



## NUOVE PISTE CICLABILI IN SEDE PROPRIA

PROGRAMMA DI INCENTIVAZIONE DELLA MOBILITA' URBANA SOSTENIBILE (PRIMUS) DI CUI AL DECRETO TERRITORIALE N. 417/CLC DEL 21-12-2018 - "LEGNANO BY BIKE - CENTRO E PERIFERIE IN RETE"

CUP: E31B2000092005

### PROGETTO ESECUTIVO

#### ENTE APPALTANTE

**Città di Legnano**  
Piazza San Magno, 9  
20025 Legnano (MI)  
[comune.legnano@cert.legalmail.it](mailto:comune.legnano@cert.legalmail.it)

**Responsabile Unico del Procedimento**  
**geom. Giuseppe Pugliese**  
Settore Opere Pubbliche  
Comune di Legnano  
c/o sede comunale via Gilardelli, 21  
20025 Legnano (MI)  
[pugliese.giuseppe@legnano.org](mailto:pugliese.giuseppe@legnano.org)  
tel. +39 338.3059347

### STRADIVARIE Architetti Associati

**Stradivarie Architetti Associati**  
**mandataria**  
via Cecilia de Rittmeyer, 14  
34134 Trieste  
p.i./c.f. 01175480324  
t. 040 2601675  
[studio@stradivarie.it](mailto:studio@stradivarie.it)  
[www.stradivarie.it](http://www.stradivarie.it)

**CQY** CERTIQUALITY  
Stradivarie AA è certificata  
UNI EN ISO 9001:2015

**Coordinatore e responsabile**  
**delle diverse prestazioni**  
**specialistiche**  
arch. PhD. Claudia Marcon

**Progettisti**  
arch. PhD. Claudia Marcon  
paesaggista Roberto Bonutto

**Collaboratori alla progettazione**  
arch. Giulia Tocchet  
paesaggista Renato Cavaliere

**Coordinatore della sicurezza in**  
**fase di progettazione**  
arch. Diana Lhose

oggetto:

## Relazione tecnico - illustrativa | Rilievo fotografico

scala:  
//

data:

CODICE ELABORATO:

**376\_A\_PE\_c\_DOC02**

CODICE FILE:

376\_A\_PE\_c\_DOC02.pdf

REV:  
00



Indice

## 1. Premessa ed inquadramento generale dell'intervento

1.1. Oggetto dell'intervento e premesse generali	pag.7
1.2. Carattere dell'intervento	pag.7
1.3. Inquadramento urbanistico e analisi dei livelli di tutela	pag.8
1.4. Descrizione dello stato di fatto	pag.11
1.4.1. Itinerario 1	
1.4.2. Itinerario 2	
1.4.3. Itinerario 3	
1.5. Reti e sottoservizi esistenti	pag.15

## 2. Stato di progetto

2.1. Obiettivi del progetto e strategie di azione	pag.19
2.2. Conformità urbanistica, vincolistica e assetto proprietario	pag.20
2.3. Descrizione dello stato di progetto degli interventi	pag.21
2.3.1. Itinerario 1	
2.3.2. Itinerario 2	
2.3.3. Itinerario 3	
2.4. Elenco sintetico delle opere / lavorazioni previste	pag.26
2.5. Conformità ai Criteri Ambientali Minimi	pag.27

## 3. Rilievo fotografico

- 3.5.1. Itinerario 1
- 3.5.2. Itinerario 2
- 3.5.3. Itinerario 3



# 1. Premessa ed inquadramento generale dell'intervento



## 1.1. Oggetto dell'intervento e premesse generali

Il presente progetto esecutivo riguarda opere rientranti nell'ambito del *Programma di incentivazione della mobilità urbana sostenibile (PriMUS)* istituito dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con Decreto direttoriale n. 417/CLE del 21/12/2018.

Le opere progettate sono relative alla creazione di nuove piste ciclabili in sede propria volte all'incentivazione degli spostamenti urbani casa-lavoro e casa-scuola. In particolare la progettazione ha interessato 3 differenti itinerari:

- Itinerario 1 | da Via x Inveruno al Cimitero di Legnano, passando per Via Podgora, Via Liguria e Via delle Palme;
- Itinerario 2 | da Via Novara a Via Bainsizza, passando per Via della Pace, Via Nazario Sauro e Via Sabotino;
- Itinerario 3 | Via Novara, nel tratto compreso tra Via Ponzella e Via Sabotino.

L'attività di progettazione di seguito illustrata è stata condotta con la finalità di favorire la mobilità lenta, la pedonalità, la ciclabilità e l'uso di mezzi di trasporto sostenibili negli spostamenti.

La progettazione condotta rientra all'interno dell'incarico affidato alla scrivente e distinto al CUP E31B2000092005.

## 1.2. Carattere dell'intervento

L'intervento ha carattere permanente.



fig.1: Individuazione degli itinerari di intervento

## 1.3. Inquadramento urbanistico e analisi dei livelli di tutela

Lo strumento urbanistico vigente è il P.G.T. 2.0. del Comune di Legnano, approvato con Delibera di C.C. n. 29 del 08/03/2017 ed efficace dal 28/06/2017, con successive modifiche ed integrazioni, che costituisce variante parziale diffusa al Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole del PGT vigente, seppur è in itinere la variante a tale strumento urbanistico.

Rispetto agli inquadramenti complessivi condotti, oltre a quanto citato, sono stati consultati anche i seguenti strumenti pianificatori: Piano Territoriale Metropolitan (PTM), Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA); Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Legnano.

Di seguito si riporta una sintesi descrittiva degli inquadramenti condotti ma si prega, per una comprensione di maggior dettaglio, di riferirsi agli elaborati di progetto distinti ai seguenti codici: 376\_A\_PE\_c\_SDF01; 376\_A\_PE\_c\_SDF02; 376\_A\_PE\_c\_SDF03.

### Vincoli monumentali ed ambientali

Tutti gli itinerari considerati non risultano interessati da vincoli specifici in materia ambientale e/o monumentale, legati a disposizioni di leggi nazionali o regionali o strumenti di pianificazione sovra-comunale.

### Inquadramento da PTM (Piano Territoriale Metropolitan) - Tavola 3a: ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

- Itinerario 1 | L'itinerario 1 di progetto rientra in un'Area a rischio archeologico e ricade in parte su una strada appartenente al Sistema della viabilità storico-paesaggistica in quanto Percorso di interesse storico-paesaggistico. Pur non ricadendo nel vincolo paesaggistico (d.lgs. n. 42 del 2004, art. 136), la progettazione seguirà i dettami degli art. 56 e 59 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTM. Inoltre, si segnala che il tracciato corre su strade con presenza di filari alberati indicati come strutture di riferimento per l'equipaggiamento vegetazionale della rete ecologica, pertanto si ritiene necessario rispettare le indicazioni dell'art. 67 delle Norme Tecniche di Attuazione del suddetto Piano.
- Itinerario 2 | L'itinerario 2 rientra in parte nell'area dei Luoghi della memoria storica, in cui si sono svolte la Battaglia di Magenta e la Battaglia di Legnano. Il PTM identifica e tutela le tracce della memoria, pertanto il progetto rispetterà le indicazioni contenute nell'art. 60 delle Norme di attuazione del PTM. Una piccola parte di percorso in corrispondenza della rotatoria tra Via Novara e Via della Pace, rientra negli Ambiti di rilevanza paesaggistica: pur non ricadendo nel vincolo paesaggistico (d.lgs. n. 42 del 2004, art. 136), la progettazione seguirà i dettami degli art. 52 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTM. Inoltre, si segnala che il tracciato corre su strade con presenza di filari alberati indicati come strutture di riferimento per l'equipaggiamento vegetazionale della rete ecologica, pertanto si ritiene necessario rispettare le indicazioni dell'art. 67 delle Norme Tecniche di Attuazione del suddetto Piano.
- Itinerario 3 | L'itinerario 3 non ricade né interseca alcun ambito o elemento di rilevanza paesaggistica o soggetto a vincolo.

### Inquadramento da PGRA (Piano di Gestione Rischio Alluvioni)

Nessuno degli itinerari ricade in aree soggette a qualche livello di rischio alluvioni.

### Inquadramento da PGT (Piano del Governo del Territorio) - Tavola RA06: Edifici o complessi di valore storico

### identitario

- Itinerario 1 | La prima parte di Via Liguria, provenendo da Via Podgora, rientra in aree di interesse archeologico connesse con possibilità di ritrovamenti. La seconda parte di Via Liguria e Via delle Palme ricadono in aree di interesse archeologico a seguito di ritrovamenti.
- Itinerario 2 | La prima parte di Via della Pace, partendo dall'intersezione a rotatoria con Via Novara, rientra in aree di interesse archeologico connesse con possibilità di ritrovamenti;
- Itinerario 3 | L'ambito di intervento ricade entro aree di interesse archeologico connesse con possibilità di ritrovamenti.

### Inquadramento da PGT (Piano del Governo del Territorio) - Tavola RP01: Carta delle Discipline delle aree

- Itinerario 1 | L'itinerario 1 di progetto rientra in parte nell'Area di rispetto cimiteriale (ultimo tratto di Via delle Palme) e in parte nella Fascia di rispetto stradale (tracciato su Strada provinciale Inveruno), pertanto la progettazione, seguirà le indicazioni contenute negli art. 29 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole e art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi di riferimento. Inoltre, una piccola parte del tracciato su Via Liguria, in corrispondenza dell'incrocio con Viale Sabotino, ricade nell'Area di ampliamento di Viale Sabotino, Tangenziale di S. Vittore Olona (vedi Tavola SP01 del Piano dei Servizi). L'itinerario 1 si sviluppa quasi totalmente in corrispondenza di aree ricadenti in viabilità; Si segnala che in un piccolo tratto l'itinerario di progetto interessa aree quali : "Aree di per servizi e spazi di uso e interesse pubblico".
- Itinerario 2 | L'itinerario 2 di progetto rientra in parte nella Fascia di rispetto ( $r=200$  m) dei pozzi di captazione acqua potabile (ultimo tratto di Via della Pace e inizio di Via Nazario Sauro), pertanto, la progettazione rispetterà le indicazioni contenute nel Capitolo 2.3 delle Norme Geologiche di Piano del PGT di riferimento. Inoltre, la parte di tracciato che corre su Viale Sabotino rientra dell'Area di ampliamento di Viale Sabotino, Tangenziale di S. Vittore Olona (vedi Tavola SP01 del Piano dei Servizi). Infine, poiché il percorso si sviluppa negli spazi riservati alla viabilità, non ricade in alcuna delle altre aree categorizzate in mappa, ma le costeggia senza mai intersecarle. A seguito delle precedenti considerazioni, non esistono impedimenti alla realizzazione del tracciato ciclabile in esame.
- Itinerario 3 | L'itinerario 3 di progetto si sviluppa negli spazi riservati alla viabilità, pertanto non ricade in alcuna delle Aree categorizzate nella presente mappa, ma le costeggia senza mai intersecarle. Le possibili ricadute in termini progettuali possono essere relative ad aree attualmente già categorizzate come "Aree per servizi e spazi di uso e interesse pubblico" ove dunque è prevista la possibilità di realizzazione di piste ciclabili / ciclopedonali.

### Inquadramento da PGT (Piano del Governo del Territorio) - Tavola DP04: Carta della Sensibilità Paesistica

- Itinerario 1 | L'intero itinerario rientra in ambiti a sensibilità paesistica molto bassa, ad eccezione dell'ultimo tratto di Via delle Palme che invece rientra in aree a sensibilità paesistica alta.
- Itinerario 2 | L'itinerario rientra in aree con sensibilità paesistica molto bassa.
- Itinerario 3 | L'itinerario rientra in aree con sensibilità paesistica molto bassa.

### Inquadramento da PGT (Piano del Governo del Territorio) - Tavola DA03: Vincoli da infrastrutture e attività

- Itinerario 1 | L'itinerario 1 di progetto rientra in alcune fasce di rispetto, quali Area di rispetto cimiteriale (ultimo tratto di Via delle Palme), Fascia di rispetto stradale (tracciato su Strada provinciale Inveruno) e Fascia di rispetto degli elettrodotti (Via Inveruno, Via Liguria e un piccolo tratto di Via delle Palme). Presenza entro i limiti del centro abitato.
- Itinerario 2 | L'itinerario 2 non ricade entro fascia di rispetto ma si segnala la sola presenza entro i limiti del Centro abitato.
- Itinerario 3 | L'itinerario è esterno a qualsiasi fascia di rispetto o perimetrazione in genere.

#### Inquadramento da PGT (Piano del Governo del Territorio) - Tavola SP01: Carta del Piano dei Servizi

- Itinerario 1 | Una piccola parte del tracciato su Via Liguria, in corrispondenza dell'incrocio con Viale Sabotino, ricade nell'Area di ampliamento di Viale Sabotino, Tangenziale di S. Vittore Olona, pertanto si rimanda all'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi, nel quale si tratta la possibilità di attuare progetti di riorganizzazione del viale da realizzare in connessione con l'insediamento delle attività commerciali ed in generale con l'approvazione dei piani attuativi. Inoltre, viene indicato che le aree ricadenti all'interno di tale ambito sono considerate quali aree riservate all'urbanizzazione primaria. Poiché il percorso si sviluppa negli spazi riservati alla viabilità, non ricade in alcuna delle altre aree categorizzate nella presente mappa, ma le costeggia senza mai intersecarle.
- Itinerario 2 | La parte del tracciato 2 su Viale Sabotino lambisce il perimetro dell'Area di ampliamento di Viale Sabotino, Tangenziale di S. Vittore Olona, pertanto si rimanda all'art. 13 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi, nel quale si tratta la possibilità di attuare progetti di riorganizzazione del viale da realizzare in connessione con l'insediamento delle attività commerciali ed in generale con l'approvazione dei piani attuativi. Inoltre, viene indicato che le aree ricadenti all'interno di tale ambito sono considerate quali aree riservate all'urbanizzazione primaria. Infine, poiché il percorso si sviluppa negli spazi riservati alla viabilità, non ricade in alcuna delle altre aree categorizzate nella presente mappa, ma le costeggia senza mai intersecarle.
- Itinerario 3 | L'itinerario 3 di progetto non ricade in alcuna delle Aree e perimetri categorizzati nella presente mappa, ma li costeggia senza mai intersecarli. Si specifica che l'intervento si sviluppa in prossimità dell'Area dell'ampliamento di Viale Sabotino, Tangenziale di S. Vittore Olona, ma rimane esterno ad esso.

#### Inquadramento da PGU (Piano Generale del Traffico Urbano) - Tavola D05: Moderazione del traffico

- Itinerario 1 | L'intervento non rientra in nessuna Zona a traffico limitato, tuttavia il tratto di Via delle Palme ricade nella categoria Strada lenta sulla quale sono indicati eventuali interventi di moderazione del traffico finalizzati al recupero della viabilità degli spazi urbani dentro le isole ambientali. Si specifica per completezza che i tratti di strada su cui si sviluppa l'itinerario 1 appartengono alle seguenti categorie (che seguono le prescrizioni dell'art. 3.1 del Regolamento Viario del PGU): Via Inveruno e Via Podgora sono classificate come Strada di quartiere - categoria E; Via Liguria è classificata come Strada locale interzonale primaria - categoria EF1; Via delle Palme è classificata come Strada locale - categoria F.
- Itinerario 2 | L'intervento 2 non rientra in nessuna Zona a traffico limitato, tuttavia un tratto di Via Nazario Sauro ricade nella categoria Strada lenta sulla quale sono indicati eventuali interventi di moderazione del traffico finalizzati al recupero della viabilità degli spazi urbani dentro le isole ambientali, mentre il tratto su Viale

Sabotino ricade nella categoria Strada della pacifica convivenza sulla quale sono indicati interventi finalizzati a far convivere la componente di traffico di attraversamento veicolare propria della maglia esterna alle isole ambientali con la presenza di poli attrattori e zone residenziali particolarmente sensibili. Si specifica che i tratti di strada su cui si sviluppa l'itinerario 2 appartengono alle seguenti categorie (che seguono le prescrizioni dell'art. 3.1 del Regolamento Viario del PGTU): una parte di Via della Pace è classificata come Strada locale interzonale primaria - categoria EF1; l'ultimo tratto di Via della Pace e Via Nazario Sauro sono classificate come Strada locale - categoria F; Viale Sabotino è classificato come Strada di quartiere - categoria E.

- Itinerario 3 | L'intervento non rientra in nessuna Zona a traffico limitato, nè in una strada sulla quale sono previsti particolari interventi di moderazione del traffico. Si specifica che Via Novara, su cui ricade l'intervento dell'itinerario 3, è classificata come "Strada di quartiere - categoria E: una o più corsie per senso di marcia; intersezioni a raso semaforizzate od a rotonda compatta" (secondo l'Art.3.1 del Regolamento Viario del PGTU).

A fine riepilogativo, per quanto concerne la classificazione stradale, si riporta una tabella esplicativa fornita direttamente dall'amministrazione comunale. Tale tabella riporta anche rilievi dei flussi di traffico e i valori di flusso nell'ora di punta di un giorno feriale medio qui riportati in autovetture equivalenti/ora distinti per senso di marcia.

<i>Itinerario ciclabile</i>	<b>Nome via</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Flusso direzione 1</b>	<b>Flusso direzione 2</b>
<i>Itinerario 1</i>	Via delle Palme	Strada Locale (F)	62	58
	Via Liguria	Strada Locale (F) tratto tra via delle Palme e via Sardegna; Strada locale interzonale primaria (EF1) tratto da via Sardegna a viale Sabotino; Strada di quartiere (E) tratto tra viale Sabotino e via Podgora	451	387
	Via Podgora	Strada di quartiere (E)	389	256
	SP 12 Inveruno	Strada di quartiere (E)	841	644
<i>Itinerario 2</i>	Via della Pace	Strada Locale (F) tratto tra via Sauro e via Menotti; Strada locale interzonale primaria (EF1) tratto tra via Menotti e via Novara	247	159
	Via Nazario Sauro	Strada Locale (F)	39	55
	Via Sabotino	Strada di quartiere (E)	554	588
	Via Bainsizza	Strada locale interzonale primaria (EF1)	245	198
<i>Itinerario 3</i>	Via Novara	Strada di quartiere (E)	620	627

## 1.4. Descrizione dello stato di fatto

Le strade interessate dal progetto sono tutte comprese nella zona periferica di Legnano chiamata Oltrestazione, oltre la linea ferroviaria, e delimitano o attraversano i quartieri di San Paolo, Ponzella e Mezzafame, nonché le contrade di San Bernardino e della Flora.

Si evidenzia da subito, che per una miglior comprensione della condizione dello stato di fatto, si rimanda alle tavole grafiche corrispondenti codificate con l'acronimo SDF.

fig.2: Tabella riepilogativa della classificazione stradale e dei flussi di traffico forniti dall'amministrazione comunale

### 1.4.1. Itinerario 1

#### Via per Inveruno (tra via XX settembre e via Podgora) e tratto iniziale di Via Podgora

Via per Inveruno costituisce la prosecuzione della Strada Provinciale n.12 nel tratto in cui diventa di competenza comunale e costituisce un'importante arteria tangenziale alla città di Legnano che conduce in autostrada, percorsa in genere da veicoli in transito provenienti dai comuni limitrofi. Su di essa non affacciano accessi carrai né pedonali, se non alle intersezioni. Essa è costituita da una carreggiata di calibro medio variabile tra i 7,5 e i 7,8 m a due corsie di marcia (tranne all'attestazione del semaforo), priva di spartitraffico, senza illuminazione né marciapiedi o percorsi protetti per pedoni e biciclette e banchine laterali; agli estremi è presente una rotatoria (all'intersezione con via XX settembre e San Michele del Carso) e dall'altro lato un semaforo a più tempi (all'intersezione con via Podgora e la SP12). La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da un fosso laterale alla banchina. Le zone laterali alla strada risultano inerbite ed ospitano cartellonistica verticale pubblicitaria oltre alla tradizionale segnaletica verticale da NCdS.

In corrispondenza dell'intersezione semaforizzata, grazie ad un attraversamento pedonale esistente (anch'esso semaforizzato) è possibile accedere al marciapiede pedonale posto su Via Podgora. Tale marciapiede presenta dimensione variabile da 2,47 a 1,6 m. Realizzato in conglomerato bituminoso, è caratterizzato esternamente da una perimetrazione a mezzo di banchina inerbita che si raccorda con una quota inferiore del livello del terreno nei lotti limitrofi. Via Podgora è marginalmente interessata dall'intervento in progetto in quanto è in essere un'altra progettazione a cura di soggetto diverso che prevede l'infrastrutturazione ciclabile / pedonale della via. All'interno degli elaborati di stato di progetto è possibile visionare a tal proposito le geometrie degli interventi già oggetto di altra progettazione al fine di operare una continuità funzionale.

#### Via Liguria (tra Via Podgora e via delle Palme)

Via Liguria è un importante asse di distribuzione est-ovest tra via Sabotino e via Sardegna, nonché di collegamento con il nuovo Ospedale (solo per mezzi di soccorso) e il cimitero-parco di Legnano. La strada è costituita da una carreggiata di calibro pari a 10,05 circa m a due corsie di marcia, con (talvolta) marciapiedi laterali rialzati in asfalto e cordoli in calcestruzzo in corrispondenza delle zone residenziali e senza marciapiedi con banchina laterale in corrispondenza delle zone non edificate. La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali posizionate (nel caso di loro presenza) in prossimità delle cordone dei marciapiedi.

Lungo il suo tracciato vi sono alcune fabbriche oltre a quartieri residenziali e un giardino pubblico. In corrispondenza di via Sardegna, dove è presente una pista ciclabile proveniente da nord di servizio al quartiere San Paolo, c'è una rotatoria, oltre a un parcheggio pubblico di servizio a una banca e un supermercato di quartiere. E' inoltre stato recentemente realizzato un percorso ciclopedonale in via Lucania che congiunge via Liguria alle scuole di via Parma e via Abruzzi (scuole primarie e secondarie) e un percorso ciclabile che da via Sardegna prosegue lungo via Liguria fino alla ciclabile che conduce all'Ospedale. Per quanto concerne i percorsi pedonali esistenti si evidenzia come nel tratto terminale di Via Liguria, in prossimità dell'intersezione con Via delle Palme, sono presenti marciapiedi in betonelle cementizie autobloccanti.

#### Via delle Palme

Via delle Palme è una strada che conduce al cimitero di Legnano e all'antica cascina di san Bernardino con il relativo quartiere residenziale e la chiesetta con gli annessi spazi pubblici. Da qui parte anche una vicinale, la strada Valignana, che conduce nei comuni limitrofi. La strada è costituita da una carreggiata di calibro pari a 10,60 m a

due corsie di marcia oltre a parcheggi non regolamentati, senza marciapiedi e con cordoli rialzati in calcestruzzo che perimetrano alcuni filari alberati e, in corrispondenza della zona residenziale, marciapiedi laterali in asfalto e cordoli in calcestruzzo. La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali. La strada è percorsa dalla linea B dell'autobus, che conduce dalla stazione ferroviaria al cimitero, con relativa fermata al cimitero e in angolo tra via Liguria e via Sardegna.

## 1.4.2. Itinerario 2

### Via della Pace (da via Novara a via Nazario Sauro)

È un importante collegamento nord-sud tra via Novara (e con essa l'ospedale di Legnano, la SP148 Vanzaghello Rescaldina e la SP12 per Inveruno) e il quartiere di Mazzafame, nonché, tramite via Ciro Menotti, il centro di Legnano e i comuni a nord. Essa rappresenta il limite del PLIS Parco Alto Milanese, un parco agricolo sovramunicipale molto frequentato nel tempo libero per le attività fisiche (camminate, corsa, cavallo, bici) o ricreative, la cui porta di accesso si trova proprio al termine della strada a nord. Da qui partono numerose vicinali e percorsi che raggiungono i comuni limitrofi e possono essere percorsi anche in bicicletta, tra cui la vicinale per Borsano, con cui è possibile raggiungere il comune di Villacortese, nonché un percorso ciclabile che porta all'ingresso del Parco Alto Milanese. La strada è costituita da una carreggiata di calibro variabile tra 7,20 m e 9,60 m, a due corsie di marcia, oltre ad alcuni parcheggi lungo le banchine o in corrispondenza del quartiere residenziale, senza marciapiedi e con banchina laterale, tranne in corrispondenza delle zone residenziali ove sono presenti tratti di marciapiedi laterali in asfalto con cordoli in calcestruzzo. La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali in presenza di marciapiede. La strada non è illuminata, ad eccezione del primo e ultimo tratto. Nell'ultimo tratto, verso via Nazario Sauro, sono presenti alcuni quartieri residenziali, con una fermata dell'autobus della linea A, che collega il centro di Legnano ai quartieri esterni di Mazzafame oltre la ferrovia, e della Canazza oltre Sempione.

Nel tratto iniziale in corrispondenza della rotatoria con Via Novara si osserva la presenza di una ciclabile esistente. Si evidenzia inoltre la presenza di banchine di limitate dimensioni.

A differenza del tratto compreso tra Via Novara e Via Ciro Menotti, dove lateralmente è presente un'ampia banchina sterrata, nel tratto successivo (tra Via Ciro Menotti e Via Nazario Sauro) sono presenti marciapiedi in conglomerato bituminoso. Lateralmente a questi sono presenti pali dell'illuminazione pubblica che si caratterizzano per la presenza di corpi illuminanti datati. In relazione a tali marciapiedi si evidenzia una dimensione limitata degli stessi (circa 90 - 120 cm) e la presenza in alcuni casi di elementi verticali la cui posizione costituisce ostacolo alla percorrenza degli stessi. In questo tratto la dimensione delle corsie stradali appare già compressa data anche la presenza di parcheggi laterali in linea.

### Via Nazario Sauro (da via della Pace a via Sabotino)

Insieme alla vicina e parallela via Ciro Menotti rappresenta un asse di collegamento est-ovest tra via della Pace e via Sabotino, e da qui verso nord-sud o verso est, nonché un asse di attraversamento e distribuzione all'interno del quartiere periferico e residenziale di Mazzafame. La strada, in gran parte alberata e illuminata con pali luce h. 9 m ad interasse 25 m, è costituita da una carreggiata di calibro variabile tra 10,00 m e 10,05 m, a due corsie di marcia oltre a parcheggi laterali, con ampi marciapiedi laterali in asfalto o in autobloccanti e cordoli in calcestruzzo; nell'ultimo tratto verso via Sabotino mancano i marciapiedi.

La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali o bocche di lupo.

L'intersezione con via delle Rose è rialzata.

Lungo il suo tracciato sono presenti numerosi edifici residenziali nonché il complesso della Mater Orphanorum, con la chiesa, la scuola materna e una casa di riposo, ed alcune attività industriali; vi sono inoltre numerosi parcheggi lungo la strada, oltre a un parcheggio pubblico a fianco del complesso della Mater Orphanorum e del giardino pubblico di via Menotti. Da via delle Rose proviene un percorso ciclabile che conduce a un centro sociale, alle scuole elementari di via dei Salici e a un giardino pubblico, nonché alla chiesa Beato Cardinal Ferrari. All'intersezione con via delle Azalee è presente una fermata bus della linea A. Nel primo tratto di Via Nazario Sauro, partendo da Via della Pace, sono presenti ampie aree inerbite, laterali ai percorsi in betonelle esistenti.

#### Via Sabotino (da via Nazario Sauro a via Bainsizza)

Via Sabotino è un importante asse di collegamento nord-sud con valenza sovracomunale che attraversa zone industriali, commerciali e residenziali. Nel tratto in questione la strada, illuminata con pali luce h.10 m ad interasse 35 m, è costituita da una carreggiata di calibro pari a circa 8 m, a due corsie di marcia, con un marciapiede laterale alberato rialzato in asfalto e cordoli in calcestruzzo, mentre l'altro lato è senza marciapiedi, con banchina laterale con cordolo di contenimento (in pessime condizioni). La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali o bocche di lupo. Lungo il tracciato sono presenti sia edifici residenziali che industriali ed è prevista la costruzione di un nuovo centro commerciale tra via Nazario Sauro e via C. Menotti, con la contestuale realizzazione da parte del privato di una rotatoria all'intersezione con via Bainsizza e di un tracciato ciclabile tra via Sauro e Menotti a scomuto oneri.

#### Via Bainsizza (da via Sabotino a via Kennedy)

Via Bainsizza, pure essendo in gran parte residenziale, è un importante asse di collegamento nord-est grazie alla presenza di un sottopassaggio alla ferrovia e di un percorso ciclabile in sede propria, con elemento separatore costituito da doppio cordolo in calcestruzzo, che termina in corrispondenza della via Kennedy. Nel tratto in questione la strada, illuminata con pali luce h.9 m ad interasse 25 m, è priva di marciapiedi ed è costituita da una carreggiata di calibro pari a 11,50 m, a due corsie di marcia con banchina laterale. La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali.

Lungo il tracciato sono presenti edifici residenziali da un alto e una carrozzeria dall'altro.

### **1.4.3. Itinerario 3**

#### Via Novara (da via Ponzella a via Sabotino)

Via Novara, quale prosecuzione della SP148, è un importante asse di collegamento est-ovest con valenza sovracomunale che attraversa zone industriali, commerciali e residenziali e conduce verso la stazione ferroviaria, il centro di Legnano e corso Sempione. Nel tratto in questione la strada, illuminata con pali luce h.9 m ad interasse 25-30 m, è costituita da una carreggiata di calibro variabile tra 8,10 m e 12,40, a due e tre corsie di marcia con marciapiedi rialzati in asfalto con cordolo in calcestruzzo e parcheggi laterali. La strada ha pavimentazione in tappeto bituminoso, con doppia pendenza trasversale e colmo centrale e sistema di smaltimento acque costituito da caditoie laterali. Lungo il tracciato sono presenti alcuni edifici residenziali, industriali e un grande centro commerciale (Esselunga). In corrispondenza del centro commerciale si segnala la presenza di un percorso ciclopedonale esistente al quale vi sarà progettualmente una connessione. Lungo questo tratto stradale passa la linea H, che congiunge i quartieri periferici a est della città con l'ospedale, con 2 fermate dell'autobus. In relazione a

tali fermate del bus si evidenzia come queste non siano ben individuate se non grazie alla cartellonistica stradale verticale ed orizzontale. In posizione mediana rispetto al tratto riconosciuto è presente un'isola spartitraffico in cubetti di porfido.

## 1.5. Reti e sottoservizi esistenti

Nelle aree interessate dalle opere esistono diverse reti e sottoservizi, tra i quali si evidenziano i seguenti:

- Fibra ottica (AMGA Legnano spa);
- Acquedotto Comunale (Gruppo CAP);
- Rete gas (AEMME Linea Distribuzione);
- Forza motrice di bassa tensione e di bassa e media tensione (ENEL);
- Rete fognaria (Gruppo CAP);
- Linea elettrica per l'alimentazione della pubblica illuminazione ove presente.

La posizione indicativa di tali sottoservizi, per la quale si rimanda al P.U.G.G.S., dovrà essere verificata durante il corso dei lavori: prima dell'inizio dei medesimi sarà pertanto necessario prendere contatti con i vari gestori delle reti per l'esatta individuazione dei tracciati delle tubazioni ed eventuale assistenza tecnica in loco. Nelle successive pagine, in relazione alla descrizione degli interventi di progetto, sarà possibile evidenziare alcune interferenze puntuali, rispetto alle quali, sarà quanto mai necessario, se non già effettuato nel corso della progettazione definitiva, prendere contatti all'avvio dei lavori.



## 2. Stato di progetto



## 2.1. Obiettivi del progetto e strategie di azione

In relazione agli obiettivi di progetto, questi risultano integralmente condivisi rispetto a quanto riportato negli elaborati di progetto trasmessi dall'amministrazione comunale. A mero titolo riepilogativo degli obiettivi stessi, si riporta integralmente quanto segue:

Il fine ultimo del progetto è quello di incentivare scelte di mobilità urbana sostenibile alternative all'impiego dell'autovettura privata sia nel tragitto casa-scuola e casa-lavoro, sia nel tempo libero, attraverso la creazione di itinerari ciclabili in sede propria che connettano - direttamente o indirettamente - importanti poli di attrazione quali scuole, quartieri residenziali, edifici commerciali e industriali, l'ospedale e la stazione ferroviaria, il centro e la periferia, oltre a strutture per il tempo libero come centri sportivi, edifici pubblici, manieri delle contrade (che a Legnano sono considerati al pari di edifici pubblici e che durante il mese di maggio possono coinvolgere fino a 3-4.000 persone), il Parco Alto Milanese, nonché i comuni limitrofi.

Sulla base di questa premessa il progetto si pone i seguenti obiettivi:

- Connessione del centro con la periferia dell'Oltrestazione e in particolare con i quartieri di San Paolo, della Ponzella e di Mazzafame;
- Miglioramento della sicurezza stradale per l'utenza debole, in particolare ciclabile, tramite l'inserimento di percorsi ad essi dedicati e protetti e il restringimento della carreggiata delle strade più pericolose;
- Miglioramento della fruibilità ed attrattività delle aree attraversate dagli itinerari ciclabili;
- Miglioramento della qualità urbana degli spazi pubblici;
- Miglioramento della fruibilità degli itinerari ciclabili esistenti e in progetto tramite il completamento di alcuni percorsi ciclabili e l'inserimento di ciclopiste;
- Miglioramento dell'accessibilità alle attività commerciali, del tempo libero e alle residenze ubicate lungo il percorso.

In particolare è prevista la realizzazione di tre itinerari ciclabili, composti da tratti di ciclabili in sede propria, ognuno dei quali con obiettivi specifici:

**Itinerario 1:** ha l'obiettivo di congiungere il centro di Legnano al cimitero, all'ospedale e al quartiere San Paolo, in connessione - tramite la via per Inveruno - con i percorsi ciclabili già realizzati o in progetto provenienti dal centro di Legnano, dal parco Castello e dai comuni limitrofi (San Giorgio su Legnano e via per Canegrate), e - tramite via Liguria - con i percorsi ciclabili o ciclopedonali provenienti da via Lucania e via Sardegna e in prosecuzione del percorso in via di realizzazione lungo l'ultimo tratto di via Liguria verso l'ospedale. Tale itinerario ha anche una valenza sovracomunale, perché permette di raggiungere il cimitero, l'INPS e l'ospedale nonché il liceo scientifico Kolbe e le attività commerciali o industriali presenti nel quartiere San Paolo anche dai comuni limitrofi (San Giorgio su Legnano, Villacortese e Canegrate), dall'altro permette di raggiungere la stazione ferroviaria e il centro di Legnano con i relativi servizi pubblici, le attività commerciali e le scuole superiori ivi ubicate dai quartieri periferici dell'oltrestazione. Tramite le connessioni con le reti ciclabili esistenti, inoltre, permette di raggiungere le scuole primarie e secondarie Deledda, Toscanini e L'Arca, nonché i centri sportivi di via Parma e via Abruzzi, oppure la chiesa, l'oratorio e la scuola materna di San Paolo e il maniero di San Bernardino.

**Itinerario 2:** ha l'obiettivo di congiungere il quartiere periferico di Mazzafame con l'ospedale e il quartiere di San Paolo, in connessione con il percorso ciclabile di via Novara e via Sardegna attraverso via della Pace, nonché la zona 30 attorno alla parrocchia dei Santi Martiri e la zona nord-est di Legnano attraverso il percorso ciclabile di via Sabotino (esistente e in progetto) e via Bainsizza. L'itinerario ha anche valenza sovracomunale in quanto può connettere il centro di Legnano e la stazione ferroviaria con i comuni limitrofi attraverso la vicinale per Borsano e

i percorsi all'interno del Parco Alto Milanese. Tramite le connessioni con le reti ciclabili esistenti, tra cui il percorso ciclabile proveniente da via delle Rose e dell'ultimo tratto di via della Pace, inoltre, permette di raggiungere l'ingresso del Parco Alto Milanese, il Maniero della contrada Flora, gli orti urbani comunali, il centro sportivo di via della Pace, il centro sociale di via dei Salici, alcuni giardini pubblici, la scuola primaria Rodari e la scuola secondaria Dante Alighieri, la chiesa e la scuola materna Mater Orphanorum, la chiesa Padre Cardinal Ferrari, nonché la RSA Padre Pio, la piattaforma ecologica comunale e le attività commerciali di via Sabotino.

Itinerario 3: ha l'obiettivo di congiungere i quartieri dell'Oltrestazione e l'ospedale con il centro di Legnano e la stazione ferroviaria completando il percorso ciclabile esistente su via Novara e la rete ciclabile attorno al quartiere di San Paolo.

In termine di strategie, la progettazione di seguito illustrata ha considerato fondamentale l'adozione dei seguenti principi:

- Massimizzazione del rapporto costi/benefici: l'intera progettualità è stata condotta al fine di sfruttare al massimo le risorse economiche a disposizione, creando un'infrastruttura ciclabile funzionale e rispondente alle esigenze sociali e funzionali del territorio d'inserimento;
- Miglioramento della percezione estetica dei luoghi: la progettazione ha individuato specifici elementi e/o sistemazioni paesaggistiche atte a migliorare la percezione estetica di ambiti ad attuale bassa attrattività in tal senso;
- Riduzione degli oneri manutentivi: Le scelte stratigrafiche e costruttive operate risultano mirate alla durabilità delle opere dopo la loro realizzazione e alla contemporanea riduzione delle esigenze manutentive;
- Sostenibilità ambientale del progetto: il mantenimento della permeabilità dei suoli e la creazione di un'opera sostenibile dal punto di vista ambientale sono un caposaldo della progettazione condotta.

## 2.2. Conformità urbanistica, vincolistica e assetto proprietario

Gli interventi previsti sono in linea con le previsioni degli strumenti urbanistici, in quanto mantengono l'uso attuale di strade e spazi pubblici e corrispondono a percorsi ciclabili già previsti negli strumenti di pianificazione esistenti (ad eccezione di Via x Inveruno, lungo la quale non risultano pianificazioni in essere).

Per quanto concerne gli aspetti vincolistici, le aree risultano esenti da vincoli diretti legati a disposizioni di leggi nazionali o regionali o di strumenti di pianificazione sovracomunale. Si segnala altresì che molti tracciati ricadono in aree di "Interesse archeologico". Rispetto a tale tematica si consideri che gli scavi non risulteranno mai di profondità superiore ai 50 cm. Solo puntualmente, nel caso di adeguamento legato ai sottoservizi, si opereranno scavi capaci di raggiungere circa 1 m di profondità. Gli interventi vengono altresì condotti in aree fortemente urbanizzate che negli anni sono state interessate da scavi di elevata entità legati all'urbanizzazione primaria delle zone e/o alla realizzazione di edificato. Per tale motivo non si ritengono elevate le probabilità di ulteriori ritrovamenti: negli interventi effettuati in passato, infatti, non sono stati trovati reperti, oppure ove rinvenuti, gli stessi sono già stati individuati e catalogati. Ciò nonostante, prima dell'inizio dei lavori, dovranno essere presi dovuti accordi con la Soprintendenza Archeologica competente territorialmente.

Per quanto concerne il mantenimento della permeabilità dei suoli, gli interventi esulano da quanto previsto dal

Regolamento Regionale 23/11/2017 -n.7 "Criteri e metodi per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica", in quanto le aree oggetto di intervento risultano ad oggi già impermeabilizzate o rientrano in categorie stradali per le quali non è previsto tale mantenimento. Nonostante ciò, progettualmente sono stati largamente impiegati materiali drenanti e/o permeabili che pertanto non determinano un ulteriore sovraccarico delle reti di smaltimento esistenti. Per maggiori informazioni rispetto agli aspetti legati allo smaltimento delle acque meteoriche si demanda alla relazione specialistica.

Rispetto all'assetto proprietario, i necessari adeguamenti sono già stati avviati/ condotti nelle precedenti fasi progettuali. Tutte le opere risulteranno pertanto condotte su aree nelle disponibilità pubblica del Comune di Legnano.

## **2.3. Descrizione dello stato di progetto degli interventi**

### **2.3.1. Itinerario 1**

Come già anticipato gli interventi relativi all'itinerario 1 interessano le seguenti vie: Via x Inveruno, primo tratto di Via Podgora, Via Liguria e Via delle Palme. La descrizione dello stato di progetto di seguito segue la medesima consequenzialità delle vie.

Lungo Via per Inveruno si prevede la realizzazione, sul lato sinistro della carreggiata stradale (dando le spalle alla rotatoria con Via XX settembre) di un percorso ciclabile di ampiezza netta pari a 2,5 m. Tale percorso risulta separato dalle corsie stradali grazie ad una delimitazione realizzata in manufatti modulari prefabbricati in calcestruzzo di larghezza pari a circa 50 cm. Tale delimitazione presenta un'altezza di 15 cm rispetto al piano stradale di riferimento. La cordonata di delimitazione non risulta continua ma presenta interruzioni sistematiche date dalla necessità di evitare l'accumulo delle acque meteoriche derivanti da eventi piovosi sulla carreggiata stradale. La pista ciclabile interessa, come detto, le attuali zone inerbite. La sua realizzazione determina un riassetto complessivo dell'attuale sistema di fossi di scolo. Si procederà pertanto a parziali tombature e alla nuova creazione di trincee drenanti derivanti dalla riprofilatura del terreno. Al fine di assicurare un corretto smaltimento delle acque ed evitare il possibile accumulo delle stesse anche all'interno dei fossati di nuova realizzazione, si prevede la realizzazione di una caditoia puntuale, entro l'area a fossato, che funge da sfogo. La caditoia risulta allacciata alla rete fognaria esistente, previo verifica del suo corretto posizionamento e totale pulitura della condotta in essere per assicurare la funzionalità dell'intervento. Al fine di permettere e facilitare la dispersione delle acque meteoriche, evitando l'impermeabilizzazione di suoli attualmente liberi, la pista ciclabile in questo primo tratto risulta prevista in calcestruzzo drenante. Stratigraficamente, partendo dall'alto verso il basso, la sede ciclabile vede pertanto l'impiego di calcestruzzo drenante di spessore pari a 10 cm, geotessile non tessuto di separazione, fondazione stradale in materiali misti granulari stabilizzati per uno spessore di 15 cm. La realizzazione della nuova stratigrafia può avvenire prescrittivamente previo cilindatura dei rilevati di appoggio della stessa. Lungo Via per Inveruno, la realizzazione della pista ciclabile determina l'esigenza di spostare la cartellonistica pubblicitaria che pertanto viene ricollocata a margine del nuovo itinerario. Importante segnalare che questo tratto di pista ciclabile vede la realizzazione di un sistema di illuminazione pubblica. Tale illuminazione viene assicurata dal posizionamento di nuovi pali e apparecchi illuminanti (del tipo individuato dall'amministrazione comunale in accordo con il generale riassetto dell'IP). In merito agli aspetti legati all'illuminazione si demanda alla relazione specifica (elaborato cod. 376\_A\_PE\_c\_DOC08a). Giunti in prossimità dell'intersezione semaforica, l'itinerario ciclabile prosegue lungo Via Podgora. Per quanto concerne propriamente l'impianto semaforico si prevede l'adeguamento legato ai criteri di pedonabilità dell'attraversamento. In tale senso si prevede l'installazione di sensori acustici e dispositivi touch atti

al completo abbattimento delle barriere architettoniche. In corrispondenza di Via Podgora, l'attuale marciapiede viene demolito fino all'altezza visibile negli elaborati progetto. La demolizione è funzionale alla realizzazione di un nuovo marciapiede di dimensioni maggiorate, capace di accogliere sia flussi di natura pedonale sia di natura ciclabile, suddivisi da apposita segnaletica orizzontale. La creazione del nuovo marciapiede impone una riprofilatura dei terreni presenti verso le attuali aree inerbite interne. La pavimentazione di nuovo realizzo risulta in conglomerato bituminoso. In particolare dal punto di vista stratigrafico si prevede, dall'alto verso il basso, : tappeto di usura in conglomerato bituminoso di spessore 3 cm, massetto cementizio di 10 cm di spessore con rete elettrosaldata a maglie quadrate di 10x10 cm e correnti in acciaio di diametro 6 mm, sottofondo in ghiaia e cemento di 10 cm di spessore. Anche in questo caso la realizzazione deve avvenire previo cilindatura delle superfici di appoggio. Da tale nuovo marciapiede, l'itinerario percorre Via Podgora grazie alla connessione, mediante nuovo attraversamento ciclabile, con una progettualità già in atto (condotta da altro professionista) che interessa l'intera via. Le aree di "attacco" relative a tale nuova progettualità sono visibili in colorazione azzurra nelle tavole planimetriche di progetto. Per quanto concerne gli attraversamenti su strade questi presentano la colorazione rossa dell'area di sfondo.

La progettazione di competenza della scrivente riprende su Via Liguria in prossimità dell'intersezione con Viale Sabotino. In tale punto si prevede la realizzazione sul lato sinistro della carreggiata, dando le spalle a Via Podgora, di un marciapiede ciclopedonale in conglomerato bituminoso che, grazie ad un nuovo attraversamento pedonale su bump rialzato permette al ciclista o al pedone proveniente da Via Podgora di proseguire lungo l'itinerario su via Liguria (dal lato destro della strada). Si prevede pertanto una totale riconfigurazione di questa area. La realizzazione del marciapiede ciclopedonale, che assicura la continuità funzionale con la progettazione in capo ad altro professionista, vede la necessità di spostamento di uno sfiato del gas metano. Tale spostamento deve essere condotto da personale qualificato individuato dall'ente o soggetto avente giurisdizione sul sottoservizio in oggetto. La risoluzione di tale interferenza è stata pertanto inclusa nelle somme B del quadro economico. Si prescrive che prima dell'avvio dei lavori avvenga la consultazione dell'ente interessato da parte dell'amministrazione comunale, in accordo con la Direzione Lavori ed eventuali altri soggetti interessati. Il bump di nuova realizzazione impone un potenziamento puntuale dei punti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche. Per tale motivo progettualmente sono state previste 3 nuove caditoie.

Lungo via Liguria, si procede dal lato destro della carreggiata stradale. Questa viene rizezionata e tale rizezionatura determina la cancellazione dell'attuale segnaletica orizzontale ed il rifacimento della stessa in virtù della ricalibratura delle corsie stradali. Il marciapiede pedonale attuale, nel primo tratto di Via Liguria, date le sue pessime condizioni, viene interamente demolito. Si procede in seguito alla realizzazione di un nuovo marciapiede in conglomerato bituminoso (in continuità estetica e funzionale con i limitrofi) pedonale di larghezza media pari 1,5 m che risulterà continuo e si conetterà con il percorso pedonale già esistente in prossimità dell'intersezione con Via Lucania. La pista ciclabile, di nuova realizzazione, risulta in sede propria, in conglomerato bituminoso, di larghezza netta pari a 2,5 m e separata, nel tratto tra Viale Sabotino e Via Lucania, da aiuola alberata. In tale tratto si prevede infatti la piantumazione di oltre 30 alberature di *Carpinus betulus*. Per esigenze manutentive non è stato previsto l'inerbimento al di sotto delle alberature. L'innalzamento delle temperature e la profonda siccità che si sta verificando negli ultimi anni impone l'adozione di scelte diverse in relazione al verde pubblico. L'inerbimento con manto erboso comporta, in aree di così limitata dimensione, elevati costi manutentivi per la conservazione in uno stato decoroso, delle stesse. In virtù di ciò si è scelto di piantumare le aree sotto le alberature con specie erbacee perenni fortemente resistenti alla siccità. In particolare si prevede l'uso di piante di *Miscanthus sinensis* 'Adagio'. Questo riduce drasticamente gli interventi manutentivi e contemporaneamente assicura un netto miglioramento degli aspetti estetici della zona. Le aiuole alberate sono delimitate da cordonate in calcestruzzo. La sede ciclabile vede la fresatura e la nuova stesa di manto in conglomerato bituminoso. Procedendo lungo la via, il tratto pre-

sente tra Via Lucania e Via Sondrio, vede l'affiancamento della nuova pista ciclabile ai marciapiedi esistenti. La separazione della pista ciclabile dalla sede carrabile è assicurata da manufatti prefabbricati cementizi modulari di larghezza pari a 50 cm. Successivamente, per esigenze logistico - funzionali e su espressa richiesta dell'amministrazione comunale, nel tratto compreso tra Via Sondrio e Via Calabria, la pista ciclabile realizzata lungo Via Liguria risulta separata dalla sede carrabile a mezzo di paletti dissuasori amovibili. La fascia di delimitazione tra la sede ciclabile e la sede carrabile è evidenziata da segnaletica orizzontale bianca presente al di sotto dei citati paletti. La pista ciclabile prosegue e giunge in prossimità dell'intersezione a rotatoria con Via Sardegna. In questo punto una riconfigurazione dei marciapiedi attuale e degli attraversamenti permette di accedere al percorso esistente in mattonelle cementizie autobloccanti. Tale percorso vede un parziale disfacimento della pavimentazione ed un allargamento dello stesso. Si prevede pertanto un allargamento delle aree in betonelle fino al termine della attuale sede delle stesse lungo Via delle Palme.

Via delle Palme rappresenta una strada a basso scorrimento. Nel perseguire le strategie iniziali, in condivisione con l'amministrazione comunale, si è dunque optato per la creazione di una pista ciclabile sul lato sinistro della carreggiata delimitata da segnaletica orizzontale. Tale pista permette la diretta connessione con l'area del cimitero. Al termine di Via delle Palme si è operata una risezione dell'isola di svolta con allargamento delle aree pedonali e la creazione di una nuova pista ciclabile per consentire l'accesso alla banchina bus. In prossimità di questa sono stati previsti 7 nuovi cavalletti portabiciclette in grado di garantire ben 14 postazioni.

In termini generali lungo tutto l'itinerario 1, e come vedremo anche negli altri, sono stati perseguiti i criteri di abbattimento delle barriere architettoniche. A titolo esemplificativo sono stati infatti previsti a terra dispositivi tattilo-plantari Loges con TAG.

### **2.3.2. Itinerario 2**

Il progetto prevede la realizzazione di percorsi ciclabili in sede propria che interessano Via della Pace, Via Nazario Sauro, Viale Sabotino e Via Bainsizza.

Come fatto in precedenza, la descrizione degli interventi in progetto segue concettualmente le vie sopra esposte. In corrispondenza della rotatoria tra Via Novara e Via della Pace, l'attuale sede ciclabile viene messa in contatto con la nuova pista ciclabile in progetto. Si prevede pertanto l'interruzione dell'aiuola di delimitazione con la contestuale creazione di un attraversamento ciclabile che consente di giungere sul lato sinistro della rotatoria che porta su Via della Pace. In rotatoria, i limitati spazi di banchina inerbata determinano la necessità di una risezione stradale al fine di garantire una sede ciclabile protetta, sicura e di dimensioni adeguate al corretto utilizzo. Questa è delimitata da una cordonata in calcestruzzo e sarà posta a + 15 cm dal piano strada carrabile. La sede sarà realizzata in calcestre (al fine di non ridurre la permeabilità dei suoli antecedente i lavori e nell'ottica del mantenimento dei corretti equilibri economici alla base della realizzabilità e della funzionalità complessiva degli interventi oggetto del presente incarico) e protetta da paletti dissuasori che sottolineano la curva della pista ciclabile in rotatoria. In rotatoria si procede anche al necessario spostamento di alcune caditoie che, nella risezione delle aree, sono incompatibili funzionalmente con le nuove geometrie. Proseguendo lungo Via della Pace, nel tratto compreso tra Via Novara e Via Ciro Menotti, la nuova pista ciclabile viene realizzata a bordo sinistro (dando le spalle alla rotatoria su Via Novara) delle corsie stradali, utilizzando una banchina sterrata. La pista risulta di larghezza pari a 2,5 m, realizzata in calcestre (stabilizzato tipo macadam con stratigrafia consolidata di almeno 30 cm di profondità) e delimitata dalla sede stradale con manufatti prefabbricati modulari in cemento di larghezza pari a 50 cm. Anche in questo caso, come fatto anche nell'itinerario 1 lungo Via x Inveruno e Via Liguria, la delimitazione con tali manufatti risulta interrotta per evitare l'accumulo di acque meteoriche sulla sede carrabile. Dal lato interno la sede in macadam è delimitata da una cordolatura in calcestruzzo a raso.

Nel tratto compreso tra Via Ciro Menotti e Via Nazario Sauro, la necessità di garantire il passaggio dell'itinerario ciclabile impone un riassetto generale delle aree, con una conseguente ricalibratura delle zone stradali. In primo luogo è necessario operare la completa demolizione del marciapiede esistente fino al bump di attraversamento che permette di proseguire lungo Via Nazario Sauro. Tale demolizione è funzionale alla realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale di larghezza in media pari a 3,5 m posto a + 15 cm rispetto al piano strada, delimitato da cordona in calcestruzzo. Tale percorso viene previsto ad occupazione di aree in parte ad oggi carrabili ed in parte ricadenti in zone inerbite a confine con coltivazioni agricole. Il nuovo percorso su marciapiede risulta in conglomerato bituminoso in continuità con gli assetti esistenti. La realizzazione di questo determina una parziale demolizione della separazione spartitraffico presente lungo Via della Pace in corrispondenza di Via Ciro Menotti. Al fine di assicurare la corretta dimensione delle corsie stradali occorre operare anche una riduzione della larghezza dei parcheggi in linea, che però vengono integralmente mantenuti. Il nuovo percorso è completo dei sistemi tattilo plantari Loges-LVE e TAG. Come da richieste si prevede l'inserimento di un nuovo attraversamento pedonale con l'adeguamento dell'abbassamento su marciapiede esistente ora sprovvisto. Lungo tale tratto si opera anche il completo rifacimento dell'impianto di illuminazione pubblica. I pali attuali vengono integralmente spostati ed il corpo illuminante viene sostituito in linea con le disposizioni ricevute dall'amministrazione comunale. Si precisa che date le esigenze illuminotecniche e dimensionali, l'attuale corpo illuminante presente all'altezza della Cascina Mazzafame viene sostituito e ancorato mediante supporto a parete. Risulta a tal proposito necessario che l'amministrazione comunale informi la proprietà e le autorità competenti in merito, circa tale variazione rispetto alla condizione attuale. L'ancoraggio del nuovo corpo illuminante a parete è fondamentale per esigenze di sicurezza stradale e percorribilità dell'itinerario e non comporta modificazioni o alterazione estetiche della condizione attuale. Le nuove geometrie impongono anche lo spostamento di caditoie per lo smaltimento delle acque meteoriche. Sfruttando il bump di attraversamento attuale, il quale viene rinnovato nel tappeto di usura e nella segnaletica orizzontale, l'itinerario prosegue lungo Via Nazario Sauro.

Per il tratto compreso tra Via della Pace e Via delle Rose, il percorso ciclabile di larghezza netta pari a 2,5 m viene realizzato sulle attuali aree inerbite fiancheggiando il percorso pedonale esistente. La pista ciclabile, per le motivazioni già indicate, viene prevista in macadam. In relazione a tale tratto si sottolinea che ad oggi, proprio in corrispondenza di Via delle Rose, è presente un'area cantiere che non ha permesso l'esatta definizione planimetrica dello stato di fatto. Tale area, contrassegnata con apposito retino nell'elaborato grafico, sarà pertanto suscettibile di parziali e limitati adeguamenti alla condizione effettiva in essere nel corso di svolgimento dei lavori. Nel tratto compreso tra Via delle Rose e Via Sabotino, la nuova pista ciclabile viene ricavata a lato del marciapiede attuale, su sede stradale, delimitata dalle corsie carrabili con manufatti cementizi modulari prefabbricati di larghezza pari a circa 50 cm. In relazione a tale tratto si puntualizzano le seguenti opere: All'altezza del civico 100 si opera un prolungamento anche del percorso pedonale; In prossimità di Viale Sabotino la pista interessa zone attualmente inerbite o inghiaiate. L'imbocco della nuova ciclabile lungo Viale Sabotino viene pertanto previsto in pavimentazione stabilizzata (in continuità con la natura dell'intervento lungo tale viale). In questo primo tratto di connessione tra Via Nazario Sauro e Viale Sabotino si prevede lo spostamento puntuale di caditoie esistenti, date le nuove configurazioni di progetto, inoltre viene prevista la costruzione di un marciapiede pedonale in conglomerato bituminoso che segue il medesimo andamento della pista ciclabile. Il marciapiede è posta ad una quota di + 15 cm rispetto alla pavimentazione della pista ciclabile e risulta separato da questa (solo in questo primo tratto antecedente l'imbocco con Viale Sabotino) da un'aiuola piantumata con piante erbacee perenni (*Miscanthus sinensis* 'Adagio'). Si segnala che il primo tratto di nuovo percorso sia pedonale sia ciclabile, all'innesto su Viale Sabotino, viene realizzato pena la demolizione di una muratura in calcestruzzo esistente che interclude un'area a verde.

Lungo Viale Sabotino la pista ciclabile (di ampiezza sempre pari a 2,5 m) viene ricavata sulle attuali aree inghia-

iate sul lato sinistro della strada. Parallelamente alla nuova pista ciclabile viene realizzato anche il marciapiede pedonale in conglomerato bituminoso. Questo si pone alla medesima quota rispetto alla sede della pista ciclabile adiacente. La pista ciclabile è separata da un'aiuola di delimitazione realizzata con doppia cordonata in calcestruzzo e terra inerbata al centro. Tale scelta deriva dalla possibilità di mantenere la possibilità futura di operare un potenziamento degli impianti di illuminazione dedicati alla ciclabilità/pedonalità senza invadere ulteriormente le aree sterrate esistenti, a parziale uso residenziale e dedicate in futuro ad ospitare sia parcheggi sia le opere di potenziamento dell'infrastruttura stradale esistente di Viale Sabotino. La sede ciclabile risulta sempre in materiale stabilizzato tipo macadam. L'intervento lungo Viale Sabotino termina in un punto funzionale al successivo allaccio con una progettazione in essere (non rientrante nel presente incarico) che prevede la realizzazione di una rotatoria con Via Bainsizza, nella quale si prevede la contestuale realizzazione di collegamenti ciclabili.

Lungo Via Bainsizza l'intervento vede la realizzazione di marciapiedi in conglomerato bituminoso e di una pista ciclabile in grado di garantire il raccordo con i tracciati esistenti.

Lungo l'intero itinerario 2, come del resto in tutti gli itinerari oggetto di progettazione nel presente incarico, si prevede l'adeguamento della segnaletica verticale ed orizzontale nonché l'abbattimento delle barriere architettoniche.

### 2.3.3. Itinerario 3

L'itinerario 3 interessa Via Novara nel tratto stradale compreso tra Via Ponzella e Viale Sabotino.

La descrizione degli interventi in progetto parte da Via Ponzella fino a Viale Sabotino.

In primo luogo si prevede la ridefinizione planoaltimetrica dell'attuale marciapiede che costeggia l'edificio lungo Via Ponzella. Questo viene demolito e si procede con la costruzione di un nuovo marciapiede che consente la realizzazione di un attraversamento pedonale lungo Via Ponzella, il quale permette di approdare sui nuovi percorsi previsti a partire dal confine con il parcheggio esistente. L'intero imbocco della via, data la sua natura a senso unico a scendere, viene ricalibrato. Nella ricalibratura si opera una ridefinizione degli spazi con la costruzione di una piattaforma rialzata in conglomerato bituminoso, che ospita i flussi pedonali, quelli ciclabili e la banchina del bus. Tutte le tipologie di utenti sono funzionalmente indipendenti e non si hanno spazi promiscui. La banchina bus vede l'applicazione di rigidi criteri di abbattimento delle barriere architettoniche, conducendo una progettazione che è in linea con i dettami delle autorità regionali di gestione del TPL. Successivamente a questa completa riconfigurazione della zona, la pista ciclabile continua il suo sviluppo lungo Via Novara. L'inserimento della pista ciclabile, determina una ricalibratura delle sezioni a carico delle corsie stradali. In tali termini si assicura una larghezza di carreggiata di 7,5 m (con corsie di 3,5 m). La pista ciclabile bidirezionale viene realizzata in conglomerato bituminoso e separata dalle corsie stradali a mezzo di elementi invalicabili modulati prefabbricati in calcestruzzo di larghezza pari a 50 cm e altezza fuori terra di 15 cm. Anche lungo tale pista si assiste a interruzioni puntuali della cordonata di delimitazione per consentire il corretto smaltimento delle acque meteoriche. Si segnala che lungo il percorso su Via Novara si intercetta una seconda fermata del TPL. Tale fermata vede un adeguamento completo con l'adozione, in virtù degli andamenti plano-altimetrici, di tutti i sistemi necessari allo smaltimento puntuale delle acque meteoriche. La configurazione di progetto viene così mantenuta fino al raggiungimento delle aree verdi di pertinenza del supermercato Esselunga. In tale tratto si prevede la creazione di un percorso di natura ciclopedonale in conglomerato bituminoso rosso (colorazione in pasta) che si raccorda con l'esistente.

La creazione di questa nuova infrastrutturazione determina la necessità di eliminare l'aiuola spartitraffico centrale alla sede carrabile in tale tratto e di operare una totale riconfigurazione della segnaletica orizzontale.

In termini generali, in tutti gli itinerari, le nuove sedi ciclabili sono sempre bidirezionali. Le scelte progettuali sono state condotte in conformità con le disposizioni normative di cui al D.M. 236/1989, alla L.R.6/1989 e al D.P.R.

503/1996 e s.m.e.i.

Per maggiori dettagli o specifiche si rimanda agli elaborati grafici generali e di dettaglio che risultano costituenti il presente progetto.

## 2.4. Elenco sintetico delle opere / lavorazioni previste

Di seguito si riporta in misura sintetica un elenco delle lavorazioni principali che dovranno essere eseguite al fine di realizzare l'opera descritta nel precedente sotto-capitolo 2.3:

- Taglio con clipper di pavimentazioni stradali;
- Demolizione di manto stradale esistente;
- Rimozione di cordonate in calcestruzzo o pietra esistenti;
- Demolizione di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio;
- Disfacimento di pavimentazioni di cubetti di pietra o masselli cementizi autobloccanti;
- Rimozione di cartellonistica stradale verticale;
- Rimozione di elementi di arredo o paletti dissuasori;
- Fresatura di manti asfaltici;
- Cancellatura di segnaletica orizzontale mediante asportazione meccanica;
- Scavo di sbancamento e scavi di fondazione a sezione obbligata;
- Realizzazione di nuove cordonature in calcestruzzo o pietra;
- Compattazione di piani di posa della fondazione stradale;
- Realizzazione di massetti di sottofondo per marciapiedi eseguiti con calcestruzzo;
- Fornitura e posa di reti di acciaio elettrosaldate;
- Realizzazione di nuovi manti asfaltici mediante strato di usura, strato di binder, strato di base in conglomerato bituminoso. L'impiego dei diversi strati risulta variabile a seconda delle indicazioni progettuali;
- Realizzazione di nuove fondazioni stradali in misto granulare stabilizzato;
- Realizzazione di manto colorato mediante malta premiscelata a base di resine - colorazione rossa;
- Realizzazione di manti d'usura asfaltici colorati in pasta - colorazione rossa;
- Stesa, modellazione e fornitura di terra di coltivo;
- Formazione di tappeti erbosi;
- Realizzazione di viali alberati caratterizzati da piante arboree ed erbacee perenni;
- Fornitura e stesa di teli pacciamanti e corteccia di essenze resinose;
- Messa in quota di chiusini;
- Adeguamenti impianti di smaltimento delle acque meteoriche con spostamenti di caditoie e/ o implementazioni delle stesse;
- Realizzazione di pavimentazioni tattilo - plantari Loges LVE con dispositivi TAG;

- Realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica e adeguamento degli esistenti;
- Realizzazione di cordoli di delimitazione di piste ciclabili mediante elementi prefabbricati in calcestruzzo;
- Realizzazione di pavimentazioni in calcestruzzo drenante;
- Realizzazione di pavimentazioni in macadam;
- Fornitura e posa di dispositivi di arredo quali paletti dissuasori ed elementi porta - biciclette;
- Demolizioni di murature perimetrali di recinzione;
- Demolizione di pavimentazioni in ciottoli;
- Ripristino di pavimentazioni in autobloccanti;
- Adeguamenti semaforici in relazione a nuove dotazioni in materia di pulsantiere e sensori;
- Realizzazione di nuova segnaletica orizzontale e verticale;

Come evidenziato il presente elenco riporta una sintesi delle principali lavorazioni e/o forniture previste in appalto. Per una visione completa delle stesse si rimanda al documento avente cod. 376\_A\_PE\_c\_DOC15.

## 2.5. Conformità ai Criteri Ambientali Minimi

Il progetto è stato verificato rispetto alla normativa “Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi” del decreto ministeriale del 23 giugno del 2022.

In relazione agli spazi aperti, gli interventi in progetto non rientrano strettamente nella categoria “edifici pubblici” trattandosi di opere di riqualificazione di spazi pedonali / ciclabili / carrabili. Tuttavia in prima analisi occorre specificare che gli interventi sono pienamente rispettosi dell’approccio dei “*criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali*”. In particolare la conformità è testimoniata dall’aderenza al “*Goal 11 - città e comunità sostenibili*” in relazione ai target 11.2 ed 11.3. Data la specificità del tema di progetto, non vi è una rispondenza diretta ai dettami della norma, ma di seguito si è deciso in ogni caso di riportare puntualmente alcuni criteri a cui si è dato riscontro diretto:

- L’intervento prevede il largo uso di pavimentazioni drenanti / permeabili andando a minimizzare l’impermeabilizzazione dei suoli;
- Gli interventi legati allo smaltimento delle acque meteoriche prevedono un implementazione dei punti di raccolta ed un adeguamento dei sistemi di scolo mediante fossato. Si prevede altresì una pulizia delle condotte per assicurare l’efficiente ricezione delle acque ed evitare fenomeni di parziale allagamento;
- L’intervento non ha interazioni con elementi facenti capo al sistema idrografico superficiale e/o sotterraneo;
- In relazione alla mobilità sostenibile, come già sottolineato in precedenza, il progetto permette la messa in comunicazione di una fitta rete di percorsi ciclabili e pedonali esistenti. In questo modo si dà compiutezza alla realizzazione di una rete globale ciclabile - pedonale consentendone una reale funzionalità;
- Riduzione dell’impatto sul microclima e dell’inquinamento atmosferico: l’intero intervento viene condotto al fine di incentivare la mobilità lenta. Favorendo e tutelando il pedone/ ciclista si va ad incentivare questo tipo di spostamenti sostenibili a vantaggio del minor inquinamento atmosferico con il conseguente impatto positivo in termini climatici;
- Caratteristiche dei sottofondi, calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati: si prevede l’impiego di sottofondi riciclati di pari prestazioni tecniche. L’impresa appaltatrice dovrà presentare tutte le certificazioni necessarie all’attestazione del soddisfacimento dei CAM rispetto ai materiali impiegati;

- Pitture e vernici: Le vernici impiegate per eventuali segnaletiche dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/U33 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

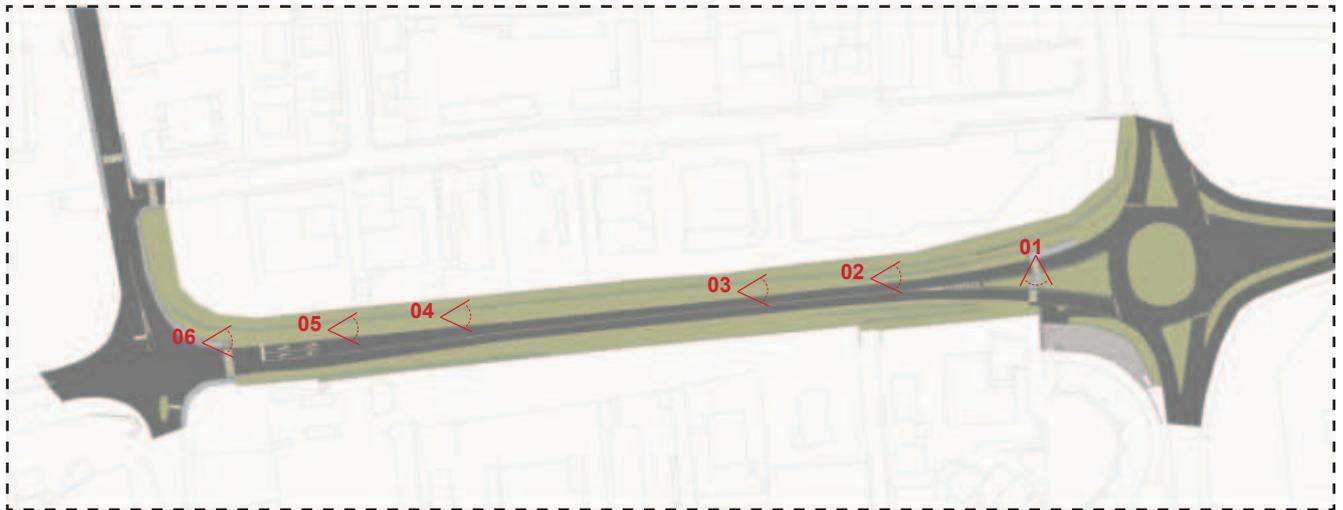
Per quanto concerne gli aspetti legati all'illuminazione pubblica, si rimanda alle relazioni specialistiche (elaborati aventi cod. 376\_A\_PE\_c\_DOC08a / 376\_A\_PE\_c\_DOC08b).

# 3. Rilievo fotografico



### 3.5.1. Itinerario 1

K-MAP - ITINERARIO 1  
Tratto 1



S.P 12 Inveruno - Via San Michele del Carso

#### RIPRESE FOTOGRAFICHE



foto 01



foto 02



foto 03



foto 04

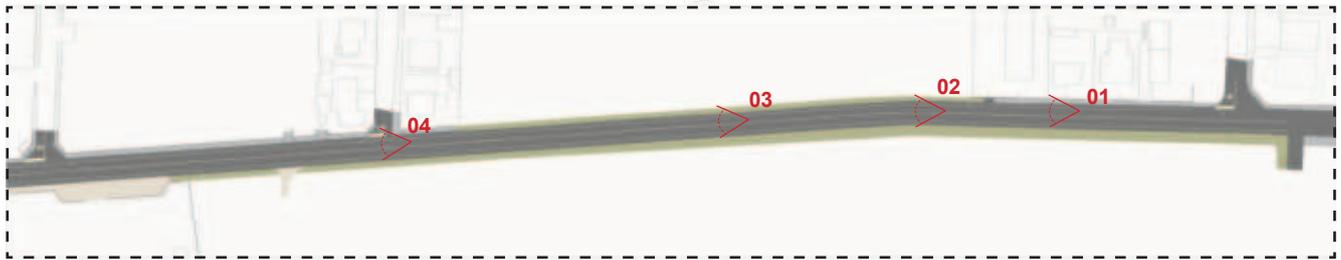


foto 05

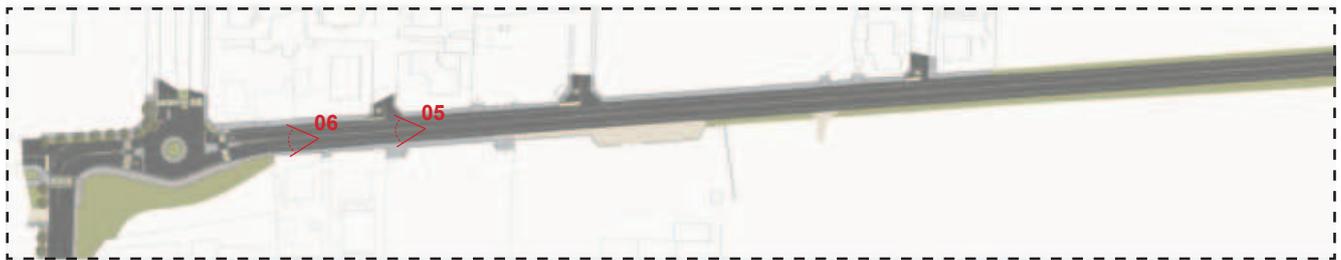


foto 06

**K-MAP - ITINERARIO 1**  
**Tratto 2**



Via Liguria



Via Liguria

**RIPRESE FOTOGRAFICHE**

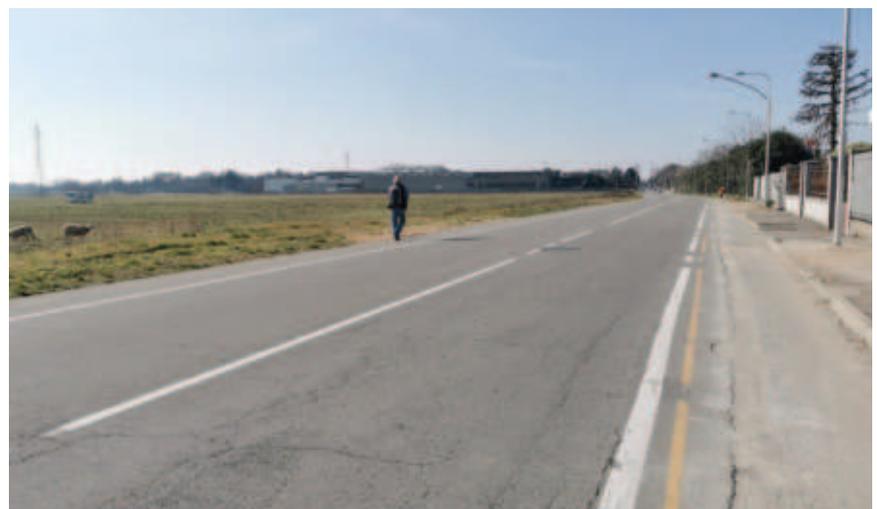


foto 01

foto 02



foto 03



foto 04



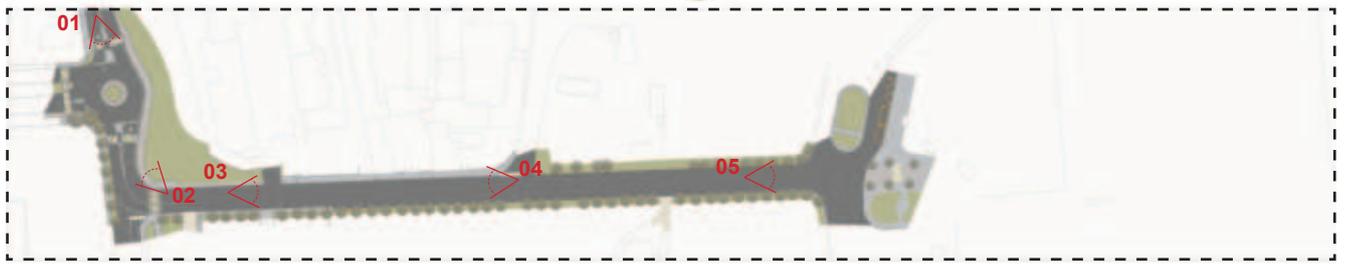


foto 05



foto 06

**K-MAP - ITINERARIO 1**  
**Tratto 3**



Via Liguria / Via delle Palme

**RIPRESE FOTOGRAFICHE**



foto 01



foto 02



foto 03



foto 04

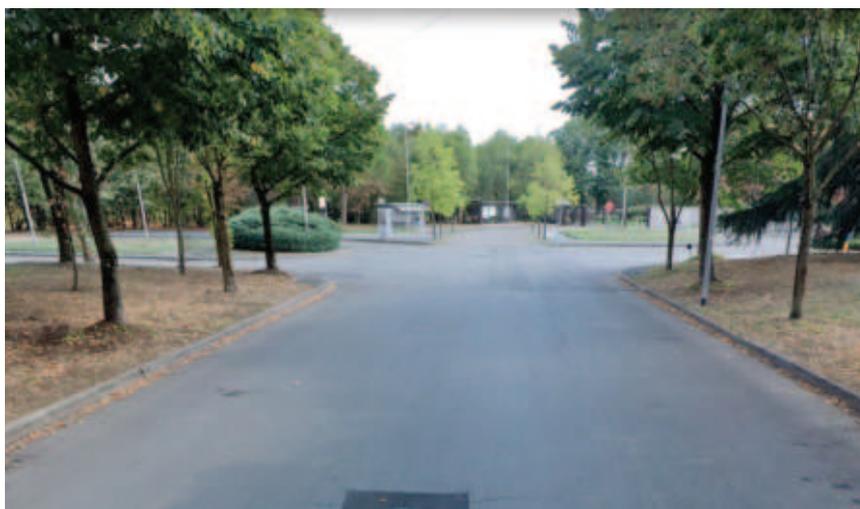
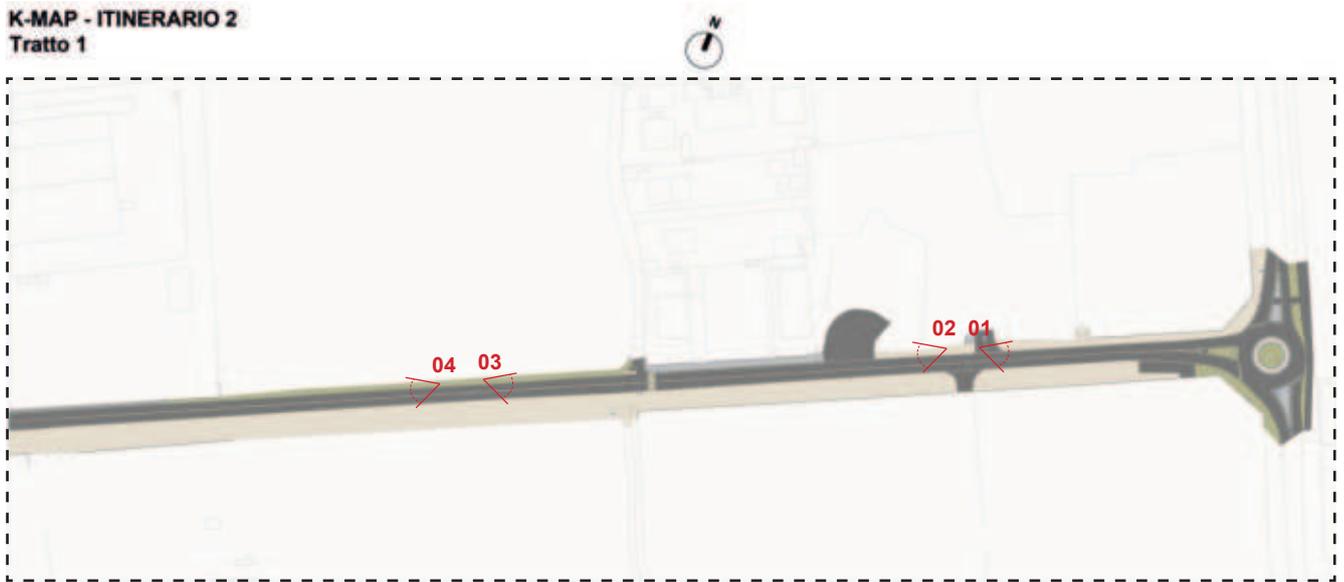


foto 05

### 3.5.2. Itinerario 2

K-MAP - ITINERARIO 2  
Tratto 1



Via della Pace

#### RIPRESE FOTOGRAFICHE



foto 01

foto 02



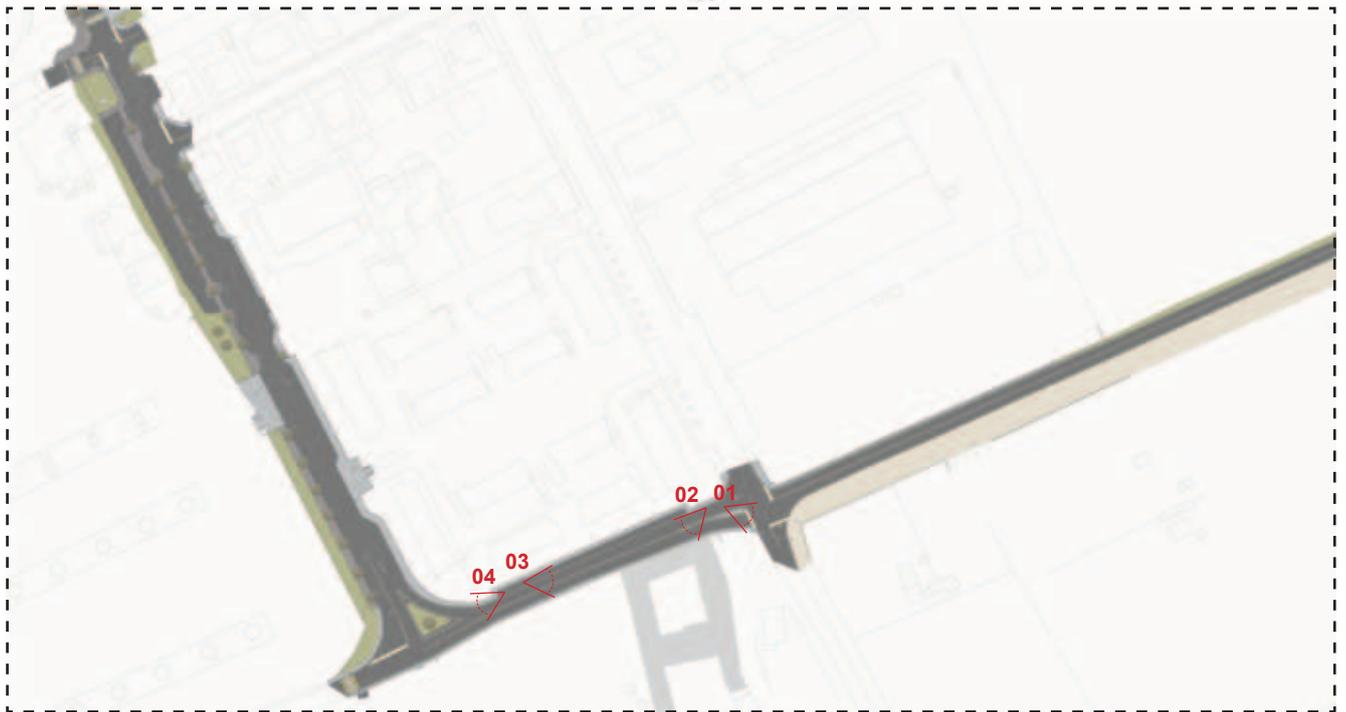
foto 03



foto 04



**K-MAP - ITINERARIO 2**  
**Tratto 2**



Via della Pace / Via Nazario Sauro

**RIPRESE FOTOGRAFICHE**

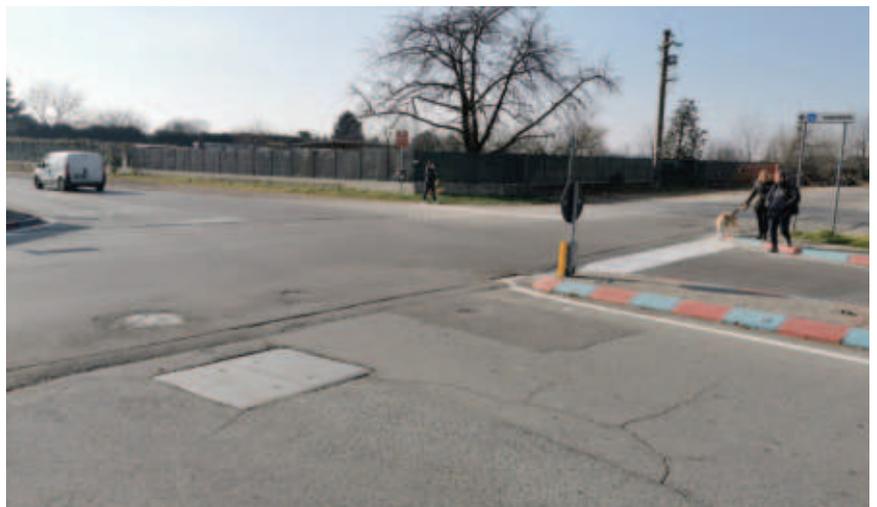


foto 01



foto 02

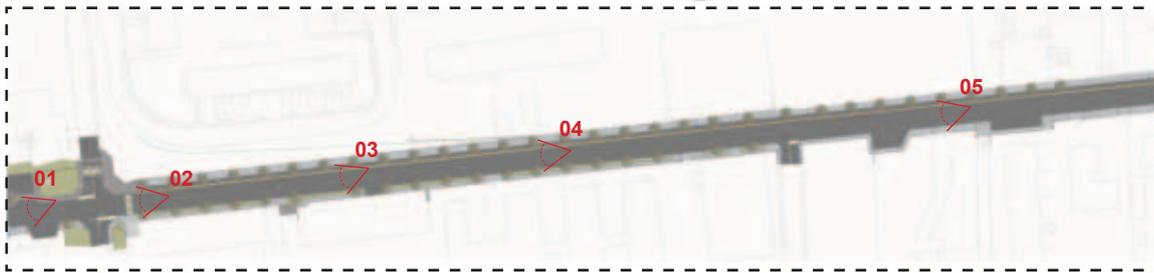


foto 03

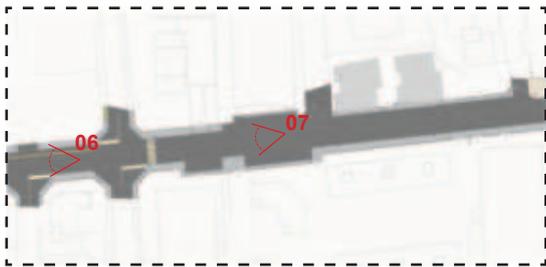


foto 04

**K-MAP - ITINERARIO 2**  
**Tratto 3**



Via Nazario Sauro



Via Nazario Sauro

**RIPRESE FOTOGRAFICHE**



foto 01



foto 02



foto 03



foto 04

foto 05



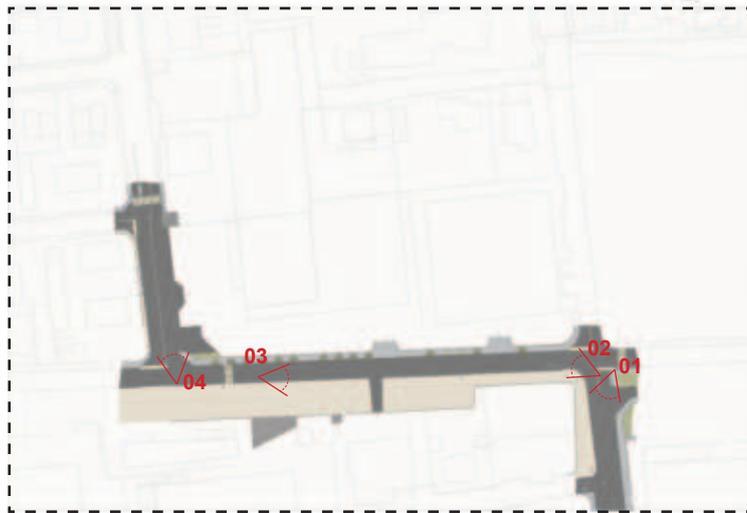
foto 06



foto 07



**K-MAP - ITINERARIO 2**  
**Tratto 4**



Via Nazario Sauro - Viale Sabotino - Via Bansizza

**RIPRESE FOTOGRAFICHE**

foto 01





foto 02



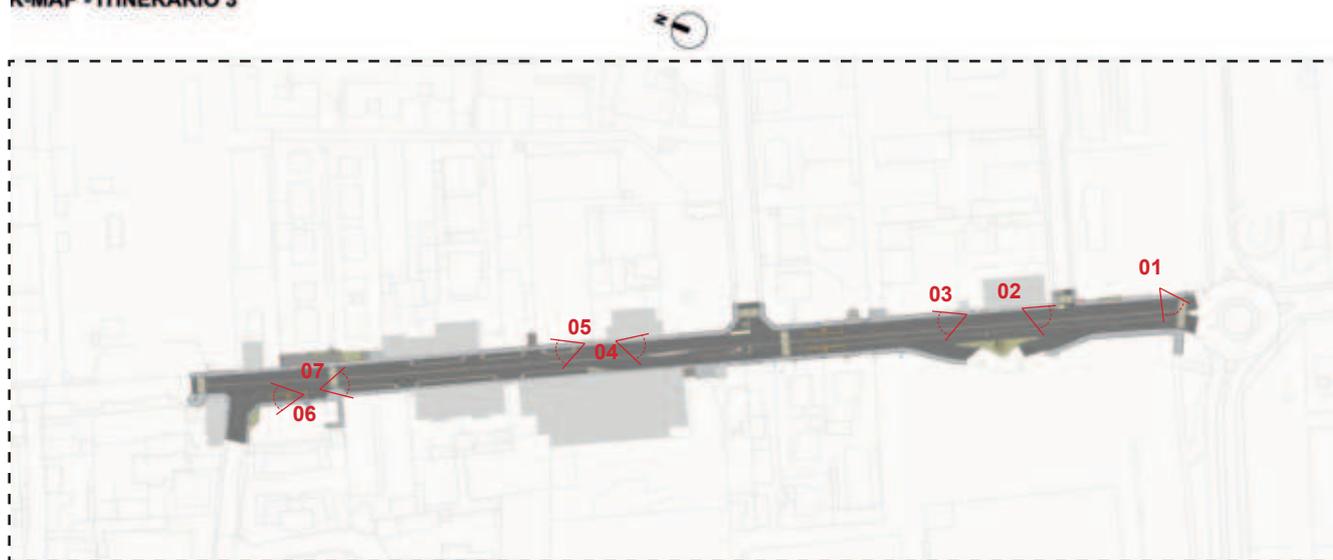
foto 03



foto 04

### 3.5.3. Itinerario 3

K-MAP - ITINERARIO 3



Via Novara

### RIPRESE FOTOGRAFICHE

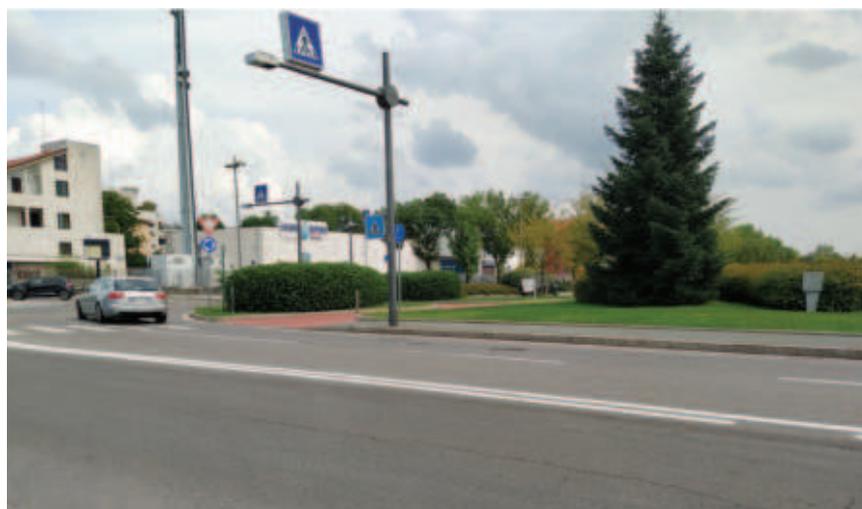


foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05



foto 06



foto 07