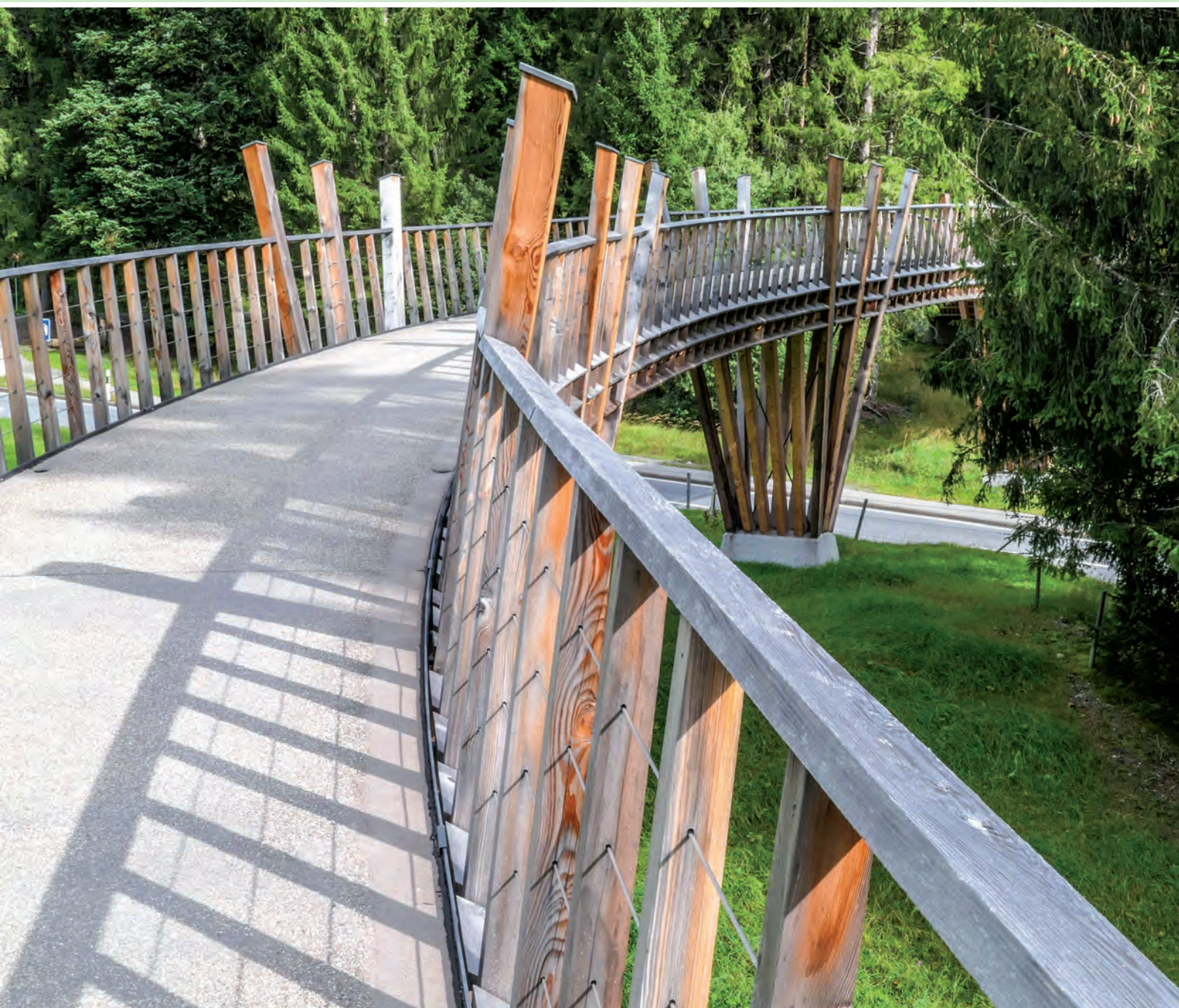


Direttiva di progettazione per percorsi ciclabili della mobilità quotidiana

Cantone dei Grigioni



Colophon

Committente
Dipartimento costruzioni, trasporti e foreste dei Grigioni Stadtgartenweg 11, 7001 Coira
Ufficio tecnico dei Grigioni Peter Stirnimann Direzione progetto Piano settoriale percorsi ciclabili
Gruppo di accompagnamento
Roland Arpagaus Città di Coira, ingegnere della Città
Jacques Feiner Ufficio per lo sviluppo del territorio, capo sezione piano direttore e fondamenti
Werner Glünkin Presidente di Pro Velo Grigioni
Max Knecht Ufficio tecnico dei Grigioni, capo progettazione strade principali
Rolf Obrist Polizia cantonale dei Grigioni, Servizio tecnico
Christian Theus Ex sindaco e granconsigliere
Roland Tresp Titolare di un ufficio di pianificazione a Coira
Linus Wild Ufficio per lo sviluppo del territorio, responsabile circondario nord
Mandatario
ewp AG Coira, pianificazione del traffico
Patrick Ackermann Direzione progetto Piano settoriale percorsi ciclabili
Luzian Caduff Sostituto direzione del progetto, funzionario incaricato
Stephan Erne Garanzia di qualità
Immagini/grafici
Ufficio tecnico dei Grigioni
Layout
Agentur Aufwind, Chur
Traduzione
Romana Albertalli, Chur
Correttorato
Diction AG, Buchs SG
Stampa
Tipografia Menghini SA, Poschiavo
Tiratura
100
Data
Luglio 2019

Elenco delle abbreviazioni

FGSO	Demarcazioni colorate dello spazio stradale
IFP	Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali
ISL	Impianto per segnaletica luminosa
ISOS	Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale
IVS	Inventario federale delle vie di comunicazione storiche della Svizzera
LCStr	Legge federale sulla circolazione stradale (RS 741.01)
LStra	Legge stradale del Cantone dei Grigioni (CSC 807.100)
MSV	Mezzi simili a veicoli
OETV	Ordinanza concernente le esigenze tecniche per i veicoli stradali (RS 741.41)
ONC	Ordinanza sulle norme della circolazione stradale (RS 741.11)
OSStr	Ordinanza sulla segnaletica stradale (RS 741.21)
OStra	Ordinanza stradale del Cantone dei Grigioni (CSC 807.110)
STNM	Ufficio tecnico dei Grigioni quale Servizio per il traffico non motorizzato
TGM	Traffico giornaliero medio
TIM	Traffico individuale motorizzato
UT	Ufficio tecnico dei Grigioni
VSS	Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti

Aggiornamento del Piano
settoriale percorsi ciclabili sul sito
www.langsamverkehr.gr.ch
> Documentazione

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Principi	4
1.2	Tipi di guida del traffico ciclistico	5
1.3	Basi	5
2	Corsie ciclabili	7
2.1	Applicazione e delimitazione	7
2.2	Dimensioni	8
2.3	Demarcazione	8
2.4	Inizio e fine di corsie ciclabili	9
2.5	Entrata e uscita dalle rotonde	9
2.6	Guida in caso di isole salvagente	10
3	Ciclopiste/strade pedonali combinate a ciclopiste	11
3.1	Applicazione e delimitazione	11
3.2	Dimensioni	12
3.3	Separazione e recinzione	14
3.4	Illuminazione	14
3.5	Struttura della carreggiata	14
3.6	Segnaletica e demarcazione	14
3.7	Collegamento alle rotonde	15
3.8	Inizio e fine di ciclopiste	16
3.9	Manutenzione	16
4	Ponti	17
4.1	Dimensioni della carreggiata	17
4.2	Parapetti	17
4.3	Configurazione edilizia	17
4.4	Guadi	17
5	Sottopassaggi e gallerie	18
5.1	Dimensioni della carreggiata	18
5.2	Illuminazione	18

1 Introduzione



Per la progettazione di ciclopiste e corsie ciclabili vanno osservate le condizioni quadro legislative e le norme conformemente ai seguenti capitoli 1.3.1. e 1.3.2. Quale complemento, la presente direttiva comprende prescrizioni particolari per la rete ciclabile cantonale della mobilità quotidiana (rete di base e rete complementare). Per i segmenti che hanno carattere di completamento di rete è possibile una deroga ai singoli requisiti.

I principi alla base della presente direttiva valgono soprattutto per i segmenti fuori delle località. All'interno delle località vanno di regola svolti ulteriori accertamenti per soddisfare le condizioni quadro spesso più complesse per quanto riguarda lo spazio a disposizione e le esigenze degli altri utenti.

In caso di progetto concreto si raccomanda di contattare tempestivamente la sezione Traffico lento dell'Ufficio tecnico dei Grigioni.

L'osservanza della presente direttiva e delle altre principali direttive di progettazione dell'Ufficio tecnico [28] rappresenta il presupposto per la concessione di un sussidio cantonale per le piste ciclabili. Le domande di sussidio vengono verificate per quanto riguarda il rispetto delle direttive. Le deroghe scaturite da una ponderazione degli interessi in base alla legislazione federale o cantonale devono essere motivate nella relazione tecnica. Conflitti con altri interessi di utilizzazione (in particolare sentieri e-

scursionistici), con zone di protezione o inventari (in particolare IVS, ISOS e IFP) possono rappresentare motivi di deroga dalla direttiva di progettazione.

Si raccomanda ai comuni di applicare la presente direttiva di progettazione anche alle reti ciclabili comunali.

1.1 Principi

- Ciclopiste e corsie ciclabili aumentano la sicurezza stradale di tutti gli utenti del traffico.
- Per motivi di sicurezza, dove possibile e sensato, il traffico ciclistico viene condotto su sentieri separati dove non circolano veicoli a motore o su ciclopiste.
- Viene aumentata l'attrattività della bicicletta quale mezzo di trasporto ecologico, sano ed economico.
- Durante la realizzazione occorre mirare a una rete continua con una configurazione possibilmente uniforme di tracciati e incroci.
- Ciclopiste e corsie ciclabili devono essere riconoscibili in modo semplice e chiaro per tutti gli utenti del traffico. Le indicazioni per il traffico ciclistico devono essere chiaramente visibili soprattutto nelle aree degli incroci.

- La progettazione avviene in considerazione dell'economicità. [8]
- Durante la progettazione devono essere osservati anche possibili conflitti con altri interessi di utilizzazione (in particolare sentieri escursionistici), con zone di protezione o inventari (in particolare IVS, ISOS o IFP). [9] [10]

Ordinanza sulla segnaletica stradale del 5 settembre 1979 (OSStr; RS 741.21)
Legge federale sulla circolazione stradale del 19 dicembre 1958 (LCStr; RS 741.01)
Ordinanza sulle norme della circolazione stradale del 13 novembre 1962 (ONC; RS 741.11)

1.2 Tipi di guida del traffico ciclistico

Si distingue tra i seguenti tipi di guida:

- Traffico misto: traffico ciclistico sulla stessa superficie utilizzata dal traffico individuale motorizzato (TIM); senza separazione con demarcazioni o elementi edilizi.
- Corsie ciclabili: traffico ciclistico sulla stessa superficie utilizzata dal TIM; separazione dalla carreggiata del TIM con una demarcazione.
- Ciclopista: separazione edilizia dalle superfici stradali del TIM. Rientrano nel quadro del piano settoriale anche strade e vie a utilizzazione mista sbarrate al traffico motorizzato come strade agricole e forestali.

1.3.2 Norme/aiuti pratici (norme SN e VSS disponibili solo in tedesco e francese)

- [11] Istruzioni del DATEC concernenti speciali demarcazioni sulla carreggiata 2013
 - [12] SN 640 060: Leichter Zweiradverkehr, Grundlagen
 - [13] SN 640 064: Führung des leichten Zweiradverkehrs auf Strassen mit öffentlichem Verkehr
 - [14] VSS 40 200A: Geometrisches Normalprofil, Allgemeine Grundsätze, Begriffe und Elemente
 - [15] VSS 40 201: Geometrisches Normalprofil
 - [16] VSS 40 202: Geometrisches Normalprofil, Erarbeitung
 - [17] VSS 40 214: Entwurf des Strassenraums, Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen (FGSO)
 - [18] VSS 40 238: Fussgänger- und leichter Zweiradverkehr, Rampen, Treppen und Treppenwege
 - [19] VSS 40 246A: Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr, Unterführungen
 - [20] VSS 40 247A: Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr, Überführungen
 - [21] VSS 40 252: Knoten, Führung des leichten Zweiradverkehrs
 - [22] VSS 40 262: Knoten, Knoten in einer Ebene (ohne Kreisverkehr)
 - [23] VSS 40 263: Knoten, Knoten mit Kreisverkehr
 - [24] VSS 40 273A: Knoten, Sichtverhältnisse
 - [25] VSS 40 568: Geländer
 - [26] SN 640 829a: Strassensignale, Signalisation Langsamverkehr
 - [27] SN 640 850a: Markierungen, Ausgestaltung und Anwendungsbereiche
- [1] Legge sui disabili (LDi; RS 151.3)
 - [2] Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN; SR 451)
 - [3] Legge federale sui percorsi pedonali ed i sentieri (LPS; SR 704)
 - [4] Inventario federale delle vie di comunicazione storiche della Svizzera (IVS)
 - [5] Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali (IFP)
 - [6] Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere d'importanza nazionale (ISOS)
 - [7] Costituzione federale della Confederazione Svizzera del 18 aprile 1999 (Cost; RS 101)

1.3 Basi

1.3.1 Basi giuridiche e inventari a livello federale

[28] Ufficio tecnico dei Grigioni (2017): Norme e direttive di progettazione

[29] Ufficio tecnico dei Grigioni (2017): Manuale sul traffico non motorizzato

[30] Ufficio federale delle strade USTRA (2008): Manuale Pianificazione di percorsi ciclabili (Aiuto all'esecuzione traffico lento n. 5)

[31] Ufficio federale delle strade USTRA (2008): Posteggi per cicli, Raccomandazioni per la pianificazione, la realizzazione e l'esercizio, Manuale (Aiuto all'esecuzione traffico lento n. 7)

[32] Ufficio federale delle strade USTRA (2008): Conservazione di vie di comunicazione storiche (Aiuto all'esecuzione traffico lento n. 8)

[33] Conferenza Bici Svizzera e Consiglio svizzero della sicurezza stradale (2005; disponibile solo in tedesco): Biciclette sui marciapiedi: Aiuto alla decisione per l'applicazione della segnaletica «Strada pedonale» con cartello complementare «Velo permesso»

[34] USTRA e Conferenza Bici Svizzera (2012; disponibile solo in tedesco): Traffico ciclistico nel settore d'influenza di strade a grande capacità (SGC) Raccomandazioni per pianificazione, realizzazione ed esercizio

[35] Conferenza Bici Svizzera, Fondazione SvizzeraMoble (2017): Segnaletica dei percorsi ciclabili, sì o no? Raccomandazioni sui percorsi per la mobilità quotidiana e per il tempo libero

[36] Ufficio federale delle strade USTRA, SvizzeraMobile(2010): Aiutoall'esecuzione «Segnaletica per percorsi di biciclette, mountain bike e mezzi simili a veicoli»

[37] Centro svizzero per la costruzione adatta agli andicappati: «Strade - Vie - Piazze. Direttive Reti di strade pedonali adatte agli andicappati»

1.3.3 Ulteriori basi

[38] Baudirektion Kanton Zürich/Sicherheitsdirektion Kanton Zürich/Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich (2012): Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich, direttiva, edizione rielaborata del 1° ottobre 2012 (disponibile solo in tedesco)

[39] Tiefbauamt des Kantons Bern, Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion (2018): Anlagen für den Veloverkehr, aiuto pratico, edizione del 2 marzo 2018 (disponibile solo in tedesco)

[40] Progetto di ricerca VSS 2010/207 su mandato dell'Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti, «Grundlagen für die Dimensionierung von sicheren Veloverkehrsanlagen», edizione agosto 2016 (disponibile solo in tedesco)

[41] Ufficio federale dello sviluppo territoriale: Prospettive di traffico 2040, edizione agosto 2016

[42] Sentieri Svizzeri, upi – Ufficio prevenzione infortuni, Swiss Cycling, Svizzera-Mobile, Club Alpino Svizzero CAS, Svizzera Turismo (2015) Coesistenza escursionismo e biciclette/mountain bike (disponibile in tedesco e in francese)

2 Corsie ciclabili



2.1 Applicazione e delimitazione

Le corsie ciclabili quale parte della rete ciclabile della mobilità quotidiana vanno di regola previste a partire da un TGM di 2'500 veicoli/giorno. Sono fatte salve larghezze sfavorevoli della carreggiata, un'elevata quota di autocarri (di regola > 6%), forte pendenza (> 4%), come pure strade con frequente e chiaro superamento della velocità massima segnalata.

Di regola le corsie ciclabili vengono previste su entrambi i lati. Per ragioni di omogeneità, la lunghezza

minima di un segmento con corsie ciclabili dovrebbe essere > 250 m all'interno della località e > 1'000 m fuori delle località [30].

In caso di forte pendenza (> 4%) nonché di un TGM ≤ 10'000 veicoli/giorno, all'interno e fuori delle località è possibile rinunciare alle corsie ciclabili che portano a valle.

All'interno delle località è ammessa la guida del traffico ciclistico su una corsia unidirezionale riservata ai bus.

2.6 Guida in caso di isole salvagente

In caso di passaggi pedonali con un'isola salvagente, di regola le corsie ciclabili devono essere demarcate senza interruzione (cfr. immagine in basso a sinistra). Se lo spazio a disposizione è limitato, è possibile rinunciarvi (cfr. immagine in basso a destra). In caso di isole salvagente devono essere evitate larghezze della carreggiata tra 3,8 m e 4,25 m. In caso di demarcazione senza interruzione delle corsie ciclabili, la larghezza di passaggio non può essere inferiore a 4,25 m (3 m corsia e 1,25 m corsia ciclabile). In caso contrario si deve rinunciare a una demarcazione senza interruzione.

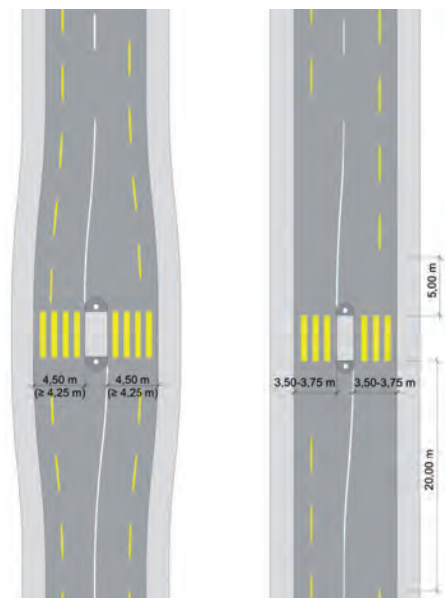


Immagine 5: esempio di corsie ciclabili senza interruzione presso passaggi pedonali con isole salvagente Fonte: [39]

3 Ciclopiste/strade pedonali combinate a ciclopiste



3.1 Applicazione e delimitazione

- Le ciclopiste e le strade pedonali servono a separare il traffico dal TIM. Esse sono costruite in modo da essere separate dalla carreggiata (art. 1 cpv. 6 ONC).
- Ciclopiste e strade pedonali vengono di regola previste come ciclopiste e strade pedonali comuni. Una separazione della superficie di traffico per ciclopiste e strade pedonali avviene solo eccezionalmente nei seguenti casi:
 - inconciliabilità tra ciclisti, pedoni e MSV dovuta alla frequenza del traffico o a velocità diverse
 - ostacoli alla visibilità sul tracciato e nell'area di incroci o uscite
 - in prossimità di passaggi pedonali e fermate di autobus
 - in caso di determinate condizioni edilizie come superfici a livelli diversi o pavimentazione diversa per ciclisti e pedoni deve essere possibile percepire la separazione.
- Per ragioni di omogeneità, la lunghezza minima di una ciclopista fuori delle località dovrebbe essere di regola > 2'000 m per ciclopiste unidirezionali e > 3'000 m per ciclopiste bidirezionali [32].
- Secondo la prassi, di principio nel Cantone dei Grigioni tutte le vie sono praticabili per i ciclisti, a meno che non sia stato emanato un esplicito divieto di circolazione per determinate strade o sentieri.
- In caso di progetti di ampliamento di ciclopiste su strade agricole deve essere contattato quanto prima l'Ufficio per l'agricoltura e la geoinformazione (UAG) per determinare lo standard di costruzione (larghezza della carreggiata, fondazione stradale).

3.2 Dimensioni

3.2.1 Larghezze usuali

In caso di ciclopiste devono essere rispettate le seguenti dimensioni minime:

- Ciclopista unidirezionale con poco traffico pedonale 2,0 m
- Ciclopista bidirezionale con poco traffico pedonale 2,5 m
- Ciclopista bidirezionale con traffico pedonale medio 3,5 m

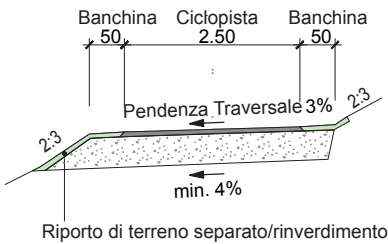


Immagine 6: sezione normale di una ciclopista bidirezionale con poco traffico pedonale

3.2.2 Larghezze aggiuntive

Se è soddisfatto il criterio seguente, occorre aggiungere un supplemento di 0,25 m:

- in caso di spazio laterale mancante (sagoma limite) come muri, vegetazione, carreggiata adiacente e altre infrastrutture lineari come ad es. paracarri o parcheggi laterali. Se non esiste una sagoma limite libera su entrambi i lati, deve essere previsto un doppio supplemento.

Se è soddisfatto uno dei criteri seguenti, occorre aggiungere un supplemento di 0,50 m:

- a partire da un'inclinazione longitudinale di > 6%;
- in caso di forte traffico ciclistico;
- nelle curve, in seguito all'inclinazione laterale dei ciclisti deve essere previsto un supplemento con maggiore spazio di manovra (necessaria una verifica in base alla situazione).

3.2.3 Pendenza longitudinale

Conformemente alla norma n. 12 si raccomandano le seguenti pendenze:

- ≤ 5% per tratte fino a 100 m
- ≤ 10% per rampe fino a 20 m

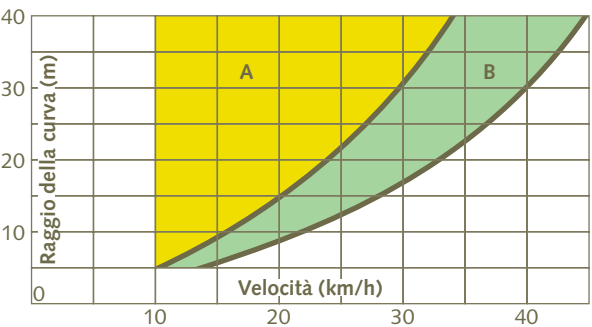
Questi valori non sono rilevanti se le condizioni topografiche comportano forti pendenze. In caso di opere speciali (sottopassaggi, ponti, rampe ecc.) è possibile superare la pendenza longitudinale massima su una breve tratta (30–50 m; cfr. capitolo 4).

3.2.4 Pendenza trasversale

Per garantire lo smaltimento delle acque deve essere rispettata una pendenza trasversale del 2–5%.

3.2.5 Raggio di curvatura

I raggi di curvatura minimi risultano dalla velocità di progetto e dalle misure di sicurezza supplementari (SN 640 060 [12]).



A: raggi applicabili senza misure di sicurezza supplementari
B: raggi applicabili solo con misure di sicurezza supplementari

Immagine 7: raggi di curvatura a seconda della velocità Fonte: [12]

3.2.6 Distanza di visibilità

Distanza di visibilità per l'arresto e visibilità nelle curve

Viene definita «distanza di visibilità per l'arresto» lo spazio minimo visibile necessario al conducente per arrestare il veicolo in sicurezza di fronte a un ostacolo inatteso. Sulle ciclopiste con traffico in senso inverso la distanza di visibilità richiesta corrisponde alla somma delle distanze di arresto nei due sensi di circolazione ([12]).

Visibilità agli incroci

In caso di attraversamenti di ciclopiste e strade pedonali va mantenuto libero un campo visivo tra ciclisti e veicoli che si immettono sulla strada come pure tra veicoli e ciclisti che si immettono sulla strada. Va osservata anche la posizione verticale del conducente, affinché i bambini (in sella a biciclette o come pedoni) non vengano nascosti da siepi o simili. L'esigenza di una sufficiente visibilità agli incroci va applicata anche per uscite da fondi privati e strade secondarie.

Distanza di visibilità necessaria agli incroci
Le distanze di visibilità necessarie agli incroci dipendono dalla pendenza longitudinale della strada con diritto di precedenza con traffico ciclistico:

Pendenza longitudinale in %	Distanza di visibilità agli incroci in m
≥ -8	≥ 60
-6	55
-4	45
-2	35
0	25
+2	15
≥ +4	≤ 10

Tabella 1: distanze di visibilità necessarie agli incroci a seconda della pendenza longitudinale della strada con diritto di precedenza Fonte: [24]

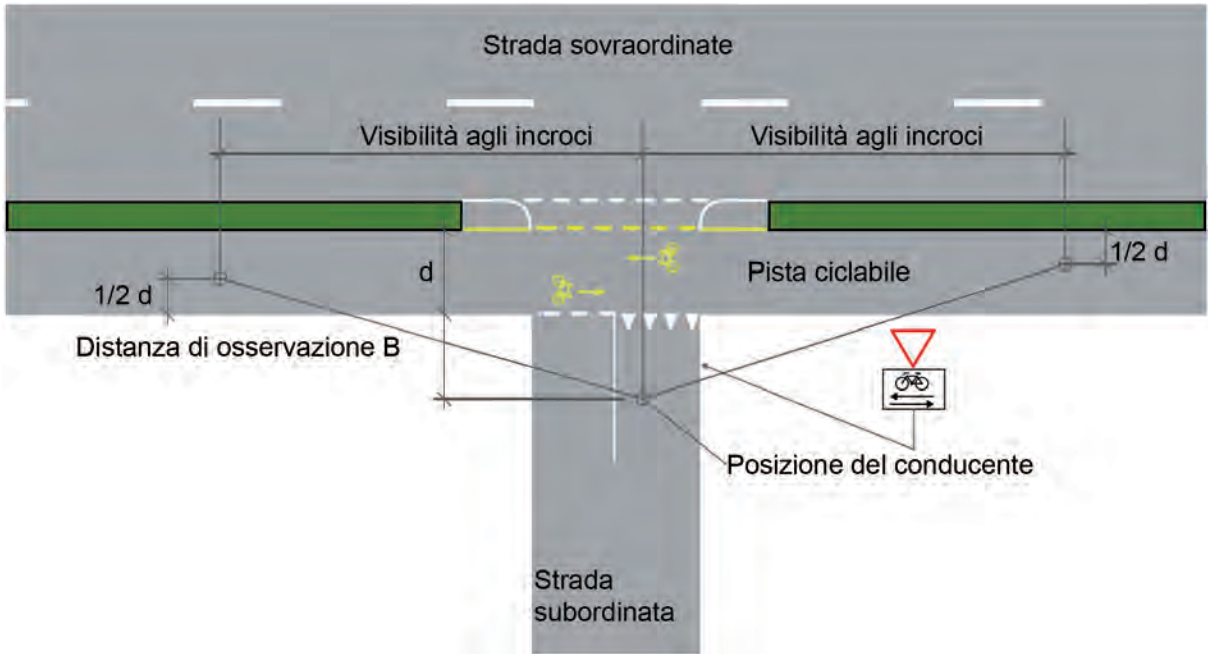


Immagine 8: schema delle distanze di visibilità da rispettare Fonte: [39]

3.3 Separazione e recinzione

Fuori delle località deve essere prevista una striscia di separazione tra ciclopiste e carreggiate (strisce verdi, zona lastricata ecc.). La larghezza usuale per una striscia di separazione corrisponde a 1,5 m (minimo 0,5 m). In casi eccezionali motivati (spazio, condizioni di visibilità insufficienti ecc.) è possibile rinunciare.

Di regola per la separazione di ciclopista e carreggiata non è necessaria una recinzione. Essa si rende tuttavia necessaria per separare un tracciato ferroviario. Di norma le strisce di separazione devono essere inerbite e curate in modo estensivo con una miscela per prati o piante ruderali tipiche della regione e ricca di specie. Va applicata l'apposita strategia dell'UT relativa alla miscela di sementi per le scarpate lungo le strade («Samenmischungen an Strassenböschungen» del 20 gennaio 2013; disponibile solo in tedesco).



Immagine 9: esempio di una recinzione di fronte a un tracciato ferroviario

3.4 Illuminazione

Un'illuminazione può essere sensata in caso di elevate esigenze di sicurezza degli utenti dei percorsi.

È sensato considerare un'illuminazione dinamica delle ciclopiste mediante sensori di movimento. In questo modo è possibile risparmiare energia e ridurre l'inquinamento luminoso.

Il Cantone non versa sussidi finanziari per la realizzazione di impianti di illuminazione.

3.5 Struttura della carreggiata

Le ciclopiste per la mobilità quotidiana hanno di norma una pavimentazione in asfalto o in cemento. In caso di completamenti di rete, in singoli casi è possibile una deroga a questa regola. Una strada pavimentata è la migliore soluzione per garantire che la bicicletta venga usata anche in caso di condizioni meteorologiche avverse. Inoltre, una strada pavimentata facilita il servizio invernale. Un'aderenza sufficiente è importante soprattutto in prossimità di corsi d'acqua. La struttura della carreggiata dipende dal suo sfruttamento (sfruttamento esclusivo da parte di biciclette e pedoni o uso condiviso da parte di veicoli agricoli/forestali, tipo di veicoli e frequenza). In caso di sfruttamento esclusivo da parte di biciclette e pedoni si raccomanda una pavimentazione con uno strato di fondazione UG 0/45 di almeno 40 cm e uno strato portante AC TD16L di 7 cm.

3.6 Segnaletica e demarcazione

3.6.1 Segnali di prescrizione

Ciclopiste e strade pedonali devono essere indicate con la segnaletica conformemente all'OSStr [8]. Di seguito, a titolo di esempio sono riportati i principali segnali secondo l'OSStr:

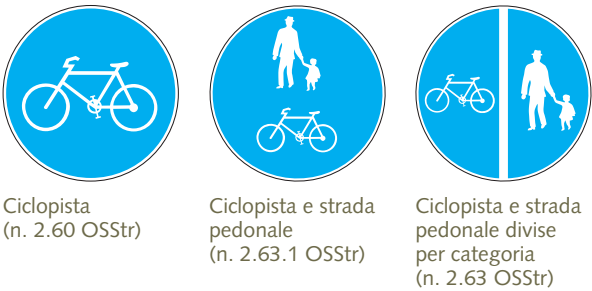


Immagine 10: segnali per il traffico pedonale e ciclistico conformemente all'OSStr

I segnali di ciclopiste (all. 2 OSStr; segnali n. 2.60, 2.63, 2.63.1) obbligano i conducenti di biciclette convenzionali ed elettriche a servirsi delle apposite strade indicate dai segnali (art. 33 cpv. 1 OSStr). Le ciclopiste sono dunque aperte anche alle biciclette elettriche con pedalata assistita fino a 45 km/h («ciclomotori» conf. art. 18 lett. a OETV). Il segnale di divieto di circolazione per ciclomotori (all. 2 OSStr; segnale n. 2.06) va applicato solo in casi eccezionali sulle ciclopiste.

Se una ciclopista reca un tale divieto di circolazione per ciclomotori, le biciclette elettriche con pedalata assistita fino a 45 km/h possono circolarvi solo a motore spento. Le biciclette elettriche con pedalata assistita fino a 25 km/h possono circolare con motore acceso.

3.6.2 Segnaletica

La rete ciclabile cantonale della mobilità quotidiana deve essere segnalata con moderazione. Devono essere segnalati solo i collegamenti principali particolarmente adatti e rivolti a persone che conoscono il luogo (cfr. fonte [35]). Per indicare la destinazione e la direzione deve essere usata la segnaletica stradale conformemente alla norma SN 640 829a e alla direttiva 5.09 segg. [29].



Immagine 11: segnaletica in alluminio con rilievo secondo la direttiva 5.09 segg. [29]

3.6.3 Demarcazione

Sulle ciclopiste, sui tratti con buona visibilità di regola non è necessaria una linea centrale di demarcazione. In caso di distanze di visibilità insufficienti, all'inizio o alla fine di una ciclopista, in caso di incroci, curve o sottopassaggi, una linea centrale di demarcazione può aumentare la sicurezza della circolazione. La demarcazione di una linea di margine può essere sensata in particolare in caso di tratti non illuminati fuori delle località o in parte anche all'interno delle località.

3.7 Collegamento alle rotonde

Se il traffico ciclistico viene guidato senza interruzione su ciclopiste separate, fuori delle località si deve mirare alla continuazione delle ciclopiste nell'area della rotonda (VSS 40 252 [21]).

Nei casi speciali in cui la ciclopista inizia o termina alla rotonda, le ciclopiste separate possono essere guidate nella rotonda con accesso separato. Questa soluzione rappresenta un caso speciale e la sua realizzazione deve essere motivata.



Immagine 12: esempio di collegamento della ciclopista alla rotonda

3.8 Inizio e fine di ciclopiste

Le immagini seguenti mostrano come possono iniziare o terminare le ciclopiste.

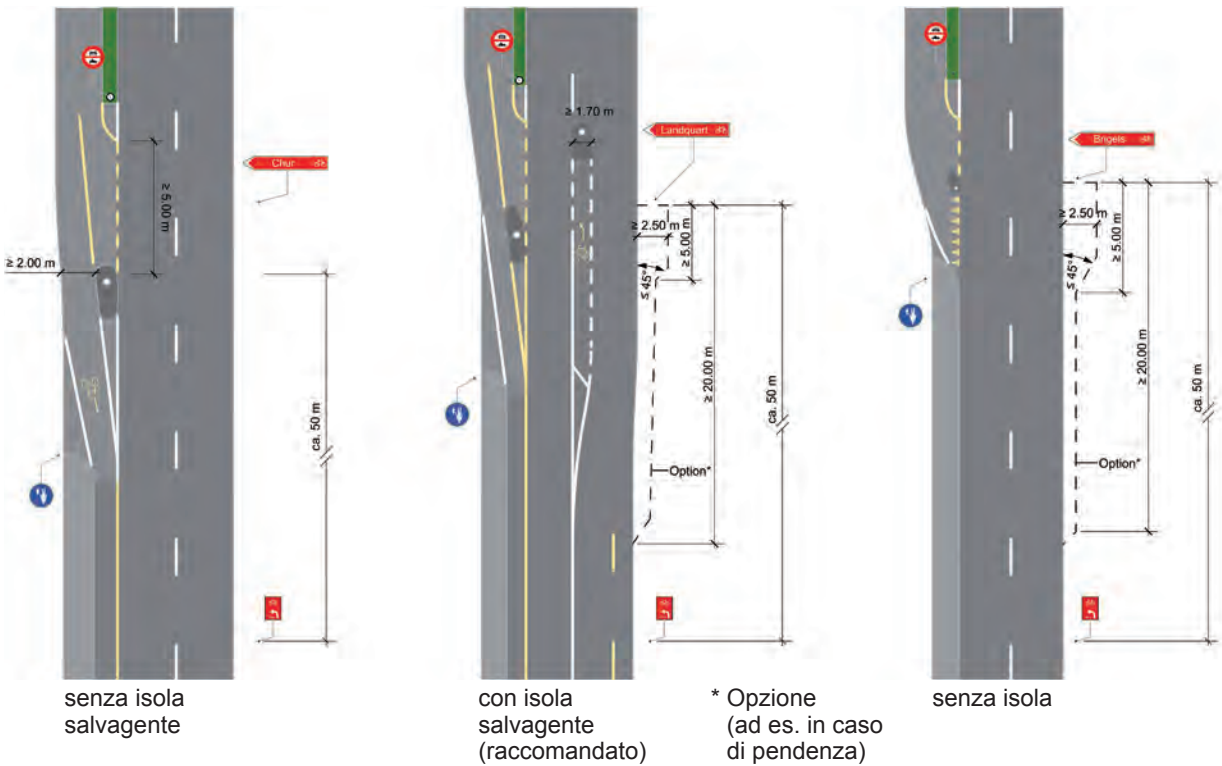


Immagine 13: esempi per inizio e fine di ciclopiste

3.9 Manutenzione

I comuni devono provvedere affinché gli impianti del traffico lento possano essere utilizzati possibilmente senza pericolo (art. 6 cpv. 5 LStra). Una regolare manutenzione delle ciclopiste garantisce un'utilizzazione senza pericolo. Durante la manutenzione occorre prestare particolare attenzione alla pulizia delle ciclopiste e a un taglio regolare di siepi, cespugli o altre piante adiacenti. Agli incroci occorre inoltre verificare regolarmente se la visibilità viene limitata da piante o altri oggetti (parcheggi, cartelloni pubblicitari ecc.). Le carenze riscontrate andrebbero eliminate rapidamente.

Le ciclopiste della mobilità quotidiana devono poter essere utilizzate senza pericolo anche in inverno. Il servizio invernale deve considerare con la relativa priorità le ciclopiste della mobilità quotidiana inserite nella rete ciclabile cantonale.

In caso di cantieri, i ciclisti devono essere informati di conseguenza e vanno predisposte adeguate deviazioni (incl. segnaletica). Le misure in concomitanza con cantieri devono già essere previste nel quadro del relativo progetto edilizio.

La manutenzione di corsie ciclabili lungo le strade cantonali è compito del Cantone (art. 5 cpv. 1 lett. a LStra).

4 Ponti

La progettazione di cavalcavia e ponti per il traffico ciclistico e pedonale deve avvenire conformemente alla norma VSS 40 247a [20].

Gli effetti sull'opera dovuti alla circolazione con veicoli pesanti devono essere considerati conformemente alla norma SIA 261, cap. 9. Il veicolo di manutenzione per il servizio invernale deve essere concordato con il committente in modo specifico per il progetto e deve figurare nella convenzione di utilizzazione. La circolazione con veicoli più pesanti deve essere evitata con misure edilizie.



Immagine 14: esempio di un ponte per pedoni e ciclisti sul fiume Landquart

4.1 Dimensioni della carreggiata

La determinazione della larghezza netta minima del ponte è disciplinata nella norma VSS 40 247A [20]. In caso di una ciclopista combinata a una strada pedonale, la larghezza netta minima va scelta a seconda dell'entità del traffico nelle ore di punta e della situazione in caso di incrocio. Nei punti con poco traffico (< 100 pedoni e ciclisti per ora di punta), la larghezza netta minima è ad esempio pari a $\geq 3,5$ m. Nella dimensione della larghezza netta è già previsto uno spazio libero laterale di 0,3 m (su entrambi i lati) rispetto a cordoli o parapetti.

4.2 Parapetti

Parapetti e corrimano devono essere progettati in base alle norme VSS 40 238 [18], VSS 40 568 [25] e alle Direttive Reti di strade pedonali adatte agli handicappati [37].

4.3 Configurazione edilizia

Per ottenere un'opera durevole occorre considerare una corretta configurazione dell'evacuazione della carreggiata.

Nel progetto del ponte occorre prestare particolare attenzione alla possibilità di ispezionare tutte le parti.

4.4 Guadi

Per attraversare i ruscelli, in singoli casi invece di optare per un ponte è possibile una soluzione economica con un semplice guado con tombinoni per fare confluire il normale quantitativo di acqua.



Immagine 15: guado con tombinone liberabile

5 Sottopassaggi e gallerie

La progettazione di sottopassaggi e gallerie per il traffico ciclistico e pedonale deve avvenire conformemente alla norma VSS 40 246A [19].



Immagine 16: esempio di un passaggio sotto la linea della FR in Prettigovia

poca entità di traffico (< 100 pedoni e ciclisti per ora di punta) e una lunghezza inferiore a 10 m, la larghezza netta minima è ad esempio pari a $\geq 3,5$ m.

Di norma l'altezza netta del sottopassaggio/della galleria deve essere scelta secondo le sagome limite degli utenti del traffico [16]. Nel caso di un sottopassaggio lungo meno di 10 m, deve essere scelta un'altezza netta di almeno 2,6 m. Gli elementi della dotazione come dispositivi d'illuminazione, segnali e supporti pubblicitari richiedono un conseguente aumento dell'altezza.

5.2 Illuminazione

L'illuminazione di sottopassaggi e gallerie è disciplinata nella norma VSS 40 246A [19]. Deve essere prevista un'illuminazione per l'esercizio notturno e, laddove necessario, per l'esercizio diurno.

5.1 Dimensioni della carreggiata

La determinazione della larghezza netta minima del sottopassaggio è disciplinata nella norma VSS 40 246A [19]. In caso di ciclopista combinata a strada pedonale, la larghezza netta minima va scelta a seconda dell'intensità del traffico, della forma di esercizio e della lunghezza. In caso di sottopassaggio per il traffico pedonale e ciclistico (traffico misto) con

