

COMUNE DI
MILANO
VIA MACCONAGO 24-36



**PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
AI SENSI DELLA L.R. 12/2005**



Comune di Milano - Prot. 11/06/2020.0206910.E.4 - Si attesta che la presente copia digitale è conforme all'originale digitale ai sensi dell'art. 23-bis del D.Lgs. n. 82/2005. Il corrispondente documento informatico originale è conservato negli archivi di Comune di Milano

Elaborato:

Oggetto:

E

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

IL PROPONENTE

Fondazione
Leonardo Del Vecchio
P.zza San Fedele 2
20121 Milano

IL PROGETTISTA

Gian Primo Doro Architetto
Via San Martino 10 20821 Meda (MB)
tel. 0362 74652 gpdoro@hotmail.it

Data: Maggio 2020

Comune di Milano - Prot. 11/06/2020.0206309.E. -



Fondazione
Leonardo Del Vecchio
P.zza San Fedele 2
20121 Milano

COMUNE DI MILANO

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
AI SENSI DELLA L.R. 12/2005
VIA MACCONAGO 24 - 36

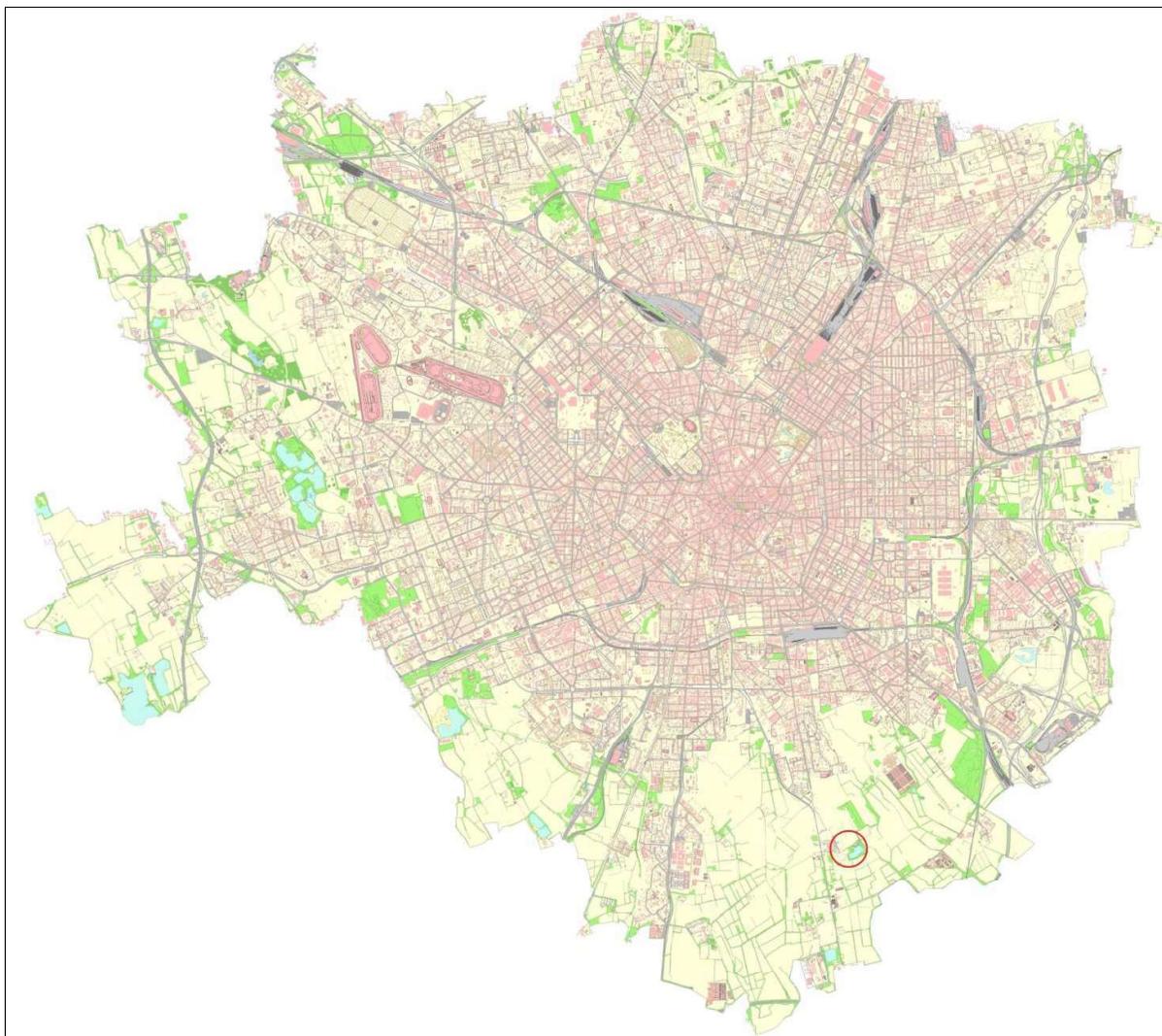
**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

INDICE

| | | |
|----------|---|---------|
| 1 | INTRODUZIONE E FINALITA' | pag. 4 |
| 2 | RIFERIMENTI NORMATIVI | pag. 7 |
| 3 | ANALISI DELLO STATO DI FATTO | pag. 8 |
| 4 | DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO | pag. 10 |
| 4.1 | Viabilità e percorsi pedonali | pag. 11 |
| 4.2 | Rete di raccolta delle acque meteoriche | pag. 12 |
| 4.3 | Linea di pubblica illuminazione | pag. 13 |
| 4.4 | Aree verdi pubbliche | pag. 14 |
| 4.5 | Impianto irriguo | pag. 17 |
| 4.6 | Pubblici servizi: disponibilità e interferenze | pag. 17 |
| 5 | MODALITA' DEL COMPUTO ESTIMATIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE | pag. 18 |
| ALL. 1 | - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA | pag. 19 |
| ALL. 2 | - DETTAGLI ALLACCIAMENTI ESISTENTI SU VIA MACCONAGO | pag. 22 |

1. INTRODUZIONE E FINALITA'

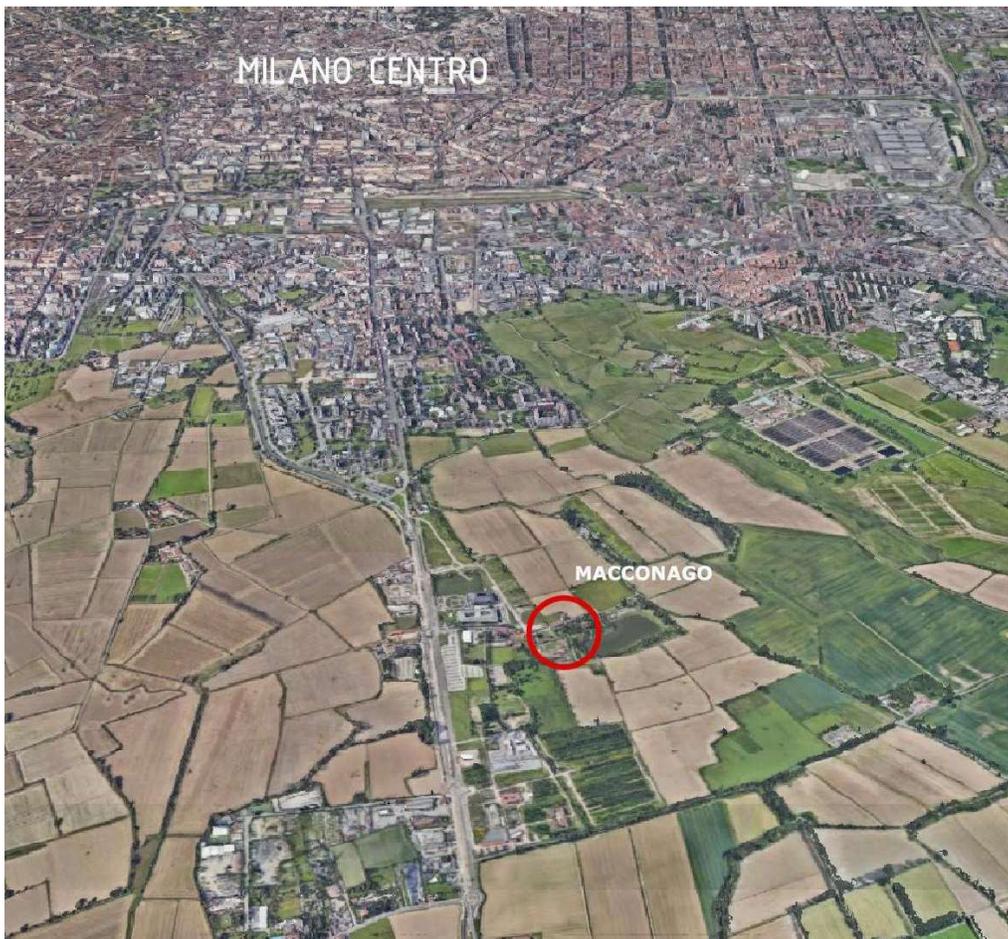
Il presente progetto è relativo alle opere di urbanizzazione inerenti il P.I.I. di via Macconago, le cui aree interessano un antico insediamento rurale nel Comune di Milano (in via Macconago), traversa di via Ripamonti (zona di decentramento n. 5).



Inquadramento territoriale con evidenziata l'area oggetto di intervento

L'asse di via Ripamonti svolge un ruolo urbano e territoriale fondamentale nel sud milanese, costituendo uno dei principali collegamenti tra Milano e i comuni limitrofi; essa rimane ad oggi una delle ultime grandi arterie di Milano e recentemente è stata oggetto di una importante riqualificazione che in qualche modo ha interessato anche le aree oggetto della presente proposta di P.I.I.

In concomitanza con la suddetta riqualificazione di via Ripamonti, su via Macconago è stata realizzata la rete fognaria, prima inesistente, ed il potenziamento dei relativi sottoservizi.



Ortofoto con evidenziata l'area di intervento

A livello territoriale emerge come l'organizzazione degli insediamenti nell'area a sud di Milano, determinata in origine dall'attività agricola e costituita da nuclei rurali di cascine, si sia nel tempo notevolmente trasformata.

Il processo di urbanizzazione avvenuto negli anni '60 e '70, legato al boom demografico ed alla conseguente espansione urbana, ha comportato, anche in questa parte del territorio Milanese, delle trasformazioni radicali deturpandone molte volte l'immagine storica sia attraverso interventi edilizi "fuori scala" sia, laddove il frenetico processo di crescita non pianificato non ha avuto luogo, attraverso l'abbandono del territorio che si presenta in molte parti degradato e trascurato.

Con l'istituzione del Parco Sud per queste aree sono sorte nuove opportunità di riqualificazione che si muovono in direzione sia della tutela del paesaggio e nello stesso tempo, della sua valorizzazione.

In particolare, in questa direzione si muove lo studio finalizzato alla formazione del Piano di Cintura Urbana "Parco delle Abbazie", strumento di pianificazione che interviene sui comparti di Selvanesco e di Chiaravalle indicando alcune direttive di ordine progettuale.

Tali direttive riguardano:

- il recupero del patrimonio edilizio storico;
- l'incremento della permeabilità della barriera formata dal tracciato della Tangenziale Ovest tramite la realizzazione di "corridoi di percorribilità" (un'efficace riorganizzazione del territorio nella transizione

fra gli ambiti urbani e la distesa delle aree agricole del Parco, con l'obiettivo di assicurare la continuità delle aree a Parco, interessando anche il territorio del Comune di Milano) attraverso la creazione di una sorta di "cintura verde".

Il Parco Agricolo Sud individua le aree di via Macconago come fascia di collegamento tra città e campagna, nella quale si auspica un recupero paesistico e ambientale tramite la realizzazione di interventi correlati all'accesso al parco; inoltre per il nucleo storico delle cascine, il Piano Territoriale di Coordinamento prevede " il rafforzamento del proprio ruolo di presidio territoriale, integrandolo con funzioni legate alla fruizione del Parco".

Alla luce delle analisi svolte a livello storico, territoriale e ambientale descritte nella Relazione Paesaggistica, il contenuto della proposta di Programma Integrato d'Intervento ha come obiettivo la riqualificazione dell'area, necessaria e auspicata da tutte le parti in causa, sia private sia pubbliche, volta a valorizzarla e riassegnandole il ruolo di presidio territoriale e ambientale, tutelando gli aspetti storici più espressivi della tradizione che l'aggregato di via Macconago presenta, senza dimenticare le inevitabili necessità insite in uno sviluppo attuale e futuro.

Date le caratteristiche dell'intervento, volto alla riqualificazione di un borgo di origine rurale e quindi isolato dal contesto urbanizzato ed in qualche modo autosufficiente, si rileva l'assenza in zona di servizi di carattere generale come asili nido, scuole dell'obbligo, farmacie, ambulatori, esercizi commerciali di prima necessità, mercati rionali, attività culturali e ricreative, verde di quartiere, fermate mezzi pubblici; inoltre, in zona non esistono spazi urbani di incontro e mediazione: piazze, vie e viali particolarmente frequentati.

Proprio per la peculiarità del sito, peraltro, oltre ai campi, alle rogge, ai filari di alberi, sono presenti alcuni limitati insediamenti di origine rurale in cui sono state insediate sporadiche destinazioni residenziali ed attività varie di tipo sportivo come il maneggio, la pesca sportiva (attività svolta nel "Lago Verde") o funzioni connesse alla ristorazione ed ai banchetti nel Castello di Macconago.

Da circa 16-18 anni, invece, è stata realizzata a nord, su Via Ripamonti all'incrocio con via Macconago, una importante struttura di ricerca e cura: l'Istituto Europeo di Oncologia (I.E.O.) che peraltro non è connessa alla dotazione di servizi generali della zona.

L'evoluzione negli anni delle attività dell'I.E.O., ha ingenerato l'esigenza di nuovi parcheggi, e la necessità di adeguamento ed ampliamento di alcune funzioni: reparti chirurgici, uffici, sale riunioni, palestre riabilitative, accoglienza/residenza per addetti e familiari dei degenti, infermieri studenti. Da qui, pertanto, l'esigenza di un suo ampliamento.

La via Macconago, di calibro limitato e disomogeneo ed in alcuni tratti dissestata, presenta ostacoli che riducono le possibilità di agevoli comunicazioni pedonali e ciclabili, ostacoli costituiti anche dall'uso improprio della sede stradale come parcheggio spontaneo da parte degli utenti che usufruiscono dei servizi forniti dall'I.E.O.

Si precisa inoltre che nel raggio di ml 200 dalle aree oggetto del Programma Integrato di Intervento non sono presenti siti produttivi particolarmente impattanti sull'ambiente.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi utilizzati durante la redazione del presente progetto definitivo - esecutivo:

- **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 decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- **Strumenti urbanistici** in vigore in Comune di Milano;
- **Regolamento Edilizio** del Comune di Milano;
- **Linee guida per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale nell'ambito dei procedimenti edilizi** del comune di Milano (D.G.C. n. 1117/52013);
- **Regolamento d'uso e tutela del verde pubblico e privato** del Comune di Milano (D.C.C. n. 37/2017);
- Normativa e disposizioni vigenti in materia di superamento delle **barriere architettoniche**;
- **D.M. 30 novembre 1999 n. 557** - Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;
- **D.G.R. Regione Lombardia n. VI/47207** del 22/12/1999 - Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale;
- **D.M. 10 luglio 2002** - Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
- **Nuovo Codice della Strada**;
- **Normativa tecnica generale.**

3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Come si evince dalle tavole dello stato di fatto (Tav. n. 15A e 15B) la via interessata dall'intervento in progetto, via Macconago, è dotata dai seguenti sottoservizi:

- fognatura per acque miste DN1000 mm in PRFV (MM);
- distribuzione corrente elettrica: linea BT 400 volt;
- linea di pubblica illuminazione;
- linea telefonica;
- linea dell'acquedotto.

La linea di **pubblica illuminazione** esistente è di tipo aereo, con i punti luce su pali posizionati a bordo strada.

Anche la **linea telefonica**, per un breve tratto nella parte finale della via Macconago (fra il castello e l'ingresso al lago), è aerea.

Si segnala, infine, la presenza di alcune linee di **distribuzione dell'energia elettrica** dismesse e abbandonate.

Il tutto è meglio illustrato nelle già citate tavole grafiche.

La fognatura per **acque miste** esistente in via Macconago è realizzata con una tubazione in PRFV avente diametro Ø1000 mm. e la profondità di posa è mediamente di **2,50 m** dal piano campagna (riferita alla quota di scorrimento).

Gli allacciamenti noti (civ. 24, civ. 36 e proprietà Lago Verde) sono realizzati mediante tubazioni in gres DN200 mm poste a quota – 1,50 m dal piano stradale.



Foto area con evidenziata l' area oggetto di intervento

In allegato alla presente relazione (All. 2) vengono riportati gli schemi dei suddetti allacciamenti al fine di meglio gestire le problematiche delle interferenze nel sottosuolo.

La raccolta delle acque della piattaforma, salvo la presenza di 2 griglie all'inizio della via, di fatto non avviene; le acque meteoriche si disperdono verosimilmente nelle banchine sterrate.

La via Macconago attualmente è a doppio senso di marcia e priva di marciapiedi; la larghezza del nastro asfaltato è di circa 5,00 metri.

Lungo l'asse stradale, oltre alla proprietà di cui al presente progetto, insistono solamente pochi altri insediamenti:

- la **locanda Macconago**;
- la ex **chiesetta di San Carlo**;
- il **palazzo - castello di Macconago**;
- l'area del **lago Verde**.

Occorre invece rimarcare, come già detto precedentemente, che da un punto di vista della mobilità carraia, causa anche la ridotta dimensione del calibro stradale, la via Macconago viene attualmente utilizzata, quale area di sosta per le auto, dai numerosi utenti che usufruiscono dei servizi forniti dall'Istituto Europeo di Oncologia (I.E.O.).

Tale utilizzo improprio trasforma la via Macconago in un vero e proprio parcheggio in linea continuo ed interrotto sino all'altezza dell'ingresso del lago verde.



Immagine dell'utilizzo attuale di via Macconago come area di sosta

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il progetto, per quanto riguarda le opere di urbanizzazione primaria e secondaria prevede:

- la **riqualificazione dell'asse viario** di via Macconago mediante:
 - ✓ ridefinizione del calibro stradale;
 - ✓ realizzazione di percorsi per utenze deboli (pedoni e ciclisti);
 - ✓ realizzazione di una nuova piazza pubblica;
 - ✓ realizzazione di una piazzetta antistante la ex chiesetta di San Carlo,
 - ✓ realizzazione di un'area a verde attrezzato.
- la realizzazione di una **nuova rete per la raccolta delle acque meteoriche**;
- la realizzazione della nuova **linea di pubblica illuminazione**.

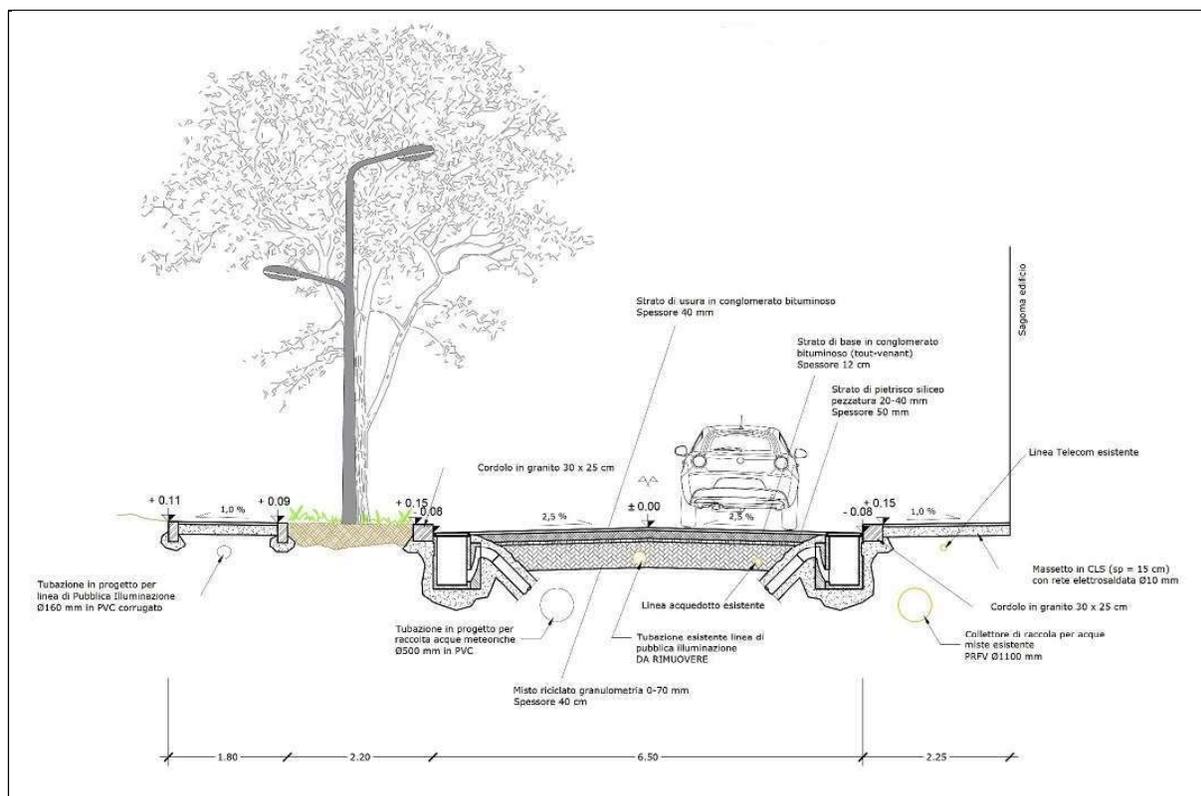


Immagine delle opere di urbanizzazione in progetto

4.1 VIABILITÀ E PERCORSI PEDONALI

La via Macconago avrà un nuovo calibro stradale di **6,50 m** (doppio senso di marcia, 3,25 m per corsia) con monta centrale e raccolta delle acque in banchina.

Il progetto prevede la razionalizzazione dei percorsi pedonali e degli spazi di sosta; la riqualificazione dell'asse, in particolare, prevede la creazione di spazi pubblici e percorsi pedonali protetti.



Sezione tipo di via Macconago in progetto

Nel dettaglio verranno realizzati:

- una **nuova piazza** alberata avente dimensioni pari a circa 30 x 40 m, sulla quale sarà ubicata un'area giochi;
- una **nuova piazzetta** alberata antistante la ex chiesetta di San Carlo pari a circa 7 x 14 m;
- un **marciapiede** in fregio alla via avente larghezza L = **2,25 m**;
- una **pista ciclopedonale** avente larghezza L = **1,80 m** e separata dalla viabilità da un'ampia fascia verde piantumata (L_{min} = **2,20 m**) in grado di creare una forte zona ombreggiata;
- un **parcheggio** con 28 stalli (di cui n. 2 per disabili) ubicato in fondo alla via.

Lungo l'arteria stradale saranno realizzati n. 2 attraversamenti pedonali illuminati per facilitare la mobilità dei fruitori del comparto.

Sia il marciapiede che la pista saranno rifiniti superiormente con **conglomerato bituminoso tipo tappeto di usura** spessore 4 cm; unica eccezione sarà l'attraversamento pedonale di fronte all'esistente edificio appartenente alla cascina, realizzato in cubetti di porfido 8/10 posati a correre.

Tutti i **cordoli** di separazione (spessore 30 cm o spessore 15 cm) saranno in **granito** (si rimanda alle tavole grafiche per i dettagli).

La nuova sovrastruttura stradale sarà realizzata mediante la fornitura e posa in opera dei seguenti strati:

- misto **riciclato stabilizzato** granulometricamente (0-70 mm) spessore **40 cm** per creazione della massicciata;
- strato di **pietrisco siliceo** pezzatura 20-40 mm spessore **50 mm** per formazione livellette stradali;
- strato di base in conglomerato bituminoso (**tout-venant**) spessore **cm. 12**;
- strato di usura in **conglomerato bituminoso** spessore **cm. 4**.

4.2 RETE DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE

Il progetto della rete di raccolta delle acque meteoriche è stato condotto in ottemperanza al Regolamento Regionale n. 7/2017 (invarianza idraulica).

L'unica soluzione per laminare le portate era la creazione di una vasca di laminazione/accumulo; gli esigui spazi a disposizione - in relazione alla dimensione della vasca - hanno costretto ad ubicare la stessa nel citato nuovo parcheggio in fondo alla via Macconago.

Per tale ragione la nuova tubazione in progetto è stata posata in direzione Ovest-Est in senso contrario all'esistente pendenza della strada (e della esistente tubazione per acque miste).

Per maggiori dettagli sulla procedura di calcolo e sulle caratteristiche del sistema si rimanda alla relazione tecnica (*Elab. P "Relazione tecnica progetto di invarianza idraulica opere di urbanizzazione"*) e alle tavole grafiche n. 27A e 27B.

Gli interventi compresi nel progetto possono essere così sinteticamente descritti:

- nuova **tubazione interrata in PVC** lungo la via **Macconago** avente lunghezza complessiva di circa 300,00 m (esclusi i tratti all'interno del parcheggio), pendenza J compresa fra l'0,50 % e il 1,00 % con diametro variabile:
 - ✓ Ø630 mm L=121,00 m
 - ✓ Ø500 mm L=39,00 m
 - ✓ Ø400 mm L=39,00 m;
 - ✓ Ø315 mm L=90,00 m;
- sistema di raccolta superficiale delle acque costituito da n. **36 nuovi pozzetti** dotati superiormente di **griglia in ghisa sferoidale** posati ai lati della strada;

- n. **12 camerette prefabbricate in calcestruzzo armato** aventi dimensioni interne 120 x 120 cm ed altezza variabile, superiormente rifinite con chiusini in ghisa sferoidale;
- una **batteria di vasche** di accumulo necessarie alla laminazione delle portate in arrivo realizzate in elementi prefabbricati in calcestruzzo aventi dimensioni L= 3,00 m x h=2,25 m (dimensioni interne) accostati al fine di creare un volume complessivo di invaso pari a circa 450,00 m³;
- realizzazione di una **stazione di sollevamento** in grado di svuotare le vasche a fine evento meteorico con portata costante ($Q_{max}= 5,69$ l/sec) in ottemperanza alla normativa vigente (la stazione sarà dotata di sensore di pioggia che, asciugandosi, rileverà la fine della pioggia e permetterà alle pompe di svuotare la vasca in modo che sia pronta per il successivo evento).

Nell'ambito dell'intervento in progetto si provvederà inoltre a realizzare la predisposizione di un breve tratto di linea **telefonica** (ora aereo) lungo via Macconago.

4.3 LINEE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'intervento è completato dal rifacimento della linea di pubblica illuminazione che prevede, molto sinteticamente, la posa in opera di:

1. n. 13 punti luce lungo la via Macconago;
2. n. 4 punti luce sulla nuova piazza;
3. n. 2 punti luce nel nuovo parcheggio.

I pali posizionati lungo la via Macconago, avendo l'esigenza di illuminare sia la strada che la pista ciclopedonale, avranno un doppio sbraccio e due corpi illuminanti; per maggiori dettagli si rimanda alle Tav. n. 28A e 28B.

Caratteristiche fisiche del sistema palo + lampada

Palo in acciaio zincato per illuminazione avente le seguenti caratteristiche:

1. H 7,80 m (5,00 m) di cui fuori terra 7 m (4,20 m);
2. diametro alla base del palo 138mm;
3. diametro alla testa del palo 60mm;
4. portello porta morsettiera;
5. apparecchio illuminante in alluminio pressofuso IP67 e in doppio isolamento con chipled 64,8W - 7300lm - 3000K CRI70 - ottica ST1 - alimentatore con profilo "Middle of the night" in conformità alla Legge regionale 31/2015;
6. morsettiera monofase e portafusibili in doppio isolamento;
7. chiave per portello porta morsettiera;
8. guaina termorestringente per la protezione contro la corrosione della quota di palo interrata.

L'installazione lungo l'asse viario di un nuovo impianto d'illuminazione faciliterà la percezione e la comprensione del loro funzionamento da parte degli utenti.

Nella progettazione del nuovo impianto di illuminazione, oltre ad un uso razionale dell'energia elettrica per la pubblica illuminazione nell'ambito degli standard proposti dalla L.R. 31/2015, ci si è posti l'obiettivo di evitare:

- l'aggressività dei pali dei lampioni, molto pericolosi in caso di impatto per la loro elevata rigidità;
- l'abbagliamento in entrata ed il fenomeno della presenza dei cosiddetti buchi neri o zone d'ombra in uscita dall'intersezione;
- la cattiva leggibilità, se la modalità di sistemazione dei pali inganna i conducenti circa la geometria dell'intersezione.

Le aree stradali oggetto del presente progetto esecutivo saranno illuminate in modo sistematico al fine di garantirne la continuità d'illuminazione all'interno di zone già illuminate.

I conducenti devono inoltre essere in grado di cogliere la presenza di pedoni sugli attraversamenti.

Le intersezioni saranno quindi adeguatamente illuminate con impianti in grado di fornire un livello di luminanza, in rapporto a quelle ambientali, tale da non procurare disturbi visivi all'utenza stradale e dotati di sorgenti luminose e di elementi rifrattori realizzati in modo tale da non ingenerare un abbagliamento debilitante verso gli automobilisti in transito o influire negativamente sulla leggibilità delle segnalazioni.

4.4 AREE VERDI PUBBLICHE

La terra di coltivo da utilizzare per il riporto dovrà provenire da aree a destinazione agraria ed essere sottoposta all'approvazione della D.LL., che potrà richiedere anche le eventuali analisi da parte di un laboratorio di comprovata affidabilità tecnica.

La terra di coltivo dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la messa in opera. La quantità di sostanza organica dovrà essere compresa tra 1% e 5%, il rapporto C/N dovrà essere compreso tra 7,5 e 13 e il pH (misurato in H₂O) dovrà essere compreso tra 5,5 e 7,5.

La quantità di scheletro con diametro maggiore a mm 2 non dovrà eccedere il 10% del peso totale e dovranno essere assenti ciottoli con diametro superiore a cm 4.

La terra di coltivo dovrà essere impiegata per realizzare uno strato di 20 cm al di sopra del substrato e per le buche di impianto di alberature e arbusti.

I materiali vegetali sono specificati negli elaborati delle opere a verde.

Al momento della fornitura, l'Impresa, nel sottoporre il materiale all'approvazione della Committenza, dovrà fornire una certificazione, da parte del produttore riguardante la corrispondenza dei prodotti alle normative vigenti e le prove di controllo qualità a cui sono stati sottoposti.

L'Impresa al momento della firma del contratto avrà l'obbligo di dichiarare la provenienza del materiale vegetale; questa dovrà essere accertata dalla D.L., la quale, comunque, si riserverà la facoltà di effettuare visite ai vivai sia per scegliere le piante (di migliore aspetto o comunque idonee per i lavori da realizzare) sia per scartare quelle che presenteranno eventuali difetti o tare di qualsiasi genere. L'impresa - dovrà in accordo con la D.L. - programmare, a seconda del periodo di inizio lavori, la messa a dimora del materiale vegetale in modo che i vivai possano mettere in produzione per tempo le quantità e le misure necessarie del materiale stesso previsto dal progetto. La D.L. e la Committenza si riservano di modificare - per sopravvenute esigenze - la tipologia del materiale vegetale in fase di realizzazione dell'opera senza che l'appaltatore possa effettuare riserve.

Tutto il materiale vegetale dovrà rispettare le seguenti norme di Legge:

- Legge n° 269 del 22.05.1973, Disciplina della produzione e della commercializzazione di sementi e di piante da rimboschimento e successive modifiche e integrazioni;
- D.Lgs n° 536 del 30.12.1992, Attuazione della direttiva 91/683/CEE concernente le misure di protezione contro l'introduzione negli Stati membri di organismi nocivi ai vegetali e ai prodotti vegetali;
- D.M. 31.01.1996, Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali.
- D.Lgs. n° 151 del 19.05.2000 Attuazione della direttiva del 98/56/CE relativa alla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante ornamentali;
- Decreto Ministeriale 9 agosto 2000 Recepimento delle direttive della Commissione n. 99/66/CE, n. 99/67/CE, n. 99/68/CE e n. 99/69/CE del 28 giugno 1999, relative alle norme tecniche sulla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante ornamentali, in applicazione del D.Lgs. 19 maggio 2000, n. 151.

La fonte di approvvigionamento del materiale vegetale stesso dovrà pertanto essere valutata preventivamente da parte della D.L. e della stessa approvata prima della fornitura. L'orientamento cardinale delle piante dovrà rispettare e mantenere quello assunto in vivaio.

La parte aerea delle piante dovrà avere portamento e forma regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato", che non dimostri una crescita troppo rapida o stentata. Gli alberi dovranno avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta, nonché privo di deformazioni, ferite, cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scorticamenti, legature ed ustioni da sole; essi dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche o virus; dovranno presentare una chioma ben ramificata, equilibrata ed uniforme. La chioma, salvo quando diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata ed equilibrata per simmetria e distribuzione, all'interno della stessa, delle branche principali e secondarie.

Le piante dovranno essere conferite in cantiere solo al momento della loro messa a dimora. Le piante dovranno essere impiantate separatamente per specie e dimensione.

Ciascuna pianta dovrà essere collocata in una buca appositamente predisposta, con il pane completamente circondato da terra soffice. Negli impianti invernali, le piante più sensibili al freddo dovranno essere provviste di una copertura con sostanze quali paglia o ramaglie. Il controllo e la manutenzione dovranno essere continui. Parassiti e malattie dovranno essere combattuti subito dopo la loro comparsa. Il suolo o substrato dovrà avere una struttura sciolta, eventualmente migliorata.

Le piante a foglia caduca in zolla potranno essere impiantate solo nel periodo di riposo vegetativo (dal primo autunno alla primavera escludendo i periodi di gelo), se in contenitore, invece, potranno essere trapiantate in zolla. Dopo l'impianto, in cui è prevista una bagnatura iniziale con litri 150-200, si dovrà innaffiare ogni pianta con i seguenti quantitativi d'acqua:

- piante arboree fino a 200 cm di altezza: da 5 a 15 litri/giorno;
- piante arboree oltre 200 cm di altezza: da 20 a 50 litri/giorno.

Per l'irrigazione e per favorire la cattura delle acque di pioggia, si dovrà realizzare un'apposita conca poco profonda attorno alla pianta.

Le pietre ed i rifiuti, le parti vegetali decomponibili e le malerbe eventualmente emerse nelle operazioni dovranno essere allontanate. Si dovrà tuttavia avere cura di conservare le conche attorno alle piante.

Gli ancoraggi sono quei sistemi di supporto (tutori) che permettono di fissare al suolo le piante nella posizione corretta per lo sviluppo.

Tutti gli alberi di nuovo impianto dovranno essere muniti di tutori.

L'ancoraggio dovrà avere una struttura appropriata al tipo di pianta da sostenere e alla tipologia di substrato e capace di resistere alle sollecitazioni generate da agenti atmosferici, urti, atti vandalici o altro.

- Pali tutori: i pali dovranno essere di legno, dritti, scortecciati, appuntiti dal lato con il diametro maggiore e trattati con sostanze ad effetto imputrescibile (almeno per 1 m dal lato appuntito). I pali andranno conficcati nella buca della pianta prima della sua messa a dimora, per una profondità di 50-80 cm almeno, comunque al termine della piantagione dovranno essere piantati per oltre 50 cm nel terreno, utilizzando mezzi meccanici idonei (escavatore) o manuali.

- I tutori andranno conficcati nel terreno verticalmente in numero di uno se la pianta da sostenere è un arbusto o albero inferiore a 1,8 m di altezza, negli altri casi con 2-3 o 4 pali, per altezza e diametro (comunque mai inferiore a 5 cm) adeguati alle dimensioni della pianta da sostenere e legati solidamente tra loro con legature di colore marrone, verde o nero. I pali di sostegno, sia verticali che obliqui, devono essere posizionati nei confronti delle piante in modo da tenere conto della direzione del vento predominante. Le teste dei pali, dopo l'infissione, non devono presentare fenditure: in caso contrario, dovranno essere rifilate. I pali dovranno essere legati alle piante in modo solidale per resistere alle sollecitazioni ambientali, pur consentendo un eventuale assestamento. Al fine di non provocare abrasioni o strozzature al fusto, le legature, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali creati allo scopo o di adatto materiale elastico (guaine in gomma, nastri di plastica, ecc...) oppure con funi o fettucce di fibra vegetale, ma mai con filo di ferro o materiale anelastico. Sia i tutori che le legature, non dovranno mai essere a contatto diretto con il fusto, per evitare abrasioni. Dovrà essere sempre interposto un cuscinetto antifrizione (gomma o altro).

immagine a scopo illustrativo della tipologia

4.5 IMPIANTO IRRIGUO

Tutte le tubazioni dovranno essere in polietilene di tipo ad alta densità (PEAD) fornite in rotoli o in barre PN (pressione nominale) 10 oppure 12.5. Solo le tubazioni terminali a servizio delle ali gocciolanti e del sistema irriguo per alberi saranno in bassa densità con PN 4 o 6. Le indicazioni riguardanti l'impianto sono completate negli elaborati specifici (cfr. T08_Irrigazione).

Tutte le tubazioni dovranno essere conformi alle seguenti normative:

- UNI EN 12201
- UNI EN 1622
- Decreto Ministeriale del 6 aprile 2004, n. 174

Le tubazioni principali e secondarie dovranno tassativamente essere marchiate con le seguenti indicazioni:

- nominativo del produttore e/o nome commerciale del prodotto;
- marchio di conformità IIP-UNI (n.119);
- tipo di materiale (PE 100);
- normativa di riferimento.

Le giunzioni e le derivazioni saranno realizzate con raccordi elettrosaldati o del tipo a compressione con anello elastomerico. In ogni caso i raccordi avranno PN 10 o PN16.

Qualora si rendesse necessaria la giunzioni di tubi a mezzo saldatura, il personale preposto dovrà risultare in possesso della particolare patentino di "saldatore di polietilene" così come dalle norme UNI EN 45013, UNI 9737+ FA-1.

4.6 PUBBLICI SERVIZI: DISPONIBILITÀ E INTERFERENZE

In ordine alle disponibilità dei pubblici servizi si può affermare che la strada oggetto dell'intervento è dotata di tutti i servizi necessari: energia elettrica, acquedotto, fognatura e telefono. Il progetto prevede unicamente l'allacciamento ai seguenti servizi:

- **fognatura**, per lo scarico delle acque meteoriche raccolte dalle griglie stradali (per i dettagli si rimanda alla relazione di invarianza idraulica e alla Tav. 27A);
- **energia elettrica**, per il prolungamento della linea di pubblica illuminazione, per il quale si sfrutterà la linea esistente (eventualmente il contatore).

E' stato inoltre condotto l'accertamento in ordine alle interferenze con pubblici servizi presenti lungo il tracciato, le cui evidenze sono riportate nelle Tav. 15A e 15B; la sovrapposizione con le opere in progetto è evidenziata nelle Tav. 27A, 27B, 28A e 28B.

5. MODALITA' DEL COMPUTO ESTIMATIVO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

Per quanto riguarda il computo metrico estimativo delle opere di urbanizzazione (vedi **AII. I**) si precisa che lo strumento utilizzato è stato il Prezzario regionale delle opere pubbliche 2020 integrato con apposite voci non rintracciabili nel suddetto listino.

La presente stima parametrica delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria porta ad un importo complessivo di **€ 1.095.787,36** al netto di IVA e spese tecniche.

- Opere di urbanizzazione primaria **€ 919.121,10**
- Opere di urbanizzazione secondaria **€ 176.666,26**

Il Quadro economico allegato comprensivo anche delle voci relative alle spese tecniche, IVA, Collaudo, spese svolgimento collaudo, ecc. porta il costo complessivo delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria a **€ 1.5550.000,00**.

Nelle pagine seguenti viene proposta una carrellata di fotografie dello stato di fatto relativo alla via Macconago oggetto di riqualificazione nella proposta di PII.



Via Macconago (La Locanda)



Via Macconago (veduta dell'area dove sorgerà la nuova piazza)



Via Macconago (edificio esistente lungo la strada)



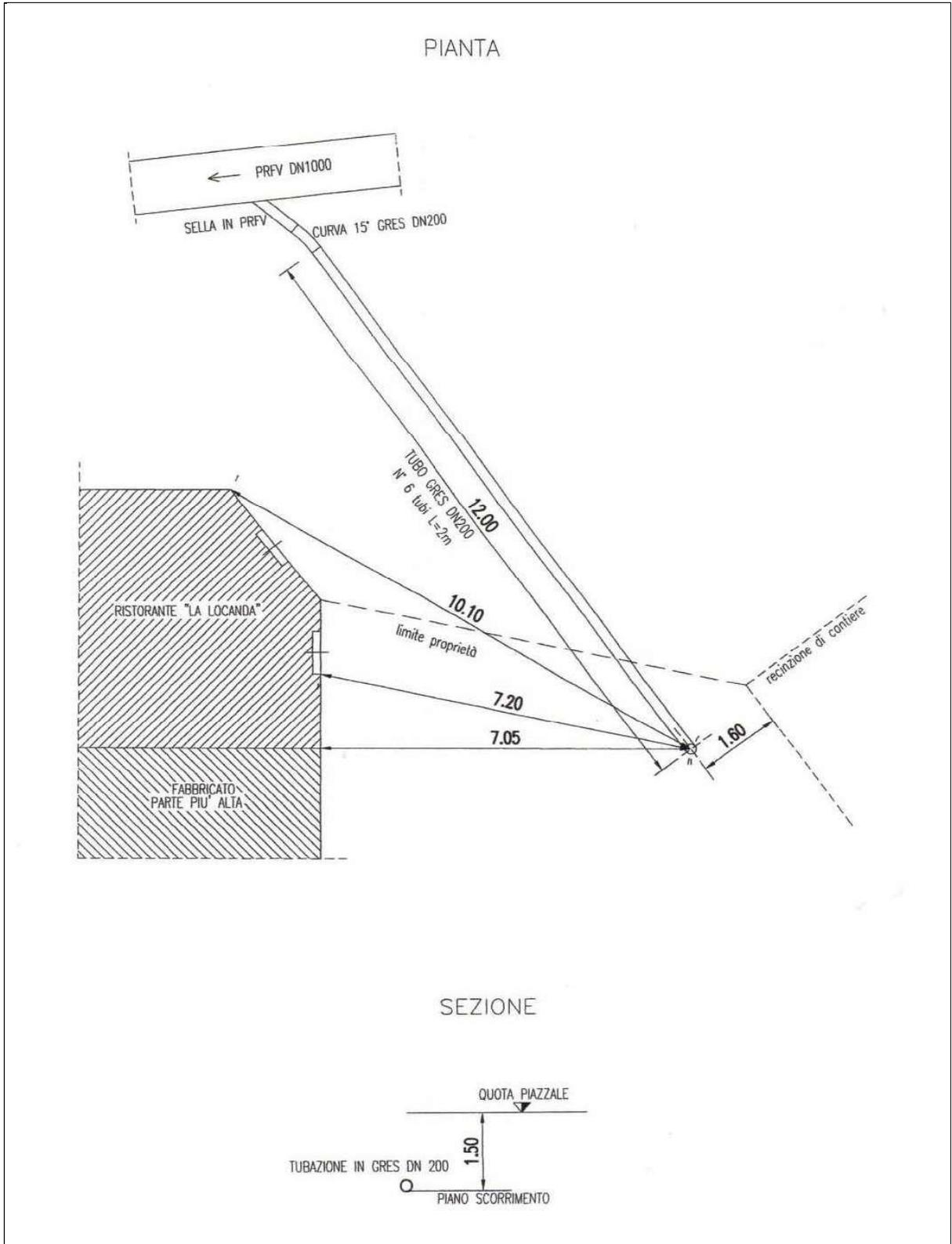
Via Macconago (veduta della ex chiesetta di san Carlo)



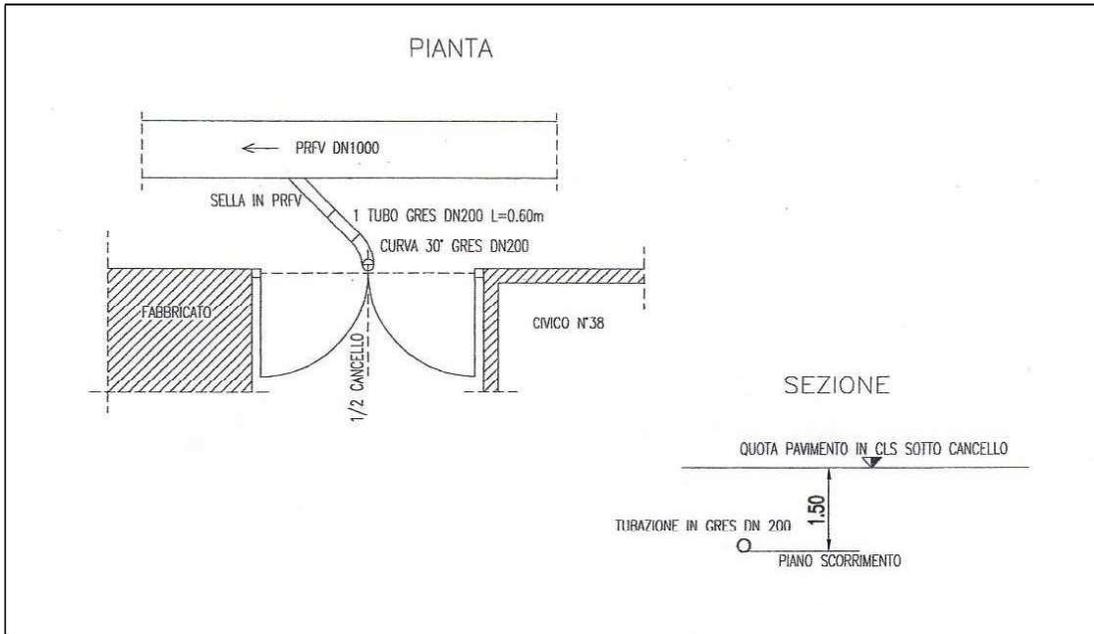
Via Macconago nei pressi dell'ingresso del Castello



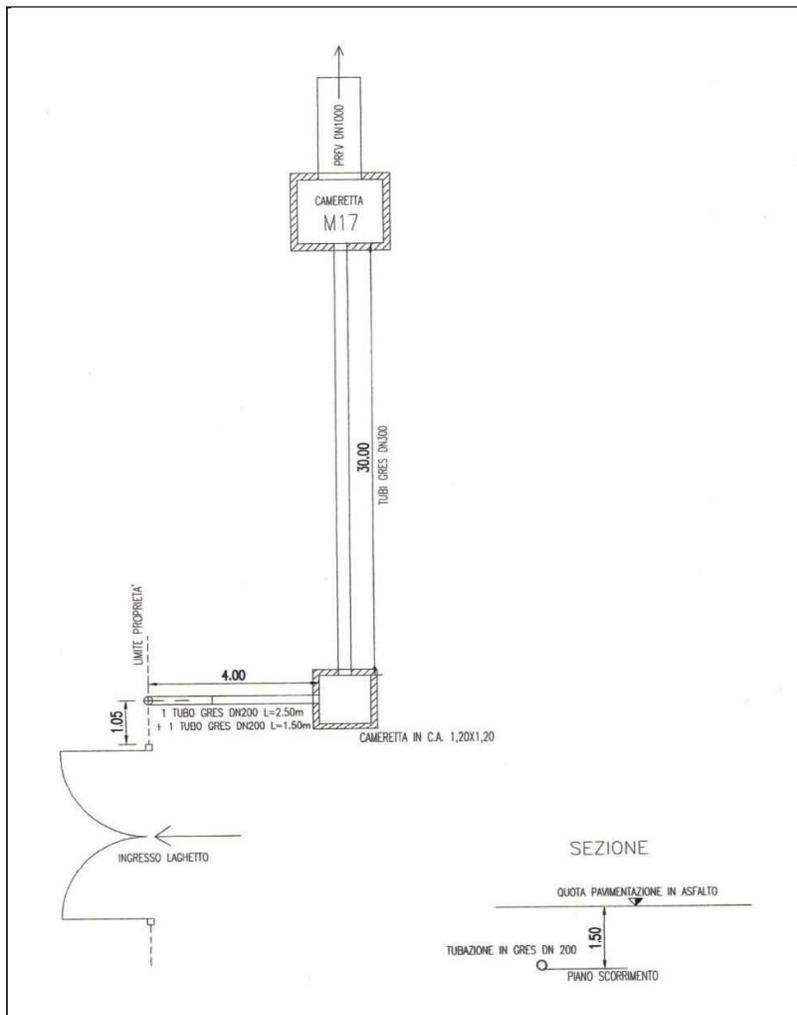
Via Macconago (veduta dell'area ove sorgerà il futuro parcheggio)



Via Macconago civico n° 24 (fonte MM)



Via Macconago civico n° 36 (fonte MM)



Via Macconago altezza lago verde (fonte MM)



La rete elettrica esistente (fonte Unareti)