

## CASO ECCELLENTE

TERMINAL DEL MINIMETRÒ DI PIAN DI MASSIANO PERUGIA

a cura di Ing. Francesca Marri, Arch. Manuela Vibi

STAZIONE DEL  
MINIMETRÒ DI  
PIAN DI  
MASSIANO  
PERUGIA

ANNO 2002  
(inaugurazione  
2008)

DIREZIONE  
ARTISTICA DEL  
PROGETTO  
Arch. Jean Nouvel



*Il terminal del Minimetron è dotato di un vasto parcheggio per l'interscambio con auto e bus, da cui si accede al terminal attraverso vari percorsi. Rappresenta un buon esempio d'infrastruttura accessibile, ricco di positive soluzioni che evidenziano un alto grado di sensibilità dei progettisti e dei costruttori. È individuabile solo qualche miglioramento marginale.*

ANNO di  
rilevazione 2014

# MARCIAPIEDI

## DISLIVELLO



Il percorso è alla stessa quota rispetto alle zone adiacenti lasciate a verde mentre risulta rialzato rispetto al piano stradale di circa 15 cm.

## LARGHEZZA



La larghezza è maggiore di 150 cm e questo consente anche la possibilità dell'inversione di marcia in ogni momento.

## PENDENZA LONGITUDINALE



Dal parcheggio si accede al terminal attraverso vari percorsi, che hanno lunghezze e pendenze diverse. Una segnaletica dedicata indica la direzione verso un percorso particolarmente adatto a persone con disabilità, avendo pendenze minori del 5% (percorso azzurro in foto).



## DISSUASORI DI SOSTA



Per evitare che le auto che parcheggiano in prossimità dell'attraversamento, invadano la sede pedonale sono stati installati dei cordoli in colore bianco/nero come barriera di protezione.

## AUSILI PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE



I cartelli sono posizionati in modo da non intralciare il percorso.

Il contrasto cromatico, le dimensioni del carattere e i pittogrammi semplici contribuiscono a una lettura immediata da parte di tutti.

La pavimentazione colorata e il cordolo in contrasto cromatico con essa e con il verde, fungono da guida agli ipovedenti per il raggiungimento delle diverse mete.

# ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

## GENERALITA'



All'uscita del terminal il percorso conduce a un parcheggio strutturato ad anelli. Gli attraversamenti pedonali definiscono una traiettoria rettilinea continua che taglia tutti gli anelli. Gli attraversamenti sono accessibili mediante appositi scivoli.

## LARGHEZZA

Gli attraversamenti pedonali hanno una larghezza di circa 4m; la larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm. La larghezza degli attraversamenti pedonali è comunque commisurata al flusso del traffico pedonale che in certi periodi, in occasione di eventi, risulta elevato.

## POSIZIONE

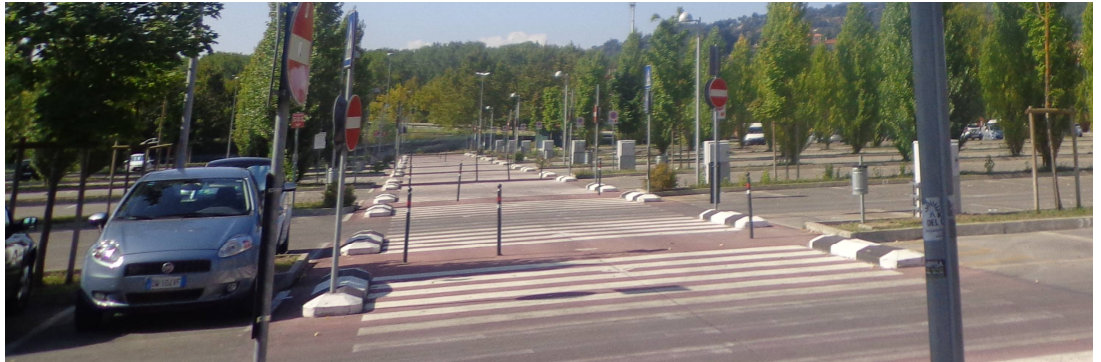
Gli attraversamenti pedonali sono posizionati in corrispondenza dei percorsi di accesso al terminal.

## VISIBILITA'



Gli attraversamenti sono illuminati nelle ore notturne e di scarsa visibilità. La sede pedonale di attraversamento non è occultata da arredi o vegetazione ed è resa maggiormente visibile con la colorazione delle strisce bianche su fondo rosso. L'assenza di sensi unici di marcia per le auto semplifica la viabilità e conseguentemente aumenta la sicurezza per i pedoni.

## PIATTAFORMA SALVAGENTE



Gli attraversamenti sono dotati di una zona di rifugio tra un anello e l'altro del parcheggio. Tale zona si trova a raso della pavimentazione stradale, così che il pedone non debba fare un continuo sali e scendi tra un attraversamento e l'altro.

Come prevede l'art.6 del DPR 503/96 la piattaforma salvagente è accessibile alle persone su sedia a ruote e ha una profondità maggiore di 1.5 m e una larghezza superiore a 3.00 m. L'isola salvagente è, infatti, interrotta per una larghezza pari a quella del passaggio pedonale, onde permettere ai pedoni l'attraversamento a raso della pavimentazione stradale.

## AUSILI PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE

La presenza di attraversamenti pedonali è segnalata con cartelli, strisce a terra e colorazione della pavimentazione. Tuttavia la presenza degli stessi deve essere opportunamente segnalata anche alle persone con disabilità visive.

Lo scivolo di accesso all'attraversamento, infatti, non è segnalato ai non vedenti.

Lo scivolo parallelo all'attraversamento pedonale deve essere segnalato mediante una pavimentazione tattile posta trasversalmente al senso di marcia con codice di "attenzione-servizio" dello spessore di 60 cm che conduce a una banda con codice di "pericolo valicabile" dello spessore di 40 cm posta in fondo allo scivolo.

# SCIVOLI

## PENDENZA LONGITUDINALE

Lo scivolo ha lieve pendenza e risulta quindi facilmente percorribile anche da persone su sedia a ruote.

Il dislivello esistente tra marciapiede e carreggiata è perfettamente raccordato.

## LARGHEZZA

Gli scivoli hanno una larghezza netta di circa 2,50 m.

## SPAZI DI MANOVRA



Gli scivoli che portano agli attraversamenti pedonali sono paralleli all'attraversamento stesso e hanno, a monte dello scivolo, sufficienti spazi di manovra. Infatti, sono posizionati ad occupare la zona destinata a fascia verde senza diminuire la larghezza del percorso.



## AUSILI PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE

Lo scivolo è stato delimitato da cordoli di colore e materiale diverso rispetto alla pavimentazione e questo contribuisce a una sua chiara individuazione da parte di persone ipovedenti.

Tuttavia non è segnalato alle persone che hanno perso completamente l'uso della vista; Lo scivolo parallelo all'attraversamento pedonale deve essere segnalato mediante una pavimentazione tattile posta trasversalmente al senso di marcia con codice di "attenzione-servizio" dello spessore di 60 cm che conduce a una banda con codice di "pericolo valicabile" dello spessore di 40 cm posta in fondo allo scivolo.

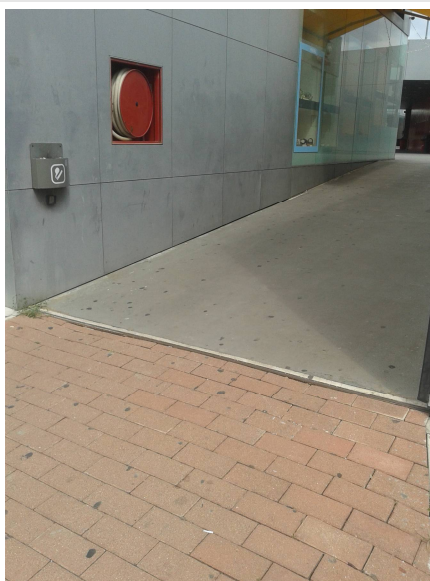
# RAMPE

## GENERALITA'



Il superamento del dislivello che separa il percorso pedonale dalla quota cui si trova l'accesso al minimetrò e a tutti gli altri servizi, è assicurato sia mediante rampe che mediante scale, in modo che ogni persona, in funzione delle proprie possibilità, possa scegliere il sistema che gli consente di muoversi in condizione di maggiore autonomia e sicurezza.

## LARGHEZZA



La larghezza della rampa è maggiore di 1.50 m e questo consente l'incrocio di due persone.

## PENDENZA LONGITUDINALE

La rampa presenta una pendenza di circa l'8%. La pendenza deve essere stabilita in funzione della capacità di una persona di percorrerla senza affaticamento, della sua lunghezza e del dislivello da superare. In generale possiamo dire che le persone con disabilità motorie su sedia a ruote riescono a percorrere agevolmente una rampa con pendenza all'8%, solo se allenate e se la rampa stessa non ha eccessiva lunghezza. Una pendenza massima del 6% avrebbe sicuramente reso maggiormente percorribile questo tratto.

## PIANEROTTOLI

La rampa è lunga circa 10 m e ci sono pianerottoli in piano prima e dopo la rampa.

## AUSILI PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE

La rampa non è opportunamente segnalata anche alle persone con disabilità visive. Le rampe devono essere segnalate mediante una pavimentazione tattile posta trasversalmente al senso di marcia con codice di "pericolo valicabile" dello spessore di 40 cm. Il segnale deve essere posizionato a 40/50 cm dal punto di salita e di discesa della rampa. Le pareti laterali dell'edificio fungono da guida naturale.

# SCALE ESTERNE

## GENERALITA'



Il superamento del dislivello è assicurato sia mediante scale che mediante rampe in modo che ogni persona, in funzione delle proprie possibilità, possa scegliere il sistema che gli consente di muoversi in condizione di maggiore autonomia e sicurezza. E' indispensabile tuttavia, una costante manutenzione in modo da evitare l'invasione del verde della sede pedonale.

## LARGHEZZA

Le rampe di scale hanno una larghezza utile di circa 3 m.  
La pendenza delle rampe di scale è limitata e costante per l'intero sviluppo della scala.

## GRADINI

I gradini sono caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata.  
Il profilo del gradino (sia della scala esterna lungo il percorso, sia di quella più interna di accesso al terminal) ha un disegno continuo a spigoli arrotondati, senza però sottogrado inclinato rispetto al grado.  
Le rampe della scala di accesso al terminal hanno lo stesso numero di gradini (8 gradini per rampa).  
La scala esterna ha lo scalino definito mediante materiale bianco in contrasto cromatico con la pedata.  
La scala in prossimità del terminal invece non dispone di marca gradino in contrasto cromatico.

## PIANEROTTOLI

Le rampe di scale dispongono di pianerottoli di arrivo delle dimensioni adeguate.

## AUSILI PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE

Le scale non sono opportunamente segnalate anche alle persone con disabilità visive; devono essere segnalate mediante una pavimentazione tattile posta trasversalmente al senso di marcia con codice di "pericolo valicabile" dello spessore di 40 cm. Il segnale deve essere posizionato a 40/50 cm dal primo e dall'ultimo gradino.  
Il segnale al pavimento deve essere posto ad ogni interruzione della scala ad indicare la presenza dei pianerottoli.  
L'utilizzo del materiale bianco in contrasto con la pedata (nel caso della prima scala) facilita la percezione della scala alle persone ipovedenti e non solo.  
La scala in prossimità del terminal invece risulta fortemente monocromatica (pareti, gradini e corrimano dello stesso colore) e questo potrebbe creare problemi nella percezione della scala stessa.  
La scala vicino al parcheggio, con alzata di altezza limitata non dispone di corrimano mentre la scala in prossimità del terminal dispone di corrimano.

# AUSILI E ORIENTAMENTO NEGLI SPAZI ESTERNI

## SEGNALETICA



I cartelli sono posizionati in modo da non intralciare il percorso.

Il contrasto cromatico, le dimensioni del carattere e i pittogrammi semplici contribuiscono a una lettura immediata da parte di tutti.

La pavimentazione colorata e il cordolo in contrasto cromatico con essa e con il verde, fungono da guida agli ipovedenti per il raggiungimento delle diverse mete.

I cartelli di indicazione e orientamento sono posizionati in modo tale da non costituire restringimento del percorso, sono ben visibili e non sono collocati su superfici riflettenti.

## SISTEMA DI ORIENTAMENTO PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE

Lo spazio urbano deve essere accessibile anche alle persone con disabilità visiva.

Nel caso in esame, il sistema di guide naturali non è integrato da un sistema di guide artificiali ogni volta che le guide naturali sono carenti.

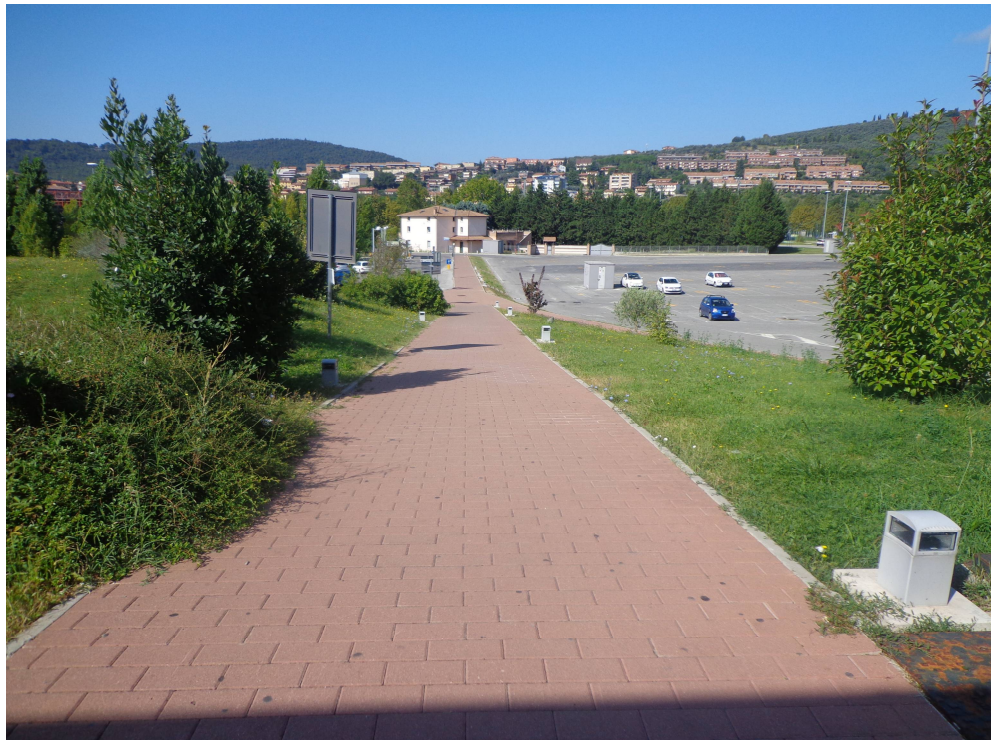
Nei punti in cui il sistema di guide naturali non consente alle persone con disabilità visive di spostarsi autonomamente, si deve ricorrere a un sistema di guide artificiali costituito da pavimentazioni tattili, con codici standard, integrate al piano di calpestio (es. LOGES o VETTORE).

Manca in generale la segnalazione di servizi come ad esempio del cestino o del pulsante per le chiamate di emergenza (posizionato in maniera non appropriata per poter essere utilizzato da persone su sedia a ruote).

Andrebbero segnalati alle persone con disabilità visive i pericoli (fine del marciapiede, carreggiata, vuoto), i cambi di direzione, la presenza di scale e rampe.

# ILLUMINAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI

## POSIZIONE



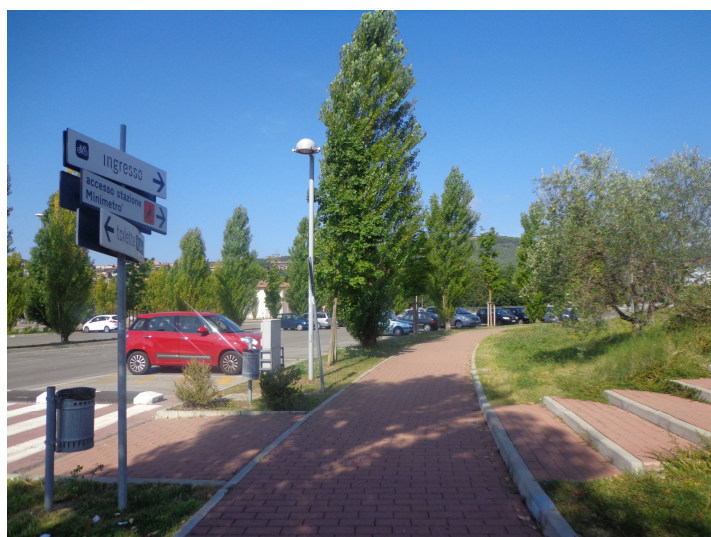
Gli impianti di illuminazione esterna garantiscono una visibilità continua del percorso. Le strutture di sostegno degli apparecchi luminosi sono posizionate in modo da non costituire riduzione della larghezza del percorso pedonale.

## ABBAGLIAMENTO

Gli apparecchi d'illuminazione non provocano fenomeni di abbagliamento sia per le persone che camminano che per le persone su sedia a ruote (altezza media degli occhi 1.20 m).



## APPARECCHI LUMINOSI



La mancanza di contrasto cromatico della scala è compensata, di notte, dalla presenza dell'illuminazione integrata ai gradini.

## INDIVIDUAZIONE DEL PERICOLO

I dislivelli, le scale, le rampe, gli attraversamenti pedonali sono illuminati in maniera accentuata, in modo da facilitarne la percezione.

Le scale sono illuminate in maniera uniforme in modo da evitare fraintendimenti nella percezione degli scalini.

# ARREDI E VEGETAZIONE

## POSIZIONE



Il percorso che va dal parcheggio al terminal è relativamente breve e non esistono punti di sosta. Sarebbe stato comunque utile dotare la zona prospiciente il parcheggio di sedute utilizzabili, ad esempio, da una persona che attende qualcuno che lo passi a prendere in auto.

Gli arredi e la vegetazione presenti sono posizionati in modo da non costituire riduzione della larghezza del percorso pedonale.

## CESTINI



Il cestino, pur essendo utilizzabile da un'utenza allargata per forma e altezza, a volte è posizionato in maniera non idonea rispetto al percorso, diventando irraggiungibile da una persona su sedia a ruote.

## VEGETAZIONE

Le piante e i cespugli sono posizionati esternamente al percorso pedonale. Non costituiscono quindi restringimento dello stesso a parte nel caso delle scale che abbiamo visto in cui è mancata la manutenzione.

## AUSILI PER PERSONE CON DISABILITA' VISIVE

Gli elementi di arredo dovrebbero essere segnalati anche alle persone con disabilità visive. Essi possono essere segnalati mediante una pavimentazione tattile posta trasversalmente al senso di marcia con codice di "attenzione-servizio" dello spessore di 40 cm, o con un cambio di pavimentazione percepibile al tatto del medesimo spessore.

# SISTEMI DI SOSTEGNO E PROTEZIONE

## CORRIMANO



La scala prossima al terminal è dotata di corrimano su entrambi i lati, senza interruzioni in corrispondenza dei pianerottoli. Il corrimano è posto a un'altezza di circa 1 metro. Sarebbe stato utile prevedere un secondo corrimano a un'altezza compresa tra i 60 e i 75 cm, riservato ai bambini. In corrispondenza delle interruzioni del corrimano, questo è prolungato di 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino.

Il corrimano è installato a una distanza di circa 5 cm dalla parete e ha sezione circolare di circa 5 cm. Non presenta elementi taglienti o abrasivi e non è interrotto da alcun elemento che obblighi la mano a interrompere la presa. Il materiale scelto è di facile manutenzione e pulizia.

# PAVIMENTAZIONE E MATERIALI

## GENERALITA'



La pavimentazione è priva di sconessioni e antisdrucchiolevole.

Gli strati di supporto della pavimentazione sono idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa. Gli elementi della pavimentazione sono complanari.

## TIPOLOGIE DI MATERIALI

I percorsi sono in betonelle color marrone/rosso, in contrasto con il cordolo bianchi in cemento. L'utilizzo di una differenziazione dei materiali e dei colori contribuisce a definire la sede del percorso rispetto all'area circostante.



Le scale hanno l'alzata rivestita in ferro dipinto con vernice grigia, senza contrasti cromatici rispetto all'intorno. Una maggiore accortezza sulla scelta dei colori avrebbe contribuito alla chiara individuazione della scala, senza comportare costi aggiuntivi.