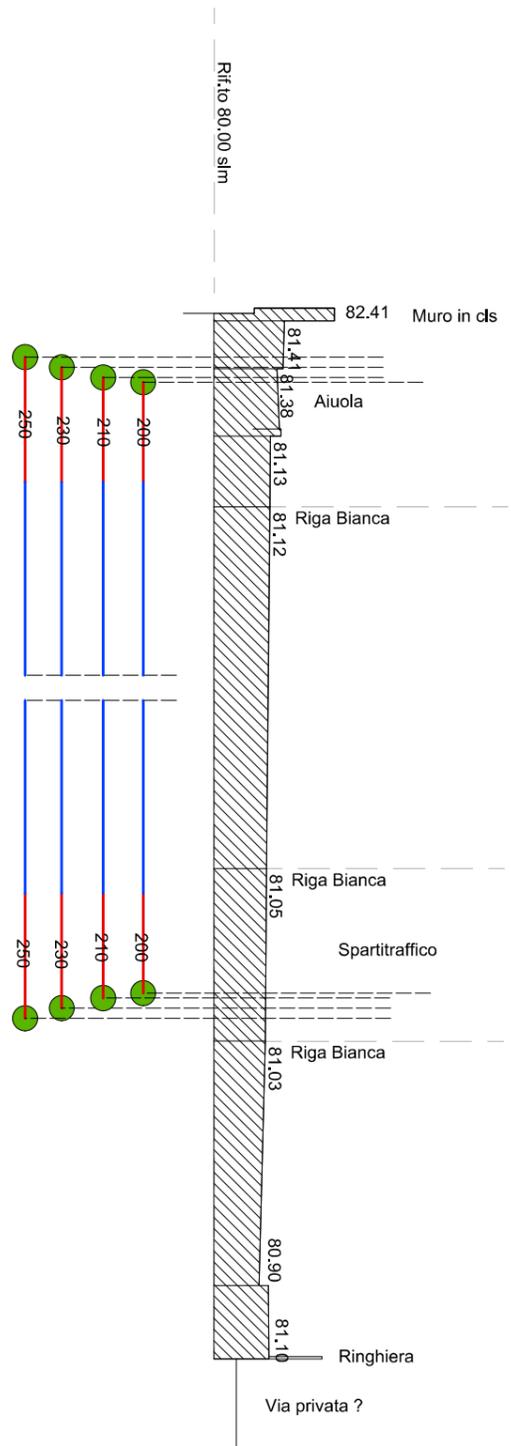
Sezione 34



Sezione 35



Sezione 36



Sezione 37



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

**G**

G1.1	VERIFICA GEOMETRICA SEZIONE PERCORSO CICLOPEDONALE LARGHEZZA cm 200 SINTESI PLANIMETRICA
G1.2	VERIFICA GEOMETRICA SEZIONE PERCORSO CICLOPEDONALE LARGHEZZA cm 230 SINTESI PLANIMETRICA

<b>G</b>	<b>G</b> Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto VERIFICA GEOMETRICA 1:100
	<b>A</b> PREMESSA
	<b>B</b> RELAZIONE ILLUSTRATIVA
	<b>C</b> Analisi ambito di studio SEZIONI DI RILIEVO 1:100
	<b>D</b> Analisi ambito di studio ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA
	<b>E</b> Analisi ambito di studio DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	<b>F</b> Studio percorso pedonale e ciclabile DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO
	<b>H</b> PLANIMETRIE DI PROGETTO
	<b>I</b> DETTAGLI DI PROGETTO
	<b>L</b> CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO
	<b>M</b> PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE
	<b>N</b> RELAZIONE IDROLOGICA
	<b>O</b> STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO
	<b>P</b> PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA
	<b>Q</b> STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

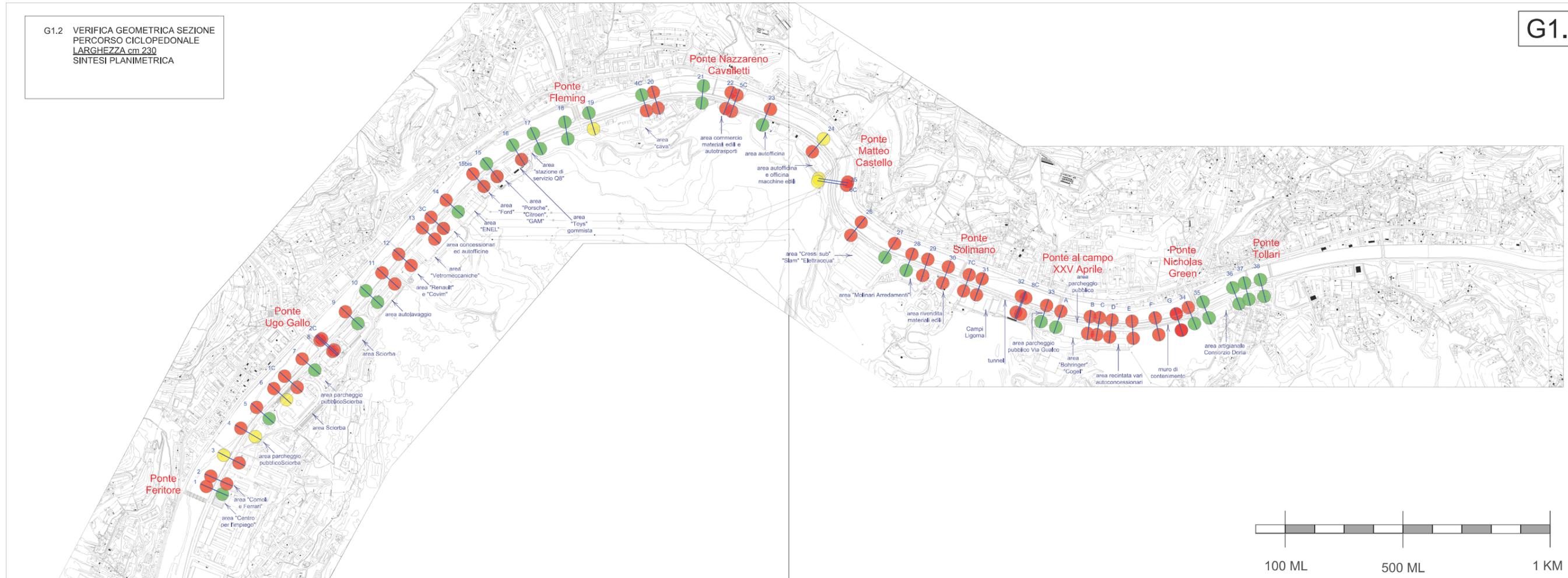
G1.1 VERIFICA GEOMETRICA SEZIONE  
PERCORSO CICLOPEDONALE  
LARGHEZZA cm 200  
SINTESI PLANIMETRICA

G1.1



G1.2 VERIFICA GEOMETRICA SEZIONE  
PERCORSO CICLOPEDONALE  
LARGHEZZA cm 230  
SINTESI PLANIMETRICA

G1.2



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

H

H1 PLANIMETRIA DI PROGETTO PERCORSO CICLOPEDONALE  
SINTESI PLANIMETRICA  
H2 PLANIMETRIE DI PROGETTO SCALA 1:2000

H

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

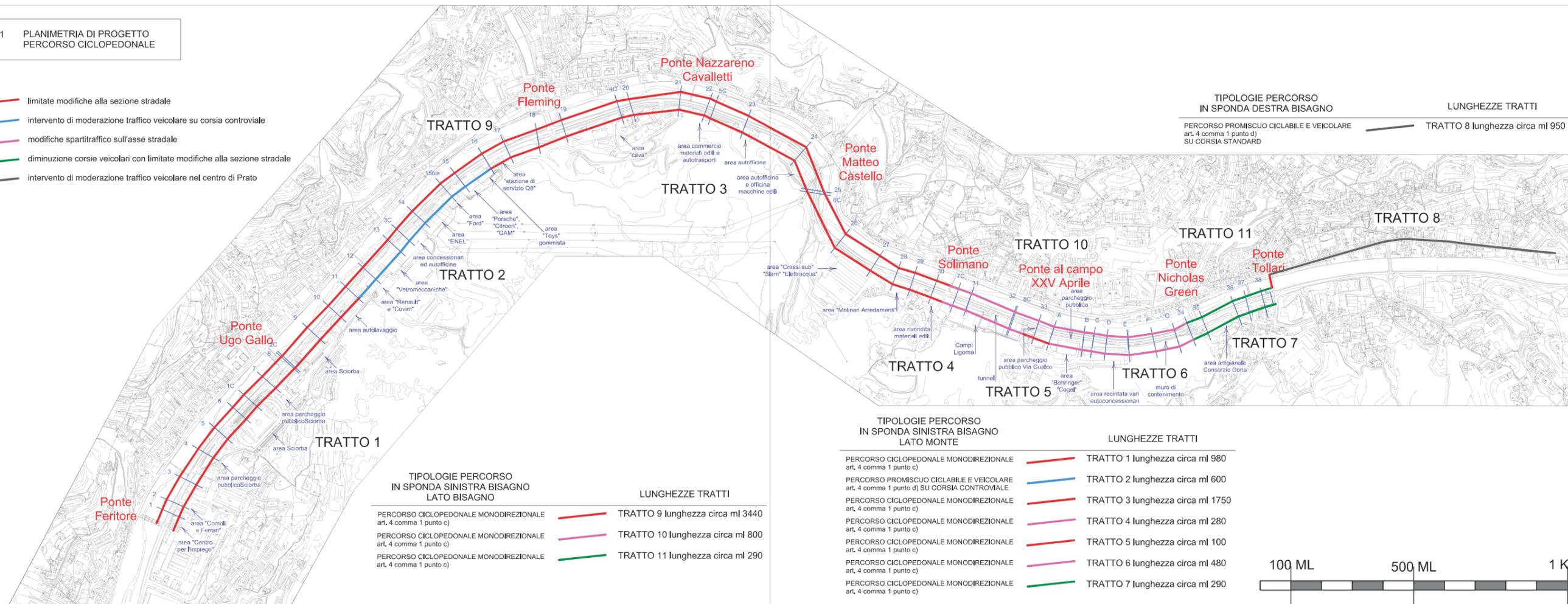
**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

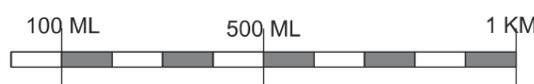
- limitate modifiche alla sezione stradale
- intervento di moderazione traffico veicolare su corsia controviale
- modifiche spartitraffico sull'asse stradale
- diminuzione corsie veicolari con limitate modifiche alla sezione stradale
- intervento di moderazione traffico veicolare nel centro di Prato

- TIPOLOGIE PERCORSO  
IN SPONDA DESTRA BISAGNO
- PERCORSO PROMISCUO CICLABILE E VEICOLARE  
art. 4 comma 1 punto d)  
SU CORSIA STANDARD
- LUNGHEZZE TRATTI
- TRATTO 8 lunghezza circa ml 950

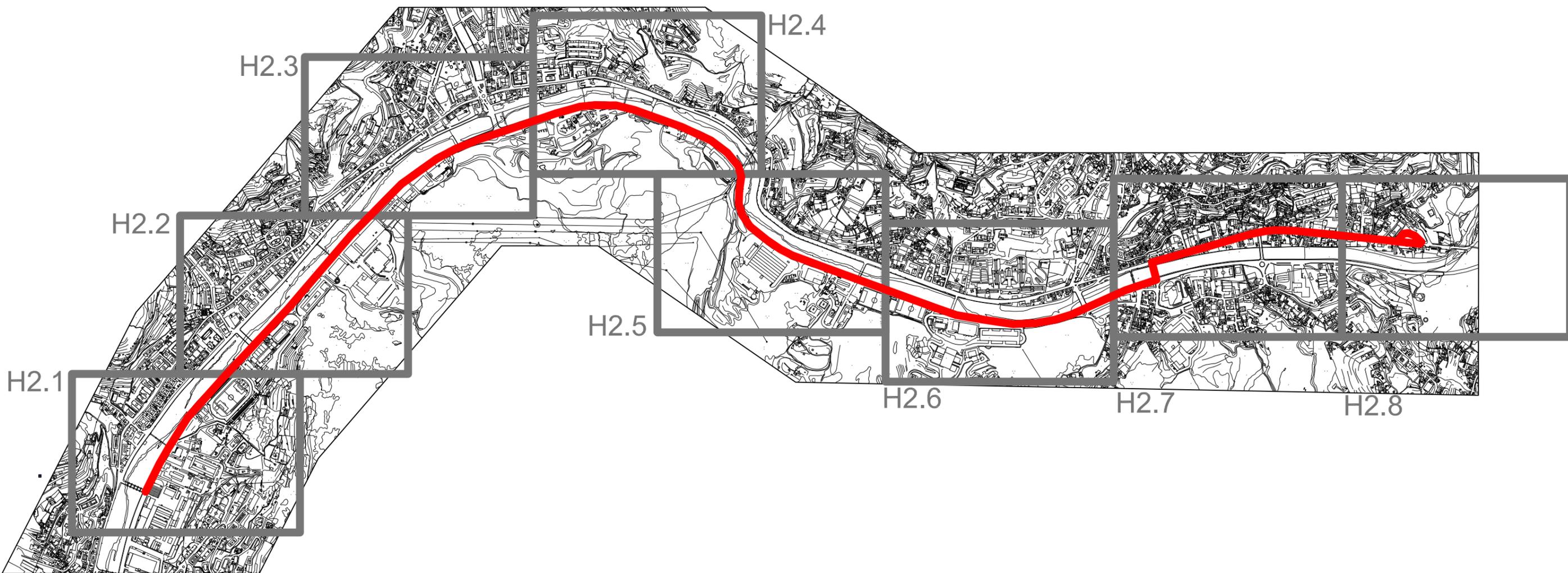


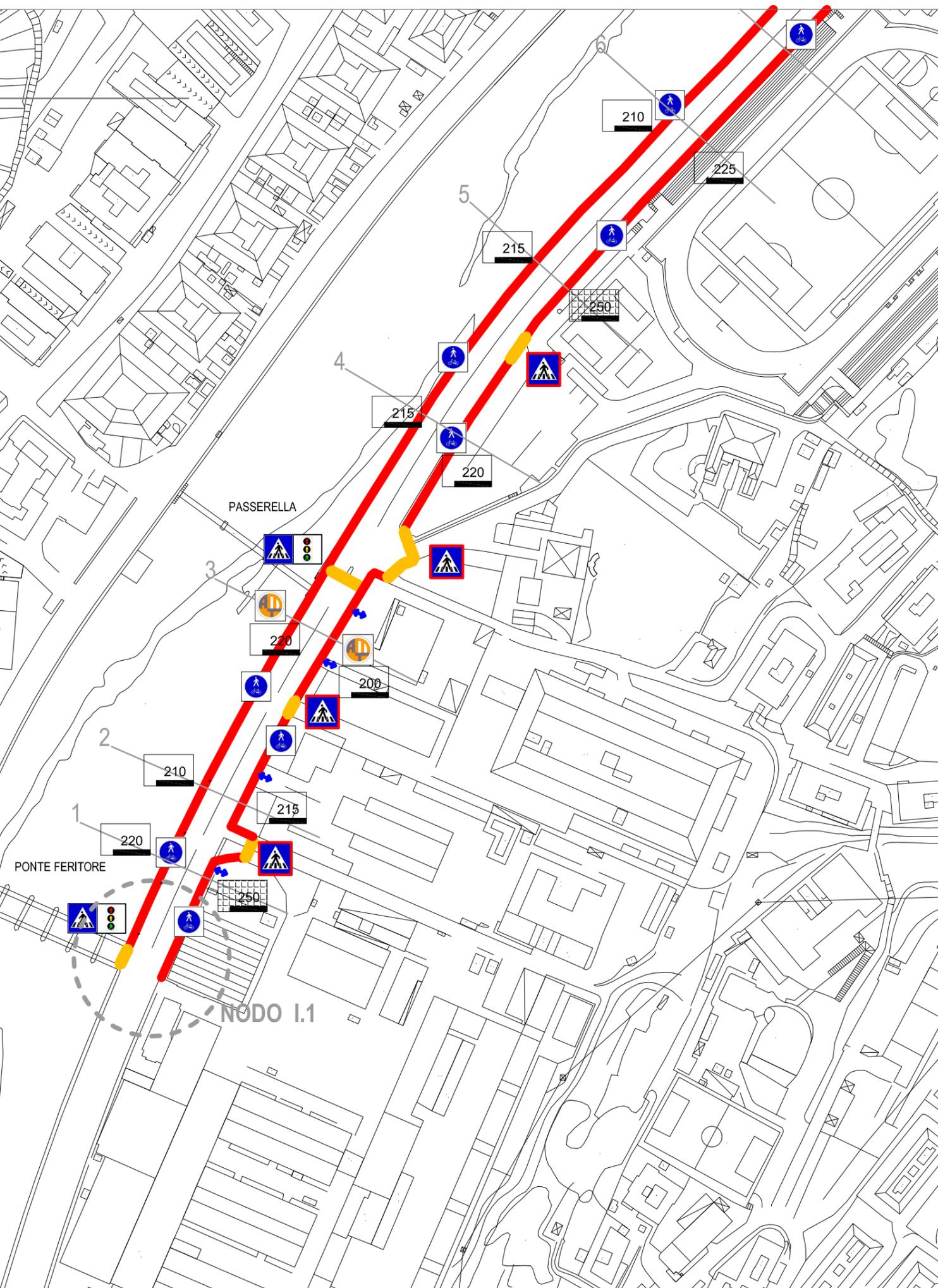
- TIPOLOGIE PERCORSO  
IN SPONDA SINISTRA BISAGNO  
LATO BISAGNO
- LUNGHEZZE TRATTI
- PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 9 lunghezza circa ml 3440
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 10 lunghezza circa ml 800
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 11 lunghezza circa ml 290

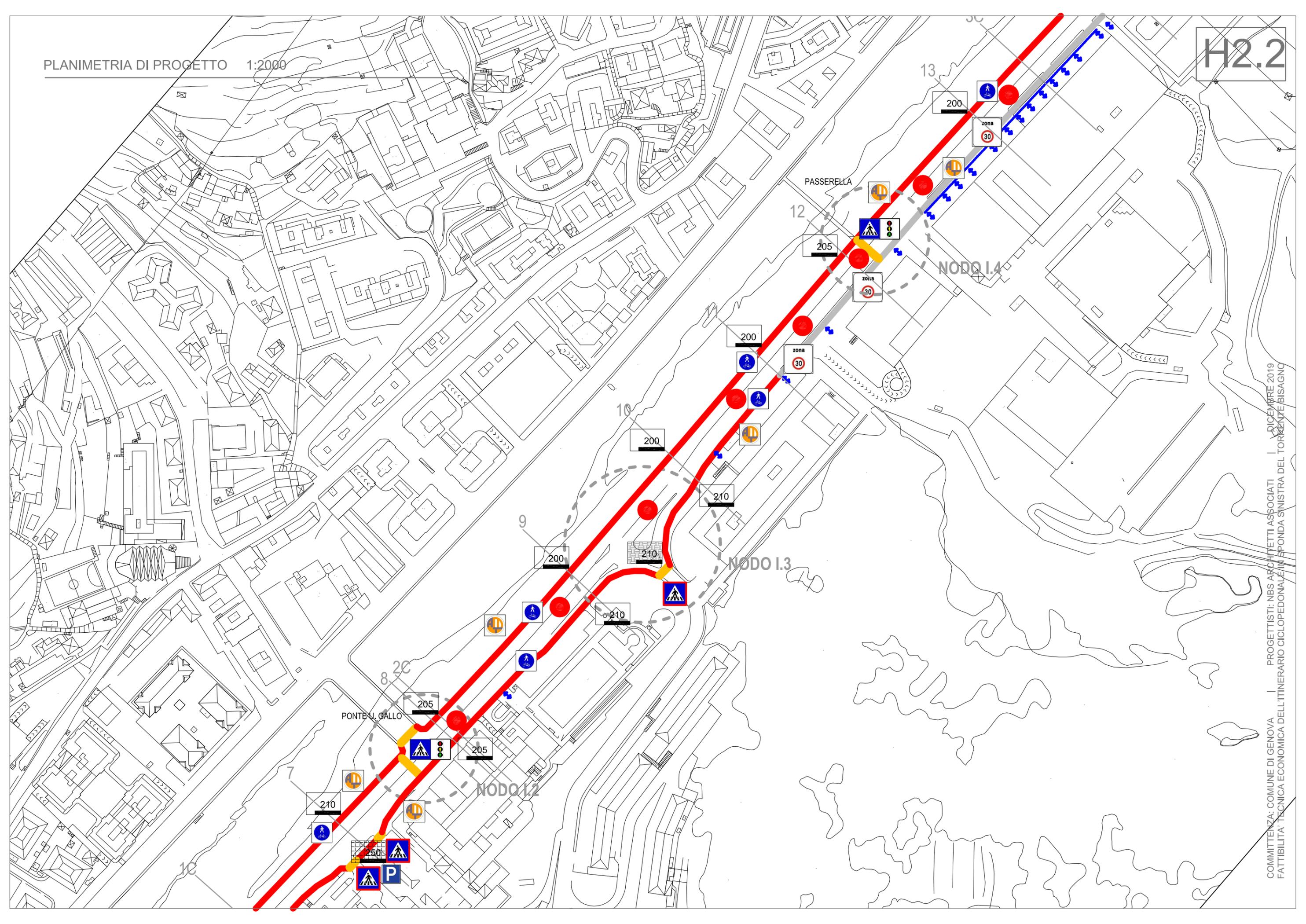
- TIPOLOGIE PERCORSO  
IN SPONDA SINISTRA BISAGNO  
LATO MONTE
- LUNGHEZZE TRATTI
- PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 1 lunghezza circa ml 980
  - PERCORSO PROMISCUO CICLABILE E VEICOLARE art. 4 comma 1 punto d) SU CORSIA CONTROVALE TRATTO 2 lunghezza circa ml 600
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 3 lunghezza circa ml 1750
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 4 lunghezza circa ml 280
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 5 lunghezza circa ml 100
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 6 lunghezza circa ml 480
  - PERCORSO CICLOPEDONALE MONODIREZIONALE art. 4 comma 1 punto c) TRATTO 7 lunghezza circa ml 290



# QUADRO DI UNIONE

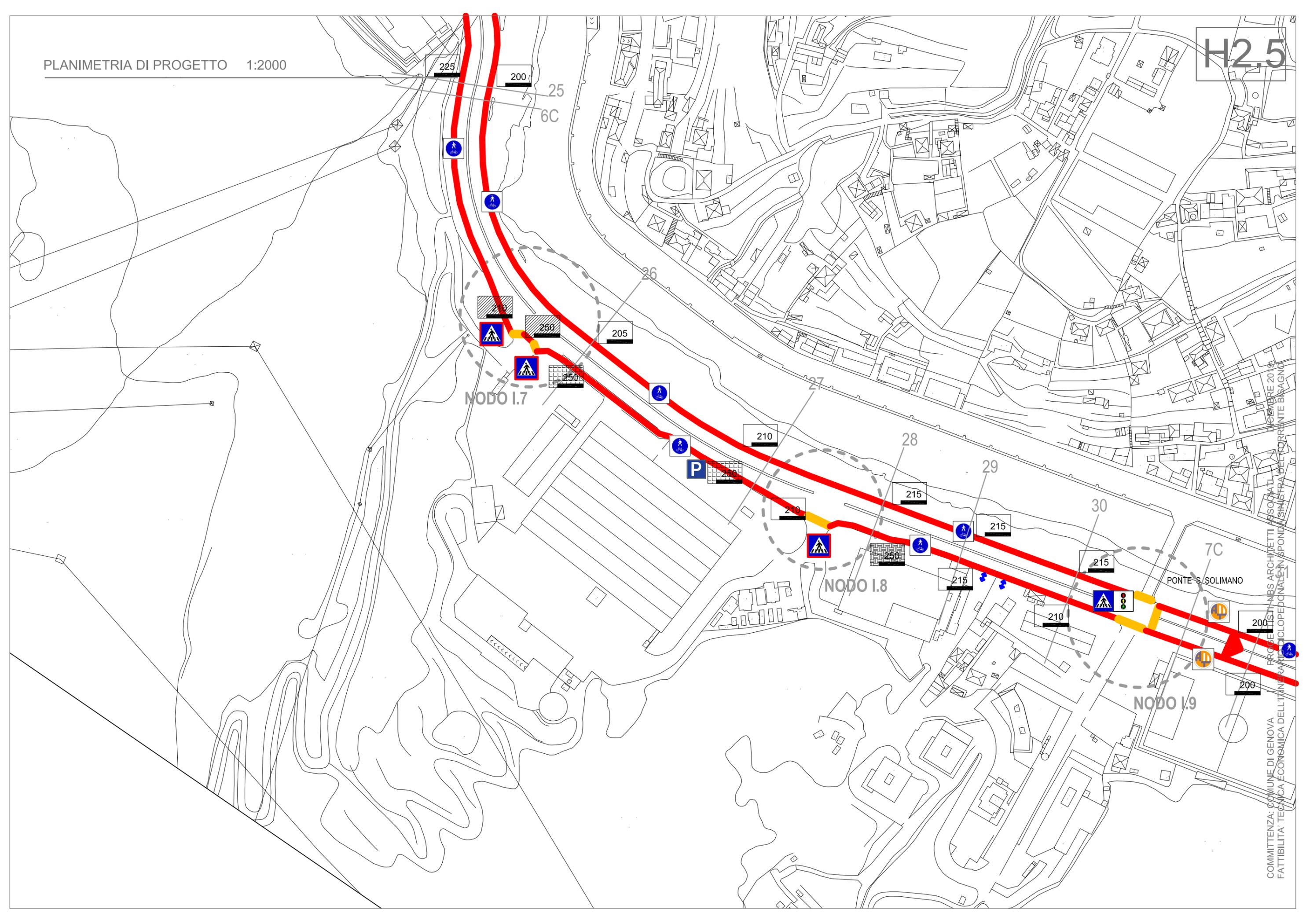






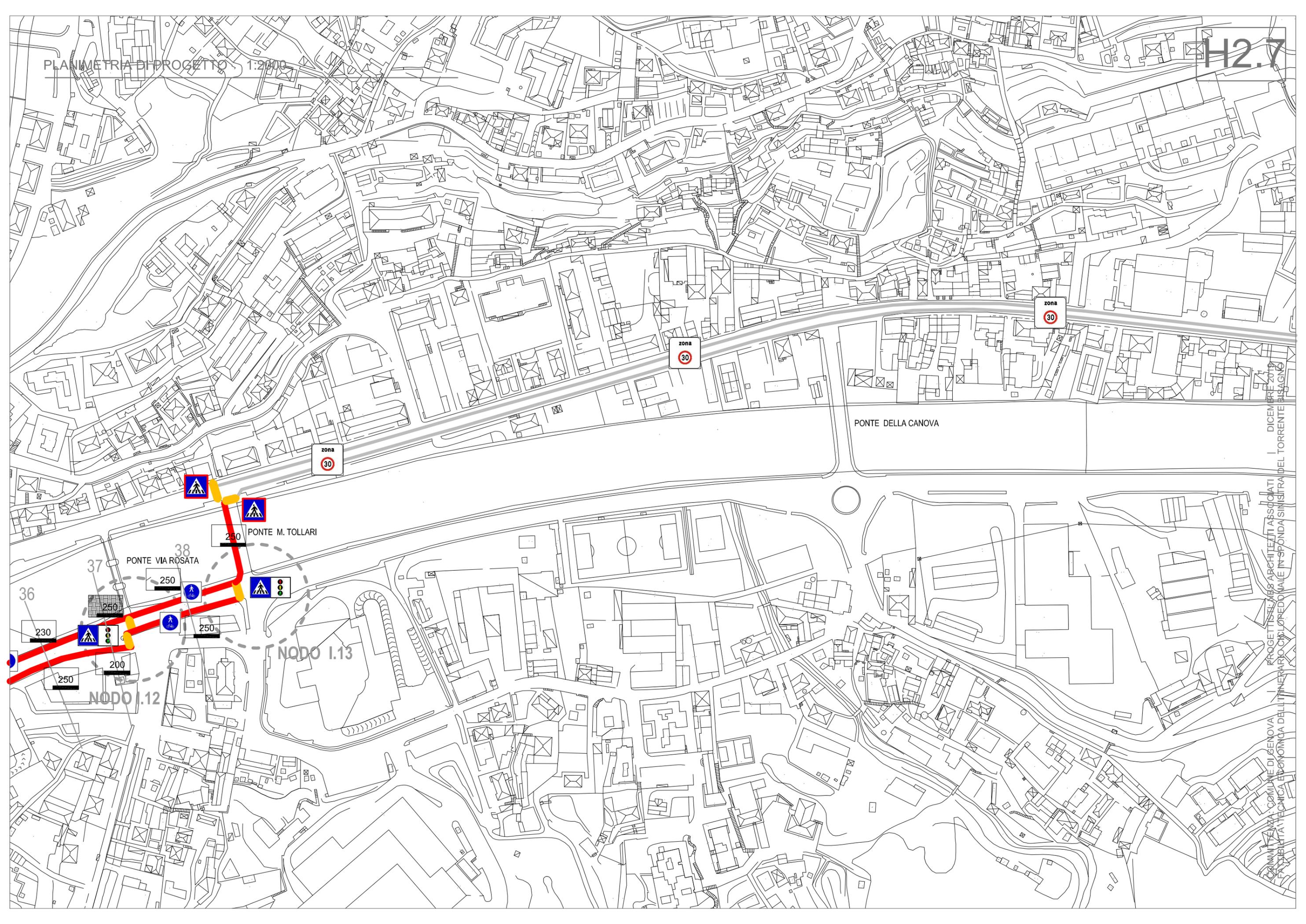






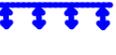
PROGETTO: S. N. B. S. ARCHITETTI ASSOCIATI  
FATTIBILITÀ TECNICA E ECONOMICA DELL'INTERVENTO  
COMMITTENZA: COMUNE DI GENOVA





PROGETTISTI: A&S ARCHITETTI ASSOCIATI  
COMUNITA' COMUNALE DI GENOVA  
FASIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA DELL'ITINERARIO CIVILTA' LOREDO VALLE IN SPONDA SINISTRA DEL TORRENTE BISAGNO  
DICEMBRE 2017

LEGENDA

-  Percorso promiscuo pedonale e ciclabile  
- art.4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)
-  Percorso ciclabile promiscuo con veicoli a motore  
- art.4 c.6 DM 557/99 (con istituzione Zona 30)
-  Attraversamento pedonale semaforizzato esistente
-  Attraversamento pedonale  
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009 su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali e ciclabili)
-  Nodi principali sviluppati negli schemi di dettaglio  
( Schemi I.1-14 )
-  Larghezza percorso su marciapiede esistente allargato
-  Larghezza percorso su marciapiede realizzato ex novo
-  Larghezza percorso su marciapiede esistente riqualificato
-  Larghezza percorso su spazi rimodellati
-  Sostituzione guardrail su spartitraffico centrale
-  Passo carrabile
-  Sequenza passi carrabili
-  Fermata Trasporto Pubblico
-  Parcheggio Pubblico
-  Restringimento spartitraffico centrale



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**



**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO



**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

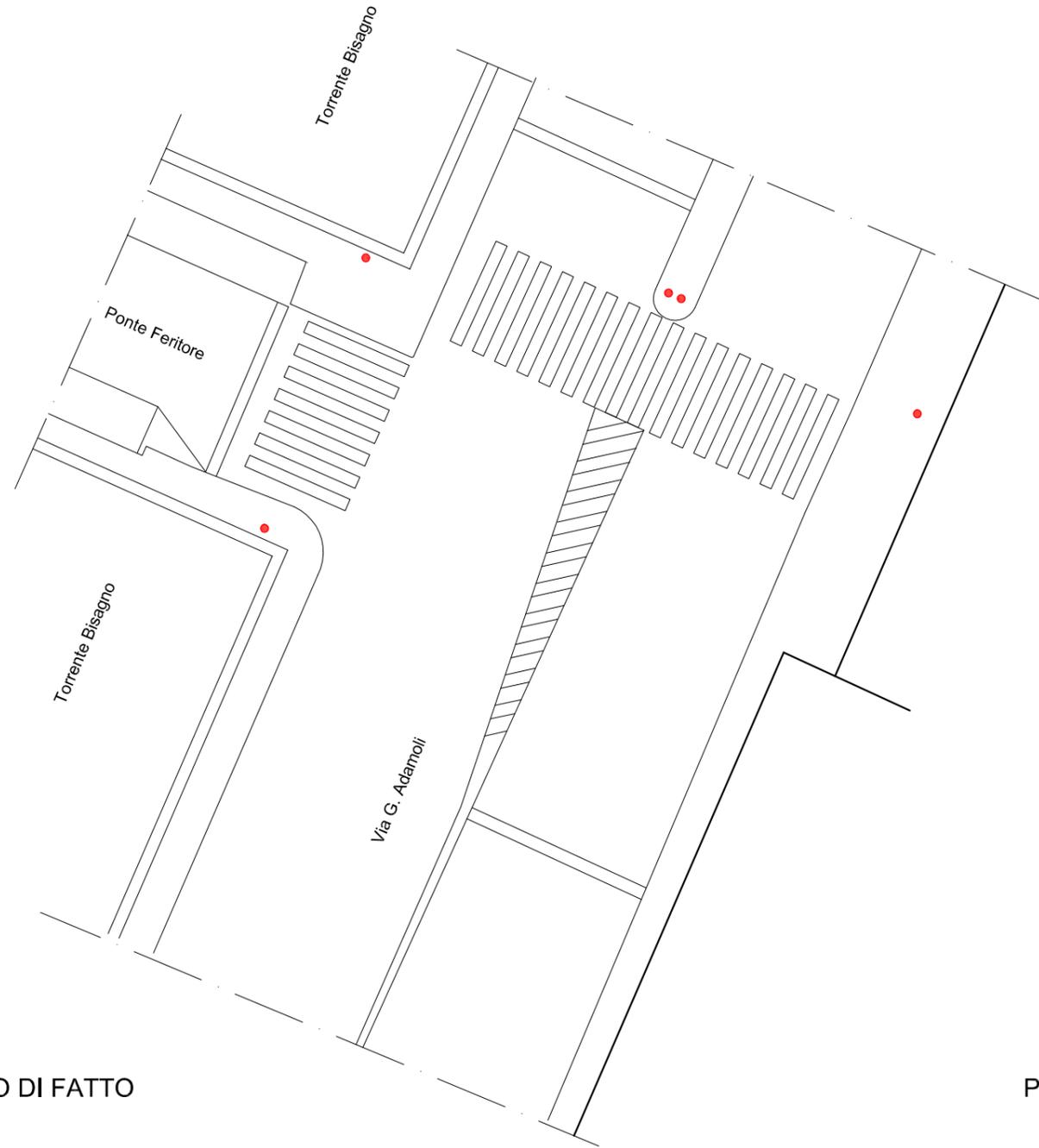
**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

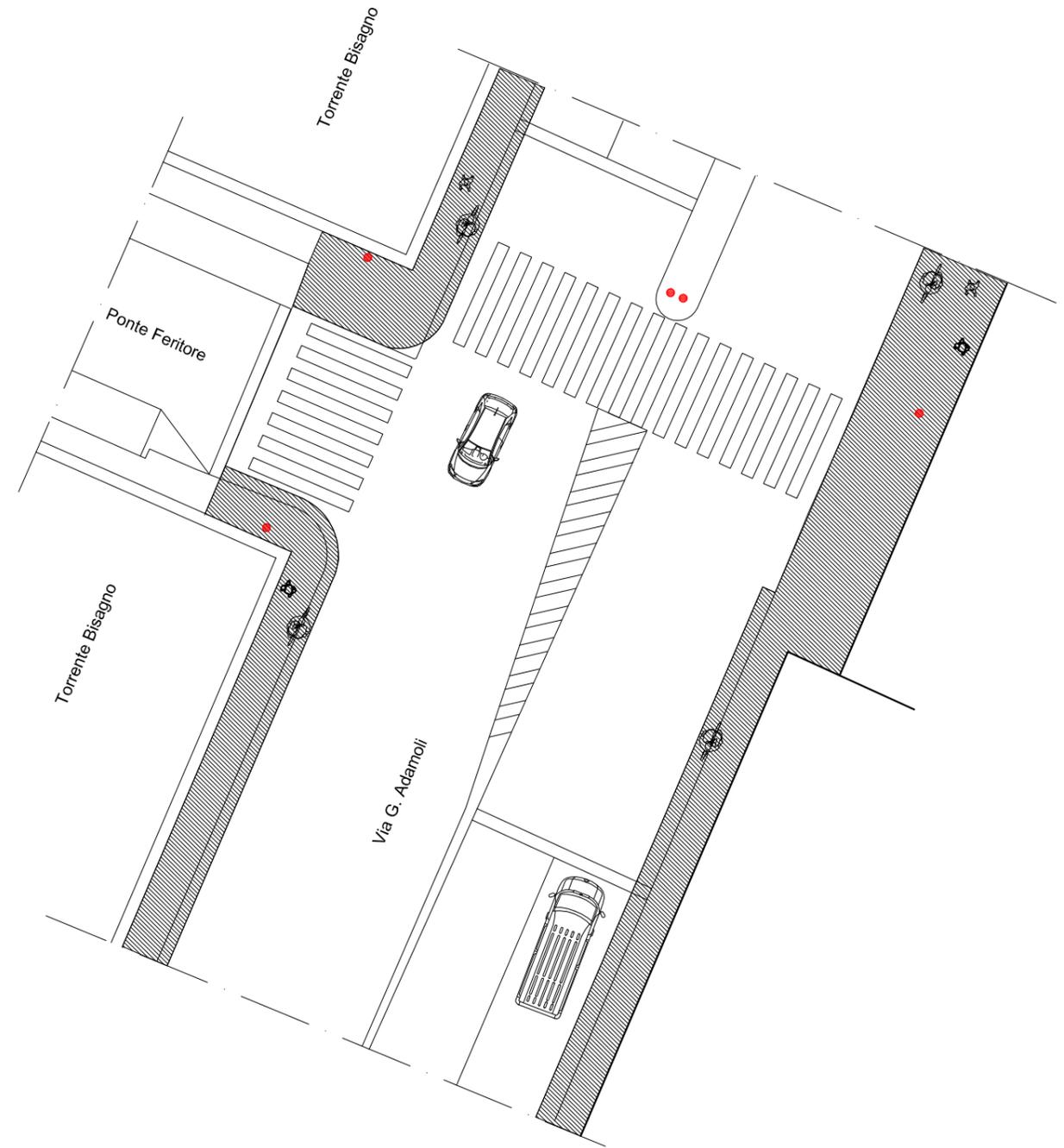
**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

I1	NODO PONTE FERITORE stato di fatto e progetto
I2	NODO PONTE U. GALLO stato di fatto e progetto
I3.1	NODO INCROCIO VIA MERELLO stato di fatto
I3.2	NODO INCROCIO VIA MERELLO progetto
I4.1	NODO PASSERELLA FRA SEZ. 12 E 13 stato di fatto
I4.2	NODO PASSERELLA FRA SEZ. 12 E 13 progetto
I5.1	NODO PONTE A. FLEMING stato di fatto
I5.2	NODO PONTE A. FLEMING progetto
I6	NODO INCROCIO ACCESSO PRIVATO TRA SEZ 20 E 21 stato di fatto e progetto
I7.1	NODO INCROCIO VIA S. EUSEBIO stato di fatto
I7.2	NODO INCROCIO VIA S. EUSEBIO progetto
I8	NODO INCROCIO FRA SEZ. 27 E 28 stato di fatto e progetto
I9	NODO PONTE SOLIMANO stato di fatto e progetto
I10	NODO PONTE AL CAMPO XXV APRILE stato di fatto e progetto
I11	NODO PONTE N. GREEN stato di fatto e progetto
I12.1	NODO PASSERELLA VIA ROSATA stato di fatto
I12.2	NODO PASSERELLA VIA ROSATA progetto

STATO DI FATTO



PROGETTO



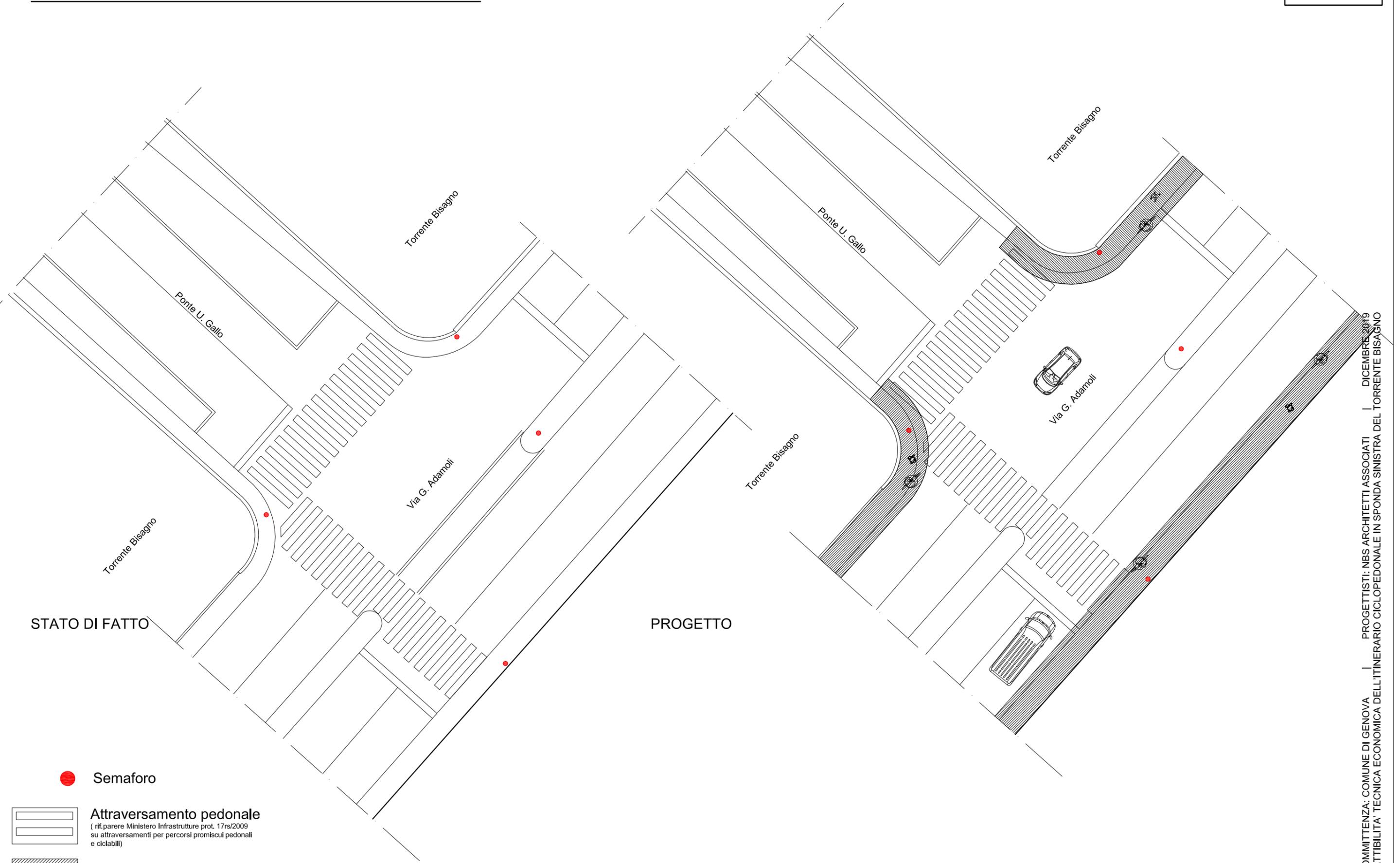
● Semaforo



**Attraversamento pedonale**  
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



**Percorso promiscuo pedonale ciclabile**  
art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



● Semaforo



**Attraversamento pedonale**  
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



**Percorso promiscuo pedonale ciclabile**  
art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)

● Semaforo



Torrente Bisegno

Via G. Adamoli

Via Merello

STATO DI FATTO

● Semaforo



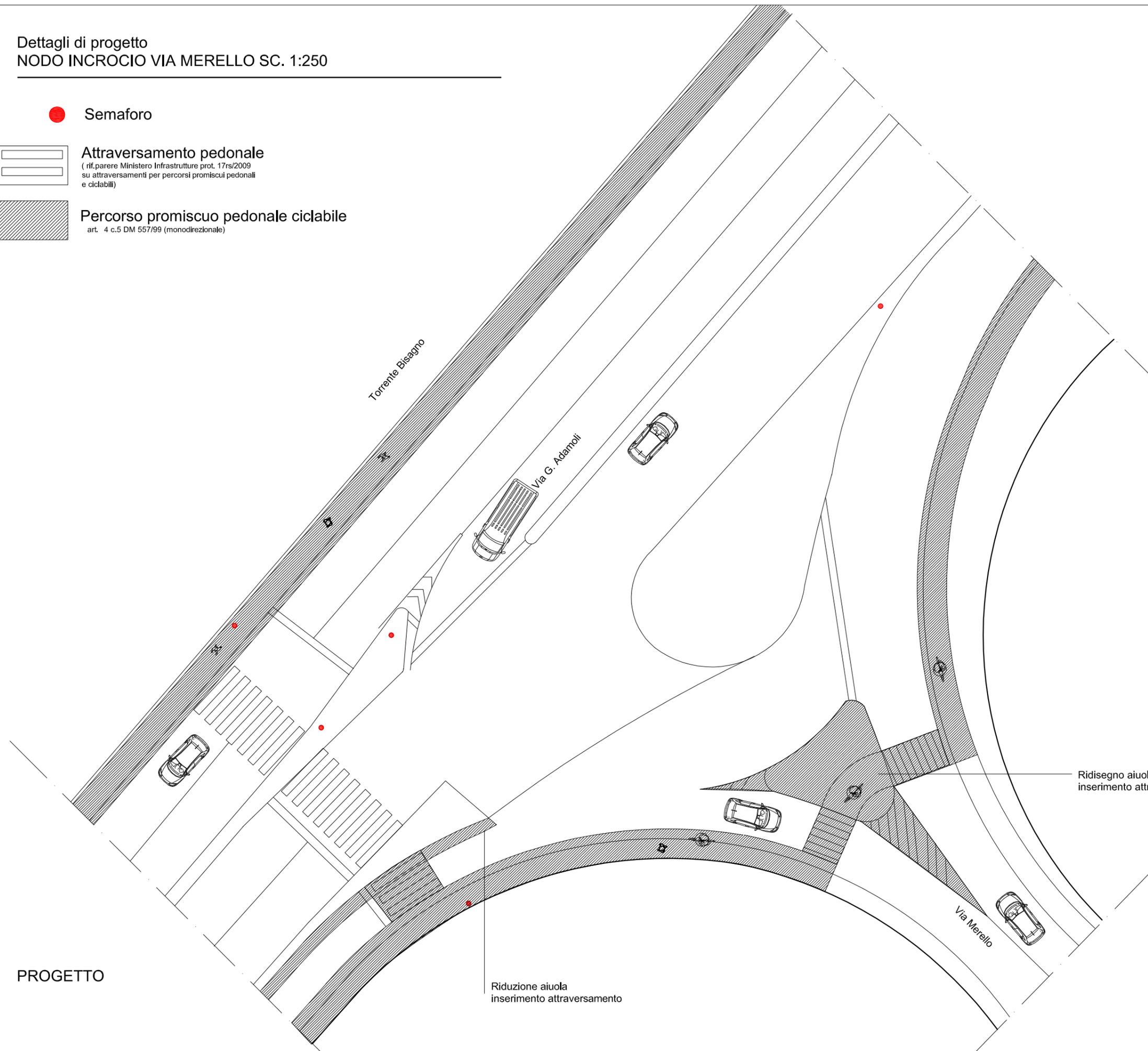
Attraversamento pedonale

(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



PROGETTO

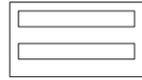
Riduzione aiuola  
inserimento attraversamento

Ridisegno aiuola e spartitraffico  
inserimento attraversamenti

● Semaforo

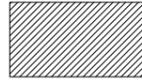


● Semaforo



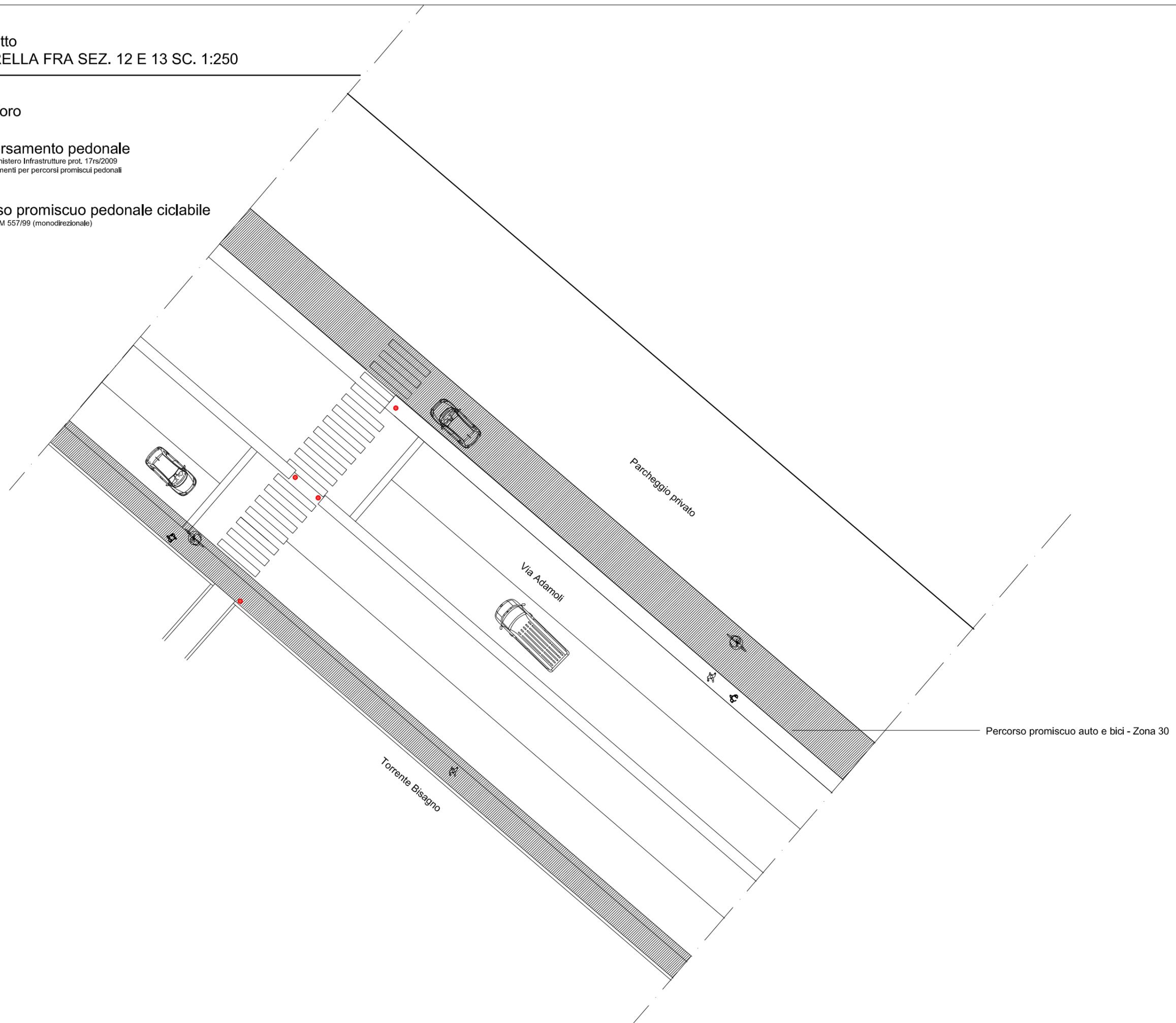
Attraversamento pedonale

(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



PROGETTO

● Semaforo



Torrente Bisagno

Torrente Bisagno

Via G. Adamoli

STATO DI FATTO

● Semaforo



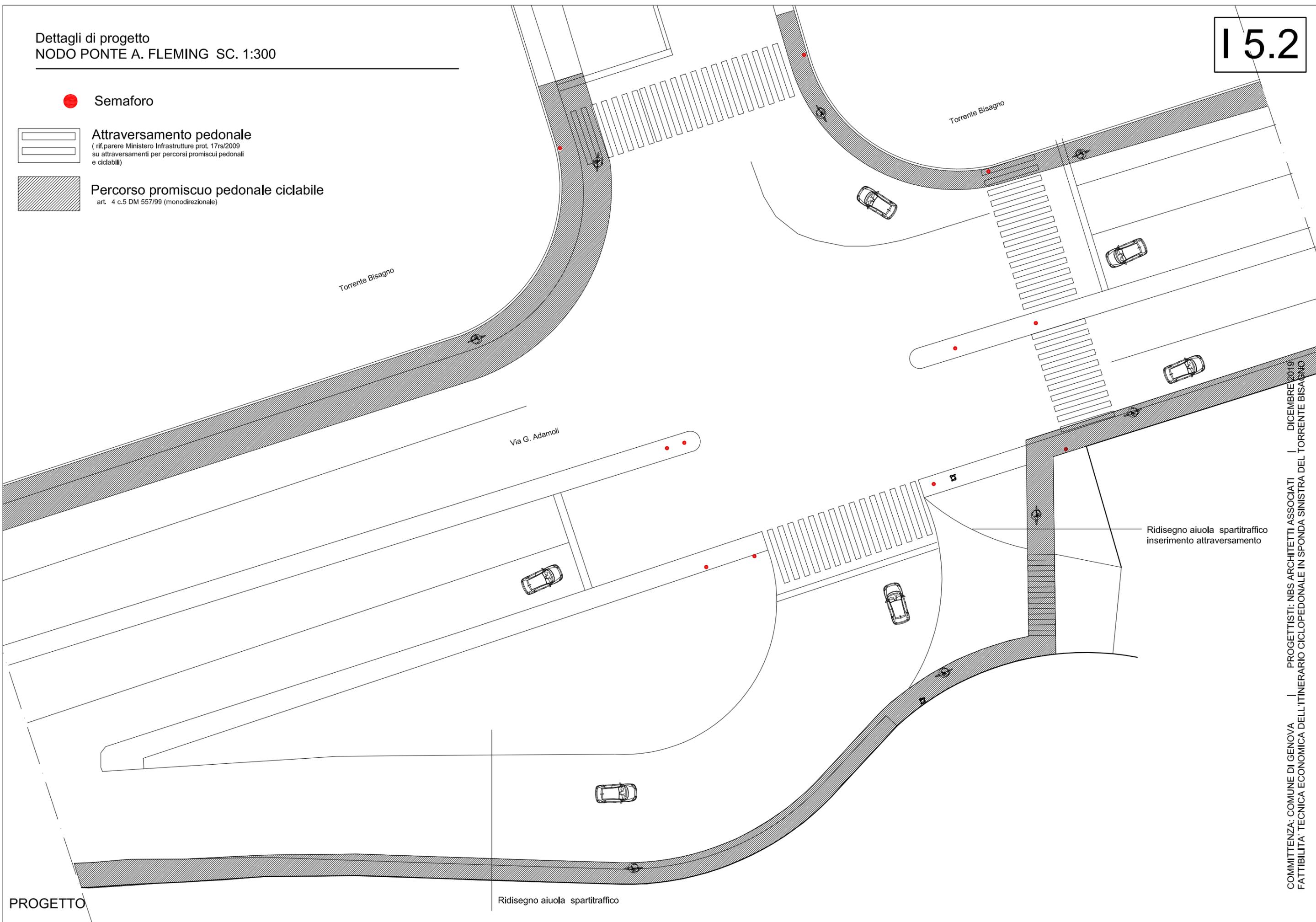
Attraversamento pedonale

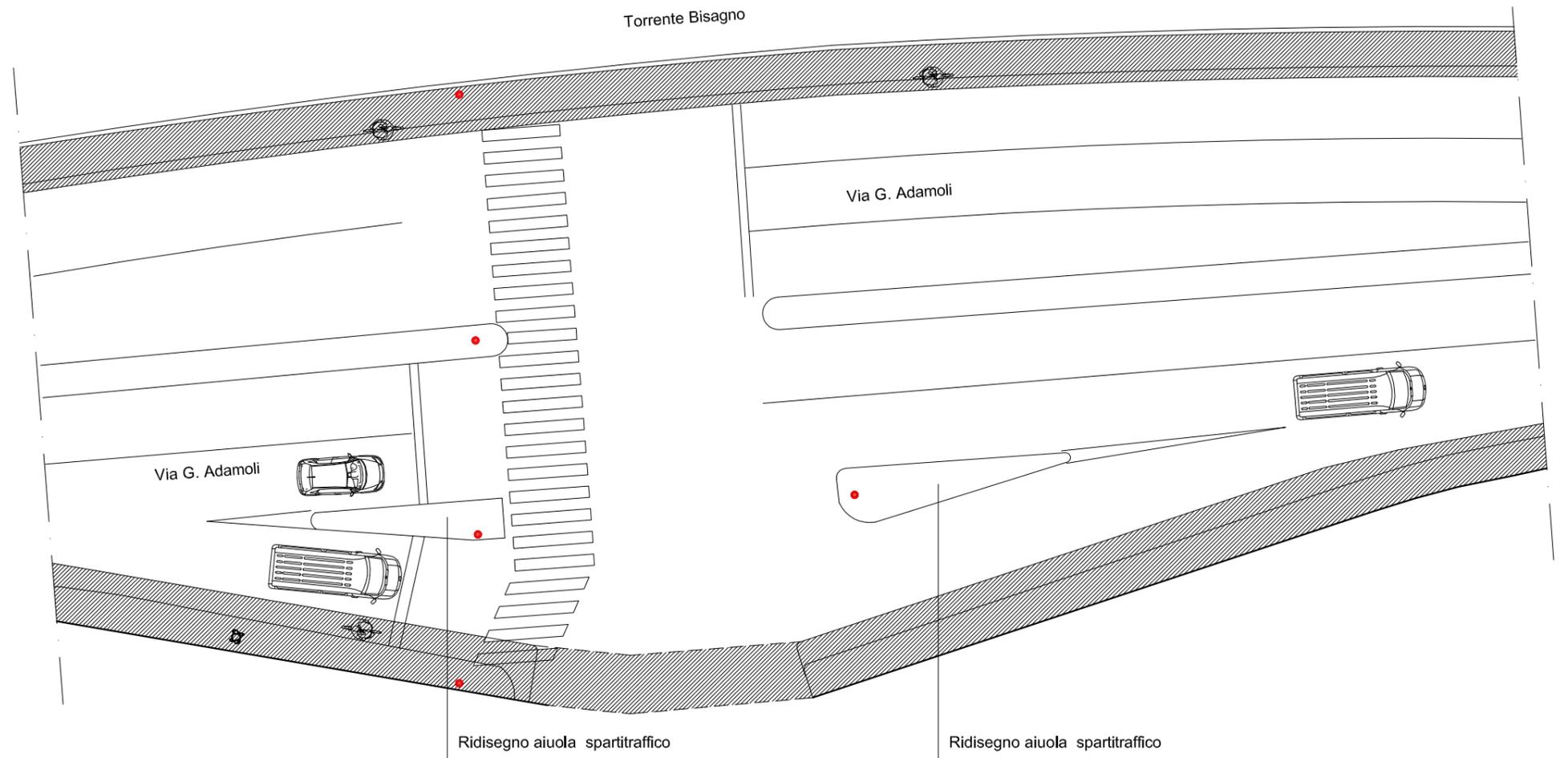
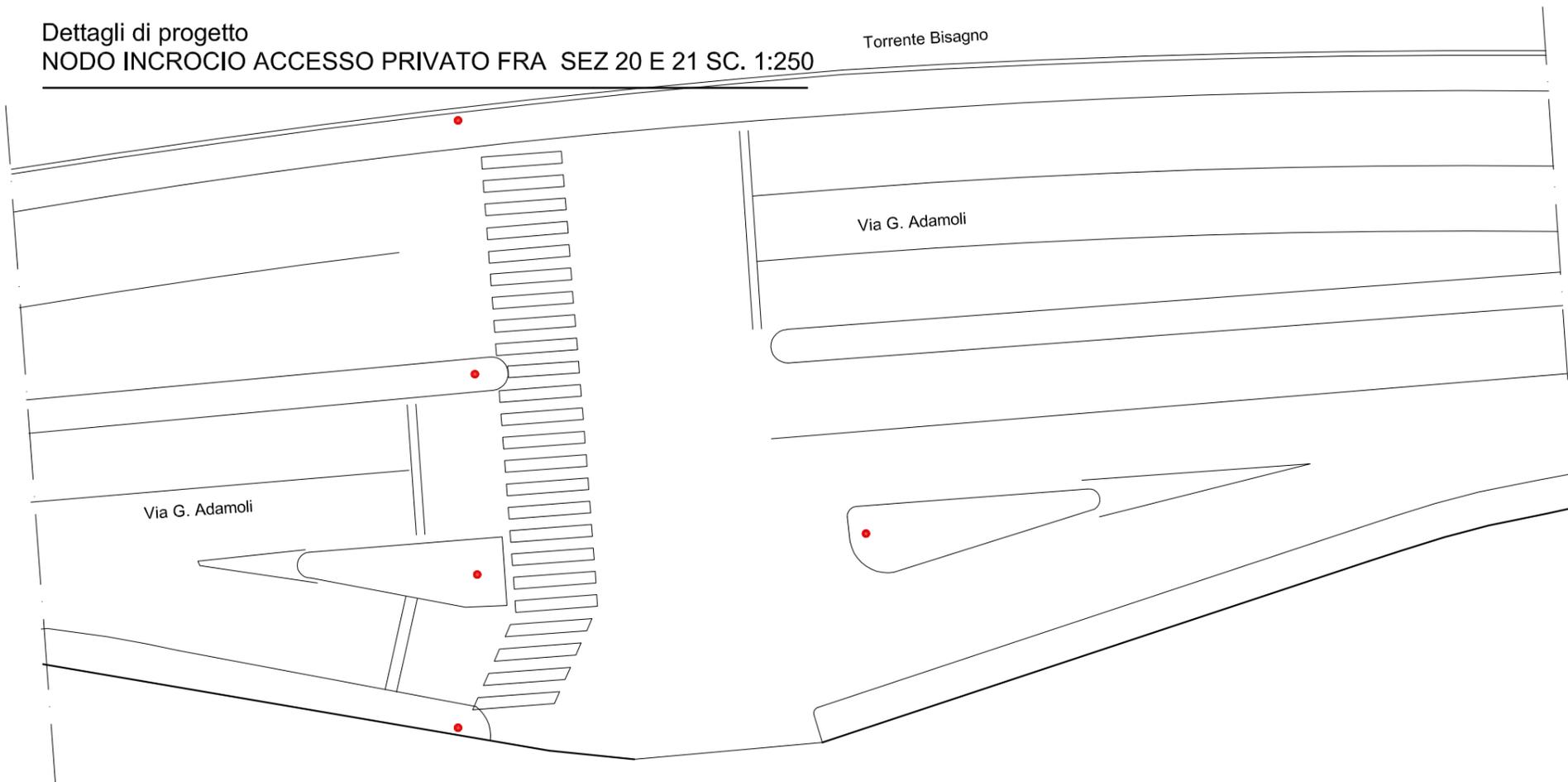
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)





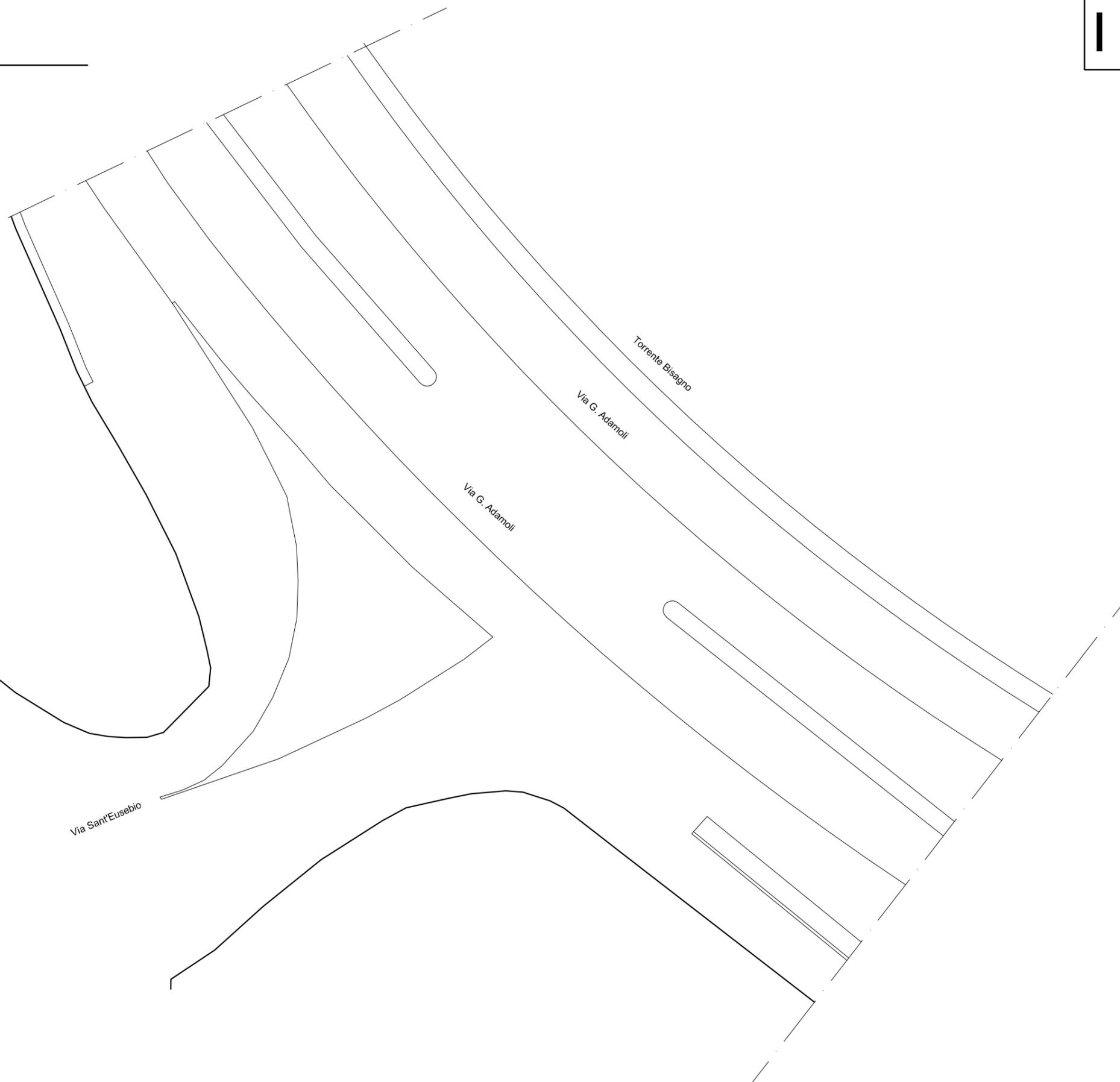
● Semaforo



Attraversamento pedonale  
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile  
art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



STATO DI FATTO



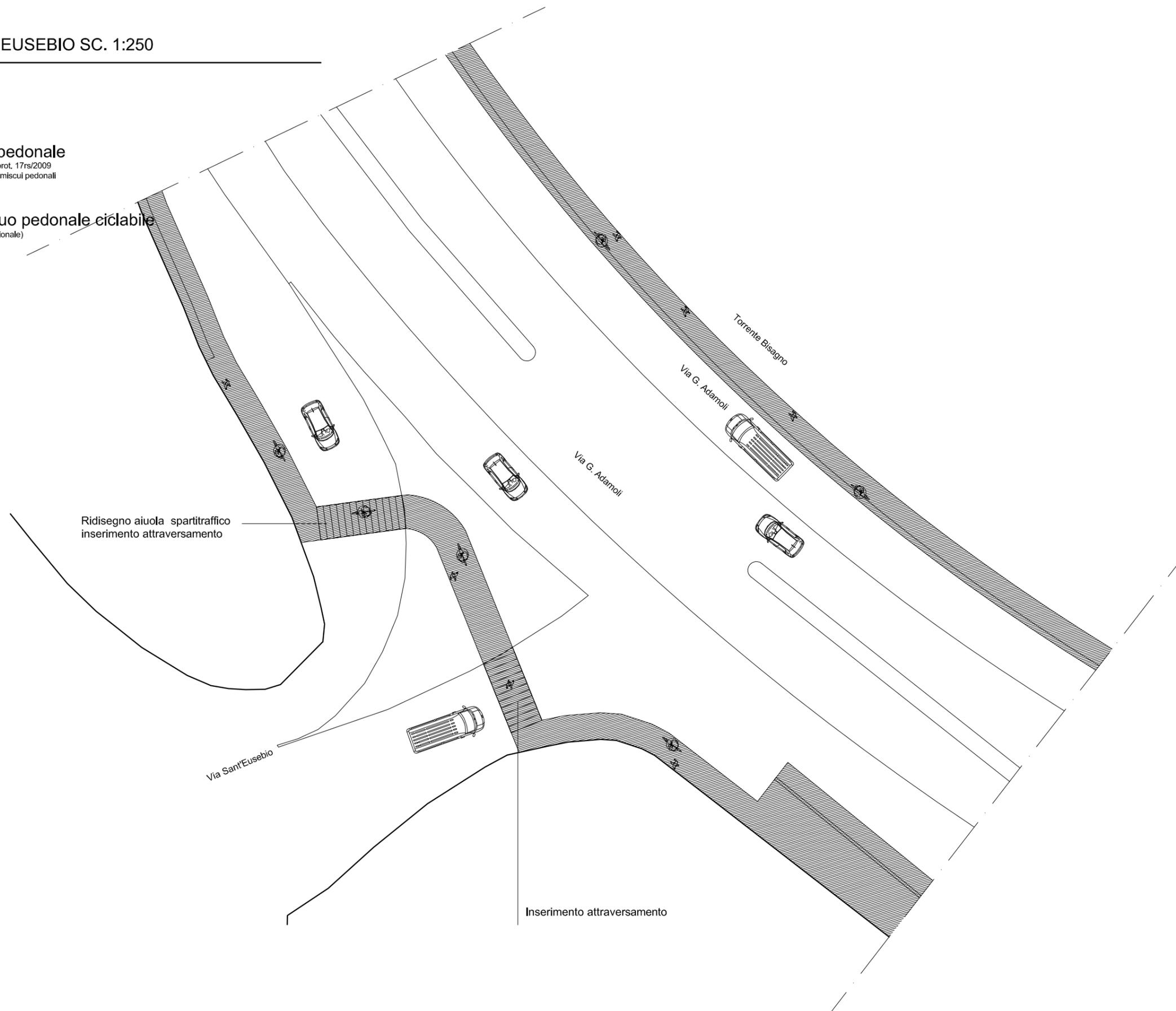
**Attraversamento pedonale**

(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



**Percorso promiscuo pedonale ciclabile**

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)





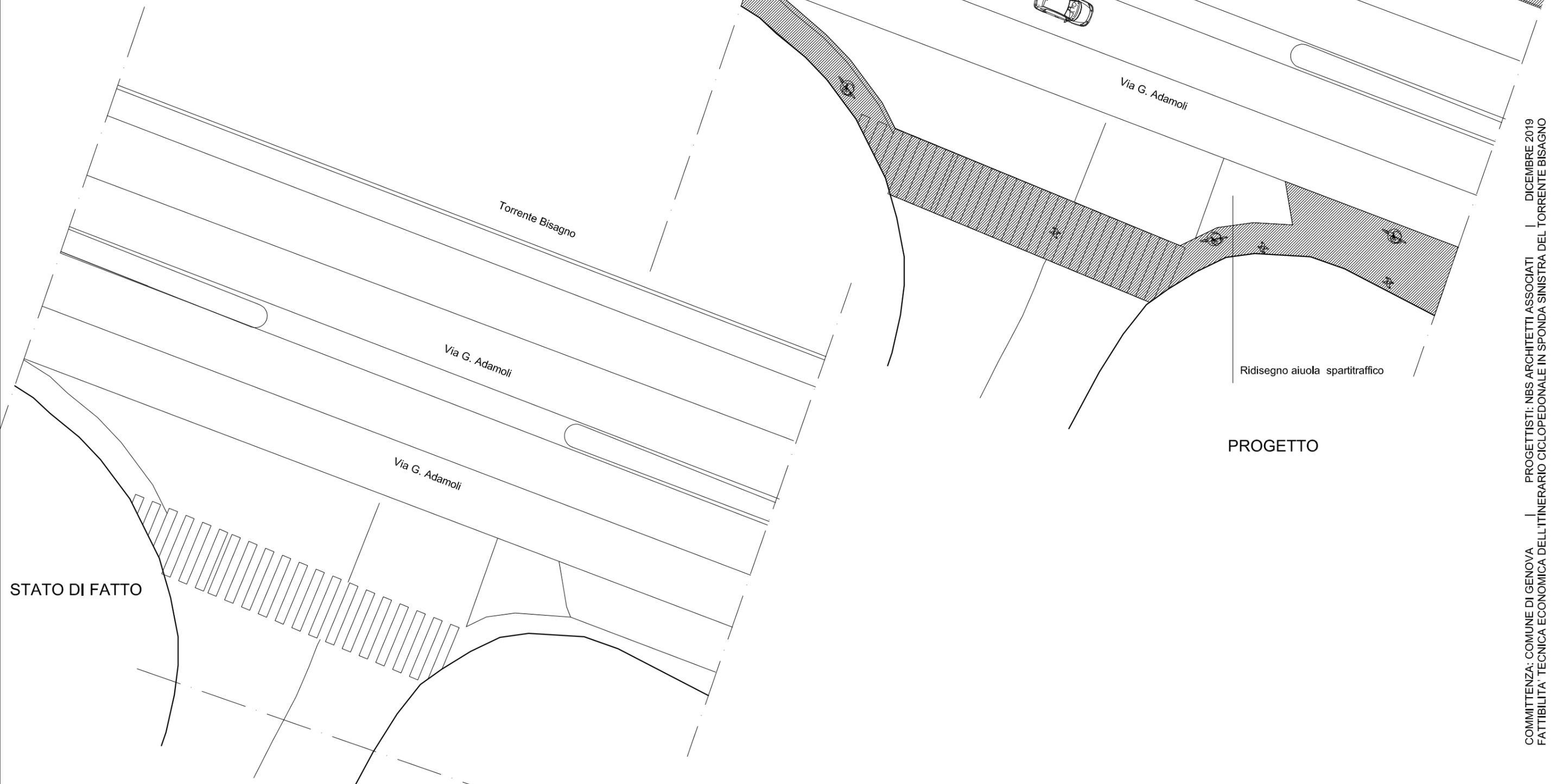
**Attraversamento pedonale**

(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



**Percorso promiscuo pedonale ciclabile**

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)

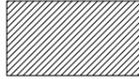


● Semaforo



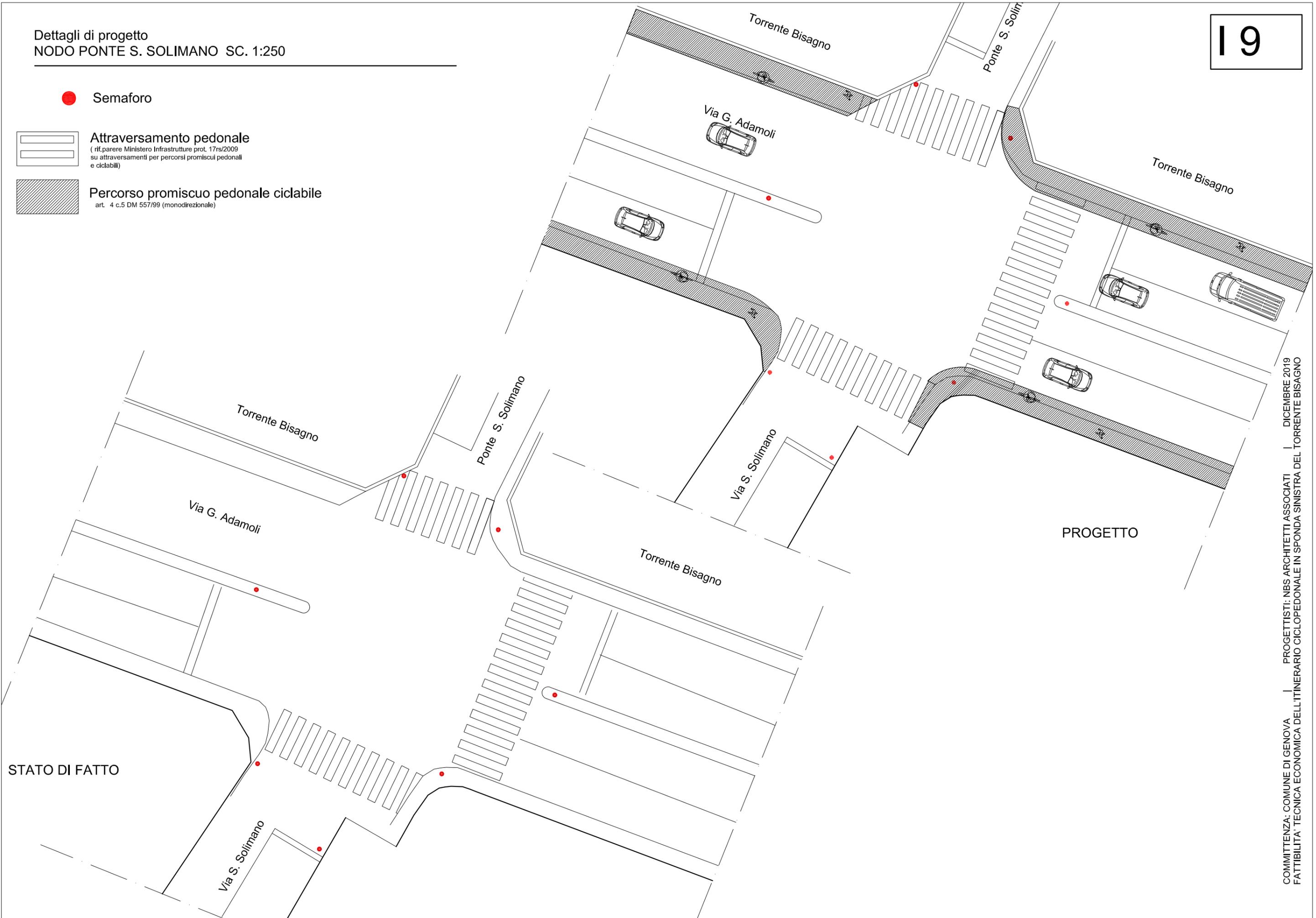
Attraversamento pedonale

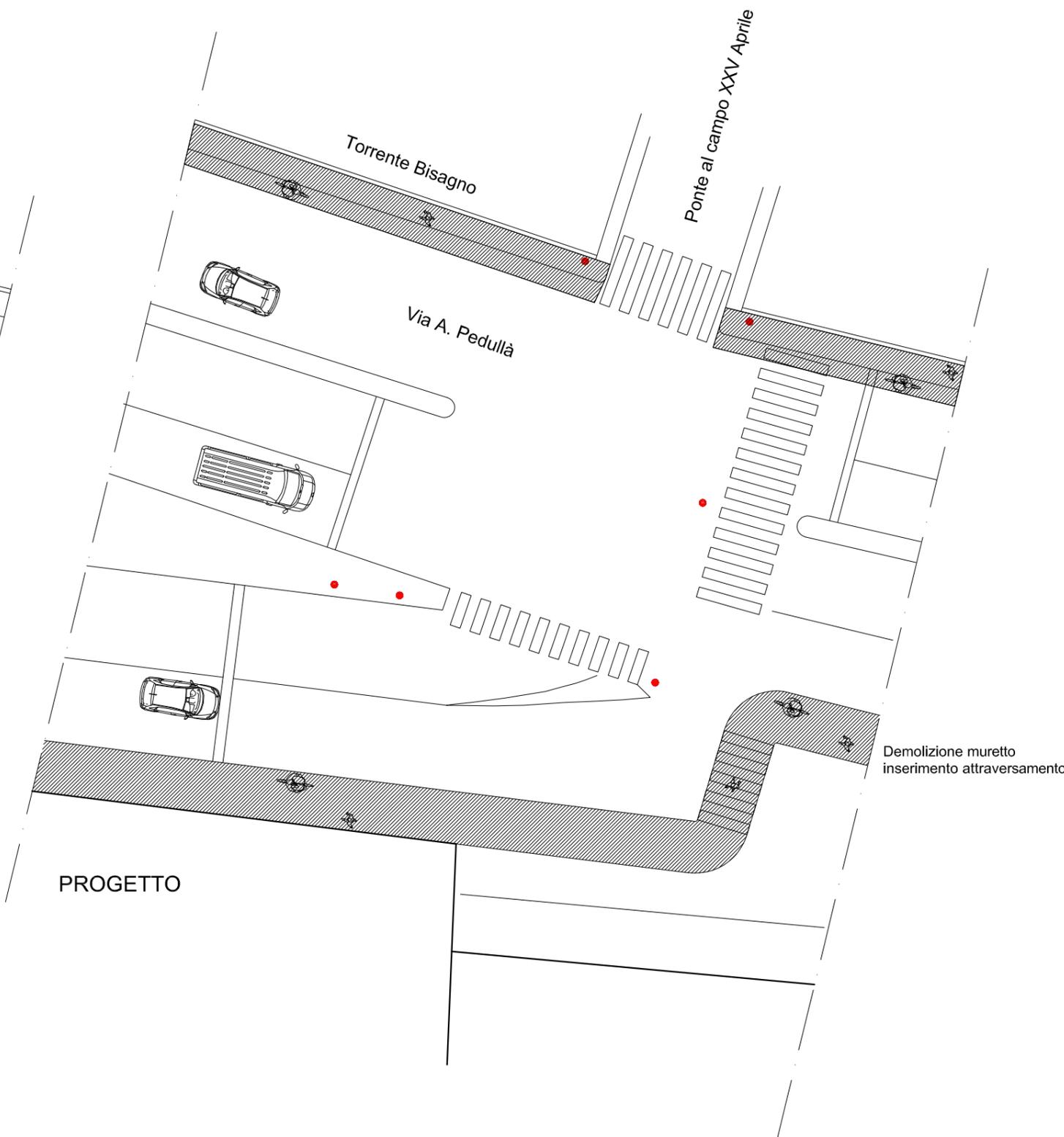
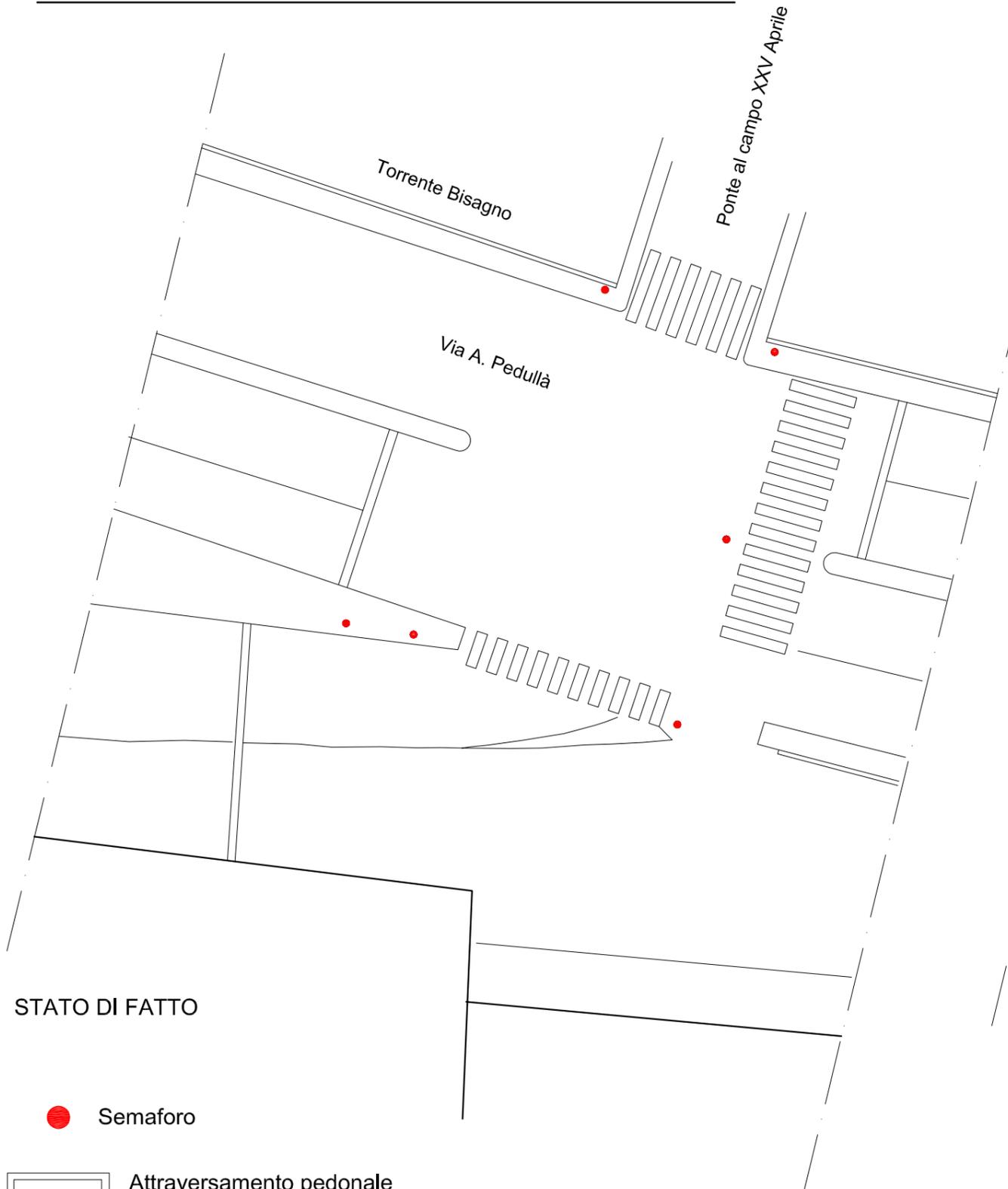
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)





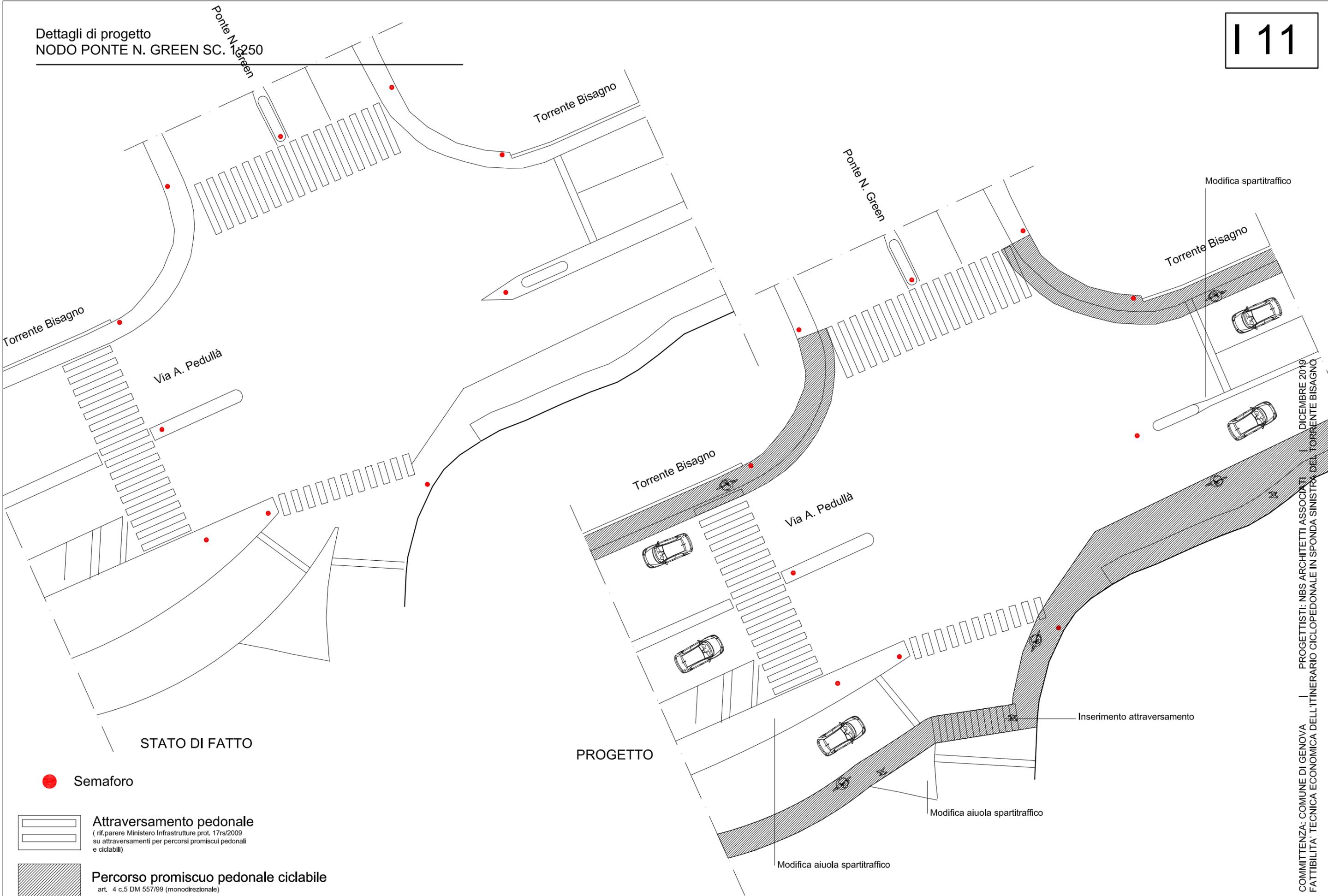
● Semaforo



Attraversamento pedonale  
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile  
art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



● Semaforo



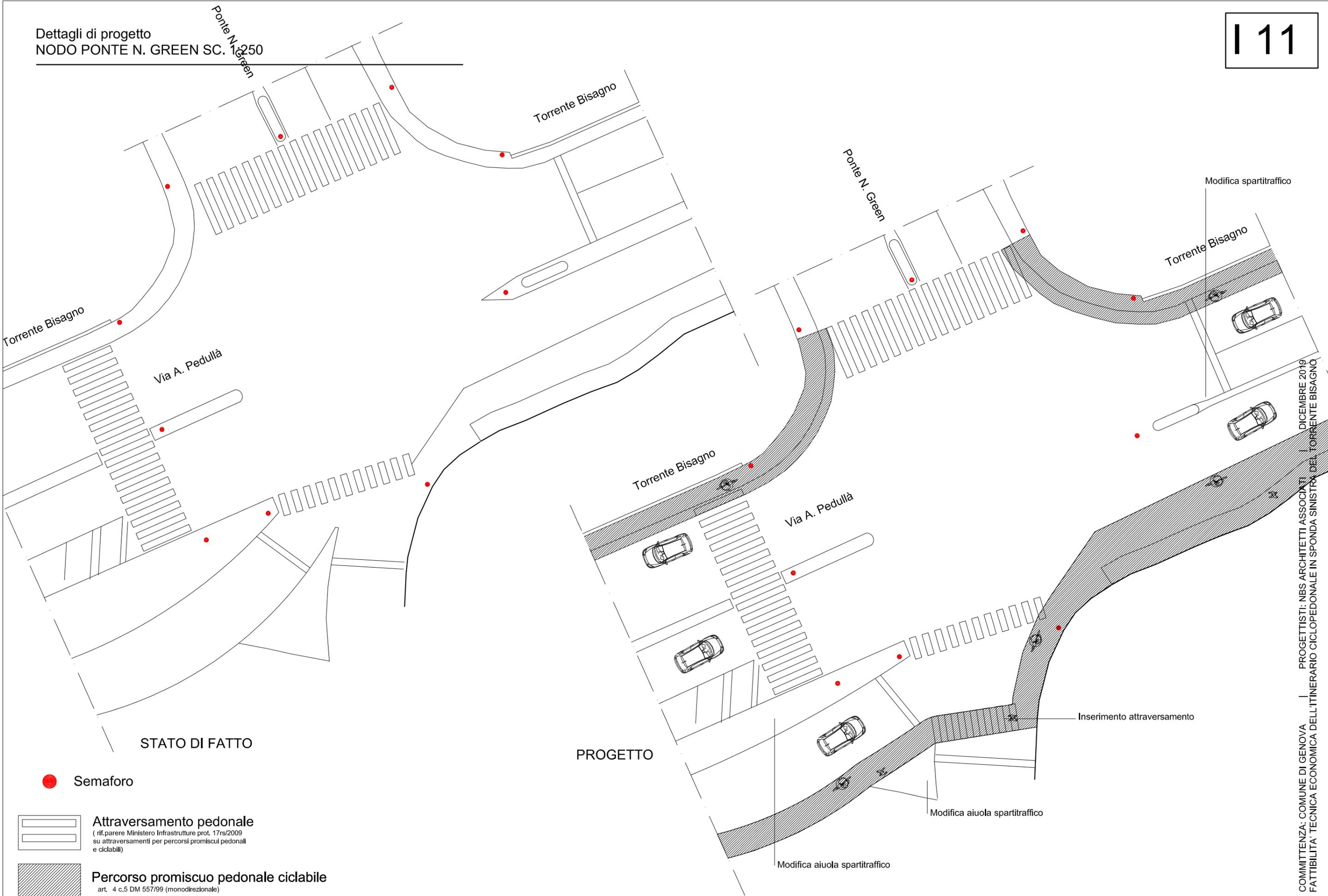
**Attraversamento pedonale**

(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009 su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali e ciclabili)



**Percorso promiscuo pedonale ciclabile**

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



● Semaforo



**Attraversamento pedonale**

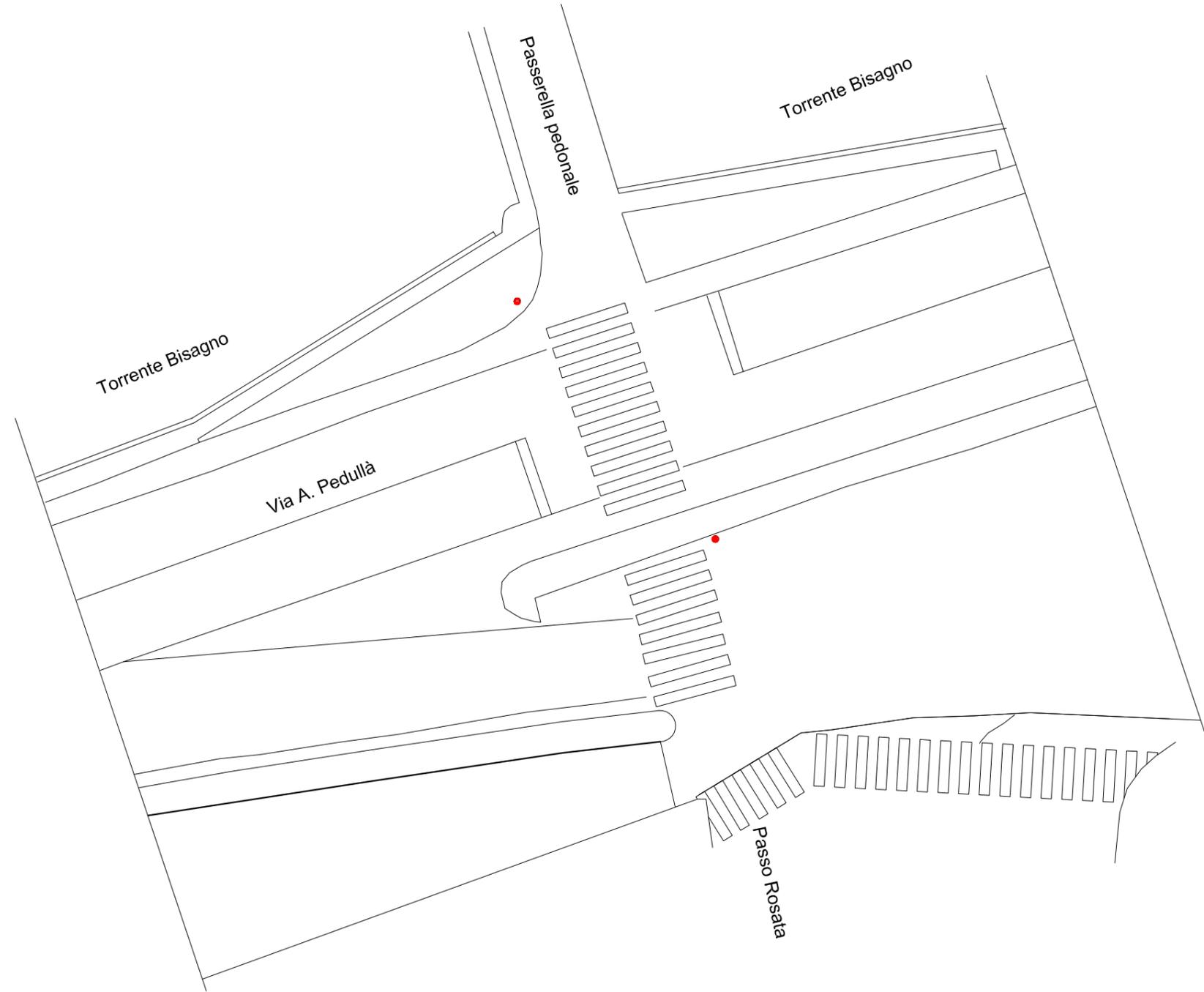
(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



**Percorso promiscuo pedonale ciclabile**

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)

● Semaforo



STATO DI FATTO

● Semaforo



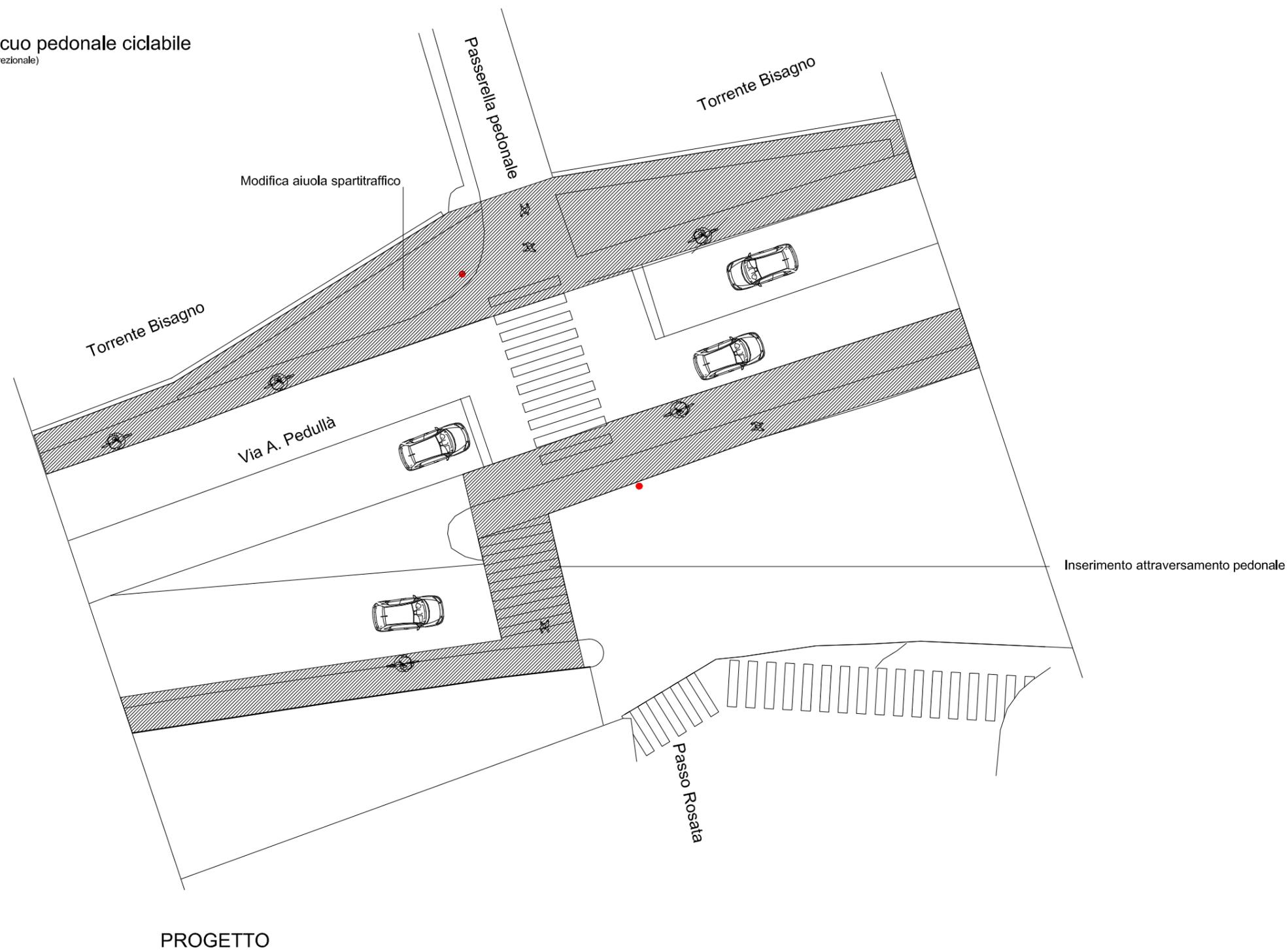
Attraversamento pedonale

(rif. parere Ministero Infrastrutture prot. 17rs/2009  
su attraversamenti per percorsi promiscui pedonali  
e ciclabili)



Percorso promiscuo pedonale ciclabile

art. 4 c.5 DM 557/99 (monodirezionale)



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**



**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

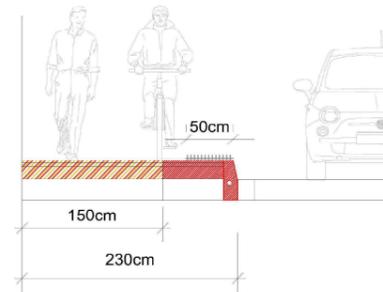
**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

ref. Prezzario Opere Edili REGIONE LIGURIA 2019	N°	Categ. Qualificazi one	DESCRIZIONE LAVORI	U.M	QUANTITA' TOTALE INCIDENZA PER ML PERCORSO	PREZZO UNITARIO €	PREZZO TOTALE €/ml	INCIDENZA MANODOPERA %	COSTO MANODOPERA €	COSTO PARAGAFO €/ml
--	----	------------------------------	--------------------	-----	--	-------------------------	--------------------------	------------------------------	--------------------------	---------------------------

**INTERVENTO TIPO A – ALLARGAMENTO MARCIAPIEDE e creazione di fascia di separazione podotattile**



NOTA METODOLOGICA :  
1-in generale la larghezza del marciapiede esistente varia tra 120 e 150 cm ed il percorso ciclopedonale in progetto tra i 200 e 230 cm.  
Ai fini della presente stima si assume la sezione tipo sopra illustrata, **fatta salva la possibile applicazione di coefficienti correttivi in caso di scostamenti significativi.**  
2-i costi individuati sono da intendersi come **costi per metro lineare di sviluppo del percorso ciclopedonale**

per ml € 240,01

1			SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI						€ 42,82
65.A10.A30.025	1.1	OG3	Asportazione di massciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta : per superfici oltre 100 m², compresi cordoli in cls – riduzione 25% per asportazione 15 cm	mq	1,50	€ 14,84	€ 22,25	79,33%	€ 17,65
RU.M01.A01.040	1.2	OG3	Rimozione / smontaggio di elementi di completamento e di arredo urbano ( segnaletica verticale, dissuasori, pensiline bus etc...) con recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere	h	0,03	€ 30,97	€ 0,77	99,98%	€ 0,77
15.A10.A34.010	1.3	OG3	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico del peso fino 5 t e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2,00, in rocce sciolte – fondazioni cordoli e segnaletica	mc	0,12	€ 71,90	€ 8,63	74,34%	€ 6,41
20.A15.A15.	1.4	OG3	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	mc	0,35	€ 9,85	€ 3,40	64,49%	€ 2,19
	1.5	OG3	Oneri di discarica	t	0,52	€ 15,00	€ 7,76	0,00%	€ 0,00

2			PAVIMENTAZIONI E SOTTOFONDI						€ 159,99
65.B10.A05.020	2.1	OG3	Formazione di <b>sottofondo stradale</b> costituito da materiale di cava (tout-venant stabilizzato), steso a strati, moderatamente innaffiato, compatto e cilindrato con adeguato rullo, fino al completo assestamento ed al raggiungimento della quota prescritta, misurato su autocarro in arrivo - oltre 5 e fino a 50 m³ (minimo di misurazione m³ 10,00)	mc	0,28	€ 94,14	€ 26,36	38,09%	€ 10,04
20.A20.B01.040	2.2	OG3	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm, classe di resistenza C20/25. - <b>fondazione cordoli</b>	mc	0,06	€ 129,03	€ 7,74	0,00%	€ 0,00

20.A28.C05.010	2.3	OG3	Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione.- <b>fondazione cordoli</b>	mc	0,06	€ 27,96	€ 1,68	63,06%	€ 1,06
65.B10.A70.010	2.4	OG3	<b>Bordi nuovi di calcestruzzo vibrocompresso</b> , a sezione trapezia, retti o curvi, per marciapiedi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla sottostante fondazione e la stuccatura dei giunti, delle dimensioni di: 20/15 cm H= 30 cm	ml	1,00	€ 39,44	€ 39,44	63,63%	€ 25,10
65.B10.A15.010	2.5	OG3	<b>Conglomerato bituminoso</b> confezionato con bitumi tradizionali e inerti rispondenti alle norme vigenti e secondo dosature del capitolato speciale d'appalto delle opere pubbliche; in opera compresa la pulizia del piano di posa mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e la spruzzatura di 0,600 kg per metro quadrato di emulsione bituminosa al 55% per l'ancoraggio; la stesa con idonee macchine finitrici e la cilindatura dell'impasto con rullo da 6-8 tonnellate : misurato in opera per strati di collegamento (binder) dello spessore medio finito e compresso di 7 cm, per lavori eseguiti nei centri urbani, per una superficie minima non inferiore a 200 mq. - - <i>riduzione 25 % per spessore 4 cm – strato di base</i>	mq	2,20	€ 20,12	€ 44,27	40,88%	€ 18,10
	2.6	OG3	<b>Pavimentazione stradale d'usura (tappeto) COLORATO</b> - Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm. 3, colorato con l'impiego di appositi pigmenti	mq	1,80	€ 22,50	€ 40,50	28,00%	€ 11,34

	<b>3</b>		<b>ELEMENTO DI SEGNALAZIONE/SEPARAZIONE</b>						<b>€ 15,50</b>
	3.1	OG3	<b>Pavimentazione PODOTATTILE COLORATA realizzata in masselli in calcestruzzo</b> di colore a scelta della DD.LL. Ogni massello avrà sulla superficie a vista una finitura a rilievo per conferire qualità tattile alla banda di separazione.	mq	0,40	€ 24,00	€ 9,60	0,00%	€ 0,00
20.A66.C10.020	3.2	OG3	<b>Solo posa in opera di pavimento in masselli di calcestruzzo vibrocompresso</b> - per creazione banda tattile di segnalazione bordo marciapiede	mq	0,40	€ 14,76	€ 5,90	84,74%	€ 5,00

	<b>4</b>		<b>SEGNALETICA</b>						<b>€ 15,85</b>
65.E10.A20.020	4.1	OG3	<b>Zebrature, frecce di direzione, scritte</b> , ecc. di colore bianco o giallo eseguite con vernice spartitraffico rifrangente	mq	0,03	€ 15,30	€ 0,38	85,45%	€ 0,33
	4.2	OG3	Fornitura e posa in opera di <b>segnaletica verticale su palo ( inizio/fine percorso ciclopedonale, attraversamenti, segnalazione restringimenti etc...)</b> composta da : - cartelli segnaletici, realizzati su supporto in lamiera di alluminio 25/10, bordata, trattata con vernice protettiva di colore grigio scuro, inclusa l'applicazione sulla parte anteriore di pellicola adesiva rifrangente di classe 1, stampata con testi, figure o loghi di qualsiasi colore - palo stradale tubolare metallico zincato a caldo <b>compresa formazione di plinto di fondazione e fissaggi degli elementi</b>	cad	0,02	€ 170,00	€ 3,40	11,60%	€ 0,39
65.E10.B10.010	4.3	OG3	<b>Cancellatura di segnaletica esistente</b> sia di vernice spartitraffico, sia di vernicerifrangente che elastoplastica, eseguita mediante vernice speciale di colore nero a base di ossidi, oleoresinoso o resina fenolica	mq	0,45	€ 14,74	€ 6,63	93,13%	€ 6,18
65.E10.A10.020	4.4	OG3	<b>Strisce continue e/o discontinue</b> colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con : vernice rifrangente	ml	3,00	€ 1,81	€ 5,43	70,47%	€ 3,83

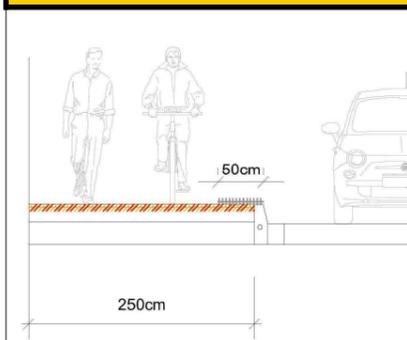
	5		<b>QUOTA ONERI DELLA SICUREZZA</b>							<b>€ 5,85</b>
	5.1	OG3	Incidenza presunta Oneri per la Sicurezza derivanti dall'applicazione delle specifiche prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs. 81/08	a corpo	0,025	€ 234,15	<b>€ 5,85</b>	60,00%	€ 3,51	

**IMPORTO LAVORI SEZ. TIPO A – PER ML  
 DI SVILUPPO DEL PERCORSO** € 240,01

DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 111,90

**INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA** 46,63%

**INTERVENTO TIPO B – Creazione percorso ciclopedonale da MARCIAPIEDE ESISTENTE con creazione di fascia di separazione podotattile**



NOTA METODOLOGICA :  
1-soluzione adottata nei casi in cui il marciapiede esistente disponga di larghezza pari o superiore a m. 2,50.  
Ai fini della presente stima si assume la sezione tipo sopra illustrata, **fatta salva la possibile applicazione di coefficienti correttivi in caso di scostamenti significativi.**  
2-i costi individuati sono da intendersi come **costi per metro lineare di sviluppo del percorso ciclopedonale**

per ml **€ 111,08**

6		SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI							€ 48,85
65.A10.A40.020	6.1	OG3	Asportazione parziale di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguito con apposita macchina fresatrice a freddo, compreso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto del materiale di risulta, la pulizia della sede stradale e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e l'onere per la presenza di chiusini, tombini e simili per profondità di scarificazione fino a 3 cm	mq	2,50	€ 19,54	€ 48,85	46,34%	€ 22,64
7		PAVIMENTAZIONI E SOTTOFONDI							€ 45,00
	7.1	OG3	Pavimentazione stradale d'usura (tappeto) COLORATO - Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm. 3, colorato con l'impiego di appositi pigmenti	mq	2,00	€ 22,50	€ 45,00	28,00%	€ 12,60
8		ELEMENTO DI SEGNALAZIONE/SEPARAZIONE							€ 15,50
	8.1	OG3	Pavimentazione PODOTATTILE COLORATA realizzata in masselli in calcestruzzo di colore a scelta della DD.LL. Ogni massello avrà sulla superficie a vista una finitura a rilievo per conferire qualità tattile alla banda di separazione.	mq	0,40	€ 24,00	€ 9,60	0,00%	€ 0,00
20.A66.C10.020	8.2	OG3	Solo posa in opera di pavimento in masselli di calcestruzzo vibrocompreso - per creazione banda tattile di segnalazione bordo marciapiede	mq	0,40	€ 14,76	€ 5,90	84,74%	€ 5,00
9		SEGNALETICA							€ 5,59
65.E10.A20.020	9.1	OG3	Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc. di colore bianco o giallo eseguite con vernice spartitraffico rifrangente	mq	0,03	€ 15,30	€ 0,38	85,45%	€ 0,33

	9.2	OG3	Fornitura e posa in opera di <b>segnaletica verticale su palo ( inizio/fine percorso ciclopedonale, attraversamenti, segnalazione restringimenti etc...)</b> composta da : - cartelli segnaletici, realizzati su supporto in lamiera di alluminio 25/10, bordata, trattata con vernice protettiva di colore grigio scuro, inclusa l'applicazione sulla parte anteriore di pellicola adesiva rifrangente di classe 1, stampata con testi, figure o loghi di qualsiasi colore - palo stradale tubolare metallico zincato a caldo <b>compresa formazione di plinto di fondazione e fissaggi degli elementi</b>	cad	0,02	€ 170,00	<b>€ 3,40</b>	11,60%	€ 0,39
65,E10,A10,020	9.3	OG3	<b>Strisce continue e/o discontinue</b> colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con : vernice rifrangente	ml	1,00	€ 1,81	<b>€ 1,81</b>	70,47%	€ 1,28

	<b>10</b>		<b>QUOTA ONERI DELLA SICUREZZA</b>						<b>€ 1,72</b>
	10.1	OG3	Incidenza presunta Oneri per la Sicurezza derivanti dall'applicazione delle specifiche prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs. 81/08	a corpo	0,015	€ 114,95	<b>€ 1,72</b>	60,00%	€ 1,03

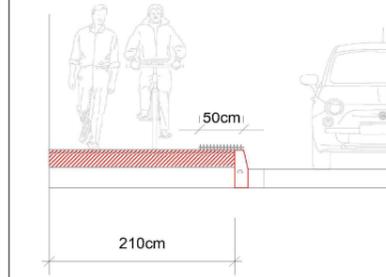
**IMPORTO LAVORI SEZ. TIPO B – PER ML DI SVILUPPO DEL PERCORSO** € 111,08

DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 43,27

INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA

38,96%

**INTERVENTO TIPO C – Creazione percorso ciclopedonale su NUOVO MARCIAPIEDE con creazione di fascia di separazione podotattile**



NOTA METODOLOGICA :  
1- Ai fini della presente stima si assume la sezione tipo sopra illustrata, **fatta salva la possibile applicazione di coefficienti correttivi in caso di scostamenti significativi.**  
2- i costi individuati sono da intendersi come **costi per metro lineare di sviluppo del percorso ciclopedonale**

per ml **€ 198,24**

11		SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI							€ 13,28
RU.M01.A01.040	11.1	OG3	Rimozione / smontaggio di elementi di completamento e di arredo urbano ( segnaletica verticale, dissuasori, pensiline bus etc...) con recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere	h	0,03	€ 30,97	€ 0,77	99,98%	€ 0,77
15.A10.A34.010	11.2	OG3	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico del peso fino 5 t e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte – <b>fondazioni cordoli e segnaletica</b>	mc	0,12	€ 71,90	€ 8,63	74,34%	€ 6,41
20.A15.A15.	11.3	OG3	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	mc	0,12	€ 9,85	€ 1,18	64,49%	€ 0,76
	11.4	OG3	Oneri di discarica	t	0,18	€ 15,00	€ 2,70	0,00%	€ 0,00

12		PAVIMENTAZIONI E SOTTOFONDI							€ 159,02
65.B10.A05.020	12.1	OG3	Formazione di <b>sottofondo stradale</b> costituito da materiale di cava (tout-venant stabilizzato), steso a strati, moderatamente innaffiato, compatto e cilindrato con adeguato rullo, fino al completo assestamento ed al raggiungimento della quota prescritta, misurato su autocarro in arrivo - oltre 5 e fino a 50 m³ (minimo di misurazione m³ 10,00)	mc	0,32	€ 94,14	€ 29,65	38,09%	€ 11,30
20.A20.B01.040	12.2	OG3	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm, classe di resistenza C20/25. - <b>fondazione cordoli</b>	mc	0,06	€ 129,03	€ 7,74	0,00%	€ 0,00
20.A28.C05.010	12.3	OG3	Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione.- <b>fondazione cordoli</b>	mc	0,06	€ 27,96	€ 1,68	63,06%	€ 1,06
65.B10.A70.010	12.4	OG3	<b>Bordi nuovi di calcestruzzo vibrocompresso</b> , a sezione trapezia, retti o curvi, per marciapiedi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla sottostante fondazione e la stuccatura dei giunti, delle dimensioni di: 20/15 cm H= 30 cm	ml	1,00	€ 39,44	€ 39,44	63,63%	€ 25,10

65.B10.A15.010	12.5	OG3	<b>Conglomerato bituminoso</b> confezionato con bitumi tradizionali e inerti rispondenti alle norme vigenti e secondo dosature del capitolato speciale d'appalto delle opere pubbliche; in opera compresa la pulizia del piano di posa mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e la spruzzatura di 0,600 kg per metro quadrato di emulsione bituminosa al 55% per l'ancoraggio; la stesa con idonee macchine finitrici e la cilindatura dell'impasto con rullo da 6-8 tonnellate : misurato in opera per strati di collegamento (binder) dello spessore medio finito e compresso di 7 cm.per lavori eseguiti nei centri urbani, per una superficie minima non inferiore a 200 mq. - - <i>riduzione 25 % per spessore 4 cm – strato di base</i>	mq	2,10	€ 20,12	€ 42,26	40,88%	€ 17,27
	12.6	OG3	<b>Pavimentazione stradale d'usura (tappeto) COLORATO</b> - Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm. 3, colorato con l'impiego di appositi pigmenti	mq	1,70	€ 22,50	€ 38,25	28,00%	€ 10,71

	<b>13</b>		<b>ELEMENTO DI SEGNALAZIONE/SEPARAZIONE</b>						€ 15,50
	13.1	OG3	<b>Pavimentazione PODOTATTILE COLORATA realizzata in masselli in calcestruzzo</b> di colore a scelta della DD.LL. Ogni massello avrà sulla superficie a vista una finitura a rilievo per conferire qualità tattile alla banda di separazione.	mq	0,40	€ 24,00	€ 9,60	0,00%	€ 0,00
20.A66.C10.020	13.2	OG3	<b>Solo posa in opera di pavimento in masselli di calcestruzzo vibrocompreso .- per creazione banda tattile di segnalazione bordo marciapiede</b>	mq	0,40	€ 14,76	€ 5,90	84,74%	€ 5,00

	<b>14</b>		<b>SEGNALETICA</b>						€ 5,59
65.E10.A20.020	14.1	OG3	<b>Zebrature, frecce di direzione, scritte, ecc.</b> di colore bianco o giallo eseguite con vernice spartitraffico rifrangente	mq	0,03	€ 15,30	€ 0,38	85,45%	€ 0,33
	14.2	OG3	Fornitura e posa in opera di <b>segnaletica verticale su palo ( inizio/fine percorso ciclopedonale, attraversamenti, segnalazione restringimenti etc...)</b> composta da : - cartelli segnaletici, realizzati su supporto in lamiera di alluminio 25/10, bordata, trattata con vernice protettiva di colore grigio scuro, inclusa l'applicazione sulla parte anteriore di pellicola adesiva rifrangente di classe 1, stampata con testi, figure o loghi di qualsiasi colore - palo stradale tubolare metallico zincato a caldo <b>compresa formazione di plinto di fondazione e fissaggi degli elementi</b>	cad	0,02	€ 170,00	€ 3,40	11,60%	€ 0,39
65.E10.A10.020	14.3	OG3	<b>Strisce continue e/o discontinue</b> colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con : vernice rifrangente	ml	1,00	€ 1,81	€ 1,81	70,47%	€ 1,28

	<b>15</b>		<b>QUOTA ONERI DELLA SICUREZZA</b>						€ 4,84
	15.1	OG3	Incidenza presunta Oneri per la Sicurezza derivanti dall'applicazione delle specifiche prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs. 81/08	a corpo	0,025	€ 193,40	€ 4,84	60,00%	€ 2,90

**IMPORTO LAVORI SEZ. TIPO C – PER ML DI SVILUPPO DEL PERCORSO** € 198,24

DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 83,28

INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA 42,01%



**INTERVENTO TIPO E – NODI VIARI :  
rimodellazione aiuole spartitraffico**

per ml **€ 193,24**

NOTA METODOLOGICA:  
1-La presente stima riguarda la rimodellazione delle aiuole spartitraffico con riposizionamento dei bordi perimetrali **con possibile applicazione di coefficienti correttivi in caso di situazioni particolari.**  
2- i costi individuati sono da intendersi come **costi per metro lineare di sviluppo di cordolo di bordo ripristinato**

20		SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI						€ 42,00	
65.A10.A30.025	20.1	OG3	Asportazione di massciata stradale con o senza pavimentazione soprastante, eseguita con mezzi meccanici fino alla profondità media di 30 cm, incluso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto dei materiali di risulta : per superfici oltre 100 m², compresi cordoli in cls	mq	1,00	€ 19,78	€ 19,78	79,33%	€ 15,69
15.A10.A34.010	20.2	OG3	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico del peso fino 5 t e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2.00, in rocce sciolte – <b>fondazioni cordoli</b>	mc	0,12	€ 71,90	€ 8,63	74,34%	€ 6,41
20.A15.A15.	20.3	OG3	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	mc	0,42	€ 9,85	€ 4,14	64,49%	€ 2,67
	20.4	OG3	Oneri di discarica	t	0,63	€ 15,00	€ 9,45	0,00%	€ 0,00
21		PAVIMENTAZIONI E SOTTOFONDI						€ 146,53	
65.B10.A05.020	21.1	OG3	Formazione di <b>sottofondo stradale</b> costituito da materiale di cava (tout-venant stabilizzato), steso a strati, moderatamente inaffiato, compatto e cilindrato con adeguato rullo, fino al completo assestamento ed al raggiungimento della quota prescritta, misurato su autocarro in arrivo - oltre 5 e fino a 50 m³ (minimo di misurazione m³ 10,00)	mc	0,20	€ 94,14	€ 18,83	38,09%	€ 7,17
20.A20.B01.040	21.2	OG3	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm, classe di resistenza C20/25. - <b>fondazione cordoli</b>	mc	0,06	€ 129,03	€ 7,74	0,00%	€ 0,00
20.A28.C05.010	21.3	OG3	Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione.- <b>fondazione cordoli</b>	mc	0,06	€ 27,96	€ 1,68	63,06%	€ 1,06
65.B10.A70.010	21.4	OG3	<b>Bordi nuovi di calcestruzzo vibrocompresso</b> , a sezione trapezia, retti o curvi, per marciapiedi, compresa la malta di cemento per il fissaggio alla sottostante fondazione e la stuccatura dei giunti, delle dimensioni di: 20/15 cm H= 30 cm	ml	1,00	€ 39,44	€ 39,44	63,63%	€ 25,10
65.B10.A15.010	21.5	OG3	<b>Conglomerato bituminoso</b> confezionato con bitumi tradizionali e inerti rispondenti alle norme vigenti e secondo dosature del capitolato speciale d'appalto delle opere pubbliche; in opera compresa la pulizia del piano di posa mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e la spruzzatura di 0,600 kg per metro quadrato di emulsione bituminosa al 55% per l'ancoraggio; la stesa con idonee macchine finitrici e la cilindatura dell'impasto con rullo da 6-8 tonnellate : misurato in opera per strati di collegamento (binder) dello spessore medio finito e compresso di 7 cm.per lavori eseguiti nei centri urbani, per una superficie minima non inferiore a 200 mq. – <b>strato di base</b>	mq	1,00	€ 26,83	€ 26,83	40,88%	€ 10,97
65.B10.A25.010	21.6	OG3	<b>Pavimentazione stradale d'usura (tappeto)</b> , in conglomerato bituminoso chiuso, eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti e secondo le dosature prescritte dal capitolato speciale delle opere pubbliche, compreso la pulizia a fondo del piano di posa mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici, la cilindatura a fondo con rullo da 6-8 tonnellate:misurato in opera per strato di usura dello spessore minimo, finito e compresso, di 3 cm	mq	1,00	€ 12,01	€ 12,01	28,10%	€ 3,37
	21.7	OG3	Opere di dettaglio e sistemazione a verde aiola spartitraffico	a corpo	1,00	€ 40,00	€ 40,00	80,00%	€ 32,00

	<b>22</b>		<b>QUOTA ONERI DELLA SICUREZZA</b>							<b>€ 4,71</b>
	22.1	OG3	Incidenza presunta Oneri per la Sicurezza derivanti dall'applicazione delle specifiche prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs. 81/08	a corpo	0,025	€ 188,52	€ 4,71	60,00%	€ 2,83	

**IMPORTO LAVORI RIMODELLAZIONE  
 AIUOLE SPARTITRAFFICO NODI – PER  
 ML DI SVILUPPO DI CORDOLO** € 193,24

DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 107,27

INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA

55,51%

**INTERVENTO TIPO F – NODI VIARI :  
Adeguamento segnaletica**

per mq **€ 19,13**

NOTA METODOLOGICA :  
1-La presente stima riguarda la revisione della segnaletica orizzontale e verticale nelle intersezioni viarie  
2- i costi individuati sono da intendersi come **costi per metro quadrato dell'area degli incroci**

23		SEGNALETICA						€ 18,67	
65.E10.A20.020	23.1	OG3	<b>Zebrature, frecce di direzione, scritte</b> , ecc. di colore bianco o giallo eseguite con vernice spartitraffico rifrangente	mq	0,68	€ 15,30	<b>€ 10,34</b>	85,45%	€ 8,83
	23.2	OG3	Fornitura e posa in opera di <b>segnaletica verticale su palo ( inizio/fine percorso ciclopedonale, attraversamenti, segnalazione restringimenti etc...)</b> composta da : - cartelli segnaletici, realizzati su supporto in lamiera di alluminio 25/10, bordata, trattata con vernice protettiva di colore grigio scuro, inclusa l'applicazione sulla parte anteriore di pellicola adesiva rifrangente di classe 1, stampata con testi, figure o loghi di qualsiasi colore - palo stradale tubolare metallico zincato a caldo <b>compresa formazione di plinto di fondazione e fissaggi degli elementi</b>	cad	0,04	€ 170,00	<b>€ 7,35</b>	11,60%	€ 0,85
65.E10.A10.020	23.3	OG3	<b>Strisce continue e/o discontinue</b> colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con : vernice rifrangente	ml	0,54	€ 1,81	<b>€ 0,98</b>	70,47%	€ 0,69
24		QUOTA ONERI DELLA SICUREZZA						€ 0,47	
	24.1	OG3	Incidenza presunta Oneri per la Sicurezza derivanti dall'applicazione delle specifiche prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs. 81/08	a corpo	0,025	€ 18,67	<b>€ 0,47</b>	60,00%	€ 0,28

**IMPORTO LAVORI ADEGUAMENTO  
SEGNALETICA NODI – PER MQ DI  
AMPIEZZA DELL'INCROCIO € 19,13**

DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 10,66

INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA 55,69%

**INTERVENTO TIPO G – Sostituzione guard-rail spartitraffico**

per ml **€ 313,79**

NOTA METODOLOGICA :  
i costi individuati sono da intendersi come **costi per metro lineare di guard-rail sostituito**

		<b>25</b>	<b>SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI</b>					<b>€ 10,00</b>	
65.A10.A30.025	25.1	OG3	Demolizione di barriere di sicurezza stradali in Acciaio, compreso l'onere del trasporto del materiale da rottamare e di quello riutilizzabile ai depositi della società, nonché l'onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compreso il ripristino della banchina.	ml	1,00	€ 10,00	€ 10,00	75,00%	€ 7,50
		<b>26</b>	<b>NUOVA BARRIERA SPARTITRAFFICO</b>					<b>€ 296,14</b>	
PR.I35.A20.040	26.1	OG3	Barriera di sicurezza a nastro e paletti, retta o curva, della classe H2	ml	2,00	€ 73,88	€ 147,76	0,00%	€ 0,00
65.F10.A10.060	26.2	OG3	Sola posa di barriera metallica di sicurezza stradale, di acciaio non inferiore a S235JR, zincata a caldo compresa bulloneria, accessori di montaggio e catarifrangenti. Classe: H2 spartitraffico - H3 bordo laterale rilevato	ml	2,00	€ 68,28	€ 136,56	82,59%	€ 112,78
G.02.010 ANAS	26.3	OG3	Sovrapprezzo per fornitura e posa di profilo salvamotociclista aggiunto	ml	2,00	€ 5,91	€ 11,82	35,00%	€ 4,14
		<b>27</b>	<b>QUOTA ONERI DELLA SICUREZZA</b>					<b>€ 7,65</b>	
	27.1	OG3	Incidenza presunta Oneri per la Sicurezza derivanti dall'applicazione delle specifiche prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs. 81/08	a corpo	0,025	€ 306,14	€ 7,65	60,00%	€ 4,59

**IMPORTO LAVORI SEZ. TIPO G – PER ML DI GUARD-RAIL SOSTITUITO € 313,79**

DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 129,01

INCIDENZA PERCENTUALE MANODOPERA 41,11%

**INCREMENTO 1 : ADEGUAMENTO CADITOIE ACQUE BIANCHE STRADALI**

per ml € 29,93

28		ADEGUAMENTO CADITOIE ACQUE BIANCHE STRADALI							€ 29,93
	28.1	OG3	Rimozione pozzetti in cemento armato di qualsiasi tipo o destinazione d'uso, compreso lo scavo necessario ed ogni onere per la rimozione, il trasporto ed il deposito nel luogo indicato nell'ambito del cantiere, o in discarica autorizzata (oneri compresi), compreso inoltre l'eventuale onere di riempimento.	cad	0,04	€ 120,00	€ 4,80	65,00%	€ 3,12
15.A10.A34.010	28.2	OG3	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico del peso fino 5 t e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2,00, in rocce sciolte	mc	0,05	€ 71,90	€ 3,57	74,34%	€ 2,65
	28.3	OG3	Fornitura di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo, completo di relative caditoia e prolunghe	cad	0,04	€ 60,00	€ 2,40	0,00%	€ 0,00
65.C10.B30.020	28.4	OG3	Sola posa in opera di pozzetti di calcestruzzo prefabbricati, comprese le lavorazioni per l'inserimento delle tubazioni, la sigillatura dei giunti, il piano di posa in cls o malta cementizia, escluso scavo, eventuale getto di calcestruzzo per rifianco, per pozzetti delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm interni	cad	0,04	€ 53,36	€ 2,13	80,68%	€ 1,72
65.C10.B40.020	28.5	OG3	Sola posa in opera di prolunghe per pozzetti prefabbricati di cls, compreso sigillatura dei giunti, escluso eventuale getto di rifianco di calcestruzzo, delle dimensioni di: 50x50 e 60x60 cm	cad	0,04	€ 26,45	€ 1,06	53,67%	€ 0,57
65.C10.B50.020	28.6	OG3	Solo posa di caditoie stradali	cad	0,04	€ 59,17	€ 2,37	92,71%	€ 2,19
	28.7	OG3	Opere varie per la connessione e raccordo con la condotta principale di raccolta acque bianche stradali	cad	0,04	€ 300,00	€ 12,00	75,00%	€ 9,00
20.A15.A15.	28.8	OG3	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	mc	0,05	€ 9,85	€ 0,49	64,49%	€ 0,32
	28.9	OG3	Oneri di discarica	t	0,07	€ 15,00	€ 1,12	0,00%	€ 0,00

**INCREMENTO 2 : RESTRINGIMENTO CORDOLO SPARTITRAFFICO**

per ml € 360,92

29		RESTRINGIMENTO CORDOLO SPARTITRAFFICO							€ 360,92
15.A10.A10.010	29.1	OG3	Scotico eseguito con qualsiasi mezzo meccanico	mq	0,60	€ 2,55	€ 1,53	79,07%	€ 1,21
20.A05.A20.020	29.2	OG3	Demolizione di strutture murarie esterne di calcestruzzo semplice e armato, eseguita con mezzi meccanici	mc	0,28	€ 90,09	€ 25,23	43,35%	€ 10,94
15.A10.A34.010	29.3	OG3	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico del peso fino 5 t e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2,00, in rocce sciolte	mc	0,40	€ 71,90	€ 28,76	74,34%	€ 21,38
20.A28.A10.010	29.4	OG3	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno e fondazioni, realizzate con tavole in legname di abete e pino.- fondazione e cordoli	mq	2,00	€ 38,28	€ 76,56	85,21%	€ 65,24
20.A20.C01.010	29.5	OG3	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC1, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm - fondazione e cordoli	mc	0,36	€ 130,30	€ 46,91	0,00%	€ 0,00
20.A28.C05.010	29.6	OG3	Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione.- fondazione e cordoli	mc	0,36	€ 27,96	€ 10,07	63,06%	€ 6,35
20.A28.F05.005	29.7	OG3	Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm. - fondazione e cordoli	kg	36,00	€ 1,93	€ 69,48	54,69%	€ 38,00
20.A54.A10.040	29.8	OG3	Intonaco esterno in malta cementizia - strollato tirato a frattazzo su pareti verticali o soffitti dello spessore di 1 - 1,5 cm - cordoli	mq	0,80	€ 12,33	€ 9,86	20,40%	€ 2,01

65.B10.A05.020	29.9	OG3	Formazione di sottofondo stradale costituito da materiale di cava (tout-venant stabilizzato), steso a strati, moderatamente innaffiato, compatto e cilindrato con adeguato rullo, fino al completo assestamento ed al raggiungimento della quota prescritta, misurato su autocarro in arrivo - oltre 5 e fino a 50 m³ - <b>ripristino asfalto</b>	mc	0,06	€ 94,14	€ 5,65	38,09%	€ 2,15
65.B10.A15.010	29.10	OG3	<b>Conglomerato bituminoso</b> confezionato con bitumi tradizionali e inerti rispondenti alle norme vigenti e secondo dosature del capitolato speciale d'appalto delle opere pubbliche; in opera compresa la pulizia del piano di posa mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura e la spruzzatura di 0,600 kg per metro quadrato di emulsione bituminosa al 55% per l'ancoraggio; la stesa con idonee macchine finitrici e la cilindatura dell'impasto con rullo da 6-8 tonnellate : misurato in opera per strati di collegamento (binder) dello spessore medio finito e compresso di 7 cm.per lavori eseguiti nei centri urbani, per una superficie minima non inferiore a 200 mq. - - <i>riduzione 25 % per spessore 4 cm - ripristino asfalto</i>	mq	0,60	€ 20,12	€ 12,07	40,88%	€ 4,94
65.B10.A25.010	29.11	OG3	<b>Pavimentazione stradale d'usura (tappeto)</b> , in conglomerato bituminoso chiuso, eseguita con materiali rispondenti alle norme vigenti e secondo le dosature prescritte dal capitolato speciale delle opere pubbliche, compreso la pulizia a fondo del piano di posa mediante accurata scopatura e soffiatura a pressione, la fornitura, la spruzzatura preliminare di 0,600 kg di emulsione bituminosa per metro quadrato, la stesa in opera con idonee macchine finitrici, la cilindatura a fondo con rullo da 6-8 tonnellate - misurato in opera per strato di usura dello spessore minimo, finito e compresso, di 3 cm - <b>ripristino asfalto</b>	mq	0,60	€ 12,01	€ 7,21	28,10%	€ 2,02
75.C10.A30.020	29.12	OG3	<b>Messa dimora di cespugli</b> , arbusti in genere e piante di basso fusto fino a 2,5 m, esclusa la fornitura degli stessi, compresa l'apertura di buca delle dimensioni di circa 50x50x50 cm, la fornitura in opera di terriccio concimato con letame maturo o altro concime idoneo, nonché l'innaffio, compreso il reinterro e la sistemazione in loco della terra eccedente - <i>riduzione 50% per assenza scavo</i>	cad	1,00	€ 29,05	€ 29,05	63,83%	€ 18,54
PR.V15.Q42.010	29.13	OG3	Fornitura di <b>arbusti o cespugli</b> per piantumazione spartitraffico	cad	1,00	€ 10,73	€ 10,73	0,00%	€ 0,00
20.A15.A15.	29.14	OG3	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento	mc	0,86	€ 9,85	€ 8,47	64,49%	€ 5,46
	29.15	OG3	Oneri di discarica	t	1,29	€ 15,00	€ 19,35	0,00%	€ 0,00

**INCREMENTO 3 : INSERIMENTO  
TRANSENNA PARAPEDONALE**

per ml **€ 124,50**

<b>30</b>	<b>TRANSENNA PARAPEDONALE</b>								<b>€ 124,50</b>
30.1	OG3	Fornitura e posa di <b>transenna o archetto parapedonale</b> per la protezione dal pericolo di caduta dal marciapiede alla carreggiata stradale	ml	1,00	€ 140,00	€ 140,00	45,00%	€ 63,00	
30.2	OG3	<i>a detrarre</i> : <b>elemento di separazione</b> – banda tattile colorata in calcestruzzo, per la segnalazione del bordo marciapiede	ml	1,00	€ 15,50	-€ 15,50	42,00%	-€ 6,51	

N.	TRATTO OMOGENEO T= LATO TORRENTE M = LATO MONTE	TIPOLOGIA INTERVENTO	NOTE UBICAZIONE	LUNGHEZZA TRATTO ml	SUP.NODO Mq	PREZZO UNITARIO €/ml €/mq	COEFFICIENTE CORRETTIVO PER SCOSTAMENTO DA CASO TIPO	COSTO BASE €/ml €/mq	INCREMENTO 1 ADEGUAMENTO FOGNATURA STRADALE €/ml	INCREMENTO 2 RESTRINGIMENTO CORDOLO SPARTITRAFFICO €/ml	INCREMENTO 3 INSERIMENTO TRANSENNA PARAPEDONALE €/ml	COSTO TOTALE €/ml €/mq	INCIDENZA MANODOPERA %	COSTO MANODOPERA €	COSTO PARAGAFO €
----	---	----------------------	-----------------	---------------------	-------------	---------------------------	--	----------------------	--	---	--	------------------------	------------------------	--------------------	------------------

**FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA PERCORSO  
CICLOPEDONALE VAL BISAGNO**

PERCORSO CICLOPEDONALE															€ 3.012.400,58
1	NODO I.1	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte Feritore		160,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 3.061,48	55,69%	€ 1.704,95	
2	TRATTO 1 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Feritore – passerella pedonale / lato Torrente	70,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 18.055,56	46,63%	€ 8.418,48	
3	TRATTO 1 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Feritore – passerella pedonale / lato Monte	70,00		€ 240,01	1,1	€ 264,01	€ 29,93	-	-	€ 20.575,63	46,63%	€ 9.593,47	
4	TRATTO 2 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Feritore – passerella pedonale / lato Torrente	72,00		€ 240,01	0,9	€ 216,01	€ 29,93	-	-	€ 17.707,41	46,63%	€ 8.256,15	
5	TRATTO 2 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Feritore – passerella pedonale / lato Monte	72,00		€ 240,01	0,98	€ 234,01	€ 29,93	-	-	€ 19.003,45	46,63%	€ 8.860,43	
6	TRATTO 3 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Feritore – passerella pedonale / lato Torrente	72,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 18.571,43	46,63%	€ 8.659,00	
7	TRATTO 3 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Feritore – passerella pedonale / lato Monte	72,00		€ 240,01	0,85	€ 204,01	€ 29,93	-	-	€ 16.843,38	46,63%	€ 7.853,29	
8	TRATTO 4 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Torrente	129,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 33.273,82	46,63%	€ 15.514,05	
9	TRATTO 4 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Monte	129,00		€ 240,01	0,98	€ 234,01	€ 29,93	-	-	€ 34.047,84	46,63%	€ 15.874,94	
10	TRATTO 5 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Torrente	80,00		€ 240,01	0,98	€ 234,01	€ 29,93	-	-	€ 21.114,94	46,63%	€ 9.844,92	
11	TRATTO 5 M	INTERVENTO TIPO B	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Monte (Impianti Sciorba)	80,00		€ 111,08	1	€ 111,08	€ 29,93	-	-	€ 11.280,66	38,96%	€ 4.394,47	
12	TRATTO 6 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Torrente	155,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 39.980,17	46,63%	€ 18.640,91	
13	TRATTO 6 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Monte (Impianti Sciorba)	155,00		€ 240,01	1	€ 240,01	€ 29,93	-	-	€ 41.840,22	46,63%	€ 19.508,17	
14	TRATTO 7 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Torrente	59,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 15.218,26	46,63%	€ 7.095,57	
15	TRATTO 7 M	INTERVENTO TIPO B	Tratto passerella pedonale - Ponte Gallo / lato Monte (Park Sciorba)	59,00		€ 111,08	1	€ 111,08	-	-	-	€ 6.553,61	38,96%	€ 2.553,01	
16	TRATTO 8 T	INTERVENTO TIPO A	Ponte U. Gallo	93,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 23.988,10	46,63%	€ 11.184,55	
17	TRATTO 8 M	INTERVENTO TIPO A	Ponte U. Gallo	93,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 23.988,10	46,63%	€ 11.184,55	
18	NODO I.2	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte U. Gallo		180,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 3.444,17	55,69%	€ 1.918,06	
19	TRATTO 9-10 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte U. Gallo – passerella pedonale / lato Torrente	291,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 109.542,99	46,63%	€ 51.074,85	
20	TRATTO 9-10 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte U. Gallo – passerella pedonale / lato Monte	291,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 75.059,55	46,63%	€ 34.996,81	
21	NODO I.3	INTERVENTO TIPO E	Incrocio Via Merello	12,00		€ 193,24	1	€ 193,24	-	-	-	€ 2.318,83	55,51%	€ 1.287,23	
22	NODO I.3	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Via Merello		190,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 3.635,51	55,69%	€ 2.024,62	
23	TRATTO 11-14 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Fleming / lato Torrente	414,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	-	-	€ 124,50	€ 143.453,65	46,63%	€ 66.885,83	
24	TRATTO 11-14 M	INTERVENTO TIPO D	Tratto passerella pedonale - Ponte Fleming / lato Monte (controviale)	414,00		€ 33,54	1	€ 33,54	-	-	-	€ 48.606,67	29,45%	€ 14.315,46	
25	NODO I.4	INTERVENTO TIPO F	Attraversamento pedonale		80,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 1.530,74	55,69%	€ 852,47	
26	TRATTO 15-16 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Fleming / lato Torrente	223,00		€ 240,01	1	€ 240,01	-	-	-	€ 53.521,54	46,63%	€ 24.954,63	
27	TRATTO 15-16 M	INTERVENTO TIPO D	Tratto passerella pedonale - Ponte Fleming / lato Monte (controviale)	223,00		€ 33,54	1	€ 33,54	-	-	-	€ 26.181,85	29,45%	€ 7.710,98	
28	TRATTO 17 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Fleming / lato Torrente	150,00		€ 240,01	1,05	€ 252,01	-	-	-	€ 37.801,09	46,63%	€ 17.624,91	
29	TRATTO 17 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto passerella pedonale - Ponte Fleming / lato Monte	150,00		€ 240,01	1	€ 240,01	€ 29,93	-	-	€ 40.490,54	46,63%	€ 18.878,87	
30	TRATTO 18 T	INTERVENTO TIPO A	Ponte Fleming / lato Torrente	90,00		€ 240,01	1,1	€ 264,01	-	-	-	€ 23.760,69	46,63%	€ 11.078,51	

N.	TRATTO OMOGENEO T= LATO TORRENTE M= LATO MONTE	TIPOLOGIA INTERVENTO	NOTE UBICAZIONE	LUNGHEZZA TRATTO ml	SUP.NODO Mq	PREZZO UNITARIO €/ml €/mq	COEFFICIENTE CORRETTIVO PER SCOSTAMENTO DA CASO TIPO	COSTO BASE €/ml €/mq	INCREMENTO 1 ADEGUAMENTO FOGNATURA STRADALE €/ml	INCREMENTO 2 RESTRINGIMENTO CORDOLO SPARTITRAFFICO €/ml	INCREMENTO 3 INSERIMENTO TRANSENNA PARAPEDONALE €/ml	COSTO TOTALE €/ml €/mq	INCIDENZA MANODOPERA %	COSTO MANODOPERA €	COSTO PARAGAFO €
31	TRATTO 18 M	INTERVENTO TIPO C	Ponte Fleming / lato Monte	96,00		€ 198,24	1	€ 198,24	-	-	-	€ 19,030,71	42,01%	€ 7.995,34	
32	NODO I.5	INTERVENTO TIPO E	Incrocio Ponte Fleming	22,00		€ 193,24	1	€ 193,24	-	-	-	€ 4,251,18	55,51%	€ 2.359,93	
33	NODO I.5	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte Fleming		730,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 13,968,01	55,69%	€ 7.778,82	
34	TRATTO 19-20 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Fleming – Ponte Cavalletti / lato Torrente	286,00		€ 240,01	0,98	€ 234,01	-	-	-	€ 66,925,93	46,63%	€ 31.204,48	
35	TRATTO 19-20 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Fleming – Ponte Cavalletti / lato Monte	286,00		€ 240,01	0,98	€ 234,01	€ 29,93	-	-	€ 75,485,91	46,63%	€ 35.195,60	
36	TRATTO 21 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Fleming – Ponte Cavalletti / lato Torrente	150,00		€ 240,01	1	€ 240,01	-	-	-	€ 36,001,04	46,63%	€ 16.785,63	
37	TRATTO 21 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Fleming – Ponte Cavalletti / lato Monte	150,00		€ 240,01	1	€ 240,01	€ 29,93	-	-	€ 40,490,54	46,63%	€ 18.878,87	
38	NODO I.6	INTERVENTO TIPO F	Ingresso cava		100,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 1,913,43	55,69%	€ 1.065,59	
39	TRATTO 22 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Torrente	159,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	-	-	-	€ 36,253,05	46,63%	€ 16.903,13	
40	TRATTO 22 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Monte	159,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 41,011,92	46,63%	€ 19.121,97	
41	TRATTO 23 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Torrente	125,00		€ 240,01	0,98	€ 234,01	-	-	-	€ 29,250,84	46,63%	€ 13.638,32	
42	TRATTO 23 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Monte	125,00		€ 240,01	1	€ 240,01	€ 29,93	-	-	€ 33,742,12	46,63%	€ 15.732,39	
43	TRATTO 24 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Torrente	216,00		€ 240,01	1	€ 240,01	-	-	-	€ 51,841,50	46,63%	€ 24.171,30	
44	TRATTO 24 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Monte	216,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 81,310,26	46,63%	€ 37.911,23	
45	TRATTO 25 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Torrente	170,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 63,994,19	46,63%	€ 29.837,54	
46	TRATTO 25 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Monte	170,00		€ 240,01	1	€ 240,01	-	-	-	€ 40,801,18	46,63%	€ 19.023,71	
47	TRATTO 25a T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Torrente	60,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 22,586,18	46,63%	€ 10.530,90	
48	TRATTO 25a M	INTERVENTO TIPO C	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Monte (V.S.Eusebio)	70,00		€ 198,24	1	€ 198,24	-	-	-	€ 13,876,56	42,01%	€ 5.829,94	
49	NODO I.7	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Via Sant'Eusebio		130,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 2,487,45	55,69%	€ 1.385,27	
50	TRATTO 26 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Torrente	85,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 31,997,09	46,63%	€ 14.918,77	
51	TRATTO 26 M	INTERVENTO TIPO B	Tratto Ponte Cavalletti – Ponte Castello / lato Monte	85,00		€ 111,08	1	€ 111,08	-	-	-	€ 9,441,65	38,96%	€ 3.678,07	
52	TRATTO 27-28 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Torrente	179,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 46,170,65	46,63%	€ 21.527,25	
53	TRATTO 27-28 M	INTERVENTO TIPO C	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Monte	179,00		€ 198,24	1	€ 198,24	€ 29,93	-	-	€ 40,841,81	42,01%	€ 17.158,81	
54	NODO I.8	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Molinari Arredamenti		110,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 2,104,77	55,69%	€ 1.172,15	
55	TRATTO 29-30 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Torrente	138,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 35,595,25	46,63%	€ 16.596,42	
56	TRATTO 29-30 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Castello– Ponte Solimano / lato Monte	138,00		€ 240,01	0,95	€ 228,01	€ 29,93	-	-	€ 35,595,25	46,63%	€ 16.596,42	
57	NODO I.9	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte Solimano		250,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 4,783,56	55,69%	€ 2.663,98	
58	TRATTO 30-32 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Solimano - Ponte al campo XXV Aprile / lato Torrente	288,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	€ 180,46	€ 124,50	€ 160,385,69	46,63%	€ 74.780,46	
59	TRATTO 30-32 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Solimano – Ponte al campo XXV Aprile / lato Monte ( Campi Ligorna )	305,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	€ 180,46	€ 124,50	€ 169,852,90	46,63%	€ 79.194,58	
60	TRATTO 33 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Solimano – Ponte al campo XXV Aprile / lato Torrente	86,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 32,373,53	46,63%	€ 15.094,29	
61	TRATTO 33 M	INTERVENTO TIPO C	Tratto Ponte Solimano - Ponte al campo XXV Aprile / lato Monte	86,00		€ 198,24	1,1	€ 218,06	-	-	-	€ 18,753,18	42,01%	€ 7.878,74	

N.	TRATTO OMOGENEO T= LATO TORRENTE M= LATO MONTE	TIPOLOGIA INTERVENTO	NOTE UBICAZIONE	LUNGHEZZA TRATTO ml	SUP.NODO Mq	PREZZO UNITARIO €/ml €/mq	COEFFICIENTE CORRETTIVO PER SCOSTAMENTO DA CASO TIPO	COSTO BASE €/ml €/mq	INCREMENTO 1 ADEGUAMENTO FOGNATURA STRADALE €/ml	INCREMENTO 2 RESTRINGIMENTO CORDOLO SPARTITRAFFICO €/ml	INCREMENTO 3 INSERIMENTO TRANSENNA PARAPEDONALE €/ml	COSTO TOTALE €/ml €/mq	INCIDENZA MANODOPERA %	COSTO MANODOPERA €	COSTO PARAGAFO €
62	NODO I.10	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte al campo XXV Aprile		155,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 2,965,81	55,69%	€ 1.651,67	
63	TRATTO 33A-B T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte al campo XXV Aprile – Ponte N. Green / lato Torrente	97,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 36.514,33	46,63%	€ 17.024,95	
64	TRATTO 33A-B M	INTERVENTO TIPO B	Tratto Ponte al campo XXV Aprile – Ponte N. Green / lato Monte	97,00		€ 111,08	2	€ 222,16	-	-	-	€ 21.549,17	38,96%	€ 8.394,65	
65	TRATTO 33C-G T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte al campo XXV Aprile – Ponte N. Green / lato Torrente	335,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	€ 180,46	€ 124,50	€ 186.559,74	46,63%	€ 86.984,21	
66	TRATTO 33C-G M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte al campo XXV Aprile – Ponte N. Green / lato Monte	335,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	€ 180,46	€ 124,50	€ 186.559,74	46,63%	€ 86.984,21	
67	TRATTO 34 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte al campo XXV Aprile – Ponte N. Green / lato Torrente	40,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 15.057,46	46,63%	€ 7.020,60	
68	TRATTO 34 M	INTERVENTO TIPO C	Tratto Ponte al campo XXV Aprile – Ponte N. Green / lato Monte	59,00		€ 198,24	1	€ 198,24	-	-	-	€ 11.695,96	42,01%	€ 4.913,80	
69	NODO I.11	INTERVENTO TIPO E	Incrocio Ponte Nicholas Green	38,00		€ 193,24	1	€ 193,24	-	-	-	€ 7.342,95	55,51%	€ 4.076,24	
70	NODO I.11	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte Nicholas Green		280,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 5.357,59	55,69%	€ 2.983,66	
71	TRATTO 35 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte N. Green – Ponte Via Rosata / lato Torrente	35,00		€ 240,01	0,93	€ 222,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 13.175,27	46,63%	€ 6.143,02	
72	TRATTO 35 M	INTERVENTO TIPO B	Tratto Ponte N. Green – Ponte Via Rosata / lato Monte	35,00		€ 111,08	2	€ 222,16	€ 29,93	-	-	€ 8.823,02	38,96%	€ 3.437,08	
73	TRATTO 36 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte N. Green – Ponte Via Rosata / lato Torrente	125,00		€ 240,01	1	€ 240,01	€ 29,93	-	-	€ 3.741,25	46,63%	€ 1.744,37	
74	TRATTO 36 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte N. Green – Ponte Via Rosata / lato Monte	125,00		€ 240,01	1,05	€ 252,01	€ 29,93	-	-	€ 3.741,25	46,63%	€ 1.744,37	
75	TRATTO 37 T	INTERVENTO TIPO B	Tratto Ponte N. Green – Ponte Via Rosata / lato Torrente	60,00		€ 111,08	2	€ 222,16	-	-	-	€ 13.329,38	38,96%	€ 5.192,57	
76	TRATTO 37 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte N. Green – Ponte Via Rosata / lato Monte	62,00		€ 240,01	1	€ 240,01	€ 29,93	-	-	€ 16.736,09	46,63%	€ 7.803,27	
77	NODO I.12	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte Via Rosata		120,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 2.296,11	55,69%	€ 1.278,71	
78	TRATTO 38 T	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Via Rosata – Ponte Tollari / lato Torrente	50,00		€ 240,01	1,05	€ 252,01	-	-	-	€ 12.600,36	46,63%	€ 5.874,97	
79	TRATTO 38 M	INTERVENTO TIPO A	Tratto Ponte Via Rosata – Ponte Tollari / lato Monte	50,00		€ 240,01	1,05	€ 252,01	€ 29,93	-	-	€ 14.096,86	46,63%	€ 6.572,72	
80	NODO I.13	INTERVENTO TIPO F	Incrocio Ponte Tollari		160,00	€ 19,13	1	€ 19,13	-	-	-	€ 3.061,48	55,69%	€ 1.704,95	
81	TRATTO PONTE TOLLARI	INTERVENTO TIPO A	Ponte Tollari	48,00		€ 240,01	1,05	€ 252,01	€ 29,93	-	€ 124,50	€ 19.508,99	46,63%	€ 9.096,14	
82	TRATTO VIA STRUPPA	INTERVENTO TIPO D	Via Struppa tratto Ponte Tollari – Capolinea TPL	980,00		€ 33,54	1	€ 33,54	-	-	-	€ 230.118,54	29,45%	€ 67.773,67	

sviluppo percorso ciclopedonale 5.673,00

SOSTITUZIONE GUARD-RAIL SPARTITRAFFICO														€ 364.001,41	
83	TRATTO 8-18	INTERVENTO TIPO G	Tratto Ponte U. Gallo– Ponte Fleming	1160,00		€ 313,79	1	€ 313,79	-	-	-	€ 364.001,41	41,11%	€ 149.656,58	

**IMPORTO COMPLESSIVO INTERVENTO € 3.376.401,99**

**DI CUI IMPORTO MANODOPERA € 1.497.410,50 44,35%**

COMUNE DI GENOVA  
FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA ITINERARIO CICLABILE VAL BISAGNO

QUADRO TECNICO-ECONOMICO

A		IMPORTO DEI LAVORI	
	Importo dei lavori (valore arrotondato)	€	3.376.400,00
	<u>di cui Oneri per la sicurezza - presunti - non soggetti a ribasso d'asta</u>	€	67.528,00
1	<b>TOTALE IMPORTO LAVORI</b>	€	<b>3.376.400,00</b>
1'	IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	3.308.872,00
1"	IMPORTO MANODOPERA	€	1.497.410,50
B		SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
2	IVA SUI LAVORI (10 %)	€	337.640,00
3	SPESE TECNICHE comprensive di CONTRIBUTO INTEGRATIVO 4% E IVA 22%	€	265.142,77
4	INCENTIVO 80% sul 2%	€	54.022,40
5	PUBBLICITA'	€	10.000,00
6	IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI	€	101.794,83
	<b>TOTALE</b>	€	<b>4.145.000,00</b>

quadro tecnico-economico

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

**M**

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

## • Piano particellare preliminare delle aree

Gli interventi volti alla creazione del percorso ciclopedonale consistono essenzialmente nell'allargamento dei marciapiedi esistenti con conseguente restringimento delle corsie veicolari, nella rimodellazione puntuale di aiuole spartitraffico - con particolare riferimento all'adeguamento delle intersezioni - e nel ridisegno del margine di aree occupate da parcheggi pubblici.

In sintesi **gli interventi a progetto insistono unicamente sulla sede stradale – comprendente carreggiate, spartitraffico e marciapiedi - della viabilità pubblica** ( Via Adamoli, Via Pedullà, Via Struppa ), e non prevedono di oltrepassare il limite di proprietà individuato fisicamente da recinzioni, cancellate, muretti, siepi, segnaletica orizzontale etc.

Eccezione a quanto sopra esposto si verifica in fregio di Via Adamoli, a monte dell'intersezione con Salita Sant'Eusebio. In questo tratto – per uno sviluppo di circa 90 metri – il progetto prevede l'utilizzo del *percorso protetto esistente*, parallelo al marciapiede, compreso tra un muretto in calcestruzzo e la recinzione del fabbricato industriale ivi ubicato.



Dei tre mappali interessati ( Sez. E Foglio 39 Mappali 273, 858, 872 ), il primo risulta intestato al Demanio, mentre il secondo ad il terzo alla Società Cressi Sub Spa. Qualora nelle successive fasi progettuali ed esecutive emergessero problematiche circa la possibilità di utilizzo di questo tratto di percorso, persiste l'alternativa dell'allargamento del marciapiede, in analogia a quanto previsto nelle altre parti dell'itinerario.

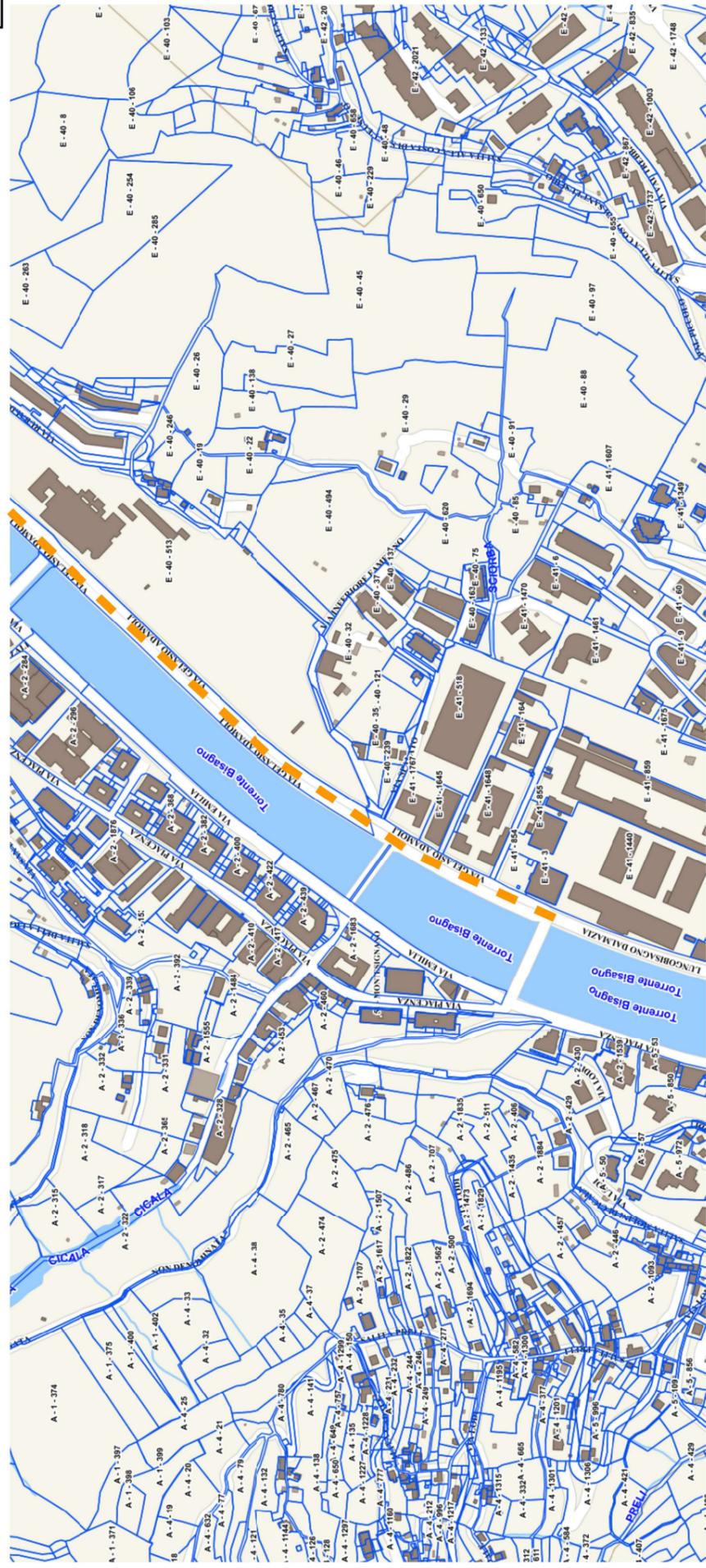
Si segnala inoltre come, a dispetto dell'esistenza pluridecennale dell'infrastruttura viaria costituita da Via Adamoli e Via Pedullà, emerge la presenza di svariate particelle interessate dal sedime stradale per le quali non sono stati perfezionati frazionamenti e variazioni catastali. Tali particelle – riconoscibili in quanto generalmente di piccole dimensioni e molto frammentate - risultano essere intestate a privati o società.

Di seguito di riporta l'elenco delle particelle catastali interessate dal percorso, complete di Sezione, Foglio e Mappale.

Analisi ambito di studio  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

M1

— Percorso in progetto



Il percorso ciclopedonale in progetto interessa le seguenti particelle :

SEZ. E Foglio 40 mappale 231

Planimetria catastale su base CTR

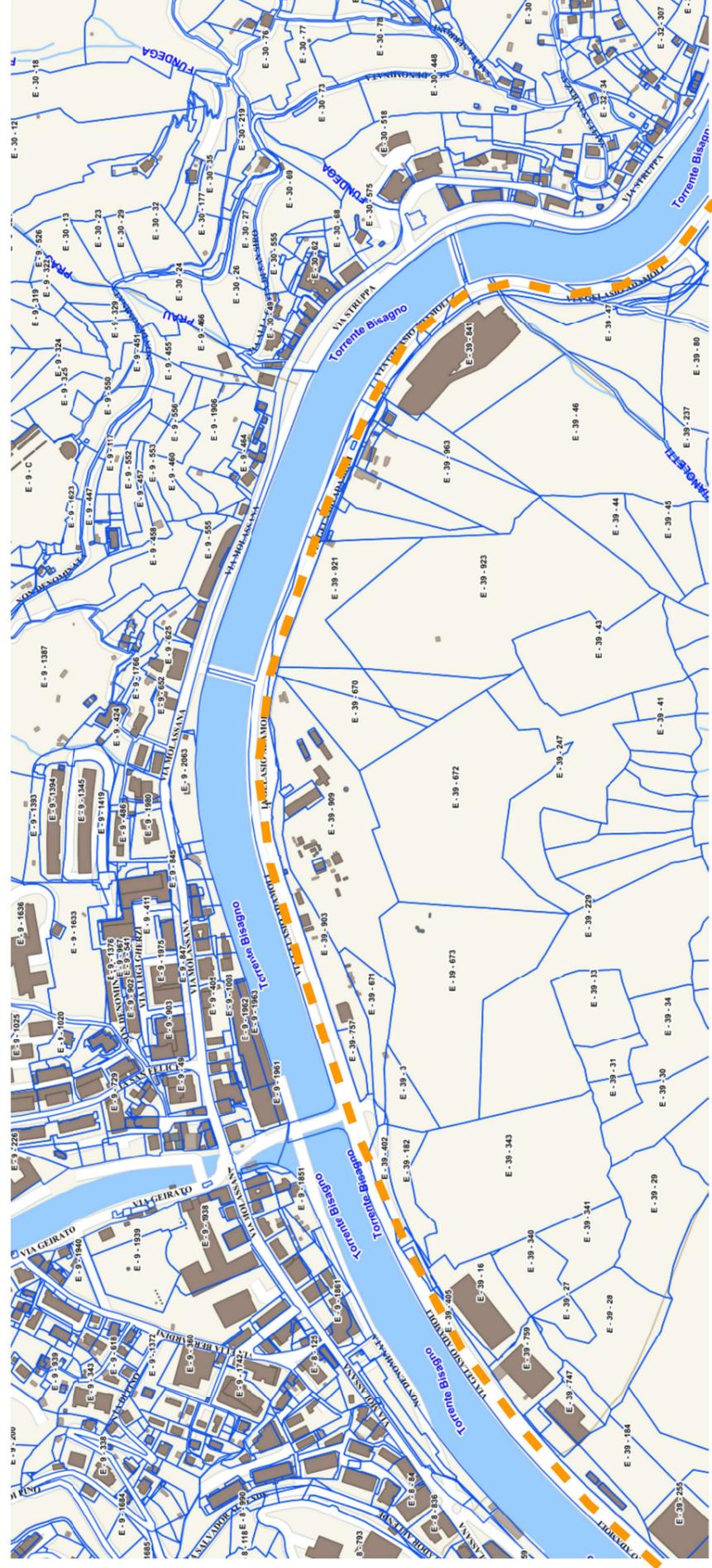




Analisi ambito di studio  
**PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE**

**M3**

— Percorso in progetto



Il percorso ciclopedonale in progetto interessa le seguenti particelle :

- SEZ. E Foglio 39 mappale 405
- SEZ. E Foglio 39 mappale 289
- SEZ. E Foglio 39 mappale 338
- SEZ. E Foglio 39 mappale 178
- SEZ. E Foglio 39 mappale 402
- SEZ. E Foglio 39 mappale 399
- SEZ. E Foglio 39 mappale 398
- SEZ. E Foglio 39 mappale 5
- SEZ. E Foglio 39 mappale 177
- SEZ. E Foglio 39 mappale 397
- SEZ. E Foglio 39 mappale 330
- SEZ. E Foglio 39 mappale 331
- SEZ. E Foglio 39 mappale 395
- SEZ. E Foglio 39 mappale 329
- SEZ. E Foglio 39 mappale 396
- SEZ. E Foglio 39 mappale 393
- SEZ. E Foglio 39 mappale 394
- SEZ. E Foglio 39 mappale 391
- SEZ. E Foglio 39 mappale 8
- SEZ. E Foglio 39 mappale 261
- SEZ. E Foglio 39 mappale 390
- SEZ. E Foglio 39 mappale 303

- SEZ. E Foglio 39 mappale 306
- SEZ. E Foglio 39 mappale 218
- SEZ. E Foglio 39 mappale 389
- SEZ. E Foglio 39 mappale 264
- SEZ. E Foglio 39 mappale 312
- SEZ. E Foglio 39 mappale 387
- SEZ. E Foglio 39 mappale 386
- SEZ. E Foglio 39 mappale 385
- SEZ. E Foglio 39 mappale 313
- SEZ. E Foglio 39 mappale 384

- SEZ. E Foglio 39 mappale 383
- SEZ. E Foglio 39 mappale 316
- SEZ. E Foglio 39 mappale 382
- SEZ. E Foglio 39 mappale 319
- SEZ. E Foglio 39 mappale 378
- SEZ. E Foglio 39 mappale 379
- SEZ. E Foglio 39 mappale 322
- SEZ. E Foglio 39 mappale 376
- SEZ. E Foglio 39 mappale 364
- SEZ. E Foglio 39 mappale 272

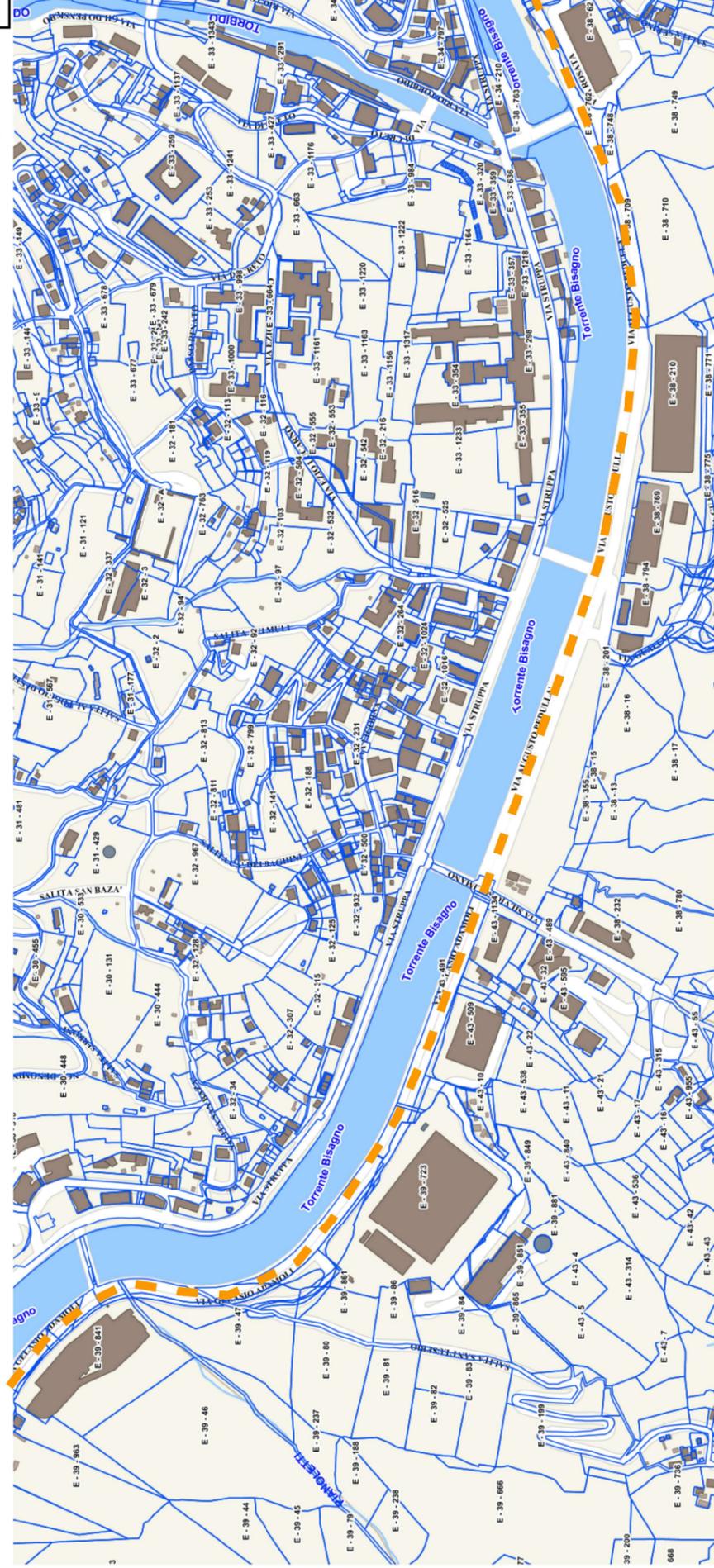
Planimetria catastale su base CTR



Analisi ambito di studio  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

M4

— — — — — Percorso in progetto



Il percorso ciclopedonale in progetto interessa le seguenti particelle :

- SEZ. E Foglio 39 mappale 273
- SEZ. E Foglio 39 mappale 858
- SEZ. E Foglio 39 mappale 872
- SEZ. E Foglio 39 mappale 862
- SEZ. E Foglio 43 mappale 492
- SEZ. E Foglio 43 mappale 493
- SEZ. E Foglio 43 mappale 623
- SEZ. E Foglio 43 mappale 622
- SEZ. E Foglio 43 mappale 497
- SEZ. E Foglio 43 mappale 496
- SEZ. E Foglio 43 mappale 491
- SEZ. E Foglio 43 mappale 619
- SEZ. E Foglio 43 mappale 490
- SEZ. E Foglio 43 mappale 867
- SEZ. E Foglio 43 mappale 614
- SEZ. E Foglio 43 mappale 619
- SEZ. E Foglio 38 mappale 762
- SEZ. E Foglio 38 mappale 748
- SEZ. E Foglio 38 mappale 248
- SEZ. E Foglio 38 mappale 249
- SEZ. E Foglio 38 mappale 250
- SEZ. E Foglio 38 mappale 251

SEZ. E Foglio 38 mappale 750

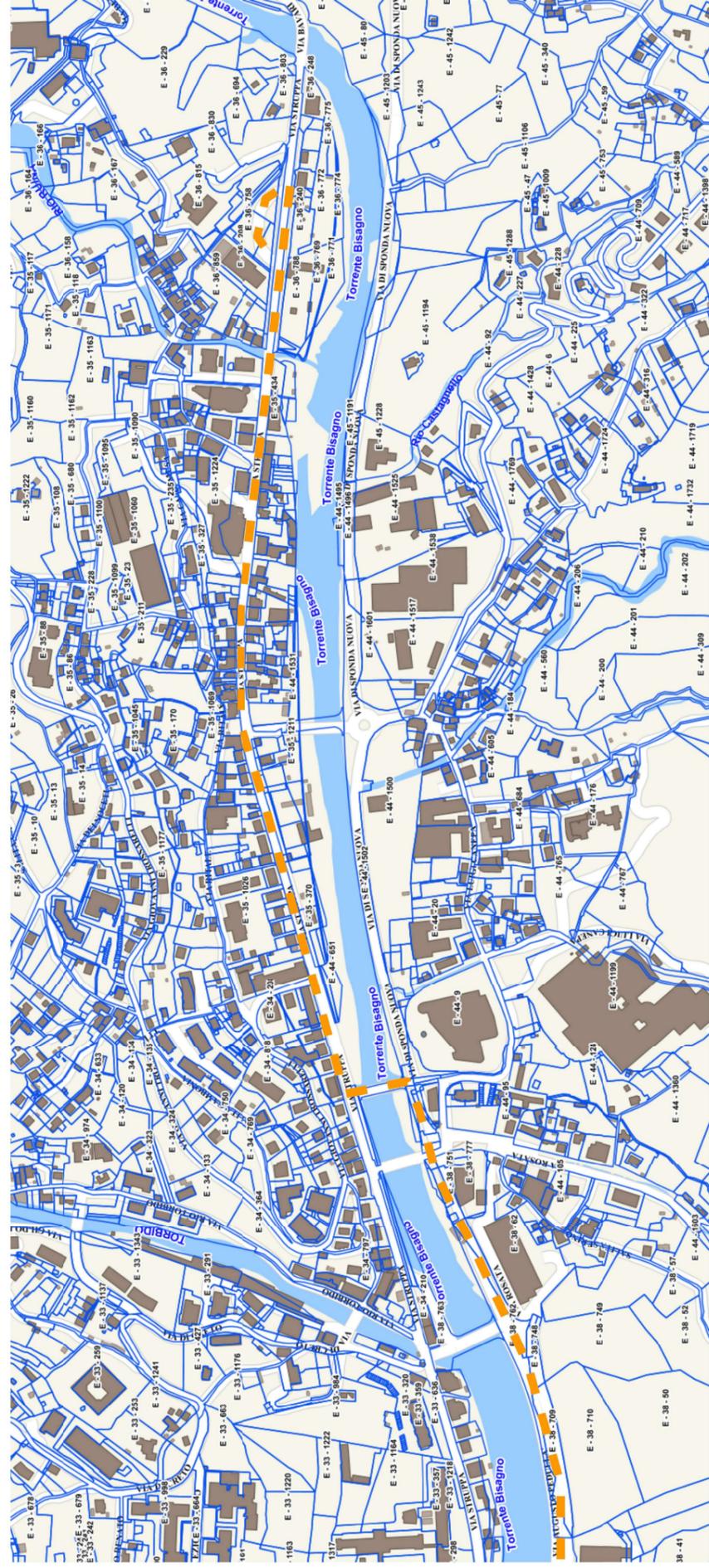
Planimetria catastale su base CTR



Analisi ambito di studio  
**PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE**

**M5**

— Percorso in progetto



Il percorso ciclopedonale in progetto interessa le seguenti particelle :

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| SEZ. E Foglio 38 mappale 751  | SEZ. E Foglio 44 mappale 1479 |
| SEZ. E Foglio 38 mappale 81   | SEZ. E Foglio 44 mappale 1490 |
| SEZ. E Foglio 38 mappale 757  | SEZ. E Foglio 44 mappale 6    |
| SEZ. E Foglio 38 mappale 753  | SEZ. E Foglio 44 mappale 1474 |
| SEZ. E Foglio 38 mappale 80   | SEZ. E Foglio 44 mappale 1473 |
| SEZ. E Foglio 38 mappale 761  | SEZ. E Foglio 44 mappale 1510 |
| SEZ. E Foglio 44 mappale 1498 | SEZ. E Foglio 36 mappale 713  |
| SEZ. E Foglio 44 mappale 2    | SEZ. E Foglio 36 mappale 212  |
| SEZ. E Foglio 44 mappale 1472 | SEZ. E Foglio 36 mappale 758  |
| SEZ. E Foglio 44 mappale 1489 | SEZ. E Foglio 36 mappale 760  |
| SEZ. E Foglio 44 mappale 1476 |                               |

Planimetria catastale su base CTR



**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

N

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

N

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

- **Relazione Idrologica**

- **Premessa**

L'area di progetto si sviluppa lungo la sponda sinistra del torrente Bisagno, fra l'incrocio via G. Adamoli – Ponte Feritore e l'incrocio fra via A. Pedullà e Ponte Tollari, ed in sponda destra in sede promiscua ciclabile - veicolare dal Ponte Tollari a piazzale Volante Brigata Severino.

Il progetto prevede un allargamento dei marciapiedi esistenti ed il ridisegno di alcuni svincoli, ed interviene sulla rete di raccolta delle acque piovane solo attraverso uno slittamento delle caditoie esistenti senza ulteriori modifiche.

- **Inquadramento normativo**

Il progetto ricade in ambito di competenza del Piano di Bacino Stralcio per la tutela del rischio idrogeologico del torrente Bisagno redatto dalla Provincia di Genova con D.C.P n. 62 del 04-12-2001, ultima variante approvata DDG n. 141 del 12-06-2017.

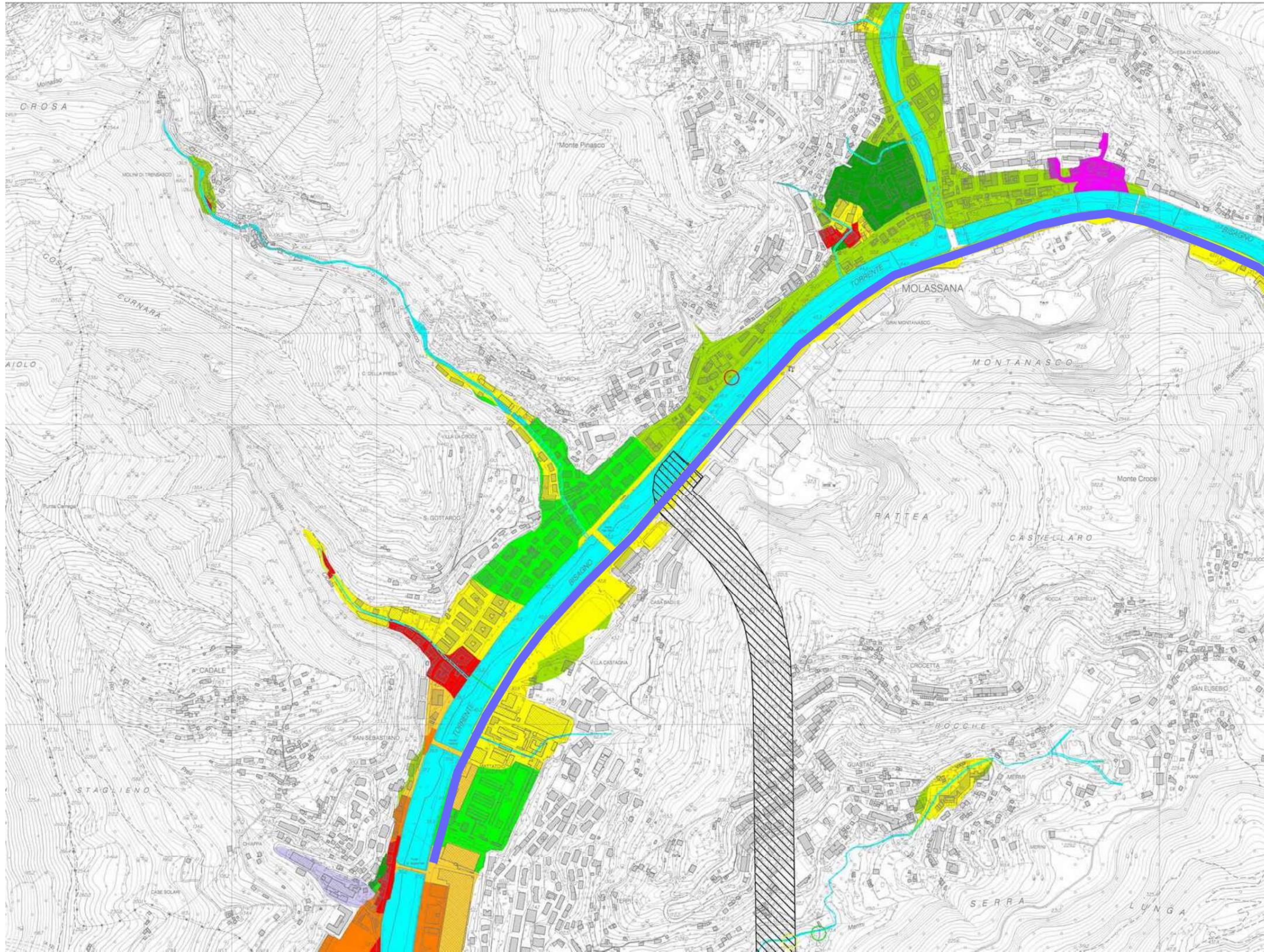
In particolare l'esame delle fasce di inondabilità e degli ambiti normativi evidenzia che l'area di progetto rappresentata nelle tavole 3, 4 e 5 (di seguito riportate) in sponda sinistra ricade per buona parte in Fascia B, art. 15 comma 3 (pericolosità idraulica media). Alcuni tratti non sono interessati da fasce di inondabilità, mentre un breve tratto in corrispondenza dell'incrocio con via Rosata ricade in Fascia A rossa, art. 15 comma 2 delle norme di attuazione (area a pericolosità idraulica molto elevata).

Il tratto in sponda destra per parte ricade in Fascia C (aree storicamente inondate in tratti indagati) art.15 comma 4, per parte non ricade in fascia di inondabilità.

Nella fascia B art. 15 comma 3 il tipo di intervento previsto a progetto è consentito.

Nella fascia A art. 15 comma 2 punto d sono consentiti gli interventi di manutenzione ampliamento o ristrutturazione di infrastrutture pubbliche connesse alla mobilità esistenti che non aumentano le condizioni di rischio, ed in relazione ai quali risultano assunte le azioni e misure di protezione civile di cui al piano di bacino stesso (Allegato 7)

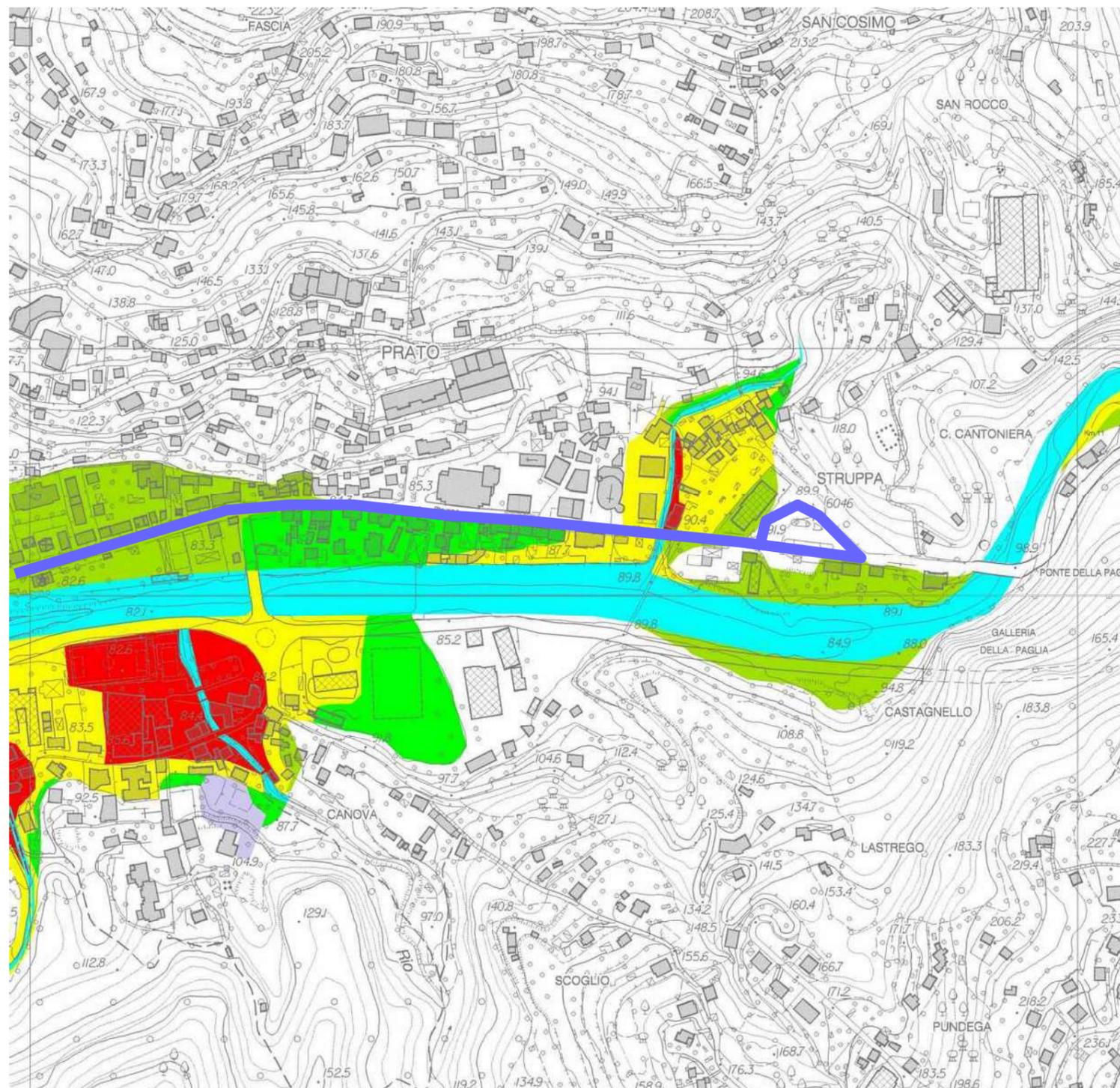
Nella fascia C è consentito ogni tipo d'intervento purché realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere stesse



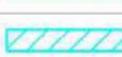
Piano di Bacino

Stralcio Carta delle fasce di inondabilità e degli ambiti normativi – tavola 3





**LEGENDA**

FASCE FLUVIALI		NORME DI ATTUAZIONE
	FASCIA A	Art. 15, c. 2
	FASCIA A*	Art. 15, c. 4bis
	FASCIA B	Art. 15, c. 3
	AMBITO BB	Art. 15, c. 3bis
	AMBITO B0	Art. 15, c. 3bis
	FASCIA B* (Aree storicamente inondate in tratti non indagati o con indagini non sufficienti)	Art. 15, c. 4bis
	FASCIA C	Art. 15, c. 4
	FASCIA C (Aree storicamente inondate in tratti indagati)	Art. 15, c. 4
	FASCIA C (Aree ex inondabili)	Art. 15, c. 4
	ALVEO	Art. 13
	ALVEO TOMBINATO	Art. 13
	FASCIA DI RISPETTO DELLO SCOLMATORE	Art. 17 bis
CRITICITA' IDRAULICHE PUNTUALI		
	Manufatto o copertura non verificata per T=50 anni	
	Manufatto o copertura non verificata per T=200 anni	
	Manufatto o copertura non verificata per T=500 anni	
	Proiezione dei viadotti	
	Limite del bacino	

Piano di Bacino

Stralcio Carta delle fasce di inondabilità e degli ambiti normativi – tavola 5

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

O

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

O

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

LEGENDA

AMBITI DEL TERRITORIO EXTRAURBANO		AC-NI ambito di conservazione del territorio non insediato		parchi di interesse naturalistico e paesaggistico	
		AC-VP ambito di conservazione del territorio di valore paesaggistico e panoramico		unità insediativa di identità paesaggistica	
		AR-PA ambito di riqualificazione delle aree di produzione agricola		macro area paesaggistica	
		AR-PR (a) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale		ambito con disciplina urbanistica speciale	
		AR-PR (b) ambito di riqualificazione del territorio di presidio ambientale		fascia di protezione "A" stabilimenti a rischio rilevante	
AMBITI DEL TERRITORIO URBANO		AC-CS ambito di conservazione del centro storico urbano		fascia di protezione "B" stabilimenti a rischio rilevante	
		AC-VU ambito di conservazione del verde urbano strutturato		aree di osservazione stabilimenti a rischio di incidente rilevante (Variante PTC della Provincia - D.C.P. 39/2008)	
		AC-US ambito di conservazione dell'impianto urbano storico		ambito portuale	
		AC-AR ambito di conservazione Antica Romana		aree di cava individuate dal Piano Territoriale delle attività estrattive	
		AC-IU ambito di conservazione dell'impianto urbanistico		aree di esproprio-cantiere relative a opere infrastrutturali	
		AR-UR ambito di riqualificazione urbanistica - residenziale		autostrada esistente	
		AR-PU ambito di riqualificazione urbanistica produttivo - urbano		autostrada di previsione	
		AR-PI ambito di riqualificazione urbanistica produttivo - industriale		ferrovia e trasporto pubblico in sede propria esistente	
		ACO-L ambito complesso per la valorizzazione del litorale		ferrovia di previsione	
	SERVIZI PUBBLICI		SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici		trasporto pubblico in sede propria di previsione
		SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere di valore storico paesaggistico		SIS-I viabilità principale esistente	
		SIS-S servizi cimiteriali		SIS-I viabilità principale di previsione	
		distretto di trasformazione		SIS-I viabilità di previsione	
		reti idrografica		nodì infrastrutturali	
		limiti amministrativi: Municipi		assi di relazione città-porto di previsione	
		limiti amministrativi: Comune		assi di relazione città-porto da concertare con Intesa L.84/94	
AMBITI SPECIALI			distretto di trasformazione		distretto di trasformazione
			limiti amministrativi: Municipi		limiti amministrativi: Municipi
			limiti amministrativi: Comune		limiti amministrativi: Comune
		distretto di trasformazione		distretto di trasformazione	
		limiti amministrativi: Municipi		limiti amministrativi: Municipi	
INFRASTRUTTURE		distretto di trasformazione		distretto di trasformazione	
		limiti amministrativi: Municipi		limiti amministrativi: Municipi	
		limiti amministrativi: Comune		limiti amministrativi: Comune	
		distretto di trasformazione		distretto di trasformazione	
		limiti amministrativi: Municipi		limiti amministrativi: Municipi	

VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' URBANISTICA

Il percorso ciclopedonale monodirezionale è collocato lungo i due sensi di marcia della viabilità di sponda sinistra del Bisagno, negli ambiti di Via Adamoli e Via Pedullà.

Il tracciato di progetto insiste sulle aree già destinate alla viabilità principale esistente, identificata nelle precedenti tavole come aree destinate ad Infrastrutture zonizzazione **SIS-I viabilità principale esistente**.

Puntualmente, l'intervento previsto utilizza parzialmente alcuni sedimi di proprietà pubblica destinati a parcheggio, come in corrispondenza del complesso sportivo della Sciorba, o aree afferenti ai Campi sportivi Ligorna, aree identificate come **SIS-S servizi pubblici territoriali e di quartiere e parcheggi pubblici**.

In corrispondenza dell'incrocio Via Pedullà – Via Gualco, ove sono già configurati parcheggi e viabilità secondaria, dal punto di vista della zonizzazione urbanistica, alcuni margini areali ricadono in zona **AR-PU ambito di riqualificazione urbanistica produttivo – urbano**.

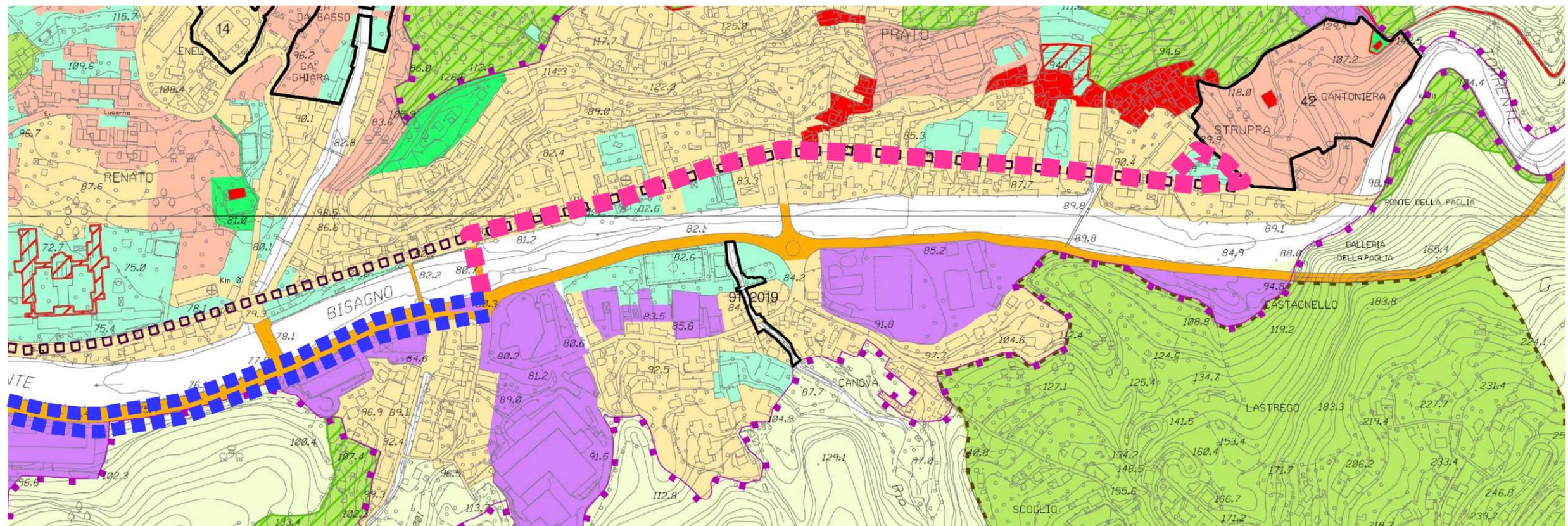
In sponda destra Bisagno il PUC prevede lungo Via Struppa la realizzazione di un sistema di trasporto pubblico in sede propria. Al momento non sono disponibili documenti che attestino l'evoluzione dell'ipotesi di PUC.

Non si evidenziano elementi di incompatibilità urbanistica per l'intervento ipotizzato.

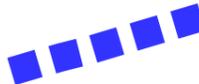
SIS-I	INFRASTRUTTURE
SIS-I-1	Disciplina delle destinazioni d'uso
Funzioni ammesse	
<p>Principali: Infrastrutture pubbliche di interesse generale e locale, parcheggi pubblici.</p> <p>Complementari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- negli edifici esistenti relativi a stazioni ferroviarie, marittime e aeroportuali, nonché nelle aree funzionali all'esercizio delle medesime infrastrutture, compatibilmente con la disciplina di settore e con la relativa funzionalità: direzionale, strutture ricettive alberghiere, medie strutture di vendita, esercizi di vicinato, connettivo urbano, servizi di uso pubblico.</li> <li>- negli immobili, o porzioni immobiliari, funzionalmente indipendenti dall'infrastruttura e nelle aree e negli immobili sottostanti i viadotti, le funzioni principali e complementari ammesse corrispondono a quelle dell'Ambito di Conservazione o di Riqualificazione prevalente al contorno dell'infrastruttura.</li> </ul> <p>Parcheggi privati: Parcheggi in diritto di superficie.</p>	
SIS-S	SERVIZI PUBBLICI
SIS-S-1	Disciplina delle destinazioni d'uso
Funzioni ammesse	
<p>Principali: Servizi pubblici, parcheggi pubblici.</p> <p>Complementari: Servizi di uso pubblico, servizi privati, connettivo urbano, esercizi di vicinato funzionali al servizio o compatibili con lo stesso.</p> <p>Parcheggi privati: Parcheggi pertinenziali e parcheggi liberi da asservimento.</p>	
AR-PU	AMBITO DI RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA PRODUTTIVO - URBANO
AR-PU-1	Disciplina delle destinazioni d'uso
Funzioni ammesse	
<p>Principali: Industria e artigianato (lettere A e B - punto 7.2 art. 12) delle norme generali), logistica (lettere A e B - punto 7.3 art. 12) delle norme generali) terziario avanzato, depositi e commercio all'ingrosso, strutture ricettive alberghiere, servizi speciali, impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.</p> <p>Complementari: Servizi di uso pubblico, residenza, esercizi di Vicinato, servizi privati, rimessaggi, connettivo urbano escluso: sale da gioco polivalenti, sale scommesse, bingo e simili.</p> <p>Limitatamente agli edifici esistenti: Medie Strutture di Vendita, Grandi Strutture di Vendita di generi non alimentari, nei limiti indicati per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente.</p> <p>Parcheggi privati: Parcheggi pertinenziali e parcheggi liberi da asservimento.</p>	







Base cartografica: PUC Genova Agg. Ottobre 2019  
Livello 3 – Assetto Urbanistico

 Tracciato percorsi ciclopeditoni monodirezionali

 Tracciato percorsi promiscui con attuazione "Zona 30"

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

P

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

P

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Le lavorazioni riguardanti la realizzazione del nuovo percorso ciclopedonale in Val Bisagno in generale non presentano un elevato grado di rischio, in quanto consistono in sistemazioni di tipo superficiale della carreggiata stradale (allargamento marciapiedi, nuove pavimentazioni, interventi sugli elementi spartitraffico, adeguamento caditoie, predisposizione segnaletica orizzontale e verticale).

I principali rischi connessi alle lavorazioni previste derivano quindi dall'utilizzo delle macchine operatrici ( es: autocarro con gruetta, escavatori, macchine scarificatrici ed asfaltatrici, martelli demolitori, impastatrici etc...).

La principale criticità di un cantiere stradale situato nel contesto in oggetto risiede nell'interferenza con il traffico veicolare che interessa le Vie Adamoli e Pedullà: particolarmente intenso, composto anche da mezzi pesanti e poco incline al rispetto del vigente limite di velocità di 50 km/h.

Di seguito saranno sinteticamente esaminati i seguenti argomenti :

- RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI PREVISTE
- RISCHI DERIVANTI DALLE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO VEICOLARE
- RISCHI PRODOTTI DAL CANTIERE VERSO L'ESTERNO
- DPI DA ADOTTARE

#### **RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI PREVISTE**

Di seguito si esaminano i principali rischi prevedibili connessi alle lavorazioni da eseguire e le relative norme di comportamento .

#### **Rischio da investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere**

- predisporre adeguata segnaletica ed idonee opere provvisorie di sconfinamento del cantiere stradale, sia fisso che mobile, come prescritto dal Codice della strada ed approvato dall'ente proprietario della strada
- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.
- verificare la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio
- osservare i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossare abbigliamento ad alta visibilità
- fornire assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usare segnaletica gestuale convenzionale
- mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi
- prestare attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi

#### **Rischi derivanti dall'utilizzo di macchine ad attrezzature**

- Tutte le macchine ed attrezzature devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marchio CE) ovvero rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08 (Art. 70)
- non usare la macchina o compiere operazioni senza autorizzazione del preposto
- verificare la presenza dei dispositivi di protezione e di sicurezza, come previsto dal manuale di uso e manutenzione
- verificare il corretto stato di pulizia e di manutenzione della macchina e dell'attrezzatura
- usare la macchina secondo le modalità previste nel manuale di uso e manutenzione
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza
- indossare i DPI previsti
- segnalare eventuali malfunzionamenti al preposto
- accertare che non vi sia presenza di lavoratori o di persone nel raggio di azione/manovra della macchina

#### **Rischi derivanti da cadute in profondità ed in piano**

- verificare la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano
- aprire la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile
- eliminare i dislivelli e inclinare il fronte scavo, dove non è possibile posare recinzioni o transenne lontano dal ciglio dello scavo o tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti
- posare le recinzioni, la segnaletica e l'illuminazione
- posare i parapetti o le tavole; il parapetto deve essere sufficientemente robusto, alto almeno 1 metro, dotato di corrente intermedio e tavola fermapièdi
- non salire sui materiali posati sui camion ed utilizzare idonei sistemi per il loro scarico
- segnalare al tuo preposto eventuali situazioni di rischio e rimuovere le asperità e gli ostacoli
- mantenere il più possibile ordinato e sgombrare da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio
- applicare a corpi perforanti (ferri di armatura) opportune protezioni (funghetti)

#### **Rischi di folgorazione**

- verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro
- verificare per quanto possibile personalmente la correttezza delle informazioni avute, relative alla reale posizione delle linee interrate
- non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati
- segnalare al tuo preposto ogni situazione
- di rischio non prevista o sottovalutata

#### **Rischi derivanti da movimentazione manuale dei carichi**

- usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi
- usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni
- afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
- mantenere la schiena e le braccia rigide.
- evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco
- in caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora)
- non sollevare da solo pesi superiori ai 25 Kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore

#### **Rischio rumore**

- verificare nel libretto d'uso e manutenzione la potenza sonora delle macchine
- verificare se le macchine sono dotate di schermi fonoisolanti o altri sistemi di insonorizzazione, e mantenerli efficienti
- usare le protezioni personali per l'udito
- allontanarsi dalle zone rumorose
- usare le macchine rumorose per tempi limitati, come previsto nel POS.

#### **Rischio vibrazioni**

- verificare il livello di vibrazione della macchine nel libretto d'uso e manutenzione
- usare le macchine e le attrezzature vibranti di recente costruzione dotate di ammortizzatori
- assicurarsi che le macchine siano regolarmente revisionate
- usare le macchine rispettando i tempi limitati come previsto nel POS

**Rischio polveri**

- effettuare i lavori sempre con l'abbattimento ad acqua delle polveri e mantenere bagnata l'area di lavoro
- usare le protezioni personali per le vie respiratorie
- non lavorare inutilmente nelle zone polverose
- segnalare al preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

**Rischi derivanti dalle condizioni ambientali**

- sospendere il lavoro in caso di temperature molto elevate
- bere molta acqua, evitando assolutamente bevande alcoliche
- usare abbigliamento protettivo, sia in estate che in inverno

**RISCHI DERIVANTI DALLE INTERFERENZE CON IL TRAFFICO VEICOLARE**

Le lavorazioni previste si svolgeranno ad immediato contatto con il traffico veicolare, imponendo nella maggior parte dei casi il restringimento delle carreggiate stradali. Pertanto risulterà di fondamentale importanza il corretto allestimento dei cantieri temporanei e la loro segnalazione.

**Riferimenti normativi**

- **Art. 21 del Nuovo Codice della Strada** (D.Lgs. 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.
- **Dall'art. 30 all'rt. 43 del Regolamento** di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992.
- **Decreto Ministeriale 10.07.2002**: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

**Requisiti generali dei cantieri stradali**

A seconda della tipologia delle singole lavorazioni da eseguire, si potranno avere :

- cantieri di durata inferiore ai due giorni: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata è compresa tra i due ed i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata supera i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo
- cantieri fissi sono quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc.), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione

Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

**La segnaletica deve:**

- ADATTARSI alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc.;
- deve essere COERENTE pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
- deve essere CREDIBILE informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere.
- Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;
- deve essere VISIBILE E LEGGIBILE sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

**La segnaletica deve essere appropriata e correttamente posizionata :**

COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo;

DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale";

RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;

SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchioni di ruota, ecc.); sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

**Limitazione di velocità**

Considerate le caratteristiche di Via Adamoli e Via Pedullà **si ritiene sempre necessaria la segnalazione riguardante la riduzione della velocità.**

La segnalazione della riduzione della velocità deve avvenire in modo uniforme e coerente per non creare confusione negli utenti della strada.

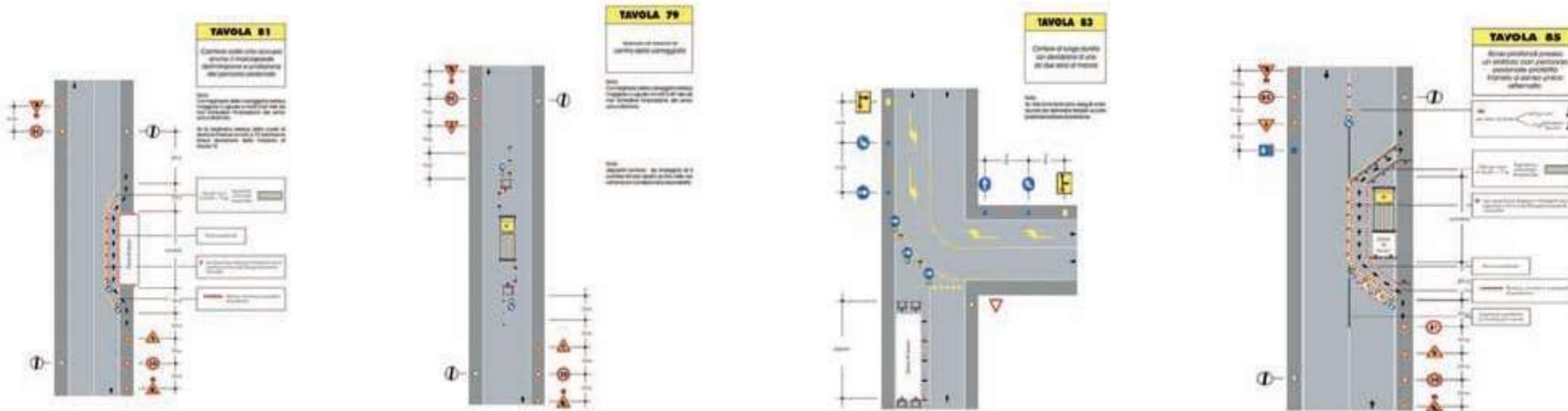
Deve essere anche credibile, evitando dei limiti di velocità troppo bassi (es. 5 o 10 Km/h) se questi non sono effettivamente giustificati dalla condizione della strada.

L'utente della strada deve anche sapere perché ad un certo punto deve ridurre la propria velocità, pertanto il prescritto segnale non deve essere mai posto per primo, ma sempre dopo un cartello di pericolo.

Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Anche la segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria.

Fare riferimento agli schemi tipo di segnalazione temporanea contenuti Decreto Ministeriale 10.07.2002.

Fare riferimento agli schemi tipo di segnalazione temporanea contenuti Decreto Ministeriale 10.07.2002:



**RISCHI PRODOTTI DAL CANTIERE VERSO L'ESTERNO**

Le lavorazioni previste possono comportare situazioni di potenziale rischio verso l'esterno del cantiere, **in particolare per quanto riguarda i pedoni**, ai quali deve essere garantito il transito in sicurezza, anche attraverso la creazione di attraversamenti obbligatori verso un marciapiede sicuro.

In generale :

- posare idonea recinzione del cantiere e segnaletica
- mantenere pulite le aree esterne al cantiere e sgombrare le vie di accesso al cantiere
- individuare, segnalare e proteggere un percorso pedonale e, se necessario, fornire assistenza ai passanti
- verificare la presenza e l'integrità della segnaletica
- verificare il raggio di azione e di manovra degli apparecchi di sollevamento e degli automezzi di cantiere, allontanando eventuali persone presenti in tali aree

Alcune fasi delle lavorazioni previste daranno origine ad emissione di rumore che si espanderà anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile.

Pur considerando che la destinazione prevalentemente terziaria e commerciale dell'area di intervento limita gli effetti negativi delle emissioni rumorose, andranno rigorosamente osservati i limiti di emissione di rumorosità esterna ed il rispetto di fasce di orario, durante le quali sono vietate le attività rumorose.

Inoltre andranno sempre utilizzate macchine ed attrezzatura a basso impatto acustico ed in ottimali condizioni di manutenzione.

**DPI DA ADOTTARE**

Considerata la specificità del cantiere stradale, particolare attenzione dovrà essere posta nel **costante utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.**

Di seguito si riporta una tabella con i principali DPI che i datori di lavoro dovranno mettere a disposizione di tutti i lavoratori impiegati.

TIPOGIA DPI	Cat.	TIPOGIA DPI	Cat.
Elmetto di protezione con sottogola - EN 397	2°	Pile alta visibilità	1°
Inseri auricolari - EN 352/2 (SNR 28dB)	2°	Felpe alta visibilità	1°
Cuffie - EN 352/1 (SNR 33dB)	3°	Pantaloni alta visibilità	1°
Occhiali di protezione - EN 166	2°	Giaccone imbottito alta visibilità	1°
Occhiali a mascherina - EN 166	2°	Polo arancione	1°
Mascherine protettive FFP3 - EN 149:2001	3°	T-Shirt arancione	1°
Guanti di protezione meccanica - EN 388	2°	Giubbino senza maniche alta visibilità	1°
Calzature di sicurezza - EN ISO 20345	2°	Stivali antinfortunistica - EN ISO 20345	2°

**PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA  
DELL'ITINERARIO CICLOPEDONALE IN SPONDA SINISTRA DEL  
TORRENTE BISAGNO NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE FERITORE  
ED IL PONTE TOLLARI E CONTINUAZIONE IN SPONDA DESTRA TRA  
PONTE TOLLARI E VIA TROSSARELLI (CAPOLINEA DI PRATO) E  
SOSTITUZIONE DEL GUARD-RAIL IN VIA ADAMOLI, NEL TRATTO  
COMPRESO TRA PONTE GALLO E PONTE FLEMING .**

Q

**A**  
PREMESSA

**B**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**C**  
Analisi ambito di studio  
SEZIONI DI RILIEVO 1:100

**D**  
Analisi ambito di studio  
ANALISI CARATTERISTICHE E CRITICITÀ LUNGO IL PERCORSO IN SPONDA SINISTRA

**E**  
Analisi ambito di studio  
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**F**  
Studio percorso pedonale e ciclabile  
DIMENSIONAMENTO SEZIONE DI PROGETTO

**G**  
Confronto sezioni stradali - sezione minima di progetto  
VERIFICA GEOMETRICA 1:100

**H**  
PLANIMETRIE DI PROGETTO

**I**  
DETTAGLI DI PROGETTO

**L**  
CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

**M**  
PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE

**N**  
RELAZIONE IDROLOGICA

**O**  
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

**P**  
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Q

**Q**  
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Premessa

Ai sensi dell'art. 20 DPR 207/2010 "Studio di prefattibilità ambientale" si rileva che il presente progetto di opera pubblica di interesse generale lavora nella direzione del miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale di riferimento.

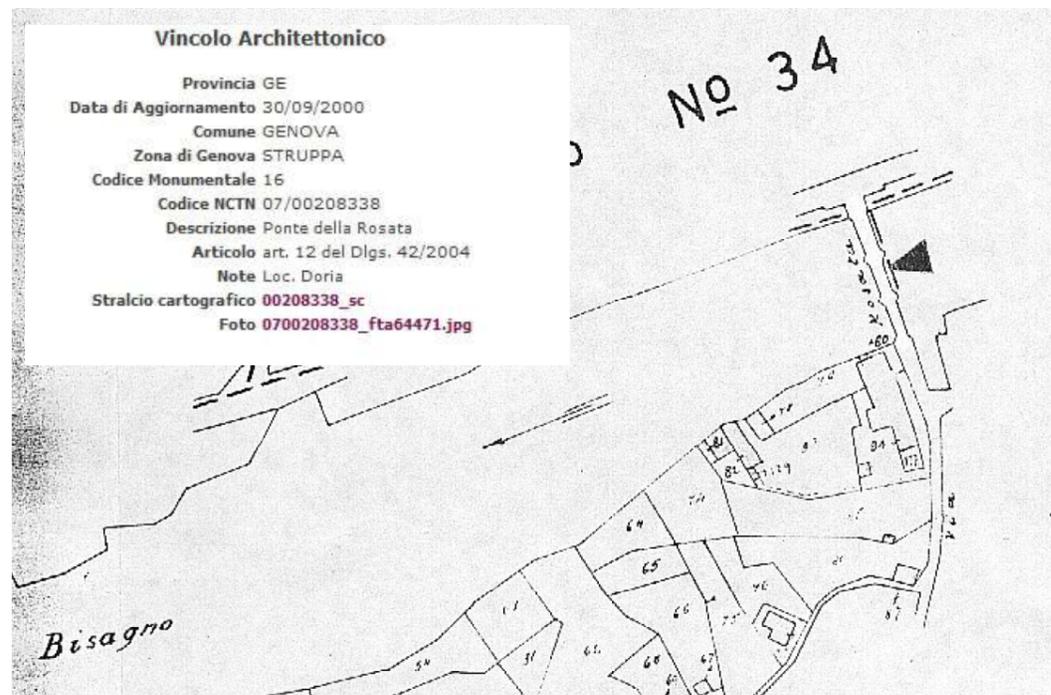
Le aree interessate dall'intervento sono allineate lungo l'argine in sponda sinistra del Bisagno, in ambito urbano densamente infrastrutturato, lungo il preesistente asse viario di Via Adamoli e Via Pedullà.

I suoli del contesto sono completamente impermeabilizzati.

Aspetti vincolistici

Il livello paesaggistico puntuale del PUC vigente non ricomprende nella sua classificazione le aree oggetto del progetto.

Dall'esame dei vincoli di cui al Dlgs 42/2004, risulta la presenza di un **Vincolo Architettonico ricadente sul Ponte della Rosata**, in località Doria a Struppa, Codice Monumentale n°16, ai sensi Art. 12 D. Lgs. 42/2004. Tale manufatto, in sede preliminare, non viene interessato direttamente dal progetto, ma il suo margine esterno è contiguo all'area di progetto. Le successive fasi progettuali verificheranno la necessità di procedere a specifici studi e richieste autorizzative presso i competenti organi al fine di garantire il puntuale rispetto del vincolo esistente.



Vincolo Architettonico ricadente sul Ponte della Rosata

Effetti della realizzazione dell'intervento

L'obiettivo principale del progetto di percorso ciclopedonale è di implementare la mobilità dolce garantendo sicurezza all'utenza della strada.

Il percorso ciclopedonale intende produrre i seguenti benefici:

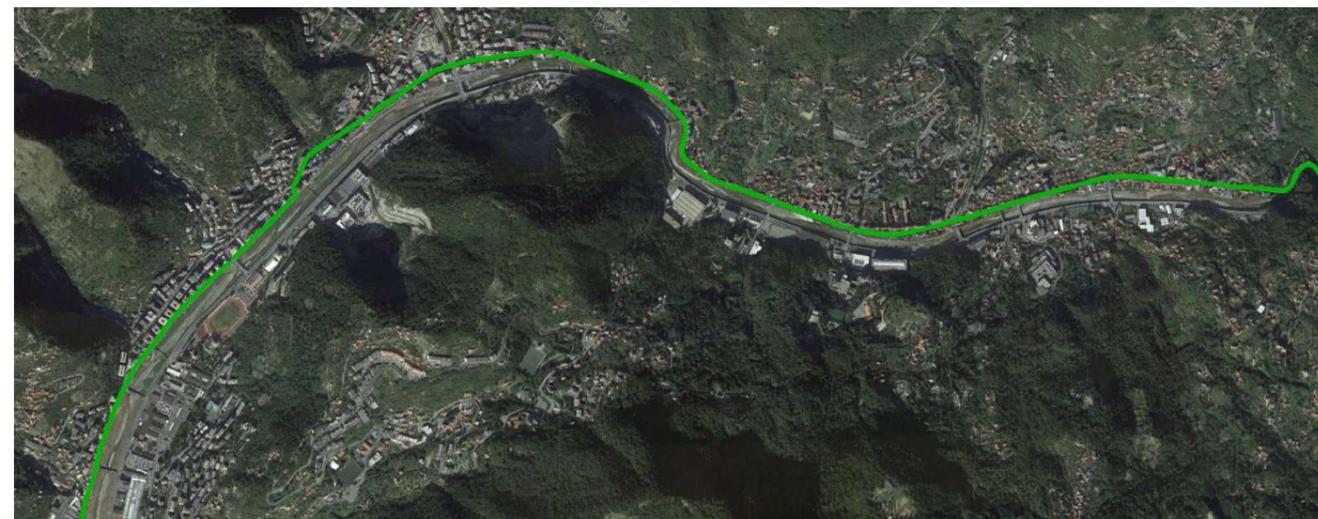
- limitare gli impatti sul cambiamento climatico
- contribuire allo sviluppo e alla promozione di percorsi ciclo pedonali e migliorare la salute e il benessere della popolazione locale
- coinvolgere i cittadini in uno shift modale che può contribuire anche a stimolare l'economia locale connessa alla fruizione di servizi e commercio a scala di quartiere

Da un lato, la localizzazione dell'asse di mobilità dolce progettato si pone all'interno di un quartiere densamente popolato e ricco di attività commerciali e di servizi a scala di quartiere ed extraquartiere, come i grandi impianti sportivi della Sciorba e del Ligorna.

Dall'altro lato, la richiesta di mobilità individuale a basso o nullo impatto ambientale è in crescita su scala nazionale ed anche genovese, nonostante i limiti posti dall'orografia e dalla densità urbana. L'introduzione di prodotti come l'e-bike sta trovando ampi spazi di crescita nella città di Genova.

La lettura congiunta di tali aspetti indica una direzione di sviluppo delle infrastrutture per la mobilità dolce in cui il presente progetto fornisce un itinerario lungo e ben distribuito, utile per la mobilità interna al quartiere e per il pendolarismo con il centro città.

Si rileva che, al momento, nella RCL Rete Ciclabile Ligure, il percorso programmato lungo il Bisagno risulta da realizzarsi in sponda destra del torrente (itinerario n° 19 RCL).



Estratto RCL relativo all'ambito di progetto: il tracciato è previsto in sponda destra.