



Comuni di  
**Rosate, Calvignasco, Bubbiano**



## Realizzazione collegamento ciclabile Rosate - Calvignasco - Bubbiano

Titolo Elaborato

**RELAZIONE TECNICA  
DESCRITTIVA**

N.Elaborato

**A**

Progettazione

**P.F.T.E.  
D.Lgs. 36/2023**

Progettisti:

**MONTIERI MACCHI**  
Architettura - Mobilità sostenibile - Ingegneria  
Arch. Valerio Montieri  
Ing. Emma Macchi

Scala

Data

**Luglio 2024**

Tel. 3286750782

via Revere 10  
20123  
MILANO

## Sommario

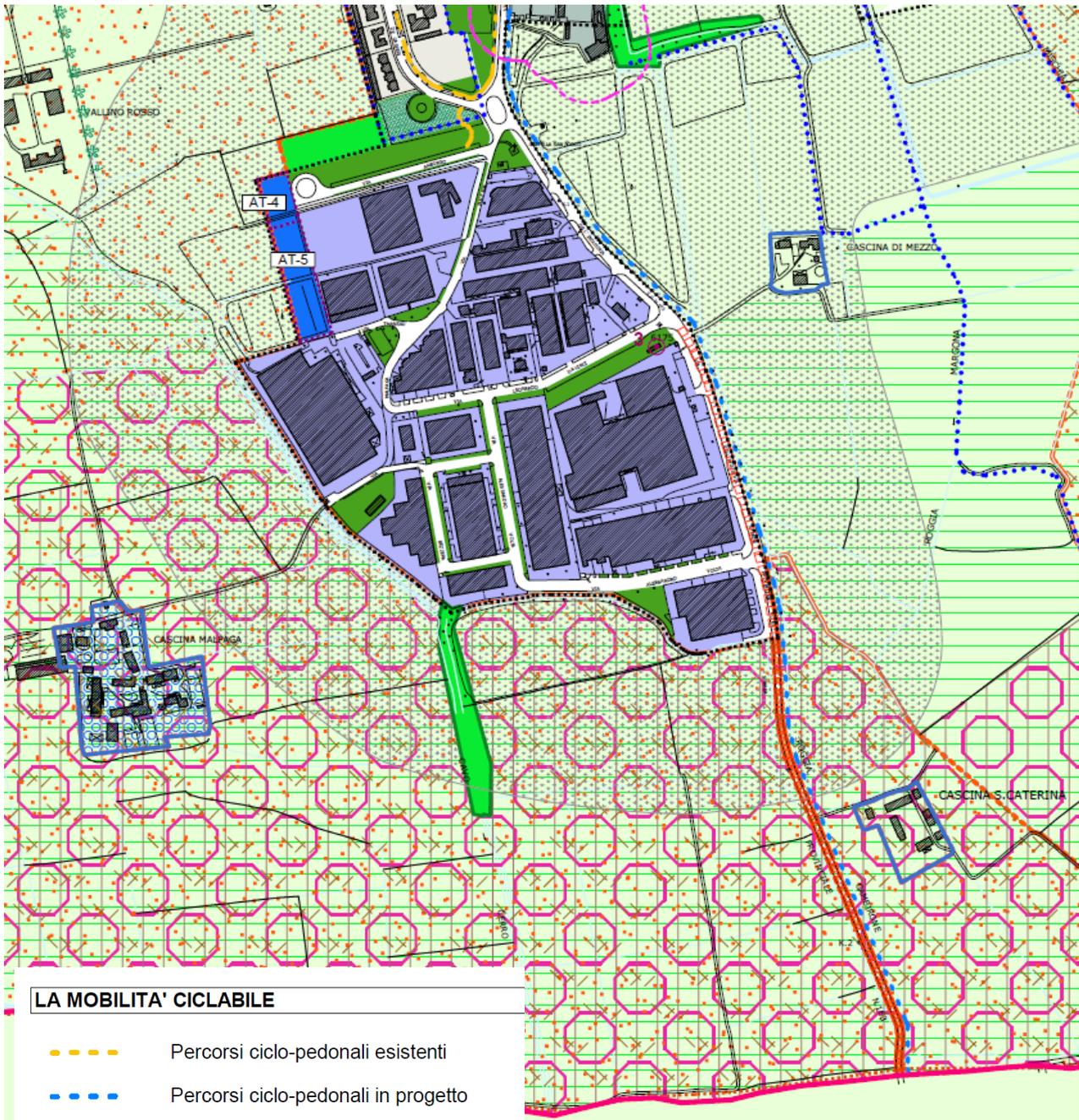
1.	Inquadramento territoriale e urbanistico .....	2
2.	Stato di fatto.....	8
3.	Modifiche rispetto alle precedenti fasi di progettazione .....	9
4.	Il progetto.....	10
4.1	Il progetto all'interno delle reti ciclabili esistenti .....	10
4.2	Il progetto.....	11
5.	Disponibilità delle Aree .....	24
6.	Interferenze con i sottoservizi .....	24
7.	Approfondimenti per fasi successive di progettazione.....	26
8.	Elenco elaborati .....	27

## 1. Inquadramento territoriale e urbanistico

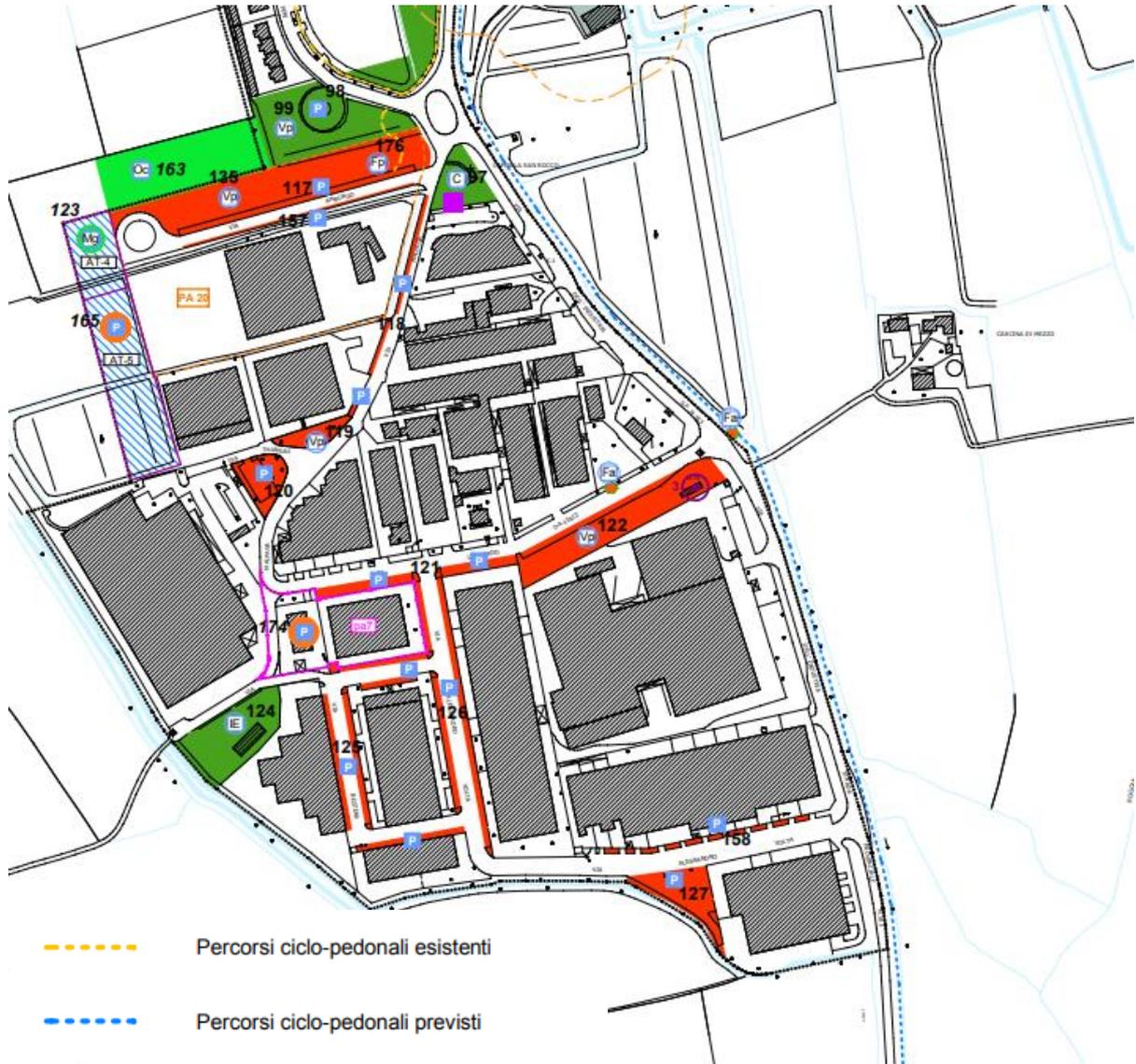
Per quanto riguarda la pianificazione locale il progetto è conforme ai vari strumenti urbanistici comunali.

### Comune di Rosate

Il tracciato risulta "Percorso ciclopedonale previsto" sia all'interno delle tavole del Documento di Piano che nel Piano dei Servizi.



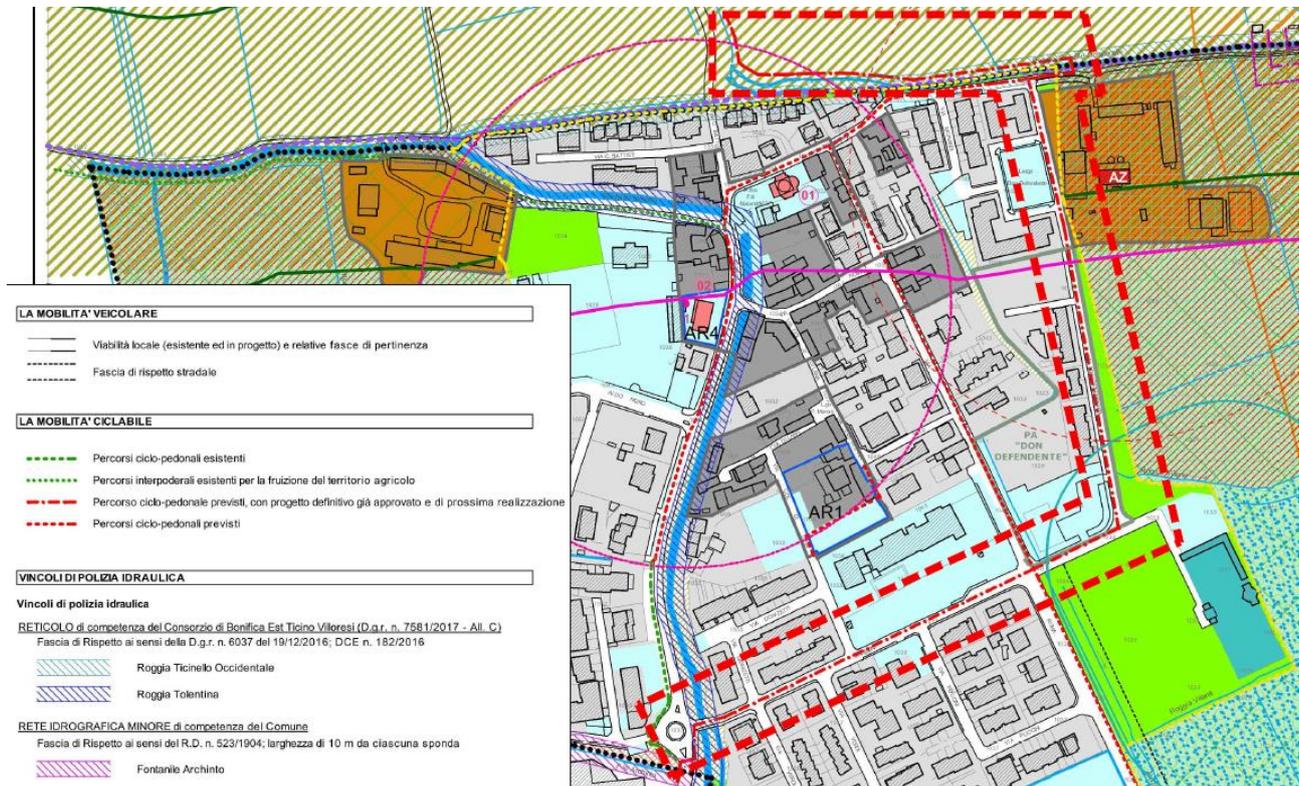
Comune di Rosate - Estratto Documento di Piano – tav. DP-16



Comune di Rosate - Estratto Piano dei Servizi – tav. PS-04

Comune di Calvignasco

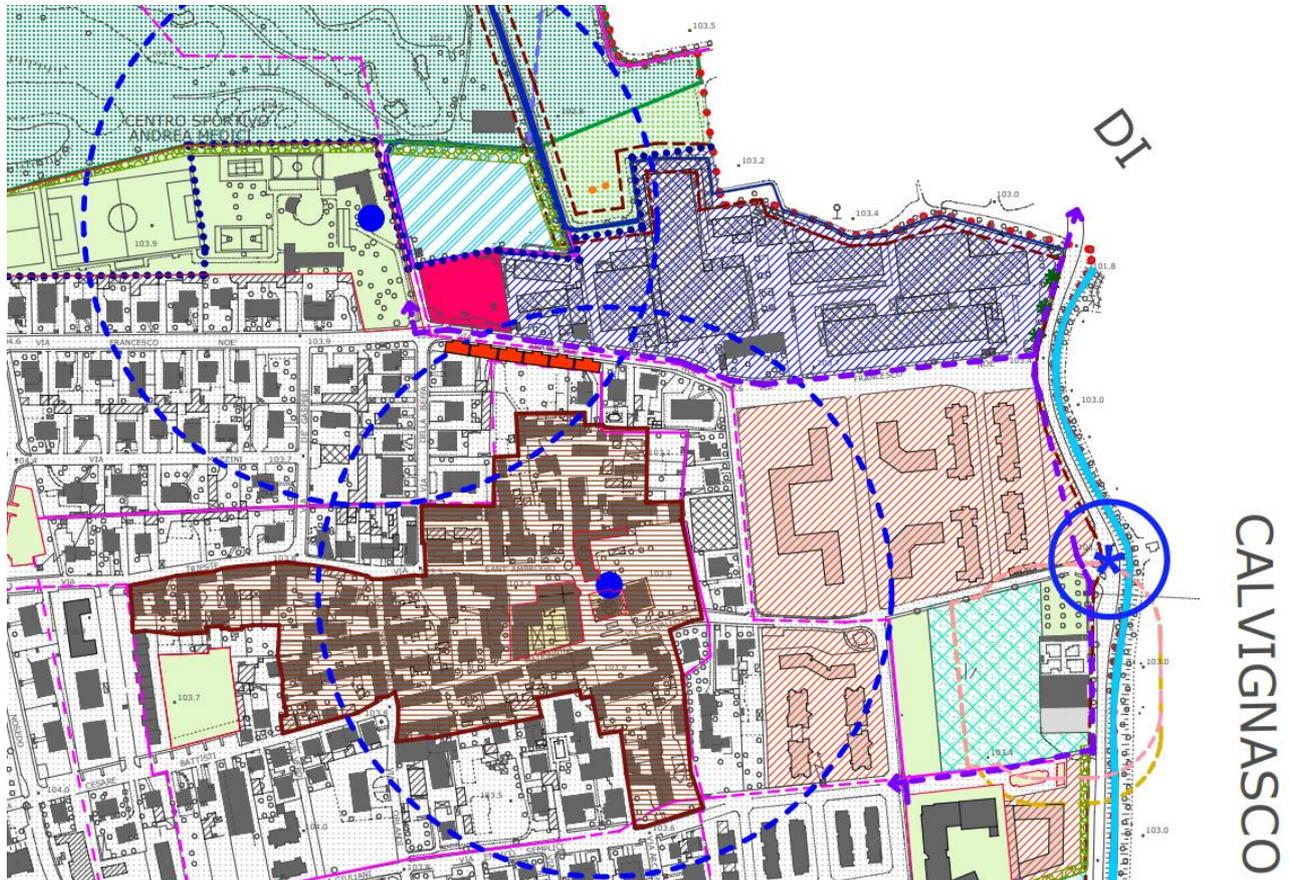
Il tracciato di progetto è riportato come “Percorsi ciclo-pedonali previsti, con progetto definitivo già approvato e di prossima realizzazione” nella tavola Tav. PR/p.01 di Piano dei Servizi Approvato con D.G.C. 34 del 16/12/2022 e pubblicato in data 14/06/2023.



Comune di Calvignasco - Estratto Piano delle Regole Tav. PR/p.01- Carta della disciplina delle aree

Comune di Bubbiano

Il tracciato risulta “Percorso ciclo-pedonale in progetto” ed è previsto all’interno del Documento di Piano.



SISTEMA DELLA MOBILITA'



Nuovo svincolo in progetto (innesto via Cavallotti /SP 163)



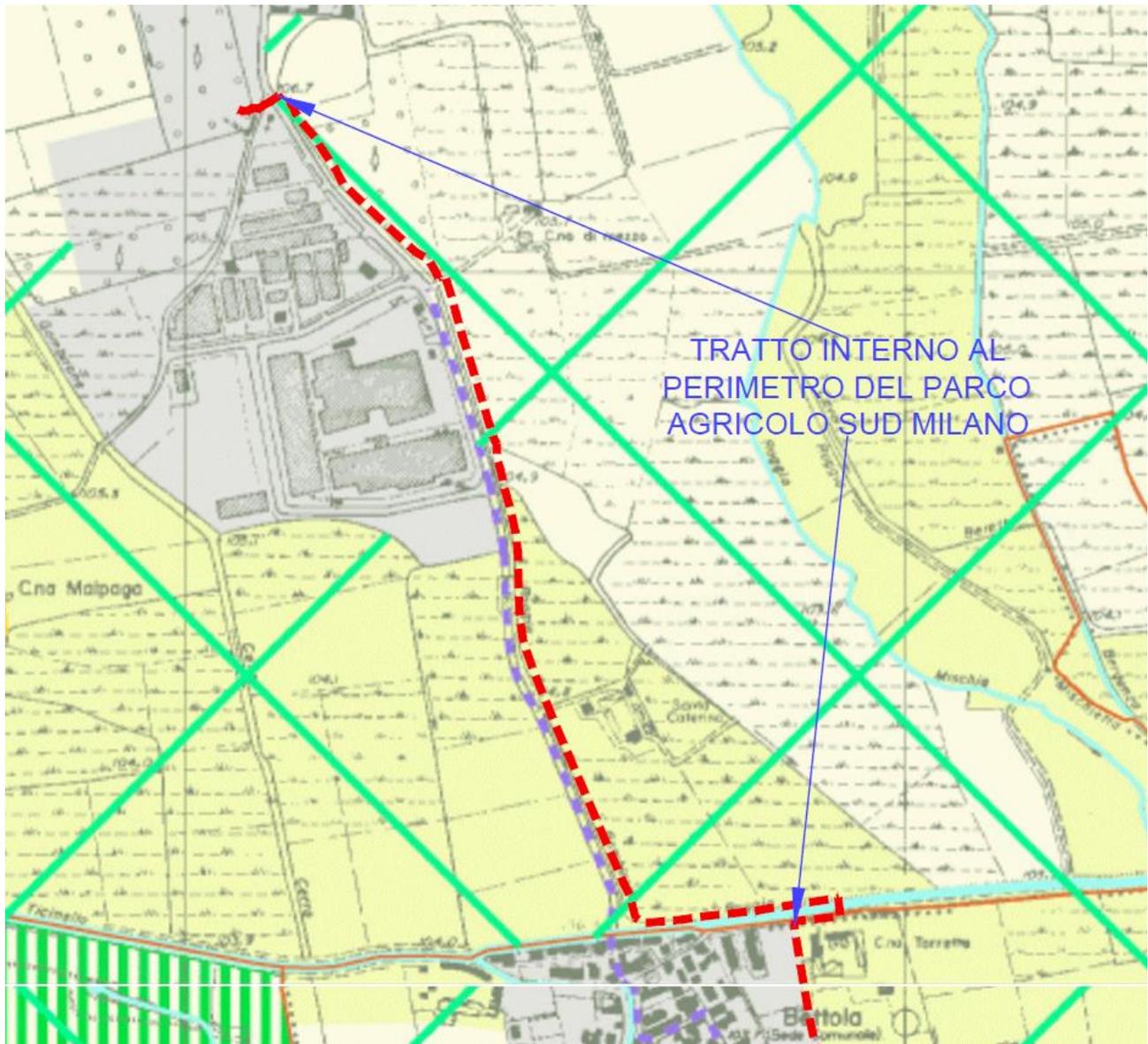
Percorso ciclo-pedonale in progetto

Comune di Bubbiano - Estratto Documento di Piano – tav. 18.DP – Assetto strategico

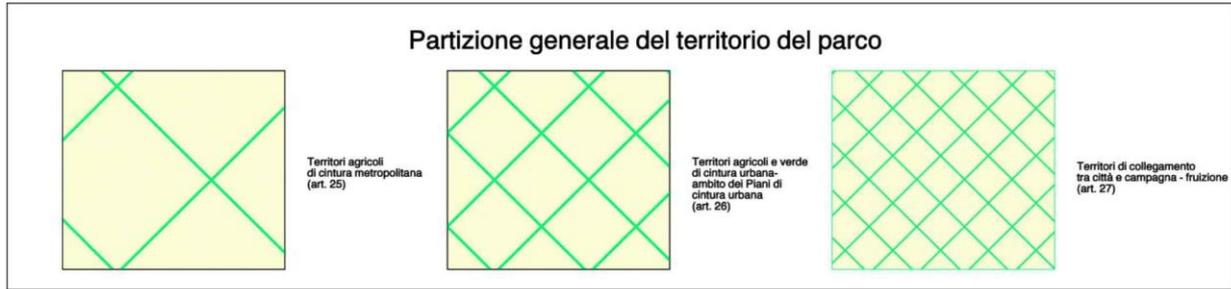
Pianificazione sovracomunale

Per quanto riguarda la pianificazione sovracomunale la parte del tracciato in area agricola tra Rosate e Calvignasco è ricompresa all’interno del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano ed azionata in parte come “Territori agricoli di cintura metropolitana” (art.25) e in parte “Zona di tutela e valorizzazione paesistica” (art. 34), inoltre il tracciato si affianca al “Percorso di interesse storico paesistico” (art. 43) e ne ricalca l’andamento.

I tratti urbani in Calvignasco e Bubbiano sono invece al di fuori del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano.



Estratto Planimetria PTC Parco Agricolo Sud Milano – tav. 18.DP – Assetto strategico



**Ambiti delle tutele ambientali, paesistiche e naturalistiche**

- Riserve naturali istituite e proposte (artt. 28, 29, 30)
- Aree di rispetto delle riserve naturali istituite e proposte (artt. 28, 29, 30)
- Zona di interesse naturalistico (art. 31)
- Zona di transizione agricolo/naturalistico (art. 32)
- Zona di protezione delle pertinenze fluviali (art. 33)
- Zona di tutela e valorizzazione paesistica (art. 34)

**Ambiti della fruizione**

- Zona attrezzata per la fruizione (art. 35)
  - Sub-zona parchi urbani (art. 36)
  - Sub-zona impianti sportivi e ricreativi (art. 36)
  - Sub-zona cave cessate (art. 37)
  - Specchio d'acqua
- Aree**
- Aree di coltivazione cave (art. 45)
  - Area a rischio archeologico (art. 46)
  - Aree in abbandono o in uso improprio (art. 47)

**Elementi puntuali di tutela**

- Nuclei rurali di interesse paesistico (art. 38)
- Nuclei di grande valore storico-monumentale (art. 38)
- Insediamenti rurali di interesse paesistico (art. 39)
- Emergenze storico-architettoniche (art. 40)
- Manufatti della storia agraria (art. 40)
- Marcite e prati marcoriti (art. 44)
- Percorso di interesse storico-paesistico (art. 43)
- Fontanili e rogge (artt. 41, 42)
- Zone umide (art. 41)
- Navigli, canali (art. 42)
- Fiumi (art. 42)

Proposta di Parco naturale (art. 1)

Piani di cintura urbana (art. 26)

Confine comunale Territori esterni al parco

## **2. Stato di fatto**

Le aree interessate dal progetto riguardano:

- Comune di Rosate:

Rotatoria via De Gasperi - Strada della Malpaga -S.P.163: aree a verde urbano limitrofe alla viabilità provinciale.



Tracciato Rosate-Bettola: area agricola lungo la S.P. 163 separata dal reticolo idrico minore.



- Comune di Calvignasco: viabilità urbana via Monte Grappa, via Don Defendente, via Marconi e rotatoria via Marconi – S.P. 163
- Comune di Bubbiano: viabilità urbana via Francesco Noè.

### **3. Modifiche rispetto alle precedenti fasi di progettazione**

Il presente progetto costituisce un aggiornamento del progetto definitivo redatto in Aprile 2021, sottoposto agli enti per le autorizzazioni.

A seguito di parere negativo da parte del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi si sono ideate una serie di alternative, condivise con i tecnici del consorzio, al fine di presentare una proposta progettuale assentibile.

Rispetto alla precedente stesura il progetto presenta un tracciato più allungato, per accogliere la richiesta del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi di posizionare la passerella e le rampe di accesso a maggiore distanza dal nodo idraulico di confluenza tra Canale Ticinello e Cavo Paù, posto all'ingresso dell'abitato di Bettola.

Per questo motivo si è allungato il tracciato nell'area agricola di Rosate di circa 60 m in modo da aumentare la luce della passerella (da 8,50 a 12,80m) e posizionare rilevati e rampe a una distanza di circa 2.5 dalla sponda.

Lo sbarco sul lato di Bettola si è quindi spostato sul sedime dell'attuale strada campestre, questo comporta la necessità di realizzare una nuova porzione di viabilità di accesso alla cascina, da posizionare a fianco della rampa ciclopedonale.

Le opere strutturali sono state inoltre adeguate al rispetto della prescrizione contenuta nelle NTC2018 (D.M. 17/01/2018) al punto 5.1.2.3, prevedendo un franco fra intradosso della passerella e gli argini di 1,5 m.

Ciò ha determinato la completa riprogettazione della passerella e della rampa di accesso su via Monte Grappa, con un incremento di costi rispetto al progetto dovuto alla maggiore altezza della rampa, alla maggiore lunghezza del tracciato e alla necessità di intervenire anche sulla viabilità vicinale.

Il progetto recepisce inoltre le prescrizioni contenute all'interno dell'autorizzazione paesaggistica R.G. 6448 del 24/08/2021:

- *non sia eseguito il rivestimento previsto lungo la rampa dello scavalco del Ticinello, ma sia eseguito intonaco tinteggiato nei toni delle terre naturali chiare;*
- *il parapetto in metallo dello scavalco sia continuo ed esteso a tutto lo sviluppo delle rampe;*
- *in corrispondenza del posizionamento della recinzione a protezione della coltivazione di piccoli frutti sia inserita siepe mitigativa posta tra ciclabile e fondo;*

A seguito di verifica della disponibilità da parte di CAP Holding Spa si deciso di intervenire sul sedime della viabilità di accesso alla stazione di sollevamento di proprietà di Cap, andando a disciplinare l'utilizzo promiscuo con il transito dei ciclisti, anzichè realizzare un tracciato dedicato.

Il fondo verrà realizzato con i medesimi materiali della ciclabile, ma non verranno sottratti ulteriori spazi agricoli.

Gli elaborati riportano inoltre in dettaglio la posizione delle reti gas metano che insistono sull'area agricola di Rosate, attualmente in gestione a Romeo gas S.p.A. (rete di Rosate) e Gei S.p.A. (rete di Calvignasco). Le reti sono state tracciate alla presenza dei rispettivi tecnici in modo da ottenere i necessari assenti alle opere.

## **4. Il progetto**

### **4.1 Il progetto all'interno delle reti ciclabili esistenti**

Il presente progetto riguarda la realizzazione del collegamento ciclabile tra i comuni di Rosate, Calvignasco e Bubbiano.

Tale progetto si inserisce all'interno dello sviluppo delle reti ciclabili di connessione fra i comuni del Sud Ovest milanese e di fruizione turistica del Parco Agricolo Sud Milano.

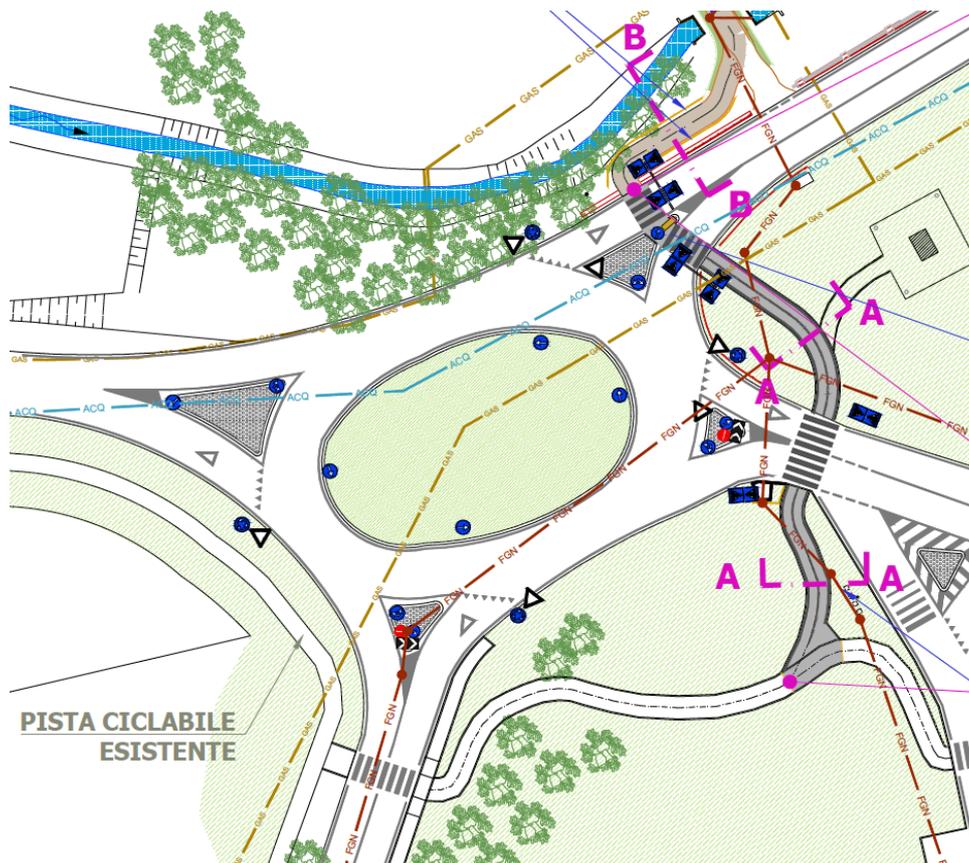
In particolare il nuovo collegamento da Bubbiano a Rosate, attraverso l'abitato di Bettola nel comune di Calvignasco consente la connessione con le ciclabili sviluppate nell'ambito del Progetto Risi & Bici che mette in connessione, ad est, con Noviglio, Binasco ed il Naviglio Grande, ed a Ovest con il Naviglio di Bereguardo e, attraverso i percorsi del Progetto "Traccia Azzurra", verso Ozero, Abbiategrasso ed il Parco del Ticino.



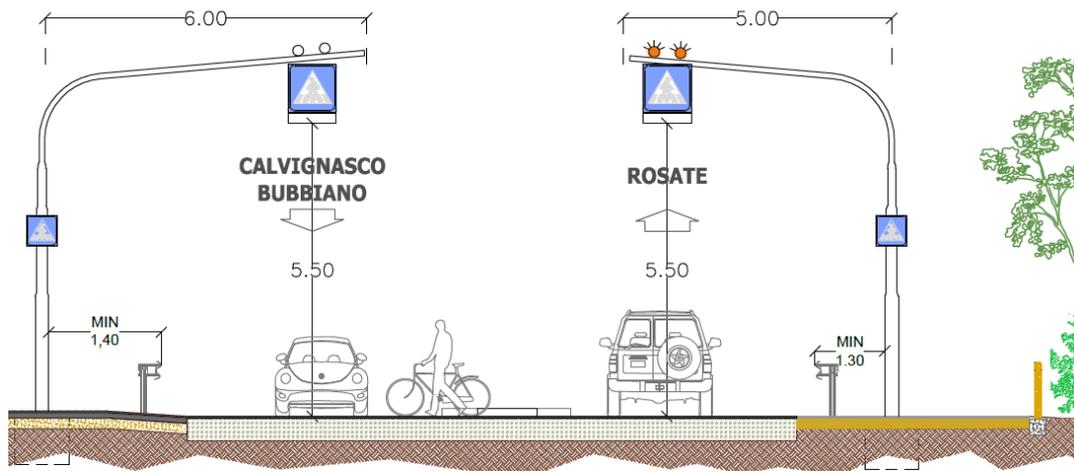
## 4.2 Il progetto

Per semplicità di lettura si riportano in colore BLU le modifiche introdotte con la presente versione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica.

Scorrendo il progetto da nord verso sud il primo tratto si sviluppa in Comune di Rosate, a partire dalla rotatoria di via Malpaga sulla S.P. 163, in continuità con la ciclabile esistente che proviene da Rosate lungo la via Fermi.

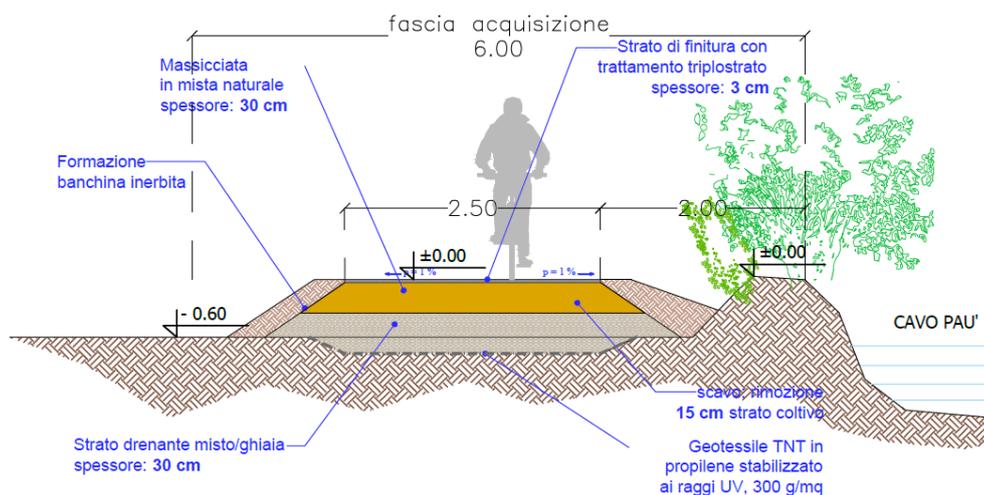


Dalla ciclabile esistente, che piega verso via Amburgo, si stacca il nuovo percorso che attraversa la via Malpaga e lambisce la Cappella di San Rocco, rendendone più agevole l'accesso anche pedonale provenendo dal paese. Superata la cappelletta di San Rocco, si attraversa la S.P. 163 in centro abitato con un attraversamento pedonale segnalato con doppio portale a sbraccio e illuminazione relativa. Questa prima porzione del percorso è realizzata in conglomerato bituminoso con cordoli in cls, in continuità con la pista esistente.



PORTALE CON SEGNALE ATTRAVERSAMENTO PEDONALE (Fig. II 330 art. 135 C.d.S.) RETROILLUMINATO CON LAMPEGGIANTI DIAM. 200 mm (TUTTE LUCI A LED) H. LIBERA MIN 5,5 M.

Dopo l'attraversamento il percorso si sviluppa, in sede propria, parallelamente alla S.P. 163 per un centinaio di metri per poi svoltare a sinistra e superare il cavo Pau utilizzando il ponte esistente. In questo primo tratto si prevede di mantenere la barriera stradale effettuando solamente le modifiche necessarie all'apertura dei varchi pedonali, la pista sarà protetta sia verso la roggia che verso la barriera stradale con un parapetto in legno, posto ad adeguata distanza da quest'ultima. A partire da questo punto in poi la pista corre al limitare dell'area agricola seguendo il tracciato dei canali che separano la campagna dalla S.P. 163 e verrà realizzata interamente con una finitura in graniglia stabilizzata con emulsione tipo "Triplostrato" e un calibro di 2,50 m.



Il rilevato della ciclabile sarà costruito in modo da conservare la quota dell'argine dei cavi, per mantenere inalterato il regime delle acque e al contempo salvaguardare la pista in caso di allagamento delle risaie.

Il tracciato avrà una distanza di circa 2 m dalle sponde dei corsi d'acqua, dove si cercherà di conservare la vegetazione arbustiva ripariale, in modo da non ricorrere all'utilizzo di barriere, che renderebbero difficile la manutenzione delle rogge.



Superato il cavo Paù è necessario superare un piccolo colatore, dove verrà posizionato un breve tratto di tubo in c.a. con testate in opera e parapetti in legno, fino giungere in prossimità dell'accesso alla Cascina di Mezzo.

Qui è prevista l'installazione di una sbarra, in modo da garantire l'accesso ai conduttori dell'area agricola, che diversamente rimarrebbe priva di accesso. La sbarra sarà realizzata in modo da mantenere un passaggio laterale per i ciclisti di almeno 1,5m.

In corrispondenza dell'ingresso alla Cascina di Mezzo si supera anche il cavo Resta, sul ponte esistente, e si procede verso sud, a lato delle coltivazioni di piccoli frutti. Per questo motivo, sul lato della cascina, verrà realizzata una recinzione in pali e rete di altezza circa 2m per marcare la proprietà e scoraggiare eventuali ingressi abusivi.

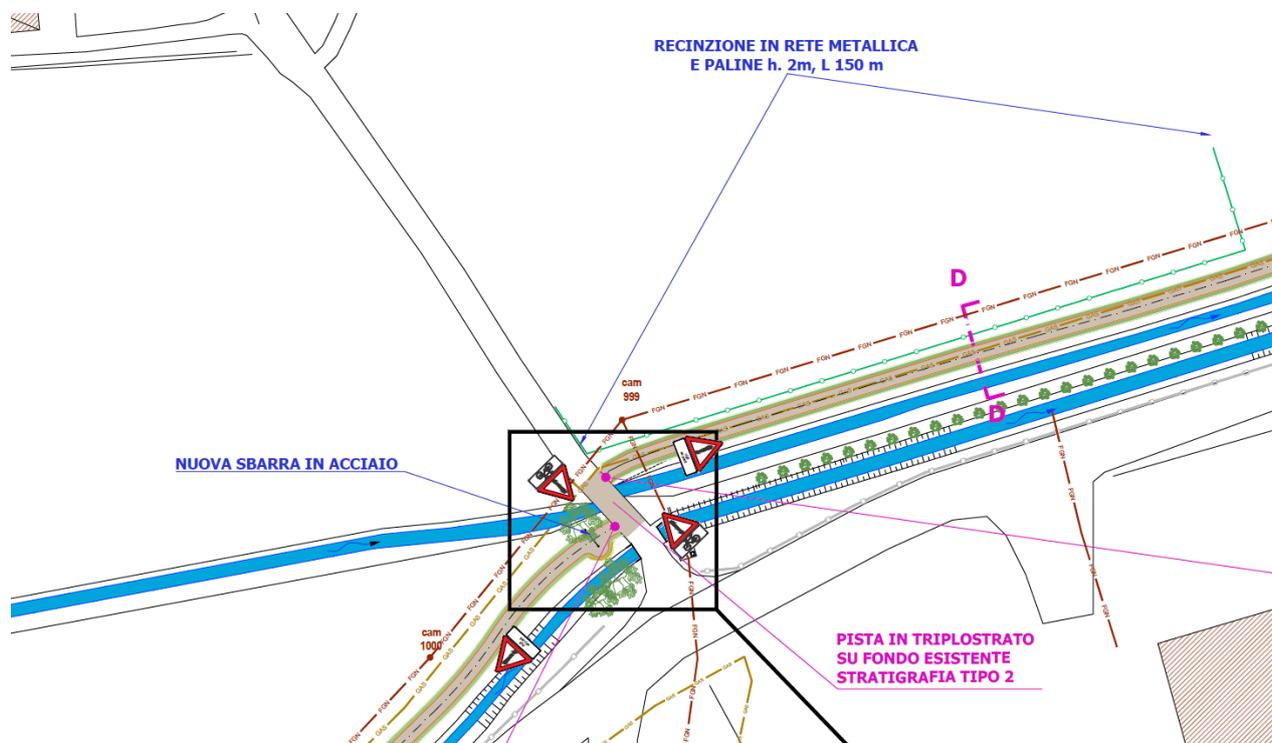
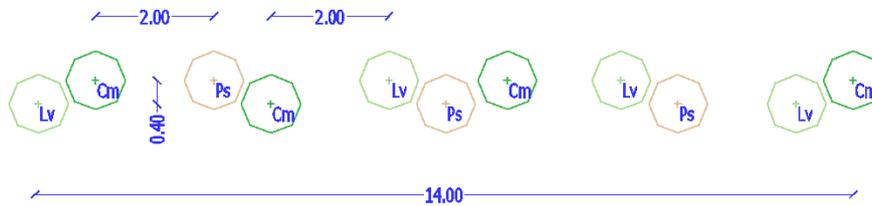
Come prescritto dal Parco Agricolo Sud Milano si prevede la messa a dimora di una siepe arbustiva a mitigazione di tale recinzione.

Le specie sono state scelte in accordo alle direttive del parco e in particolare si è optato per una doppia fascia arbustiva a sviluppo naturaliforme come da "Raccolta delle modalità di intervento nel paesaggio del P.A.S.M.", secondo lo schema seguente.

**SESTO D'IMPIANTO TIPOLOGIA A**

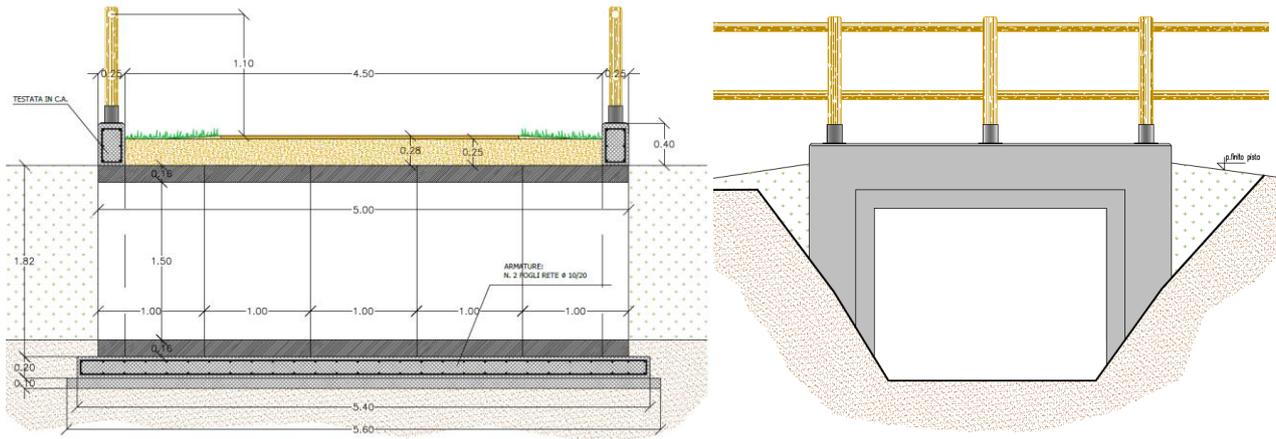
Doppia fascia arbustiva a sviluppo naturaliforme  
 come da "Raccolta delle modalità di intervento nel paesaggio del P.A.S.M."  
 n°6 interventi di carattere ambientale.  
 n°9 moduli

SPECIE ARBUSTIVE per 150ml				
COD.	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALTEZZA	UNITA'
Cm	Biancospino	Crateagus monogyna	0.80-1.00m	44
Lv	Ligustro	Ligustrum vulgare	0.80-1.00m	44
Ps	Prugnolo	Prunus spinosa	0.80-1.00m	33



Proseguendo, in corrispondenza del tratto ove il cavo Resta piega verso est, verrà realizzato un manufatto di superamento del cavo costituito da uno scatolare in c.a. di dimensioni 1,70x2,50 di lunghezza di 5 m, con testate in opera e parapetti in legno.

Il manufatto sarà idoneo al transito di carichi pedonali e sarà quindi preceduto da paletti dissuasori per impedire accessi veicolari, garantendo anche la salvaguardia delle aree coltivate da accessi non autorizzati.



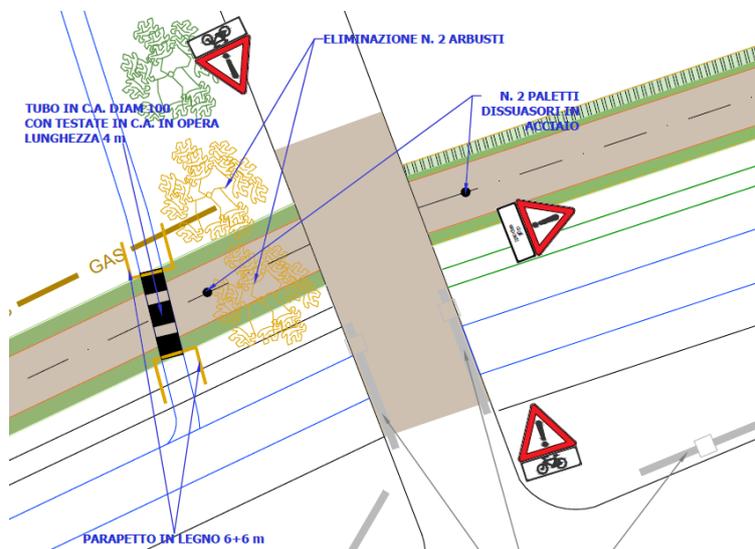
Superato il cavo Resta si incontra la strada di servizio che porta alla stazione di sollevamento della rete fognaria.

A seguito di assenso da parte di Cap Holding S.p.A. si è deciso di intervenire sul sedime della viabilità di accesso alla stazione di sollevamento di proprietà di Cap, andando a disciplinare l'utilizzo promiscuo con il transito dei ciclisti, anzichè realizzare un tracciato dedicato.

Il fondo verrà realizzato con i medesimi materiali della ciclabile, ma non verranno sottratti ulteriori spazi agricoli, anche in considerazione della ridotta lunghezza del tratto e della frequenza limitata degli accessi veicolari.

A sud della stazione di sollevamento la pista prosegue fino ad incrociare la campestre che porta alla cascina Santa Caterina e proseguendo, segue il cavo Paù che piega decisamente verso est fino a confluire nel Canale Ticinello.

In prossimità della Cascina Santa Caterina è necessario superare un colatore con il posizionamento di un tubo in c.a. e corrispondenza della campestre che porta alla cascina verranno posizionati due dissuasori, in modo da impedire l'accesso ad eventuali veicoli.



Superata la confluenza del cavo Paù, la pista costeggia il Canale Ticinello in direzione est parallelamente alla via Monte Grappa della frazione Bettola.

A seguito del confronto con i tecnici del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi è stato necessario proseguire con la ciclabile in area agricola, in modo da superare l'innesto della via Don Defendente per poter realizzare una passerella più lunga e più lontana dal nodo idraulico della confluenza.

Si prevede quindi il passaggio su di un cavo colatore esistente con la posa di un tubo in c.a. dotato di testate e parapetti in legno e la prosecuzione fin quasi alla viabilità di accesso alla Cascina.

In questo punto è prevista la realizzazione della una passerella ciclopedonale per giungere completare il collegamento con il comune di Calvignasco.

Questa nuova posizione della passerella consente una maggiore distanza delle rampe di accesso dalle sponde, come richiesto dal Consorzio.

Lo sbarco sul lato di Bettola si è quindi spostato sul sedime dell'attuale strada campestre, questo comporta la necessità di realizzare una nuova porzione di viabilità di accesso alla cascina, da posizionare a fianco della rampa ciclopedonale.

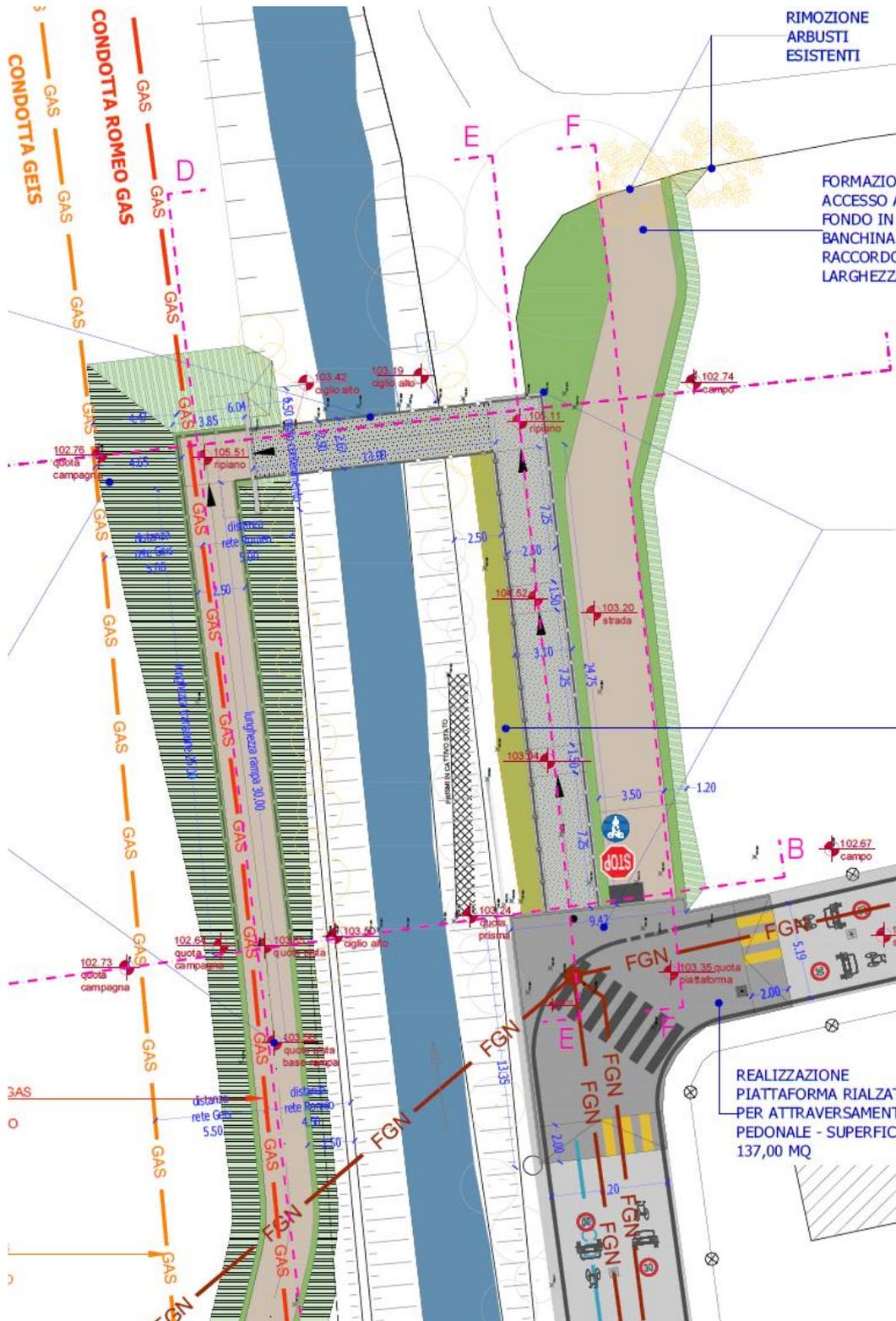
Per garantire la compatibilità idraulica del manufatto, in base al dettato delle NTC2018 (D.M. 17/01/2018) al punto 5.1.2.3 e allo Studio di Compatibilità idraulica, è richiesta una quota dell'intradosso della passerella ad 1,5 m dall'attuale sponda.

La quota della passerella determina quindi la realizzazione di una rampa in rilevato sul lato campagna e di una rampa in struttura lungo la via Monte Grappa.

Le due rampe hanno pendenza inferiore all'8% e quella in struttura è dotata di ripiani centrali in piano. Sul lato campagna la porzione più alta del rilavato sarà sostenuta da un muro contro terra in c.a lungo 6,5 m verso il corso d'acqua.

Verso l'abitato invece la rampa deve essere realizzata con una struttura di contenimento in c.a. con platea.

Le murature in elevazione verranno tinteggiate nei colori delle terre naturali chiare.



La passerella avrà struttura portante in acciaio zincato con soletta collaborante in lamiera e getto in cls spazzolato e poggerà sulla struttura in c.a sia verso Calvignasco **che verso l'area agricola.**

La scelta delle fondazioni profonde è determinata dalla qualità del terreno e dalla necessità di non interferire in modo significativo con il Canale e le sue sponde.



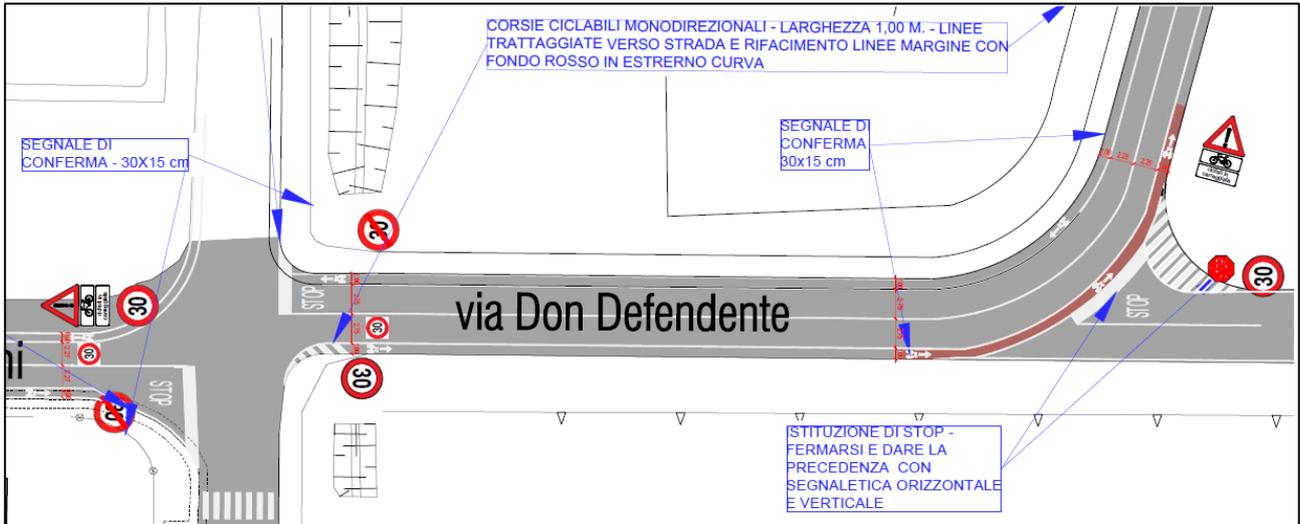


Al fine di rendere chiaro e sicuro il tratto stradale di via Monte Grappa e via Don Defendente si prevede l'introduzione del limite di velocità a 30 km/h e segnalata la presenza di ciclisti in carreggiata.

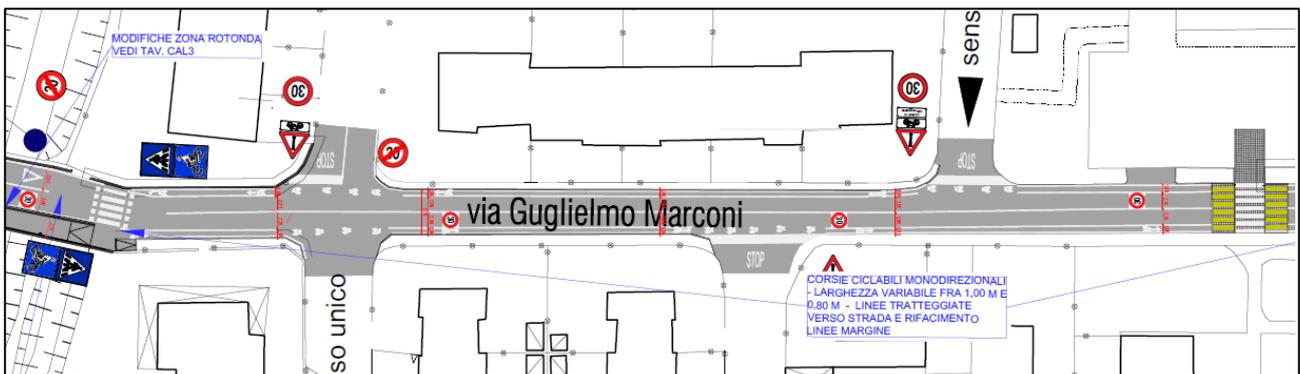
Vista la presenza di traffico locale di scarsa entità questo tratto viene segnalato con l'uso promiscuo di biciclette e veicoli mantenendo il limite di velocità di 30 km/h e rendendo esplicita attraverso i pittogrammi a terra la precedenza delle biciclette sulle automobili.

Tutta la via Don Defendente viene trattata come zona 30 con pittogrammi di precedenza bici su auto.

In corrispondenza con l'incrocio della via con la strada per il cimitero viene riproposta la stessa soluzione dell'incrocio fra Defendente e Montegrappa con la realizzazione di due corsie ciclabili monodirezionali di cui quella esterna colorata con fondo rosso. La zona 30 viene interrotta con l'incrocio con la via Don G. Colombo SP 163 in quanto strada di competenza di Città Metropolitana. Superata la strada, riprende, lungo la via Marconi, la zona 30 e la realizzazione delle corsie ciclabili monodirezionali di collegamento agli attraversamenti posti in corrispondenza del plesso scolastico.



Le corsie ciclabili proseguono superando gli incroci con la via Verdi. Qui, prima di arrivare alla rotonda, la corsia ciclabile che proviene da est si interrompe, qui viene previsto un attraversamento ciclopeditonale per portare ad un percorso bidirezionale di immissione alla zona della rotonda



In avvicinamento alla rotatoria viene ridotto l'asse stradale a 6,00 m con carreggiate da 3,0 m in modo da realizzare un tratto di ciclopeditonale bidirezionale con larghezza minima 2,70 per congiungersi all'attraversamento esistente e poi alla ciclopeditonale esistente verso Bubbiano.

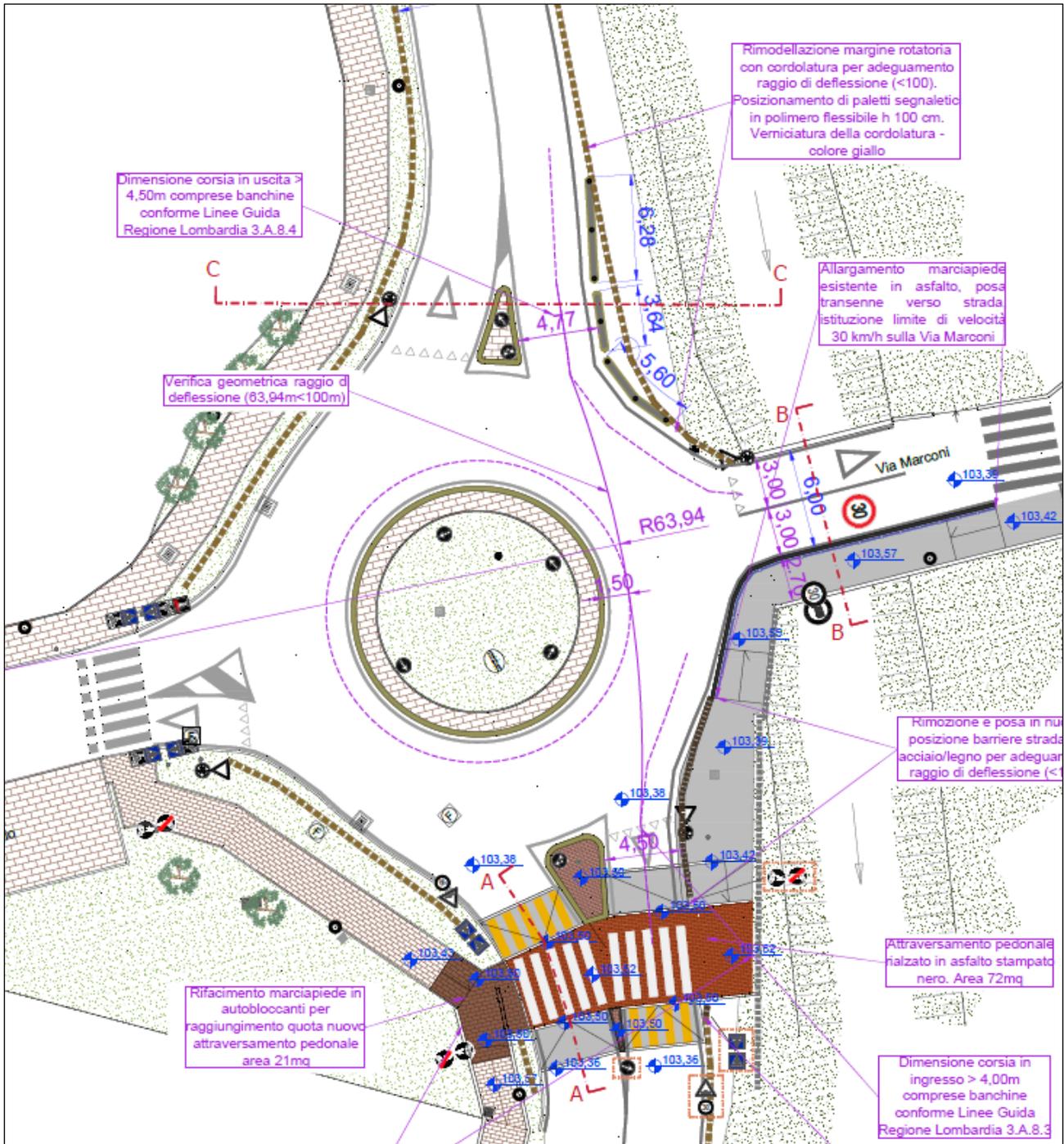
L'intervento sulla rotonda quindi viene realizzato con l'obiettivo sia di ricavare gli spazi per la realizzazione di un collegamento ciclabile ora mancante che per risolvere un problema di attraversamento in velocità della rotonda.

Infatti il disegno attuale della rotonda consente velocità molto elevate per le percorrenze da Bubbiano verso Rosate.

Il ridisegno del braccio proveniente da Calvignasco viene realizzato in modo da portare a ridurre fortemente i raggi di curvatura in ingresso ed uscita dalla rotonda (abbassando a 63,94 m < 100 m il raggio di deflessione).

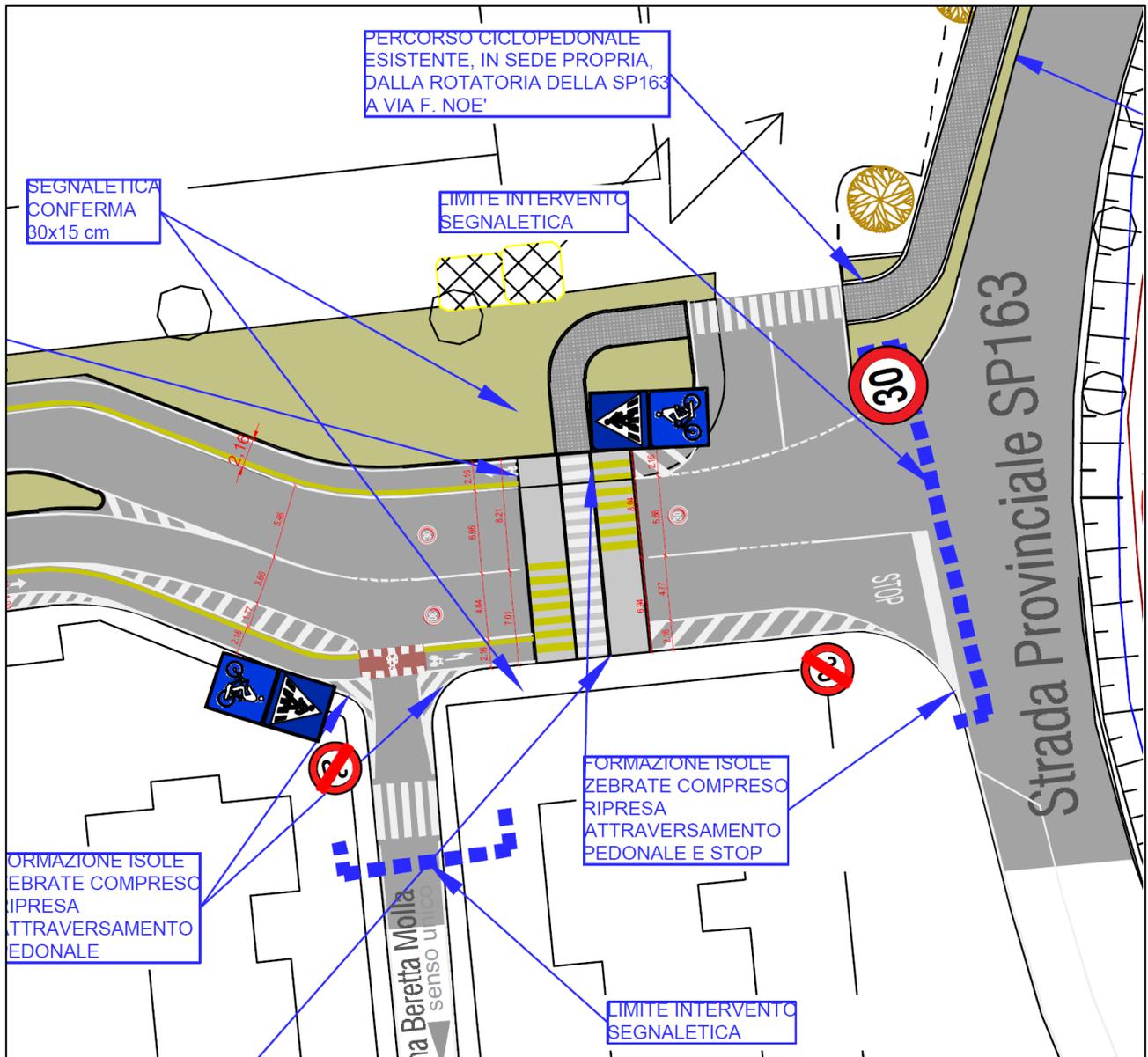
In questo modo la nuova geometria della strada porterà ad abbassare fortemente le velocità di attraversamento della rotonda. Tale effetto viene rinforzato alla trasformazione dell'attraversamento

pedonale esistente con la realizzazione di un'ampia piattaforma rialzata. I due elementi combinati portano quindi una forte riduzione della velocità dei veicoli. Questo elemento costituirà elemento di sicurezza sia per le utenze vulnerabili (pedoni e ciclisti) che per i veicoli soprattutto nell'incrocio fra la rotonda e la via Marconi.

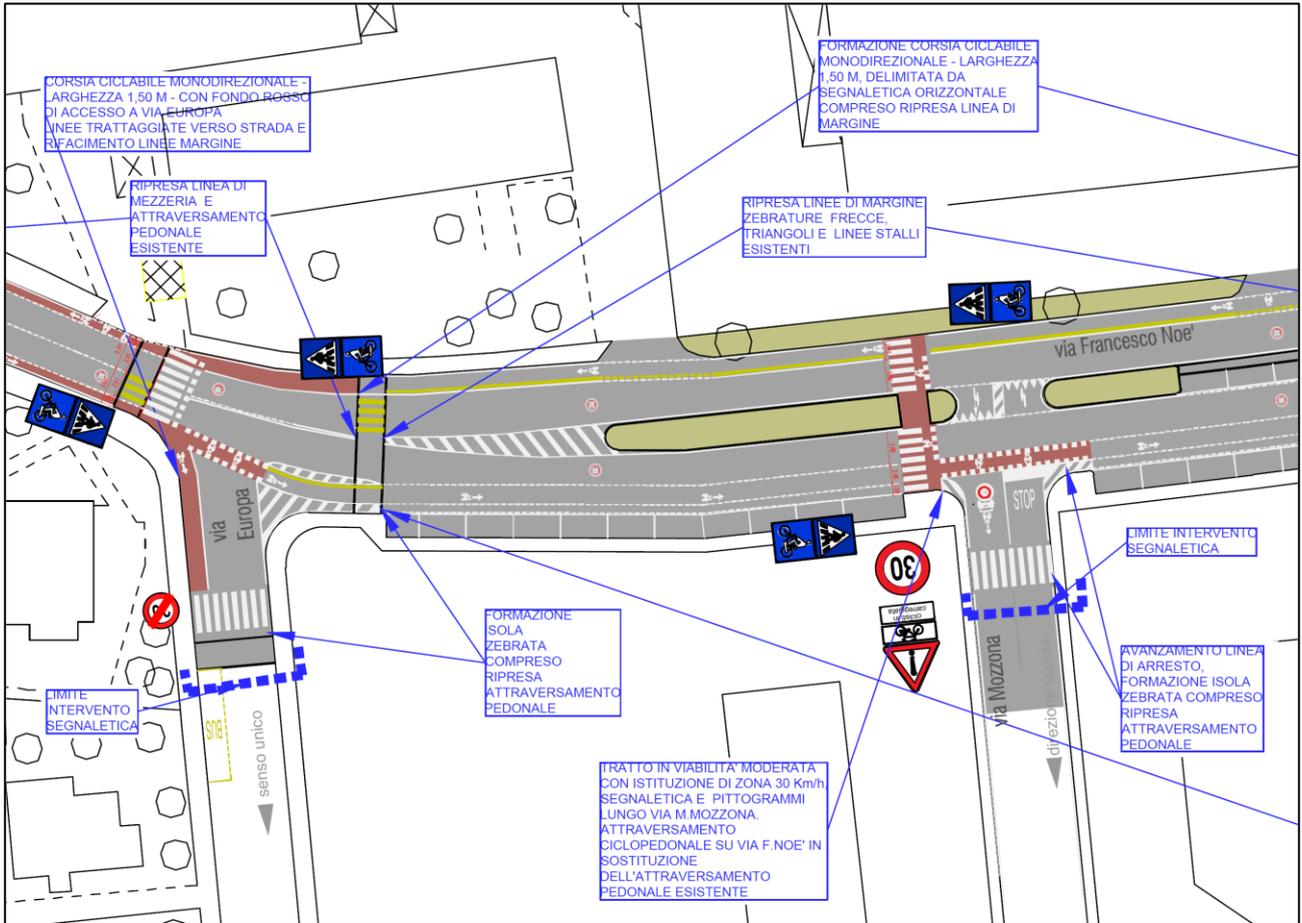


Il percorso ciclabile prosegue utilizzando la ciclopedonale esistente parallela alla provinciale fino all'attraversamento rialzato esistente sulla via Noè. A partire da questo incrocio vengono realizzate due corsie ciclabili monodirezionali che seguono la via Noè e ne utilizzano le ampie carreggiate esistenti. In questo caso pur riducendo le carreggiate veicolari è possibile realizzare due corsie li

larghezza di almeno 2 m. Lungo la carreggiata sud, ove sono presenti dei marciapiedi in linea, la corsia ciclabile viene distanziata dal limite degli stalli di un metro in modo da evitare problemi con l'apertura accidentale delle portiere. All'incrocio con via Beretta viene prevista la realizzazione di un attraversamento ciclabile per garantire le percorrenze ciclabili.



In corrispondenza dell'incrocio con la via Mozzona viene realizzato un attraversamento ciclopedonale segnalato con vernice rossa e prolungato il limite a 30 km/h sulla via stessa: questo itinerario infatti conduce al plesso scolastico. Per questo tratto l'intervento si conclude con l'attraversamento ciclabile in via Europa.



Le corsie ciclabili proseguono lungo la via Noè fino all'attraversamento posto dopo l'incrocio con la via Monsignor E. della Beffa dove viene realizzato un attraversamento ciclopedonale sul dosso esistente per raggiungere il centro sportivo Andrea Medici



## **5. Disponibilità delle Aree**

In tavola ROS1 viene riportata l'identificazione delle aree oggetto di intervento che necessitano di acquisizione dei terreni.

Tali aree riguardano per la maggior parte il territorio comunale di Rosate, ad eccezione di un mappale in territorio di Calvignasco.

Per i restanti tratti in Calvignasco e Bubbiano tutti gli interventi si sviluppano su sedime stradale pubblico.

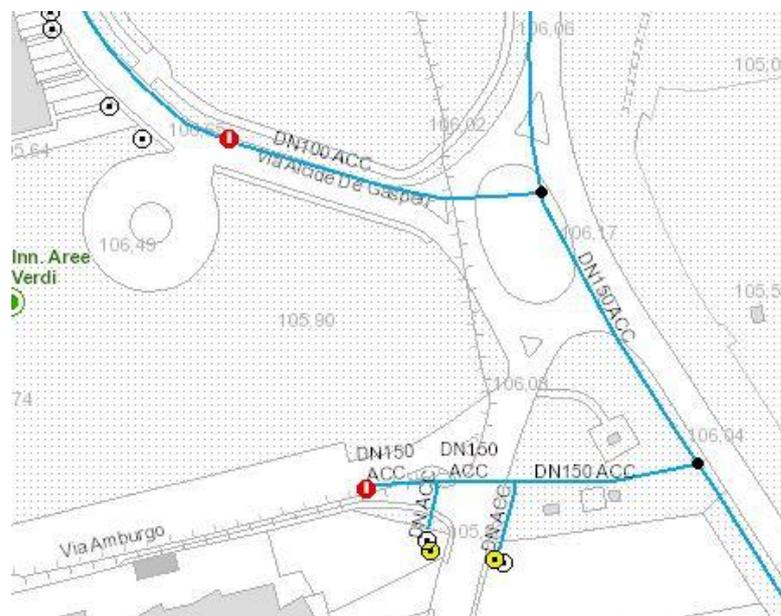
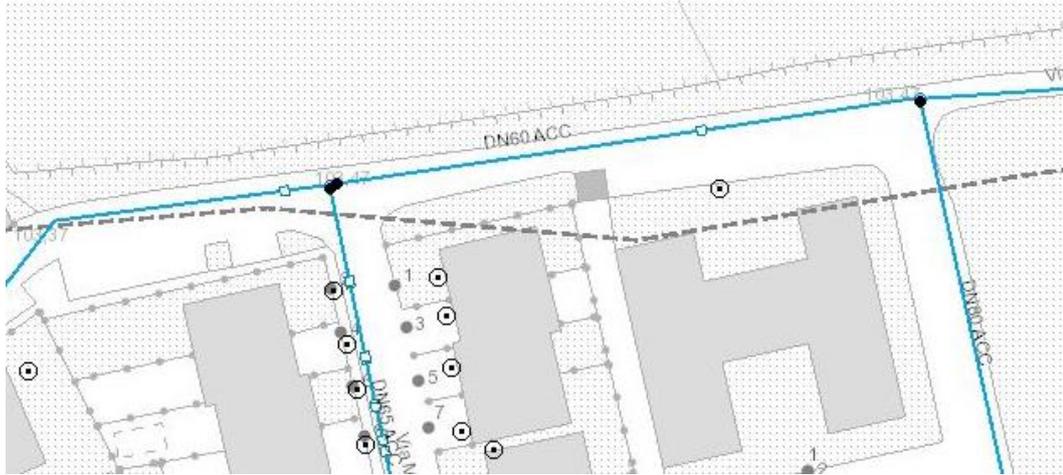
L'allegato E "Relazione Piano Particellare" riporta l'elenco dei mappali interessati e la stima dei costi relativi alle acquisizioni.

## **6. Interferenze con i sottoservizi**

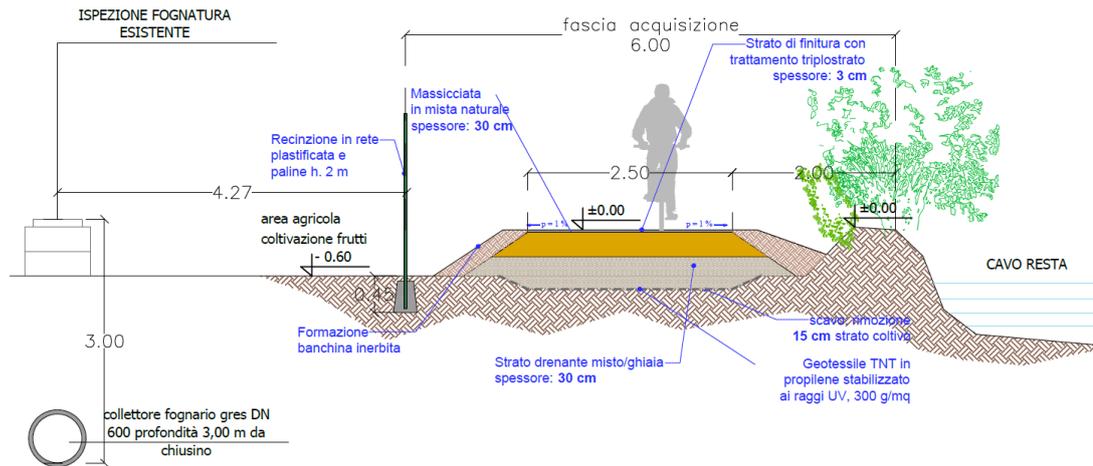
Il tracciato in area agricola tra Rosate e Calvignasco è interessato dalla presenza di numerosi sottoservizi:

- linea gas metano in gestione a Romeo gas S.p.A. per quanto riguarda la rete comunale di Rosate: il tracciato è stato inserito sulle planimetrie e sulle sezioni di progetto in base al tracciamento strumentale eseguito sul posto dai tecnici della società indicando le profondità di installazione.  
Le interferenze significative riguardano il tratto in rilevato per raggiungere la quota della passerella, dove il ricoprimento del condotto esistente andrebbe a superare i 2 m – E' in corso di acquisizione specifico Nulla osta alla realizzazione dell'opera;
- linea gas metano in gestione a Gei S.p.A. per quanto riguarda la rete comunale di Calvignasco: il tracciato è stato inserito sulle planimetrie e sulle sezioni di progetto in base al tracciamento strumentale eseguito sul posto dai tecnici della società. Dalle prime verifiche informali la posizione della condotta e le opere in progetto fanno sì che non si presentino interferenze significative – E' comunque in corso di acquisizione specifico Nulla osta alla realizzazione dell'opera.
- rete acquedotto di competenza di Gruppo CAP S.p.A. - è stata consultata la banca dati messa a disposizione dalla società e sono state già riportate all'interno delle planimetrie di progetto le reti nella posizione indicata.

Le possibili interferenze riguardano la rotatoria S.P. 163 a Rosate, dove si prescriverà particolare attenzione nell'esecuzione degli scavi per il posizionamento del plinto del portale di attraversamento pedonale, e la via Monte Grappa a Calvignasco, dove sarà necessario verificare il tracciamento delle opere strutturali della rampa.



- rete fognaria di competenza di Gruppo CAP S.p.A. - è stata consultata la banca dati messa a disposizione dalla società e sono state già riportate all'interno delle planimetrie e sezioni di progetto le reti nella posizione indicata. L'area di intervento è interessata dalla presenza del collettore consortile dalla rotatoria di via Malpaga fino alla stazione di sollevamento. Il condotto ha una profondità di circa 3 m rispetto al piano campagna e sono visibili le camerette di ispezione. Il percorso di progetto si sviluppa a lato del collettore, ad eccezione di alcune intersezioni, dove comunque la profondità del tubo è tale da non essere interferita dalle lavorazioni superficiali di formazione del rilevato e del percorso. In tutti i casi in cui il percorso interesserà camerette e manufatti ne è già prevista la messa in quota. Per quanto riguarda il transito promiscuo sulla strada di accesso alla Stazione di sollevamento si procederà con un convenzionamento per l'uso pubblico del sedime.



- linee telefoniche aeree in corrispondenza delle sponde del cavo Ticinello – il progetto prevede di mantenere gli attuali sostegni sviluppando la rampa nello spazio libero.

Sulla rotatoria della S.P. 163 in comune di Calvignasco sarà necessario verificare la presenza di sottoservizi per l'infissione delle barriere stradali nelle nuove posizioni.

Per quanto riguarda i tratti urbani in Calvignasco e Bubbiano sono previsti interventi di sola segnaletica, che non possano presentare interferenze con i sottoservizi esistenti.

Sulla base del presente progetto di fattibilità tecnica ed Economica vengono acquisiti i nulla osta da parte degli enti gestori e le indicazioni operative da trasferire all'interno del progetto esecutivo circa le modalità costruttive soprattutto per il tratto Rosate-Calvignasco.

## **7. Approfondimenti per fasi successive di progettazione**

La progettazione esecutiva dovrà tenere conto delle eventuali prescrizioni degli Enti interessati con particolare riferimento a:

- Variante Autorizzazione Paesaggistica Parco Agricolo Sud Milano;
- Consorzio Est Ticino Villoresi – acquisizione Concessione per superamento Canale Ticinello;
- Enti gestori dei sottoservizi – acquisizione nulla osta reti gas metano Romeo Gas S.p.A e Gei S.p.A., rete fognatura e acquedotto CAP Holding.
- Città Metropolitana di Milano settore Viabilità – Rinnovo Autorizzazioni e Concessioni viabilistiche rotatorie S.P. 163 sul progetto esecutivo;

Il presente progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica ha tenuto in considerazione tutte le osservazioni e le prescrizioni ricevute dal Progetto Definitivo sottoposto agli enti nel 2021.

## **8. Elenco elaborati**

### ELABORATI GRAFICI

TAV. 1 Inquadramento territoriale e urbanistico

TAV. 2 Planimetria piano particellare

TAV. 3 Planimetria di Sintesi Modifiche Autorizzazione Paesaggistica

TAV. ROS1 Rosate – Planimetria di progetto e sezioni - tratto A

TAV. ROS2 Rosate – Planimetria di progetto e sezioni – tratti B-C

TAV. ROS3 Rosate – Rotatoria S.P. 163 Planimetrie e sezioni

TAV. ROS4 Rosate – Passerella Cavo Ticinello - Planimetria di dettaglio e Sezioni

TAV. ROS5 Rosate – Particolari costruttivi

TAV. ROS6 Rosate – Strutture passerella Piante e Sezioni

TAV. CAL1 Calvignasco - Via Monte Grappa - via Don Defendente - Planimetrie di Progetto

TAV. CAL2 Calvignasco - Via Marconi - via Don Defendente – Planimetrie di Progetto

TAV. CAL3 Calvignasco - Rotatoria S.P. 163 - Planimetria e sezioni

TAV. BUB1 Bubbiano - Via Noe' da via Europa a S.P. 163 – Planimetrie Stato di fatto e progetto

TAV. BUB2 Bubbiano - Via Noe' da via Beffa a via Europa – Planimetrie Stato di fatto e progetto

### ELABORATI TESTUALI

A. Relazione tecnica descrittiva

B. Relazione Paesaggistica

C. Computo Metrico Estimativo

D. Elenco Prezzi Unitari e Analisi Nuovi Prezzi

E. Piano Particellare e Relazione di stima

F. Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

G. Piano di Manutenzione preliminare

H. Piano di Sicurezza preliminare

I. Quadro Economico

Relazione Geologica-Geotecnica – Geotecno s.r.l.

Relazione idraulica – Studio S.P.S. s.r.l.