

COMMITTENTE:

Comune di MALNATE

Piazza Vittorio Veneto, 2 - Malnate (VA)

OGGETTO:

RIQUALIFICAZIONE URBANA DI VIA MATTEOTTI
e PERCORSO CICLOPEDONALE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Alberto Mazzucchelli
ingegnere

Roberto Pozzi
architetto

Maurizio Mazzucchelli
architetto

collaboratori

ing. Marco Lanfranchi

geom. Marco Revrenna

geom. Giordano Valzer

arch. Marco Deon

geom. Elisa Arru

arch. Alessia Riva

arch. Gianluca Buzzi

arch. Alice Santinon

ES 2.0

RELAZIONE TECNICA, STUDI
SPECIALISTICI E CALCOLI

SCALA:

DATA: Novembre 2023

COMMESSA: 1404.20

La riproduzione del presente documento è vietata a termine di legge senza l'autorizzazione esplicita dei titolari dello Studio Associato

Responsabile del Procedimento

Sindaco

Impresa

I PROGETTISTI

ing. Alberto Mazzucchelli
Ord. Ingegn. Prov. Varese n° 1625
SIA - società svizzera ingegneri e architetti
n°160796

arch. Roberto Pozzi
Ordine degli Architetti
della Provincia di Varese
n°1017

arch. Maurizio Mazzucchelli
Ord. Architetti Prov. Varese n° 1213
Consulente Esperto CasaClima
ID 090175

NOTE



STUDIO ASSOCIATO
ingegneria
architettura
urbanistica

I-21040 Morazzone -
Via Europa, 54

I-20123 Milano -
Passaggio Duomo, 2

Tel. 0332 870777
Fax. 0332 870888

C.F. e p.iva 01884550128

www.mpma.it
info@mpma.it

INDICE

1.0 PREMESSA

2.0 RELAZIONE TECNICA

- 1- Studio preliminare d'inserimento urbanistico e vincoli*
- 2- Sottoservizi esistenti e interferenze*
- 3- Geologia e idrogeologia*
- 4- Gestione delle materie*
- 5- Proprietà dei sedimi di intervento – mappa catastale*
- 6- Idraulica e idrologia*
- 7- Analisi degli aspetti di natura ambientale e paesaggistica*
- 8- Considerazioni preliminari inerenti alla sicurezza*
- 9- Valutazioni relative agli aspetti archeologici*
- 10 – C.A.M.*

3.0 ALLEGATI

- 1- Cartografia/Foto aerea*
- 2- Documentazione fotografica*
- 3- Classificazione pavimentazione in pietra e requisiti dei materiali*
- 4- Planimetria generale sottoservizi esistenti*

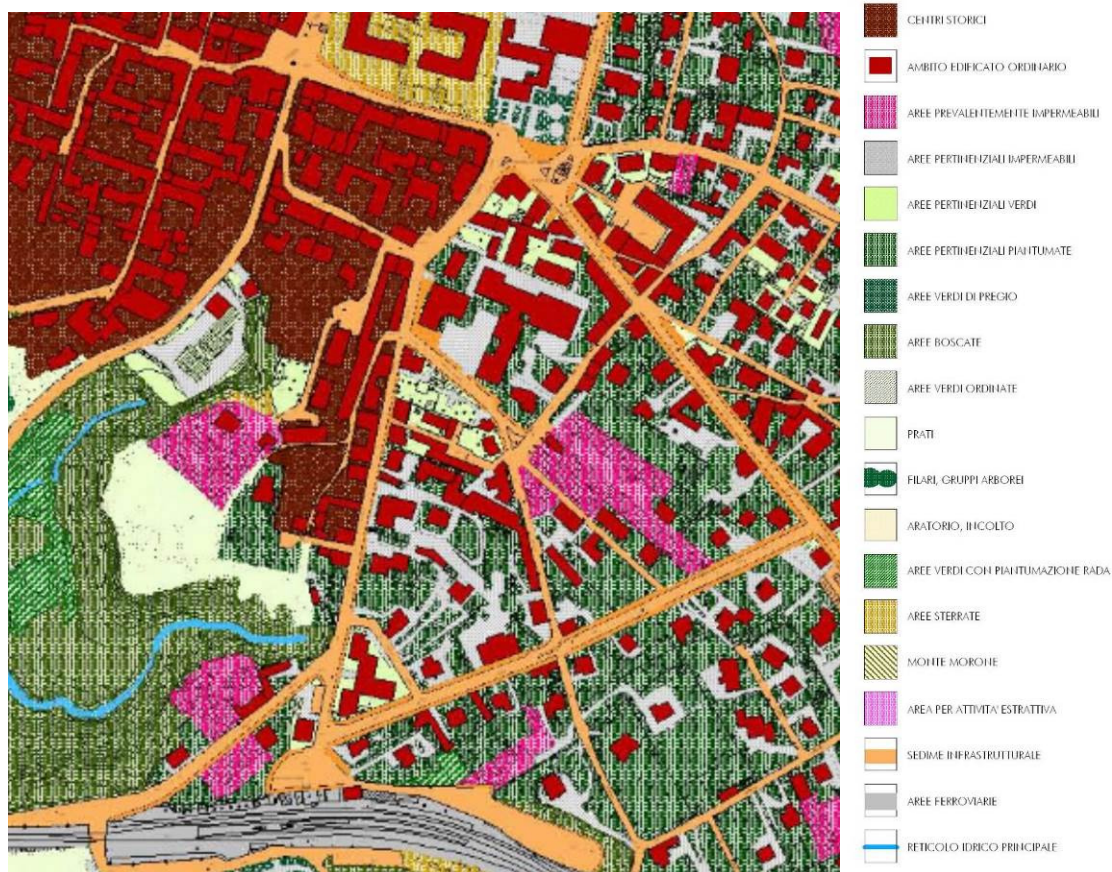
1.0 PREMESSA

La presente relazione analizza gli aspetti tecnici e specialistici relativi al progetto di riqualificazione urbana di Via Matteotti e adiacente percorso ciclopedonale.

2.0 RELAZIONE TECNICA

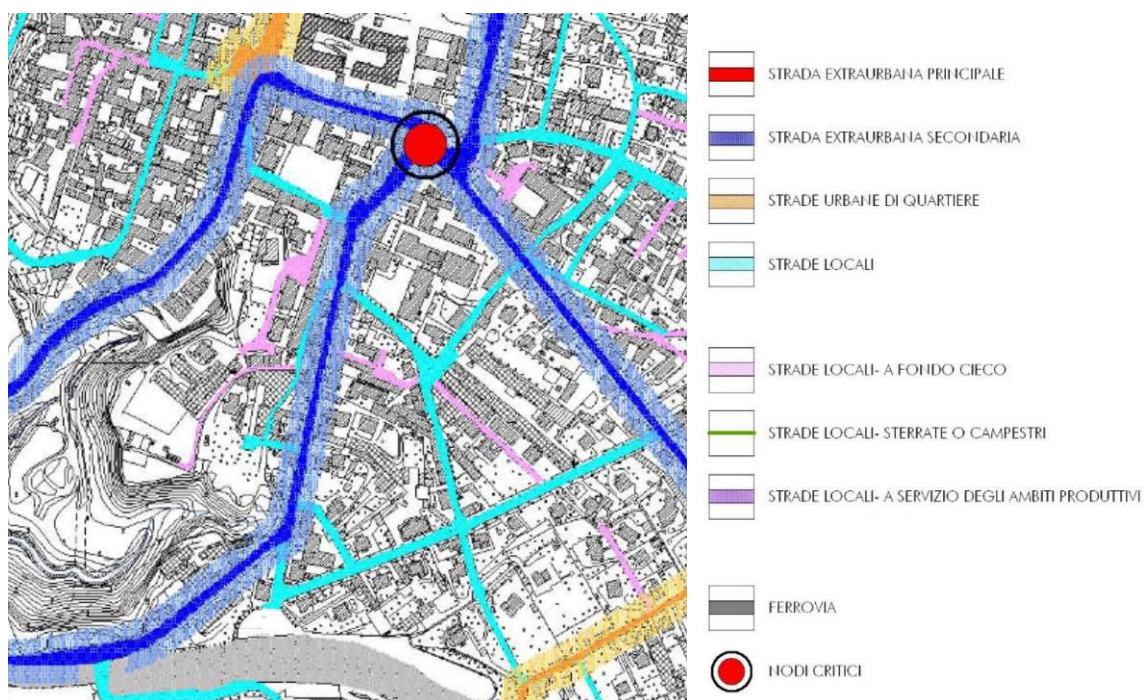
1- Studio preliminare d'inserimento urbanistico e vincoli

I sedimi di intervento ricadono su aree censite nel PGT come sedime infrastrutturale come si evince dall'estratto dell'uso dei suoli.



Estratto documento di piano - Tavola DdP 8.0 Uso dei suoli stato attuale

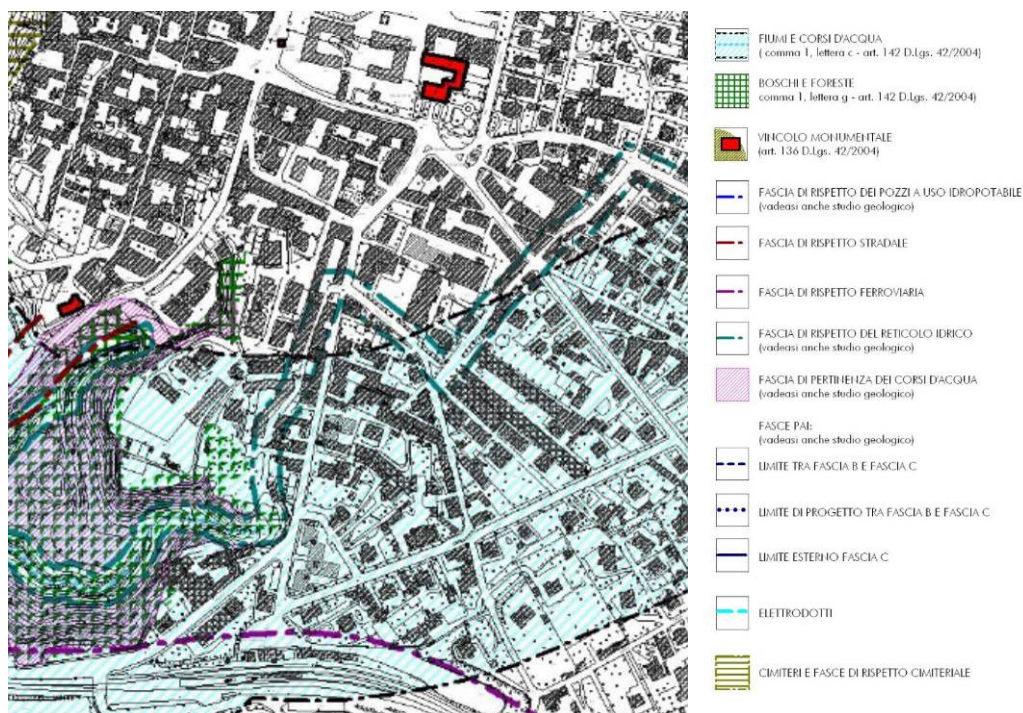
La via Matteotti è classificata quasi interamente come extraurbana secondaria mentre l'ultimo tratto, verso la stazione ferroviaria, è classificata come strada locale, così come via San Giuseppe e via Verdi. Le aree oggetto di intervento, si collocano sul sedime di strade comunali aperte al pubblico uso.



Estratto documento di piano - Tavola DdP 5.0 Rete stradale comunale

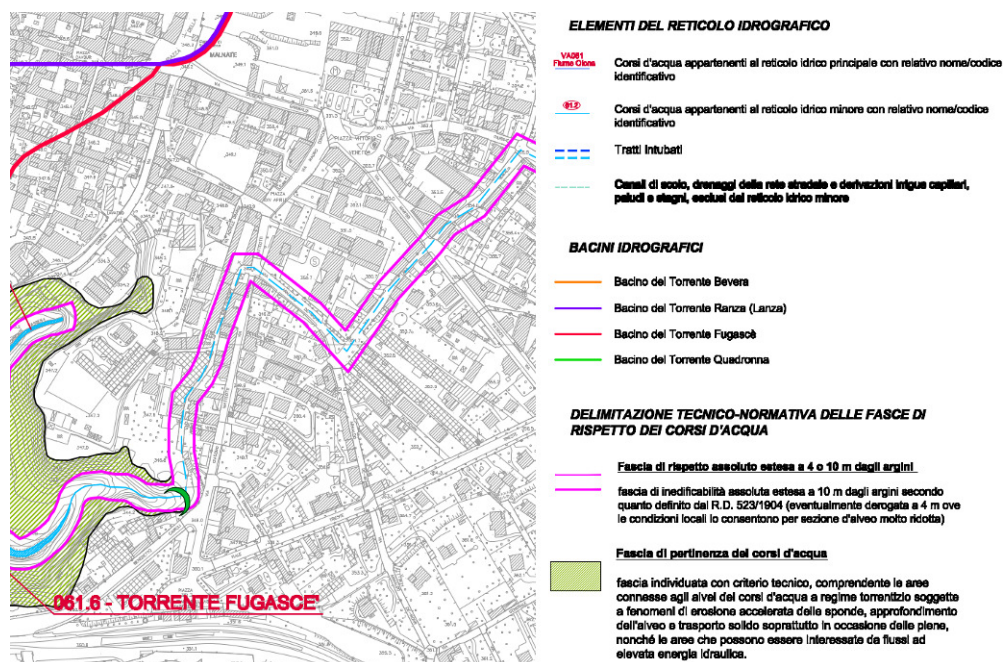
I vincoli territoriali presenti riguardano:

- la presenza di un corpo idrico interrato (peraltro non interferente con il progetto);
- la fascia di vincolo paesaggistico relativa a fiumi e corsi d'acqua;



Estratto documento di piano – Tavola DdP 6.0 quadro dei vincoli

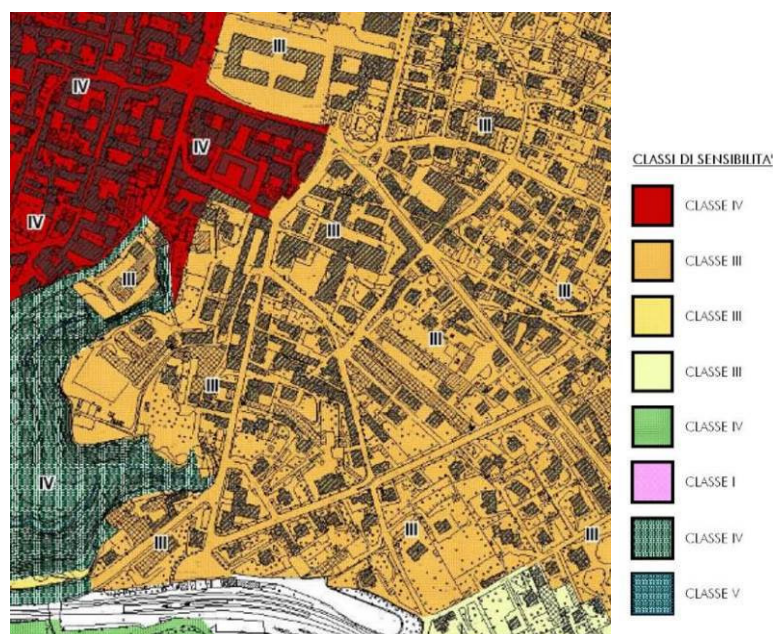
Lo studio geologico conferma la presenza del vincolo idraulico relativo al corso d'acqua intubato.



Estratto componente geologica - Tavola 6.0 Individuazione del reticolo idrografico

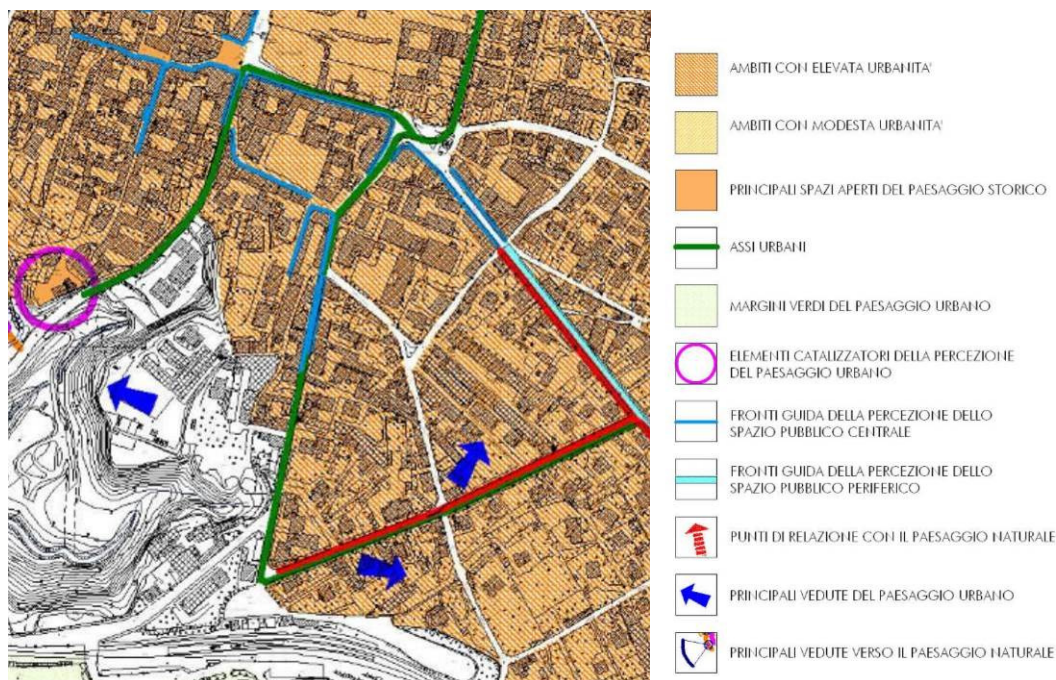
Al fine di tenere conto di tale preesistenza si è considerato utile prevedere tra le attività un'indagine ed ispezione del fosso intubato che si sviluppa al di sotto di parte delle aree oggetto di intervento.

La classe di sensibilità paesistica delle aree di intervento è denominata "CLASSE III".



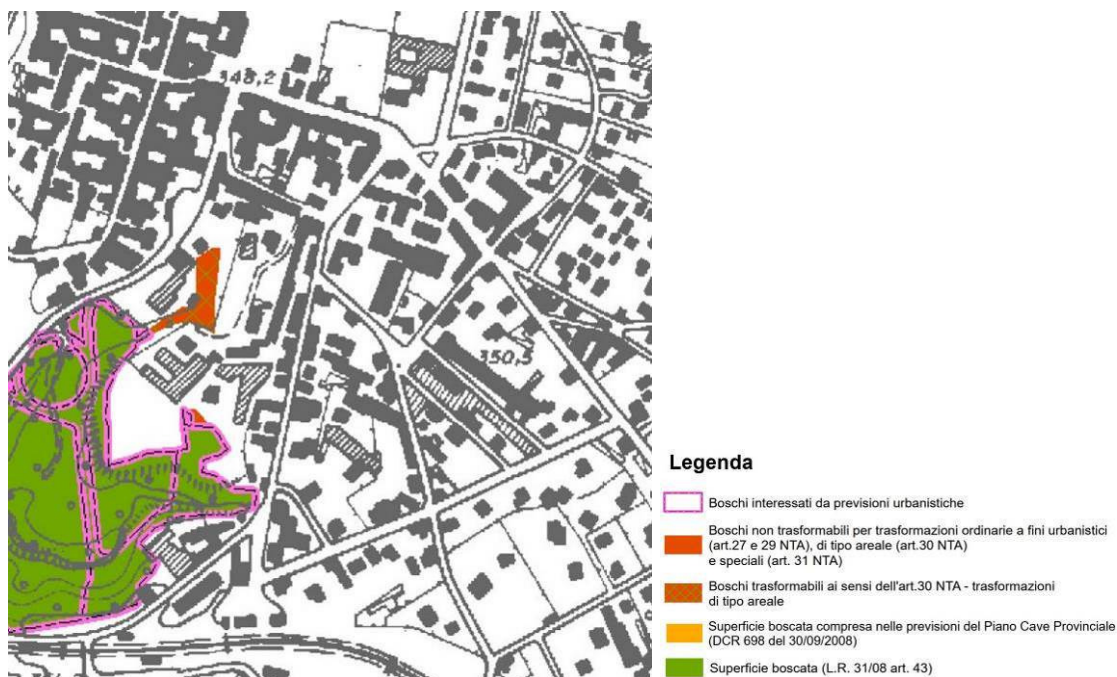
Estratto documento di piano - Tavola DdP 14b.0 Classi di sensibilità paesaggistica

Negli elementi strutturali della percezione del paesaggio, si rileva che la via Matteotti è censita interamente come asse urbano e parzialmente, nel tratto iniziale verso il centro storico, come fronte guida della percezione dello spazio pubblico centrale comunque inserita in un ambito ad elevata urbanità.



Estratto documento di piano - Tavola DdP 10.0 Elementi strutturali della percezione del paesaggio

Le zone censite dal piano forestale non interessano le aree oggetto di intervento.



Estratto PIF - Tavola 9F Carta delle trasformazioni ammesse

Come è possibile evincere dagli estratti riportati nei paragrafi precedenti le opere in progetto per la loro natura risultano sostanzialmente conformi agli strumenti urbanistici in quanto si inseriscono su sedimi già destinati alle funzioni previste dal progetto oltreché formalmente censiti come sedi stradali/infrastrutture.

Relativamente ai vincoli sopra elencati si osserva come le opere in progetto, nella sostanza, si configurano come interventi di manutenzione straordinaria di manufatti e pavimentazioni esistenti già esistenti e ampliamenti consolidati nelle aree oggetto di intervento. Tali opere non alterano la natura dei luoghi né la percezione del paesaggio contribuendo invece alla conservazione del patrimonio pubblico e al miglioramento della fruibilità e qualità architettonica del costruito.

Per quanto attiene al vincolo paesaggistico, sentito anche il parere dell'ufficio tecnico comunale, si ritiene che le opere in progetto siano escluse da quelle assoggettate ad autorizzazione in quanto assimilabili a quelle di cui al punto A10. dell'allegato A al DPR n°31/2017 ovvero: *"Opere di manutenzione e adeguamento degli spazi esterni, pubblici o privati, relative a manufatti esistenti, quali marciapiedi, banchine stradali, aiuole, componenti di arredo urbano, purché eseguite nel rispetto delle caratteristiche morfo-tipologiche, dei materiali e delle finiture preesistenti, e dei caratteri tipici del contesto locale"*.

2- Sottoservizi esistenti e interferenze

Dai sopralluoghi e dalle informazioni raccolte nel PUGSS e riportate nel seguito della relazione emerge che le aree di intervento sono potenzialmente interessate da varie tipologie di servizi interrati e aerei la cui precisa identificazione dovrà essere valutata dall'impresa con i gestori prima dell'avvio dei lavori.

Le opere previste in progetto comportano movimenti di materie di carattere superficiale e solo localmente scavi destinati allo spostamento di caditoie che comunque allo stato attuale delle conoscenze non risulta comportino interferenze.

La linea elettrica di pubblica illuminazione e i relativi allacciamenti che ricadono nell'area di progetto non saranno oggetto di modifiche.

Il Comune di Malnate dovrà coordinare temporalmente l'attuazione degli interventi in progetto con la posa dei servizi di fibra ottica previsti in Via Matteotti.



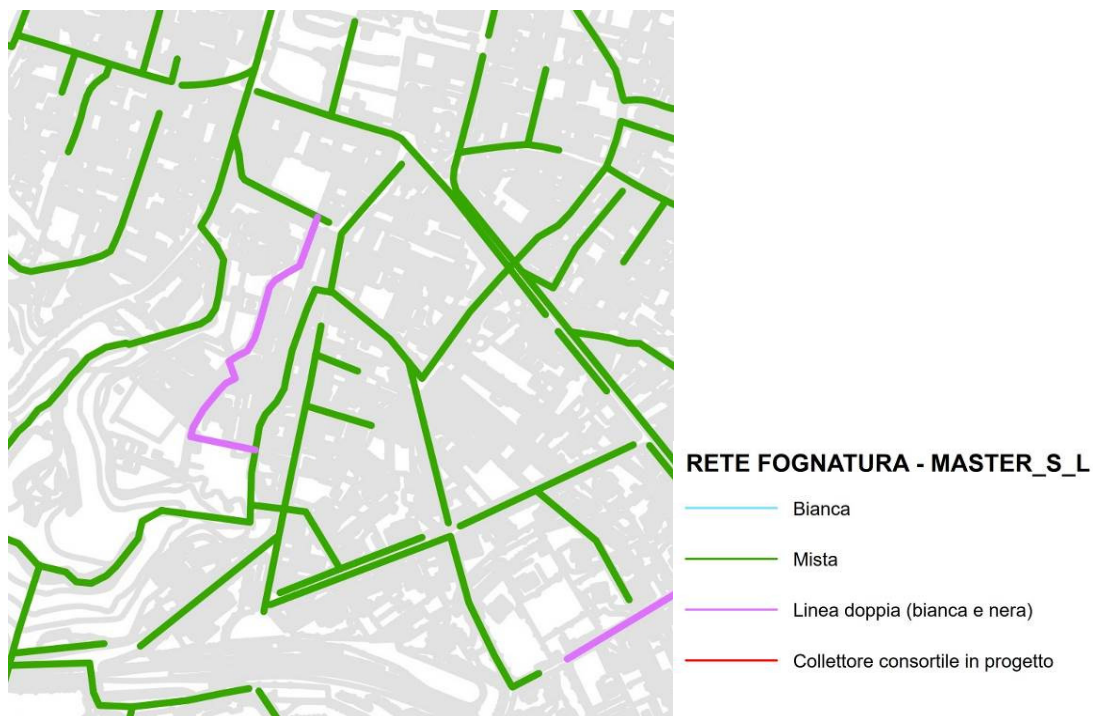
Estratto PUGSS - Rete elettrica

La linea acquedotto interrata è presente lungo la via Matteotti.



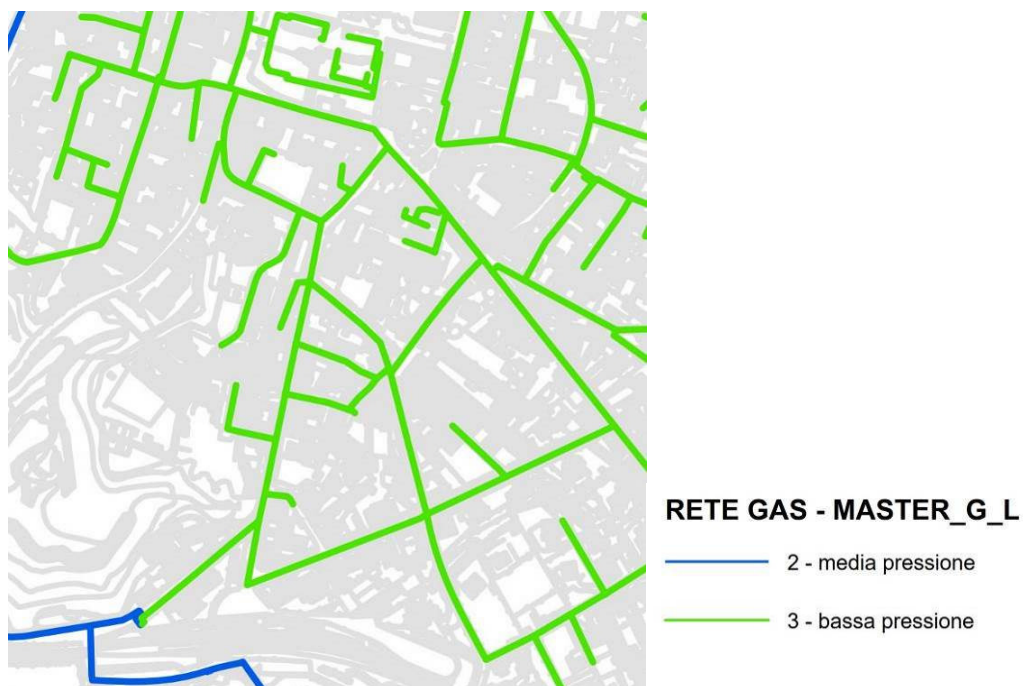
Estratto PUGSS – Rete acquedotto

Lungo le vie interessate dal progetto è presente il condotto della rete fognaria di tipo misto.



Estratto PUGSS – Rete fognatura

La rete di distribuzione del gas a bassa pressione è presente lungo la via Matteotti, la via Verdi e parzialmente lungo la via San Giuseppe.

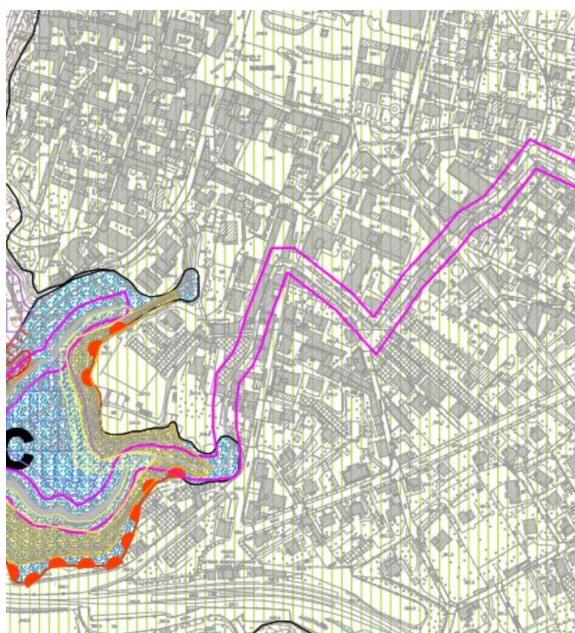


Estratto PUGSS – Rete gas

3- Geologia e idrogeologia

A livello geologico l'intervento si inserisce totalmente in un contesto pianeggiante, in un'area potenzialmente caratterizzata da terreni superficiali di scadenti caratteristiche geotecniche, grado di permeabilità medio o basso e drenaggio difficoltoso delle acque meteoriche. La via san Giuseppe si trova all'interno di un contesto individuato come area da mantenere a disposizione per interventi di manutenzione e difesa.

Le opere in progetto si ritengono sostanzialmente coerenti con tale contesto in quanto saranno dotate di idonei strati di sottofondo per garantire la portanza ed è presente un sistema di drenaggio delle acque che, ove necessario sarà adeguato alle esigenze.



AMBITI CON CARATTERISTICHE OMOGENEE

	CARATTERI GENERALI	PROBLEMATICHE GEOLOGICHE DA CONSIDERARE NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
C	Aree connesse agli alvei dei corsi d'acqua a regime torrentizio e aree di impluvio non direttamente connesse agli alvei dei corsi d'acqua a regime torrentizio, ma con ruolo attivo nel drenaggio delle acque soprattutto in occasione degli eventi meteorici di elevata intensità.	Aree in continua evoluzione geomorfologica per lo sviluppo di fenomeni di erosione accelerata delle sponde, approfondimento dell'alveo e trasporto solido soprattutto in occasione delle piene legate a precipitazione meteoriche di elevata intensità.
E	Aree pianeggianti o terrazzate con terreni granulari addensati o mediamente addensati che possono essere ricoperti da coltri di terreni fini con scadenti caratteristiche geotecniche per uno spessore fino a 3 m.	Aree che possono presentare in superficie terreni con scadenti caratteristiche geotecniche, grado di permeabilità basso o medio e drenaggio delle acque meteoriche difficoltoso.

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

- Aree adiacenti ai corsi d'acqua da mantenere a disposizione per consentire l'accessibilità per interventi di manutenzione e per la realizzazione di interventi di difesa.
- Tratti di sponda fluviale o torrentizia interessati da fenomeni erosionali
- Orli di scarpata in evoluzione

Estratto componente geologica - Tavola 11.0 Sintesi

Si segnala che la via San Giuseppe si trova all'interno di un'area (non perimetrata) classificata come coinvolgibile da fenomeni di esondazione con pericolosità elevata connessi alle piene del torrente Fugascé. In tal senso si osserva che le opere non alterano la geometria o morfologia degli spazi esistenti in quanto consistono soltanto nel rifacimento/adattamento delle pavimentazioni esistenti; non si generano interferenze con i potenziali fenomeni di deflusso delle acque.



**CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI ESONDAZIONE E DISSESTO
LUNGO LE ASTE DEI CORSI D'ACQUA**

	Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata
	Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata
	Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata (non perimetrata)
	Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata (non perimetrata)

Estratto componente geologica - Tavola 10.0 Quadro dei dissesti

4- Gestione delle materie

Le opere di scavo/demolizione, stante la natura delle aree, richiedono il totale smaltimento a discarica/recupero del materiale di risulta. Le nuove materie prime destinate al progetto sono reperibili dalle attività commerciali/cave già attive.

5- Proprietà dei sedimenti di intervento – mappa catastale

Le opere ricadono su sedimenti che, pur nell'incertezza delle mappe catastali, sono ragionevolmente riconducibili alle aree di pertinenza delle strade e marciapiedi esistenti destinati al pubblico uso e censiti a livello urbanistico e catastale. A riguardo si precisa che localmente, a causa dell'approssimazione e incongruenza della mappa catastale, il limite tra le proprietà è da ritenersi incerto e di difficile identificazione rispetto allo stato di fatto; tuttavia, le aree di intervento ricadono comunque su aree esterne alle recinzioni e su sedimenti di fatto aperti al pubblico transito ed utilizzo. L'ufficio tecnico su indicazione dell'amministrazione comunale ha segnalato la

volontà di valutare l'acquisizione di aree residuali a confine al fine di migliorare il risultato finale dei lavori. Per i dettagli si rimanda al particellare allegato.

6- Idraulica e idrologia

Dal punto di vista idraulico l'opera non ricade nell'ambito di applicazione del regolamento invarianza e non introduce sostanziali variazioni al regime di raccolta delle acque meteoriche che risulterà invariato. Il numero delle attuali caditoie resterà invariato anche se si segnalano locali spostamenti dettati dalle esigenze di pavimentazione.

7- Analisi degli aspetti di natura ambientale e paesaggistica

Sotto il profilo ambientale, poiché l'opera si configura sostanzialmente quale intervento manutentivo di manufatti preesistenti, con modifiche migliorative della qualità edilizia e della percezione dello spazio limitrofo, si ritiene che siano da escludere effetti sul paesaggio e sull'ambiente tali da richiedere mitigazioni.

8- Considerazioni preliminari inerenti alla sicurezza

Ai fini della sicurezza e allo stato attuale delle conoscenze si segnala l'esigenza di tenere in considerazione i seguenti aspetti precisati nella redazione del PSC.

- Interferenza con elementi esterni al cantiere – principalmente veicoli e pedoni.
- Interferenza tra elementi del cantiere e fattori esterni.

Considerata la posizione centrale nell'ambito urbanizzato del Comune, potenzialmente interessato dalla presenza di numerose persone, si ritiene importante valutare opportuni presidi per limitare gli effetti derivanti da rumori e/o polveri connessi con le lavorazioni del cantiere.

9- Valutazioni relative agli aspetti archeologici

Trattandosi di interventi di manutenzione/adeguamento di opere preesistenti da eseguirsi su terreni già ampiamente rimaneggiati e con movimenti di materiali limitati a strati superficiali si ritiene che le interferenze con aspetti archeologici siano improbabili.

10- Criteri Ambientali Minimi – C.A.M.

La normativa inerente ai cosiddetti CAM (D.M. 7 febbraio 2023) è stata valutata in relazione ai contenuti del progetto in esame e risulta applicabile in relazione alla fornitura di elementi di arredo urbano (componente marginale del progetto) e con riferimento alla provenienza e tipologia degli elementi lapidei precisati nel progetto.

Le specifiche tecniche e le prescrizioni applicabili sono state allegate al capitolato speciale d'appalto per gli adempimenti ai fini dell'affidamento dei lavori.

3.0 ALLEGATI

1- Corografia/Foto aerea



Estratto foto aerea con identificazione area intervento (linea rossa)

2- Documentazione fotografica



Via Matteotti e inizio via San Giuseppe (vista da nord a sud – limite area di intervento nord)



Via Matteotti, tratto iniziale (vista da nord a sud)



Via Matteotti, tratto intermedio (vista da nord a sud)



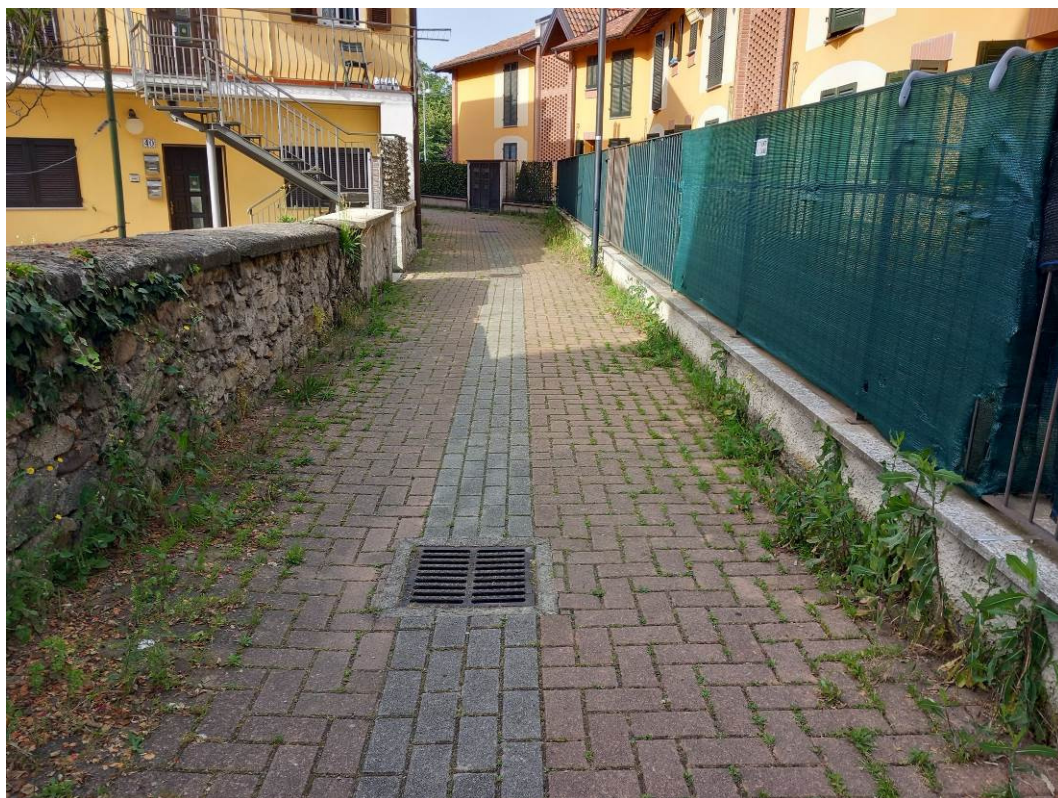
Via Matteotti incrocio via Cairoli (vista da nord a sud)



Via Trieste incrocio via Matteotti (vista da ovest a est – limite intervento sud)



Via San Giuseppe, tratto iniziale (vista da nord a sud)



Via San Giuseppe, tratto intermedio (vista da nord a sud)



Via San Giuseppe, tratto intermedio (vista da sud a nord)



Via San Giuseppe, tratto finale, incrocio con via Verdi (vista da nord a sud)



Via Verdi, tratto da incrocio via San Giuseppe a incrocio via Matteotti (vista da est a ovest)

3- Classificazione pavimentazione in pietra e requisiti dei materiali

Nel seguito si riportano le valutazioni progettuali inerenti alla pavimentazione in pietra prevista nell'opera esposte ai sensi della norma UNI-EN 11714-1:2018 della quale si riportano alcuni estratti.

Trattandosi di percorsi pedonali potenzialmente percorsi da veicoli a motore (passi e accessi carrabili) si è ritenuto di classificare la pavimentazione in categoria P.8 (*vedi prospetto 2 norma UNI*)

La pavimentazione sarà eseguita con elementi lapidei allungati a coste segate calibrati di larghezza pari a 10 cm, lunghezza variabile da 20 a 60 cm circa, spessore 8/10 cm e finitura fiammata. La posa avverrà su frantumato di roccia con sigillatura in resina poliuretanica tipo Mapestone-joint o equivalente.

Il frantumato di roccia da impiegare per la posa sarà del tipo definito dalla norma come di seguito precisato e nelle pezzature prescritte dal progetto 3-6 mm per allettamento e primo intasamento e 2-4 mm per intasamento finale. (*vedi norma UNI*)

Trattandosi di intervento che sarà eseguito su percorsi esistenti, dopo la demolizione della pavimentazione attuale, si dovrà provvedere al risanamento del sottofondo che dovrà garantire idonei requisiti di portanza ovvero come prescritto dal progetto soddisfare il grado 3 di classe di portanza definito dalla norma quindi con un modulo di deformazione minimo di 50 N/mm² eventualmente da accertarsi mediante prove su piastra.

Il supporto di base della pavimentazione sarà di tipo sciolto con i requisiti minimi previsti dalla citata norma (*vedi prospetto 4 norma UNI*).

Sarà cura dell'impresa sagomare adeguatamente le pendenze al fine di far defluire le acque in eccesso tenuto altresì conto del fatto che il progetto prevede specifiche opere e presidi finalizzati a far defluire eventuali acque in eccesso verso i punti di drenaggio (caditoie).

Come precisato dalla norma, l'impresa, in relazione alla tipologia di resina impiegata per la posa, dovrà attenersi ai requisiti prescrittivi dettati dall'impiego di detti materiali.

Tenuto conto del fatto che gli elementi della pavimentazione da posare avranno coste segate e dimensioni di larghezza costante, pur considerata la variabilità della lunghezza si fissa la larghezza delle fughe di 5-8 mm da verificare con la DLL in fase di posa in cantiere. (*vedi norma UNI*)

Nelle appendici alla norma si definiscono in seguito le condizioni di esercizio, il pacchetto e i dettagli relativi alla pavimentazione. (*vedi prospetti B.2 – G.1 / capitolo G.6 norma UNI*).

La posa su letto sciolto dovrà sottostare ai requisiti della norma.

Lo spessore totale della pavimentazione in progetto sarà nel rispetto della norma (*vedi prospetto I.3 – capitolo I norma UNI*).

Da progetto: pavimentazione spess. 8/10 cm + allettamento 6-7 cm ovvero mediamente ~ 150 mm. (*vedi prospetto I.3 norma UNI*)

Ai sensi della norma è previsto il geotessuto di separazione alla base dell'allettamento (*vedi prospetto J.1 norma UNI*)

La posa sarà del tipo a correre con direzione dell'asse longitudinale degli elementi lapidei perpendicolare allo sviluppo longitudinale del marciapiede e comunque in base allo schema campione da redigere a cura dell'impresa e approvato dalla DLL.

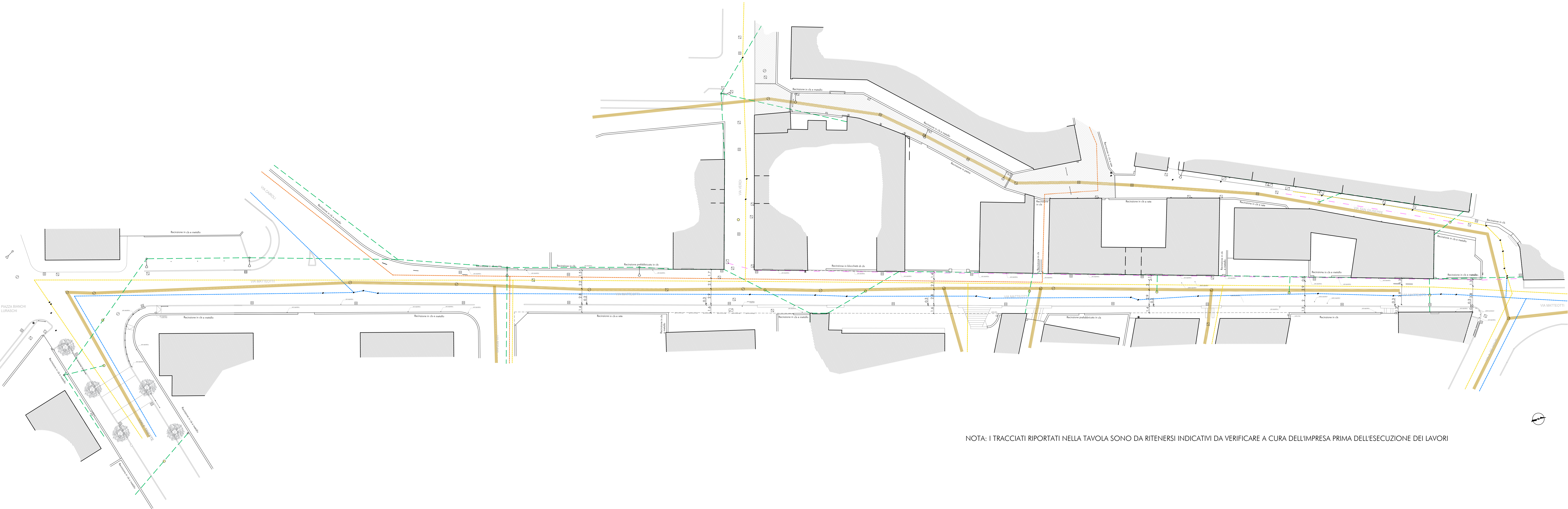
4- Planimetria generale sottoservizi esistenti



LEGENDA

- RETE ELETTRICA MEDIA TENSIONE INTERRATA
- RETE ELETTRICA BASSA TENSIONE AEREA
- RETE TELEFONICA INTERRATA
- RETE DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
- RETE DI DISTRIBUZIONE GAS A BASSA PRESSIONE
- RETE FOGNARIA MISTA
- RETE FOGNARIA DOPPIA

NOTA: POSIZIONE DEI SOTTOSERVIZI INDICATIVE



STATO DI FATTO
Sottoservizi