



COMUNE DI VIMODRONE (MI)

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO, DIREZIONE LAVORI, COORDINAMENTO DELLA
SICUREZZA DI “INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRADE
E DEI MARCIAPIEDI COMUNALI – ANNO 2019”**

PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO

Elaborato

Titolo

RG

Relazione generale e tecnica

Data

Ver

Maggio 2021

PROGETTISTA

ing. PAOLA ROSA
Ordine degli ingegneri
della Prov. di Lodi
(n. 90)

CONSULENTE TECNICO

arch. ALESSANDRO TREVISAN
Ordine degli Architetti, Pianificatori,
Paesaggisti e Conservatori
della Prov. di Pavia
(n. 500)

COLLABORATORI

arch. ILARIA BELOTTI
Ordine degli Architetti, Pianificatori,
Paesaggisti e Conservatori
della Prov. di Brescia
(n. 3421)

dott. pt. CHIARA GRUPPO
Ordine degli Architetti, Pianificatori,
Paesaggisti e Conservatori
della Prov. di Monza e della Brianza
(n. 2417)

arch. MATTEO LORENZO

TIMBRO E FIRMA

Ing. PAOLA ROSA

Sommario

1	Premessa.....	4
2	Analisi dello stato di fatto	5
3	Inquadramento urbanistico	11
3.1	Piano di Governo del Territorio 2012-2016.....	11
3.2	Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS)	14
3.3	Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) - 2006	19
3.4	Piano di dettaglio del traffico di Vimodrone - 2019	21
4	Descrizione del progetto.....	23
4.1	Le ragioni del progetto	23
4.2	Le scelte di progetto	25
5	Relazione Tecnica.....	31
5.1	Caratteristiche geometriche e funzionali dell'intervento.....	31
5.2	Descrizione delle finiture di progetto.....	32
5.3	Sostenibilità ambientale del progetto	33
5.3.1	Minimizzazione del consumo di suolo e dell'impermeabilizzazione	33
5.3.2	Inserimento paesaggistico	33
5.4	Tempi e attività per la realizzazione dell'opera.....	33
5.5	Disponibilità delle aree per la realizzazione dell'intervento.....	33
5.6	Descrizione dei principali corpi d'opera	33
6	Normativa generale di riferimento	38
6.1	Norme in tema di sicurezza	38
6.2	Codice della strada	38
6.3	Norme generali sui lavori pubblici.....	38
6.4	Norme tecniche per le costruzioni	38
6.5	Norme sulla costruzione delle strade e affini	38
7	Elenco elaborati	40

1 Premessa

Con Determinazione R.G. n. 325 del 30 giugno 2020 l'Amministrazione Comunale di Vimodrone ha affidato all'ing. Paola Rosa il servizio di progettazione definitiva ed esecutiva, di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione, direzione lavori e collaudo degli interventi di manutenzione delle strade e marciapiedi in attuazione del PGTU identificati nel **lotto n.1.** di cui al Piano di Dettaglio del Traffico di via S. Anna-Fiume del 2019 a cura della società Polinomia di Milano.

L'intervento oggetto del presente Progetto definitivo ed esecutivo, pertanto interessa la via Fiume nella tratta compresa tra l'intersezione tra le vie Fiume/Trieste/I° Maggio e l'intersezione con via Crocefisso, tutta la via Sant'Anna ed un tratto di via Piave a partire dal civico 1 fino all'intersezione tra le vie Cesare Battisti/S. Remigio.



Ambito di intervento su foto aerea (fonte Google maps)

2 Analisi dello stato di fatto

Il territorio di Vimodrone è attraversato per tutta la sua lunghezza da Est a Ovest dalla Strada Padana Superiore, ex SS11, importante arteria storica attorno alla quale l'urbanizzato si è sviluppato, caratterizzata da ingenti flussi di traffico, in particolare nelle ore di punta del mattino e della sera, che rappresentano una delle principali criticità del sistema della mobilità di Vimodrone.

Prossime ai confini comunali vi sono altre due importanti infrastrutture viarie di Milano: la Tangenziale Est e la Cassanese. Le condizioni di saturazione che le caratterizzano rappresentano anch'esse una criticità per la rete viaria di Vimodrone, date le evidenti ricadute in termini di congestione sulla rete urbana utilizzata per by-passare le tratte maggiormente congestionate, specialmente al mattino in ingresso a Milano.

Inoltre, la morfologia di Vimodrone si caratterizza per la presenza di tre 'barriere longitudinali': la linea metropolitana MM2 (linea Verde), il Naviglio della Martesana e la sopra citata Strada Padana Superiore. Queste rappresentano un ostacolo alla permeabilità Nord-Sud, concentrando i consistenti flussi in attraversamento lungo poche arterie di sovrappasso. Tra queste – fondamentale per la distribuzione dei flussi interquartiere – è la via Piave, strada che convoglia il traffico proveniente dai quartieri a nord della Martesana e diretto in Milano in via S. Anna e in via Fiume. L'asta Piave-S. Anna-Fiume è infatti soggetta alle criticità derivanti dalla presenza di traffico di attraversamento sovracomunale che trova convenienza, in situazioni di congestione di Viale Martesana, nell'attraversare parte del centro di Vimodrone per raggiungere il nodo di Cascina Gobba. Ne risulta che la via Sant'Anna è chiamata ad assolvere la funzione di distribuzione sovralocale, a fronte della presenza dei poli scolastici localizzati su via Fiume.

L'area di intervento ha inizio dall'intersezione tra le vie Cesare Battisti, San Remigio e Piave innestandosi in aree già precedentemente oggetto di riqualificazione con il preciso obiettivo di realizzare una naturale prosecuzione del centro storico del paese anche in termini di continuità della spina commerciale.



Via Piave dall'intersezione con le vie San Remigio, Cesare Battisti e Papa Giovanni (foto fonte Google Maps)

I due sensi unici delle vie San Remigio e Cesare Battisti convergono sul doppio senso di via Piave, con possibilità di proseguimento anche lungo via Papa Giovanni. L'intersezione in oggetto risulta problematica in quanto i veicoli provenienti da sud ed est e diretti ad ovest verso via Sant'Anna imboucano frequentemente il tratto di via Piave contromano, ovvero anticipano la svolta a sinistra transitando nella corsia opposta a quella del proprio senso di marcia.

Il tratto iniziale di via Sant'Anna è caratterizzato, oltre che dalla presenza di un passo carraio in corrispondenza dell'intersezione con la via Cesare Battisti, da diverse attività commerciali (abbigliamento, alimentari, frutta e verdura, servizi alla persona, edicola e Bar) – vero e proprio “nodo” pulsante di questa porzione del tessuto edilizio di Vimodrone – servite, lungo il bordo meridionale della via, da una fascia antistante destinata a parcheggio regolamentato a disco orario al fine di consentire una rotazione continua dei veicoli in sosta durante l'arco dell'intera giornata.



Attività commerciali lungo via Sant'Anna (foto fonte Google Maps)

Proseguendo in direzione Milano, la via Sant'Anna trova l'inserimento lungo il lato meridionale di via Poverello d'Assisi, asse veicolare di collegamento a senso unico a salire fra la via Sant'Ambrogio e la via Sant'Anna principalmente dedito all'accesso carraio ai civici su di essi prospicienti e, pertanto, interessato da modesti carichi viabilistici di immissione concentrati nella fascia mattutina.

Posto in continuità con il primo tratto commerciale della via in esame e praticamente sovrapposto all'immissione veicolare di via Poverello d'Assisi, il tratto iniziale di via Sant'Anna risulta interessato da un secondo “nodo” vitale rappresentato dall'ingresso pedonale ai giardini pubblici del Parco Torri, spazio verde interno alla città particolarmente utilizzato dalla cittadinanza in quanto attrezzato con giochi bimbi, zone riposo e relax e area sgambamento cani. Qui, oltre a fasce di sosta per i veicoli su ambo i lati, troviamo un attraversamento pedonale che regola, sebbene in modo non ottimale considerando l'estensione dello stesso e la sua sovrapposizione con i veicoli in uscita da via Poverello d'Assisi, la possibilità di servire l'ingresso pedonale del Parco Torri nei confronti di entrambi i marciapiedi di via Sant'Anna.



Attraversamento pedonale in corrispondenza dell'ingresso al Giardino Pubblico ed in prossimità di via Poverello d'Assisi (foto fonte Google Maps)



Restringimento della sezione stradale di via Sant'Anna a conclusione dei giardini pubblici (foto fonte Google Maps)

Proseguendo in direzione dell'intersezione con la via Crocefisso, la percezione di via Sant'Anna cambia repentinamente: da uno spazio generoso e ricco di relazioni e opportunità ci si trova immersi in un contesto dove è ancora ben leggibile la matrice storica dei vecchi tracciati urbani caratterizzati da sezioni stradali contenute (a volte limitati in appena 6 metri da fronte edificato a fronte edificato) e dalla presenza di edifici

di matrice rurale costruiti direttamente su fronte strada senza la presenza di alcun marciapiede. Qui, la presenza di alcuni passi carrai in corrispondenza di androni di ingresso alle corti interne rappresenta condizioni di pericolo e incidentalità ove il rispetto della massima prudenza da parte degli utenti sia pedonali che automobilistici rappresenta l'unica cautela da adottare. Solo il recente inserimento di una cortina di dissuasori parapedonali permette di individuare un tracciato pedonale privilegiato, posto lungo il margine settentrionale della strada, così da riservare la restante sezione al solo traffico veicolare.

Giunti in corrispondenza dell'intersezione tra la via Sant'Anna con le vie Fiume e Crocefisso, si rileva nuovamente la presenza di ulteriori attività commerciali che, alla pari degli edifici presenti lungo il tratto precedente, fronteggiano direttamente su fronte strada. La presenza di una linea di margine lungo il lato meridionale della via permette di individuare, in continuità con quanto precedentemente descritto, il bordo pedonale sebbene non chiaramente protetto a causa della presenza di passi carrai e della necessità di lasciare spazio di manovra per la svolta a sinistra in via Crocefisso.



Intersezione tra le vie Sant'Anna, Fiume e Crocefisso (foto fonte Google Maps)

Valicata l'intersezione con la via Crocefisso, la via Sant'Anna prosegue con il nome di via Fiume inserendosi nel tratto più ostico del suo percorso: un tratto in curva ove la sezione particolarmente ridotta e limitata in appena 5 metri e 9 centimetri non permette al tratto di marciapiede, precedentemente indicato con linea di margine e dissuasori parapedonali, di proseguire nel suo intento e demandando, come è facile osservare dalle fotografie qui di seguito riportate, la tutela dei pedoni alla sola responsabilità e senso civico di chi impegna la strada con il proprio veicolo. Tuttavia, non appena superato il punto critico in curva e superati il doppio accesso carraio contrapposto, l'indicazione di marciapiede protetto prosegue e, giunti in corrispondenza del civico 15, riprende posizione rialzata dal piano stradale oltre che una dimensione adeguata.



Sezione stradale esigua lungo la via Fiume (foto fonte Google Maps)



Criticità di tracciato pedonale presente lungo la via Fiume (foto fonte Google Maps)

Giunti al termine del tracciato in esame ovvero in corrispondenza con l'intersezione delle vie I Maggio e Trieste, la via Fiume presenta lungo il margine meridionale una sequenza di passi carrai associati a box privati allineati al filo stradale che rappresenta una ulteriore criticità dal punto di vista della sicurezza stradale. Difatti, la corrispondente presenza lungo il lato opposto di una serie di parcheggi in linea fronte marciapiede obbliga i veicoli in transito a restare aderenti al filo edificato meridionale transitando, così facendo, radenti

ai numerosi passi carrai con l'evidente rischio di incidentalità, come ben risulta visibile dalla fotografia che ne segue, nei confronti degli utenti dei diversi box.



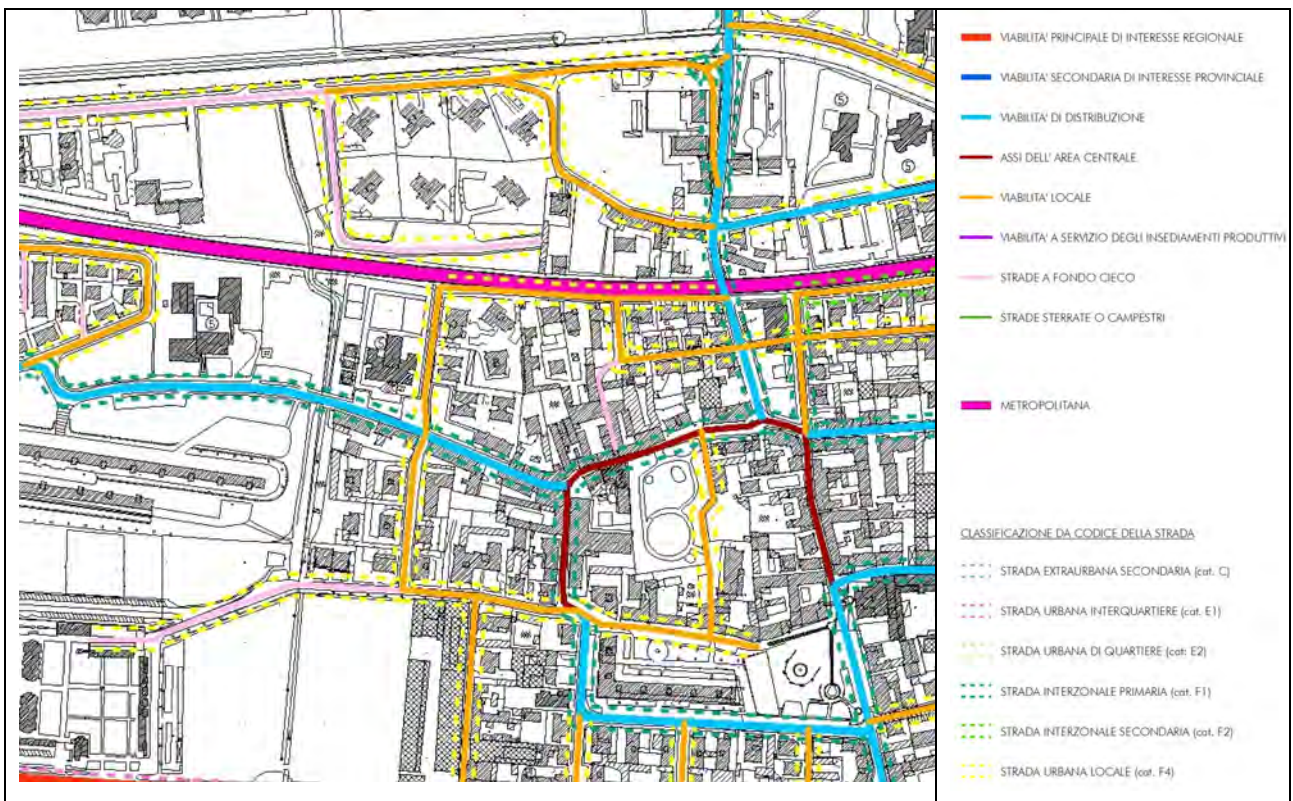
Box privati a filo strada fronteggiati da parcheggi in linea lungo la via Fiume (foto fonte Google Maps)

3 Inquadramento urbanistico

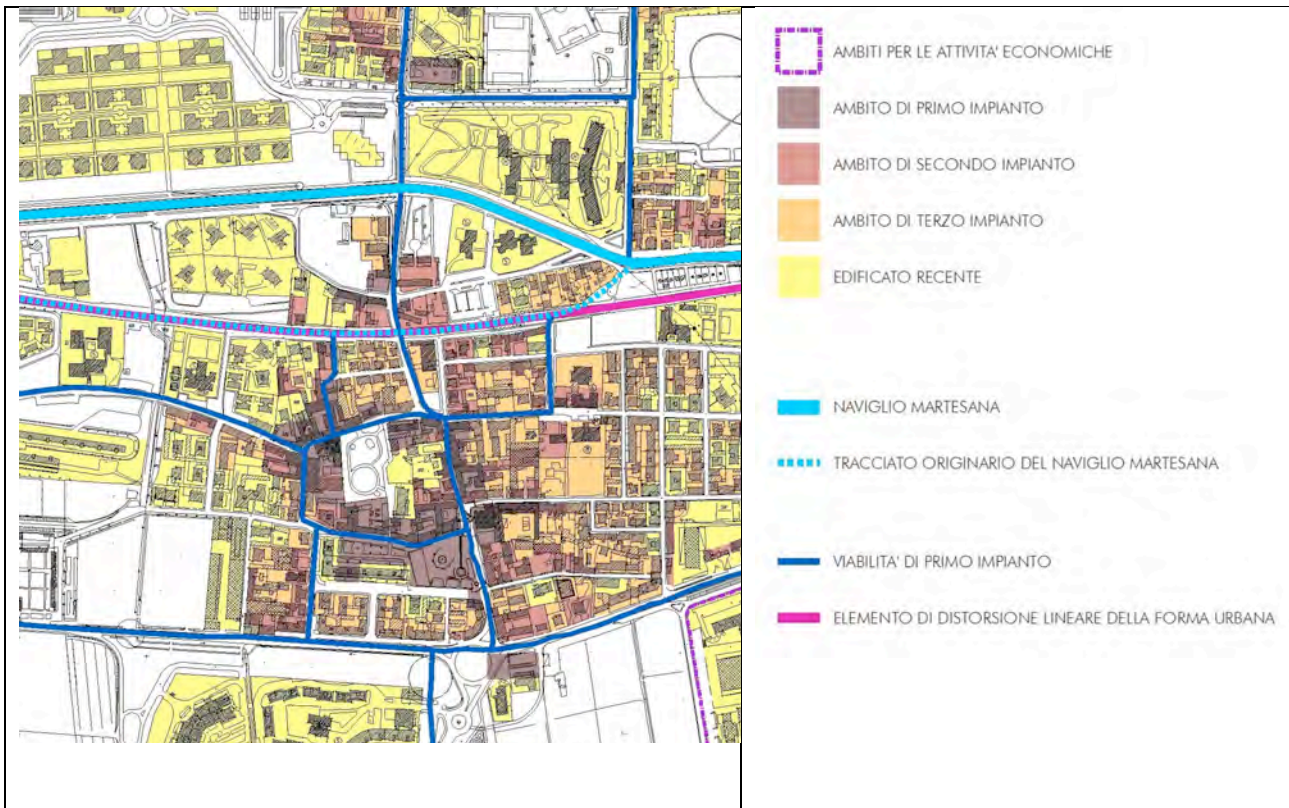
3.1 Piano di Governo del Territorio 2012-2016

Relativamente alle principali caratterizzazioni dell'area di intervento, dal PGT vigente (2014) possiamo desumere che l'asta via S. Anna – via Fiume costituisce viabilità primaria di primo impianto (1888 ca), e serve parte del nucleo storico (ambito di primo impianto).

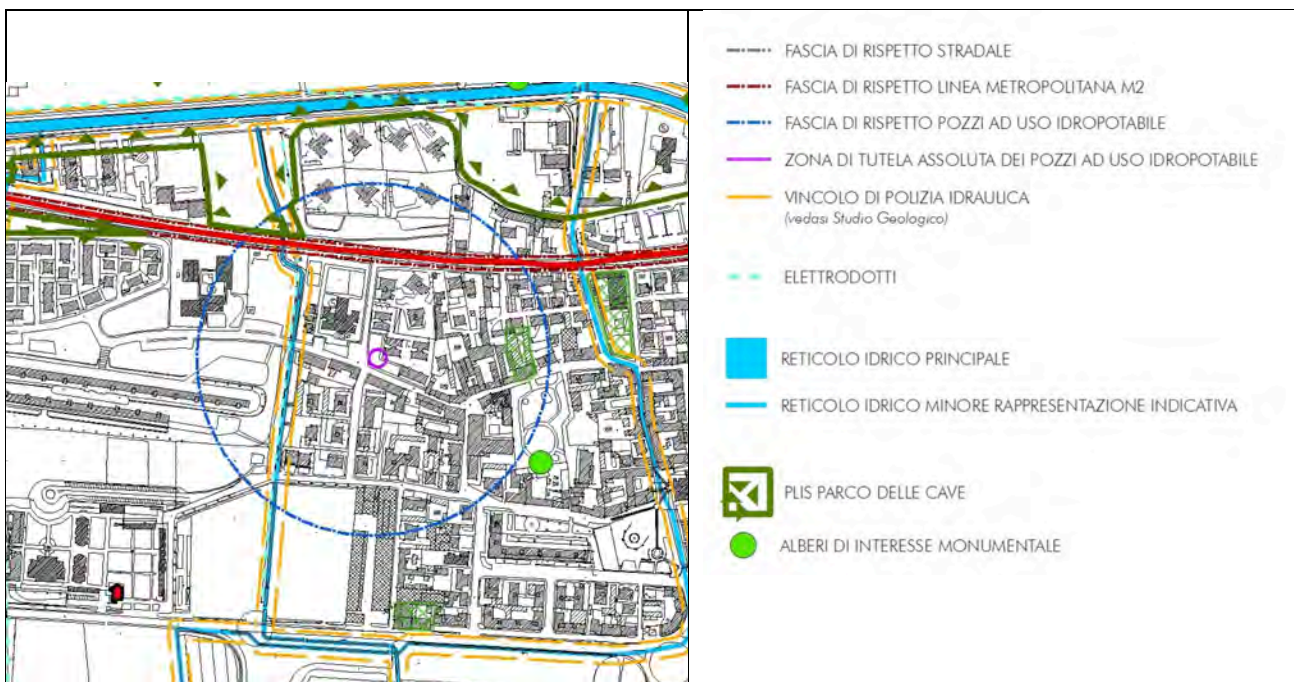
Via Fiume è classificata come 'viabilità di distribuzione', ovvero come strada di cat. F1 (Strada interzonale primaria), mentre via Sant'Anna, via San Remigio e via Crocefisso sono classificate come 'assi dell'area centrale'.



*DdP 7.0 Rete stradale comunale, criticità e potenzialità del sistema infrastrutturale
 (fonte PGT Comune di Vimodrone 2014)*



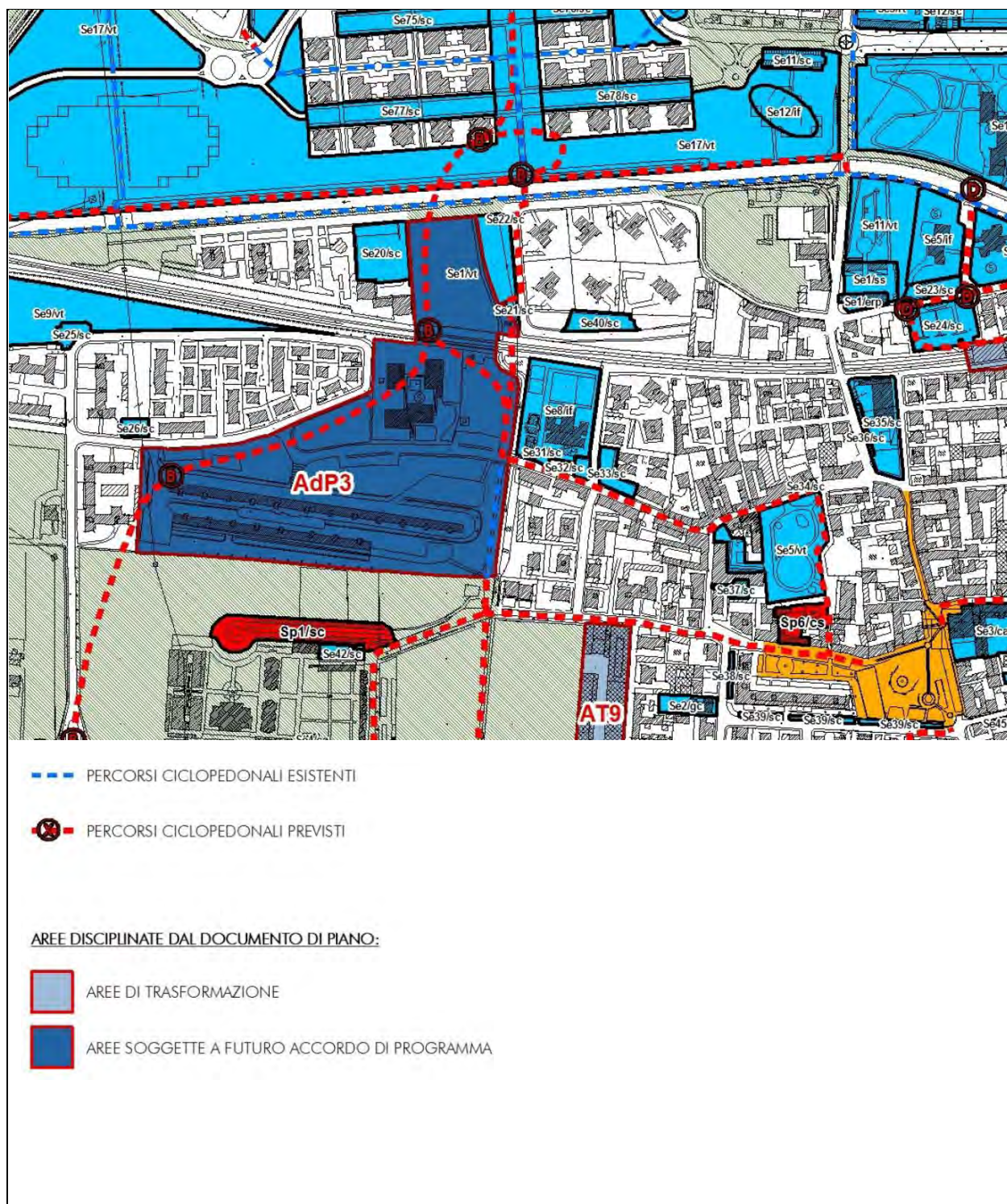
DdP 11b.0 Struttura generale del paesaggio urbano (fonte PGT Comune di Vimodrone 2014)



PdR 6.0 Vincoli e limitazioni (fonte PGT Comune di Vimodrone 2014)

L'area di intervento ricade all'interno della fascia di rispetto per la presenza di pozzi ad uso idropotabile che, per le attività previste dal presente studio, non comporta alcuna limitazione essendo l'intervento in esame una semplice ripavimentazione di aree già urbanizzate.

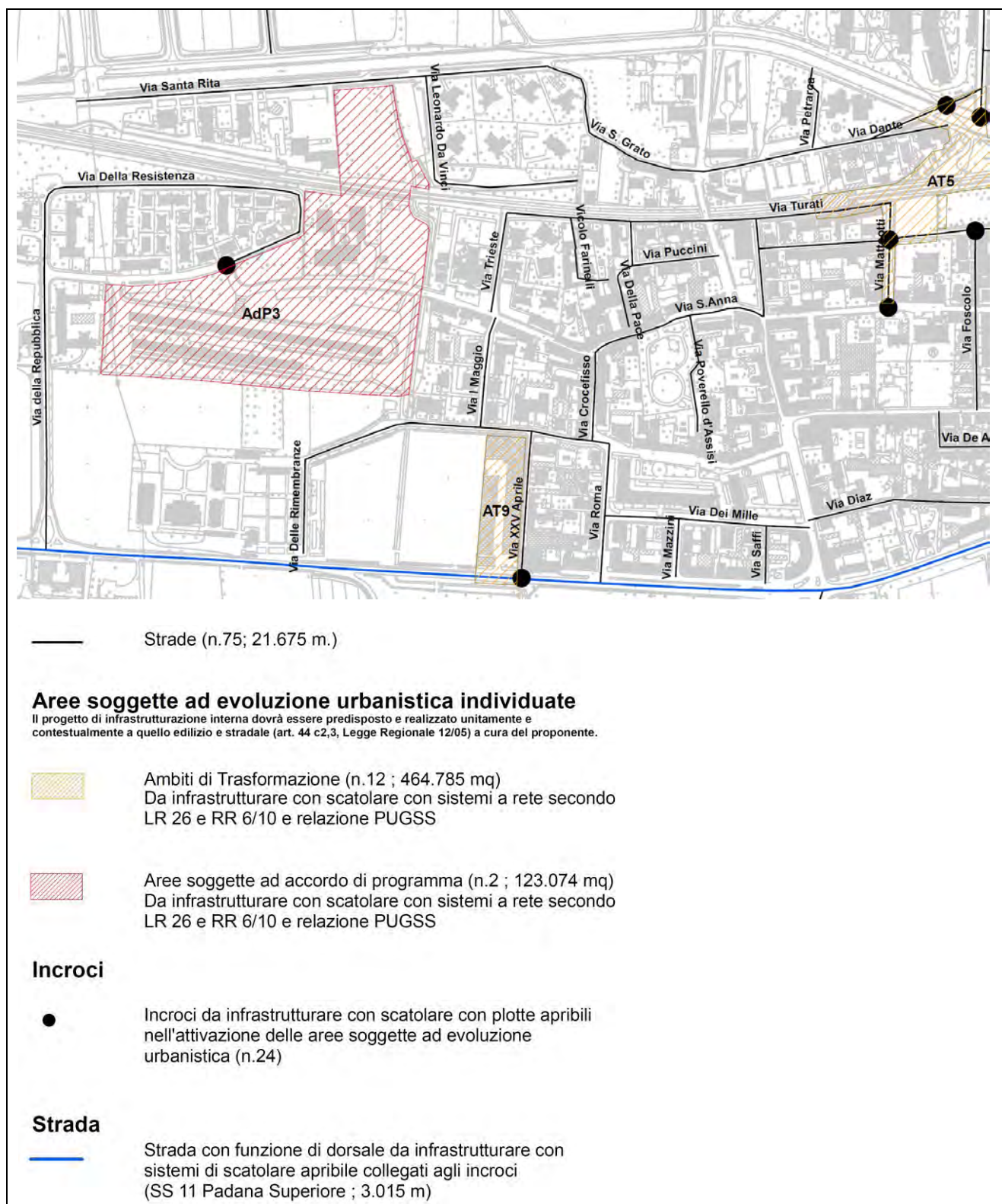
Viceversa, il Piano dei servizi prevede lungo parte delle vie Poverello d'Assisi, Sant'Anna e Fiume, la presenza di un percorso ciclopeditonale. Questo si sviluppa all'interno dell'area di trasformazione Adp3, collegando il quartiere a nord della Martesana al polo scolastico, interessa un tratto di via Fiume per poi proseguire lungo via S. Anna. Tale indicazione, in virtù della sua forte valenza di elemento di connessione e fruizione della città pubblica, rappresenterà elemento di stimolo da adottarsi nelle considerazioni progettuali più oltre previste.



PdS9.0 Localizzazioni del Piano dei Servizi (fonte PGT Comune di Vimodrone 2014)

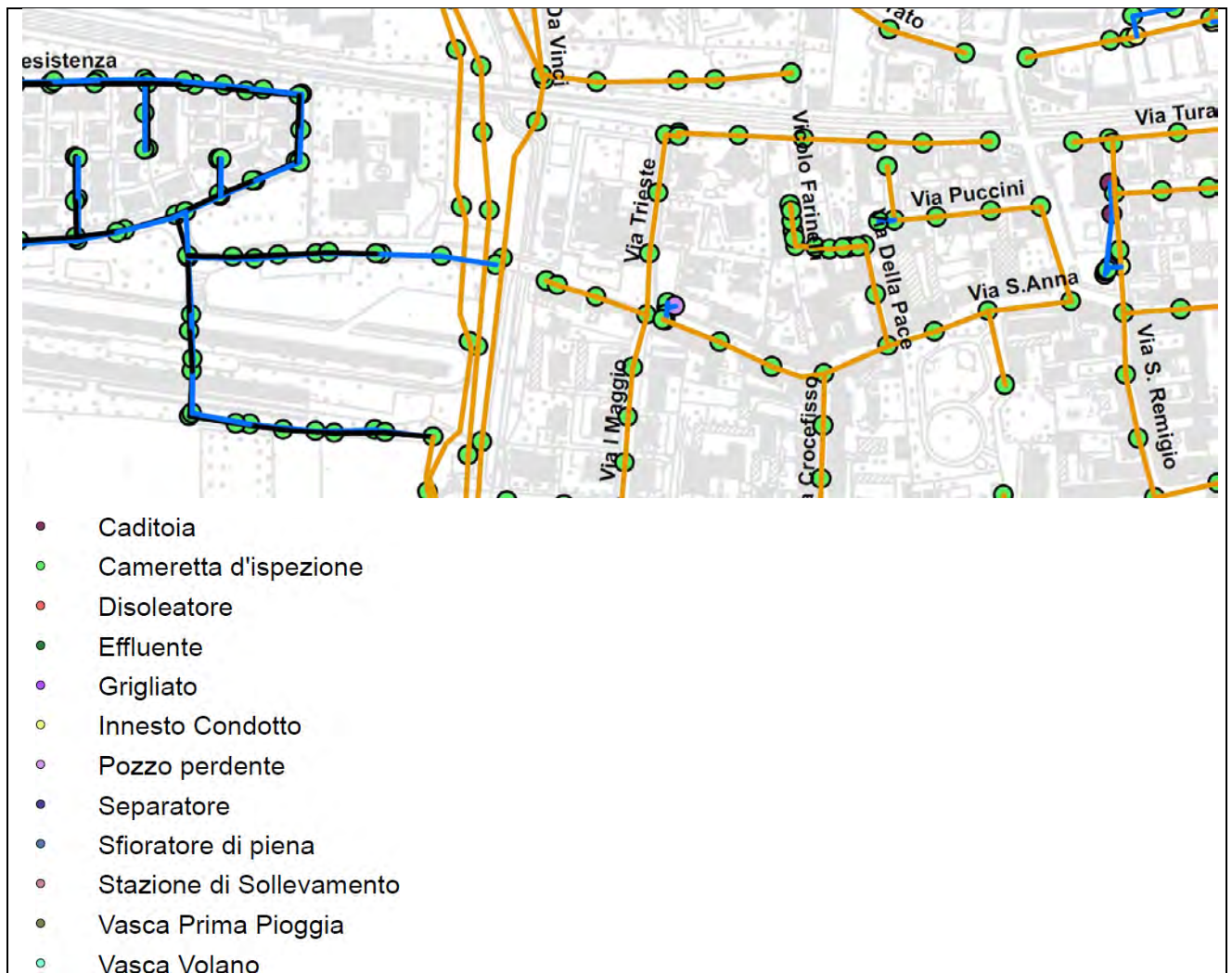
3.2 Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS)

Dal punto di vista di analisi dei servizi presenti nel sottosuolo, di valido ausilio appare il Piano Generale dei Servizi nel Sottosuolo ove risultano reperibili i tracciati eventualmente interferenti con l'area in esame.

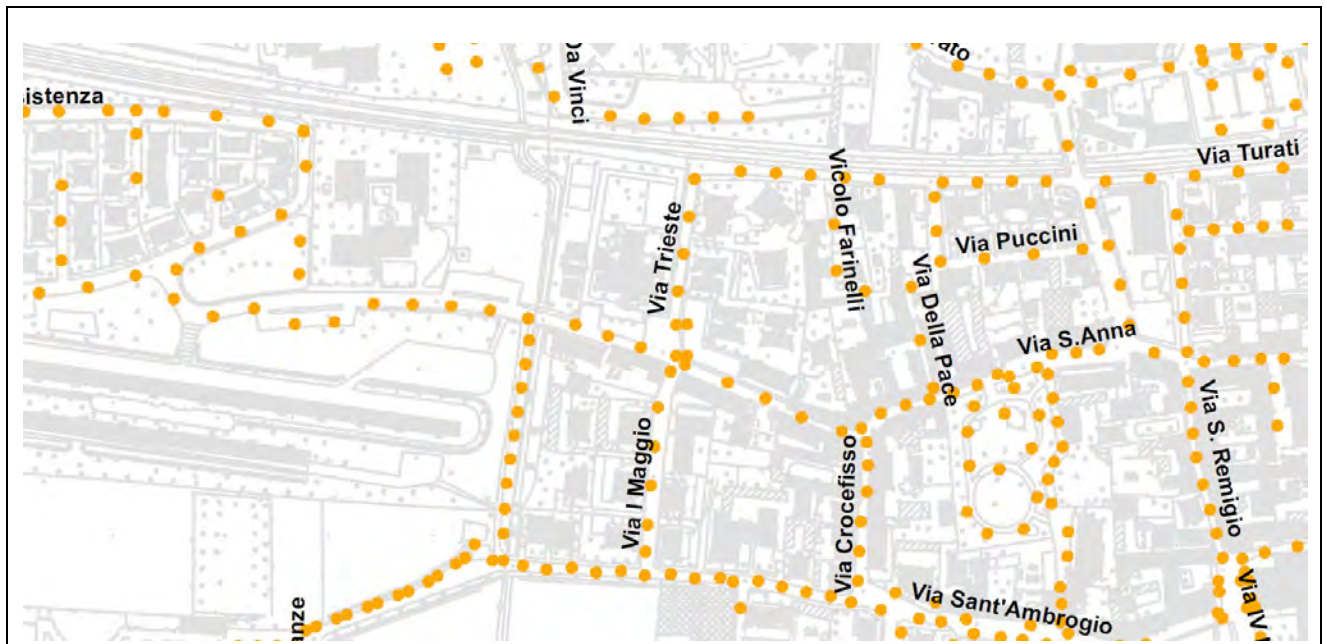




Planimetria sottoservizio Fibra (fonte PUGS Comune di Vimodrone)



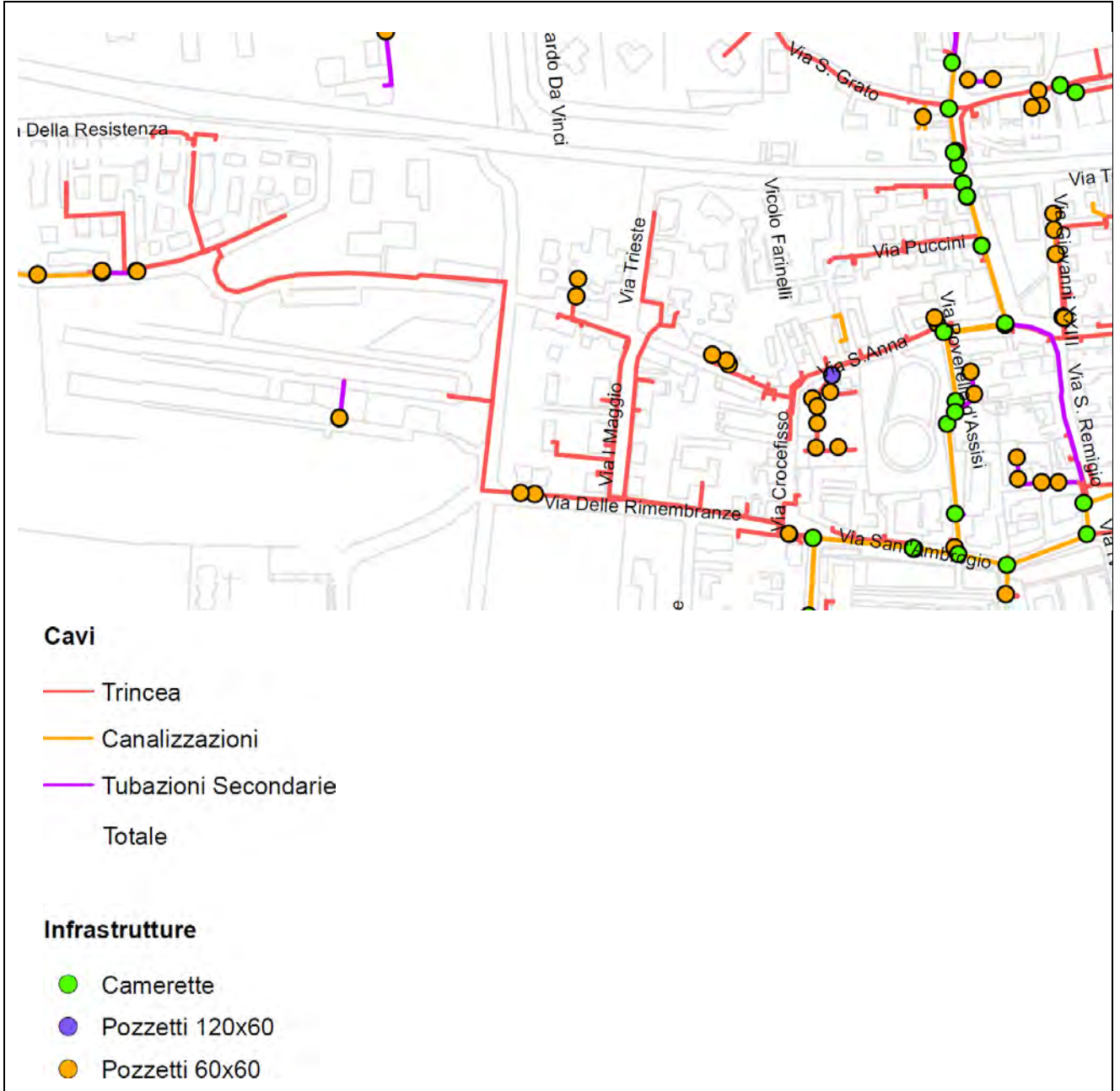
Planimetria sottoservizio Fognatura (fonte PUGS Comune di Vimodrone)



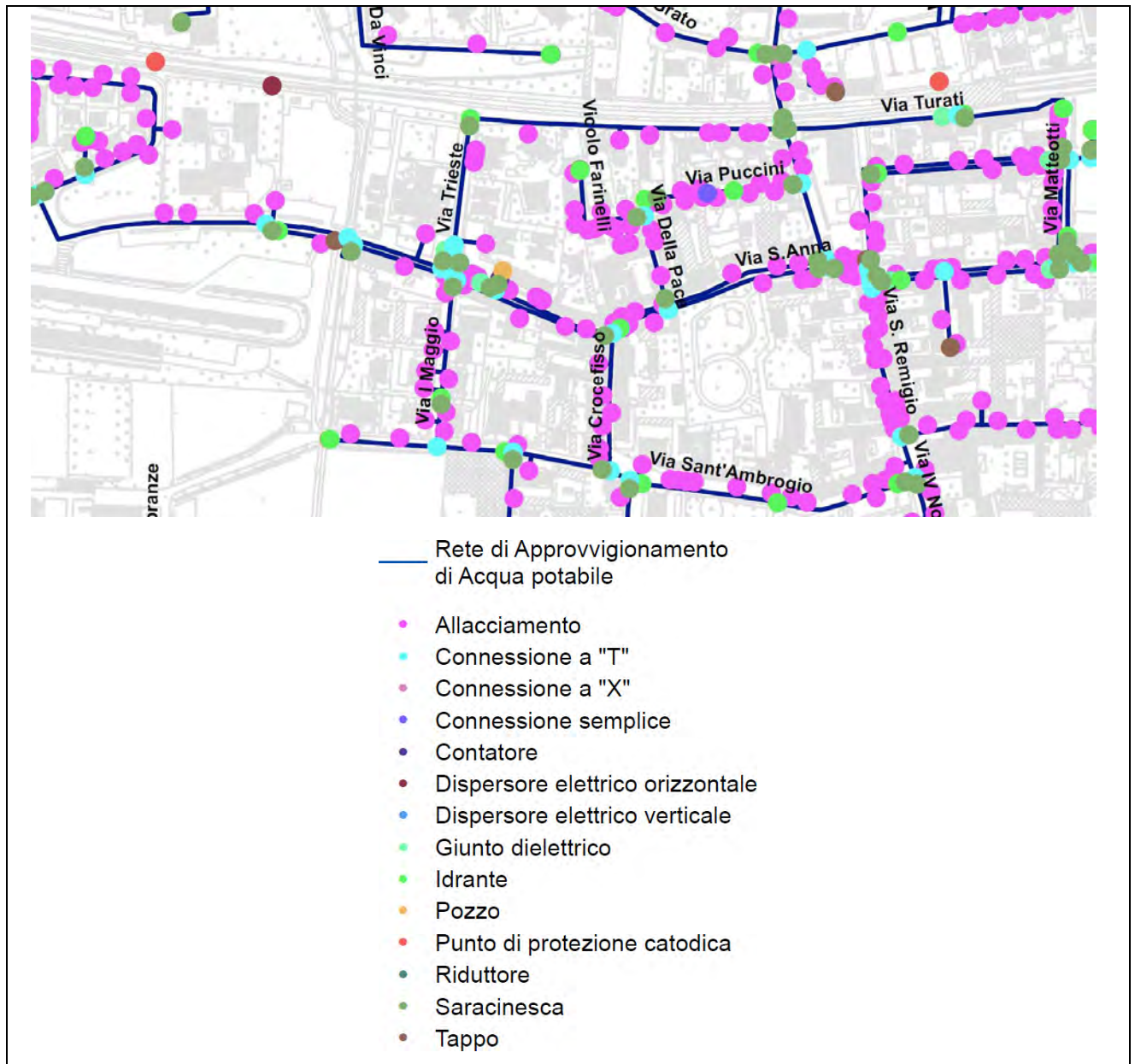
Planimetria sottoservizio Pubblica Illuminazione (fonte PUGS Comune di Vimodrone)



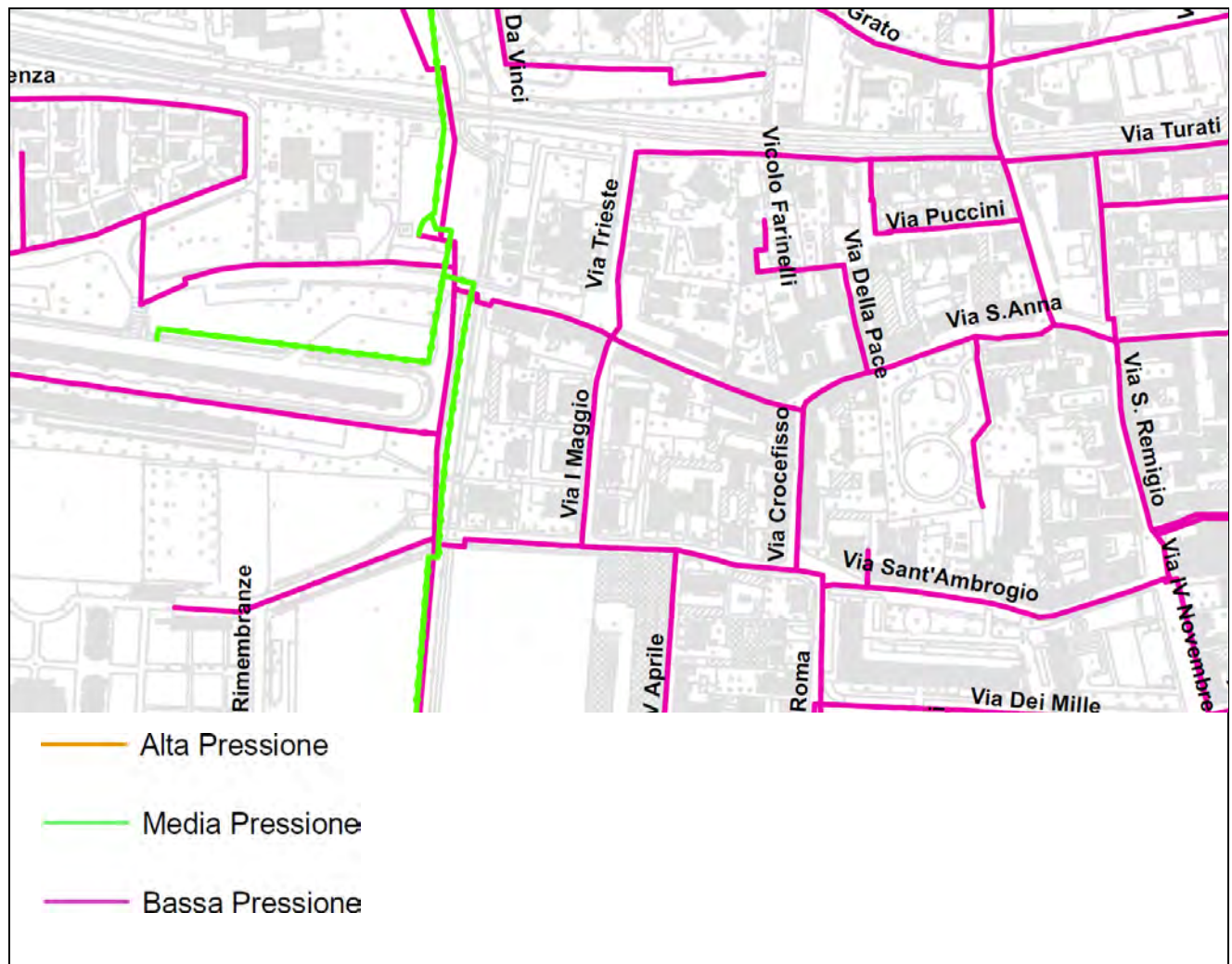
Planimetria sottoservizio cavi Fibra Ottica rete Metroweb (fonte PUGS Comune di Vimodrone)



Planimetria sottoservizio rete Telefonia (fonte PUGS Comune di Vimodrone)



Planimetria sottoservizio Acquedotto (fonte PUGS Comune di Vimodrone)



Planimetria sottoservizio Metanodotto (fonte PUGS Comune di Vimodrone)

3.3 Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) - 2006

Con DCC n. 45 del 03.07.2006 il Comune di Vimodrone ha approvato il “**Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)**”, oggi vigente.

In esso le vie Piave, Sant’Anna e Fiume sono trattate quale parte del sistema di attraversamento veicolare, oltre che ciclabile, del centro che, non potendo essere by-passato su viabilità esterna di rango superiore, deve essere oggetto di interventi di moderazione che garantiscano un adeguato livello di vivibilità del centro cittadino.

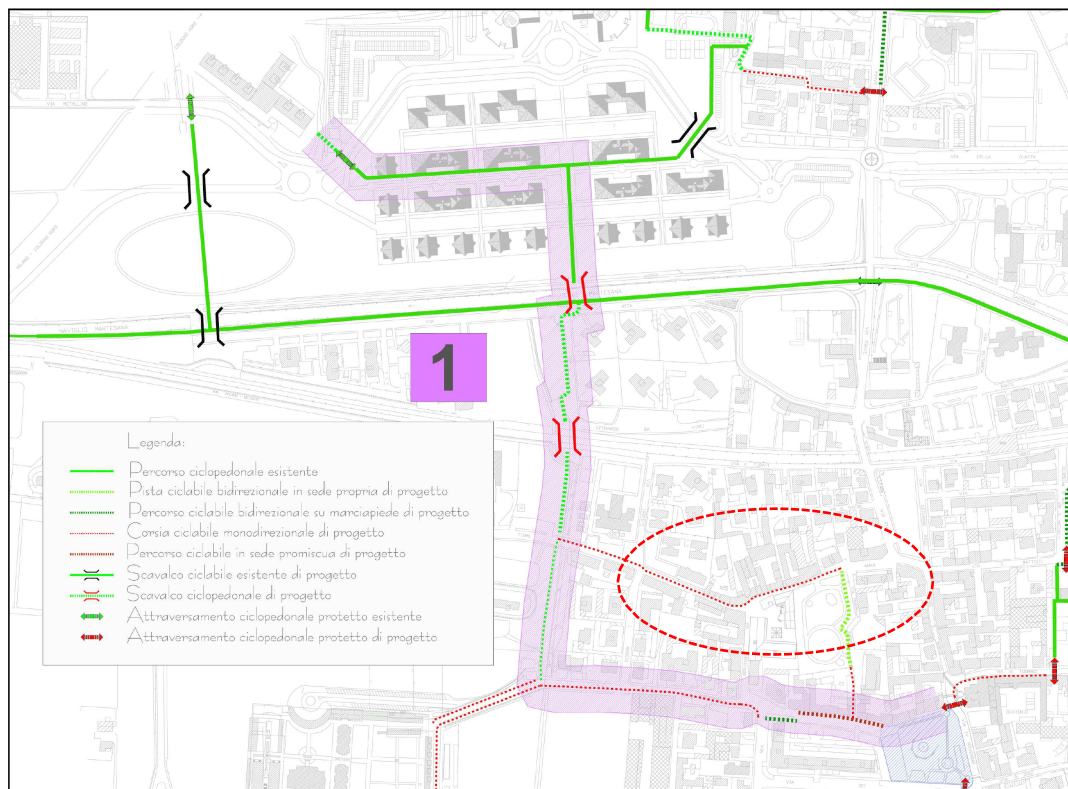
A tal fine il PGTU individua:

- **ZONA 30 DEL CENTRO:** il piano riprende le Zone a Traffico Moderato del centro di Vimodrone previste dal precedente PGTU e le accorpa in un’unica Zona 30 (oggi realizzata mediante segnaletica orizzontale e verticale) che si estende a nord sino alla metropolitana, ad est poco oltre via Beltrame, a sud fino alla Padana e ad ovest al complesso scolastico di via Fiume, di fatto comprendendo l’intera asta S. Anna- Fiume al suo interno.



Delimitazione della Zona 30 del Centro – fonte PGU 2006

- ITINERARIO CICLABILE CENTRO – MARTESANA – (MM2 COLOGNO SUD) n. 1:** il PGU proponeva inoltre una connessione ciclabile tra il Q.re Martesana ed il centro di Vimodrone. L'itinerario prevedeva la realizzazione degli scavalchi della metropolitana e del canale Martesana ad ovest di via L. da Vinci, mentre l'attraversamento del centro, a causa delle ridotte dimensioni delle vie centrali S. Anna/Fiume/Rimembranze, prevede la realizzazione di un anello ciclabile in senso antiorario. In particolare, partendo dalla centrale p.za Vittorio Veneto, l'itinerario si sviluppa secondo le seguenti caratteristiche:



Itinerario della ciclabile 1 centro-Martesana

Via / tratta	Tipologia
S. Ambrogio	Percorso ciclopedonale promiscuo al traffico veicolare
Poverello d'Assisi	Percorso ciclopedonale promiscuo al traffico veicolare
S. Anna	Corsia ciclabile monodirezionale
Fiume – prima tratta di circa 50m	Corsia ciclabile monodirezionale
Fiume - seconda tratta	Corsia ciclabile su marciapiede
Passerella di scavalco della linea MM2	
L. da Vinci	Pista ciclabile bidirezionale in sede propria (lato ovest)
Passerella di scavalco del Canale Martesana	

Planimetria Ciclabile Centro-Martesana-(MM2 Cologno Sud) – fonte PGTU 2006

Tale tracciato, tuttavia non ha trovato conferma nei successivi Piani di dettaglio approvati nel 2019 in virtù anche delle novelle normative (in particolare Legge 2/2018 art. 2) che qualificano come ciclovie le “strade 30” e le zone residenziali. È dunque possibile, all’interno delle Zone 30, prevedere il transito promiscuo di auto e velocipedi in condizioni di sicurezza.

3.4 Piano di dettaglio del traffico di Vimodrone - 2019

Con DDG n. 156 del 21.10.2019 vi è stata presa d’atto del “**Piano di dettaglio del traffico nell’ambito del quadro programmatico delineato dal Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) approvato con Delibera CC 45/2006**”.

Il Piano prevede un intervento di riqualificazione dell’asse Sant’Anna-Fiume, dall’incrocio con via Piave fino alla connessione con l’itinerario ciclopedonale 1 (individuato nel PGTU del 2006), proveniente dal quartiere Martesana.

L’intervento, illustrato nella Tavola 10, prevede:

- l’ampliamento e la messa in sicurezza degli itinerari pedonali lungo strada;
- il riordino della sosta lungo strada;
- la riqualificazione mediante realizzazione di una platea allungata della tratta di via Fiume di fronte agli istituti scolastici.



Piano di dettaglio del Traffico, Tav 10 'schema progettuale riqualificazione via S. Anna e via Fiume e protezione dei camminamenti nei pressi della scuola'



Estratto da Piano di dettaglio del Traffico, Tav 10 "Schema progettuale riqualificazione via S. Anna e via Fiume e protezione dei camminamenti nei pressi dei plessi scolastici"

4 Descrizione del progetto

4.1 Le ragioni del progetto

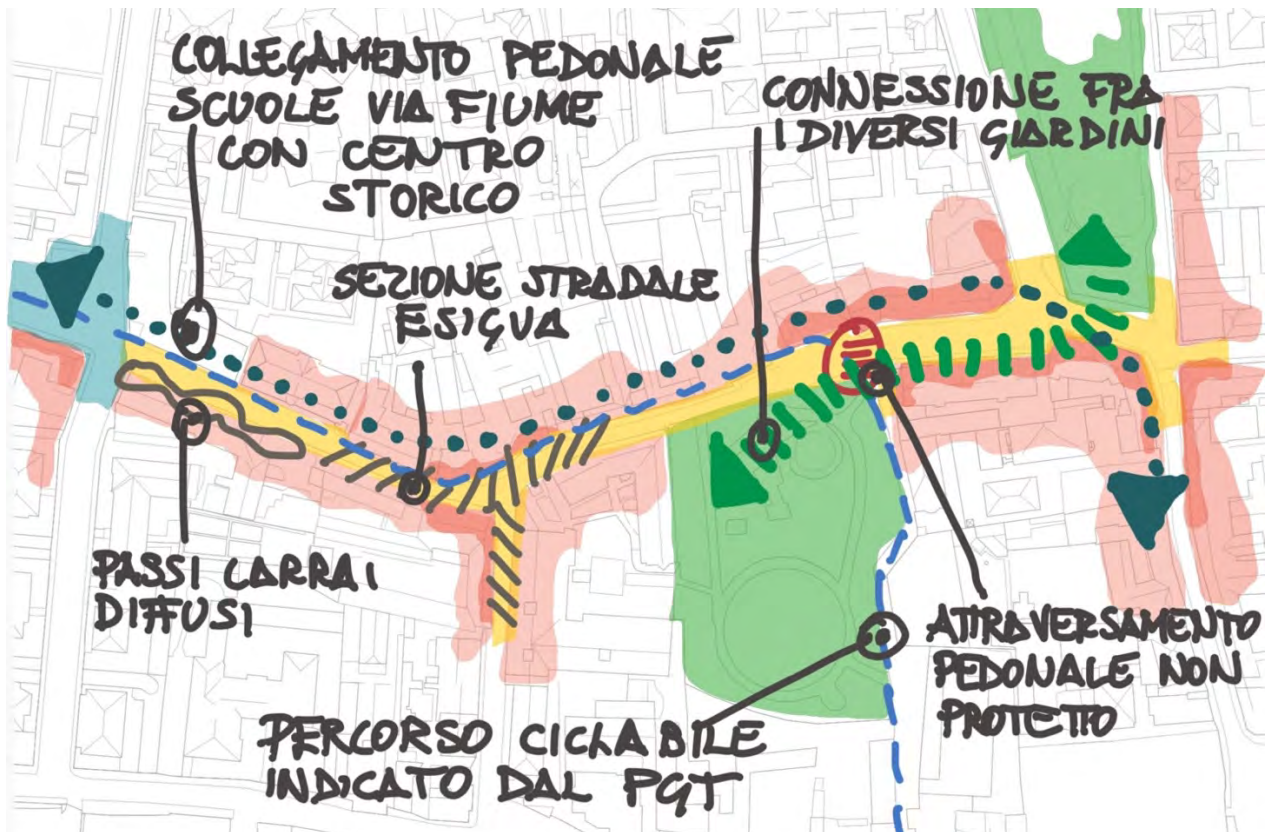
Il presente intervento si pone in continuità con il progetto del lotto 2 – via Fiume, redatto a cura dell'Ing. Rossi Vito Damiano, i cui cantieri sono stati avviati nel mese di marzo 2021.

Più in particolare, volendo qui riassumere i contenuti di progetto del Lotto 1, il progetto ha avuto origine dalla lettura della presenza di due comparti scolastici: ad inizio ambito, posta all'intersezione con le vie Trieste e I Maggio, la scuola secondaria di Primo Grado "Ada Negri" e, al termine dell'area di intervento in direzione Milano, la scuola dell'infanzia di via Fiume. Entrambi gli istituti presentano la difficoltà di rapportarsi con lo spazio urbano antistante in quanto l'uscita pedonale degli istituti riversa gli studenti su uno spazio pedonale direttamente prospiciente la pubblica via con evidenti problemi di sicurezza stradale sebbene siano stati recentemente inseriti dei dossi rialzati che annunciano gli attraversamenti stradali posti in asse con gli ingressi pedonali. A queste si uniscono importanti spazi pubblici appartenenti all'area di PGT AdP3 che costituiscono un rilevante sistema verde avente "valenza di corridoio ecologico, collegato con le aree a verde a nord della linea metropolitana M2 attraverso un percorso pedonale". Tuttavia, sebbene il corridoio interessi più il lato ovest del comparto AdP3, la presenza dell'area giochi di via Fiume con il previsto percorso ciclopeditonale di scavalco al tracciato della M2 che si innesterà sul già esistente collegamento pedonale a sud di via Fiume con viale delle Rimembranze posto immediatamente a sud-est della scuola dell'infanzia di via Fiume caratterizza l'area centrale dell'ambito di progetto. Inoltre, sebbene in parte occultato dalla presenza di piante ad alto fusto e da orti urbani, la presenza del canale irriguo posto ortogonalmente al tracciato di via Fiume e a diretto contatto con il collegamento pedonale con viale delle Rimembranze evidenzia ancora una volta il forte valore ambientale delle aree verdi poste a ridosso dell'ambito di progetto.

Similmente, l'ambito di progetto del lotto 1, prevede la riqualificazione dell'intera asta di via Sant'Anna seguendo gli spunti e gli obiettivi messi a punto dal progetto del lotto 2 di cui costituisce naturale prosecuzione e concreta attuazione con l'inserimento di un tracciato pedonale unitario capace di unire i comparti scolastici presenti lungo la via Fiume con il centro storico di Vimodrone.

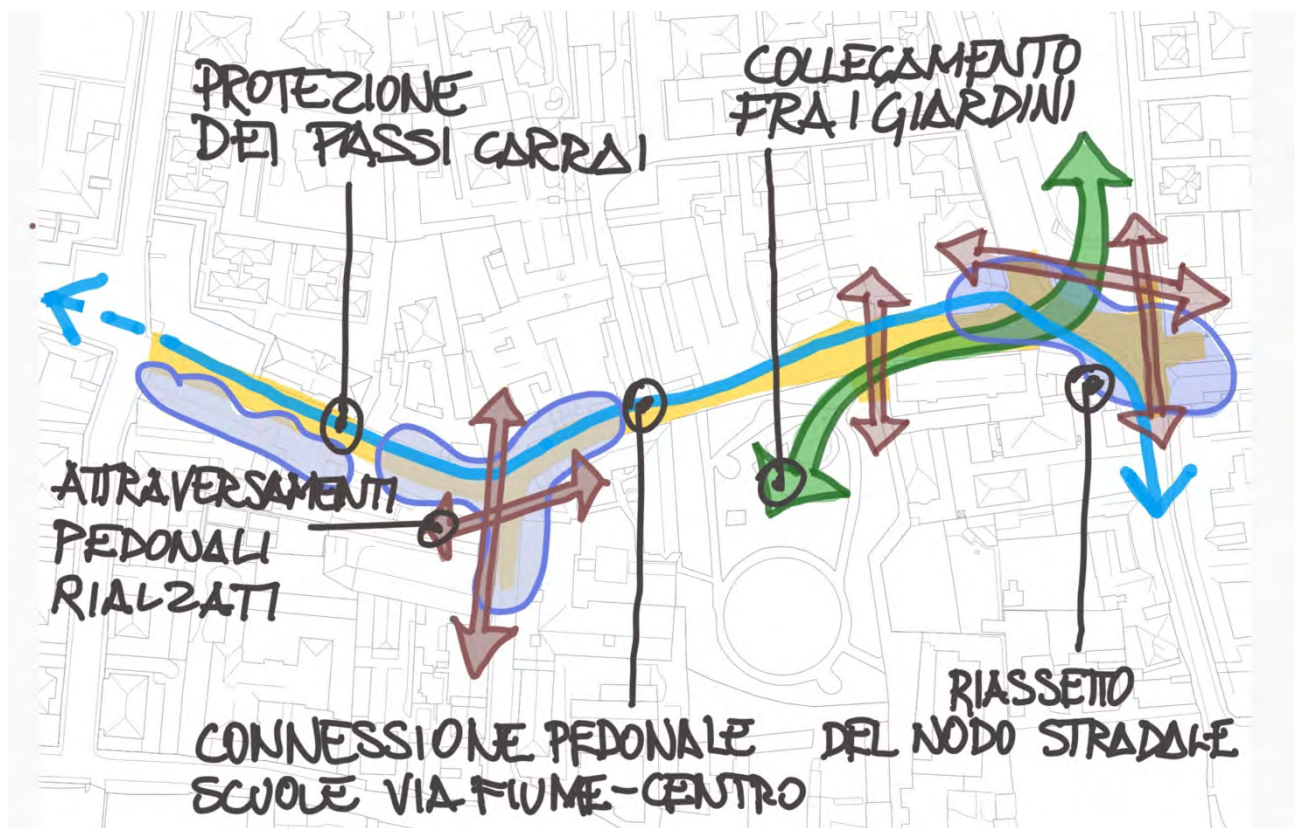
L'approccio progettuale scelto è stato il medesimo adottato per il Lotto 2 e punta a riconoscere gli aspetti critici e gli elementi di valore presenti nel contesto oggetto di studio.

Tali risorse, ovvero elementi di criticità, sono stati evidenziati in un primo schema grafico – che di seguito si allega a riassunto di quanto precedentemente descritto – che ha permesso di individuare i primi criteri funzionali ai quali il progetto, unitamente alle richieste di riqualificazione urbana e rispetto delle condizioni al contorno, si è in seguito attenuto per lo sviluppo e la definizione degli aspetti di dettaglio.



Individuazione delle criticità e delle risorse offerte dall'ambito di studio – Fonte interna, Schizzo metodologico di progetto

Tale metodologia, ha permesso così di riconoscere i “punti di interesse” sui quali porre una maggiore attenzione progettuale al fine di individuare ed affrontare al meglio gli obiettivi di progetto.



Individuazione degli obiettivi di progetto oggetto di approfondimento progettuale – Fonte interna, Schizzo metodologico di progetto

È apparso così evidente che, oltre all'esigenza di una riqualificazione urbana diffusa volta a migliorare il grado di percezione, l'attenzione del progetto doveva mirare verso:

- il riassetto stradale del nodo di via Piave in ingresso su via Sant'Anna a seguito della confluenza delle vie San Remigio e Cesare Battisti, che risulta problematica in quanto i veicoli provenienti da sud ed est e diretti ad ovest verso via Sant'Anna imboccano frequentemente il tratto di via Piave contromano, attraverso l'inserimento di uno spartitraffico semi-sormontabile di segnalamento atto a separare le corsie di percorrenza lungo la via Piave;
- la riduzione di barriere architettoniche con l'inserimento di platee rialzate che pongano alla medesima quota marciapiedi e attraversamenti pedonali specie nell'intorno dei giardini attrezzati di via Sant'Anna;
- la realizzazione di percorsi pedonali chiari e protetti, evitando condizioni di affaccio diretto su fronte strada dei pedoni in uscita dai giardini attrezzati di via Sant'Anna;
- l'adozione di una griglia ordinatrice di progetto capace di organizzare le varie funzioni presenti quali marciapiedi, aiuole, aree di soggiorno e sosta autoveicoli;
- il riconoscimento, nel versante nord dell'ambito di intervento, della direttrice pedonale appartenente al "Lotto 2 – Via Fiume" e, conseguentemente, direttamente connessa ai poli scolastici – e ambientali – di Vimodrone.

4.2 Le scelte di progetto

Comprese le condizioni al contorno, si sono quindi definite le strategie da adottare che potessero meglio rappresentare gli obiettivi di progetto.

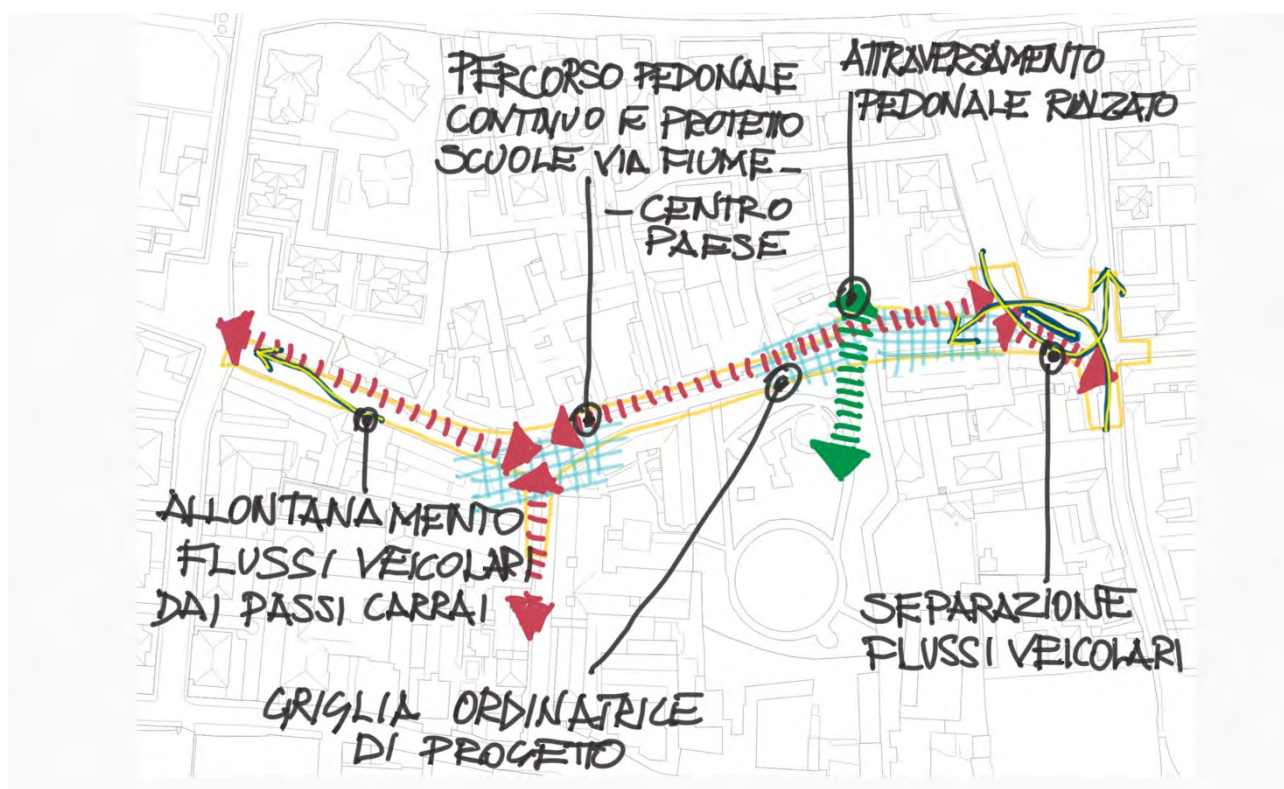
Oltre all'esigenza di una riqualificazione urbana diffusa volta al riordino della sosta e alla messa in sicurezza degli itinerari pedonali, il progetto ha posto attenzione verso:

- la necessità di riassetto del nodo stradale via San Remigio/Cesare Battisti/Piave;
- la riduzione della presenza di barriere architettoniche con l'inserimento di rampe e platee rialzate che pongano alla medesima quota marciapiedi e attraversamenti pedonali;
- percorsi pedonali chiari e protetti, con particolare attenzione all'uscita dai Giardini Pubblici di via S. Anna e all'intersezione con le vie Fiume e Crocifisso;
- l'adozione di una griglia ordinatrice di progetto capace di organizzare le varie funzioni presenti quali marciapiedi, aiuole, aree di soggiorno e sosta autoveicoli.

Come rappresentato dallo schema metodologico di seguito allegato, il progetto di riqualificazione della via Sant'Anna ha definito le seguenti strategie progettuali:

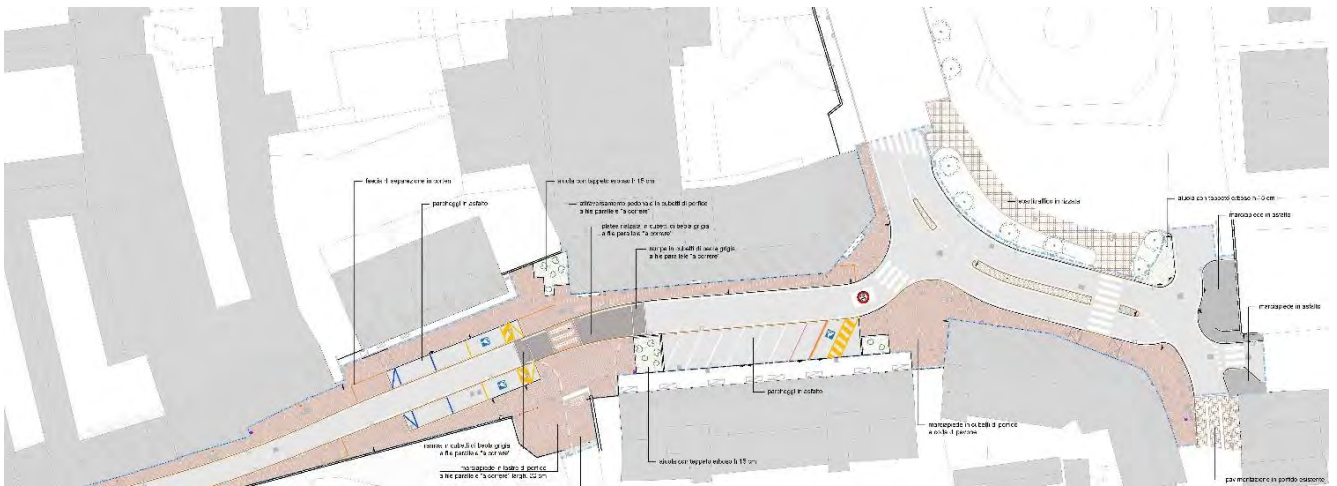
- risagomatura dei marciapiedi in corrispondenza dell'intersezione San Remigio/Cesare Battisti/Piave atta a definire le manovre di svolta;
- inserimento di uno spartitraffico per regolamentare la svolta in mano sinistra da via Piave (tratto sud) in ingresso su via Sant'Anna;
- allargamento e risagomatura dei marciapiedi posti all'intersezione tra via Piave e via Sant'Anna allo scopo di meglio regolare l'attraversamento pedonale parallelo a via Piave;
- inserimento di una platea rialzata con attraversamento pedonale in corrispondenza dello sbocco di via Poverello d'Assisi avente funzione di rallentamento del traffico e messa in sicurezza dei pedoni che qui trovano il corrispondente ingresso ai Giardini Pubblici;

- localizzazione di ambiti di pregio ove convergere attenzioni compositive ed espressive dei diversi materiali lapidei quali: ambito antistante l'ingresso ai Giardini Pubblici, intersezione via Sant'Anna/Fiume/Crocifisso;
- impostazione di una maglia ordinatrice su cui far convergere allineamenti e limiti dei diversi ambiti funzionali quali camminamenti, aiuole, sedute e parcheggi;
- definizione di un linguaggio univoco e codificato nella scelta dei materiali di finitura ovvero pavimentazioni in porfido del Trentino – quale rimando storico ai lastricati in pietra tipici degli spazi pedonali – per tutte le superfici destinate al transito dei passanti;
- inserimento di dissuasori puntuali (parigine) in corrispondenza del passaggio pedonale di via Crocefisso, dell'intersezione tra via Poverello d'Assisi, via Sant'Anna ed il carraio posto al civico 25 di via Sant'Anna, dell'intersezione tra via Piave e via Sant'Anna e dell'intersezione tra via San Remigio e via Piave;
- inserimento di elementi di arredo quali portabiciclette, cestini e protezioni metalliche (parigine) in materiali metallici (Corten) fra loro coordinati e di fasce in corten filo-pavimento atte a separare la diversa giacitura di pavimentazioni lapidee contigue.

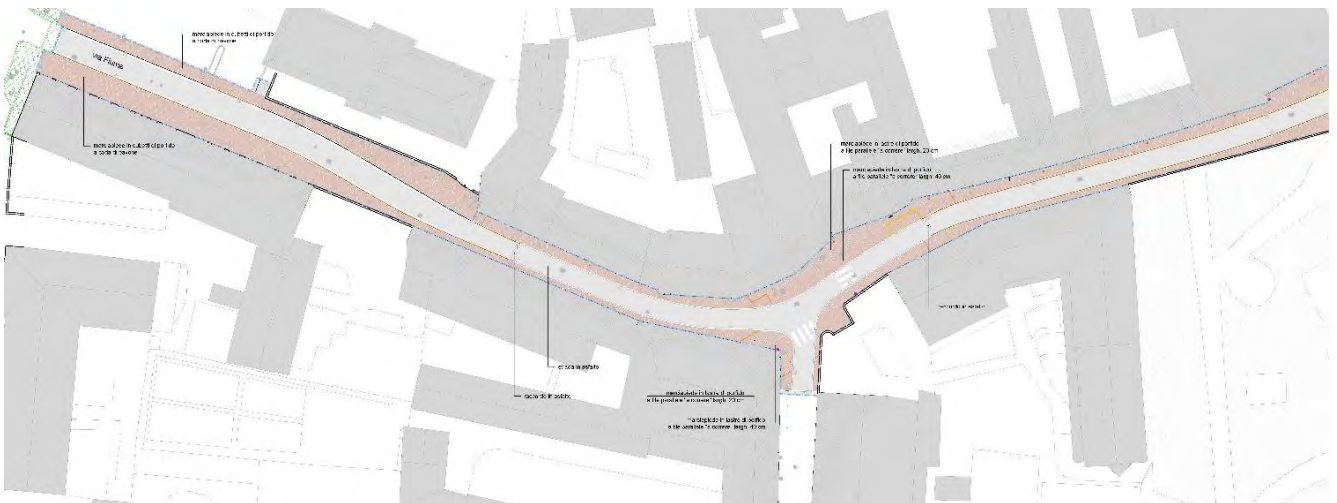


Individuazione dei contenuti di progetto – Fonte interna, Schizzo metodologico di progetto

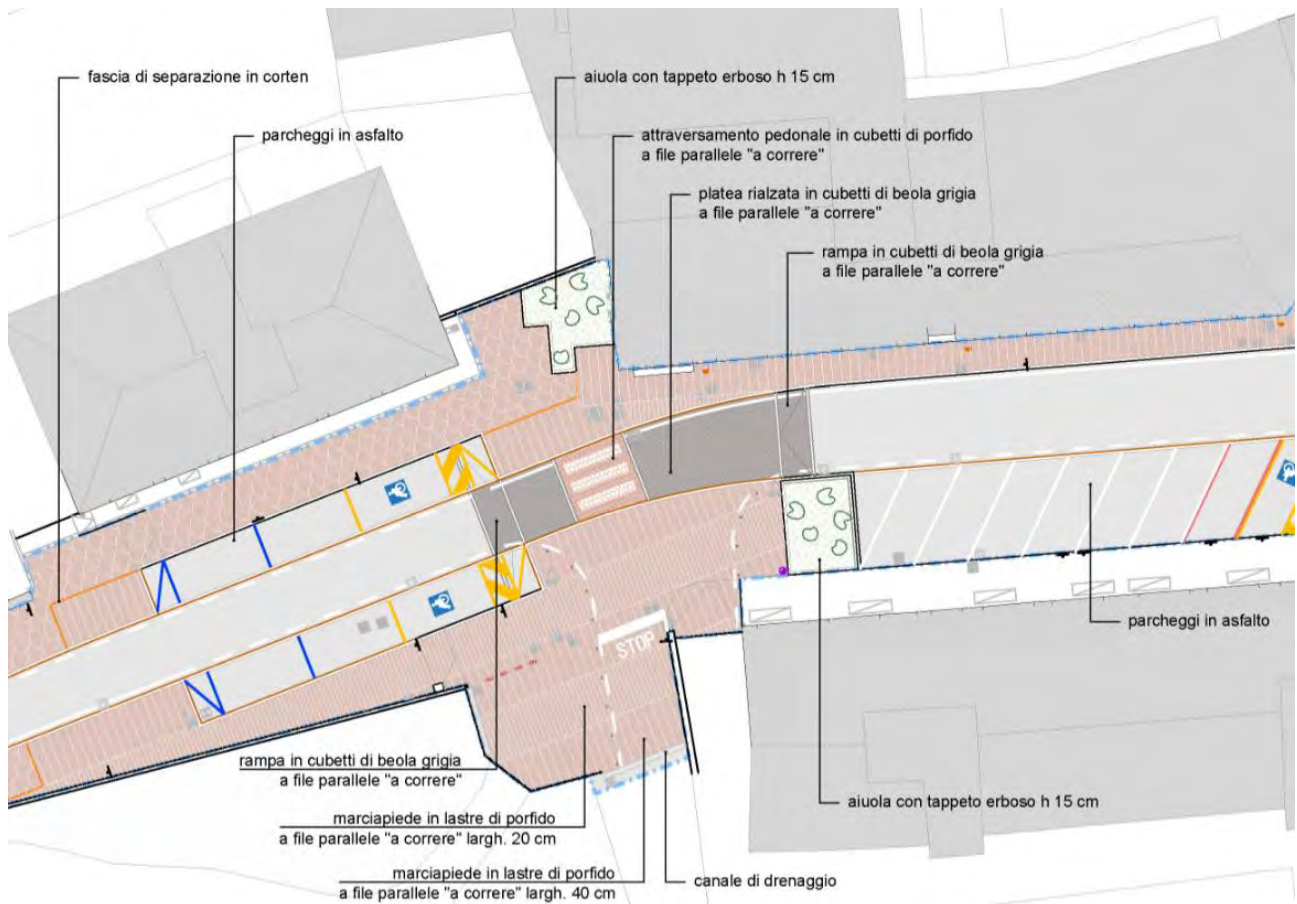
Il risultato progettuale che ne è emerso, sviluppato anche in termini di costi complessivi dell'intervento, è stato presentato alla parte tecnica e politica dell'Amministrazione Comunale di Vimodrone in data 3 agosto 2020 e di cui, di seguito, si riporta l'elaborato planimetrico discusso.



Stralcio Tav DE08 Planimetria di progetto, tratto est, Progetto definitivo marzo 2021 – Fonte interna



Stralcio Tav DE08 Planimetria di progetto, tratto ovest, Progetto definitivo marzo 2021 – Fonte interna



Stralcio Tav DE08 Planimetria di progetto, focus ambito Giardini Pubblici, Progetto definitivo marzo 202 – Fonte interna

Tale presentazione, poi, è stata anche occasione per illustrare ai convenuti le scelte convenute, in termini di materiali lapidei e finiture superficiali, atte ad avvalorare le riflessioni progettuali presentate così come da immagini di seguito riportate.



Esempio di pavimentazione in cubetti in porfido con disposizione a coda di pavone (o a ventaglio). Dimensione cubetti: 8 / 10 cm



Esempio di pavimentazione in cubetti in porfido con disposizione a file parallele "a correre". Dimensione cubetti: 8 / 10 cm



Esempio di pavimentazione in cubetti in porfido con disposizione a coda di pavone con interposta fascia cromatica di bordo



Esempio di pavimentazione in cubetti in porfido con disposizione a file parallele "a correre". Dimensione cubetti: 8 / 10 cm



Esempio di pavimentazione in lastre di porfido rettangolari con disposizione a file parallele "a correre"



Esempio di pavimentazione in lastre di porfido rettangolari e quadrate con disposizione a file parallele "a correre"



Esempio di pavimentazione in cubetti in porfido con disposizione a file parallele "a carrè". Dimensione cubetti: 8 / 10 cm



Dettaglio Beola della Val d'Ossola

Campionatura fotografica dei materiali e finiture adottate, Progetto definitivo marzo 2021 – Fonte interna

Vennero altresì esposte le pavimentazioni pedonali in cubetti di porfido secondo le consuete pezzature e pose tradizionali, ovvero secondo criteri più adeguati alle riflessioni di progetto, volte a sottolineare la direzionalità est-ovest quali le pose a correre a file parallele piuttosto che tagli maggiori in lastre a beneficio di una maggiore pedonalità degli spazi. Per quanto attiene la parte carrabile, l'interesse fu posto all'illustrazione di una pietra grigia quale la beola che, sempre nella pezzatura a cubetto, possa assolvere al principio della moderazione del traffico e, se posta a file parallele, sottolineare ancora una volta il carattere longitudinale dell'asse stradale in oggetto.

5 Relazione Tecnica

5.1 Caratteristiche geometriche e funzionali dell'intervento

Come ampiamente già descritto nelle pagine precedenti, il presente *progetto Definitivo ed Esecutivo* di “*Manutenzione straordinaria di via Sant’Anna*” presenta una serie sistematica di opere tese a riqualificare la via Sant’Anna ed un tratto centrale della via Fiume in comune di Vimodrone, asse storico di attraversamento est-ovest del territorio che, originato dal centro storico, si estende ad ovest del centro abitato in direzione Milano.

Tale asse, ampiamente usato in fascia mattutina anche da flussi veicolari esogeni al comune di Vimodrone, accoglie al suo interno una serie di servizi (attività commerciali, giardini pubblici, parcheggi, scuole, etc.) prospicienti al via che, in misure e approfondimenti diversi ma similmente necessari per aspetti di sicurezza stradale, necessita di una radicale riqualificazione tesa a risolvere non solo aspetti veicolari ma, soprattutto, aspetti di riorganizzazione funzionale dello spazio pubblico.

Il progetto, pertanto, prevede la realizzazione di una serie di interventi fra di loro coordinati e continui riassumibili dal successivo punto elenco:

- risagomatura dei marciapiedi in corrispondenza dell’intersezione San Remigio/Cesare Battisti/Piave atta a definire le manovre di svolta;
- inserimento di uno spartitraffico per regolamentare la svolta in mano sinistra da via Piave (tratto sud) in ingresso su via Sant’Anna;
- allargamento e risagomatura dei marciapiedi posti all’intersezione tra via Piave e via Sant’Anna allo scopo di meglio regolare l’attraversamento pedonale parallelo a via Piave;
- inserimento di una platea rialzata con attraversamento pedonale in corrispondenza dello sbocco di via Poverello d’Assisi avente funzione di rallentamento del traffico e messa in sicurezza dei pedoni che qui trovano il corrispondente ingresso ai Giardini Pubblici;
- localizzazione di ambiti di pregio ove convergere attenzioni compositive ed espressive dei diversi materiali lapidei quali: ambito antistante l’ingresso ai Giardini Pubblici, intersezione via Sant’Anna/Fiume/Crocifisso;
- impostazione di una maglia ordinatrice su cui far convergere allineamenti e limiti dei diversi ambiti funzionali quali camminamenti, aiuole, sedute e parcheggi;
- definizione di un linguaggio univoco e codificato nella scelta dei materiali di finitura ovvero pavimentazioni in porfido del Trentino – quale rimando storico ai lastricati in pietra tipici degli spazi pedonali – per tutte le superfici destinate al transito dei passanti;
- inserimento di dissuasori puntuali (parigine) in corrispondenza del passaggio pedonale di via Crocefisso, dell’intersezione tra via Poverello d’Assisi, via Sant’Anna ed il carraio posto al civico 25 di via Sant’Anna, dell’intersezione tra via Piave e via Sant’Anna e dell’intersezione tra via San Remigio e via Piave;
- inserimento di elementi di arredo quali portabici, cestini e protezioni metalliche (parigine) in materiali metallici (Corten) fra loro coordinati e di fasce in corten filo-pavimento atte a separare la diversa giacitura di pavimentazioni lapidee contigue.

Dal punto di vista dimensionale, laddove possibile, sul margine settentrionale il progetto presenta spazi pedonali di larghezza nominale superiore a cm 150 come da normativa sull’abbattimento delle barriere architettoniche; sul margine meridionale, visto la ridotta dimensione di alcune sezioni stradali, i percorsi pedonali risultano avere una dimensione meno costante ma si è cercato di mantenere la larghezza minima di cm 90, come da normativa per i percorsi monodirezionali; relativamente agli spazi carrabili, la sezione

stradale adottata risente dello spazio disponibile e, pur restando sempre a senso unico, presenta leggere variazioni dimensionali. Circa le dimensioni dei calibri stradali adottati, per quanto attiene il tratto est di via Sant'Anna, di fronte ai parcheggi disposti a spina di pesce, la piattaforma stradale risulta essere pari a 4,50 m, con corsia da 4,50 m; avanzando verso i giardini, in ragione della compresenza di file di parcheggi in linea, la piattaforma stradale diventa da 3,50 m, con corsia da 3,00 m.

Verso l'intersezione con via Crocefisso, in considerazione della presenza di fronti edificati posti a filo-strada, lo spazio a disposizione tende a ridursi. Qui la porzione carrabile della strada assume il medesimo livello altimetrico della pavimentazione pedonale (e non più a 15 e 2 cm da questa), da questa separata attraverso due cordoli, valicabili, che segnano l'ideale limite tra questi due ambiti funzionali. I cordoli, lasciano tra loro un'area transitabile della larghezza di 2,75 m ma risultano sormontabili permettendo il transito anche di mezzi quali piccoli bus destinati al trasporto pubblico locale. Al termine della parte di via Fiume con edifici a filo-strada, sul margine nord la piattaforma stradale torna ad avere una sezione pari a 4,00 m, collegandosi con il progetto del "lotto 2 – via Fiume", attualmente in fase di avanzata realizzazione.

Per quanto attiene la platea rialzata, questa avrà altezza contenuta in cm 15 alla pari dei marciapiedi esistenti mentre, per quanto attiene le aiuole, queste saranno nominalmente 15 cm più alte rispetto alla sede pedonale. In alcuni casi, il doppio cordolo alla milanese permetterà di ricavare aiuole a quota +30 cm rispetto la sede stradale così da divenire elemento dissuasivo alla sosta illegittima.

5.2 Descrizione delle finiture di progetto

La scelta dei materiali e delle relative finiture superficiali rappresenta uno dei temi ove più alto è stato il livello di attenzione profuso.

Difatti, l'adozione di un linguaggio univoco e codificato nella scelta dei materiali di finitura ha permesso – a giudizio della scrivente – di esprimere l'alternanza funzionale degli spazi che si susseguono nell'area di progetto in modo semplice e sicuro per ciascuna categoria di utenza.

A seconda delle diverse categorie di utenza vengono definite le seguenti scelte materiche:

- utenza pedonale, impiego di porfido rosso del Trentino quale rimando storico ai lastricati in pietra tipici degli spazi pedonali;
- utenza veicolare, utilizzo di beola grigia quale rimando cromatico tipico delle pavimentazioni carrabili in asfalto.

Inoltre, la distinzione funzionale fra le diverse utenze viene ulteriormente rafforzata da scelte geometriche di posa ovvero:

- utenza pedonale, impiego di lastre secondo una posa organizzata in fasce longitudinali a sottolineare la direzionalità dei percorsi – (soluzione planare e, quindi, adeguatamente confortevole per un uso pedonale);
- utenza veicolare, impiego di cubetti posati a file parallele secondo la direzione della strada quale rafforzativo della direzione di marcia – (soluzione rugosa e, quindi, limitante per la velocità dei veicoli in transito).

Più in particolare, i diversi spazi attribuiti assegnati prevedono:

Utenza pedonale

- marciapiedi all'interno delle aree di interesse quali, ad esempio, gli spazi o prospicienti l'accesso ai Giardini Pubblici in fasce alternate di lastre piano cava di porfido del Trentino a file parallele, altezza 20 o 40 cm coste segate;
- marciapiedi diffusi in cubetti di porfido del Trentino 6/8 posati a coda di pavone;
- attraversamento pedonale rialzato – area promiscua pedone/veicolo – in cubetti di porfido rosso del Trentino a file parallele.

Utenza veicolare

- attraversamento pedonale rialzato – area promiscua pedone/veicolo – in cubetti di beola grigia;
- viabilità diffusa: manto stradale in asfalto.

5.3 Sostenibilità ambientale del progetto

5.3.1 Minimizzazione del consumo di suolo e dell'impermeabilizzazione

Poiché il progetto si colloca interamente in aree già urbanizzate è legittimo considerare nullo il consumo di suolo rappresentato dall'opera in progetto. Si introducono, piuttosto, alcune nuove piccole aree verdi permeabili in via Sant'Anna.

5.3.2 Inserimento paesaggistico

Come precedentemente descritto, il progetto vuole valorizzare una direttrice storica che caratterizza il centro del comune di Vimodrone. Allo scopo poi di migliorare la componente ambientale interna all'ambito di intervento, laddove possibile, il progetto prevede l'inserimento di aiuole inerbite e arricchire da piante tappezzanti capaci di mitigare la componente minerale del progetto.

5.4 Tempi e attività per la realizzazione dell'opera

Il presente *Progetto definitivo ed esecutivo* in oggetto necessita delle fasi di sviluppo e approvazione essenziali per completarne l'iter progettuale che dovranno essere acquisite prima dell'inizio dei lavori, oltre che delle necessarie autorizzazioni/nulla osta da acquisire prima dell'avvio delle opere.

Per quanto attiene il piano delle attività e dei lavori si segnala che, fatto salvo i tempi di recepimento delle necessarie autorizzazioni da parte degli Enti direttamente coinvolti nel quadro autorizzativo dell'opera, si prevedano i seguenti tempi esecutivi:

- Predisposizione e aggiudicazione gara d'Appalto ed Inizio dei Lavori entro i successivi 2 mesi;
- Durata dei lavori in 150 giorni naturali e continui;
- Collaudo, CRE e relative approvazioni entro i successivi 3 mesi.

5.5 Disponibilità delle aree per la realizzazione dell'intervento

Le aree su cui insiste il presente *Progetto definitivo ed esecutivo* in oggetto, ricadono all'interno di ambiti urbani già di piena disponibilità pubblica e pertanto non risentono di ulteriori procedure per l'ottenimento del titolo autorizzativo.

5.6 Descrizione dei principali corpi d'opera

Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali lavorazioni che compongono il progetto in esame:

Allestimento del cantiere

- Opere per apprestamento cantiere da intendersi quali oneri specifici della Sicurezza.

Demolizioni e rimozioni

- Scarificazione per la demolizione di manti stradali carrabili e di marciapiedi in conglomerato bituminoso, con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Ove necessario, alla scarifica si aggiunge uno scavo per apertura cassonetti stradali, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate;
- Demolizione di marciapiedi in cubetti di porfido;
- Taglio di strade in conglomerato bituminoso eseguito con fresa a disco, per uno spessore di 15 cm;
- Rimozione dei cordoli in granito esistenti e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente. Compreso cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio;
- Ulteriore scavo non armato per tubazioni e collettori, eseguito con mezzi meccanici, eccedente il piano di scavo adiacente, per la rimozione di cordoli esistenti e l'inserimento di nuova cordolatura;
- Il medesimo scavo non armato per tubazioni e collettori è previsto anche per la realizzazione dei sottoservizi.

Sottoservizi

Rimessa in quota e spostamento pozzetti esistenti

- Messa in quota di chiusini, griglie. Compresi: rimozione del telaio, formazione del nuovo piano di posa, posa del telaio e del coperchio, sigillature perimetrali con malta per ripristini strutturali;
- Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo;
- Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati, rettangolari, in ghisa sferoidale classe C250 e D400, da riempirsi con pavimento come da indicazioni del progettista.

Acque meteoriche, caditoie a biscotto

- Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico;
- Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo;
- Fornitura e posa in opera di griglie quadrate piane in ghisa sferoidale, da parcheggio, classe C250;
- Immissione nei condotti di fognatura esistenti realizzata con elementi in gres DN 200 completi di guarnizione di tenuta.

Canale di drenaggio

- Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo;
- Fornitura e posa in opera di sistema integrato lineare di raccolta delle acque meteoriche realizzato secondo la norma UNI EN 1433, composto da canali prefabbricati in calcestruzzo polimerico, griglia in ghisa GGG classe di carico D400;
- Immissione nei condotti di fognatura esistenti realizzata con elementi in gres DN 200 completi di guarnizione di tenuta.

Linea interrata illuminazione pubblica

- Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in PVC, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato;

- Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo;
- Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati, rettangolari, in ghisa sferoidale classe C250, da riempirsi con pavimento come da indicazioni del progettista;
- Fornitura e posa di plinto prefabbricato per pali da illuminazione, dimensioni 70 x 70 x 100 cm;
- Fornitura e posa in opera di canalina passacavi a protezione dei cavidotti su parete.

Cordolature

- Realizzazione di cordonatura rettilinea con cordoni in granito di Montorfano o Sanfedelino con sezione, caratteristiche e lavorazione delle parti in vista in bocciardatura fine;
- Realizzazione di cordoni in granito o altro tipo di pietra dura, realizzati con raggio di curvatura variabile, caratteristiche e lavorazione delle parti in vista in bocciardatura fine.

Pavimentazioni bituminose

- Realizzazione di marciapiede pedonale in asfalto, con sottofondo in mista naturale di sabbia e ghiaia, massetto di sottofondo armato dello spessore di 10 cm e uno strato di usura di 30 mm in materiale bituminoso (compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso);
- Realizzazione di nuova strada carrabile in materiale bituminoso (su ex strada o marciapiede in asfalto), composta da uno strato di basebinder a elevate prestazioni in conglomerato bituminoso costituito da inerti graniglie e pietrischi (compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso) e da uno strato di usura di 30 mm in materiale bituminoso (compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso). Spessore pacchetto finito: 10 cm.

Pavimentazioni lapidee

Pavimentazione in porfido del Trentino - Alto Adige

- Realizzazione di nuovo marciapiede in cubetti di porfido de Trentino Alto Adige (di dimensione 6/8 cm) posati a ventaglio (o coda di pavone), su letto di sabbia e cemento soffice dello spessore di 10 cm e massetto in calcestruzzo con rete elettrosaldata (in quantità di kg 3 per mq di massetto finito) dello spessore di 10 cm e sottofondo per marciapiedi (dello spessore finito e costipato di 10 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 30 cm;
- Realizzazione di marciapiede con passo carrabile, a quota 2 cm rispetto al piano stradale, in cubetti di porfido de Trentino Alto Adige, pezzatura 6/8 cm, posati a ventaglio (o coda di pavone), su letto di sabbia e cemento soffice dello spessore di 10 cm e massetto in calcestruzzo armato con doppia rete elettrosaldata (in quantità di kg 6 per mq di massetto finito), dello spessore di 15 cm e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 10 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 35 cm;
- Realizzazione di marciapiede in fasce di porfido di larghezza 20 cm, eseguito in lastre a correre dello spessore minimo di 20 mm e della larghezza minima 20 cm, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6 cm eseguito in malta cementizia, con fuga giuntata. Compreso massetto di sottofondo in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata (in quantità di kg 3 per mq di massetto finito), dello spessore di 10 cm e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 5 cm) eseguito

con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 25 cm;

- Realizzazione di marciapiede in fasce di porfido di larghezza 40 cm, eseguito in lastre a correre dello spessore minimo di 20 mm e della larghezza minima 20 cm, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6 cm eseguito in malta cementizia, con fuga giuntata. Compreso massetto di sottofondo in calcestruzzo armato dello spessore di 10 cm, con rete elettrosaldata (in quantità di kg 3 per mq di massetto finito) e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 5 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 25 cm;
- Realizzazione di passo carrabile in fasce di porfido di larghezza 20 cm, eseguito in lastre a correre dello spessore minimo di 20 mm e della larghezza minima 20 cm, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6 cm eseguito in malta cementizia, con fuga giuntata. Compreso massetto di sottofondo in calcestruzzo armato (dello spessore di 15 cm) con doppia rete elettrosaldata (in quantità di kg 6 per mq di massetto finito) e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 10 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 30 cm;
- Realizzazione di passo carrabile in fasce di porfido di larghezza 40 cm, eseguito in lastre a correre dello spessore minimo di 20 mm e della larghezza minima 20 cm, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste segate ortogonali al piano, posate su massetto di sottofondo dello spessore di 6 cm eseguito in malta cementizia, con fuga giuntata. Compreso massetto di sottofondo in calcestruzzo armato (dello spessore di 15 cm) con doppia rete elettrosaldata (in quantità di kg 6 per mq di massetto finito) e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 10 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 30 cm;
- Realizzazione di dosso per attraversamento pedonale in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige, pezzatura 8/10 cm disposti a file parallele, e giuntato a resina epossidica a penetrazione completa su sottofondo in graniglia dello spessore di 10 cm e massetto in calcestruzzo armato con doppia rete elettrosaldata (in quantità di kg 6 per mq di massetto finito), dello spessore di 15 cm e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 15 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 40 cm.

Pavimentazione in beola grigia

- Realizzazione di dosso per attraversamento pedonale in beola grigia (dello spessore di 8/10 cm) disposti a file parallele, e giuntato a resina epossidica a penetrazione completa, su sottofondo in graniglia dello spessore di 10 cm e massetto in calcestruzzo armato con doppia rete elettrosaldata (in quantità di kg 6 per mq di massetto finito), dello spessore di 15 cm e sottofondo per marciapiedi (dello spessore di 15 cm) eseguito con mista naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata (compresi spandimento e rullatura) per correzione livellette. Spessore pacchetto finito: 40 cm.

Opere del verde

- Realizzazione di aiuole composte dai seguenti strati: terreno vegetale per formazione aiuole verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa da qualsiasi distanza, pronto per la stesa anche in scarpata; semina e rullatura di miscuglio di semi per tappeto erboso e prato fiorito,

eseguita a mano o con mezzo meccanico, escluso il seme; Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in varietà 15%);

- Fornitura e messa a dimora di specie erbacee tipo Salicaria, Echinacea, Verbena, da vaso diametro 9- 12 cm.

Segnaletica

- Fornitura e posa in opera di segnaletica verticale e orizzontale, sentito anche il parere della Polizia Locale.

Arredi

- Fornitura di dissuasori stradali tipo parigina, altezza 90 cm, diametro 10 cm, in lega di alluminio colore RAL 8016;
- Fornitura e posa in opera di cestini gettacarte RAL 8016;
- Fornitura e posa in opera di portabici tipo Metalco Guardia in piatto d'acciaio sez. 100 x 7 mm, in acciaio corten;

Opere varie

- Rimozione di tratti di pluviali che scaricano le acque sulla strada comunale con tratti di pluviali incassati nella muratura, con sigillatura della nuova tubazione, chiusura del foro, ripristino dell'intonaco con accurato raccordo all'esistente e rappezzo della finitura quanto più simile all'esistente ;
- Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o solettina in calcestruzzo;
- Fornitura e posa in opera di chiusini quadrati, rettangolari, in ghisa sferoidale classe C250, da riempirsi con pavimento come da indicazioni del progettista;

Oneri specifici della sicurezza

- Attuazione dei presidi previsti dal PSC comprensivi di misure anti-contagio Covid19 (esclusi dal presente appalto ma già inseriti quali prezzi unitari in quanto non certa la proroga dello "Stato di emergenza sanitaria Nazionale").

6 Normativa generale di riferimento

Segue un elenco della normativa generale di riferimento a cui il progetto ottempera. Le specifiche norme di settore specialistico sono riportate in maggiore dettaglio nelle relazioni tecnico specialistiche.

6.1 Norme in tema di sicurezza

- D.Lgs. 81/2008

6.2 Codice della strada

- D.Lgs.285 del 30/04/1992 (*Nuovo codice della strada*) testo coordinato ed aggiornato con le modifiche più recenti.
- D.P.R. 495 del 16/12/92 (*Regolamento di esecuzione del Codice della Strada*)

6.3 Norme generali sui lavori pubblici

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n° 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n° 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12 aprile 2006, n° 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, per le disposizioni che continuano ad applicarsi ai sensi dell’art. 216 del D. Lgs. 50/2016

6.4 Norme tecniche per le costruzioni

- D.M. 17/1/2018 Norme tecniche per le costruzioni

6.5 Norme sulla costruzione delle strade e affini

- Geometria delle strade e intersezioni
 - DM 5 novembre 2001, n. 6792 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
 - DM 19 aprile 2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali (con allegati)
 - Aggiornamento del 2004 del DM 5 novembre 2001, n. 6792 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- NORMATIVA REGIONALE – LOMBARDIA
 - Regolamento regionale N. 7 del 24 aprile 2006 per la progettazione stradale. In particolare sono state approvate con dgr n. VIII/3219 del 27/09/2006 le norme per la progettazione di zone di intersezione e assi stradali, gli elaborati progettuali e le analisi di traffico.
- Sicurezza Stradale
 - Circolare 11 agosto 1966 n.8321 Istruzioni per la salvaguardia del patrimonio arboreo in rapporto alla sicurezza della circolazione stradale.
 - Circolare 30 dicembre 1970 n.5980 Istruzioni sulle distanze da osservare nell'edificazione a protezione del nastro stradale.
 - Direttiva 17 marzo 1998, n. 1381 Pubblicità lungo le strade o in vista di esse - Art. 23 del D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni. Direttiva per il controllo della pubblicità abusiva
 - Circolare 8 giugno 2001 n. 3698 Linee guida per la redazione dei piani urbani della sicurezza

Stradale

- DM 21 giugno 2004, n. 2367 Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali (Aggiornamento del decreto 18 febbraio 1992, n. 223 e successive modificazioni)
- D.Lgs. 35/2011 di Attuazione della Direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali
- DL 12/12/2011 Individuazione delle misure di sicurezza temporanee del D.Lgs.35 2011
- Decreto_ministeriale_Prot_305_del_05_08_2011 – attribuzione di competenze D.Lgs. 35/2011
- D.M. 137 del 02.05.12 relativo alle “Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell’art. 8 del decreto legislativo 15 marzo 2011, n. 35”
- Barriere architettoniche
 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche - D.M. 14 Giugno 1989, n. 236
 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici - D.P.R. 24 Luglio 1996, n. 503
 - Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale - DM 28 Marzo 2008
 - Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”
- Segnaletica
 - DM 27 aprile 2006, n.777 - Seconda direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione.

7 Elenco elaborati

Oltre la presente

- DE_Rel_RG – Relazione generale, Relazione tecnica

fanno parte del presente Progetto Definitivo ed Esecutivo relativo alle Opere di manutenzione straordinaria di via Fiume a Vimodrone i seguenti elaborati grafici:

- DE_TAV 01 – Estratto PGT – scala 1:2.000
- DE_TAV 02 – Inquadramento generale – scala 1:2.000
- DE_TAV 03 – Estratto aerofotogrammetrico – scala 1:1.000
- DE_TAV 04 – Stralcio base catastale – scala 1:1.000
- DE_TAV 05 – Planimetria stato di fatto – scala 1:200
- DE_TAV 06 – Planimetria sottoservizi Stato di fatto – scala 1:200
- DE_TAV 07a – Sezioni Stato di fatto – scala 1:100
- DE_TAV 07b – Sezioni Stato di fatto – scala 1:100
- DE_TAV 08 – Planimetria generale di progetto – scala 1:200
- DE_TAV 09 – Planimetria quotata di progetto – scala 1:200
- DE_TAV 10 – Planimetria sottoservizi Stato di progetto – scala 1:200
- DE_TAV 11a – Sezioni Stato di progetto – scala 1:100
- DE_TAV 11b – Sezioni Stato di progetto – scala 1:100
- DE_TAV 12 – Planimetria raffronto Stato di fatto/Stato di progetto – scala 1:200
- DE_TAV 13a – Sezioni di raffronto Stato di fatto/Stato di progetto – scala 1:100
- DE_TAV 13b – Sezioni di raffronto Stato di fatto/Stato di progetto – scala 1:100
- DE_TAV 14 – Inserimento urbanistico – scala 1:2.000
- DE_TAV 15 – Progetto su base catastale – scala 1:1.000
- DE_TAV 16 – Planimetria demolizioni e scavi – scala 1:200
- DE_TAV 17 – Planimetria finiture superficiali – scala 1:200
- DE_TAV 18 – Planimetria elementi puntuali e lineari – scala 1:200
- DE_TAV 19 – Planimetria segnaletica – scala 1:200
- DE_TAV 20a – Dettagli costruttivi – scala 1:10
- DE_TAV 20b – Dettagli costruttivi – scala 1:10
- DE_TAV 20c – Dettagli costruttivi – scala 1:10
- DE_TAV 20d – Dettagli costruttivi – scala 1:10
- DE_TAV 21 – Sezioni di dettaglio – scala 1:10
- DE_TAV 22 – Planimetria tracciamenti – scala 1:200

e i successivi elaborati testuali:

- DE_Rel_CSA – Schema di Contratto, Capitolato Speciale d'Appalto e Quadro Tecnico Economico
- DE_Rel_CME – Computo Metrico Estimativo
- DE_Rel_EP – Elenco prezzi unitari
- DE_Rel_PMO – Piano di manutenzione delle opere
- DE_Rel_PSC – Piano di Sicurezza e di Coordinamento e Cronoprogramma
- DE_Rel_QIS – Quadro dell'incidenza in percentuale della sicurezza
- DE_Rel_QIM – Quadro dell'incidenza in percentuale della quantità di manodopera