



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE
E TERRITORIO

Stradivarie Architetti Associati

TPS pro s.r.l.

TPS Associazione professionale

Piano Regionale Mobilità Ciclistica

Manuale del rilievo

P2.3

Colophon

PIANO REGIONALE MOBILITÀ CICLISTICA

**REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE E TERRITORIO**

Assessore

dott. Graziano Pizzimenti

Direttore centrale

dott. Marco Padrini

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE

Direttore di servizio

dott. Paolo Perucci

Posizione organizzativa

ing. Iliana Gobbino

GRUPPO DI LAVORO REGIONALE

Coordinatrice

arch. Carolina Borruso

ing. Franco Bonu

geom. Walter Coletto

arch. Fabio Dandri

ing. Iliana Gobbino

dott.ssa Emanuela Snidaro

dott. Simone Stanic

ing. Giulio Pian

dott.ssa Sara Zanolla

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Coordinatrice

arch. Claudia Marcon

Stradivarie Architetti Associati

via Cecilia de Rittmeyer, 14 - 34134 Trieste

arch. Elisa Crosilla

arch. Claudia Marcon

TPS pro s.r.l.

via Antonio Gramsci, 3 - 40121 Bologna

TPS Associazione professionale

via Settevalli, 133c - 06129 Perugia

ing. Francesca Falcioli

Francesco Filippucci

ing. Guido Francesco Marino

ing. Nicola Murino

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

FOR-NATURE s.r.l.

Via Teobaldo Ciconi, 26 - 33100 Udine

dott. nat. Matteo De Luca

dott. nat. Giuseppe Oriolo

dott. for. Luca Strazzaboschi

Indice

1. PREMESSA

2. METODOLOGIA

- 2.1. Restituzione geometrica del rilievo *pag. 13*
 - 2.2. Restituzione degli attributi dell'arco *pag. 13*
 - 2.2.1. *Senso di percorrenza*
 - 2.2.2. *Verso*
 - 2.3. Restituzione degli attributi segmentati *pag. 17*
 - 2.3.1. *Tipo di viabilità*
 - 2.3.2. *Velocità consentita*
 - 2.3.3. *Posizione della sede*
 - 2.3.4. *Tipo di fondo*
 - 2.3.5. *Qualità del fondo*
 - 2.3.6. *Illuminazione*
 - 2.3.7. *Protezioni laterali*
 - 2.3.8. *Larghezza*
 - 2.4. Restituzione della segnaletica *pag. 40*
 - 2.4.1. *Posizione*
 - 2.4.2. *Verso*
 - 2.4.3. *Tipo*
 - 2.5. Restituzione degli elementi puntuali *pag. 51*
 - 2.5.1. *Punti di attenzione o pericolo*
 - 2.5.2. *Attraversamenti*
 - 2.5.3. *Punti di sosta*
-

1. PREMESSA



Il presente Manuale è stato redatto in conformità a quanto previsto dall'articolo 10, comma 2, lettera e) della legge regionale n. 8/2018 e s.m.i. e, nello specifico, come parte dell'azione prioritaria per la promozione e lo sviluppo della mobilità ciclistica che riguarda l'implementazione e sistematizzazione della mappatura delle reti ciclabili all'interno del Sistema Informativo Stradale.

Il presente Manuale è parte integrante della fase denominata "rilievo zero" della rete delle Ciclovie di interesse Regionale, illustrata nella relazione di analisi.

2 . METODOLOGIA

2

La complessità multi sfaccettata del quadro di partenza ha imposto come necessaria la restituzione grafica della rete delle Ciclovie di interesse Regionale individuata dall'allegato alla delibera di Giunta regionale del 29 dicembre 2015, n. 2614 e, quindi, la sua trasposizione su uno stradario.

Lo scopo del lavoro è stato quello di rilevare le caratteristiche generali degli itinerari, la posizione e la tipologia degli elementi lineari e puntuali, situati in prossimità degli stessi e costituenti oggetti funzionali alla sua fruibilità.

Il rilievo è stato effettuato utilizzando un sistema MMS (Mobile Mapping System) montato su un mezzo motorizzato, in grado di restituire il tracciato dell'itinerario, una serie di filmati direzionali georiferiti ed una nuvola tridimensionale di punti sulla quale è possibile effettuare posizionamenti e misure di precisione.

Tuttavia, ad esclusione della possibilità di visionare il rilievo successivamente, della velocità di esecuzione e dell'effettuazione della maggior parte delle operazioni di restituzione, la metodologia generale può essere facilmente adattata ad un rilievo convenzionale effettuato con strumentazione GPS di precisione.

I criteri utilizzati derivano dall'analisi e dal confronto di differenti testi normativi e documentali utilizzati a livello nazionale ed internazionale, adattati alle tipologie presenti sul territorio regionale. Ove possibile è stata mantenuta la massima differenziazione tra le classi e la raccolta di dati numerici disaggregati (es., nel caso della larghezza), per ottenere una base dati il più possibile flessibile ed adattabile alle diverse esigenze.

Sono state definite le tipologie e le relazioni che intercorrono tra gli oggetti del rilievo; sono state quindi descritte la tipologia, la codifica e le caratteristiche di ciascun attributo. Tali attività sono valse sia per l'esecuzione che per la successiva restituzione del rilievo, al fine di ridurre al massimo le ambiguità di interpretazione, nonché per l'inserimento e gestione degli elementi rilevati all'interno di una banca dati univoca strutturata.

Questi accorgimenti, insieme alla successiva possibilità di revisione, ne garantiscono l'utilizzo anche per finalità che non erano state originariamente previste. Ad esempio, nel rilievo non sono stati differenziati i percorsi indipendente da quelli in affianco alla viabilità. Questa informazione potrà essere ottenuta successivamente e costituire un ulteriore attributo.

Le foto contenute nel Manuale sono state tutte scattate nel territorio regionale, nel periodo compreso tra il 2018 ed il 2019. In alcuni casi, allo scopo di rappresentare una gamma completa di situazioni, sono state utilizzate foto relative ad altri itinerari.

È necessario precisare che non sono state né illustrate né rappresentate le situazioni relative agli ultimi aggiornamenti del Codice della Strada per quanto riguarda la ciclabilità (es., le case avanzate), che al momento non erano state ancora introdotte. Inoltre, è mutato lo stato di avanzamento di alcune realizzazioni e, pertanto, il Manuale va considerato, al pari del rilievo, un documento in continua evoluzione, per stare al passo con le nuove disposizioni e realizzazioni.

La metodologia è stata testata su circa 760 chilometri di itinerari ciclabili e ciclo-viari.

I dati sono stati utilizzati per la proposta di Piano.

Poiché la finalità del documento è quella di fornire una metodologia da adottare non solo nella restituzione dei progetti che interessano la RECIR, ma anche nel disegno della rete di scala comunale, pianificata e programmata dai Biciplan, per una corretta restituzione del disegno utilizzando il software Gis sono individuati i campi di compilazione obbligatori e quelli non obbligatori.

2.1. Restituzione geometrica del rilievo

La caratteristica principale di un itinerario è la sua ubicazione in entrambi i sensi di percorrenza.

Ciascun itinerario ha un punto iniziale ed un punto finale, che identificano il verso di percorrenza convenzionale.

L'itinerario dev'essere preferibilmente rilevato secondo il verso di percorrenza convenzionale, ad eccezione dei tratti dove differisce nei due versi per posizione e tipologia di sede e dev'essere rilevato in entrambi i versi di percorrenza.

In ogni caso l'itinerario dev'essere restituito secondo il verso di percorrenza.

L'arco rappresenta la restituzione geometrica dell'itinerario.

Gli archi si interrompono nei punti di inizio e fine dell'itinerario, in corrispondenza delle biforcazioni, degli incroci orientati e delle rotatorie e dei punti dove il senso di percorrenza passa da bidirezionale a monodirezionale e viceversa.

Gli archi non si interrompono in corrispondenza degli attraversamenti, delle intersezioni, delle svolte e dei passaggi da viabilità riservata a promiscua con veicoli e viceversa.

2.2. Restituzione degli attributi dell'arco

Gli attributi dell'arco sono le caratteristiche che lo contraddistinguono nella sua interezza e, per quanto riguarda l'attività di rilievo, corrispondono solo al senso di percorrenza e al verso.

2.2.1. *Senso di percorrenza*

Il senso di percorrenza può assumere i valori "monodirezionale" o "bidirezionale".

Il campo è obbligatorio.

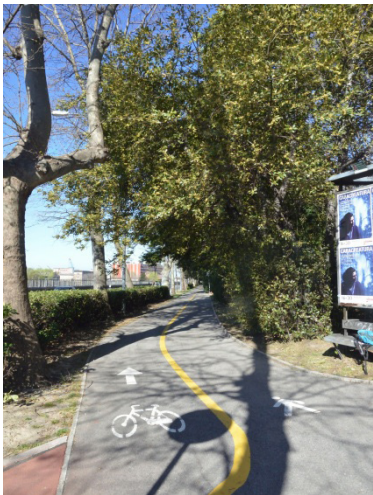
Il senso di percorrenza non è una caratteristica intrinseca del percorso, ma dipende dall'appartenenza dell'arco ad un itinerario.

Un elemento che può essere percorso in entrambi i sensi, ma non fa parte sia dell'itinerario di andata sia di quello di ritorno, è considerato monodirezionale. Ad esempio, se l'itinerario interessa un percorso promiscuo ciclo-veicolare su cui è ammesso il doppio senso di marcia per i veicoli, il senso di percorrenza va indicato come monodirezionale se nel senso opposto è obbligatorio o possibile utilizzare una sede diversa (una corsia ciclabile su strada oppure una pista ciclopedonale a corsie separate), poiché i due oggetti vengono rilevati come elementi distinti. Analogamente, se in uno dei due sensi l'itinerario interessa viabilità ordinaria anziché una sede riservata (per evitare immissioni pericolose), quest'ultima dev'essere indicata come monodirezionale anche se potrebbe essere percorsa in entrambi i sensi di marcia.

Se il percorso è bidirezionale il transito dev'essere invece obbligatoriamente consentito in entrambi i sensi di marcia.



Esempi di senso di percorrenza su pista ciclabile in sede propria con corsie segnalate o non segnalate. Nel primo e nel secondo il transito è consentito in entrambi i sensi di marcia, pertanto se l'itinerario di andata coincide con quello di ritorno il senso di percorrenza è bidirezionale. Nel terzo la pista ciclabile è in sede propria monodirezionale; le due piste monodirezionali, affiancate ma separate da un elemento fisico, sono cartografate come elementi distinti.



Esempi di senso di percorrenza su pista ciclopedonale a corsie separate. Nel primo il senso è monodirezionale e nel verso opposto il transito avviene su un'altra pista ciclopedonale monodirezionale a corsie separate. Le due piste sono separate da una strada e sono cartografate come elementi distinti. Nel secondo il senso è sempre monodirezionale ed il transito nel verso opposto avviene su percorso promiscuo ciclo-veicolare. I due elementi sono cartografati come distinti. Nel terzo il senso di percorrenza è invece bidirezionale se l'itinerario di andata coincide con quello di ritorno.

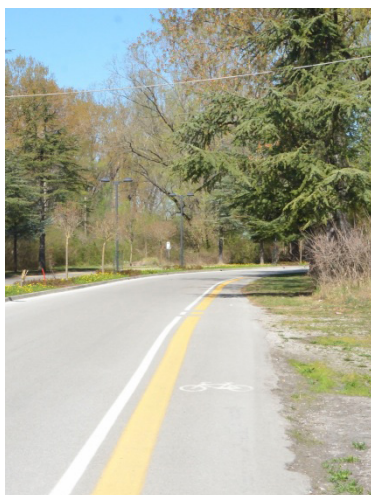


Esempi di senso di percorrenza su pista ciclopedonale promiscua realizzata su sede dedicata oppure sul marciapiede. Il transito è generalmente consentito in entrambe le direzioni, il senso di percorrenza è pertanto bidirezionale se l'itinerario di andata coincide con quello di ritorno.

Se il percorso è su corsia ciclabile il senso di percorrenza è proprio dell'itinerario e può essere concorde o discorde con quello della strada, ossia la corsia può avere la funzione di delimitare una sede riservata al transito delle biciclette oppure di consentire il transito in senso opposto ai veicoli.

Nel primo caso si trova generalmente a destra della carreggiata, nel secondo può trovarsi anche a sinistra.

Se sono presenti due corsie, ciascuna riservata ad un singolo senso di marcia, ai lati opposti della strada vengono rilevate come elementi distinti ed il senso di marcia è, per entrambe, monodirezionale. Il senso è invece bidirezionale se sono presenti due corsie affiancate e se l'itinerario di andata coincide con quello di ritorno.



Esempi di senso di percorrenza su corsia ciclabile su strada. Nel primo il senso è bidirezionale e consente di percorrere l'elemento anche in nel verso contrario rispetto al traffico veicolare. Nel secondo la corsia ha la funzione di delimitare una sede riservata al transito delle biciclette. Il senso è concorde a quello dei veicoli ed in senso opposto avviene su un'analogica corsia. I due elementi sono cartografati come distinti. Per entrambi il senso di percorrenza è monodirezionale. Nel terzo la corsia monodirezionale riservata alle biciclette si trova a sinistra anche se il verso è concorde con quello dei veicoli. Nel verso opposto l'itinerario segue un percorso diverso.

Se il percorso è su viabilità ordinaria il senso di percorrenza è proprio dell'itinerario, ma dev'essere essere concorde con quello della strada. Strade dotate di uno spartitraffico continuo che separa le carreggiate sono considerate elementi monodirezionali distinti.



Esempi di senso di percorrenza bidirezionale su percorso promiscuo ciclo veicolare e su strada interdetta al traffico motorizzato o monodirezionale su corsia preferenziale per i mezzi pubblici; in quest'ultimo caso il senso è concorde con quelli dei veicoli e nell'altro verso l'itinerario percorre una pista ciclabile monodirezionale sul lato opposto.

2.2.2. Verso

Il verso è quello di digitalizzazione dell'arco ed assume il valore "concorde" o "opposto" nei confronti del verso di rilievo.

Il verso è sempre concorde nel caso di senso di percorrenza monodirezionale.

Il campo è obbligatorio.

2.3. Restituzione degli attributi segmentati

Gli attributi segmentati sono le caratteristiche che contraddistinguono una porzione dell'arco: il tipo di sede, il tipo di fondo, ecc. ... Non determinano un'interruzione dell'arco, ma vengono assegnate all'arco per mezzo di un punto di inizio e di fine che viene gestito all'interno della banca dati sia per mezzo delle sue coordinate assolute, sia come progressive lungo l'arco.

2.3.1. Tipo di viabilità

Il tipo di viabilità può assumere i valori:

- area pedonale;
- pista ciclabile in sede propria;
- pista ciclopedonale su corsie separate;
- pista ciclopedonale promiscua;
- corsia ciclabile su strada;
- percorso promiscuo ciclo-veicolare;
- ZTL o corsia preferenziale per i mezzi pubblici;
- strada interdetta al traffico motorizzato;
- n.d.

Se il tipo di viabilità è uguale a *corsia ciclabile su strada*, *percorso promiscuo ciclo-veicolare* o *ZTL o corsia preferenziale per i mezzi pubblici* è necessario compilare anche il dato relativo alla velocità consentita sulla base della segnaletica stradale presente.

Se il tipo di viabilità è uguale a *strada interdetta al traffico motorizzato* è possibile compilare anche il dato relativo alla velocità consentita se è presente la segnaletica. Non sono considerate variazioni le brevi interruzioni in corrispondenza degli attraversamenti stradali o dei passi carrai.

Per *area pedonale* si intende una zona dedicata prioritariamente ai pedoni dove non è interdetto l'accesso alle biciclette, esclusi i marciapiedi su cui è ammesso il transito promiscuo, o dove debbano essere condotte a mano per motivi stagionali o di prudenza. Le zone dove non è mai consentito il transito di biciclette o dove queste debbano essere condotte a mano sul marciapiede per ovviare ad un senso unico vanno invece segnalate come criticità. In un'area pedonale il percorso non è delimitato, pertanto la sua localizzazione è arbitraria.



Esempi di Area pedonale. Nel primo è espressamente indicata l'eccezione per le biciclette. Nel secondo il transito è limitato in alcuni giorni ed alcune fasce orarie durante i mesi estivi. Il terzo invece non è un'area pedonale, ma va inserita come criticità

Per pista ciclabile in sede propria si intende una pista riservata esclusivamente alle biciclette indipendente (cycleway) o comunque fisicamente separata (es. da un piccolo dislivello o da un cordolo) dal resto della carreggiata e dal marciapiede (cycle track). In caso di segnaletica difforme all'inizio e alla fine del percorso (es. se da un lato è presente il segnale di inizio pista ciclabile e dall'altro quello di inizio pista ciclopedonale e non è possibile individuare una soluzione di continuità), fa fede il segnale visibile percorrendo l'itinerario nel suo verso convenzionale.



Esempi di pista ciclabile in sede propria. Nel primo la sede è completamente indipendente (cycleway). Nel secondo è separata dalla sede stradale da una barriera, nel terzo è separata da un lato dalla sede stradale per mezzo di un dislivello e dall'altro dal marciapiede riservato ai pedoni da un filare alberato.

Per *pista ciclopedonale a corsie separate* si intende una pista ciclopedonale indipendente (cycleway) o comunque fisicamente separata dal resto della carreggiata (cycle track), in cui le aree riservate ai cicli e ai pedoni siano fisicamente delimitate da una diversa colorazione o tipologia del fondo o per mezzo della segnaletica orizzontale.

In caso di difformità della segnaletica verticale, fa fede il tipo di sede.



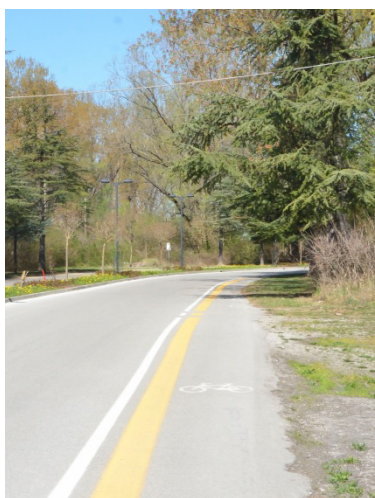
Esempi di Pista ciclopedonale a corsie separate. Nel primo la corsia è delimitata in giallo, nel secondo in bianco e per mezzo di pittogrammi, nel terzo con un diverso tipo di fondo ed in minimo dislivello.

Per *pista ciclopedonale promiscua* si intende una pista ciclopedonale indipendente (cycleway) o comunque fisicamente separata dal resto della carreggiata (cycle track) in cui le aree riservate ai cicli e ai pedoni non sono fisicamente delimitate compresi i marciapiedi su cui è ammesso ed opportunamente segnalato il transito delle biciclette. In caso di difformità della segnaletica verticale, fa fede il tipo di sede.



Esempi di Pista ciclopedonale promiscua su sede indipendente oppure ricavata dal marciapiede.

Per corsia ciclabile su strada si intende un percorso su strada individuato da una corsia ciclabile (cycle lane), non separata dal resto della carreggiata da un elemento fisico.



Esempi di corsia ciclabile su strada. Nel primo ha la funzione di delimitare una sede riservata al transito delle biciclette nello stesso senso dei veicoli, nel secondo e nel terzo di consentire il traffico bidirezionale delle biciclette su una strada a senso unico.

Per percorso promiscuo ciclo-veicolare si intende una strada interessata dal transito di veicoli a motore, comprese le strade a bassissimo livello di traffico come le strade agricole su cui è ammesso il traffico veicolare pubblico.



Esempi di percorso promiscuo ciclo-veicolare.

Per ZTL o corsia preferenziale per i mezzi pubblici si intende una strada urbana interdetta al traffico ordinario su cui è tuttavia consentito il passaggio di veicoli a motore muniti di autorizzazione, comprese le corsie preferenziali per i mezzi pubblici, purché vi sia ammesso ed opportunamente segnalato il transito da parte delle biciclette.



Esempi di ZTL e di corsia preferenziale per i mezzi pubblici su cui è consentito il passaggio di biciclette.

Per *strada interdetta al traffico motorizzato* si intende una strada generalmente extraurbana interdetta al traffico ordinario purché vi sia ammesso ed opportunamente segnalato il transito da parte delle biciclette (es., come previsto dalla L.R. 15/91).

Rientrano in questa categorie le strade in cui è consentito l'accesso solo ai frontisti o ai mezzi agricoli, purché vi sia ammesso ed opportunamente segnalato il transito da parte delle biciclette.

La destinazione ciclistica o ciclopedonale della sede è prevalente sulle altre, ovvero se sono presenti sia l'indicazione di pista ciclabile o ciclopedonale, sia quella di strada interdetta al traffico ordinario l'elemento va descritto come pista ciclabile o ciclopedonale.



Esempi di strada interdetta al traffico motorizzato. Nel caso sia presente anche l'indicazione di pista ciclabile o ciclopedonale, l'utilizzo ciclabile è prevalente.

2.3.2. Velocità consentita

Se il tipo di viabilità è uguale a *corsia ciclabile su strada*, *percorso promiscuo ciclo-veicolare* o *ZTL* o *corsia preferenziale per i mezzi pubblici* è necessario compilare anche il dato relativo alla velocità consentita sulla base della segnaletica stradale presente.

Se il tipo di viabilità è uguale a *strada interdetta al traffico motorizzato* è possibile compilare anche il dato relativo alla velocità consentita se è presente la segnaletica.

La velocità consentita può assumere i valori:

- limite di 30 km/h o inferiore;
- limite tra 30 e 50 km/h;
- limite superiore a 50 km/h;
- n.d.

È particolarmente importante distinguere tra il caso di velocità consentita non significativa (NULL) o non determinata (n.d.)



Esempi di limiti di velocità su percorso promiscuo-ciclo veicolare.

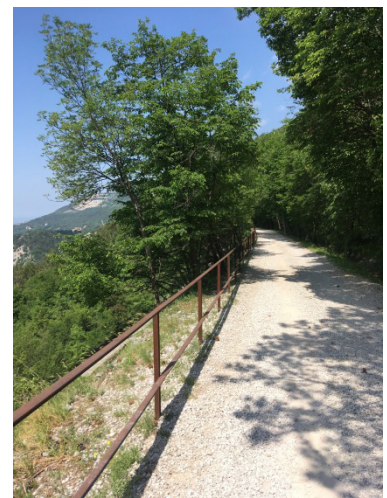
2.3.3. Posizione della sede

La posizione della sede può assumere i valori:

- a raso;
- in trincea;
- in sottopasso;
- in rilevato;
- in galleria;
- su ponte, viadotto, cavalcavia;
- n.d.

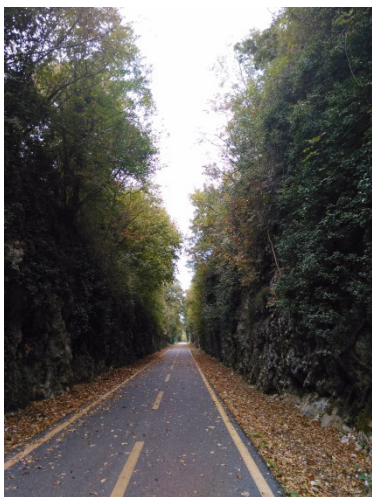
Il dato va rilevato solo se il tipo di viabilità è diverso da *corsia ciclabile su strada, percorso promiscuo ciclo-veicolare o ZTL o corsia preferenziale per i mezzi pubblici*, ad eccezione della voce *in galleria* e *in sottopasso* che va rilevata in qualsiasi caso per le informazioni relative all'illuminazione.

Per *a raso* si intende un tratto situato alla stessa quota o con una differenza trascurabile di quota rispetto alle zone circostanti, compresi i tratti realizzati a ridosso di un versante o quelli affiancati da fossi o canali a quota sensibilmente più bassa, purché dotati di protezioni laterali.



Esempi di percorso a raso.

Per *in trincea* si intende un tratto situato ad una quota sensibilmente più bassa rispetto alle zone circostanti.



Esempi di percorso in trincea.

Per *in sottopasso* si intende un tratto che passa sotto un manufatto tale da ridurre la visibilità. Il tratto può essere situato alla stessa quota o a quota più bassa rispetto alle zone circostanti.



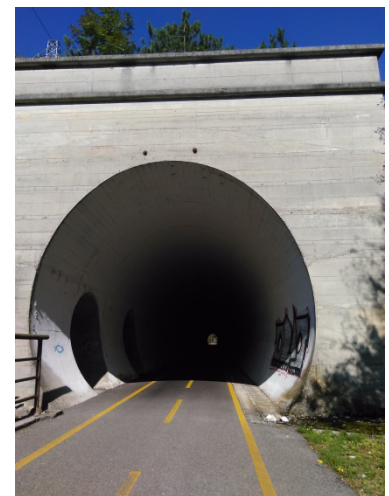
Esempi di percorso in sottopasso.

Per *in rilevato* si intende un tratto situato ad una quota sensibilmente più alta rispetto alle zone circostanti, provvisto o meno di barriere laterali. Non sono invece considerati in rilevato i tratti affiancati da fossi o canali situati ad una quota più bassa rispetto al piano campagna o i tratti in versante, purché dotati di opportune protezioni laterali.



Esempi di percorso in rilevato.

Per *in galleria* si intende un tratto situato in galleria, comprese quelle di protezione per caduta massi. L'attributo va rilevato anche se il percorso è su viabilità ordinaria .



Esempi di percorso in galleria.

Per *su ponte*, *viadotto* o *cavalcavia* si intende un tratto che attraversa un manufatto per superare una strada o un corso d'acqua situato ad una quota più bassa.



Esempi di percorso su ponte.



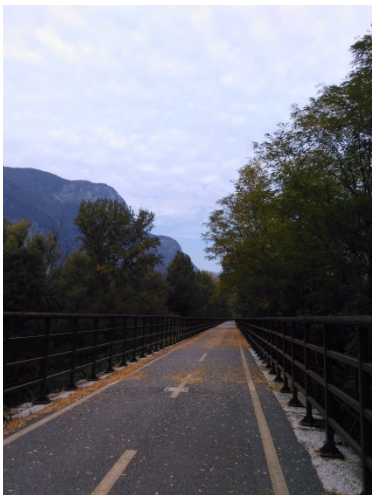
Esempi di percorso su viadotto o cavalcavia.

2.3.4. Tipo di fondo

Il tipo di sede può assumere i valori:

- asfalto;
- altro sedime duro e scorrevole;
- altro sedime duro e poco scorrevole;
- sterrato artificiale;
- sterrato naturale;
- n.d.

Per *asfalto* si intende il conglomerato bituminoso normalmente utilizzato per le pavimentazioni stradali.

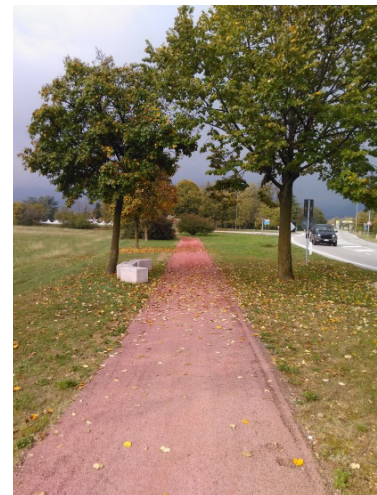


Esempi di pavimentazione in asfalto.

Per *altro sedime duro e scorrevole* si intende il cemento, il legno, la pietra ornamentale, il metallo o altro materiale che non causi ristagni d'acqua e non pregiudichi la percorribilità. È opportuno segnalare il tipo di materiale. Nel caso di un passaggio da un materiale all'altro senza che cambi il tipo di fondo (es., se da metallo si passa a legno) è opportuno inserire un elemento puntuale di tipo Nota.

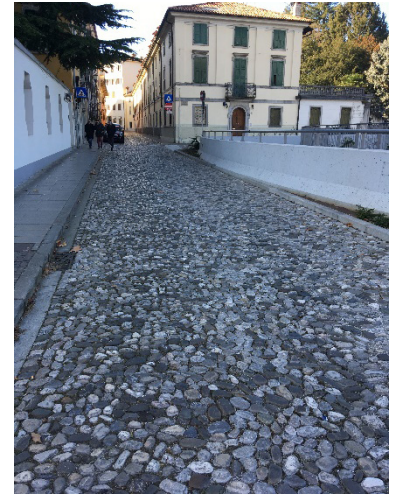
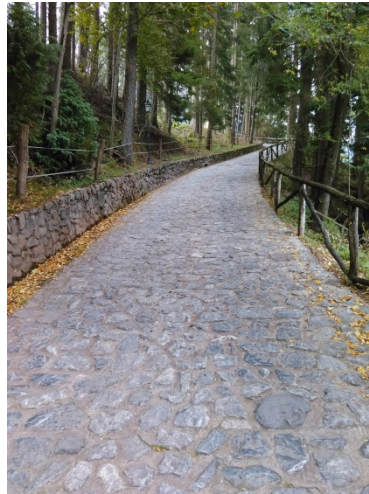


Esempi di altro sedime duro e scorrevole: cemento, legno, pietra ornamentale liscia.



Esempi di altro sedime duro e scorrevole: elementi in calcestruzzo, metallo, cemento fonoassorbente pigmentato.

Per *altro sedime duro e poco scorrevole* si intende il porfido, l'acciottolato, la pietra ornamentale grezza o altro materiale che possa causare ristagni d'acqua e peggiori la percorribilità per alcune tipologie di biciclette. È opportuno segnalare il tipo di materiale. Nel caso di un passaggio da un materiale all'altro senza che cambi il tipo di fondo, ad esempio se da pietra ornamentale grezza si passa ad acciottolato è opportuno inserire un elemento puntuale di tipo Nota.



Esempi di altro sedime duro e poco scorrevole: porfido, pietra ornamentale grezza, acciottolato.

Per *sterrato artificiale* si intende un fondo drenante stabilizzato realizzato appositamente per la pavimentazione della pista.



Esempi di sterrato artificiale.

Per *sterrato naturale* si intende il fondo semi-naturale delle sedi non pavimentate.



Esempi di sterrato naturale.

2.3.5. Qualità del fondo

La qualità del fondo può assumere i valori:

- ottimale;
- buona;
- cattiva;
- pessima;
- n.d.

La qualità del fondo dipende da fattori quali la presenza diffusa di buche, radici, vegetazione, ghiaia sciolta o fango e non da elementi di pericolo puntuale, dislivelli o restringimenti.

La qualità del fondo risente del tipo di pavimentazione, ma viene valutata in maniera indipendente sulla base della tabella seguente:

QUALITÀ DEL FONDO	SPECIFICHE
ottimale	Percorribile anche con biciclette da strada/handbike in ogni condizione atmosferica
buona	Percorribile anche con biciclette da trekking/da bambino o con rimorchi in ogni condizione atmosferica
cattiva	Percorribile anche con biciclette da trekking senza rimorchi in condizioni atmosferiche favorevoli
pessima	Percorribile solo con mountain bike o similari, senza rimorchi

Corrispondenze tra la qualità del fondo e le caratteristiche di percorribilità



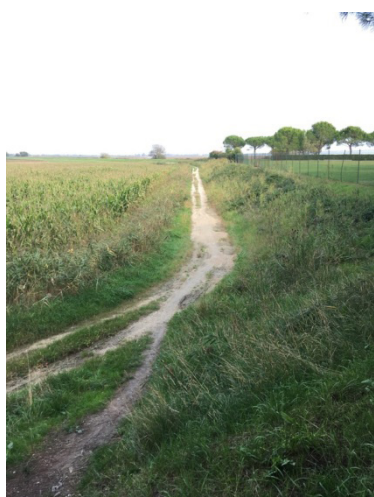
Esempi di fondo di qualità ottimale.



Esempi di fondo di qualità buona.



Esempi di fondo di qualità cattiva.



Esempi di fondo di qualità pessima.

2.3.6. Illuminazione

L'illuminazione può assumere i valori:

- diretta;
- indiretta;
- assente;
- n.d.

Per *illuminazione diretta* si intende un sistema di illuminazione specificatamente dedicata agli utilizzatori del percorso ciclabile o ciclopedonale.

Per *illuminazione indiretta* si intende l'ordinaria illuminazione stradale, sia in caso di percorso promiscuo ciclo-veicolare, sia in caso di illuminazione a servizio di una strada immediatamente adiacente. Se l'illuminazione, pur presente, viene valutata insufficiente, è opportuno indicarlo nel campo note.

Particolare attenzione va posta all'illuminazione dei tratti in galleria.

L'illuminazione localizzata solo in corrispondenza di incroci o abitazioni non viene rilevata.



Illuminazione assente in sede propria, in corsia ciclabile su strada o in percorso promiscuo ciclo-veicolare.



Illuminazione diretta su pista ciclopedonale promiscua o sede propria. È opportuno indicare nel campo note se l'illuminazione appare sufficiente alla sicurezza dei ciclisti.



Illuminazione indiretta su pista ciclopedonale promiscua, corsia ciclabile su strada o in percorso promiscuo ciclo-veicolare. È opportuno indicare nel campo note se l'illuminazione appare sufficiente.

2.3.7. Protezioni laterali

Per protezione laterale si intende un elemento appartenente esclusivamente alla sede ciclabile o ciclopedonale che, in particolare nell'attraversamento di corsi d'acqua o nei tratti sopraelevati, ha la funzione di prevenire l'uscita di strada. Non sono considerate barriere laterali i guard-rail stradali, le recinzioni, i paletti, le fioriere, le siepi, i cordoli o altri elementi di delimitazione e separazione della sede ciclabile dal traffico veicolare o pedonale.

Le protezioni laterali possono trovarsi su entrambi i lati o solo da una parte, e possono assumere i valori:

- destra;
- sinistra;
- entrambi;
- n.d.

È particolarmente importante distinguere tra il caso di protezioni laterali assenti (NULL) o non determinate (n.d.).

I valori "destra" e "sinistra" sono riferiti al verso di digitalizzazione dell'arco.

È opportuno documentare ogni variazione nelle caratteristiche delle protezioni laterali (es. nel materiale utilizzato), anche se non comportano un'interruzione.

Per comodità possono anche essere rilevati i punti di inizio e fine delle protezioni a destra e a sinistra e convertire i valori successivamente.

In questo caso le protezioni laterali possono assumere i valori preliminari:

- destra inizio;
- destra fine;
- sinistra inizio;
- sinistra fine;
- n.d.



Esempio di protezioni laterali in metallo, legno o cemento.



Esempio di elementi delimitatori che non sono protezioni laterali: siepi, recinzioni, paletti, guard-rail stradali.

2.3.8. Larghezza

La larghezza della sede viene misurata con precisione a 10 cm ed arrotondamento per difetto. In sede di rilievo viene anche valutata utilizzando le classi comunemente in uso. Vanno rilevate variazioni significative e persistenti di larghezza e non restringimenti occasionali o dovuti ad ostacoli puntuali anche se fissi, che rientrano tra i punti di attenzione e pericolo.

Su tratti bidirezionali, la larghezza si riferisce alla larghezza complessiva e non a quella della singola corsia di marcia, comprese le strisce di margine. Su tratti monodirezionali la larghezza di riferisce a quella della corsia di marcia, comprese le strisce di margine.

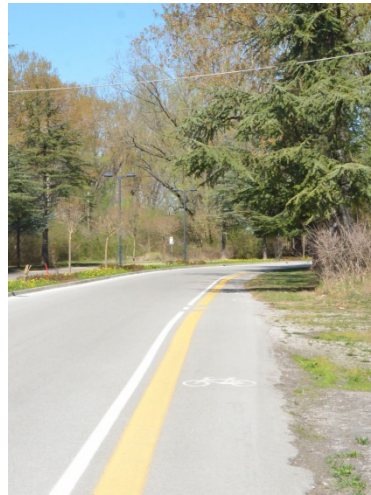
Nel caso di percorsi promiscui, ciclopedonali o ciclo-veicolari, va misurata la larghezza complessiva. Nel caso di percorsi a corsie separate, va misurata solamente la porzione ciclabile, comprese le strisce di margine.



La larghezza di una zona pedonale corrisponde alla larghezza complessiva se si tratta di una strada o è considerata superiore a 5m se si tratta di una piazza o simili.



La larghezza di un elemento bidirezionale in sede propria o ciclopedonale promiscua viene misurata complessivamente. Nel primo caso comprese le strisce di margine, da cordolo a cordolo, da protezione a protezione.



La larghezza di un elemento su corsia riservata ciclopedonale o su strada viene misurata relativamente alla porzione ciclabile, comprese le strisce di margine.



La larghezza di un elemento su percorso promiscuo ciclo-veicolare o strada interdetta al traffico motorizzato viene misurata nella sua totalità purché venga interessata dall'itinerario in entrambi i sensi di marcia. Strade dotate di uno spartitraffico che separa i due sensi di marcia sono considerate elementi distinti. Viene quindi rilevata la larghezza di ciascun elemento monodirezionale.



La larghezza di un elemento in ZTL o corsia preferenziale per i mezzi pubblici dipende dalla situazione. Nel caso di una strada in ZTL corrisponde alla larghezza della strada analogamente a quanto avviene nel caso di percorso promiscuo ciclo-veicolare, nel caso di una corsia preferenziale, alla larghezza della corsia analogamente al caso della corsia riservata ciclabile.

Alla larghezza misurata corrispondono delle classi funzionali che possono assumere i valori:

- minore di 1 m;
- da 1 a 1,5 m;
- da 1,5 a 2,5 m;
- da 2,5 a 5 m;
- maggiore di 5 m;
- n.d.

2.4. Restituzione della segnaletica

La segnaletica (orizzontale e verticale) è una categoria di oggetti che può essere ipotizzata puntiforme ai fini del rilievo, come i punti pericolosi, le aree di sosta e gli attraversamenti.

2.4.1. Posizione

La posizione si riferisce alla posizione dell'oggetto rispetto al verso di digitalizzazione dell'arco, che idealmente coincide con il verso di rilievo e quello di percorrenza convenzionale dell'itinerario e può assumere i valori "destra", "sinistra" o "entrambi" a seconda che sia posizionato a destra o a sinistra oppure simmetricamente (es., al centro, di fronte o in alto).



Esempi di oggetti collocati a destra, a sinistra o simmetricamente rispetto all'itinerario.

2.4.2. Verso

Il verso si riferisce al fatto che l'elemento sia visibile o significativo per chi percorre l'itinerario in un senso o nell'altro e può assumere i valori "verso di marcia", "verso opposto alla marcia" o "entrambi", sempre riferito al verso di digitalizzazione dell'arco che, nel caso di un elemento bidirezionale, dovrebbe essere quello convenzionale dell'itinerario, mentre nel caso di un elemento monodirezionale il senso di marcia è determinato localmente.



Esempi di oggetti collocati per chi percorre l'itinerario in un senso o nell'altro (le due foto sono scattate a distanza ravvicinata, ma in direzione opposta), o indifferentemente.

2.4.3. Tipo

La segnaletica viene associata ad una specifica chilometrica lungo l'arco e può assumere i valori:

- segnaletica stradale;
- segnaletica turistica;
- segnaletica orizzontale;
- altro.

La segnaletica orizzontale va rilevata solo se, oltre al pittogramma è presente l'indicazione di itinerario. Non è stata ancora realizzata segnaletica di quest'ultimo tipo.

Non sono state al momento rilevate informazioni relative ad altro tipo di segnaletica orizzontale, ma questa sezione del manuale potrebbe successivamente essere implementata.

Altro tipo di segnaletica può essere segnalata, specificandola, solo se pertinente alla ciclabilità.



Esempi di segnaletica stradale, segnaletica turistica e segnaletica orizzontale (non conforme).

Segnaletica stradale

Se il punto è di tipo *segnaletica stradale* può assumere i valori:

- percorso pedonale (corrisponde ad area pedonale);
- fine del percorso pedonale;
- pista ciclabile (corrisponde a pista ciclabile in sede propria);
- fine pista ciclabile;
- pista ciclabile contigua al marciapiede (corrisponde a pista ciclopedonale su corsie separate);
- fine pista ciclabile contigua al marciapiede;
- percorso pedonale e ciclabile (corrisponde a pista ciclopedonale promiscua);
- fine del percorso pedonale e ciclabile;
- pannello integrativo eccetto biciclette;
- altro pannello integrativo (specificare);
- transito vietato alle biciclette;
- dare precedenza;
- fermarsi e dare precedenza;
- pericolo presenza ciclisti (anche con pannello integrativo);
- pericolo (specificare);
- divieto di transito;
- altro (specificare).



Esempi di segnaletica stradale: pista ciclabile, pista ciclabile contigua al marciapiede, percorso pedonale e ciclabile.



Esempi di segnaletica stradale: fine pista ciclabile, fine pista ciclabile contigua al marciapiede, fine percorso pedonale e ciclabile.



Esempi di segnaletica stradale: percorso pedonale, fine percorso pedonale, pannello integrativo eccetto biciclette. Il pannello integrativo dev'essere rilevato come un oggetto indipendente anche quando è fisicamente inserito in un altro pannello, come nell'ultimo caso.

La segnaletica stradale va rilevata solo se attiene alla viabilità ciclabile o ciclopedonale, ovvero è esclusa tutta la segnaletica stradale non pertinente, ad eccezione del segnale pericolo presenza ciclisti corredato dal pannello integrativo relativo alla presenza di un itinerario ciclabile.



Esempi di segnaletica stradale ad uso esclusivo dei ciclisti: segnali di pericolo, da specificare, altro pannello integrativo, da specificare.



Esempi di segnaletica stradale ad uso esclusivo dei ciclisti: dare precedenza, fermarsi e dare precedenza. Segnale posto su viabilità ordinaria ad uso anche degli automobilisti pericolo presenza ciclisti con pannello integrativo.

Il segnale di divieto di accesso alle biciclette va rilevato se lungo un itinerario è presente un breve tratto dove, anche periodicamente, è interdetto l'ingresso alle biciclette o queste devono essere condotte a mano, specificando il tipo di divieto.



Segnale di transito vietato alle biciclette o di obbligo di condurre le bici a mano.

Gli altri segnali sono quelli che non rientrano nelle categorie precedenti, purché di pertinenza esclusiva o prevalente alla viabilità ciclabile o ciclopedonale.



Segnale di transito vietato alle biciclette. Esempio di altra segnaletica stradale ad uso esclusivo o prevalente da parte dei ciclisti.

Segnaletica turistica

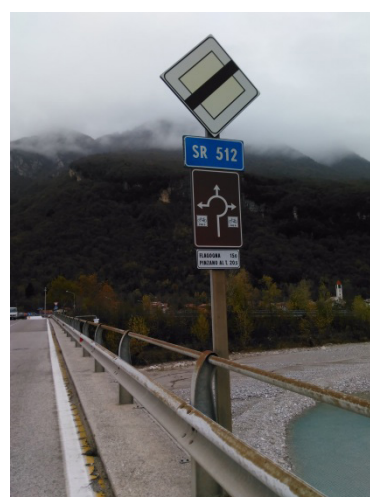
Se il punto è di tipo *segnaletica turistica* è necessario indicare sia il tipo di segnale presente sia il suo contenuto.

Il tipo può assumere i valori:

- segnale di direzione urbano;
- segnale di direzione extraurbano;
- segnale di direzione e conferma ad alta visibilità (40x60);
- segnale di direzione e conferma standard (15x35);
- segnale di direzione per punto di interesse ad alta visibilità (40x60);
- segnale di direzione per punto di interesse standard (15x35);
- segnale di preavviso intersezione;
- altro (specificare).

La segnaletica per punto di interesse non dipende dal contenuto del segnale, che viene descritto separatamente, ma dall'indicazione al ciclista del luogo dove abbandonare l'itinerario per raggiungere un punto di interesse (es., la stazione ferroviaria, il centro urbano o un museo) o dove cambiare itinerario, purché i due itinerari non fossero già in precedenza coincidenti.

Tutta la segnaletica non conforme va indicata come altro, specificando le sue caratteristiche. Non sono stati oggetto di rilievo i segnali turistici relativi alla ciclabilità non situati lungo percorsi ciclabili (es. i segnali che, lungo la viabilità ordinaria, indirizzano al punto d'inizio di un percorso ciclabile).



Esempi di segnaletica turistica conforme: segnale di direzione urbano, segnale di direzione extraurbano, segnale di preavviso intersezione.



Esempi di segnaletica turistica conforme: segnale di direzione e conferma ad alta visibilità (40x60), segnale di direzione e conferma standard (15x35), segnale di direzione per punto di interesse standard (15x35).



Esempi di segnaletica turistica non conforme. Nell'ultimo caso è presente anche segnaletica di tipo conforme.



Esempi di segnaletica turistica non conforme di tipo particolare: segnale turistico recante la numerazione dell'itinerario Bicitalia, segnale di direzione per punto di interesse di tipo urbano, segnale di indicazione per punto di assistenza, da indicarsi come altro.

Il contenuto dei segnali va indicato separatamente e può assumere i valori:

- SC sigla Ciclovía;
- LC logo Ciclovía;
- EV logo Eurovelo;
- BI logo Bicalitalia;
- LI luogo di interesse;
- PL prossime località;
- KM distanze;
- AL altro (specificare).

Sullo stesso segnale possono essere presenti più contenuti. Vanno indicati i contenuti anche se il segnale non è di tipologia conforme o se sono contenuti in un pannello integrativo.



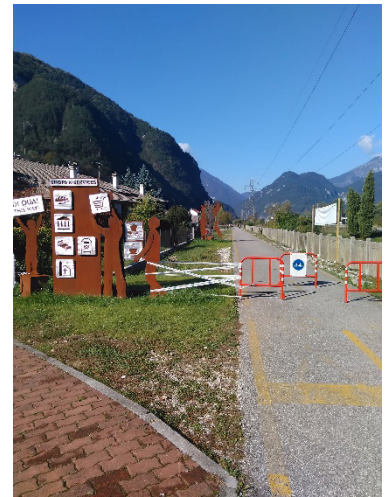
Esempi di contenuti su segnaletica turistica. Nel primo sono presenti sia la sigla della ciclovía, sia un'indicazione per punto di interesse situato lungo la ciclovía, nel secondo le prossime località e le distanze, nel terzo il logo della ciclovía, la sigla della ciclovía e il logo Bicalitalia.

Segnaletica orizzontale

La segnaletica orizzontale va rilevata solo se, oltre al pittogramma, è presente l'indicazione di itinerario. Non è stata realizzata segnaletica di questo tipo. Non è stata sviluppata una sezione relativa ad altro tipo di segnaletica orizzontale.

Altro

Qualsiasi altro tipo di struttura non riconducibile ai casi precedenti, purché affine alla segnaletica e pertinente alla ciclabilità.



Esempi di altre strutture pertinenti alla ciclabilità: portali contabici, pannello a messaggio variabile, indicazione per altri servizi nelle vicinanze.

2.5. Restituzione degli elementi puntuali

Gli elementi di tipo puntuale sono delle categorie di oggetti che possono essere ipotizzati puntiformi ai fini del rilievo, come i punti pericolosi, le aree di sosta e gli attraversamenti.

2.5.1. Punti di attenzione o pericolo

I punti di attenzione o pericolo sono elementi non necessariamente ad estensione limitata le cui caratteristiche sono associate ad una specifica chilometrica lungo l'arco.

Se il punto è di tipo *attenzione/pericolo* può assumere i valori:

- svolta pericolosa;
- curva pericolosa;
- rotonda;
- strettoia;
- ostacolo sulla carreggiata;
- gradino, scale;
- cambio di pendenza improvviso;
- pavimentazione sconnessa;
- buche, radici;
- binari, griglie;
- guado, ristagno d'acqua;
- protezione laterale danneggiata o pericolosa;
- dosso;
- incrocio pericoloso;
- altro (specificare).

Se sono presenti più pericoli in concomitanza (es., una curva in corrispondenza di una strettoia), vanno rilevati entrambi. Il punto pericoloso va rilevato anche in assenza di relativa segnaletica.

Gli attraversamenti sono stati considerati in una categoria separata.

Per *svolta pericolosa* si intende generalmente l'immissione a sinistra da una strada con diritto di precedenza che costringa il ciclista a spostarsi ed eventualmente arrestarsi al centro della carreggiata (es., in presenza di corsia dedicata alla svolta a sinistra). Se la strada è a senso unico può invece essere necessario attraversare una o più corsie. Una svolta è considerata pericolosa solo in assenza di spazio per arrestarsi sulla destra o della realizzazione di idonee strutture di protezione per i ciclisti meno esperti. È considerata svolta pericolosa anche l'immissione in una strada laterale in condizioni di scarsa visibilità, anche se avviene in sede propria o promiscua con pedoni.

È opportuno descrivere nel campo note il motivo per cui la svolta è considerata pericolosa.



Esempi di svolta pericolosa con la necessità di fermarsi al centro della carreggiata, a sinistra, o in assenza di spazio al margine della strada, al centro. Accorgimento per diminuire la pericolosità che consente l'arresto in posizione protetta e l'attraversamento segnalato.

Per *curva pericolosa* si intende un punto del percorso in cui per mancanza di visibilità, larghezza ridotta o pendenza si crea una situazione di potenziale pericolo soprattutto per i ciclisti meno esperti o per biciclette con rimorchi. Non vanno rilevate le curve pericolose, anche se segnalate, presenti sulla viabilità ordinaria.



Esempi di curva pericolosa per pendenza, presenza di un ostacolo, presenza di una strettoia o scarsa visibilità, con o senza segnaletica.

Per *rotatoria* si intende l'intersezione stradale a rotatoria regolata dal Codice della Strada in cui non sia previsto un percorso alternativo per le biciclette, ove si crea una situazione di potenziale pericolo in corrispondenza delle immissioni. Non sono invece da rilevare le rotatorie con percorso indipendente.



Esempi di rotatoria

Per *incrocio pericoloso* si intende un incrocio con obbligo di precedenza regolato dal Codice della Strada o un attraversamento, con o senza opere di mitigazione, in cui in ciclista che lo impegna per attraversare o per svoltare può trovarsi in difficoltà (es., per condizione di scarsa visibilità dovute alla presenza di curve o sottopassi o per l'elevata velocità dei veicoli in transito.) A differenza di quanto avviene nel caso di una svolta, il ciclista può generalmente attendere in condizioni di sicurezza prima di effettuare l'attraversamento.

Sono considerati incroci pericolosi anche i casi in cui sono presenti corsie di accelerazione per l'immissione di veicoli da destra o corsie di decelerazione per l'uscita di veicoli a destra che possono interferire con i ciclisti in transito.

Un attraversamento pericoloso viene segnalato a prescindere dal tipo di viabilità coinvolta (ciclabile/ciclabile, ciclabile/stradale o solo stradale).



Esempi di incrocio pericoloso. Nel primo caso la visibilità dei veicoli che sopraggiungono è ridotta a causa della presenza di un sottopasso, nel secondo di una curva, nel terzo a causa dell'elevata velocità.

Per *strettoia* si intende un restringimento localizzato non creato artificialmente mediante il posizionamento di paletti o dissuasori removibili in cui si crea una situazione di potenziale pericolo o impedimento soprattutto per i ciclisti meno esperti e per biciclette fuori sagoma o con rimorchi.



Esempi di strettoia. Nel primo caso è presenta anche un ostacolo sulla carreggiata.

Per *ostacolo sulla carreggiata* si intende un paletto, una sbarra o altro oggetto che crea artificialmente un restringimento localizzato o un'interruzione, impedendo il passaggio o il parcheggio di autoveicoli o rallentando le biciclette in prossimità di un incrocio. La presenza di questo ostacolo può creare una situazione di potenziale pericolo o impedimento soprattutto per i ciclisti, impedendo il passaggio di biciclette fuori sagoma o con rimorchi, nonché dei mezzi di soccorso e manutenzione. È opportuno descrivere nel campo note se si tratta di un ostacolo fisso o mobile e, in quest'ultimo caso, prestare attenzione nel caso fosse stato temporaneamente rimosso per permettere il transito del mezzo di rilievo. Vanno segnalati in particolare gli ostacoli scarsamente visibili che potrebbero risultare particolarmente pericolosi.



Esempi di ostacolo fisso sulla carreggiata.



Esempi di ostacolo mobile sulla carreggiata.



Per *gradino*, *scale* si intende una barriera architettonica che crea una situazione di potenziale pericolo o impedimento soprattutto per biciclette fuori sagoma o con rimorchi e bagagli o per le persone con mobilità ridotta. È opportuno descrivere nel campo note se si tratta di un gradino singolo o di una rampa di scale. Le rampe la cui pendenza o larghezza costringa a condurre la bicicletta a mano sono assimilate a scale.



Esempi di gradino o scale. Nel primo si tratta di una rampa la cui pendenza e larghezza obbliga a condurre le biciclette a mano, nel secondo di una rampa di scale, nel terzo di un gradino singolo su fondo dissestato.

Per *cambio di pendenza improvviso* si intende il superamento di un dislivello in cui si crea una situazione di potenziale pericolo o impedimento soprattutto per i ciclisti meno esperti. Ponti, sovrappassi e sottopassi sono da rilevare solo se presentano caratteristiche di pericolosità, mentre non sono da rilevare i tratti pendenti che possono essere ottenuti dal profilo altimetrico.



Esempi di cambio di pendenza improvviso.

Per *pavimentazione sconnessa* si intende un breve tratto in cui il fondo, normalmente in buone condizioni, è localmente danneggiato, creando una situazione di potenziale pericolo o impedimento soprattutto per i ciclisti meno esperti, per biciclette con rimorchi o per le persone con mobilità ridotta.



Esempi di pavimentazione sconnessa.

Per *buche*, *radici* si intende un tratto in cui il fondo, normalmente in buone condizioni, è localmente irregolare per la presenza di buche, fango, vegetazione infestante o altri ostacoli di origine naturale che possono creare una situazione di potenziale pericolo o impedimento soprattutto per i ciclisti meno esperti, per biciclette con rimorchi o per le persone con mobilità ridotta.



Esempi di buche, radici.

Per *binari*, *griglie* si intende un punto in cui la presenza di strutture in metallo, legno o pietra per il passaggio di mezzi su rotaia o il convogliamento delle acque meteoriche, poste parallelamente o trasversalmente alla sede può creare una situazione di potenziale pericolo per i ciclisti. Sono assimilati a binari anche le canalette per lo scolo delle acque di dimensioni ridotte.



Esempi di binari, griglie.

Per *guado, ristagno d'acqua* si intende un punto in cui l'attraversamento di un corso d'acqua in corrispondenza di un guado o un avvallamento del terreno può creare una situazione di potenziale pericolo per i ciclisti in particolare in condizioni meteorologiche avverse.



Esempi di guado, ristagno d'acqua.

Per *protezione laterale danneggiata/pericolosa* si intende un punto in cui le protezioni laterali sono localmente danneggiate o assenti oppure possono creare una situazione di potenziale pericolo per i ciclisti.



Esempi di protezione laterale danneggiata, pericolosa.

Per *dosso* si intende un manufatto realizzato per rallentare la velocità dei veicoli in grado di creare una situazione di potenziale pericolo anche per i ciclisti.

Per *incrocio pericoloso* si intende un incrocio o attraversamento di qualsiasi tipo (vedi Attraversamento) che per tipologia o caratteristiche può creare una particolare situazione di potenziale pericolo per i ciclisti. Ne sono esempi l'immissione da destra di veicoli a forte velocità, gli incroci a geometria complessa e quelli dove convergono più di quattro strade.

Per altro si intende qualsiasi pericolo localizzato non classificabile nei precedenti esclusa la caduta massi, anche se segnalata.



Esempi di altro pericolo localizzato.

2.5.2. Attraversamenti

Sono considerati attraversamenti le brevi interruzioni del percorso, segnalate o meno, che potrebbero portare a situazioni di conflittualità con gli altri utenti della strada, in particolare in caso di scarsa visibilità, elevata velocità di attraversamento o segnaletica assente o ambigua. Sono assimilati agli attraversamenti i passi carrai segnalati.

Gli attraversamenti non provocano un'interruzione dell'itinerario e quindi dell'arco se questo prosegue oltre, anche su viabilità ordinaria.

Tipo di attraversamento

Se il punto è di tipo attraversamento è necessario specificarne il tipo e le eventuali opere di mitigazione.

Il tipo di attraversamento può assumere i valori:

- stradale;
- ciclabile/ciclopedonale con diritto di precedenza;
- ciclabile/ciclopedonale con obbligo di precedenza;
- Pedonale;
- passo carraio;
- semaforizzato.

Per attraversamento *stradale* si intende un attraversamento su viabilità ordinaria con obbligo di precedenza, regolato dal Codice della Strada, ovvero in assenza di segnaletica verticale ed orizzontale per entrambi. Non è considerato attraversamento un incrocio con diritto di precedenza. Vanno considerati attraversamenti stradali quei casi dove non è chiaro chi abbia la precedenza, indicandolo nel campo note.

Per attraversamento *ciclabile/ciclopedonale con diritto di precedenza* si intende un incrocio o attraversamento opportunamente segnalato dove il ciclista ed eventualmente il pedone abbia diritto di precedenza sugli altri veicoli.

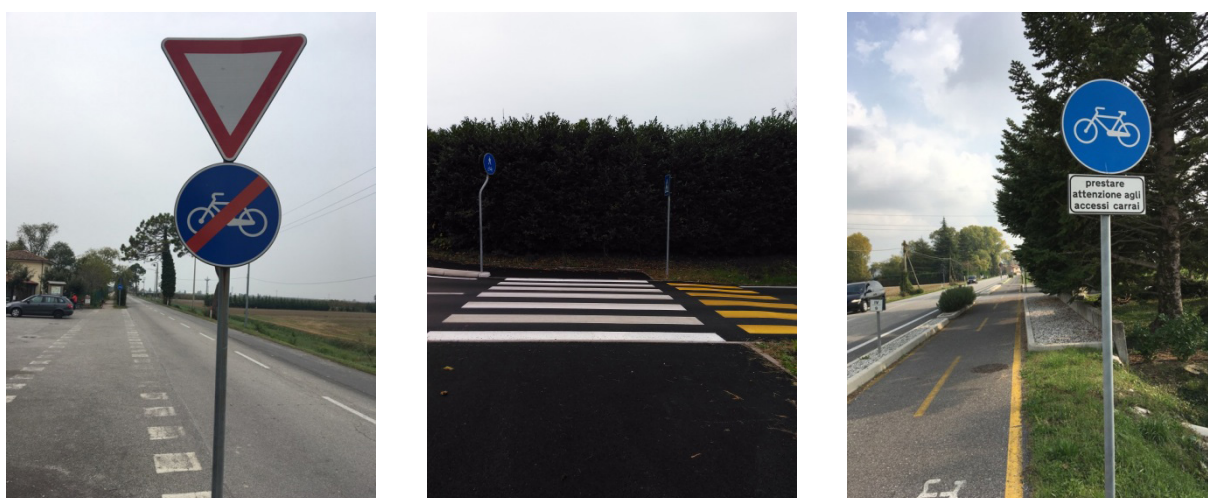


Esempi di attraversamento stradale, ciclabile o ciclopedonale con diritto di precedenza.

Per attraversamento *ciclabile/ciclopedonale con obbligo di precedenza* si intende un incrocio o attraversamento opportunamente segnalato dove il ciclista ed eventualmente il pedone debba dare la precedenza agli altri veicoli. In caso di difformità tra la segnaletica per il ciclista e quella per l'automobilista, fa fede quella per il ciclista. Se è presente doppia zebratura ciclopedonale ed il pedone ha la precedenza, l'attraversamento è da considerarsi comunque con obbligo di precedenza per il ciclista.

Per attraversamento *pedonale* si intende un attraversamento opportunamente segnalato dove il pedone ha diritto di precedenza nell'attraversamento, ma il ciclista è obbligato a scendere dalla bici durante l'attraversamento. Non ricadono in questa categoria gli incroci pedonali semaforizzati.

Per *passo carraio* si intende un'interruzione opportunamente segnalata per consentire l'attraversamento di veicoli verso proprietà private, attività commerciali, fondi agricoli o altri accessi minori.



Esempi di attraversamento ciclabile con diritto di precedenza, con obbligo di precedenza o pedonale.

Per attraversamento *semaforizzato* si intende un attraversamento ciclabile o ciclo/pedonale regolato da un impianto semaforico (v. Impianto semaforico). Ricadono in questa categoria anche gli incroci semaforizzati esclusivamente pedonali. Non vanno invece rilevati i normali impianti semaforici stradali o gli impianti pedonali se il loro utilizzo è opzionale.

Impianto semaforico

Se l'attraversamento è regolato da un impianto semaforico dedicato è opportuno rilevare se si tratta di un impianto ciclabile, ciclopedonale o pedonale, temporizzato o a chiamata. Non vanno invece rilevati i normali impianti semaforici stradali o gli impianti pedonali se il loro utilizzo è opzionale. È inoltre opportuno specificare se, al momento del rilievo, l'impianto fosse correttamente funzionante.



Esempi di impianto semaforico ciclabile e ciclopedonale temporizzato e ciclabile a chiamata.

Opere di mitigazione

Talvolta l'attraversamento è dotato di opere di mitigazione per renderlo maggiormente visibile o rallentare la velocità di transito in sua prossimità. Le opere vanno rilevate a prescindere dalla loro ammissibilità ai sensi del Codice della Strada e dal tipo di attraversamento.

Non sono considerate opere di mitigazione quelle rivolte esclusivamente ai ciclisti che percorrono l'itinerario o la normale segnaletica verticale di preavviso.

È possibile indicare più opere scegliendo tra:

- nessuna;
- asfalto colorato;
- illuminazione dedicata;
- lampeggianti;
- rialzo;
- riduttori di velocità;
- altro (specificare).

L'attraversamento non è dotato di nessuna opera di mitigazione anche se è presente la sola segnaletica orizzontale.

Per *asfalto colorato* si intende una colorazione diversa del fondo stradale oppure l'impiego di materiali riflettenti in corrispondenza dell'attraversamento, compresi i catarifrangenti a raso.



Esempi di attraversamento senza opere di mitigazione o con asfalto colorato.

Per *illuminazione dedicata* si intende la presenza di specifica illuminazione fissa sopra l'attraversamento o realizzata a raso per segnalare la presenza o aumentare la visibilità.

Per *lampeggianti* si intendono pannelli o altra illuminazione in prossimità dell'incrocio.

Per *rialzo* si intende una piattaforma rialzata realizzata in corrispondenza di un attraversamento o di un incrocio per moderare la velocità di percorrenza della strada attraversata.

Per *riduttori di velocità* si intendono dei dispositivi fisici, ottici o sonori realizzati prima dell'attraversamento per moderare la velocità di percorrenza della strada attraversata, compresi i restringimenti artificiali.



Esempi di attraversamento ciclopedonale con asfalto colorato e rialzo, solo pedonale con rialzo, solo pedonale con asfalto colorato.

2.5.3. Punti di sosta

Per punto di sosta si intende un'area attrezzata per la sosta temporanea. Non sono state sviluppate le voci, che possono essere auspicabilmente aggiunte, per la sosta a lungo termine della sola bicicletta, in quanto esulava dallo scopo del rilievo e non erano presenti lungo la RECIR.

Se si tratta di un punto di sosta è possibile specificare il tipo di attrezzatura presente come scelta multipla tra:

- FF fontanella;
- PP panchine;
- TA tavolo per pic-nic;
- RA rastrelliera;
- IT pannello informativo turistico;
- PA punto di assistenza;
- CE cestino;
- AL altro (specificare).

L'attrezzatura dev'essere raggiungibile direttamente dalla pista e funzionale alla fruibilità ciclistica. Sono pertanto esclusi il normale arredo urbano ed i pannelli informativi storico-naturalistici. Per punto di assistenza si intende un punto, presenziato o meno, dov'è possibile utilizzare o acquistare attrezzi per la riparazione delle biciclette e materiali informativi.



Esempi di area di sosta con panchine, tavolo e rastrelliera, con panchina e rastrelliera, con tavolo, panchine e pannello informativo turistico.



Esempi di area di sosta, punto di servizio, punto di ristoro.

Si aggiorna la lista includendo voci più attinenti alla ciclabilità urbana che non sono ancora diffuse in Regione:

- PP panchine;
- TA tavolo per pic-nic;
- CP copertura;
- IT pannello informativo turistico;
- FF fontanella;
- CE cestino;
- RA rastrelliera (senza aggancio al telaio);
- RT rastrelliera (con aggancio al telaio);
- RC rastrelliera (coperta con o senza aggancio al telaio);
- BB bike box;
- VE velostazione;
- BG bicigrill;
- PA punto di assistenza;
- PR punto di ricarica per e-bike;
- AL altro (specificare).

Per *copertura* si intende la presenza di una struttura atta al riparo dalle intemperie, ad esempio una tettoia, un gazebo o una struttura in legno o muratura. Sono escluse le ombreggiature.

Per *bike box* si intende una struttura imprenziata atta alla custodia delle biciclette a medio e lungo termine con accesso regolamentato.

Per *velostazione* si intende una struttura presenziata atta alla custodia delle biciclette a medio e lungo termine con accesso regolamentato che offra anche servizi aggiuntivi, come la riparazione, le informazioni turistiche o la

ristorazione.

Per *bicigrill* si intende una struttura presenziata atta principalmente alla ristorazione che offra anche servizi aggiuntivi come la riparazione, le informazioni turistiche o la custodia delle biciclette a breve o medio termine.

Per *punto di assistenza* si intende una struttura impresenziata atta principalmente alla riparazione e manutenzione.

Per *punto di ricarica per e-bike* si intende una struttura impresenziata atta principalmente alla ricarica delle biciclette elettriche o a pedalata assistita. Sono escluse le strutture che mettono a disposizione dei clienti una normale presa a muro.