



COMUNE DI POGLIANO MILANESE

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA



progettazione

Certificato UNI EN ISO 9001

direzione tecnica

n° 24163/01/S

emesso da RINA Services SpA

associato



via Oslavia, 18/7
20134 Milano

studio@t-au.com
studio@pec.t-au.com
www.t-au.com



TAU trasporti e ambiente urbano srl
p.iva e c.f. 05500190961

t +39 02 26417244
t +39 02 26417284
f +39 02 73960215



codifica elaborato

commessa

fase

livello

tipo

prog

rev

nr

scala

3843

PRO

SF

RG

01

A

1.2

-

Oggetto

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

rev	data	autore	verifica	approvazione
A	03.08.2018	Alfredo Colombo	Marco Salvadori	Giorgio Morini
B				
C				
D				

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata alla società Tau Trasporti e Ambiente Urbano s.r.l. ai sensi di legge. Il presente documento non può pertanto essere utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta di Tau Trasporti e Ambiente Urbano s.r.l. né venire comunicato a terzi o riprodotto. La società proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge.

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	4
1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
2.1. Descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento e delle finalità che si prefigge di conseguire.....	6
2.1.1. INTERVENTO 6: Marciapiede Via Garibaldi lato Est e Ovest da via Paleari a P.zza Repubblica	6
2.1.2. INTERVENTO 7: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via P.zza Garibaldi a via San Francesco.....	6
2.1.3. INTERVENTO 8: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via San Francesco a via Manzoni	6
2.1.4. INTERVENTO 9: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Alighieri a via Sauro	7
2.1.5. INTERVENTO 10: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Menotti a via S. Pellico	7
2.1.6. INTERVENTO 11: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Manzoni a via Garibaldi civ. 80.....	7
2.1.7. INTERVENTO 12: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 80 a via Garibaldi civ. 86.....	7
2.1.8. INTERVENTO 13: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 86 a via Meda	7
2.1.9. INTERVENTO 14: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Meda a SP229.....	8
2.2. Inserimento dell'intervento sul territorio	8
2.3. Descrizione dettagliata: soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche.	8
2.3.1. INTERVENTO 6: Marciapiede Via Garibaldi lato Est e Ovest da via Paleari a P.zza Repubblica	8
2.3.2. INTERVENTO 7: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via P.zza Garibaldi a via San Francesco.....	8

2.3.3.	INTERVENTO 8: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via San Francesco a via Manzoni	9
2.3.4.	INTERVENTO 9: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Alighieri a via Sauro	9
2.3.5.	INTERVENTO 10: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Menotti a via S. Pellico	9
2.3.6.	INTERVENTO 11: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Manzoni a via Garibaldi civ. 80.....	10
2.3.7.	INTERVENTO 12: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 80 a via Garibaldi civ. 86.....	10
2.3.8.	INTERVENTO 13: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 86 a via Meda	10
2.3.9.	INTERVENTO 14: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Meda a SP229.....	10
2.4.	Criteri di progettazione di strutture e impianti riguardo la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione	11
2.5.	Caratteristiche della sovrastruttura e particolari costruttivi	11
2.5.1.	Isola spartitraffico in ciottolato	11
2.5.2.	Strada (ripristino pavimentazione a lato nuove cordolature marciapiede rialzato).....	12
2.5.3.	Strada (ripristino pavimentazione a lato nuove cordolature marciapiede a raso)	12
2.5.4.	Marciapiede in conglomerato bituminoso	12
2.5.5.	Allargamento marciapiede esistente	12
2.5.6.	Area a verde	12
2.5.7.	Aiuola a verde.....	13
2.5.8.	Transenna parapedonale	13
2.6.	Componenti prefabbricati	13
3.	ESPOSIZIONE DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO	13
3.1.	Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica	13
3.2.	Aspetti riguardanti le interferenze	14
3.3.	Aspetti riguardanti gli espropri	15
3.4.	Aspetti riguardanti il paesaggio e l'ambiente.....	15

3.5. Aspetti riguardanti gli immobili di interesse storico, artistico e archeologico.....	15
3.6. Indagini, rilievi e studi integrativi.....	15
4. EVENTUALI CAVE O DISCARICHE AUTORIZZATE E IN ESERCIZIO..	17
5. SOLUZIONI ADOTTATE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	17
6. IDONEITA' DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI	17
7. INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI	18
8. OPERE DI ABBELLIMENTO ARTISTICO O DI VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA	18

1. INTRODUZIONE

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica (progetto preliminare) è redatto in conformità a quanto previsto dall'articolo 17 del D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 e s.m.i.

La relazione riporta lo sviluppo degli studi tecnici di prima approssimazione connessi alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare, con l'indicazione di massima dei requisiti e delle prestazioni che devono essere riscontrate nell'intervento.

1.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si richiamano a titolo informativo, ma non limitativo, alcune tra le principali norme.

- 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. 207 del 5 ottobre 2010 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n°163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture in attuazione delle direttive 2004/17/Ce e 2004/18/Ce””.
- Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti “Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14/1/2008;
- D.M. del 14 gennaio 2008 “Nuove norme tecniche per le costruzioni”;
- D.M. 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” e s.m.i.;
- D.M. 5 novembre 2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e s.m.i.;
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" e s.m.i.;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” e s.m.i.;
- D.L. 30 aprile 1992, n. 285: “Nuovo Codice della Strada” e s.m.i.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento è composto da n° 9 sotto-interventi:

- INTERVENTO 6: Marciapiede Via Garibaldi lato Est e Ovest da via Paleari a P.zza Repubblica;
- INTERVENTO 7: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via P.zza Garibaldi a via San Francesco;
- INTERVENTO 8: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via San Francesco a via Manzoni;
- INTERVENTO 9: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Alighieri a via Sauro;
- INTERVENTO 10: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Menotti a via S. Pellico;
- INTERVENTO 11: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Manzoni a via Garibaldi civ. 80;
- INTERVENTO 12: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 80 a via Garibaldi civ. 86;
- INTERVENTO 13: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 86 a via Meda;
- INTERVENTO 14: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Meda a SP229.

2.1. Descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento e delle finalità che si prefigge di conseguire

2.1.1. *INTERVENTO 6: Marciapiede Via Garibaldi lato Est e Ovest da via Paleari a P.zza Repubblica*

L'intervento consiste nella regolarizzazione della sezione stradale di via Garibaldi e realizzazione di percorso pedonale protetto mediante allargamento del marciapiede esistente, la realizzazione di nuovi marciapiedi, posa di una fascia spartitraffico e nella definizione della sede stradale con segnaletica orizzontale.

2.1.2. *INTERVENTO 7: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via P.zza Garibaldi a via San Francesco*

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede lato Ovest mantenendo le aree a verde esistenti e la regolarizzazione della sezione stradale di via Garibaldi con realizzazione segnaletica orizzontale e degli stalli di sosta in fila sul lato ovest della via.

2.1.3. *INTERVENTO 8: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via San Francesco a via Manzoni*

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede lato Ovest ridefinendo le aree a verde esistenti ed incrementando, dove possibile, le essenze arboree nonché la regolarizzazione della sezione stradale di via Garibaldi con realizzazione segnaletica orizzontale.

2.1.4. INTERVENTO 9: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Alighieri a via Sauro

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede lato Est e la regolarizzazione della sezione stradale di via Garibaldi mediante allargamento del marciapiede e realizzazione segnaletica orizzontale.

2.1.5. INTERVENTO 10: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Menotti a via S. Pellico

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

2.1.6. INTERVENTO 11: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Manzoni a via Garibaldi civ. 80

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

2.1.7. INTERVENTO 12: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 80 a via Garibaldi civ. 86

L'intervento consiste nel rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura e stesa di nuovo tappeto d'usura e realizzazione di percorso pedonale protetto con posa di transenne parapedonali.

2.1.8. INTERVENTO 13: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 86 a via Meda

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

2.1.9. INTERVENTO 14: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Meda a SP229

L'intervento consiste nel rifacimento completo del marciapiede mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

2.2. Inserimento dell'intervento sul territorio

Le opere descritte sono ubicate su sede stradale all'interno del centro abitato.

2.3. Descrizione dettagliata: soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche.

2.3.1. INTERVENTO 6: Marciapiede Via Garibaldi lato Est e Ovest da via Paleari a P.zza Repubblica

L'intervento consiste nella demolizione e ricostruzione del marciapiede esistente lato Nord-Est per ricavare un nuovo itinerario pedonale pavimentato in conglomerato bituminoso largo 1,5 m. Proseguendo verso sud verranno realizzate delle isole salvagenti a raso e dove l'la larghezza della sede stradale lo permette si realizzerà una fascia spartitraffico in pietra, di larghezza variabile a protezione del percorso pedonale.

Lungo il lato Est ed Ovest del tratto interessato dall'intervento si prevede la rimozione delle transenne parapedonali esistenti al fine di mantenere la carreggiata di via Garibaldi a senso unico e di larghezza costane di 3,25 m sull'intero tratto.

2.3.2. INTERVENTO 7: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via P.zza Garibaldi a via San Francesco

Si prevede, visto lo stato di degrado del marciapiede esistente, il completo rifacimento dello stesso e delle relative aree a verde.

Il nuovo marciapiede, di larghezza variabile da 2,60 a 2,85 m verrà pavimentato in conglomerato bituminoso e delimitato da cordoli in calcestruzzo.

2.3.3. INTERVENTO 8: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via San Francesco a via Manzoni

Vista la recente sistemazione dell'intersezione stradale, con il presente intervento si prevede il completo rifacimento del marciapiede esistente lungo il lato Ovest e la ridefinizione delle aree a verde.

In corrispondenza dell'intersezione di recente realizzazione l'intervento prevede di mantenere i cordoli di delimitazione del marciapiede, mentre per il restante tratto verranno rimossi e sostituiti con nuovi cordoli in calcestruzzo.

Le nuove essenze arboree verranno messe a dimora e ridistribuite lungo il marciapiede in apposite aiuole di dimensione 1,00x1,00 m con idonea griglia in ghisa.

Il percorso pedonale, in corrispondenza delle nuove essenze arboree, avrà una larghezza 1,50 m e nel tratto più a Sud, per garantire tale larghezza, verrà ampliato il marciapiede.

2.3.4. INTERVENTO 9: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Alighieri a via Sauro

L'intervento serve alla regolarizzazione della sezione stradale nonché per ricavare un itinerario ciclopedonale pavimentato in conglomerato bituminoso di larghezza costante di 2,5 m.

2.3.5. INTERVENTO 10: Marciapiede Via Garibaldi lato Est da via Menotti a via S. Pellico

La soluzione prevista dal progetto consiste nel rifacimento del marciapiede esistente mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

Il nuovo marciapiede verrà pavimentato in conglomerato bituminoso e delimitato da cordoli in calcestruzzo.

2.3.6. INTERVENTO 11: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Manzoni a via Garibaldi civ. 80

Si prevede, visto lo stato di degrado del marciapiede esistente, il completo rifacimento dello stesso mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

Il nuovo marciapiede verrà pavimentato in conglomerato bituminoso e delimitato da cordoli in calcestruzzo.

2.3.7. INTERVENTO 12: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 80 a via Garibaldi civ. 86

L'intervento consiste nel rifacimento dello strato di usura esistente e la realizzazione di percorso pedonale protetto, di larghezza 1,80 m, mediante la posa di transenne parapetonali con caratteristiche simili a quelle già presenti lungo la via Garibaldi.

2.3.8. INTERVENTO 13: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Garibaldi civ. 86 a via Meda

Si prevede, visto lo stato di degrado del marciapiede esistente, il completo rifacimento dello stesso.

Il nuovo marciapiede, di larghezza 2,40 m verrà pavimentato in conglomerato bituminoso e delimitato da cordoli in calcestruzzo.

2.3.9. INTERVENTO 14: Marciapiede Via Garibaldi lato Ovest da via Meda a SP229

La soluzione prevista dal progetto consiste nel rifacimento del marciapiede esistente mantenendo inalterata la larghezza dello stesso.

Il nuovo marciapiede verrà pavimentato in conglomerato bituminoso e delimitato da cordoli in calcestruzzo.

2.4. Criteri di progettazione di strutture e impianti riguardo la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione

In tutti gli interventi non sono previste nuove strutture e nuovi sistemi di scarico delle acque meteoriche. Dal momento che le aree impermeabili non variano e il nuovo schema delle caditoie è praticamente identico a quello attuale, non viene approfondito lo studio idraulico.

2.5. Caratteristiche della sovrastruttura e particolari costruttivi

I criteri adottati per la scelta dei materiali di pavimentazione e degli elementi di arredo urbano hanno tenuto conto della necessità di soddisfare le esigenze connesse con un uso funzionale degli spazi da parte dei fruitori della mobilità urbana, sia veicolare sia degli utenti deboli, oltre ad un abbellimento della strada. I materiali scelti hanno caratteristiche tipologiche e costruttive di durabilità nel tempo, di adattabilità e compatibilità con la pluralità delle utenze, mentre gli elementi di arredo urbano favoriscono la fruizione completa degli spazi in condizioni di sicurezza. Sono previste n° 8 stratigrafie/suprastrutture principali:

- Isola spartitraffico in ciottolato;
- Strada (ripristino pavimentazione a lato nuove cordolature marciapiede rialzato);
- Strada (ripristino pavimentazione a lato nuove cordolature marciapiede a raso);
- Marciapiede in conglomerato bituminoso;
- Allargamento marciapiede esistente;
- Aree verdi;
- Aiuola a verde;
- Transenne parapetonali;

Nei seguenti paragrafi si illustrano le caratteristiche di ciascuno di questi pacchetti/elementi.

2.5.1. Isola spartitraffico in ciottolato

Lo spartitraffico in ciottolato è composto da:

- Massetto in calcestruzzo, con dosaggio 150 kg cemento per m³, spessore 10 cm;
- Pavimentazione in ciottoli pezzatura 4/6 cm, posato su letto di sabbia e cemento.

La fascia spartitraffico nell'intervento 6 è contenuta da cordolo semplice in calcestruzzo 15x25 cm.

2.5.2. Strada (ripristino pavimentazione a lato nuove cordolature marciapiede rialzato)

Il pacchetto stradale consiste in:

- Strato di collegamento (binder), spessore 7 cm;
- Tappetino d'usura dello spessore di 3 cm.

2.5.3. Strada (ripristino pavimentazione a lato nuove cordolature marciapiede a raso)

Il pacchetto stradale consiste in:

- Strato di collegamento (binder), spessore 12 cm;
- Tappetino d'usura dello spessore di 3 cm.

2.5.4. Marciapiede in conglomerato bituminoso

Il marciapiede è in conglomerato bituminoso. Il pacchetto è composto da:

- Massetto in calcestruzzo, con dosaggio 150 kg cemento per m³, spessore 10 cm;
- Tappetino d'usura dello spessore di 3 cm.

Il marciapiede è contenuto da cordolature rette in calcestruzzo 100x25x15 cm.

2.5.5. Allargamento marciapiede esistente

L'allargamento del marciapiede esistente in bitume è composto da:

- Sottofondo in misto inerte stabilizzato, spessore 15 cm;
- Massetto in calcestruzzo, con dosaggio 150 kg cemento per m³, spessore 10 cm;
- Tappetino d'usura dello spessore di 3 cm.

2.5.6. Area a verde

L'area a verde è rappresentata dalle aiuole a lato della sede stradale. È composta da uno strato di terreno di coltivo dello spessore di 50 cm con zolle erbose a pronto effetto spessore 5 cm.

2.5.7. *Aiuola a verde*

Le aiuole a verde lungo il marciapiede sono composte da uno strato di terreno di coltivo dello spessore di 50 cm con messa a dimora di essenze arboree a scelta della D.L. di circonferenza 21 ÷ 25 cm con relativa griglia in ghisa completa di telaio di dimensione 1,00x1,00 m.

2.5.8. *Transenna parapedonale*

Nell'intervento n. 12 a protezione del percorso pedonale vengono posate delle transenne parapedonali metalliche, di altezza 110 cm, per proteggere l'utenza debole dallo svio dei veicoli.

2.6. Componenti prefabbricati

Il progetto non prevede l'impiego di componenti prefabbricati, se non i pozzetti per lo scolo delle acque meteoriche, composti da anelli in calcestruzzo vibrocompresso.

3. ESPOSIZIONE DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

3.1. Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica¹

A livello geologico l'area è interamente in zona UL3, caratterizzata da alluvioni ghiaioso-sabbiose terrazzate (alluvio antico). L'unità stratigrafica indica: Ghiaie a supporto clastico e di matrice: sabbie, limi e limi debolmente argillosi (depositi fluviali) (Pleistocene Superiore – Olocene).

Sismicamente l'area è considerata Z4a "Zone di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi – AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE".

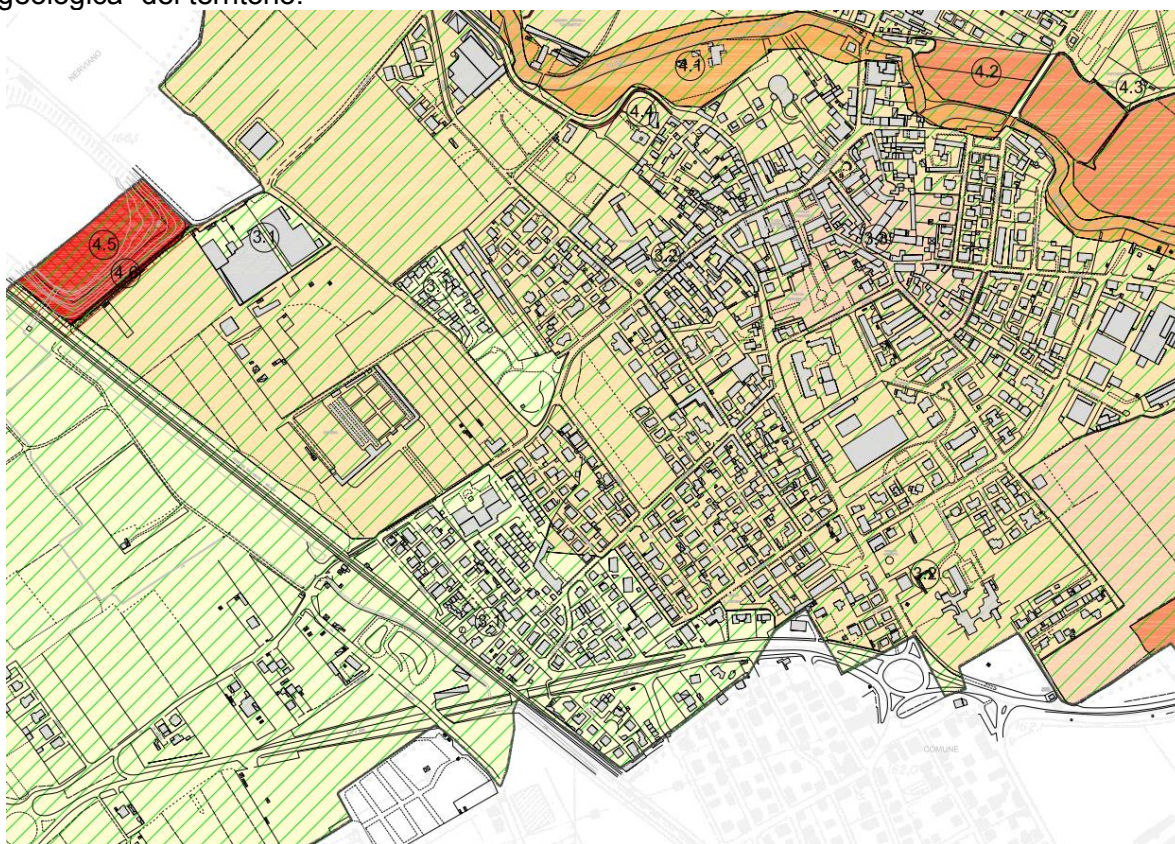
¹ Fonte: Piano di Governo del Territorio di Pogliano Milanese approvato il 18.07.2013 dal Consiglio Comunale.

La classe di fattibilità delle azioni di Piano è 3.2 “Area ad elevata vulnerabilità dell’acquifero / Aree con presenza nei primi metri di sottosuolo di orizzonti incoerenti a bassa densità relativa / Area verificata come allagabile nella valutazione approfondita della condizione a rischio idraulico – zonazione di pericolosità H3 (con tirante idraulico \leq di 0,5 m) e H1/H2”.

L’area di progetto è parzialmente interessata dalla fascia di rispetto (raggio 200 m) dei pozzi pubblici n° 1, 3, 5 e 38.

Topograficamente le opere sono ubicate all’interno di una porzione di territorio comunale pianeggiante parzialmente urbanizzato.

Di seguito si riporta uno stralcio dell’elaborato PdR 08 del P.G.T. relativa alla “Componente geologica” del territorio.



3.2. Aspetti riguardanti le interferenze

A seguito di sopralluogo, considerata la tipologia delle lavorazioni, è possibile affermare che le eventuali interferenze dovrebbero essere di modesta entità, in quanto le quote altimetriche di progetto saranno generalmente superiori a quelle attuali (ricariche) o consistono nella messa in quota di pozzetti esistenti.

Gli impianti di disoleamento / dissabbiamento e dispersione con pozzo perdente (intervento n° 6) è posto all'interno del giardino della adiacente scuola.

3.3. Aspetti riguardanti gli espropri

Le opere previste dal progetto sono situate su aree pubbliche o su aree di proprietà del proponente del Piano attuativo e che vengono cedute al Comune.

3.4. Aspetti riguardanti il paesaggio e l'ambiente

Il progetto tiene conto del paesaggio e dell'ambiente circostante per minimizzare l'impatto visivo delle nuove opere.

3.5. Aspetti riguardanti gli immobili di interesse storico, artistico e archeologico

La realizzazione delle opere previste dal progetto ricadono in aree non di interesse archeologico. Inoltre, si evidenzia che le lavorazioni non comportano nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.

3.6. Indagini, rilievi e studi integrativi

In considerazione della localizzazione delle opere da realizzare non risultano necessarie indagini.

E' stato effettuato il rilievo topografico dell'area interessata dall'intervento per poter predisporre di un progetto più accurato. Il rilievo dello stato dei luoghi è stato effettuato utilizzando la stazione totale integrata Spektra TS315, dotata del dispositivo di misurazione Direct Reflex (senza prisma) e del Display grafico che segnala istante per istante all'operatore le varie fasi del lavoro.

Il rilievo topografico è stato rapportato alla complessità dell'attività progettuale richiesta. Pertanto sono stati rilevati tutti gli elementi presenti nell'area di intervento, quali:

- Elementi puntuali:
 - Punti luce;
 - Paline semaforiche;
 - Regolatori semaforici;
 - Pali e tralicci;
 - Segnaletica verticale;
 - Pannelli pubblicitari;
 - Sfiati gas;
 - Armadi Enel e Telecom;
 - Caditoie e bocche di lupo;
 - Chiusini, indicando, ove possibile, l'ente gestore e/o la tipologia;
 - Saracinesche;
 - Alberi (al di sopra dei 20 cm di diametro del fusto, rilevati due punti diametralmente opposti);
 - Passi carrai e accessi pedonali;
- Elementi lineari:
 - Limite fascia asfaltata (fine bitumato);
 - Segnaletica orizzontale (quali ad esempio banchina, mezzeria, attraversamenti pedonali);
 - Cordoli;
 - Guardavia;
 - Recinzioni;
 - Fossi e canali (rilevati cigli e quota di scorrimento);
 - Cambi di materiale;
- Elementi superficiali:
 - Variazioni altimetriche della sede stradale e dei percorsi pedonali, quali dossi e rampe;
 - Aiuole;
 - Terreno.

Per gli elementi puntuali si è rilevato il punto di mezzeria.

Per tutti gli elementi lineari si sono battuti i punti appartenenti a sezioni con passo massimo pari a 25 m, ad eccezione delle zone in cui si hanno discontinuità, quali spigoli (rilevato il vertice), archi (rilevati i due estremi dell'arco e un punto centrale), cambi di livelletta, ecc.

Per tutti gli elementi superficiali si è rilevata una fascia di almeno 15 m al di fuori dell'area di intervento, oppure, qualora esistenti e interne a questa fascia, fino al limite delle proprietà private. Per questa tipologia di elementi si è battuta ogni variazione piano-altimetrica, e comunque almeno un punto ogni 500 m².

Un'accurata indagine fotografica ha permesso di: conoscere lo stato conservativo dei materiali e delle opere preesistenti; di verificare il tracciato dei sottoservizi forniti dai gestori degli stessi; di rilevare la segnaletica stradale sia orizzontale sia verticale.

4. EVENTUALI CAVE O DISCARICHE AUTORIZZATE E IN ESERCIZIO

Considerata la natura delle lavorazioni e tenendo conto delle modeste quantità dei materiali da reperire e/o portare in discarica si ritiene superfluo indicare le cave o le discariche da utilizzare.

5. SOLUZIONI ADOTTATE PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Le opere in progetto sono state pensate anche con l'intento di eliminare le barriere architettoniche attualmente presenti nel tratto di viabilità oggetto di intervento. Per eliminare tali ostacoli, in progetto è previsto il rifacimento dei percorsi pedonali, adeguandone le dimensioni a quanto previsto dal D.M. LL. PP. 236/1989.

Le caratteristiche principali dei percorsi pedonali saranno le seguenti:

- Larghezza minima percorso pedonale pari a 1,50 m;
- Larghezza minima di passaggio (in presenza di ostacoli puntuali) pari a 90 cm;
- Pendenza trasversale massima pari all'1 %;
- Dislivello tra piano del percorso ed il piano delle zone carrabili ad esso adiacenti, in corrispondenza dei carrai e degli attraversamenti, pari a 2 cm;
- Rampe di raccordo con il livello stradale con pendenza del 15% per un dislivello massimo di 15 cm.

6. IDONEITA' DELLE RETI ESTERNE DEI SERVIZI

Non sono richieste reti esterne di servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio delle opere in progetto.

La rete relativa alla fognatura bianca non viene interessata da maggiori portate in quanto le superfici impermeabili e permeabili dell'area di intervento rimangono pressoché inalterate.

7. INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE CON I NUOVI MANUFATTI

Allo stato attuale, sono note le interferenze dell'opera con i sottoservizi. Le interferenze sono minime in quanto le quote di progetto sono quasi ovunque superiori a quelle attuali (ricariche o nuovi marciapiedi / pista ciclabile) e non si prevede lo scavo di trincee profonde, che possano interessare le reti esistenti.

8. OPERE DI ABBELLIMENTO ARTISTICO O DI VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA

Il progetto non prevede particolari opere di abbellimento artistico o di valorizzazione architettonica.