

Città di Malnate (VA)

**RIQUALIFICAZIONE PERCORSO PEDONALE PROTETTO MARCIAPIEDE IN
VIA RAVINA**

Via Oslavia – P.zza San Lorenzo - Progetto di fattibilità tecnico economica



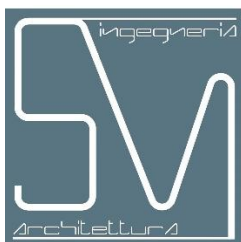
b | RELAZIONE TECNICA

via Generale Ravina – tratto via Oslavia Piazza San Lorenzo

Committente



CITTÀ DI MALNATE
Piazza Vittorio Veneto, 2
21046 Malnate (VA)



STUDIO ING. SEBASTIANO MOIOLI

via Sant'Jesus, 6

24027 Nembro (BG)

tel. 035.52.29.49

e-mail. ingegneria@sebastianomoioli.it

pec. sebastiano.moioli@ingpec.eu

data

01.12.2025

RELAZIONE GENERALE

Progetto di Riqualificazione percorso pedonale protetto marciapiede in via Ravina – Città di Malnate (VA)

DATI IDENTIFICATIVI

Elemento	Descrizione
Ente Committente	Città di Malnate – Piazza Vittorio Veneto, 2 – 21046 Malnate (VA)
Ubicazione intervento	Via Ravina, Malnate (VA)
Tratto d'intervento	Da Via Oslavia a Piazza San Lorenzo
Lunghezza	Circa 235 ml
Codice interno	048-25
Responsabile del Procedimento	Arch. Daniela Galli
Progettista	Ing. Sebastiano Moioli, Via S. Jesus 6, 24027 Nembro (BG) – Tel. 035.522949
Data progetto	Ottobre 2025
Costo stimato preliminare	€ 390.000,00 di cui per lavori a base d'asta € 290.000,00

PREMESSA

Nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche del Città di Malnate, è prevista la riqualificazione della via Ravina come intervento prioritario di rigenerazione urbana volta al miglioramento della qualità della vita, della sicurezza stradale e dell'accessibilità universale.

L'intervento ricade nella categoria degli interventi di abbattimento barriere architettoniche e riqualificazione dello spazio pubblico, in conformità alle normative nazionali di accessibilità (DM 236/89, D.Lgs. 106/2009, DM 14.06.2009 n. 100 e relativi standard tecnici) e alla Legge 104/1992 in materia di diritti delle persone con disabilità.

PUNTI CHIAVE

Il presente documento illustra gli aspetti fondamentali del progetto di riqualificazione del percorso pedonale su via Ravina nel Città di Malnate, con l'obiettivo primario di:

- Abbattere le barriere architettoniche esistenti;

- Garantire l'accessibilità totale ai soggetti disabili e con mobilità ridotta, anziani e famiglie con bambini;
- Migliorare la qualità dello spazio urbano e la continuità dei percorsi pedonali;
- Riordinare la sezione stradale secondo standard normativi vigenti;
- Favorire la mobilità sostenibile concentrando il flusso pedonale in un'area protetta e ordinata.

L'intervento è articolato su tre filosofie cardine:

1. creazione di un marciapiede ampio (150 cm) e accessibile sul lato ovest;
2. riordino della carreggiata secondo geometria normativa;
3. concentrazione della percorrenza pedonale sul lato ovest mediante passaggi trasversali incrementati.

1. INQUADRAMENTO STORICO E TERRITORIALE

1.1 Contesto urbano di Malnate

Inquadramento Territoriale e Cenni Storici della Frazione di Gurone

La frazione di Gurone rappresenta uno dei nuclei storici più significativi del Città di Malnate, situata nella parte meridionale del territorio comunale a circa 8,5 chilometri dal capoluogo provinciale di Varese. La località sorge su una zona morenica di origine glaciale, affacciandosi sulla Valle Olona, e costituisce parte integrante del regio Insubrica e della regione agraria delle Colline di Varese. Il punto più basso dell'intero territorio comunale di Malnate si trova proprio in questa frazione, in corrispondenza dei Mulini di Gurone, a 282 metri sul livello del mare.

L'origine del toponimo "Gurone" (Gürun in dialetto varesotto) rimane incerta, sebbene le prime attestazioni documentarie risalgano all'epoca medievale. La frazione mantenne per secoli una propria identità amministrativa, configurandosi come Città autonoma fino al 1927, quando la riforma degli enti locali disposta dal R.D. del 12 agosto 1927 ne decretò l'aggregazione al Città di Malnate, con effetto dal 4 gennaio 1928.

Secondo il censimento del 1861, all'epoca della costituzione del Regno d'Italia, il Città di Gurone contava 564 abitanti ed era retto da un consiglio di quindici membri. Nel 1859, in seguito all'unione temporanea delle province lombarde al Regno di Sardegna, Gurone venne incluso nel mandamento I di Varese, circondario II di Varese, provincia di Como.

Il patrimonio religioso storico della frazione è rappresentato principalmente dalla chiesa di Santa Anna. La chiesa parrocchiale moderna di San Lorenzo è stata edificata negli anni '60 del XX secolo, sostituendo un più antico edificio cinquecentesco sempre dedicato al santo che sorgeva in un luogo adiacente.

Un elemento di straordinaria rilevanza storica e culturale per la frazione di Gurone è rappresentato dall'antico nucleo dei Mulini di Gurone, situato lungo il corso del fiume Olona all'interno del Parco Valle del Lanza che rappresenta un elemento identitario

fondamentale per la frazione, testimoniando secoli di attività produttiva basata sull'energia idraulica e sul rapporto tra comunità e risorse naturali del territorio. Questo borgo storico costituisce una preziosa testimonianza dell'archeologia industriale locale e dell'utilizzo dell'energia idraulica per attività produttive.

Le prime testimonianze di attività produttive lungo il corso del fiume Olona in questa zona risalgono al XIII secolo, ma è nel XVI secolo che nell'area iniziarono a sorgere i mulini veri e propri. Grazie alle ruote idrauliche alimentate dalle acque fluviali, il fiume diventò una preziosa fonte di energia che permetteva la macinazione del grano e dei semi oleosi, la pilatura del riso e alcune lavorazioni tessili. Nel 1597 vengono citati tre mulini denominati Molino del Carcano, del Vanello e del Besana.

Con l'avanzare dell'Ottocento, le attività dei mulini cominciarono a declinare progressivamente, fino alla chiusura dell'ultimo impianto avvenuta nel 1970. Oggi questo borgo storico è situato all'interno di una vasca di laminazione, protetto dalle piene del fiume Olona da un terrapieno di forma circolare realizzato a seguito della costruzione della diga di Gurone.

Via Ravina: Contesto Urbanistico e Funzione di Collegamento

Via Generale Clemente Ravina costituisce un asse viario di fondamentale importanza per la frazione di Gurone, svolgendo la funzione di collegamento tra due poli vitali della comunità: l'area scolastica, rappresentata dalla Scuola Materna Leopolda Frascoli, e il centro religioso e sociale, rappresentato dalla chiesa parrocchiale di San Lorenzo.

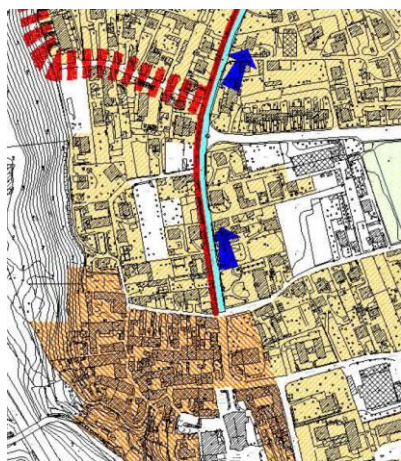


Figura 1 - Aerofotogrammetrico via Ravina

La strada attraversa il tessuto urbano della frazione, caratterizzato da edifici residenziali, negozi e servizi di prossimità, servendo un'area densamente popolata.

L'evoluzione urbana della frazione di Gurone è strettamente legata alla sua posizione geografica e alle caratteristiche morfologiche del territorio. Il centro abitato sorge sui terrazzi alluvionali delle sponde del torrente Lanza e del fiume Olona, nella zona in cui l'alta pianura entra nella collina. La collina su cui sorge l'abitato si è formata nel Miocene ed è costituita da puddinga (conglomerato poligenico di ciottoli), mentre i versanti sono ricoperti da morenico Rissiese, risalente all'omonima glaciazione. La presenza di una falda acquifera poco profonda, testimoniata dalle numerose sorgenti che affiorano sul territorio, ha storicamente favorito l'insediamento umano e lo sviluppo di attività produttive. Fino agli anni cinquanta, la frazione disponeva di cinque fontanelle pubbliche da cui attingere l'acqua. Con la diffusione della rete idrico-urbana negli anni sessanta, l'utilizzo di queste sorgenti è stato progressivamente ridotto fino alla definitiva chiusura o bonifica.

L'assetto urbanistico della frazione ha subito trasformazioni significative nel corso del XX secolo, con l'espansione edilizia residenziale che ha gradualmente occupato le aree un tempo destinate ad attività agricole. La curva demografica di Gurone è stata in continua espansione per molti anni, determinando un aumento delle richieste di servizi scolastici e infrastrutture.

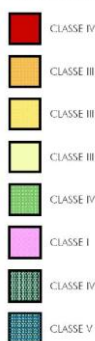


DdP 10.0

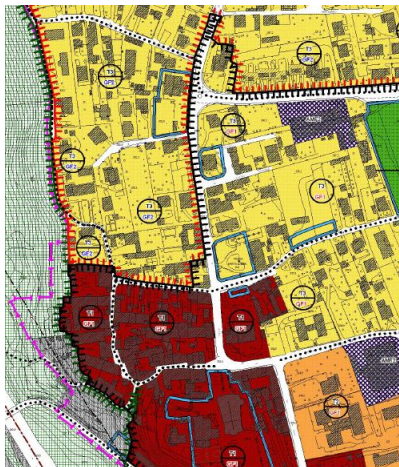
Elementi strutturali della percezione del paesaggio



CLASSI DI SENSIBILITÀ



DdP 14b.0 Classi di sensibilità paesistica



PdR 21c.1 Quadro urbanistico generale sud-ovest



PdR 24b.0 Classificazione degli edifici storici. Gurone

1.2 Descrizione dello stato di fatto

Via Ravina rappresenta un'arteria stradale di rilevanza urbana nel tessuto viario del Città di Malnate, connettendo aree residenziali, commerciali, scolastiche e di pubblica utilità. Il tratto oggetto di intervento si estende da Via Oslavia (intersezione presso il parco-scuola) fino a Piazza San Lorenzo (area prospiciente la chiesa), per uno sviluppo lineare di circa 235 metri.

1.2.1 Caratteristiche urbane attuali

L'area è caratterizzata da destinazione mista, con presenza di:

- Edifici residenziali su entrambi i lati della carreggiata;
- Esercizi commerciali di vicinato (fiorista, macelleria, estetica);
- Accessi privati a residenze e attività commerciali;
- Linea di autobus di linea pubblica (servizio urbano);
- Aree di parcheggio (Via Colombo, Via IV Novembre);
- Chiesa di rilevanza culturale in prossimità di Piazza San Lorenzo;
- Parco e area scolastica presso Via Oslavia.

1.2.2 Criticità dello stato attuale

L'analisi dello stato di fatto ha evidenziato molteplici elementi critici che compromettono la percorribilità sicura della via e l'accessibilità ai cittadini disabili:

Marciapiedi inadeguati per l'accessibilità

Il marciapiede esistente sul lato est della carreggiata presenta larghezza inferiore a 150 cm (norma minima per l'accessibilità secondo DM 236/89), risultando incompatibile con il transito sicuro di persone con disabilità motoria. Le insufficienze rilevate includono:

- Larghezza insufficiente per sedie a rotelle;
- Impossibilità di passaggio contemporaneo di due persone;
- Assenza di spazi di sosta o refuge idonei;

Discontinuità altimetrica e saliscendi

Il percorso pedonale è interessato da numerosi cambi di livello causati da:

- Accessi carrali a piano strada con disallineamenti rispetto al piano marciapiede;
- Accessi pedonali privati con gradini;
- Dossi di traffico;

Tali discontinuità costituiscono barriere significative per persone con mobilità ridotta, utenti di ausili (sedie a rotelle, deambulatori) e anziani.

Conflitto tra traffico veicolare e mobilità pedonale

Il tratto di Via Ravina è attraversato da:

- Autobus di linea pubblica con frequenza concentrata in periodi scolastici e ore di punta;
- Traffico ordinario verso accessi privati e attività commerciali;
- Parcheggi irregolari al bordo della carreggiata su piazza San Lorenzo.

La sezione stradale attuale, al fine di garantire l'idonea larghezza di corsia per il transito simultaneo di veicoli opposti, ha sacrificato i percorsi pedonali generando una riduzione della sicurezza generale.

Infrastrutture a servizio della strada

Nel tratto sono presenti diverse reti tecnologiche (acquedotto, fognatura, energia, telecomunicazioni) con particolarità critiche:

- Bocche di lupo incassate nei cordoli del marciapiede est e ovest con scarico in pozzetti;
- Tracciati sotterranei censiti ma da rilevare attraverso un'apertura a campione per una verifica;
- Difficoltà nell'ampliamento dell'area pedonale senza interferenza con alcuni servizi.

Proprietà frammentate

Lungo il tratto sono presenti proprietà private risultando:

- Margini costruiti molto ridotti tra confine stradale e recinzioni/facciate;
- Necessità di realizzare espropri per alcuni tratti (in particolare presso Via Oslavia - Civico 20);
- Complessità nella gestione di accessi privati e carraie.

1.2.3 Aree critiche specifiche

Area 1 - Intersezione Via Ravina - Via Oslavia (Civico 20)

L'area è caratterizzata da:

- Confine stradale insufficiente per la realizzazione della sezione progettuale;
- Presenza di recinzione privata con cancello carrabile e cancello pedonale;
- Tettoia di copertura sul cancello pedonale;
- Necessità di esproprio per l'arretramento della recinzione.

Intervento previsto: Esproprio della fascia necessaria; arretramento del cancello carrabile a filo con il cancello pedonale; demolizione e ricostruzione della recinzione arretrata.

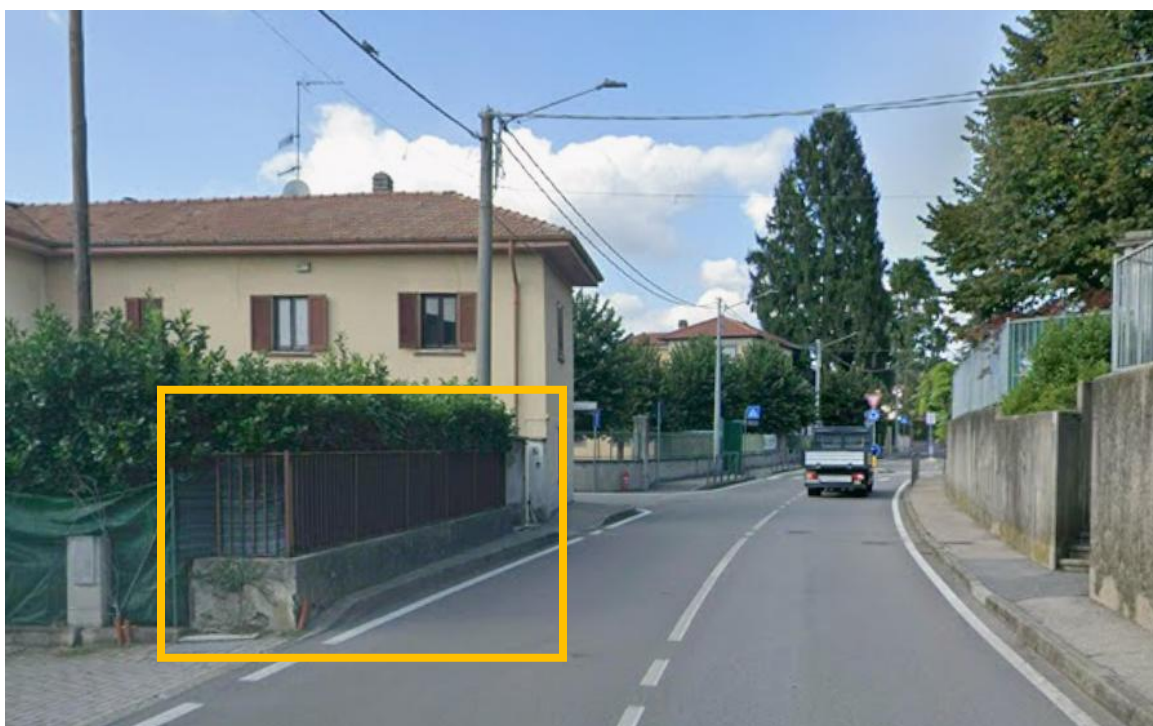


Figura 2 - Area da espropriare civ. 20

Area 2 - Via Colombo – Piazzale Bai

Presso il Civico 2 su Via Colombo è presente:

- Porzione di marciapiede troncato verso lo sbocco con via Ravina (segue l'aiuola obbligando i pedoni a attraversare via Ravina a ridosso dell'incrocio);
- Disallineamento tra i differenti segmenti del marciapiede;
- Necessità di garantire la continuità pedonale.

Intervento previsto: Revisione della planimetria locale e realizzazione di passaggio pedonale con marciapiede ripristinato.



Figura 3 - angolo via Ravina_via Colombo



Figura 4 - Planimetria stato di fatto

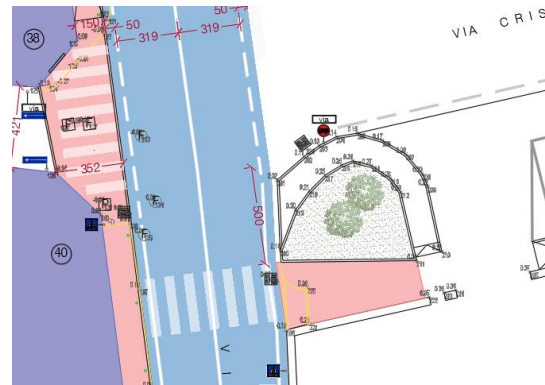


Figura 5 - Planimetria progetto

Area 3 - Civico 38

In corrispondenza del Civico 38 (edificio residenziale) è presente:

- Accesso pedonale a livello marciapiede direttamente sul fronte stradale;
- Impossibilità tecnica di realizzare gradini (esigenze di accessibilità continuativa);
- Quota marciapiede attuale non compatibile con progetto generale di rialzamento.

Intervento previsto: Realizzazione di un tratto di marciapiede "in quota" (non abbassato) per i 4 metri prospicienti l'ingresso, con mantenimento della funzionalità di accesso pedonale senza barriere.



Figura 6 - Civico 38 ingresso attuale



Figura 7 - Civico 38 progetto marciapiede

Area 4 -Parco Bai

In corrispondenza del parco Bai è presente:

- Dosso per rallentamento di traffico prospiciente il parco che crea continuità altimetrica tra i marciapiedi sui due lati della strada;
- Necessità di raccordo fluido mediante rampe di accessibilità sul nuovo marciapiede.

Interventi previsti: Revisione del nuovo marciapiede che seguirà l'andamento trasversale del dosso raccordato mediante rampa dolce (pendenza 3-5%) con la porzione a raso del marciapiede e mantenimento della rampa per il dosso esistente con adeguamento alla pendenza di accessibilità.



Figura 8 - Dosso parco Bai

Area 5 - Fiorista (Via Galilei - Via Cristoforo Colombo)

L'area antistante la bottega del fiorista è caratterizzata da:

- Edificio arretrato rispetto al ciglio stradale, con spazio libero a sedime stradale;
- Utilizzo dello spazio per parcheggio informale di due autovetture;
- Pavimentazione in asfalto deteriorato e privo di segnaletica orizzontale;

- Mancanza di definizione degli stalli di parcheggio;
- Transito pedonale misto e non ordinato.

Interventi previsti: Segnaletica orizzontale per la definizione degli stalli, scarificazione e rifacimento dello strato di usura della pavimentazione.



Figura 9 – Fiorista ingresso attuale



Figura 10 – Fiorista 38 progetto marciapiede

Area 6 - Civico 44 (Macelleria/Estetica) verso Piazza San Lorenzo

In corrispondenza di Civico 44 e procedendo verso Piazza San Lorenzo è presente:

- Marciapiede esistente in porfido, oggi disomogeneo;
- Accessi alla proprietà e agli esercizi commerciali in quota;
- Transizione verso la quota di piazza San Lorenzo;
- Necessità di raccordo fluido mediante rampe di accessibilità.

Interventi previsti: Revisione del marciapiede esistente in porfido fino allo spigolo del Civico 44 e realizzazione di nuovo marciapiede in quota che si raccorda mediante rampa dolce (pendenza 3-5%) verso Piazza San Lorenzo;



Figura 11 – Macelleria civ 44 estetica - affaccio attuale



Figura 12 – Macelleria civ 44 estetica - progetto marciapiede

2. OBIETTIVI PROGETTUALI E FILOSOFIA DI INTERVENTO

2.1 Principi guida

Il progetto di riqualificazione di Via Ravina è fondato su alcuni principi cardine:

A) Accessibilità universale: Garantire a tutti i cittadini, indipendentemente dalle proprie capacità fisiche, il diritto di muoversi in sicurezza e autonomia nel contesto urbano.

Questo implica l'abbattimento delle barriere architettoniche e la conformità alle normative vigenti.

B) Mobilità sostenibile: Favorire il transito pedonale confortevole, riducendo il conflitto con il traffico veicolare e pedonale al fine di garantire maggiore sicurezza.

C) Qualità urbana: Rigenerare lo spazio pubblico mediante pavimentazioni di qualità e protezione del percorso pedonale, contribuendo al miglioramento dell'immagine urbana della via.

D) Continuità funzionale: Assicurare una viabilità pedonale continua e ordinata, a favore di una distribuzione concentrata e protetta sul lato ovest della carreggiata.

2.2 Strategie di intervento

La soluzione progettuale si articola su tre strategie principali:

Strategia 1: Creazione di un marciapiede ampio e accessibile sul lato ovest

La realizzazione di un nuovo **marciapiede di larghezza 150 cm** (conforme a normativa) sul lato ovest della carreggiata consente di:

- Concentrare la mobilità pedonale in un'area protetta e ben definita;
- Garantire spazi di passaggio e sosta conformi agli standard di accessibilità;
- Ridurre i conflitti tra pedoni e traffico veicolare;
- Creare uno spazio pubblico di qualità.

Strategia 2: Riordino della carreggiata secondo geometria normativa

La **sezione stradale** viene completamente ridefinita secondo la seguente geometria:

- Banchina lato est: 50 cm;
- Corsia di marcia (verso lato nord): 275 cm;
- Corsia di marcia (verso lato sud): 275 cm;
- Banchina lato ovest: 50 cm.

Tale configurazione assicura:

- Spazi di transito idonei per gli autobus di linea;
- Uniformità della sezione lungo l'intero tratto.

Strategia 3: Percorrenza pedonale sul lato ovest mediante passaggi trasversali incrementati

Al fine di concentrare il flusso pedonale sul lato ovest (dotato di nuovo marciapiede ampio), vengono incrementati i **passaggi pedonali trasversali**, con l'obiettivo di ridurre al minimo la percorrenza sul lato est. Tale approccio:

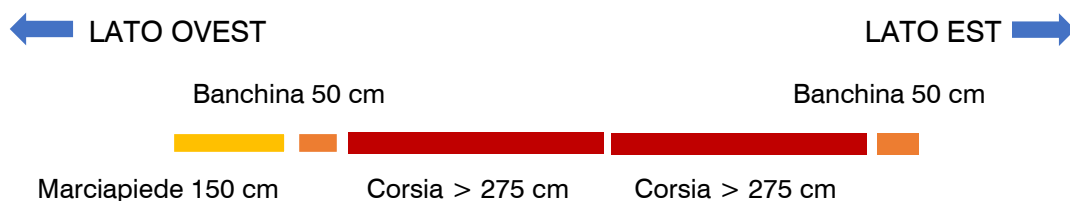
- Minimizza l'occupazione pedonale del lato est;

- Rende il tracciato pedonale ordinato e prevedibile;
- Migliora la sicurezza stradale generale.

3. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

3.1 Geometria della sezione stradale

La sezione stradale progettuale è articolata come segue:



Totale larghezza marciapiede: 150 cm

Totale larghezza minima carreggiata stradale: 650 cm

Tale geometria risulta conforme a:

- DM 236/89 per l'accessibilità (marciapiede 150 cm);
- Norme ISTAT e linee guida Anas;
- Esigenze di transito per autobus di linea (larghezza corsia minima 275 cm).

3.2 Elementi costitutivi dell'intervento

3.2.1 Marciapiede a raso in asfalto colorato

Caratteristiche tecniche:

- Larghezza: 150 cm (conforme normativa);
- Pavimentazione: Asfalto colorato (colorazione termo-permanente);
- Spessore di usura: 4 cm su sottofondo stabilizzato;
- Confine: Cordolo a raso in granito (dimensioni 15 x 27 x 100 cm).

Motivazioni della scelta dell'asfalto colorato:

1. **Funzionalità economica:** L'asfalto colorato riduce significativamente i costi di realizzazione rispetto a pavimentazioni in pietra (porfido, granito, etc.), mantenendo allo stesso tempo una qualità estetica accettabile;
2. **Contrasto visivo e sicurezza:** Il colore della pavimentazione (tonalità rossastra o arancione) crea un forte contrasto rispetto al grigio della carreggiata, favorendo la

percezione dello spazio pedonale e riducendo i rischi di confusione percettiva tra marciapiede e strada;

3. **Manutenibilità:** L'asfalto colorato mediante processo termico garantisce una durabilità della colorazione di 7-10 anni con manutenzione ordinaria, risultando più resistente rispetto a colorazioni applicate superficialmente;
4. **Accessibilità tattile:** La superficie regolare dell'asfalto consente il transito agevole di sedie a rotelle, deambulatori e ausili vari, senza gli ostacoli presenti in pavimentazioni con fughe marcate;
5. **Rapidità di realizzazione:** La posa di asfalto colorato richiede tempi di cantiere ridotti rispetto a pavimentazioni in pietra, minimizzando i disagi per la viabilità urbana.

Differenziazione cromatica: Laddove il marciapiede intercetta aree di proprietà privata (con cambio di pavimentazione), viene realizzato un cordolo di demarcazione in granito per chiarezza di confini pubblico-privato.



Figura 13 -Esempio asfalto colorato

3.2.2 Cordoli in granito

Ubicazioni:

- Perimetro del marciapiede nuovo (lato ovest della carreggiata): cordolo continuo;
- Confine tra marciapiede e proprietà private nei punti di accesso carrale/pedonale: cordoli di demarcazione.

Caratteristiche:

- Materiale: Granito grezzo;
- Dimensioni: 15 x 27 x 100 cm;
- Colore: Grigio naturale;
- Funzione: Protezione del marciapiede, demarcazione, drenaggio perimetrale.



Figura 14 - Codoli in granito che saranno posizionati a raso



Figura 15 - Codoli in granito con smusso che saranno posizionati in quota

3.2.3 Elementi di protezione e arredo

Paletti dissuasori in ghisa:

- Posizionamento: Lungo il margine esterno del marciapiede, ad intervalli di circa 4 mt;
- Altezza: 80 cm dal piano di calpestio;
- Funzione: Protezione del marciapiede da invasi di veicoli e creazione di barriera psicologica;
- Elemento catarifrangente: Integrato nel paletto per visibilità notturna.



Figura 16 - Esempio di paletto dissuasore con segnaletica catarifrangente

Bacheche informative/pubblicitarie:

- Posizionamento: Come esistenti salvo diversa necessità rilevata dall'Amministrazione in corso d'opera, nei pressi di nodi principali (Piazza San Lorenzo, Piazzale Bai);
- Funzione: Comunicazione amministrativa, affissioni locali, informazioni di pubblica utilità.



Figura 17 – Bacheche esistenti angolo Piazza San Lorenzo

3.3 Interventi sulle infrastrutture sotterranee

3.3.1 Ricollocazione delle caditoie di fognatura

Stato attuale: Bocche di lupo incassate nei cordoli dei marciapiedi est e ovest, collegamento perpendicolare alla fognatura principale.

Intervento previsto: Demolizione delle bocche di lupo attualmente in cordolo sul lato ovest, realizzazione di caditoie nuove posizionate a bordo carreggiata (confine tra banchina e corsia), collegamento alla fognatura esistente mediante tubazione in PVC Ø 200mm, adeguamento alla pendenza esistente della fognatura.

Benefici: liberazione dello spazio marciapiede da ostruzioni, miglioramento della percorribilità pedonale, facilitazione della manutenzione del sistema di drenaggio.

3.3.2 Gestione delle altre reti tecnologiche

Le altre reti presenti (acquedotto, energia, telecomunicazioni) non richiedono interventi significativi, in quanto la nuova planimetria consente il loro mantenimento in situ senza conflitti critici. Tuttavia, è necessario:

- Messa in quota dei chiusini su strada
- Rilevamento preliminare con l'impresa (prima lavori) di tutti i servizi sotterranei;
- Coordinamento in corso d'opera con i gestori di rete per eventuali tracciati e protezioni;

3.4 Pavimentazione della carreggiata

3.4.1 Rifacimento totale dello strato di usura

Lungo l'intero tratto stradale e i tratti non in demolizione del marciapiede al lato est, è previsto il rifacimento dello strato di usura dell'asfalto:

Specifiche tecniche:

- Demolizione e rimozione dello strato di usura esistente (4 cm);
- Fresatura e livellamento del fondo;
- Posa di nuovo strato di usura in conglomerato bituminoso (bitume 50/70):
 - Spessore: 4 cm;
 - Granulometria: Idonea al traffico stimato (locale, con autobus);
 - Finitura: Regolare, senza micro-avvallamenti.

Motivazioni:

- Uniformità della superficie stradale;
- Eliminazione delle depressioni e delle discontinuità eventualmente presenti presenti;
- Miglioramento del drenaggio superficiale;
- Riduzione del rumore di rotolamento.

3.4.2 Area parcheggi presso il fiorista

Intervento specifico:

- Scarificazione della pavimentazione deteriorata;
- Posa di nuovo asfalto di usura (4 cm);
- Segnaletica orizzontale per la definizione degli stalli sul fronte fiorista (due stalli di parcheggio da 2.5 x 5.0 m cadauno).

3.5 Segnaletica orizzontale

Elementi previsti:

- Strisce longitudinali di delimitazione delle corsie (linea bianca continua o tratteggiata secondo necessità);
- Strisce trasversali di arresto (all'intersezione con passaggi pedonali);
- Striature di passaggio pedonale (strisce bianche parallele 30 cm);
- Segnalazioni di stalli di parcheggio (linee bianche di delimitazione);
- Segnalazioni di accessi carrai (linea gialla di divieto dove necessario);
- Elementi retroriflettenti per visibilità notturna.

3.6 Interventi sui confini pubblico-privato

3.6.1 Ripristino di facciate e muri di recinzione

Laddove il nuovo marciapiede si affianca a proprietà private (facciate di edifici, muri di recinzione), è previsto il ripristino della superficie in contatto:

Modalità di ripristino:

- Se originaria finitura in intonaco: Rifacimento intonaco (tipo civile, colorazione coerente con contesto);
- Se originaria finitura in pietra: Ripristino della pietra (porfido, granito, pietra locale a seconda della tipologia);
- Se muro di recinzione: Ripristino della muratura in laterizio con intonaco o rivestimento coerente con la finitura esistente.

Obiettivi:

- Miglioramento dell'estetica urbana;
- Protezione delle superfici da degradi dovuti ai passaggi di cantiere;
- Definizione netta tra spazio pubblico e privato.



Figura 18 – Civico 30 - Esempio facciata da ripristinare

3.6.2 Gestione degli accessi carrai e pedonali

Presso i punti di accesso privato (carraie, accessi pedonali), è prevista la realizzazione di cordoli di demarcazione in granito per chiarezza geometrica. I cordoli fungono da:

- Elemento di separazione visiva tra marciapiede pubblico e accesso privato;
- Protezione da invasi di veicoli;
- Definizione del limite di proprietà.

3.7 Gestione dei dossi e dei raccordi altimetrici

3.7.1 Dosso prospiciente il parco

Il dosso esistente (realizzato per moderazione del traffico in prossimità del parco-scuola) viene mantenuto nel suo assetto volumetrico. Tuttavia, il marciapiede nuovo adotta l'andamento altimetrico del dosso stesso mediante:

Rampe di raccordo con pendenza 3-5% (conforme normativa accessibilità):

- Lunghezza della rampa: Circa 8-10 m (per attenuare la pendenza);
- Superficie: Asfalto colorato coerente con il marciapiede;
- Raccordi: Transizioni fluide tra settori a differente livello.

Questa soluzione consente il mantenimento della funzionalità di moderazione del traffico senza compromettere l'accessibilità pedonale.

3.7.2 Civico 38: Mantenimento della quota per accesso pedonale

In corrispondenza del Civico 38, l'accesso pedonale diretto al piano marciapiede non consente la realizzazione di gradini (per esigenze di continuità di accesso). Il marciapiede per i 4 m prospicienti l'ingresso viene realizzato "in quota" (non ribassato), mantenendo così la funzionalità di accesso senza barriere.

- Funzione: Protezione, drenaggio, demarcazione.

4. CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE

4.1 Normativa nazionale di accessibilità

DM 236/89 – Prescrizioni tecniche accessibilità:

Conformità agli articoli:

- Art. 2 (Requisiti accessibilità): Marciapiede 150 cm, cordoli demarcazione, assenza barriere
- Art. 3 (Percorsi pubblici esterni): Percorsi continui senza interruzioni, protetti da paletti dissuasori
- Art. 4 (Percorsi e passaggi): Larghezza minima 150 cm confermata

D.Lgs. 106/2009 – Codice della Strada:

Conformità disposizioni:

- Sezioni stradali per strade urbane di quartiere
- Larghezze minime corsie
- Elementi sicurezza stradale
- Segnaletica orizzontale e verticale

DM 14.06.2009 n. 100 – Linee guida spazi pubblici:

Incorporazione principi:

- Universalità: Percorribilità da tutti i cittadini
- Continuità: Assenza interruzioni percorso pedonale
- Orientamento: Chiarezza mediante cordoli, segnaletica, arredo
- Sicurezza: Protezione mediante paletti e delimitazioni chiare

4.2 Standard tecnici per l'accessibilità

Standard	Valore
Larghezza marciapiede	150 cm (conforme DM 236/89)
Larghezza transito minima	80 cm per sedia a rotelle
Pendenza trasversale	2% massimo
Pendenza longitudinale – Tratti piano	0-3%
Pendenza rampe accessibilità	3-5%
Altezza cordoli	20 cm dal piano marciapiede
Interasse paletti dissuasori	4 m
Elemento catarifrangente	Integrato nei paletti

5. IMPATTI E CRITICITÀ RISOLUTIVE

5.1 Aspetti idraulico-fognari

Criticità:

- Bocche di lupo incassate nei cordoli determinano punti di debolezza strutturale
- Collegamento perpendicolare fognatura richiede coordinamento con gestore

Soluzioni proposte:

- Ricollocazione caditoie a bordo carreggiata
- Collegamento mediante tubo drenante PVC con adeguate pendenze
- Coordinamento preliminare con Gestore Servizio Idrico Integrato

5.2 Aspetti urbanistico-proprietari

Criticità:

- Necessità esproprio presso Civico 20
- Margini costruiti ridotti in molti punti
- Proprietà private frammentate

Soluzioni proposte:

- Avvio procedure esproprio area Civico 20 (fascia minima 2-3 m)
- Compenso espropriandi secondo legge vigente (TUE)
- Ripristino facciate e recinzioni nei contatti nuovo marciapiede/proprietà private

5.3 Aspetti viabilità durante lavori

Criticità:

- Via Ravina percorsa da autobus linea e collegamento urbano significativo
- Impossibilità interruzione totale viabilità

Soluzioni proposte:

- Organizzazione lavori in fasi successive (cantierizzazione per tratti)
- Mantenimento viabilità alternativamente sui due sensi marcia
- Coordinamento Azienda Trasporti per eventuali deviazioni linea
- Segnaletica cantiere chiara e preordinata

5.4 Coordinamento gestori servizi

Reti interessate:

- Fognatura, acquedotto, energia, telecomunicazioni

Azioni preliminari:

- Rilevamento geofisico (georadar) identificazione precise reti
- Coordinate comunicazione con gestori
- Tavoli coordinati in fase esecutiva
- Protezioni localizzate o tracciati alternativi

6. QUADRO ECONOMICO

La seguente stima preliminare è sviluppata sulla base della quantificazione delle principali voci di lavoro, secondo Prezzario regionale dei lavori pubblici Lombardia 2025

IMPORTO DEI LAVORI:		
	importi soggetto a ribasso:	
A1	Opere stradali	€ 50 200,00
A2	Opere abbattimento barriere architettoniche	€ 175 000,00
	sommano lavori soggetti a ribasso	€ 225 200,00
	Importi mano d'opera:	
A1	Opere stradali	€ 12 800,00
A2	Opere abbattimento barriere architettoniche	€ 37 500,00
	sommano mano d'opera	€ 50 300,00
	Importi non soggetto a ribasso:	
A3	Oneri per la sicurezza	
	sommano lavori non soggetti a ribasso	€ 14 500,00
	Sommano lavori	€ 290 000,00
SOMME A DISPOSIZIONE:		
	I.V.A. (22%) sui lavori	€ 0,00
	I.V.A. (4%) sui lavori	€ 11 600,00
	Spese per Imprevisti 5% ed adeguamenti reti ecc... compresa IVA	€ 17 690,74
	Spese tecniche per Progettazione PFTE, Esecutivo, CSP DL CSE E CRE comprensivo della redazione del piano particellare d'esproprio ed assistenza	€ 0,00
	Spese tecniche per verifiche catastali e supporto al RUP per procedura d'esproprio ed integrazione	€ 14 987,70
	Incentivo alla progettazione di cui all'art. 45 dlgs 36/20236 quota del 54% del 80% del 2%	€ 5 800,00
	Fondo innovazione 20% del 2% quota	
	Contributo Anac gare (prof...)	€ 90,00
	Spese procedura di gara S.U.A. compreso CiG affidamento lavori	€ 2 100,00
	indennità di acquisizione ed esproprio compreso spese tecniche	€ 10 000,00
	ribasso d'asta e risparmio sull'iva	€ 2 430,00
	Sommano importi	€ 90 000,00
	Sommano	€ 380 000,00

7. CRONOLOGIA E FASI DI REALIZZAZIONE

7.1 Progettazione esecutiva (1 mese):

Acquisizione aree e autorizzazioni (3 mesi):

7.2 Fase esecutiva (Durata: 90 giorni)

La realizzazione è organizzata in due tratte successive per minimizzare le interruzioni di viabilità:

Tratta 1 - Da Via Oslavia a Via Galilei:

- Durata: 55 giorni;
- Lavori prioritari: Demolizione marciapiede est, realizzazione marciapiede ovest in asfalto colorato;

- Viabilità: Deviazione alternata su corsia unica;
- Interferenze: Reti, esercizi commerciali prospicienti e residenti.

Tratta 2 - Da Via Galilei a Piazza San Lorenzo:

- Durata: 35 giorni;
- Lavori prioritari: Demolizione e ricostruzione marciapiede (area Civico 38), realizzazione nuovo marciapiede ovest; ridefinizione ingresso negozi civ 44
- Viabilità: Deviazione alternata su corsia unica;
- Interferenze: reti e residenti.

9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E RACCOMANDAZIONI

9.1 Sintesi del progetto

Il progetto di riqualificazione del percorso pedonale su Via Ravina rappresenta un intervento strategico per il Città di Malnate volto al raggiungimento di obiettivi fondamentali di:

1. **Accessibilità urbana:** Piena conformità alle normative DM 236/89, D.Lgs. 106/2009, DM 14.06.2009 n. 100
2. **Sicurezza stradale:** Riordino della sezione stradale secondo standard normativi vigenti
3. **Qualità dello spazio pubblico:** Rigenerazione urbana mediante materiali di qualità e elementi di arredo
4. **Sostenibilità economica:** Stima preliminare dei lavori €.290.000,00 ragionevole per estensione e grado di complessità

9.2 Elementi di sintesi

✓ **Conformità normativa completa:** Rispetto pienamente delle disposizioni nazionali in materia di accessibilità e viabilità urbana

✓ **Soluzione progettuale coerente:** Concentrazione percorso pedonale sul lato ovest con marciapiede ampio (150 cm) e protetto

✓ **Sostenibilità economica:** Costi ragionevoli con possibilità di finanziamento tramite fondi pubblici dedicati all'accessibilità urbana

✓ **Realizzabilità tecnica:** Geometria stradale compatibile con infrastrutture esistenti e necessità di transito

✓ **Benefici sociali:** Garantire a persone disabili, anziani e cittadini con mobilità ridotta una percorribilità sicura e autonoma