



Comune di Massa e Cozzile
Provincia di Pistoia
SETTORE LAVORI PUBBLICI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

PIANO PER L'ELEMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE P.E.B.A

APPENDICE: L'ACCESSIBILITA' NEL T.P.L. AUTOMOBILISTICO



R.U.P.: Dott. Arch. Marzia Tesi

Gruppo di progettazione
Ing. Giovanna Simonelli
Ing. Donatello Canini
Ing. Dario Bessi
Nicola Ramacciotti

13 DICEMBRE
2024

Sommario

PREMESSA.....	3
LE FERMATE DEL TPL NEL TERRITORIO COMUNALE	4
INDICAZIONI PROGETTUALI	5
Definizioni	5
Elementi di progetto	5
Area di fermata e di attesa	5
Altezza del marciapiede	6
Larghezza del marciapiede.....	6
Pendenze del marciapiede.....	7
Pensiline.....	7
Paline.....	8
Altri elementi di arredo.....	8

PREMESSA

Aspetto non secondario per la mobilità e l'autonomia delle persone disabili è rappresentato dall'accesso al Trasporto Pubblico Locale (T.P.L.). L'accessibilità al trasporto pubblico locale consente alle persone a mobilità ridotta di muoversi liberamente sul territorio fruendo alle stesse condizioni degli altri cittadini dei servizi di trasporto collettivo.

Il raggiungimento di tale obiettivo deve necessariamente coinvolgere il gestore del T.P.L., Autolinee Toscane, per quanto riguarda le attrezzature e le dotazioni dei mezzi di trasporto, e l'amministrazione comunale per quanto riguarda invece la conformazione della fermata.

In questa breve appendice ci occuperemo quindi delle fermate autobus sulle quali il Comune, in accordo con Autolinee Toscane potrà intervenire.

Rilevato che non esiste una norma tecnica specifica per il riconoscimento dell'idoneità delle fermate per l'utilizzo autonomo da parte dei disabili motori o, in generale, da parte di persone a ridotta o impedita capacità motoria, si deve osservare che tuttavia esistono varie normative che direttamente o indirettamente sono riconducibili alla problematica in esame.

Pertanto di seguito si riportano le indicazioni progettuali da seguire per realizzare fermate accessibili e quali fermate esistenti sul territorio comunale possono essere adeguate seguendo tali criteri (*cf. Linee guida per l'idoneità delle fermate del TPL automobilistico al servizio autonomo da parte dei disabili motori – Regione Friuli Venezia Giulia*).

LE FERMATE DEL TPL NEL TERRITORIO COMUNALE

Per l'effettiva utilità delle fermate è necessario valutare anche le condizioni al contorno, ovvero, l'area di attesa deve essere facilmente raggiungibile dalla persona in sedia a rotelle; pertanto la fermata va progettata in modo da evitare ogni tipo di ostacolo per gli utenti oltre che nella fase di imbarco, anche nella fase di avvicinamento alla stessa: l'accesso alla fermata deve poter avvenire agevolmente seguendo percorsi ben identificati, privi di ostacoli e barriere architettoniche. Più in generale il disabile motorio che scende dall'autobus deve poter raggiungere seguendo un percorso accessibile, non interrotto, tutti i punti di interesse situati nelle vicinanze quali, ad esempio: residenze, luoghi di lavoro, uffici pubblici e privati, sportelli bancari e postali, attività commerciali, sportive e ricreative.

Le linee del trasporto pubblico locale attraversano il Comune di Massa e Cozzile lungo le direttrici di Via I Maggio, a servire Margine Coperta, e di Via Gramsci-Via Fratelli Cervi a servire la frazione di Traversagna, su tali direttrici o nelle vicinanze si concentrano la maggior parte dei servizi. Un'altra linea serve la zona di Biscolla al confine con il comune di Montecatini. Mentre i centri storici di Massa e di Cozzile al momento non risultano serviti dal TPL di Autolinee Toscane. Pertanto appare coerente ricercare su queste direttrici le fermate da adeguare con maggior urgenza considerando che allo stato attuale non ci sono fermate autobus considerate accessibili all'interno del territorio comunale.

Nello specifico sono state individuate due fermate da adeguare lungo Via Primo Maggio:

- Direzione Pescia, lato nord di fronte alla chiesa di Santa Rita da Cascia: in corrispondenza della fermata esistente è possibile realizzare una nuova piattaforma di salita e discesa delle dimensioni idonee all'apertura di una rampa disabili dall'autobus oltre all'installazione di una pensilina e di idonea segnaletica.
- Direzione Montecatini: si propone lo spostamento della fermata esistente presso dell'incrocio con Via Bellini realizzando una nuova fermata attrezzata con pensilina e segnaletica nei pressi dell'ingresso del supermercato Eurospin di recente realizzazione.

Altre due fermate da adeguare sono state individuate lungo Via Gramsci:

- Direzione Pescia, lato nord di fronte ufficio postale: in corrispondenza della fermata esistente è possibile realizzare una nuova piattaforma di salita e discesa delle dimensioni idonee all'apertura di una rampa disabili dall'autobus oltre all'installazione di una pensilina e di idonea segnaletica, tale previsione prevede l'eliminazione di tre stalli di parcheggio.
- Direzione Montecatini lato sud di fronte pista di pattinaggio Traversagna: in corrispondenza della fermata esistente è possibile realizzare una nuova piattaforma di salita e discesa delle dimensioni idonee all'apertura di una rampa disabili dall'autobus oltre all'installazione di una pensilina e di idonea segnaletica, tale previsione prevede l'eliminazione di tre stalli di parcheggio.

Ultimo aspetto da considerare è quello relativo alla segnalazione delle fermate accessibili, ad oggi non esiste in Regione Toscana o per Autolinee Toscane una segnaletica codificata per questo aspetto, si può tuttavia fare riferimento ad esperienze simili effettuate in Friuli Venezia Giulia in modo da segnalare chiaramente la presenza di una fermata accessibile.



INDICAZIONI PROGETTUALI

Definizioni

Di seguito si riportano le definizioni dei termini menzionati di seguito, conformi, per i dispositivi, alla normativa di riferimento per l'omologazione degli autobus:

- **area di fermata:** spazio della strada destinato alla fermata dei veicoli in servizio per la salita e la discesa dei passeggeri ed eventualmente anche alla sosta e allo stazionamento ai capolinea;
- **area di attesa:** zona predisposta per i passeggeri in attesa dell'autobus, collocata esternamente alla carreggiata, su banchina, marciapiede o apposita piattaforma rialzata;
- **dispositivo di salita e discesa:** un dispositivo destinato ad agevolare l'accesso della sedia a rotelle al veicolo, quali elevatori o rampe;
- **elevatore:** un dispositivo o un sistema dotato di una piattaforma che può essere sollevata o abbassata per consentire ai passeggeri di passare dal pavimento del vano passeggeri al suolo o al marciapiede e viceversa;
- **fermata accessibile in autonomia da parte dei disabili motori:** fermata del trasporto pubblico idonea all'incarozzamento di persone con ridotta o impedita capacità motoria senza l'aiuto di un accompagnatore;
- **palina di fermata:** impianto di servizio, obbligatorio, costituito da un palo verticale recante apposito segnale a bandiera e tabella porta orari;
- **persona su sedia a rotelle:** una persona che, inferma o disabile, usa la sedia a rotelle per muoversi;
- **persone a ridotta o impedita capacità motoria:** chiunque abbia difficoltà nell'uso del trasporto pubblico come, ad esempio, le persone con menomazione temporanea agli arti, gli anziani, le donne in gravidanza, le persone con bagagli pesanti;
- **rampa:** un dispositivo inclinato che collega il pavimento del vano passeggeri al suolo o al marciapiede;
- **salvagente:** parte della strada, rialzata o opportunamente delimitata e protetta, destinata al riparo ed alla sosta dei pedoni, in corrispondenza di attraversamenti pedonali o di fermate dei trasporti collettivi;
- **sistema di abbassamento:** un sistema che consente di abbassare, totalmente o parzialmente, la carrozzeria del veicolo rispetto alla sua normale posizione quando il veicolo è in movimento;
- **TPL:** trasporto pubblico locale.

Elementi di progetto

Per la redazione di un progetto di fermata accessibile occorre tener presente i seguenti riferimenti oggettivi che consentono di effettuare delle corrette scelte dimensionali.

Area di fermata e di attesa

Il posizionamento della fermata deve assicurare idonee condizioni di sicurezza sia nella fase di attesa degli utenti, sia nella fase in entrata/uscita dall'autobus. L'area di attesa deve avere una lunghezza non inferiore a quella della relativa segnaletica orizzontale di fermata, per poter accogliere i passeggeri in attesa di salita nell'ora di punta senza che essi intralcino il passaggio dei pedoni, se presente.

La collocazione dell'area di attesa può avvenire su:

- a) piattaforma rialzata, appositamente realizzata;
- b) marciapiede, se esso sia utilizzabile;
- c) banchina, in assenza di marciapiede o qualora lo stesso non sia utilizzabile, ad esempio per il mancato rispetto delle norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche lungo i percorsi pubblici.

Gli spazi liberi devono essere adeguati alla quantità di persone che frequentano l'area, in relazione alle caratteristiche del contesto, nonché alla frequenza del servizio delle linee in transito ed alla tipologia e lunghezza dei mezzi in servizio.

Gli spazi della fermata devono essere preservati dall'interferenza con flussi di traffico pedonali o veicolari (ad es. auto o biciclette) e protetti (tramite segnaletica orizzontale e/o barriere fisiche) dalla sosta di veicoli.

Altezza del marciapiede

L'altezza del marciapiede deve consentire di ridurre il dislivello esistente fra il veicolo e il marciapiede stesso, agevolando in tal modo la salita/discesa dei passeggeri nonché l'eventuale fuoriuscita ed appoggio della rampa per l'incarrozzamento di utenti a ridotta capacità motoria.

Un'altezza del marciapiede tale da consentire un'agevole "salita a raso" sarebbe ottimale. Ma la realizzazione di un marciapiede per la salita a raso avrebbe un dislivello dal piano stradale che esigerebbe opere di protezione poiché potrebbe essere pericoloso per la salita e la discesa dei pedoni dal marciapiede. Tali opere di protezione sarebbero evidentemente in contrasto con la necessità di lasciare libero lo spazio per l'accesso alle porte dell'autobus.

Per un corretto dimensionamento occorre considerare l'interazione tra tre elementi: l'altezza del pianale del veicolo (cioè del piano di calpestio dell'autobus), le dimensioni della rampa e l'altezza massima del marciapiede. La pendenza massima della rampa di accesso al veicolo non deve essere superiore al 12%, come definita dalla normativa per l'eliminazione delle barriere architettoniche (art. 8.1.11 D.M. n. 236/1989).

Per superare il dislivello tra pianale del veicolo e marciapiede gli autobus, oltre alla rampa mobile, possono essere dotati di un sistema che consenta l'abbassamento delle sospensioni poste sul lato destro del mezzo (sistema di inginocchiamento laterale): in tal modo l'autobus si inclina dal lato delle porte, abbassando ulteriormente il pianale e favorendo quindi la salita/discesa.

La normativa di omologazione degli autobus prevede che i veicoli debbano essere progettati in modo tale che, combinando la lunghezza della rampa, l'altezza del piano di calpestio e l'eventuale inginocchiamento laterale, quando la rampa viene appoggiata su un marciapiede alto 15 cm la pendenza della rampa non superi il 12%.

Occorre prestare la massima attenzione al fatto che la normativa fa riferimento alla differenza di quota tra pianale e marciapiede quando l'autobus si trova su un piano orizzontale.

Essendo di norma le strade realizzate con una pendenza trasversale per consentire lo scolo adeguato delle acque, la differenza di quota tra pianale e marciapiede va verificata con riferimento alla posizione di appoggio delle ruote di destra dell'autobus.

Questa posizione si può considerare distante circa 20 cm dal bordo del marciapiede in relazione alla manovra di accostamento dell'autobus e allo spazio necessario per l'apertura delle porte, qualora la stessa avvenga verso l'esterno del veicolo.

Analizzando gli ultimi i veicoli immatricolati e l'esperienza acquisita con la verifica di fermate recentemente realizzate, si rileva che con marciapiedi di altezza di 15 cm la rampa presenta una pendenza di circa il 9%, che oltre a rientrare ampiamente nei limiti normativi, consente un'incarrozzamento agevole in autonomia.

Si suggerisce, pertanto, di mantenere l'altezza del marciapiede di 15-16 cm.

Larghezza del marciapiede

La larghezza del marciapiede in corrispondenza di fermate del TPL deve essere superiore al minimo richiesto dalla normativa vigente per i percorsi pedonali per i seguenti motivi:

- la larghezza del marciapiede deve eccedere la lunghezza della rampa quando viene estratta per essere poggiata sullo stesso in modo da lasciare spazio per la movimentazione della sedia a rotelle. Considerando una rampa lunga 120 cm (lunghezza massima delle rampe attualmente montate sui veicoli) e tenendo conto del fatto che l'autobus si accosta al marciapiede ad una distanza di circa 20 cm, si può valutare in 100 cm la lunghezza dell'ingombro della rampa in appoggio sul marciapiede;

- l'utente su sedia a rotelle che scende dall'autobus deve poter ruotare di 90° per percorrere longitudinalmente il marciapiede. È necessario quindi lasciare una fascia libera di almeno 140 cm:

Ne segue che la larghezza minima dei marciapiedi deve essere di 2,40 m.

Nel caso in cui la fermata sia posizionata su un salvagente (ad esempio tra la strada e la pista ciclabile) o nelle vicinanze di fossati, verrà predisposta sul margine del marciapiede, in corrispondenza della zona d'uscita della rampa, una ringhiera protettiva onde evitare che la sedia a rotelle possa cadere oltre il marciapiede stesso in fase di uscita dall'autobus.

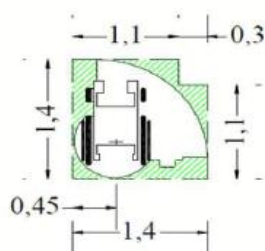
Pendenze del marciapiede

La pendenza longitudinale del marciapiede non deve superare di norma il 5%.

Risulta inoltre necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, avente una profondità minima di 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso. Per pendenze del percorso superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.

La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.

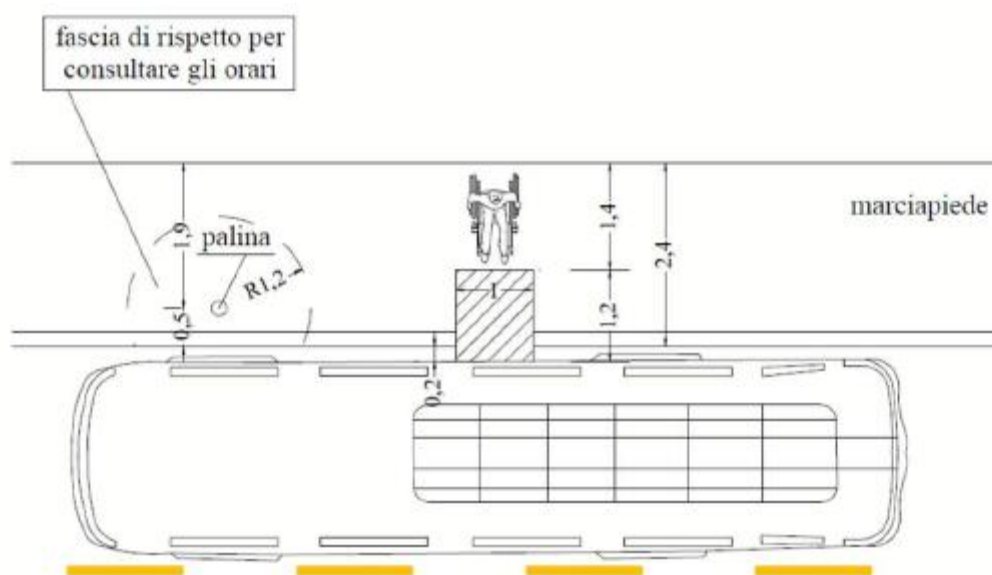
Il dislivello ottimale tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm. Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono necessarie delle rampe di raccordo per le quali è ammessa una pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.



Pensiline

Quando i tempi di attesa si dilatano e in funzione del contesto in cui viene realizzata una fermata, è possibile incrementare il comfort dei passeggeri mediante l'installazione di una pensilina che assolve a diverse funzioni:

- proteggere dagli eventi atmosferici;
- dare la possibilità di godere di una seduta durante il tempo di attesa;



- fornire un supporto fisico per le informazioni sul servizio (statiche o dinamiche).

La pensilina ve prevista per le fermate in cui avviene prevalentemente il carico dei passeggeri in quanto i passeggeri in arrivo con gli autobus si dirigono subito verso le proprie destinazioni senza necessità di riparo.

Paline

La palina di fermata deve essere collocata entro la lunghezza dell'area di fermata in modo tale da non ostacolare la salita e la discesa dei passeggeri dalle singole porte dell'autobus.

Inoltre la palina deve essere dotata:

- del segnale di fermata. Quest'ultimo deve essere collocato ad un'altezza minima di 2,10 m dal piano di calpestio. Nello spazio sottostante, infatti, non vi devono essere ostacoli di nessun genere che possano essere causa di infortunio ad una persona in movimento;

- della tabella porta orari riportante gli orari di transito delle autolinee che utilizzano la fermata. La tabella deve essere collocata sul palo ad un'altezza compresa tra 0,9 m e 1,4 m dal piano di calpestio, considerando che la normativa fissa l'altezza degli occhi del disabile a 1,30 m dal piano del marciapiede.

Per consentire la consultazione degli orari di fermata anche alle persone su sedia a rotelle, nel caso in cui siano presenti tre porta orari fissati attorno al palo, occorre che la palina sia posizionata ad una distanza di 1,2 m dal bordo del marciapiede al fine di permettere al disabile di girare attorno al palo stesso per consultare gli orari.

In alternativa, per permettere la consultazione degli orari rimanendo fermi, si possono prevedere porta orari liberi di ruotare (con perno sulla palina). Adottando quest'ultima soluzione, il palo di fermata può essere posizionato anche a 0,5 m dal bordo del marciapiede (distanza minima prevista dall'art. 81 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada) qualora lo richiedano esigenze di spazio o di visibilità. Alla palina può anche essere installato un lettore vocale a pulsante per fornire informazioni sugli orari per gli ipovedenti.

Altri elementi di arredo

Pali o altri ostacoli, come cartelli stradali, cestini portarifiuti, ecc., posti lungo il marciapiede, non devono intralciare o impedire il passaggio di persone su sedia a rotelle.

Dev'essere garantita una fascia di passaggio minima avente la larghezza di 1 m per il transito, e di almeno 1,4 m per permettere alla sedia a rotelle di compiere manovre.

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucciolevole, anche in condizioni di superficie bagnata. Eventuali dislivelli tra i diversi elementi costituenti una pavimentazione devono essere progettati in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a rotelle.

I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro. I grigliati ad elementi paralleli devono sempre essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.