



## REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI MILANO

COMUNE DI PIOLTELLO

Via C. Cattaneo 1, 20096  
Pioltello (MI)



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

### RIGENERAZIONE URBANA RELATIVA A LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA BICIPOLITANA DI PIOLTELLO

#### LOTTO 1 – REALIZZAZIONE CICLOPEDONALE VIA DON CARRERA E RIQUALIFICAZIONE SOTTOPASSO VIA MONZA

PROGETTO FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA NEXT GENERATION EU – LINEA DI FINANZIAMENTO PIANI INTEGRATI – M5C2 –  
INVESTIMENTO 2.1 – PNRR  
CUP: E61B21002750007

#### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO



SINPRO srl

Via dell'Artigianato, 20

30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosrl.com – Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI CEI 11352:2014  
UNI ISO 45001:2018



*Progettista e progettista incaricato dell'integrazione  
delle prestazioni specialistiche:*

**Ing. Massimo Brait**

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 3353

EGE\_0066 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet

**Ing. Patrizio Glisoni**

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983

EGE\_0065 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet



# B.1.1

## RELAZIONE SPECIALISTICA – CICLOPEDONALE GENERALE

Sindaco:	Ivonne Cosciotti	Data progetto	28/11/2022
RUP:	Ing. Arch. Paolo Bottani	Rev n./data	
Commessa:	202212171		

Nome file:	_Elenco elaborati	Controllato da:	Ing. Patrizio Glisoni
Redatto da:	M.B.	Approvato da:	Ing. Massimo Brait

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione



## INDICE

1.	PREMESSA .....	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
3.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO .....	5
3.1	INDAGINI CONOSCITIVE, RILIEVI E RICERCHE .....	5
3.2	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO .....	5
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	8
4.1	PERCORSO CICLOPEDONALE .....	8
4.2	INTERSEZIONE TRA VIA MILANO E DON CARRERA .....	10
4.3	PACCHETTI PAVIMENTAZIONE CICLABILE E STRADALE .....	11
4.4	ILLUMINAZIONE PUBBLICA .....	12
4.5	OPERE IDRAULICHE .....	14

# 1. PREMESSA

La presente Relazione Specialistica Illuminotecnica si inserisce a corredo del Progetto Definitivo Esecutivo: **“Rigenerazione urbana relativa ai lavori di realizzazione della bicipolitana di Pioltello. Lotto 1 – Realizzazione ciclopedonale via Don Carrera e riqualificazione sottopasso via Monza”**. e si pone l’obbiettivo di definire le caratteristiche tecniche e funzionali dei diversi elementi che compongono l’opera da realizzare.



Fig.1 – Inquadramento intervento

Oggetto dell’intervento è:

- la realizzazione di una percorso ciclopedonale lungo via Don Carrera, che funge da collegamento tra i tratti già esistenti a monte e a valle dell’area oggetto di intervento;
- modifica dell’intersezione tra le vie Milano e Don Carrera;
- modifica della viabilità lungo un tratto di via Don Carrera.



## **2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Le opere di progetto sono conformi a:

- Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti 5 novembre 2011 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione, il controllo e il collaudo delle strade, dei relativi impianti e servizi”;
- Decreto n. 557 del 30 novembre 1999, “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo Codice della strada”;
- Decreto Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”;
- Decreto ministeriale 19 aprile 2006 - “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- Decreto legislativo 15 marzo 2011, n. 35 - “Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali”;
- Decreto ministeriale 2 maggio 2012, n. 137 - “Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali”.
- Regolamento Regionale 24 aprile 2006, N. 7 “Norme tecniche per la costruzione delle strade”

## **3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO**

### **3.1 INDAGINI CONOSCITIVE, RILIEVI E RICERCHE**

Preliminarmente alla fase di progettazione è stato eseguito un rilievo planoaltimetrico della zona oggetto di intervento mediante strumentazione gps, integrato da misurazioni manuali in sito.

Inoltre è stata eseguita un'indagine mediante georadar delle opere a rete, al fine di verificare, per quanto possibile, la consistenza e la posizione delle stesse e quindi valutare eventuali interferenze con le opere previste in progetto.

### **3.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO**

Il tratto oggetto di intervento si trova lungo il tratto terminale di via Don Carrera, tra via Cirene e l'intersezione con via Milano.

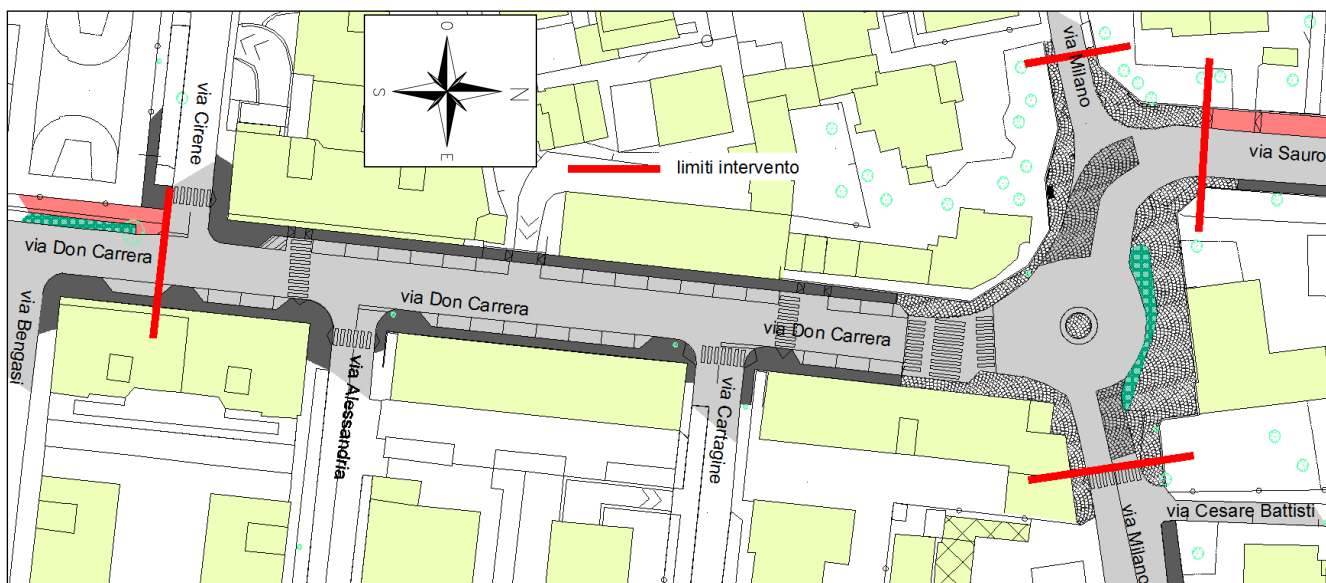


Fig.2 – Stato di fatto

Sulla via si immettono, perpendicolarmente, due arterie secondarie in destra, che procedendo verso nord sono via Alessandria e via Cartagine.

Essa si configura come una strada a doppio senso di marcia, costeggiata in entrambi i lati da parcheggio parallelo al senso di marcia e marciapiede.

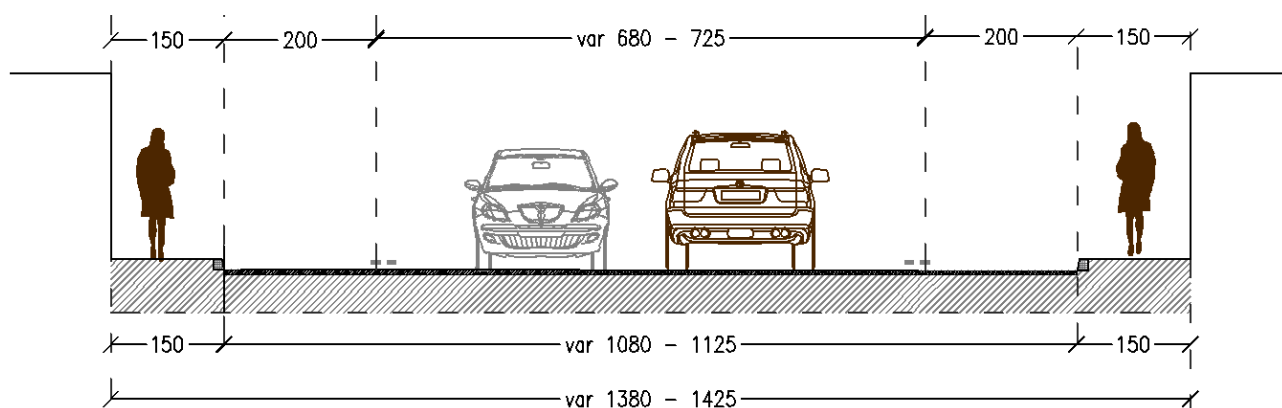


Fig.3 – Sezione Stradale esistente in via Don Carrera



Fig.4 e 5 – Estratti fotografici di via Don Carrera

L'intersezione con via Milano allo stato attuale si configura come un'intersezione a rotatoria a tre bracci, di diametro esterno di circa 20 metri, contornata da marciapiede di larghezza variabile con finitura in porfido.





*Fig.6 – Rotatoria vista da via Don Carrera*



*Fig.7 – Rotatoria vista da via Milano lato est*



Fig.8 – Rotatoria vista da via Milano lato ovest

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come già anticipato i lavori consistono nella realizzazione di un tratto di pista ciclopedonale per un'estensione di circa 180 m, al fine di collegare i percorsi ciclopedonali già esistenti in via Don Carrera e via Sauro.

Nei capitoli successivi verranno descritte più dettagliatamente le opere da eseguire.

### 4.1 PERCORSO CICLOPEDONALE

Innanzitutto, viene ridefinita la viabilità di via Don Carrera: con l'obiettivo di ricavare lo spazio necessario per dar luogo al nuovo percorso ciclopedonale, a partire dall'intersezione con via Cirene, verrà imposto un senso unico di marcia in direzione nord. La nuova sezione stradale sarà quindi composta dai seguenti spazi:

- Corsia di larghezza 4.75 m;
- Banchine laterali da 0.25 m;
- Parcheggio laterale lato est esistente, di larghezza circa 2.00 m;
- Marciapiede lato est esistente, di larghezza circa 1.50 m;
- Parcheggio laterale lato ovest, di larghezza 2.00 m;
- Pista ciclopedonale lato ovest di larghezza variabile da 2.90 a 3.50 m, ottenuta in allargamento all'attuale il marciapiede esistente.

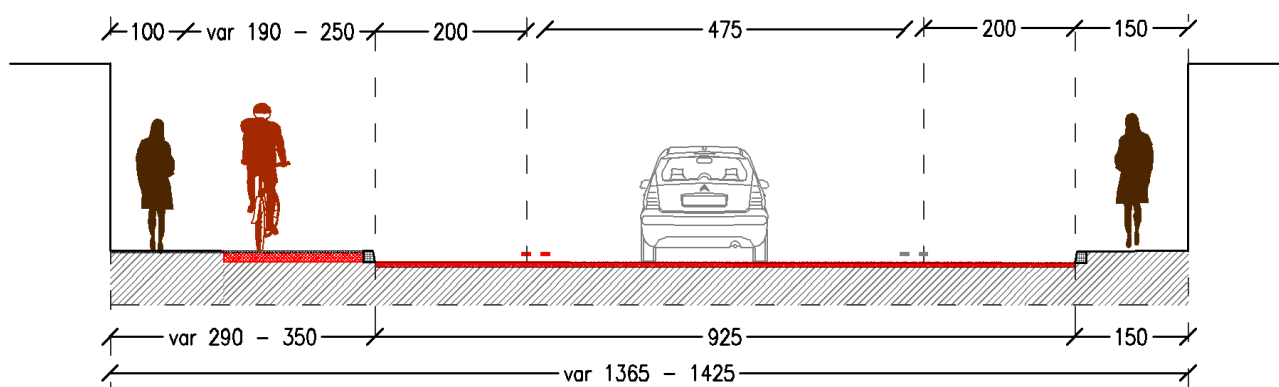
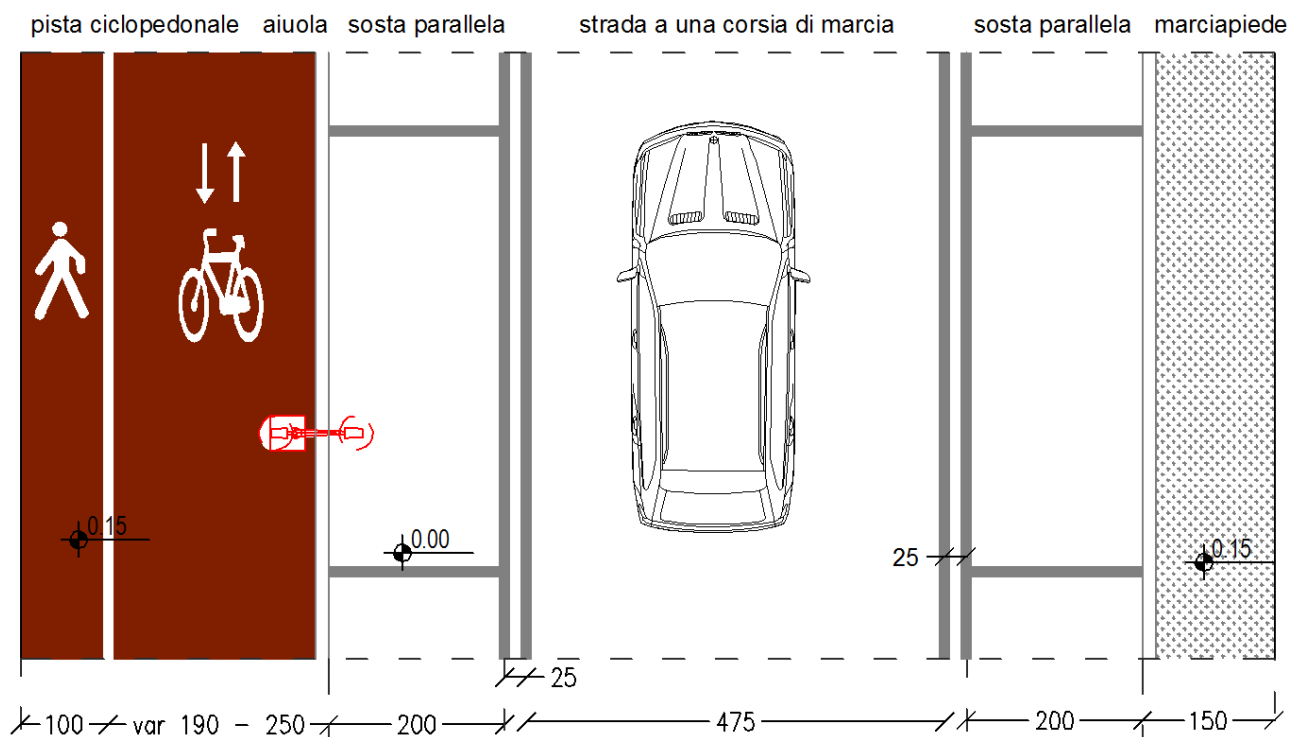


Fig.9 – Sezione stradale di progetto via Don Carrera





*Fig.10 – Configurazione di progetto via Don Carrera*

Per quanto riguarda il collegamento pedonale tra via Don Carrera e via Sauro, allo stato attuale avviene per mezzo di un marciapiede con finitura in porfido. Tale passaggio verrà ampliato al fine di garantire un'adeguata larghezza per il transito delle biciclette e per ridefinire geometricamente l'intersezione tra via Don Carrera e via Milano (argomento che verrà trattato successivamente). Di tale allargamento verrà realizzata un'opportuna fascia con finitura in asfalto colato di colore rosso, in continuità con il tratto di pista esistente in via Sauro e con quello di progetto.

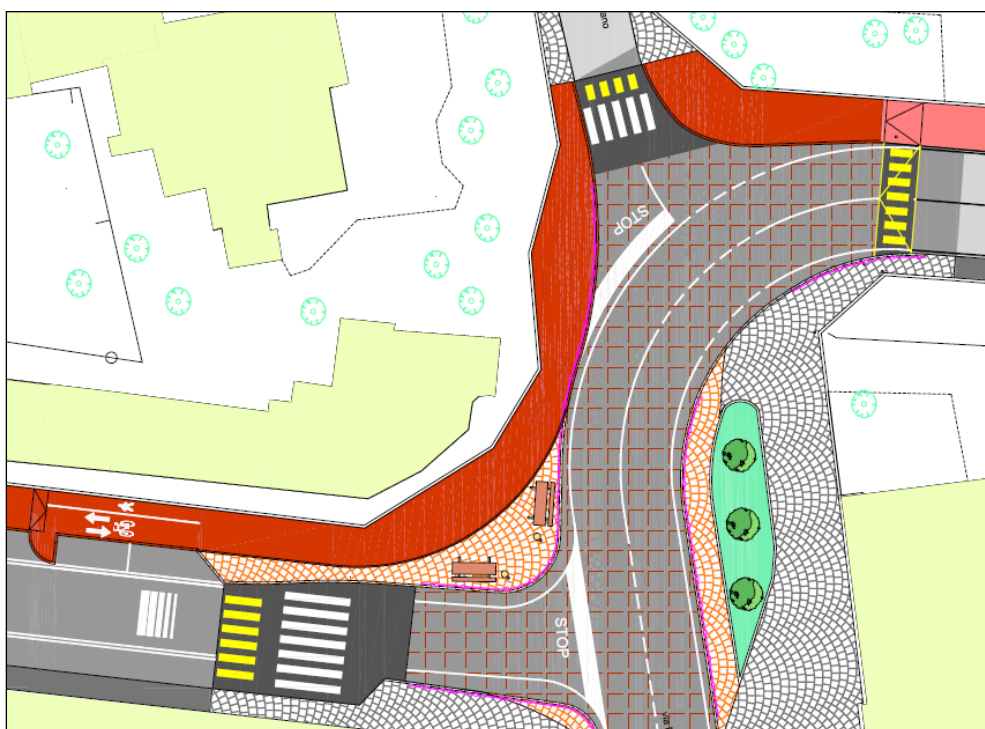


Fig.11 – Dettaglio collegamento ciclabile tra via Sauro e via Don Carrera

## 4.2 INTERSEZIONE TRA VIA MILANO E DON CARRERA

In seguito alla modifica della viabilità di via Don Carrera, si è reso opportuno rivalutare la configurazione dell'intersezione tra le vie Milano e Don Carrera, attualmente regolata da una rotatoria a tre bracci. Infatti, con l'inserimento del senso unico nel tratto terminale di via Don Carrera, la rotatoria sarebbe impiegata solamente dai veicoli in immissione da via Don Carrera sull'asse via Milano – via Sauro. Pertanto, al fine di favorire quest'ultimo asse principale, il nodo verrà semplificato in un'intersezione a regime di priorità, in cui l'asse via Milano – via Sauro costituisce appunto il ramo principale, e l'immissione in tale ramo da via Don Carrera sarà gestita con segnale di “STOP”.

Il ramo principale presenterà una larghezza delle corsie pari a 3,50 m e banchine laterali pari a 0,50 m, salvo l'allargamento interno della curva che porterà la banchina fino ad un valore di 1,00 m, garantendo così il transito agevole anche da parte dei bus di linea che attualmente percorrono tale direttrice.

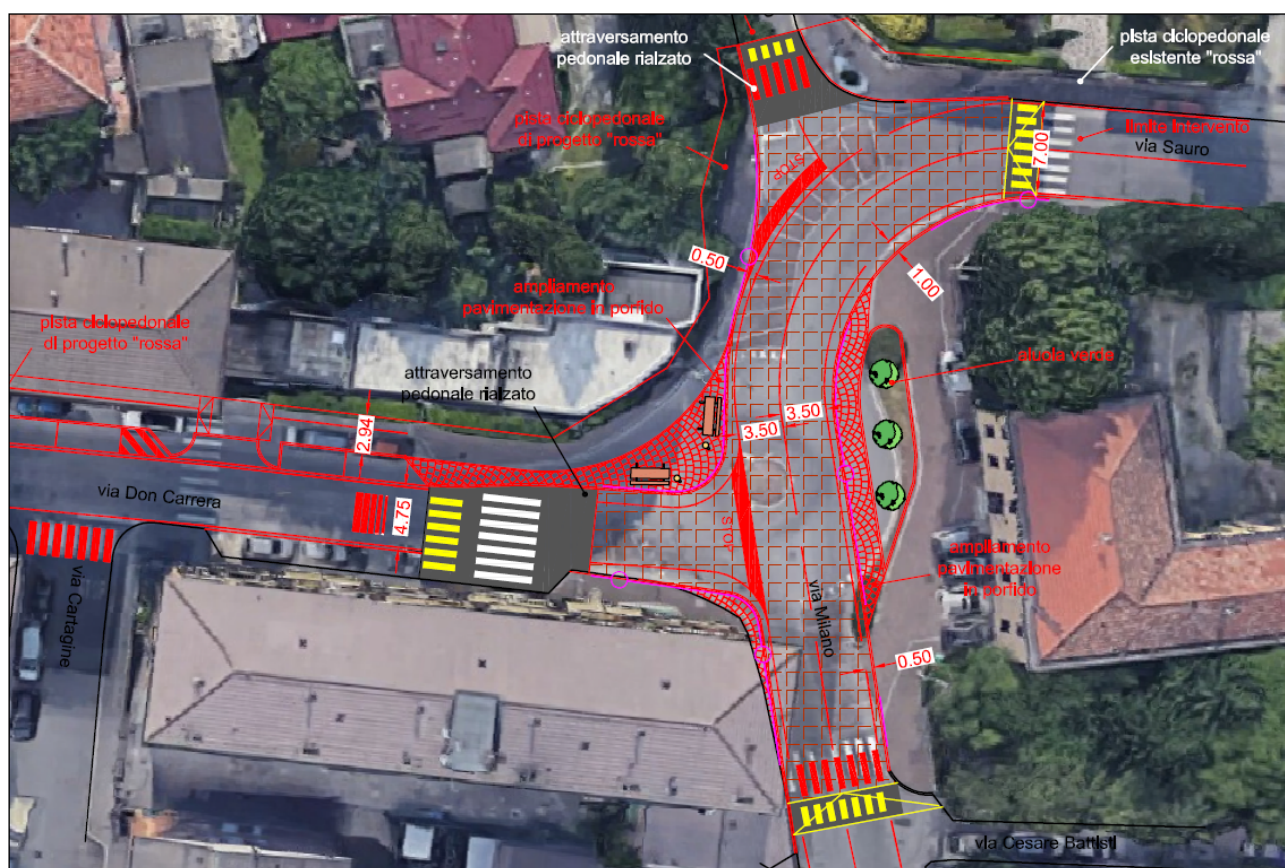


Fig.12 – Ridefinizione dell'intersezione tra via Milano e via Don Carrera

Inoltre, la nuova intersezione sarà di tipo rialzata. Pertanto, sarà realizzata un'area piana sopraelevata che copre l'intero spazio dell'intersezione, con rampe in tutti i punti di approccio.

Infatti, la presenza delle piattaforme rialzate contribuisce a rallentare i veicoli motorizzati nei pressi delle intersezioni, aumentando la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, oltre che degli stessi veicoli.

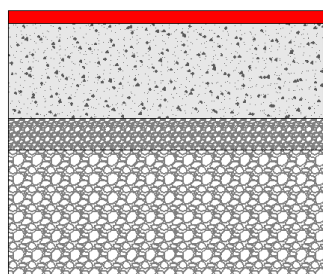


### 4.3 PACCHETTI PAVIMENTAZIONE CICLABILE E STRADALE

A seconda della funzionalità del tratto in esame, sono saranno eseguite le seguenti lavorazioni per la realizzazione delle pavimentazioni di progetto.

#### Pista ciclabile in via Don Carrera

- Rimozione cordona esistente ed eventuale recupero;
- Demolizione marciapiede esistente;
- Strato di fondazione in tout-venant dello spessore di cm 15;
- Sigillatura della fondazione in misto stabilizzato naturale dello spessore di cm 5;
- Massetto in cls dello spessore reso di 12 cm più rete elettrosaldata;
- Strato di usura in asfalto colato di colore rosso dello spessore reso di 2 cm.

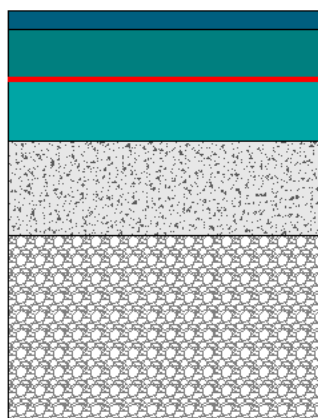


- 2 cm – Usura in asfalto colato rosso
- 12 cm – Massetto in cls + rete elettrosaldata (doppia sui passi carrai)  
(in alternativa cls fibrorinforzato)
- 5 cm – Sigillatura Fondazione in misto stabilizzato naturale
- 15 cm – Fondazione stradale in Tout Venant  
gr. 0 – 70 mm

*Fig.13 – Dettaglio pacchetto pavimentazione pista ciclopedonale*

#### Allargamenti stradali in via Milano

- Rimozione cordona esistente ed eventuale recupero;
- Demolizione marciapiede esistente;
- strato di fondazione in tout-venant dello spessore di cm 30;
- strato di fondazione in misto cementato con cemento in ragione di 100 Kg/mc dello spessore di cm 15;
- Strato di base dello spessore reso di 10 cm;
- Eventuale geomembrana armata con fibre di vetro di collegamento tra la sovrastruttura in allargamento e la sede stradale esistente;
- Strato in binder dello spessore reso di 8 cm;
- Strato di usura in conglomerato bituminoso dello spessore reso di 4 cm tipo Splittmastix Asphalt (SMA);

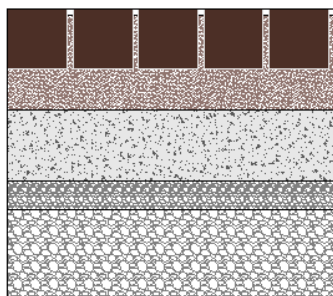


- 4 cm - Usura tipo SMA
- 8 cm - Binder in conglomerato bituminoso  
- eventuale geomebrana di rinforzo armata con fibre di vetro
- 10 cm - Strato di Base
- 15 cm - Fondazione in misto cementato 100 kg/mc
- 30 cm - Fondazione stradale in Tout Venant  
gr. 0 - 70 mm

Fig.14 – Dettaglio pacchetto pavimentazione per allargamenti stradali

#### Marciapiede con finitura in porfido

- Strato di fondazione in tout-venant dello spessore di cm 10;
- Sigillatura della fondazione in misto stabilizzato naturale dello spessore di cm 5;
- Massetto in cls dello spessore reso di 12 cm più rete elettrosaldata;
- Ghiaino spezzato di porfido granulometria (2÷4 cm);
- Posa di cubetti di porfido 8÷10 cm;
- Sigillatura delle fughe con sabbia di porfido ed intasamento superficiale con resine poliuretaniche (tipo elastofughe).

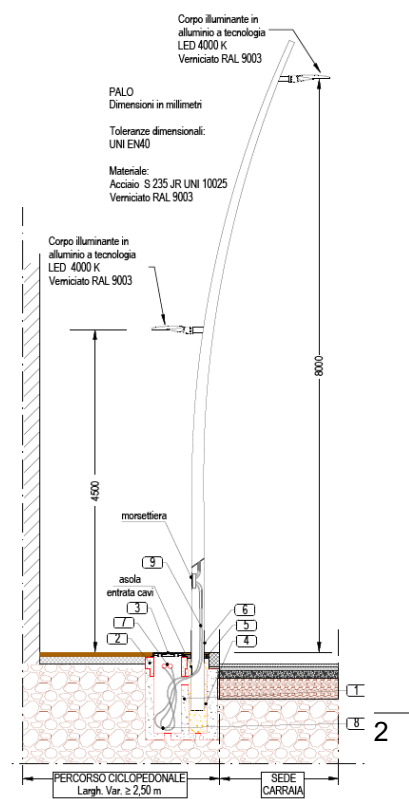


- 8-10 cm - Cubetti di porfido  
(sigillatura delle fughe con sabbia di porfido ed intasamento superficiale con resine poliuretaniche)
- 6-7 cm - Ghiaino spezzato di porfido (gr. 2÷4)
- 12 cm - Massetto in cls + rete elettrosaldata  
(in alternativa cls fibrorinforzato)
- 5 cm - Sigillatura Fondazione in misto stabilizzato naturale
- 10 cm - Fondazione stradale in Tout Venant  
gr. 0 - 70 mm

Fig.15 – Dettaglio pacchetto marciapiede con finitura in porfido

#### 4.4 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Allo stato attuale esiste una linea di illuminazione pubblica posta sul lato est di via Don Carrera (sul lato opposto rispetto alla futura pista ciclopeditonale), composta da punti luce a led. L'illuminazione verrà potenziata con



l'inserimento di una nuova linea lungo via Don Carrera sul lato della nuova pista ciclopedonale, composta da punti luce a led con interdistanza di 25 m. La tipologia delle armature sarà a led del tipo KAI S della Carigoni Group, in analogia a quelle esistenti nel tratto di pista di recente costruzione lungo via Sauro.

La zona relativa all'intersezione tra via Milano e via Don Carrera verrà anch'essa adeguata dal punto di vista dell'illuminazione. In particolare verranno spostati i pali a sbraccio ora presenti in funzione della nuova configurazione dell'incrocio e sostituiti a favore di pali della stessa tipologia sopra citata.

Gli attraversamenti pedonali rialzati nei pressi dell'intersezione tra via Don Carrera e via Milano, e tra via sauro e via Milano, verranno resi maggiormente visibili mediante la realizzazione di un attraversamento luminoso composto da:

- n. 1 punti luce equipaggiati con armatura a led su palo dritti h = 4,5 m;
- n. 1 Led box lampeggianti certificati da abbinare ai retroilluminati per aumentare visibilità dell'attraversamento pedonale soprattutto nelle ore diurne;
- n.1 segnale retroilluminato a led 90x90.

Fig.15 – Particolare palo IP

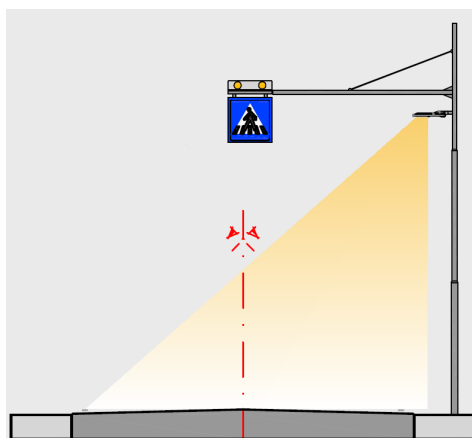
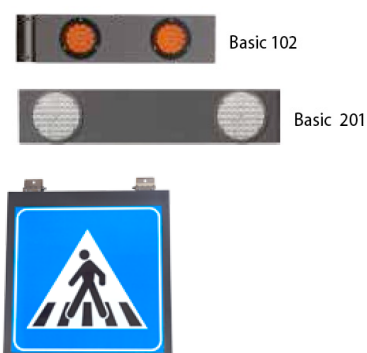


Fig.16 – Tipologico attraversamento pedonale illuminato

Si riporta di seguito la nuova configurazione della rete di illuminazione pubblica:

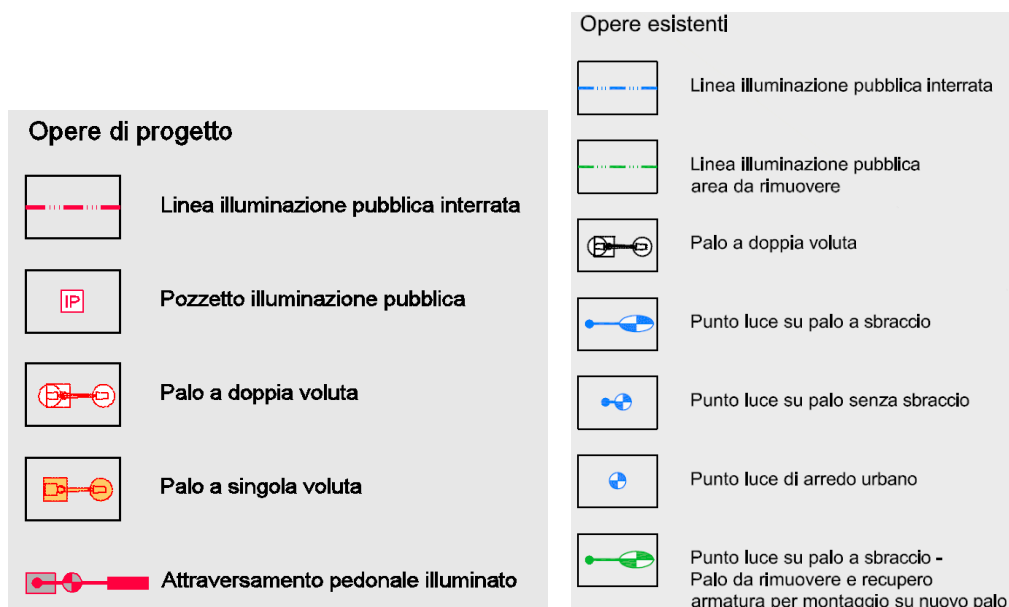
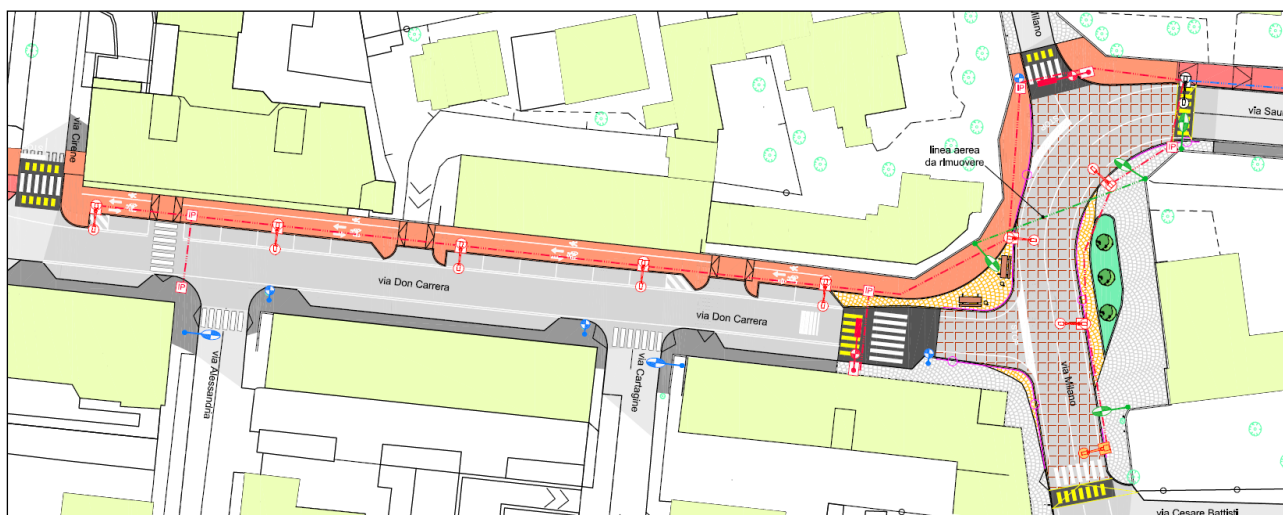


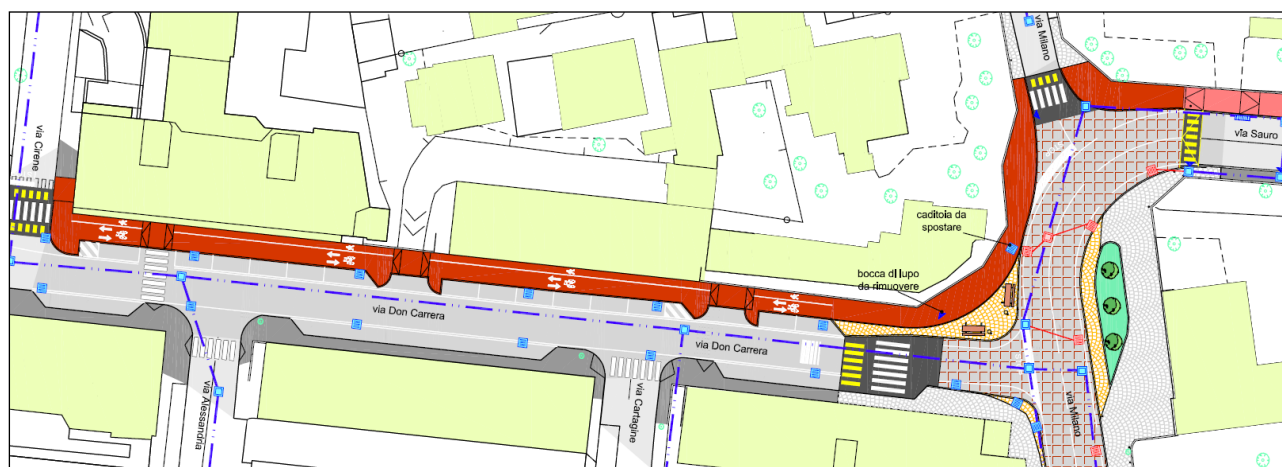
Fig.17 – Planimetria con illuminazione pubblica di progetto e relativa legenda

#### 4.5 OPERE IDRAULICHE

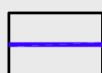
Per quanto concerne le acque meteoriche, nel tratto lungo via Don Carrera, allo stato attuale lo smaltimento è affidato ad una condotta principale in cls posta in centro carreggiata e da caditoie poste ogni 20 m circa posizionate ai margini delle corsie. Le opere di progetto non comportano aumenti dei carichi idraulici, né tantomeno interferiscono con il posizionamento attuale delle caditoie, pertanto il sistema di smaltimento delle acque meteoriche rimarrà invariato.

Nei pressi dell'intersezione tra via Milano e via Don Carrera invece, la rete di smaltimento delle acque meteoriche necessita di un potenziamento, in quanto varierà la pendenza trasversale della strada: allo stato attuale le acque che investono la rotonda defluiscono da nord a sud, mentre, con l'inserimento della curva nell'asse via Milano – via Sauro, la pendenza trasversale della strada dovrà essere orientata verso l'interno,

e quindi invertita. Saranno quindi predisposte delle caditoie anche nel margine interno della strada e collegate alla rete principale esistente mediante condotte in pvc.



#### Opere esistenti



Rete acque meteoriche



Pozzetto esistente



Caditoia esistente

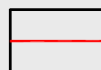


Caditoia a griglia esistente



Bocca di lupo esistente

#### Opere di progetto



Collegamenti alla rete esistente



Pozzetto di progetto



Caditoia di progetto

Fig.18 – Planimetria con rete smaltimento acque meteoriche di progetto e relativa legenda