

CITTÀ DI MERATE

Provincia di Lecco



MIGLIORAMENTO AREE DI ATTESA TRASPORTO PUBBLICO LOCALE – POLO SCOLASTICO DI MERATE

STUDIO DI PREFATTIBILITA'

- **RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA**
- **CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA**
- **CRONOPROGRAMMA**
- **QUADRO ECONOMICO E PIANO ECONOMICO FINANZIARIO DI MASSIMA**

OTTOBRE 2025

STUDIO DI INGEGNERIA - DOTT. ING. MASSIMILIANO VALSECCHI
Corso Martiri della Liberazione, 46 – 23900 LECCO
Tel. 0341/272474, PEC: massimiliano.valsecchi@ingpec.eu
Iscrizione Albo degli Ingegneri della Provincia di Lecco al n. 296 Sez. A

INDICE:

PREMESSA

A. RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

1. ANALISI DELO STATO DI FATTO

1.1 Inquadramento territoriale

1.2 Stato di fatto e criticità

2. PROPOSTA PROGETTUALE

2.1 Normativa principale di riferimento

2.2 Caratteristiche della soluzione proposta

2.3 Tempi di realizzazione dei lavori

B. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

C. CRONOPROGRAMMA

D. QUADRO ECONOMICO PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO DI MASSIMA

Allegati:

- Tav.1: Inquadramento e proposta progettuale – planimetria e sezioni (scala 1:2.000; 1:1.000, 1:200);

PREMESSA

Il presente documento riguarda l'affidamento dell'INCARICO PER LA PREDISPOSIZIONE DELLO STUDIO DI PREFATTIBILITÀ RELATIVO A "MIGLIORAMENTO AREE DI ATTESA TRASPORTO PUBBLICO LOCALE – POLO SCOLASTICO DI MERATE"- CIG: B86FCEB6FB, di cui alla Determinazione Servizio Lavori Pubblici ed Ecologia n. 131/SLPP del 01.10.2025 del Comune di Merate.

In particolare, lo studio propone, con riferimento all'ottenimento di contributi del "BANDO PER LA DEFINIZIONE DI UNA GRADUATORIA FINALIZZATA ALLA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI NEL BACINO DI COMPETENZA PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE INFRASTRUTTURALI OVVERO PER L'ACQUISTO DI BENI STRUMENTALI, AI SENSI DEL "REGOLAMENTO PER LA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI, VANTAGGI ECONOMICI E PATROCINI" – ANNO 2025 redatto dall'Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del bacino di Como, Lecco e Varese, interventi di cui all'art.1 punto1) del bando stesso relativi **all'adeguamento o realizzazione di fermate adibite al servizio TPL**, consistenti in:

- i) realizzazione di percorsi di afflusso/deflusso dalla fermata, anche tattili per ipovedenti;
- ii) realizzazione di marciapiedi in corrispondenza delle fermate, con altezza pari a 15 cm dal piano stradale;
- iv) realizzazione di pensiline di fermata aventi caratteristiche tecniche anche di tipo ecosostenibile (ad esempio con dispositivi di produzione di energia elettrica).

A) RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

1.1 Inquadramento territoriale

L'area di intervento è localizzata nella parte Est del territorio comunale di Merate, in particolare lungo gli assi viari che delimitano il Polo Scolastico degli istituti di scuola secondaria di secondo grado "Agnesi" e "Viganò" e l'intersezione pseudo-rotatoria lungo via De Gasperi. Su via dei Lodovichi, di fronte all'ingresso dell'Istituto Viganò, vi è l'ingresso al deposito dei bus di linea.



Fig.1: inquadramento area d'intervento (Estratto Ortofoto Regione Lombardia - Proprietà AGEA)

1.2 Stato di fatto e criticità

Al fine di acquisire tutti gli elementi utili per una corretta definizione degli interventi da attuare, si è proceduto al sopralluogo e ad una rilevazione fotografica dettagliata dell'area oggetto di intervento, in particolare nelle ore di ingresso del mattino e di uscita (ore 13.00 circa) degli studenti, al fine di individuare le quantità di bus e le modalità con cui questi eseguono le operazioni di trasbordo studenti nelle varie fermate.

La circolazione veicolare sia su via de Gasperi che su via dei Lodovichi e su via Campi, è regolamentata a doppio senso di marcia.

Il tratto di via dei Lodovichi ad est del polo scolastico è a doppio senso di marcia in zona 30 (limite di velocità pari a 30 km/h), mentre il tratto ad ovest è a senso unico, sempre in zona 30, con accesso limitato dalle 12.45 alle 13.15 e carreggiata di larghezza poco inferiore a 4,00 m.

Le principali criticità viabilistiche, prevalentemente caratterizzate dalla **conflittualità tra percorsi veicolari e mobilità pedonale**, sono sintetizzate nei seguenti punti:

- 1) le due fermate di linea su via de Gasperi risultano particolarmente critiche per la posizione conflittuale con la circolazione veicolare (lo spazio di fermata è idoneo per un solo bus e riduce comunque la larghezza della corsia di transito tale da creare accodamenti durante lo stazionamento), per la sicurezza nella salita e discesa degli studenti (il marciapiede della fermata sul lato opposto di via dei Lodovichi è largo appena 150 cm e senza pensilina) e per l'attraversamento pedonale di via De Gasperi a cui sono obbligati gli studenti per raggiungere la scuola (e viceversa all'uscita);
- 2) l'attuale distribuzione degli spazi pedonali e veicolari su via dei Lodovichi risulta poco funzionale e crea evidenti conflittualità con i pedoni: il marciapiede antistante l'ingresso dell'Istituto Viganò è largo solo 150 cm, assolutamente insufficiente a contenere la quantità di studenti che si accalcano all'ingresso prima dall'apertura dei cancelli; ne risulta che le corsie canalizzate dei bus non sono affatto utilizzate e sono occupate dagli studenti in attesa di fare ingresso a scuola; si evidenzia che al mattino davanti alla scuola si fermano solo i bus privati e sono solo n.3 (non contemporaneamente), mentre quelli di linea fanno fermata su via De Gasperi per scaricare gli studenti, di cui una parte rientra in deposito proprio in via dei Lodovichi;
- 3) i parcheggi auto sono insufficienti, la presenza delle auto in sosta per tutta la mattina occupa praticamente tutti i posti disponibili; le manovre di carico e scarico degli studenti si eseguono prevalentemente davanti al cancello carrabile del Viganò; anche sul lato ingresso del Liceo Agnesi i parcheggi risultano occupati fino alla saturazione;
- 4) mancano tratti di continuità del percorso pedonale e/o ciclopedonale lungo tutto il perimetro viario considerato;
- 5) la pensilina su via dei Lodovichi è in forte stato di degrado e lo stazionamento dei pedoni è a raso (manca il marciapiede).

Segue una documentazione fotografica dello stato di fatto.













2. PROPOSTA PROGETTUALE

2.1 Normativa principale di riferimento

- D.M. 5/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”
- D.M. 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”
- Decreto 30 novembre 1999, n.557 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- D.lgs. 285/92 nuovo Codice della Strada e Regolamento di attuazione e s.m.i.
- Regolamento Regionale 24 aprile 2006, N. 7 Norme tecniche per la costruzione delle strade
- Linee guida – Zone di intersezione (Allegato “A” del Regolamento Regionale n.7/2006 della Regione Lombardia)
- Normative vigenti per il superamento e l'abbattimento delle barriere architettoniche (in particolare: D.P.R. n. 503 del 1996, Legge 5 febbraio 1992, n. 104, D.M. dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236, Legge Regionale 20 febbraio 1989, n. 6).
- Regolamento regionale 23 novembre 2017, n.7 “Regolamento recante criteri e metodi del principio dell'invarianza idraulica ed idrogeologica e s.m.i.

2.2 Caratteristiche della soluzione proposta

La soluzione progettuale proposta prevede una riorganizzazione funzionale del sistema viabilistico “fermate bus-mobilità pedonale-circolazione veicolare”, un miglioramento della sicurezza stradale, in particolare pedonale, ed una riqualificazione degli spazi urbani e delle fermate secondo i principi “smart city”.

In sintesi, le principali opere previste sono:

- 1) realizzazione di una nuova fermata bus su via De Gasperi, posizionata all'esterno della carreggiata della pseudo-rotatoria per poter stazionare almeno 2 autobus, e prolungamento del marciapiede avente larghezza minima pari a 2,50 m con nuova pensilina dotata di pannelli fotovoltaici; tale fermata dovrà essere utilizzata per il carico/scarico studenti che attualmente viene eseguita nella fermata posta sul lato opposto costringendo l'attraversamento pedonale dell'incrocio, situazione pericolosa che verrebbe evitata dalla nuova fermata;
- 2) riorganizzazione degli spazi di marciapiedi e fermate bus su via dei Lodovichi nel tratto antistante all'Istituto Viganò, in modo da avere un marciapiede largo almeno 2,50 m (contro 1,50 m attuale), come meglio esplicitato nella tavola allegata;
- 3) pedonalizzazione dei tratti di via dei Lodovichi da via De Gasperi fino all'ingresso del Liceo Agnesi (salvo il transito per mezzi di soccorso, ecc.) e circolazione a doppio senso nel tratto rimanente fino a via campi, con regolamentazione a traffico limitato per solo accesso ad insegnanti, persone con disabilità mezzi di soccorso e frontisti; questa soluzione prevede l'apertura del cancello di accesso su via Campi agli studenti del Liceo Agnesi;
- 4) messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali con illuminazione dedicata alimentata con pannelli fotovoltaici e rialzo della carreggiata: la pendenza delle rampe sarà inferiore al 5% al fine di consentire un agevole transito agli autobus;

- 5) realizzazione di nuovi tratti di marciapiede su via dei Lodovichi al fine di completare il collegamento tra i percorsi pedonali esistenti; per una parte dei nuovi marciapiedi si prevede la colorazione con malta di resina;
- 6) riorganizzazione degli spazi di sosta su via dei Lodovichi, in particolare per lo “stop and Go” e individuazione di uno stallo di sosta per invalidi in prossimità del cancello dell’Istituto Viganò;
- 7) ammodernamento delle pensiline e posa di elementi di arredo urbano, anche tipo Smart City
- 8) adeguamento del sistema di illuminazione stradale esistente;
- 9) opere a verde costituite da alberature e aiuole a prato, nei nuovi spazi pedonali più ampi (ad es. il piazzale che volge verso via De Gasperi), definite con maggiore dettaglio in fase progettuale successiva;
- 10) riasfaltatura di marciapiedi e della carreggiata su via dei Lodovichi (ovest) per un tratto lungo circa 150 m.

Si renderanno necessari eventuali scavi e ripristini per adeguamento sottoservizi vari (illuminazione pubblica, sistema smaltimento acque meteoriche stradali).

Gli elementi caratteristici e strutturali saranno definiti con maggiore dettaglio in fase di progettazione successiva.

L'intervento è compatibile con gli strumenti urbanistici vigenti, salvo eventuale variante puntuale per la nuova fermata su via de Gasperi.

2.5 Tempi di realizzazione dei lavori

Considerando la tipologia di lavorazioni occorrenti, in via preliminare si stimano necessari per l'esecuzione dei lavori almeno **n. 90 giorni naturali e consecutivi**.

B) CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Il calcolo sommario della spesa dei lavori è stato eseguito applicando costi standardizzati per la categoria di opere di stradali e prezzi parametrici per tipologie di lavori.

In fase di progettazione esecutiva, il prezzario di riferimento è quello delle Opere Pubbliche della Regione Lombardia - seconda edizione del Prezzario regionale 2025 (LOM252) aggiornato con la d.g.r. n. XII/4571 del 16 giugno 2025, pubblicata sul BURL in data 24 giugno 2025.

Pertanto la stima di costo dei lavori risulta (sono escluse l'IVA per i lavori e gli oneri indiretti per la sicurezza):

1) Formazione nuova fermata bus su via De Gasperi costituita da ampliamento stradale di larghezza circa 3,00 m (superficie complessiva circa 150 mq) e nuovo marciapiede largo 2,50 m per una lunghezza di circa 80 m:	
- ampliamento stradale: 140 mq x 100,00 €/mq	= €. 14.000,00
- marciapiede largo 2,50 m: 80 m x 200,00 €/mq	= €. 16.000,00
- pensilina bus e fondazione	= €. 20.000,00
- opere di sostegno rilevato	= €. 15.000,00
- <u>TOTALE</u>	= €. <u>65.000,00</u>
2) Sistemazione piazzale area pedonale con marciapiedi, verde ed arredo 500 mq x 30,00 €/mq	= €. 15.000,00
3) Ampliamento e nuova realizzazione marciapiede su via dei Lodovichi largo 2,50 m in asfalto colorato con malta di resina: ml. 140 m x 200,00 €/mq	= €. 28.000,00
4) Demolizioni e rimozioni varie A corpo	= €. 15.000,00
5) Nuovi spazi pedonali rialzati (marciapiedi) per fermate bus su via dei Lodovichi 120 mq x 100,00 €/mq	= €. 12.000,00
6) Rialzo attraversamento pedonale comprese rampe di raccordo a pendenza 5% A corpo	= €. 5.000,00
7) Riasfaltatura via dei Lodovichi 1.600 mq x 25,00 €/mq	= €. 40.000,00
8) Opere civili per adeguamento impianto illuminazione, compresi scavi, rinterri e smaltimento a discarica: A corpo	= €. 10.000,00
9) Opere civili per adeguamento impianto smaltimento acque meteoriche, compresi scavi, rinterri e smaltimento a discarica: A corpo	= €. 5.000,00
10) Segnaletica verticale ed orizzontale	= €. 5.000,00
11) Fornitura e posa elementi di arredo urbano:	
- Nuova pensilina fermata di linea su via dei Lodovichi	= €. 24.000,00
- Panche tipo Smart City	= €. 15.000,00
- Cestini	= €. 2.000,00
- <u>TOTALE</u>	= €. <u>41.000,00</u>
<u>TOTALE COMPLESSIVO LAVORI</u>	= €. <u>241.000,00</u>

C) CRONOPROGRAMMA

FASI PREVISTE:

1. Esecuzione ed approvazione PFTE con ottenimento autorizzazioni ENTRO 31 MARZO 2026
2. Esecuzione ed approvazione progetto esecutivo ENTRO 15 MAGGIO 2026
3. Affidamento ed inizio lavori ENTRO 15 GIUGNO 2026
4. Fine lavori ENTRO 15 SETTEMBRE 2026
5. Collaudo ENTRO 15 OTTOBRE 2026.

D) QUADRO ECONOMICO E PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO DI MASSIMA

In relazione alla stima dei costi dei lavori e delle somme a disposizione concordati con il responsabile del procedimento, si compone il quadro economico preliminare del progetto:

Il Prezzario di riferimento è quello delle Opere Pubbliche della Regione Lombardia seconda edizione del Prezzario regionale 2025 (LOM252) aggiornato con la d.g.r. n. XII/4571 del 16 giugno 2025, pubblicata sul BURL in data 24 giugno 2025.

VOCI QUADRO ECONOMICO	IMPORTI (€)
Importo lavori	241.000,00
Oneri stimati per la sicurezza	10.000,00
TOTALE IMPORTO APPALTO	251.000,00
IVA APPALTO 10%	25.100,00
Imprevisti	11.750,00
ADEGUAMENTO IMPIANTO IP E ILLUMINAZIONE ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (stima costi compresa IVA)	35.000,00
ALLACCI E CONTATORI	3.660,00
Spese tecniche RILIEVO TOPOGRAFICO compresa IVA e contributi previdenziali	5.000,00
Spese tecniche di PROGETTAZIONE, D.L., CONTABILITA' LAVORI, C.R.E. compresa IVA e contributi previdenziali	24.000,00
Spese tecniche COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE compresa IVA e contributi previdenziali	10.000,00
Spese tecniche GEOLOGO compresa IVA e contributi previdenziali	3.500,00
Incentivo per le funzioni tecniche (2%)	5.020,00
Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	3.500,00
CONTRIBUTO ANAC STAZIONE APPALTANTE	250,00
Arrotondamenti e varie	220,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	127.000,00
Costo complessivo intervento	378.000,00

Il progettista

Ing. Massimiliano Valsecchi

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.