

1.1 NAVRHOVANÁ HIERARCHIA CYKLISTICKÝCH TRÁS

Hierarchia cyklistických trás navrhovaná v tomto dokumente má slúžiť najmä správcom komunikácií, miestnym a regionálnym samosprávam, či združeniam a organizáciám pôsobiacim v oblasti udržateľnej mobility pre plánovanie a výber vhodných trás pre rôzne skupiny cyklistov a typy bicyklov. Navrhovaná hierarchia rešpektuje v súčasnosti platnú legislatívu a technické normy a podmienky. Je potrebné ju dodržiavať ako pri plánovaní nových, tak aj pri posudzovaní existujúcich cyklotrás a cykloturistických trás.

Navrhovaná hierarchia definuje **4 hlavné kategórie cyklistických trás** rozdelené na základe ich významu a jemu zodpovedajúcich návrhových parametrov. Kategória cyklotrasy sa vyznačí na dopravnom značení prvým písmenom označenia trasy. Prvé písmeno v označení sa volí:

- A pre cyklotrasy (cyklotrasy nadregionálneho významu)
- B pre cyklistické trasy kategórie B (cyklotrasy regionálneho významu)
- C pre cyklistické trasy kategórie C (cyklotrasy miestneho významu)
- D pre cyklistické trasy kategórie D (vybrané cykloturistické trasy)

Navrhované kategórie cyklistických trás a **požiadavky** na ne sa nevzťahujú iba na cyklistické komunikácie, ale na **všetky pozemné komunikácie nachádzajúce sa v koridore navrhovanej cyklotrasy**.

Značenie cyklistických trás v zmysle tejto hierarchie spočíva v ich vyznačení **dopravným značením** - informatívnymi smerovými značkami. Konkrétne je možné použiť **smerové tabule pre cyklistov** (značky č. IS 40a-d a IS 40f-h) a návesť pred križovatkou pre cyklistov (značka č. IS 40e) v zmysle Zákona č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhlášky 9/2009 ktorou sa vykonáva. Toto značenie teda podlieha schvaľovaciemu procesu pre dopravné značenie.

Na smerové tabule pre cyklistov je potrebné umiestniť informáciu o smere a označení cyklistickej trasy, vrátane jej kategórie, a prípadne aj vzdialenosti v kilometroch k vyznačeným cieľom. V miestach, kde sa vedú dve alebo viac cyklistických trás po spoločnej komunikácii, možno zobraziť označenie cyklistických trás na jednej spoločnej dopravnej značke. Na jeden dopravný stĺpik je možné umiestniť maximálne 4 smerové tabule. V záujme efektívneho vynakladania verejných zdrojov sa tiež odporúča používať ZDZ zmenšenej veľkosti.

Pre kategóriu A - cyklotrasy za písmenným označením kategórie nasleduje napríklad označenie trasy EuroVelo EV11 alebo iné číselné, či písmenné označenie v zmysle územného plánu, či kostrovej siete cyklotrás. Pri kategórii B nasleduje pri trasách zaradených do kostrovej siete označenie niektorej z hlavných vetiev, napr. P7 pre vetvu Dukla – Domaša. Pre kategóriu C sa za označením kategórie použijú miestne označenia cyklotrás v zmysle územného plánu dotknutého mesta, či obce. V prípade radiálno-okružného komunikačného systému mesta, či obce môže ísť o označenie R1 – R99 pre radály a O1 – O99 pre okruhy.

V prípade pravouhlého základného komunikačného systému mesta, či obce môže byť použité označenie H1 – H99 pre hlavné cyklotrasy a V1 – V99 pre vedľajšie cyklotrasy. Pre kategóriu D je vhodné použiť označenia cykloturistických trás, ktoré vedú v značenom koridore.



Obrázok 1 Popis údajov na navrhovanom dopravnom značení

1.1.1 PRINCÍPY POUŽITIA DOPRAVNÉHO ZNAČENIA PRE OZNAČENIE CYKLISTICKÝCH TRÁS

Pre vyznačenie cyklistických trás a ich kategórie navrhuje táto stratégia použitie informatívnych smerových dopravných značiek, konkrétne smerových tabúľ pre cyklistov (značky č. IS 40a-d a IS 40f-h) a návěstí pred križovatkou pre cyklistov (značka č. IS 40e).

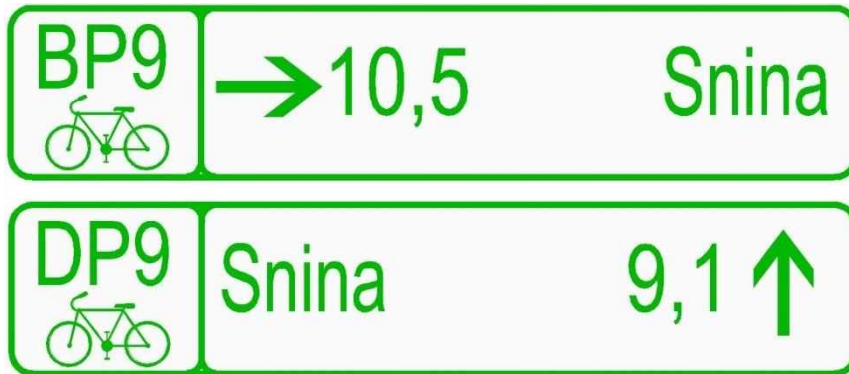
Kategóriu cyklotrasy je potrebné uvádzať v označení cyklotrasy v záujme zvýšenia prehľadnosti systému cyklotrás. Označenia kategórie A a B sú vyhradené pre cyklotrasy v rámci kostrovej siete cyklotrás. Kategória A reprezentuje cyklotrasy s nadregionálnym významom a kategória B reprezentuje cyklotrasy s regionálnym významom v rámci kostrovej siete. Rozdiel medzi týmito kategóriami je aj v návrhových parametroch komunikácií po ktorých vedú, najmä v pozdĺžnom sklone a šírke komunikácií.

Pri označovaní cieľov cyklotrás na dopravných značkách nie je možné ako cieľ danej cyklotrasy označiť cieľ nachádzajúci sa mimo cyklotrasy danej kategórie. Na jednom stĺpiku alebo na inej nosnej konštrukcii je ale možné umiestniť až štyri smerové tabule, na ktoré je možné vyznačiť **rôzne kategórie cyklotrás pre rôzne alebo rovnaké ciele**. Na značky č. IS 40b a IS 40d je možné vyznačiť dva ciele ležiace na cyklotrase s rovnakým označením.

Z pohľadu užívateľa/cyklistu tak bude možné po príjazde k nástupnému bodu viacerých cyklotrás zvoliť trasu zodpovedajúcej možnosti cyklistu ale aj bicykla. Použitím tohto značenia bude napríklad umožnené rekreačným cyklistom po príjazde ku križovatke cyklotrás identifikovať trasu vhodnú pre cestný bicykel (kategória A a B) a vybrať si aj cieľ na základe vzdialenosti uvedenej na smerovej tabuli.

Cyklistom využívajúcim bicykel na dochádzanie do zamestnania, či za nákupmi umožní v neznámej oblasti **zvoliť trasu s vyšším komfortom** a nižšími pozdĺžnymi sklonmi **zodpovedajúcimi prevádzke mestských bicyklov** alebo použiť napríklad kratšiu cyklotrasu

kategórie D. Príklad možného použitia takto navrhnutého dopravného značenia sa nachádza na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 2 Príklad označenia alternatívneho vedenia cyklotrás so spoločným cieľom

Smerové tabule pre cyklistov IS 40a až IS 40d sa používajú pred križovatkami, popřípade za križovatkami pre potvrdenie smeru. Osádzajú sa približne 50,00 m pred križovatkou. V prípade, ak križovatka obsahuje radiace pruhy, osádza sa 30,00 m pred začiatkom radiacich pruhov. Za križovatku sa smerová tabuľa osádza maximálne 20,00 m za hranicou križovatky.

Na cestičkách pre cyklistov, miestnych komunikáciách funkčnej triedy C2, C3, D a cestách III. triedy v zmysle STN 01 8020 sa používa **zmenšené dopravné značky**. Dopravné značky sa umiestňujú mimo prejazdny profil cyklistickej komunikácie. Pre zlepšenie orientácie cyklistov je možné ciele cyklotrás a smer k nim vyznačiť aj nápismi na vozovke.



Obrázok 3 Nápisy na vozovke určené cyklistom

Smerové tabule pre cyklistov IS 40f až IS 40i sa používajú pre priebežné dopravné značenia na určenie smeru. V prípade, že za križovatkou nepokračuje samostatná cestička pre cyklistov či spoločná cestička pre cyklistov a chodcov je potrebné komunikáciu v smere cyklotrasy označiť minimálne zvislým dopravným značením číslo IS 40f. V prípade križovatiek, sa osádzajú tesne pred a za križovatku (max. 20,00 m). Nie je možné použiť kombináciu IS 40g a IS 40h s rovnakým číslom cyklotrasy na jednom stĺpiku.



Súbeh dopravného a cykloturistického značenia

Cykloturistické značenie sa navrhuje v zmysle STN 01 8028. Triedenie cykloturistických trás je bližšie popísané v analytickej časti tohto dokumentu. Táto norma sa nevzťahuje na dopravné značenie cyklotrás na pozemných komunikáciách. Po nich však môžu ísť súběžné cykloturistické trasy značené podľa uvedenej STN.

Cykloturistické trasy je možné značiť po existujúcich i nových komunikáciách (vrátane singletrackov). Nemajú špecifikované šírkové usporiadania, sklony a ani povrchy. Značia sa súborom prvkov cykloturistického značenia, ktoré sa môžu umiestňovať pozdĺž komunikácií, pričom ale nenahrádzajú smerové dopravné značenie a je možné ich umiestňovať pozdĺž cyklistických komunikácií samostatne alebo spolu s ním.

Evidencia a správa cyklotrás

Keďže pre označenie cyklistických trás sa v zmysle navrhovanej hierarchie cyklistických trás a Vyhlášky č. 9/2009 Z.z. používa dopravné značenie, toto značenie ako vybavenie pozemných komunikácií spadá do správcovskej pôsobnosti jednotlivých správcov pozemných komunikácií. Prehľad správcovstva vybraných typov pozemných komunikácií sa nachádza v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 1 Rozdelenie vlastníctva a správcovstva vybraných typov pozemných komunikácií

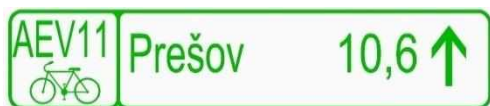
Trieda pozemnej komunikácie	Vlastník pozemnej komunikácie	Správca pozemnej komunikácie vrátane dopravného značenia
Cesty I. triedy	Štát	Slovenská správa ciest, Národná diaľničná spoločnosť a.s.
Cesty II. a III. triedy	Prešovský samosprávny kraj	Prešovský samosprávny kraj
Miestne komunikácie	Obce	Obce
Účelové komunikácie	Štát, obce, alebo iné právnické a fyzické osoby	Ak je vlastníkom štát, sú správcovstvom poverené právnické osoby, ktorým účelová komunikácia celkom, alebo prevažne slúži. Ak je vlastníkom obec, je správcovstvom poverená táto obec, alebo právnická osoba na to zriadená.

Evidenciu dopravného značenia vedie okrem správcu komunikácie aj príslušný dopravný inšpektorát, ktorý umiestnenie dopravného značenia schvaľuje. Obsah projektu pre umiestnenie dopravného značenia nájdete v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**
Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..

Tabuľka 2 Zdroj pre označenie cyklistickej trasy

Kategória cyklotrasy	Zdroj pre označenie cyklistickej trasy
A	Kostrová sieť cyklistických trás PSK, Úrad Prešovského samosprávneho kraja
B	Kostrová sieť cyklistických trás PSK, Úrad Prešovského samosprávneho kraja
C	Územné plány miest a obcí, Generálne dopravné plány miesta a obcí, Plány udržateľnej mobility miest a obcí, Generely cyklistickej dopravy, Technické štúdie cyklotrás apod.
D	Evidencia cykloturistických trás SCK, Územné plány miest a obcí, Generálne dopravné plány miest a obcí, Plány udržateľnej mobility miest a obcí, Generely cyklistickej dopravy, Technické štúdie cyklotrás apod.

V prípade cyklotrás kategórií A a B je potrebné aby správca komunikácií o existencii komunikácie a smerového dopravného značenia informoval Úrad Prešovského samosprávneho kraja, ktorý bude viesť evidenciu cyklotrás v elektronickej forme. Evidencia bude vedená v Geografickom informačnom systéme pričom zdrojové dáta bude možné dodávať priamo v elektronickej formáte (*.gpx, *.shp apod.). Archiváciu dokumentácie k zmene dopravného značenia na komunikáciách cyklotrás kategórie C a D vykonáva príslušný dopravný inšpektorát a správca komunikácie.



1.1.2 CYKLODIAĽNICE (CYCLE HIGHWAYS)

Cyklistická diaľnica je produktom udržateľnej mobility, ktorý poskytuje vysoko kvalitné funkčné cyklistické spojenie. Ako chrbtica cyklistickej siete spája mestá a predmestia, obytné zóny a hlavné (pracovné) miesta a tým uspokojuje svojich (potenciálnych) užívateľov.

Táto kategória cyklotrás reprezentuje v navrhovanej hierarchii **cyklotrasy nadregionálneho a medzinárodného významu** určené pre všetky kategórie cyklistov (vrátane detí) a bicyklov. Má slúžiť najmä pre rýchle a pohodlné presuny cyklistov medzi obcami, za prácou, do školy, či za rekreáciou. Do tejto kategórie je možné zaradiť výhradne komunikácie v koridore navrhovaných cyklotrás kostrovej siete cyklotrás. Keďže táto kategória cyklotrás plní aj dopravný účel, je potrebné zabezpečiť ich celoročnú zjazdnosť a komunikácie, po ktorých vedú zaradiť do plánov zimnej údržby jednotlivých správcov.

Do tejto kategórie by mala spadať najmä cyklotrasa EuroVelo 11 ale aj prepojenia okresných miest so záujmovými územiami v rámci kostrovej siete, kde je možné predpokladať v rámci kraja najvyššiu intenzitu cyklistov. Potenciálnymi používateľmi cyklistických trás EuroVelo sú okrem rekreačných cyklistov aj športovci, diaľkoví cyklisti a jazdci na bicykloch

s pomocným motorčekom (ebike). Z tohto dôvodu je nutné pri návrhu trasy a pozemných komunikácií na nej rátať s návrhovou rýchlosťou 40 km/h.

1.1.2.1 ODPORÚČANÉ VEDENIE CYKLOTRÁS KATEGÓRIE A

Možnosti vedenia cyklotrás kategórie A v extraviláne

Cyklotrasy kategórie A je možné v extraviláne viesť v trasách určených kostrovou sieťou výhradne **mimo cestných komunikácií**, teda po samostatných cestičkách pre cyklistov, spoločných cestičkách pre cyklistov a chodcov pri ich vzájomnom fyzickom oddelení (špeciálnym varovným pásom, deliacim pásom, obrubníkom), alebo účelových komunikáciách so zakázaným vjazdom motorových vozidiel. Protismerné pruhy je z dôvodu umožnenia predchádzania potrebné mimo nebezpečných miest oddeľovať pozdĺžnou prerušovanou čiarou. Rozhľad pre predchádzanie je potrebné zabezpečiť vhodným smerovým a výškovým vedením popísaným v ďalších kapitolách.

Možnosti vedenia cyklotrás kategórie A v intraviláne

Rovnako ako v extraviláne aj v intraviláne je možné viesť cyklotrasy kategórie A v trasách určených kostrovou sieťou po samostatných cestičkách pre cyklistov, po spoločných cestičkách pre cyklistov a chodcov s ich vzájomným fyzickým oddelením (špeciálnym varovným pásom, deliacim pásom, obrubníkom) alebo po miestnych komunikáciách s obmedzeným vjazdom motorových vozidiel a fyzickým oddelením chodcov.

V miestach, kde to priestorové možnosti nedovoľujú je možné cyklistov viesť v pruhoch alebo pásoch pre cyklistov v HDP. Cyklotrasy kategórie A nie je možné viesť cez pešie zóny vzhľadom k obmedzeniu maximálnej dovolenej rýchlosti v nich.

1.1.2.2 POŽIADAVKY NA ŠÍRKOVÉ USPORIADANIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Cyklotrasy kategórie A by mali byť vedené prevažne po **samostatných cestičkách pre cyklistov**. Spevnenú časť vozovky tejto komunikácie tvoria jazdné pruhy a v prípade prekážok v okolí komunikácie aj spevnená krajnica. Minimálna šírka pruhu pre cyklistov v prípade obojsmernej cestičky pre cyklistov na cyklotrase kategórie A je 1,50 metra (šírka komunikácie **min. 3,0 m**), v prípade jednosmernej komunikácie je to 1,50 m v zmysle TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry a pri zachovaní potrebných bezpečnostných odstupov.

Šírku jazdných pruhov pre cyklistov je potrebné zvyšovať v závislosti od intenzity cyklistov v jazdných pruhoch a pozdĺžneho sklonu komunikácie. Závislosť minimálnej šírky od intenzity a sklonu je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

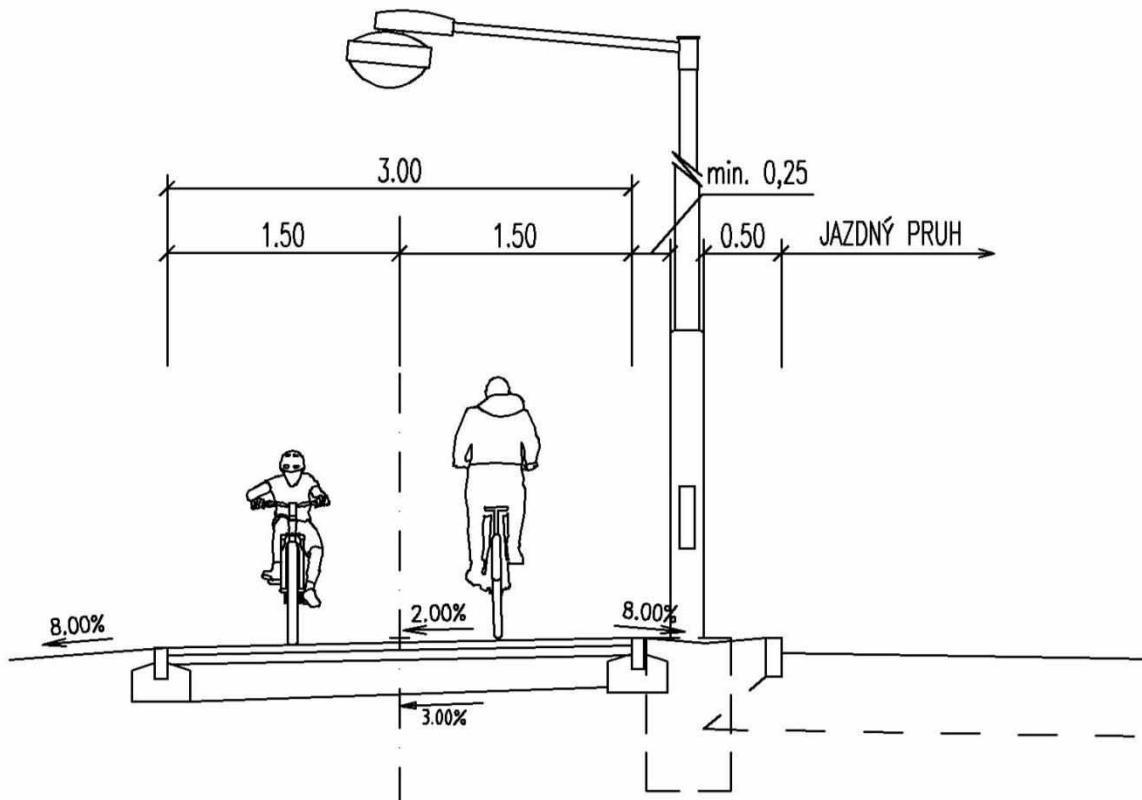
Tabuľka 3 Minimálna šírka jazdného pruhu cyklistickej komunikácie v závislosti od intenzity

Minimálna šírka jazdného pruhu cyklistickej komunikácie [m]	Intenzita cyklistov [c/h]	Intenzita cyklistov [c/h]
	pozdĺžny sklon do 4%	pozdĺžny sklon od 4% do 6%
1,50	< 350	< 150
1,75	350 - 955	151 - 650
≥ 2,00	> 955	> 650

Zdroj: TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry

V zahraničí sa pre kategóriu cyklistických komunikácií označovanú ako Cycling Superhighways odporúča šírka 4,00 metra. Intenzitu cyklistov na existujúcich komunikáciách je potrebné overiť realizáciou krátkodobého dopravného prieskumu počas dopravnej špičky alebo osadením automatických sčítačov cyklistov aspoň raz za 5 rokov. Určenie predpokladanej špičkovej hodiny pre realizáciu krátkodobého sčítania je možné na základe grafov v prílohe č 2 a určenia charakteru prevádzky na cyklotrase.

Minimálnu šírku pruhov pre cyklistov je potrebné zachovať aj v prípade vedenia cyklotrasy po **spoločnej cestičke pre cyklistov a chodcov s ich oddelením**. Zároveň je potrebné pásy pre cyklistov a chodcov oddeliť špeciálnym varovným pásom šírky 0,40 m, deliacim (zeleným) pásom šírky 0,50 m alebo obrubníkom. Ďalej je potrebné zabezpečiť **bezpečnostný odstup 0,25 m** od pevných prekážok. Pri presypaní nespevnených krajníc v extraviláne štrkodrvou alebo štrkopieskom je potrebné zabezpečiť jeho zhutnenie aby nedochádzalo k jeho splavovaniu na vozovku.



Obrázok 4 Pričný rez komunikácie na cyklistickej trase kategórie A v pridruženom dopravnom priestore

V prípade vedenia cyklistov v intraviláne v pruhoch pre cyklistov alebo pásoch v HDP je potrebné zachovať minimálna šírka pruhu 1,50 m. Zároveň pri tejto kategórii je potrebné vyznačiť na komunikácii zákaz zastavenia v záujme zvýšenia bezpečnosti cyklistov a osôb, ktoré by v prípade absencie daného zákazu vystupovali z motorových vozidiel. Pruh alebo pás pre cyklistov musí byť v tejto kategórii oddelený od jazdných pruhov bezpečnostným odstupom min 0,50 m, v ktorom budú umiestnené vodiace koľajnice a dosky alebo iné prvky dopravnej vybavenosti.

V prípade vedenia cyklotrás kategórie A po **účelových komunikáciách** v extraviláne je potrebné aby bola dodržaná ich minimálna šírka 4,0 m (vrátane krajníc) v korune a zároveň minimálna vzdialenosť výhybní podľa Technických podmienok Katalóg vozoviek poľných ciest a STN 73 6108 Lesné cesty a iné účelové komunikácie v lese. Toto šírkové usporiadanie zároveň vyhovuje aj požiadavkám spoločného pohybu s chodcami pri intenzite do 300 chodcov a cyklistov za hodinu. V prípade ťažby alebo prác na takejto účelovej komunikácii je potrebné o prácach oboznámiť správcu komunikácie a príslušný dopravný inšpektorát a vyznačiť obchádzkovú trasu.

1.1.2.3 POŽIADAVKY NA SMEROVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Smerový polygón cyklistických trás kategórie A je tvorený priamymi úsekmi a smerovými oblúkmi. Smerové oblúky cestičiek pre cyklistov a spoločných cestičiek pre cyklistov a chodcov sú zložené z **prostých kružnicových oblúkov** bez prechodníc. Vzhľadom k tomu, že návrhová rýchlosť pre cyklotrasu je stanovená na 40 km/h je minimálny polomer smerových oblúkov na komunikáciách bez obmedzenej maximálnej dovolenej rýchlosti a mimo krížení s inými komunikáciami **30,00 metrov** pri dostrednom priečnom sklone 2,0 alebo 2,5 %. Pri tomto polomere a priečnom sklone nie je potrebné v smerových oblúkoch rozširovať pruh pre cyklistov.

V prípade vedenia cyklotrasy v pruhoch pre cyklistov v intraviláne je minimálny polomer smerových oblúkov **v križovatkách** v zmysle STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách **10,00 metrov** pri 6 % dostrednom priečnom sklone.

Maximálna dĺžka priamych úsekov komunikácií na tejto kategórii cyklotrás nie je obmedzená, je však potrebné brať do úvahy odporúčania uvádzané v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..**

Na pozemných komunikáciách s obojsmernou premávkou na cyklotrase kategórie A je jednotná **dĺžka rozhl'adu na vzájomné predchádzanie cyklistov 100 m** (podľa STN 73 6110). Dĺžka rozhl'adu na predchádzanie sa musí dodržiavať všade, kde to nie je mimoriadne náročné a kde predbiehanie nie je zakázané dopravnými predpismi alebo značkami. Takéto miesta sa označujú VDZ. V ostatných prípadoch sa zaisťuje iba dĺžka rozhl'adu pre zastavenie. Dĺžka rozhl'adu pre zastavenie pri klesaní do 5% je 30,00 metrov a 60 metrov pre klesaní 5-6%. Tieto hodnoty rozhl'adu je potrebné dodržať na všetkých typoch komunikácií po ktorých sú vedené cyklistické trasy kategórie A.

1.1.2.4 POŽIADAVKY NA VÝŠKOVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Maximálny pozdĺžny sklon komunikácií na cyklotrase kategórie A bol stanovený na 6 % v zmysle požiadaviek Európskej cyklistickej federácie na trasy EuroVelo a v zmysle potrieb diaľkových a cestných cyklistov a bicyklov.

Tabuľka 4 Maximálne dĺžky stúpania komunikácií na cyklotrase

Pozdĺžny sklon [%]	4	5	6
--------------------	---	---	---

Max. dĺžka stúpania daného sklonu [m]	200	120	65
---------------------------------------	-----	-----	----

Zdroj: TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry, European Certification Standard Handbook for route inspectors

V bodoch zmeny sklonu nivelety je potrebné pri všetkých typoch pozemných komunikácií na cyklotrasách vkladať zakružovacie/výškové oblúky. Polomery týchto oblúkov je možné navrhovať od poslednej novelizácie v júni 2019 podľa TP 085. Pre návrhovú rýchlosť 40 km/h je minimálny polomer vypuklého zakružovacieho oblúka 40,00 m. Pre vydutý oblúk je minimálny polomer rovnako 40 metrov.

1.1.2.5 POŽIADAVKY NA VOZOVKY KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE KATEGÓRIE A

Túto kategóriu cyklistických trás je možné viesť iba po pozemných komunikáciách so spevneným asfaltobetónovým alebo cementobetónovým povrchom s výnimkou úsekov uvedených v kostrovej sieti. Celková hrúbka vozovky, hrúbky jednotlivých vrstiev, a najmä požadované vlastnosti materiálov vrstiev, závisia od viacerých faktorov. Rozhodujúce je dopravné zaťaženie, jeho charakter, podmienky v podloží a klimatické podmienky.

Triedy dopravného zaťaženia sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke vychádzajúcej z STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií.

Tabuľka 5 Klasifikácia vozoviek podľa dopravného zaťaženia

Trieda dopravného zaťaženia	Počet vozidiel v oboch smeroch NV/24h
I.	> 3500
II.	1501 - 3500
III.	501 - 1500
IV.	101 - 500
V.	15 - 100
VI.	< 15

Zdroj: STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií

Z uvedenej tabuľky je zrejmé, že vzhľadom na nízke intenzity nákladných vozidiel na pozemných komunikáciách na cyklotrasách je možné ich zaradiť do V. alebo VI. triedy zaťaženia. Vzorové skladby vhodných asfaltobetónových a cementobetónových vozoviek nájdete v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..**

V prípade vedenia cyklistickej trasy v cyklistickom pruhu, t. j. v rámci hlavného dopravného priestoru, je teleso cyklistického pruhu vrátane konštrukcie vozovky rovnaké ako konštrukčné zloženie telesa priľahlej cestnej alebo miestnej komunikácie.

V prípade plánovania vedenia cyklotrasy po existujúcich komunikáciách je potrebné zabezpečiť rovinatosť vozovky v celej šírke komunikácie. Hraničnou hodnotou pre pozdĺžnu nerovnosť je 20 mm v prípade existujúcich vozoviek, v prípade novostavieb je maximálna nerovnosť meraná pod 3 m latou 5 mm pre triedu dopr. zaťaženia VI podľa TKP 6 Hutnené asfaltové zmesi a 3 mm pod 1 m latou pre cyklistické komunikácie podľa TP 085.

1.1.2.6 POŽIADAVKY NA DOPLNKOVÚ INFRAŠTRUKTÚRU (DOPRAVNÚ VYBAVENOSŤ)

Pri výbere vhodného mobiliáru, dlažby, lavičiek apod. v meste Prešov je potrebné rešpektovať zásady uvedené v dokumente Manuál tvorby verejných priestranstiev Mesta Prešov. Tento manuál je však v záujme zvýšenia atraktivity a využívania cyklotrás vhodné využívať aj pri riešení cyklotrás vedúcich do a z mesta.

Vegetačné úpravy

Vegetačné úpravy majú všeobecne stavebno-technickú, dopravno-technickú, hygienickú, krajinársku a biologickú úlohu. Z pohľadu cyklistov sú dôležité najmä dopravno-technické úlohy ako optické vedenie a **ochrana proti vetru**. Pre tieto účely sa odporúča pozdĺž exponovaných úsekov cyklotrás kategórie A budovať vetrolamy.

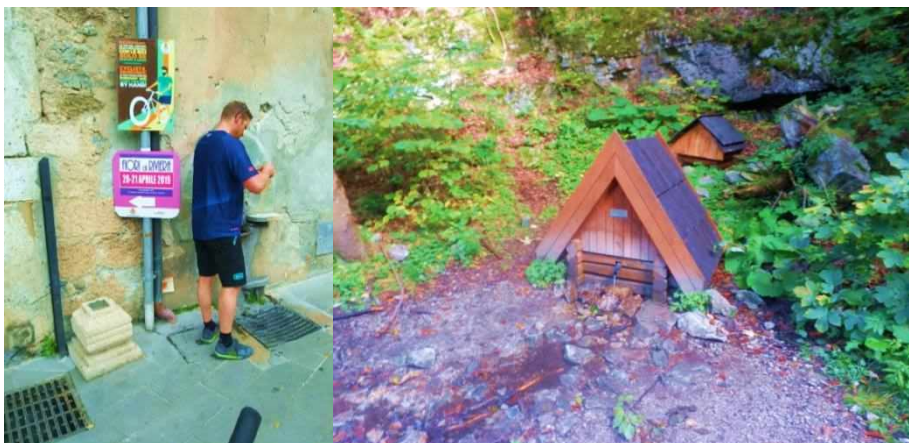
Vetrolamy sú jednoradové a viaceradové pásy stromov a krov, ktoré majú chrániť určitú časť komunikácie pred vetrom. Majú väčšiu výšku a najčastejšie sú zavetvené vo viacerých vrstvách (kry aj stromy) od zeme až po vrcholky stromov. Výsadbu treba zároveň vysádzať a ošetrovať tak, aby nezasahovala do prejazdneho prierezu komunikácie.

Vysadením vetrolamov ako ochrany pre vetrom je možné dosiahnuť zvýšenie priemernej rýchlosti na cyklotrase až o 4 km/h. V prípade cesty medzi Prešovom a Košicami by zvýšenie z priemernej rýchlosti 20 km/h na 24km/h znamenalo časovú úsporu 19 minút. Vhodným výberom drevín je navyše možné dosiahnuť zníženie teploty v okolí cyklotrasy v lete tienením, či zníženie hladiny spodnej vody.

Zdroje pitnej vody

Zdrojmi pitnej vody v intraviláne sú primárne pohostinstvá, či predajne potravín. Ich umiestnenie v okolí cyklotrás je možné vyznačiť smerovými tabuľami pre cyklistov v prípade, že sa nachádzajú na príľahlých cyklotrasách kategórie C a D alebo priamo na cyklotrásniciach.

V prípade, že cyklotrásnica vedie mimo zastavané územie v úseku dlhšom ako 12,5 km je potrebné na nej vyznačiť smer k blízkym zdrojom vody, prípadne ich aj dobudovať. Pramene je potrebné tiež označiť a informovať o jej vhodnosti na pitie. Na prítomnosť zdrojov pitnej vody je vhodné upozorniť aj ich vyznačením v mapovom podklade aplikácie Trailforks a OSMand.



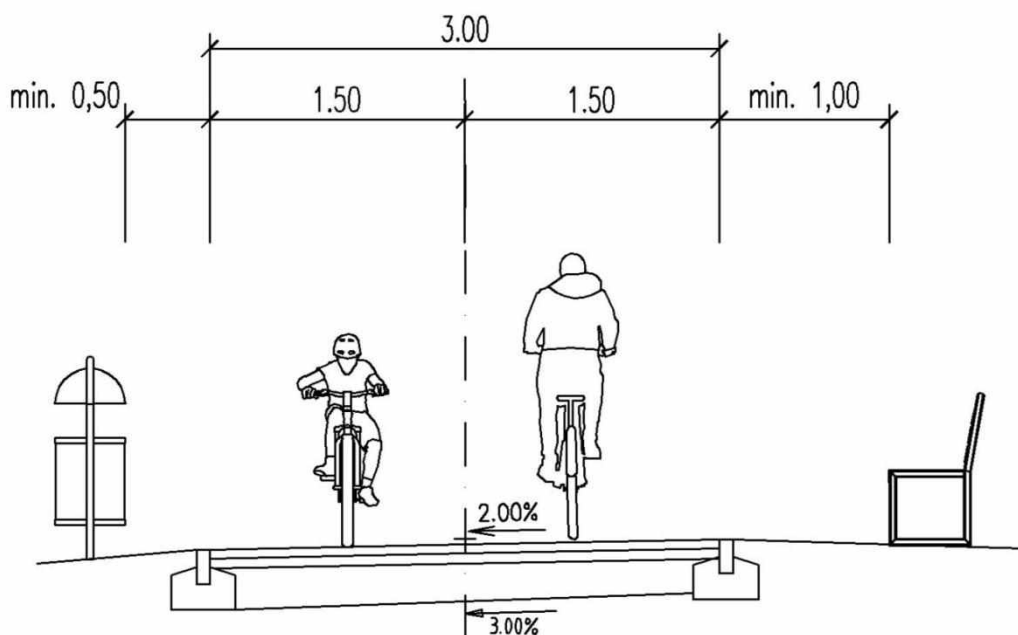
Obrázok 5 Zdroje pitnej vody a ich označenia (Taliansko, Slovenský raj)

Odpočívadlá

Cyklistické odpočívadlo sa umiestňuje pri cyklistických trasách. Cyklistické odpočívadlo pri cyklodialnici je potrebné vybaviť:

- krytým prístreškom
- lavičkami na sedenie pre min. 4 cyklistov a stolom
- informačnou tabuľou s mapou kostrovej siete a aktuálnou polohou
- cyklistickými stojanmi pre krátkodobé státie, min. pre 4 bicykle
- v intraviláne smetným košom
- v prípade, ak je to možné, osvetlením a zdrojom vody (nie je to podmienkou)

Cyklistické odpočívadlá sa umiestňujú najmä v Bikepointoch, viac v 1.1.8 Bikepointy, ale aj na ďalších turisticky atraktívnych miestach. Maximálna vzdialenosť odpočívadiel na cyklodialniciach je 12,5 km v prípade vedenia mimo zastavané územie. Vybudovanie odpočívadiel je tiež potrebné zvážiť na nástupných miestach izolovaných úsekov cyklodialníc.



Obrázok 6 Pričný rez komunikácie na cyklotrase kategórie A s lavičkou a smetnou nádobou

Umiestňovanie lavičiek pri cyklotiaľniciach mimo odpočívadiel a segregovaných chodníkov sa neodporúča. V prípade potreby umiestnenia lavičky v okolí cyklotrasy kategórie A mimo odpočívadiel je potrebné umiestňovať minimálne 1,00 m od okraja vozovky, keďže je možné predpokladať, že lavičky budú používané aj pre odstavenie, opretie bicyklov.

V intraviláne miest a obcí, najmä v okolí bufetov a občerstvení, je vhodné umiestňovať smetné nádoby. V prípade cyklotiaľníc je potrebné nádoby umiestňovať min 0,5 m od okraja vozovky, tak aby mali osoby odhadzujúce odpadky dostatočný priestor na zastavenie. V prípade rozšírenie ponuky mobiliáru v Slovenských podmienkach sa odporúča pri cyklotiaľniciach osádzať smetné nádoby prispôsobené cyklistom, vid'. nasledujúci obr.



Obrázok 7 Príklady smetných nádob prispôsobených cyklistom

Sčítače cyklistov

Pre overenie intenzít cyklistov dosahovaných na pozemných komunikáciách na cyklotrasách je vhodné na najviac exponovaných miestach osádzať sčítače cyklistov. Inštalácia sčítačov umožňuje realizáciu dlhodobých sčítaní dopravy, ktorých výsledky majú slúžiť pre účely dopravného plánovania na úrovni miest aj kraja. Pravidelný zber dát zároveň umožní reagovať na zvýšenie intenzity cyklistov na cyklotrase a stavebne upraviť komunikáciu v prípade nedostatočnej šírky jazdných pruhov pre cyklistov.

Dopravné vybavenie v kríženiach komunikácií

Madlá a opierky pre cyklistov

Umiestňovanie madiel a opierok pre cyklistov je upravené v TP 085 iba od jej poslednej úpravy v 06/2019. Tieto prvky dopravného vybavenia umožňujú komfortné zastavenie bez nutnosti zosadnutia z bicykla v miestach s častou nutnosťou zastavenia. Zriaďujú sa predovšetkým pri krížovatkách so svetelnou signalizáciou pre cyklistov. Výška spodnej hrany madla je min. 1,10 m a výška opierky pre nohu je min. 0,25 m nad príľahlou vozovkou. Príklad realizácie sa nachádza na nasledujúcich obrázkoch.



Obrázok 8 Príklady opierky pre cyklistov

Výzvové tlačidlá

V prípade kríženia komunikácie na cyklotrase s použitím svetelného signalizačného zariadenia je potrebné v záujme zvýšenia plynulosti cyklistickej dopravy zvýšiť jej prioritu a osadiť pred krížením detektory v podobe slučiek alebo výzvové tlačidlá. Príklady ich použitia z Holandska a Bratislavy sa nachádza na nasledujúcich obrázkoch.



Obrázok 9 Výzvové tlačidlá pre cyklistov

1.1.3 CYKLISTICKÉ TRASY KATEGÓRIE B



Cyklistické trasy kategórie B reprezentujú v navrhovanej hierarchii cyklotrasy **regionálneho významu** určené pre všetky kategórie cyklistov a

bicyklov. Majú slúžiť najmä pre presuny cyklistov medzi obcami, za prácou, do školy, či za rekreáciou. Do tejto kategórie spadajú najmä cyklistické trasy navrhované v rámci kostrovej siete ale aj prepojenia miest a obcí s ich záujmovými územiami, či prepojenia cyklotiaľní s blízkymi obcami. Do tejto kategórie je možné zaradiť výhradne komunikácie v koridore navrhovaných cyklotrás kostrovej siete cyklotrás.

Keďže táto kategória cyklotrás plní aj dopravný účel, je potrebné zabezpečiť aby komunikácie, po ktorých vedú boli zaradené do plánov zimnej údržby jednotlivých správco.

1.1.3.1 ODPORÚČANÉ VEDENIE CYKLOTRÁS KATEGÓRIE B

Možnosti vedenia cyklotrás kategórie B v extraviláne

Cyklistické trasy kategórie B je odporúčané v extraviláne viesť v trasách určených kostrovou sieťou **mimo cestných komunikácií**, teda po samostatných cestičkách pre cyklistov, spoločných cestičkách pre cyklistov a chodcov (zmiešaných či oddelených) alebo účelových komunikáciách so zakázaným vjazdom motorových vozidiel v trasách určených kostrovou sieťou. Pri vedení cyklotrás po spoločných komunikáciách, či už s chodcami alebo motorovými vozidlami, je potrebné dodržať minimálne šírky komunikácií v závislosti od intenzity popísané v 1.1.3.2 Požiadavky na šírkové usporiadanie komunikácií na cyklotrase.

Možnosti vedenia cyklotrás kategórie B v intraviláne

Cyklotrasy kategórie B sa odporúča viesť v trasách určených kostrovou sieťou po **samostatných cestičkách pre cyklistov**. Tam, kde to z priestorových alebo ekonomických dôvodov nie je možné a zároveň to intenzity dopravy umožňujú, je možné viesť cyklistov spoločne s motorovou, či pešou dopravou.

Cyklotrasy kategórie B je možné viesť cez pešie, či obytné zóny. Pri vedení cyklistov cez pešie zóny je vhodné na vjazdoch umiestňovať okrem dopravného značenia aj infotabule pre cyklistov informujúce o základných pravidlách premávky v pešej zóne, vedenie v pruhoch a pásoch sa v pešej zóne neodporúča. Minimálne požiadavky na šírkové usporiadanie spoločných komunikácií sú uvedené v 1.1.3.2 Požiadavky na šírkové usporiadanie komunikácií na cyklotrase.

1.1.3.2 POŽIADAVKY NA ŠÍRKOVÉ USPORIADANIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Spevnenú časť vozovky cyklistickej komunikácie tvoria jazdné pruhy a v prípade prekážok v okolí komunikácie aj spevnená krajnica. Minimálna šírka pruhu pre cyklistov v prípade obojsmernej cestičky pre cyklistov je 1,25 metra (šírka komunikácie **min. 2,5 m**), v prípade jednosmernej komunikácie je to 1,50 m v zmysle TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry.

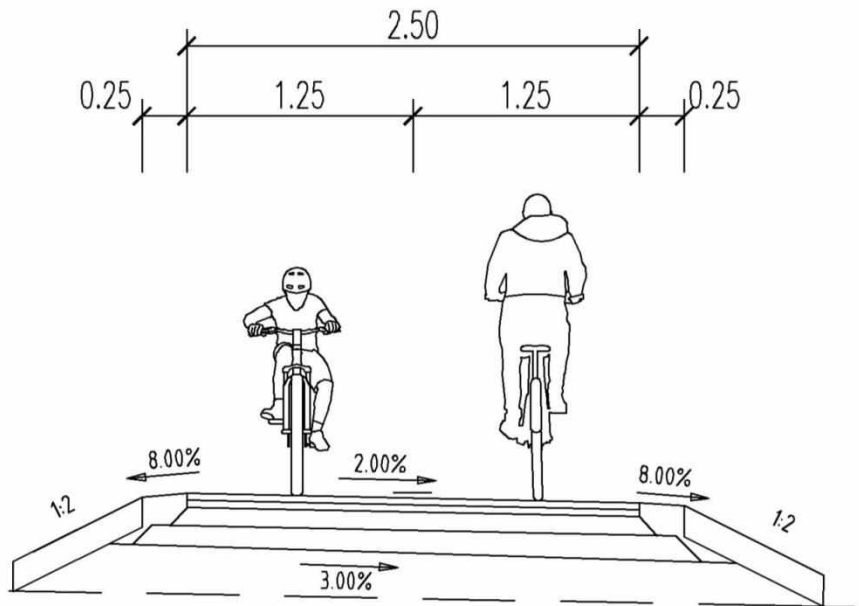
Šírku jazdných pruhov pre cyklistov je potrebné zvyšovať v závislosti od intenzity cyklistov v jazdných pruhoch a pozdĺžneho sklonu komunikácie. Závislosť minimálnej šírky od intenzity a sklonu je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 6 Minimálna šírka jazdného pruhu cyklistickej komunikácie v závislosti od intenzity

Minimálna šírka jazdného pruhu cyklistickej komunikácie [m]	Intenzita cyklistov [c/h]	Intenzita cyklistov [c/h]	Intenzita cyklistov [c/h]
	pozdĺžny sklon do 4%	pozdĺžny sklon od 4% do 6%	pozdĺžny sklon nad 6%
1,25	< 350	< 150	< 100
1,75	350 - 955	151 - 650	101 - 200
≥ 2,00	> 955	> 650	> 200

Zdroj: TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry

Intenzitu cyklistov na existujúcich komunikáciách je potrebné overiť realizáciou krátkodobého dopravného prieskumu počas dopravnej špičky alebo osadením automatických sčítačov cyklistov. Určenie predpokladanej špičkovej hodiny pre realizáciu krátkodobého sčítania je možné na základe grafov v prílohe č 2 a určenia charakteru prevádzky na cyklotrase.



Obrázok 10 Priečný rez cyklistickej komunikácie na cyklistickej trase kategórie B

Minimálnu šírku pruhov je potrebné zachovať aj v prípade vedenia cyklotrasy po **spoločnej cestičke pre cyklistov a chodcov s ich oddelením**. Zároveň je potrebné pásy pre cyklistov a chodcov oddeliť špeciálnym varovným pásom šírky 0,40 m, deliacim (zeleným) pásom šírky 0,50 m alebo obrubníkom. Ďalej je potrebné zabezpečiť bezpečnostný odstup 0,25 m od pevných prekážok.

Cyklotrasy kategórie B je v intraviláne aj extraviláne možné viesť po **spoločnej cestičke pre chodcov a cyklistov** pri dodržaní minimálnej šírky komunikácií závislej na intenzite dopravy. Pre intenzitu do 300 cyklistov a chodcov za hodinu postačuje šírka komunikácie 3,00 m, pre intenzitu do 500 cyklistov a chodcov za hodinu je potrebné budovať komunikácie so šírkou minimálne 4,00 m. Pri vyšších intenzitách je potrebné budovať samostatnú cyklistickú komunikáciu.

V prípade vedenia cyklistov v intraviláne v **pruhoch pre cyklistov v HDP** je potrebné zachovať minimálnu šírku pruhu 1,25 m (do tejto šírky nie je zarátaná šírka vodiacej čiary). Pruh pre cyklistov musí byť v tejto kategórii oddelený od jazdných pruhov vodiacou prerušovanou čiarou, tak aby bolo cyklistom umožnené predchádzanie. Vo svetelne riadených križovatkách je tiež potrebné vyznačiť priestory pre cyklistov minimálne v odbočovacích pruhoch v smere cyklistickej trasy.

V intraviláne je tiež možné viesť cyklistov **po upokojených komunikáciách** funkčnej triedy D1. Je však potrebné na komunikáciách obmedziť maximálnu dovolenú rýchlosť na 30 km/h alebo menej a intenzita vozidiel na predmetných komunikáciách nesmie presiahnuť 5000 voz/24h. Na žiadnych komunikáciách na cyklotrasách nie je možné používať

prefabrikované krátke spomaľovacie prahy. Namiesto nich je vhodné použiť spomaľovacie vankúše či optické prvky upokozenia dopravy.

1.1.3.3 POŽIADAVKY NA SMEROVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Princípy smerového vedenia komunikácií na cyklotrasách kategórie B sú totožné s kategóriou A s výnimkou návrhovej rýchlosti a parametrov z nej vyplývajúcej. Pri cyklotrasách kategórie B tiež nie je potrebné zachovávať na celej cyklotrase rozhl'ad pre predchádzanie.

Smerový polygón cyklistických trás kategórie B je tvorený priamymi úsekmi a smerovými oblúkmi. Smerové oblúky cestičiek pre cyklistov a spoločných cestičiek pre cyklistov a chodcov sú zložené z **prostých kružnicových oblúkov** bez prechodníc. Vzhľadom k tomu, že návrhová rýchlosť pre komunikácie na cyklotrasách kategórie B je stanovená na 25 km/h je minimálny polomer smerových oblúkov **14,00 metrov** pri dostrednom priečnom sklone 2,0 % alebo 2,5 % a rozšírení pruhov o 0,25 m.

V prípade vedenia cyklotrasy v pruhoch pre cyklistov v intraviláne je minimálny polomer smerových oblúkov **v križovatkách** v zmysle STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách **10,00 metrov** pri 6 % dostrednom priečnom sklone.

Maximálna dĺžka priamych úsekov komunikácií na tejto kategórii cyklotrás nie je obmedzená, je však potrebné brať do úvahy odporúčania uvádzané v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..**

Na cyklistických komunikáciách s obojsmernou premávkou je jednotná **dĺžka rozhl'adu na vzájomné predchádzanie cyklistov 100 m** (podľa STN 73 6110). V miestach kde nie je možné predbiehanie sa použije na jeho zakázanie iba VDZ. V ostatných prípadoch sa zaisťuje iba dĺžka rozhl'adu pre zastavenie. Dĺžka rozhl'adu pre zastavenie pri klesaní do 5% je 20,00 metrov a 40 metrov pre klesaní viac ako 5%. Tieto hodnoty rozhl'adu je potrebné dodržať na všetkých typoch komunikácií po ktorých sú vedené cyklistické trasy kategórie B.

1.1.3.4 POŽIADAVKY NA VÝŠKOVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Maximálny pozdĺžny sklon komunikácií v trase tejto kategórie cyklotrás je 8 %. Tento sklon zodpovedá maximálnemu sklonu odporúčanému v TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry. V zmysle tejto stratégie je však potrebné dodržať túto hodnotu aj na ostatných pozemných komunikáciách na plánovanej cyklotrase.

Tabuľka 7 Maximálne dĺžky stúpania komunikácií na cyklotrase

Pozdĺžny sklon [%]	4	5	6	7	8
Max. dĺžka stúpania [m]	200	120	65	53	44

Zdroj: TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry

V bodoch zmeny sklonu nivelety je potrebné pri všetkých typoch pozemných komunikácií na cyklotrasách vkladať zakružovacie/výškové oblúky. Polomery týchto oblúkov je možné navrhovať od poslednej novelizácie v júni 2019 podľa TP 085. Pre návrhovú rýchlosť 25 km/h je minimálny polomer vypuklého zakružovacieho oblúka 25,00 m. Pre vydutý oblúk je minimálny polomer 15,00 metrov.

1.1.3.5 POŽIADAVKY NA VOZOVKY KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE KATEGÓRIE B

Vzorové skladby vhodných asfaltbetónových a cementbetónových vozoviek nájdete v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..** Túto kategóriu cyklistických trás je možné viesť iba po pozemných komunikáciách so spevneným asfaltbetónovým alebo cementbetónovým povrchom s výnimkou úsekov budovaných z alternatívnych povrchov, napr. mlatu v dĺžke do 170,00 metrov, alebo úsekov uvedených v kostrovej sieti.

V prípade vedenia cyklistickej trasy v cyklistickom pruhu, t. j. v rámci HDP, je teleso cyklistického pruhu vrátane konštrukcie vozovky rovnaké ako konštrukčné zloženie telesa priľahlej cestnej alebo miestnej komunikácie. Ostatné požiadavky na vozovky komunikácií na cyklotrasách kategórie B sú totožné s 1.1.2.5 Požiadavky na vozovky komunikácií na cyklotrase.

V prípade plánovania vedenia cyklotrasy po existujúcich komunikáciách je potrebné zabezpečiť rovinu vozovky v celej šírke komunikácie. Hraničnou hodnotou pre pozdĺžnu nerovnosť je 20 mm v prípade existujúcich vozoviek, v prípade novostavieb je maximálna nerovnosť meraná pod 3 m latou 5 mm pre triedu dopr. zaťaženia VI podľa TKP 6 Hutnené asfaltové zmesi a 3 mm pod 1 m latou pre cyklistické komunikácie podľa TP 085.

1.1.3.6 POŽIADAVKY NA DOPLNKOVÚ INFRAŠTRUKTÚRU (DOPRAVNÚ VYBAVENOSŤ)

Pri výbere vhodného mobiliáru, dlažby, lavičiek apod. v meste Prešov je potrebné rešpektovať zásady uvedené v dokumente Manuál tvorby verejných priestranstiev Mesta Prešov. Tento manuál je však v záujme zvýšenia atraktivity a využívania cyklotrás kategórie B vhodné využívať aj pri riešení cyklotrás vedúcich do a z mesta.

Vegetačné úpravy majú stavebno-technickú, dopravno-technickú, hygienickú, krajinársku a biologickú funkciu. Pre tieto účely sa odporúča pozdĺž exponovaných úsekov cyklotrás kategórie B budovať vetrolamy tvorené jednoradovými a viacradovými pásmi stromov a krov.

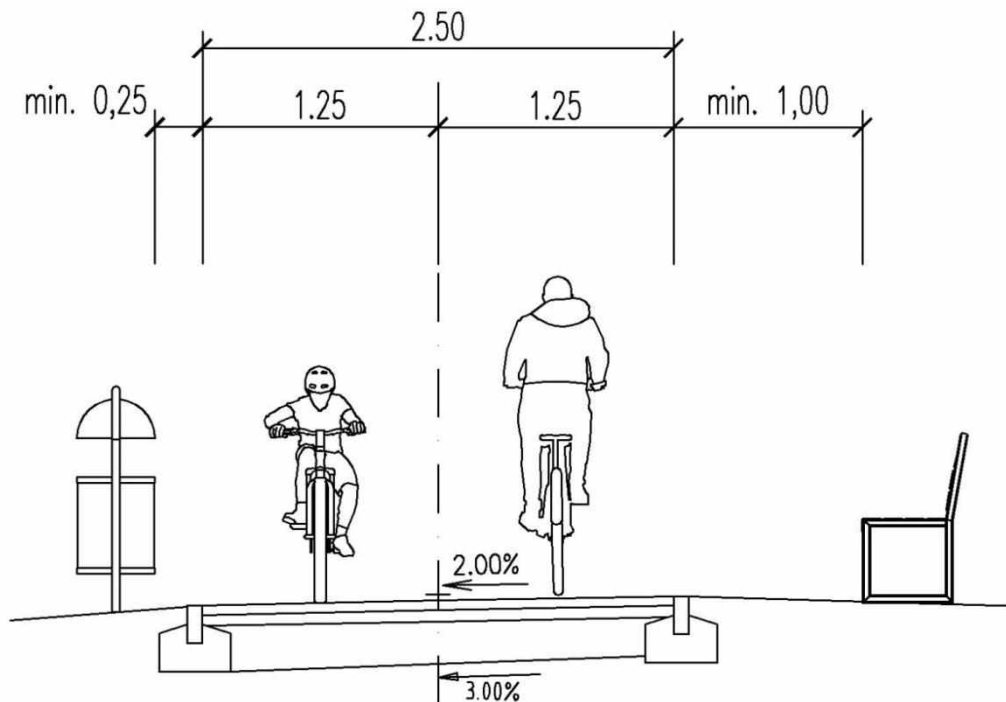
V prípade, že cyklotrasa kategórie B vedie mimo zastavané územie v úseku dlhšom ako 12,5 km je potrebné na nej vyznačiť smer k blízkym **zdrojom vody**, prípadne ich aj dobudovať. Pramene je potrebné tiež označiť a informovať o jej vhodnosti na pitie. Na prítomnosť zdrojov pitnej vody je vhodné upozorniť aj ich vyznačením v mapovom podklade aplikácie Trailforks a OSMap.

Cyklistické odpočívadlo sa umiestňuje pri cyklistických trasách. Cyklistické odpočívadlo pri cyklistickej trase kategórie B je potrebné vybaviť:

- krytým prístreškom
- lavičkami na sedenie pre min. 4 cyklistov a stolom

- informačnou tabuľou s mapou kostrovej siete a aktuálnou polohou
- cyklistickými stojanmi pre krátkodobé státie, min. pre 4 bicykle
- v intraviláne smetným košom
- v prípade, ak je to možné, osvetlením a zdrojom vody (nie je to podmienkou)

Cyklistické odpočívadlá sa umiestňujú najmä v Bikepointoch, viac v 1.1.8 Bikepointy, ale aj na ďalších turisticky atraktívnych miestach. Maximálna vzdialenosť odpočívadiel je 12,5 km v prípade vedenia mimo zastavané územie. Vybudovanie odpočívadiel je tiež potrebné zväžiť na nástupných miestach izolovaných úsekov kostrovej siete.



Obrázok 11 Priečný rez komunikácie na cyklotrase kategórie B s lavičkou a smetnou nádobou

Umiestňovanie **lavičiek** pri cyklotrasách kategórie B mimo odpočívadiel a segregovaných chodníkov sa neodporúča. V prípade potreby umiestnenia lavičky v okolí cyklotrasy kategórie B mimo odpočívadiel je potrebné umiestňovať minimálne 1,00 m od okraja vozovky, keďže je možné predpokladať, že lavičky budú používané aj pre odstavenie, opretie bicyklov.

V intraviláne miest a obcí, najmä v okolí bufetov a občerstvení, je vhodné umiestňovať **smetné nádoby**. Keďže aj smetné nádoby sú pevnou prekážkou, je potrebné dodržať ich minimálny bezpečnostný odstup od jazdných pruhov pre cyklistov.

V priestore pred svetelnými križovatkami je vhodné umiestňovať **madrá a opierky pre cyklistov**. Umiestňovanie madiel a opierok pre cyklistov je upravené v TP 085 a v 1.1.2.6 Požiadavky na doplnkovú infraštruktúru (dopravnú vybavenosť).

1.1.4 CYKLISTICKÉ TRASY KATEGÓRIE C



Cyklistické trasy kategórie C reprezentujú v navrhovanej hierarchii cyklotrasy miestneho

významu určené pre mestské, trekkingové, gravel, či horské bicykle. Majú slúžiť najmä pre presuny cyklistov medzi mestom alebo obcou a bodmi záujmu, destináciami. Týmito destináciami môžu byť bikeparky, trailové lokality, priemyselné parky apod.

1.1.4.1 ODPORÚČANÉ VEDENIE CYKLOTRÁS KATEGÓRIE C

Možnosti vedenia cyklotrás kategórie C v extraviláne

Cyklistické trasy kategórie C je možné v extraviláne viesť po samostatných cestičkách pre cyklistov, spoločných cestičkách pre cyklistov a chodcov (zmiešaných či oddelených) alebo cestných a účelových komunikáciách s nízkou intenzitou motorových vozidiel. Cyklistov je možné viesť aj v jazdných pruhoch s motorovou dopravou pri obmedzení max. dovolenej rýchlosti na 30 km/h a pri intenzite do 7 500 voz/24h. Pre prepočet aktuálnej intenzity dopravy na úsekoch zaradených do celoštátneho sčítania dopravy 2015 je možné použiť hodnoty z tohto sčítania extrapolovať výhľadovými koeficientmi podľa TP 070 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040.

Pri vedení cyklotrás po spoločných komunikáciách, či už s chodcami alebo motorovými vozidlami, je potrebné dodržať minimálne šírky komunikácií v závislosti od intenzity popísané v 1.1.4.2 Požiadavky na šírkové usporiadanie komunikácií na cyklotrase.

Možnosti vedenia cyklotrás kategórie C v intraviláne

Cyklotrasy kategórie C sa odporúča rovnako ako pri kategórii B viesť po **samostatných cestičkách pre cyklistov**. Tam, kde to z priestorových alebo ekonomických dôvodov nie je možné a zároveň to intenzity dopravy umožňujú, je možné viesť cyklistov spoločne s motorovou, či pešou dopravou.

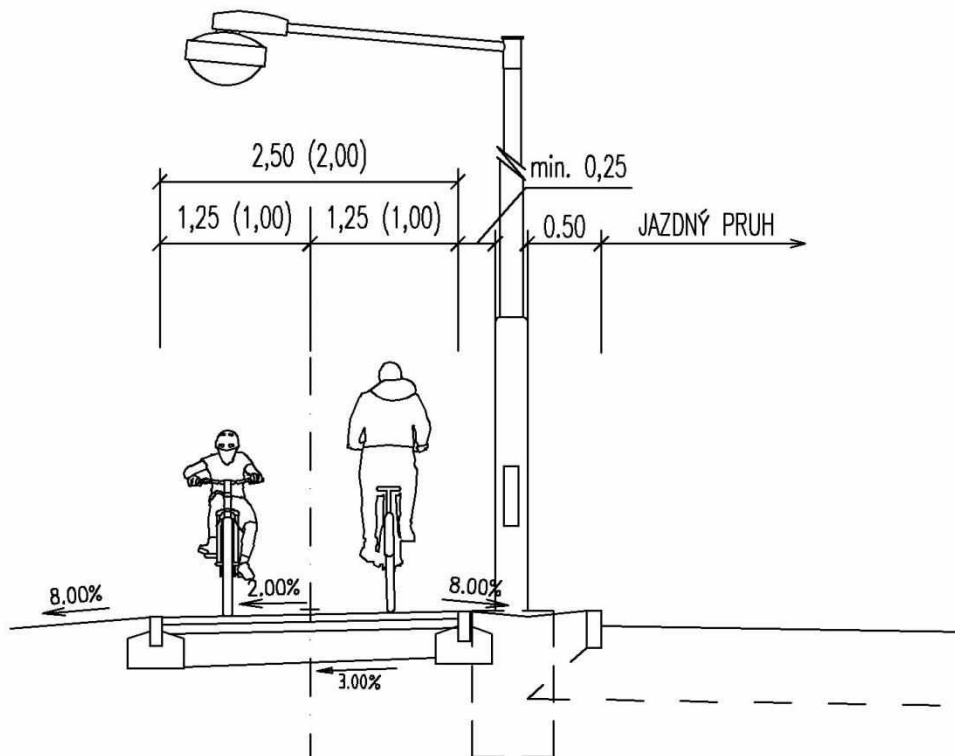
Cyklotrasy kategórie C je možné viesť cez pešie, či obytné zóny. Minimálne požiadavky na šírkové usporiadanie spoločných komunikácií sú uvedené v 1.1.4.2 Požiadavky na šírkové usporiadanie komunikácií na cyklotrase. Pri vedení cyklistov cez pešie zóny je vhodné na vjazdoch umiestňovať okrem dopravného značenia aj infotabule pre cyklistov informujúce o základných pravidlách premávky v pešej zóne, vedenie v pruhoch a pásoch sa v pešej zóne neodporúča.

1.1.4.2 POŽIADAVKY NA ŠÍRKOVÉ USPORIADANIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Spevnenú časť vozovky cyklistickej komunikácie tvoria jazdné pruhy a v prípade prekážok v okolí komunikácie aj spevnená krajnica. Minimálna šírka pruhu pre cyklistov v prípade obojsmernej cestičky pre cyklistov je 1,25 metra (šírka komunikácie min. 2,5 m). V stiesnených podmienkach sa môže použiť šírka 1,00 m. Za stiesnené podmienky sa podľa TP 085 považuje zúženie cyklistickej komunikácie alebo spoločného chodníka pre chodcov a cyklistov v dĺžke max. 50,00 m pri obchádzaní alebo podchádzaní akejkoľvek prekážky, ktorá sa nachádza v smere trasy komunikácie. V prípade jednosmernej cyklistickej komunikácie je minimálna šírka 1,50 m.

Šírku jazdných pruhov pre cyklistov je potrebné zvyšovať v závislosti od intenzity cyklistov v jazdných pruhoch a pozdĺžneho sklonu komunikácie. Závislosť minimálnej šírky od

intenzity a sklonu je uvedená v tabuľke č 17. Ďalšie požiadavky na šírkové usporiadanie komunikácií v koridore cyklotrás kategórie C sú totožné s požiadavkami pre kategóriu B.



Obrázok 12 Priečný rez komunikácie na cyklistickej trase kategórie C

V prípade vedenia cyklistov v jazdných pruhoch v extraviláne a pri obmedzenej intenzite a rýchlosti podľa 1.1.4.1 Odporúčané vedenie cyklotrás kategórie C je minimálna šírka jazdných pruhov cestných komunikácií min. 3,25 m s vyznačeným vodiacim prúžkom (0,25 m) a spevnenou krajinou (min. 0,50 m).

1.1.4.3 POŽIADAVKY NA SMEROVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Smerové vedenie pozemných komunikácií na cyklotrase kategórie C je totožné so smerovým vedením kategórie B popísaným v 1.1.3.3 Požiadavky na smerové vedenie komunikácií na cyklotrase.

1.1.4.4 POŽIADAVKY NA VÝŠKOVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRAS

Požiadavky na výškové vedenie sú pre kategóriu cyklotrás C rovnaké ako v prípade kategórie B. Maximálny pozdĺžny sklon komunikácií je teda 8 %. Maximálne dĺžky úsekov podľa pozdĺžneho sklonu sú uvedené v Tabuľka 7 Maximálne dĺžky stúpania komunikácií na cyklotrase.

1.1.4.5 POŽIADAVKY NA VOZOVKY KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE KATEGÓRIE C

Vzorové skladby vhodných asfaltobetónových, cementobetónových a nestmelených vozoviek sú uvedené v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..** Požiadavky na stmelené vozovky komunikácií na cyklotrasách kategórie C sú

totožné s 1.1.2.5 Požiadavky na vozovky komunikácií na cyklotrase pre kategóriu cyklotrás A.

V prípade plánovania vedenia cyklotrasy po existujúcich komunikáciách je potrebné zabezpečiť rovinu vozovky v celej šírke komunikácie. Hraničnou hodnotou pre pozdĺžnu nerovnosť je 20 mm v prípade existujúcich vozoviek, v prípade novostavieb je maximálna nerovnosť meraná pod 3 m latou 5 mm pre triedu dopr. zaťaženia VI podľa TKP 6 Hutnené asfaltové zmesi a 3 mm pod 1 m latou pre cyklistické komunikácie podľa TP 085.

V prípade vedenia cyklotrasy kategórie C cez parky, či chránené územia je možné ich vozovky zhotovovať z nestmelených vrstiev, štrku, či iných alternatívnych povrchov. Je však potrebné zabezpečiť aby popri takomto úseku viedla paralelná trasa po spevnenej miestnej, či cestnej komunikácii, ktorá bude možné využívať aj cyklistami na cestných bicykloch.



1.1.5 CYKLISTICKÉ TRASY KATEGÓRIE D

Cyklistické trasy kategórie D reprezentujú v navrhovanej hierarchii existujúce cykloturistické trasy, ktoré nie je možné zaradiť do kategórií A – C a zároveň spĺňajú základné požiadavky na komunikácie, po ktorých sú vedené. Základnými požiadavkami sú nízka intenzita motorových vozidiel, obmedzená maximálna dovolená rýchlosť a pozdĺžny sklon.

1.1.5.1 ODPORÚČANÉ VEDENIE CYKLOTRÁS KATEGÓRIE D

Do tejto kategórie cyklotrás je možné zahrnúť cyklotrasy vedené po všetkých druhoch pozemných komunikácií, na ktoré nie je zakázaný vjazd cyklistov a mimo ciest I. triedy a ciest s maximálnou dovolenou rýchlosťou presahujúcou 60 km/h pre cesty III. triedy a 50 km/h pre cesty II. triedy. Zároveň je potrebné na pozemných komunikáciách s povoleným vjazdom motorových vozidiel overiť intenzitu motorových vozidiel, ktorá pre túto kategóriu v extraviláne nesmie presiahnuť **7 500 voz/24h**. Pre prepočet aktuálnej intenzity dopravy na úsekoch zaradených do celoštátneho sčítania dopravy 2015 je možné použiť hodnoty z tohto sčítania extrapolovať výhľadovými koeficientmi podľa TP 070 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040.

1.1.5.2 POŽIADAVKY NA ŠÍRKOVÉ USPORIADANIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Tieto cyklotrasy budú vedené najmä v koridore existujúcich cykloturistických trás, ktoré na základe parametrov komunikácií nebolo možné zaradiť do vyšších kategórií. Ide predovšetkým cyklotrasy vedené po cestách II. a III. triedy a účelových komunikáciách (poľné, lesné cesty apod.). Požiadavky na šírkové usporiadanie týchto komunikácií teda vychádzajú najmä z intenzít motorových vozidiel a cyklistov na nich.

V extraviláne je možné viesť cyklistov v jazdných pruhoch cestných komunikácií šírky min. 3,25 m s vyznačeným vodiacim prúžkom (0,25 m) a spevnenou krajinou (min. 0,50 m). Pri účelových obojsmerných komunikáciách s obmedzeným vjazdom motorových vozidiel je potrebné zachovať minimálnu šírku komunikácie 1,8 metra pri spevnenej aj nespevnenej vozovke .

1.1.5.3 POŽIADAVKY NA VÝŠKOVÉ VEDENIE KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE

Maximálny pozdĺžny sklon pre komunikácie tejto kategórie je **11,0 %**. Tento sklon zodpovedá schopnostiam predpokladaných skupín používateľov a bicyklov. Meranie sklonu je pri tejto kategórii možné prevádzať zariadením na záznam zemepisnej polohy s barometrickým výškomerom. Pre zhodnotenie výsledného pozdĺžneho sklonu postačuje vyhodnocovanie priemerného sklonu na úsekoch dĺžky 100,00 metrov s intervalom záznamu 1 sekunda (pri rýchlosti 25 km/h cca 7 m vzdialenosť).

Tieto cyklotrasy by mali byť určené dospelým cyklistom na gravel, či trekingových bicykloch bez skúseností s jazdením v teréne a deťom od 11 rokov, ktoré v zmysle zákona o cestnej premávke už nesmú jazdiť po chodníku. Prehľad parametrov detských, gravel a trekingových bicyklov sú uvedené v tabuľke v prílohe č. 3. Parametre cyklistov pre výpočet maximálneho odporúčaného sklonu pre cyklotrasy kategórie D sú uvádzané v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 8 Parametre cyklistov a bicyklov pre určenie max. pozdĺžneho sklonu cyklotrasy

Typ cyklistu a bicykla	Hmotnosť cyklistu kg	Výška cyklistu cm	Výkon cyklistu začiatočníka		Minimálna rýchlosť pri kadencií 60RPM km/h	Maximálny pozdĺžny sklon komunikácie %
			Celkový funkčný prahový W	Funkčný prahový W/kg		
Dieťa 11r, 26" bicykel	40	150	88	2,2	5,0	11,0
Dospelý, gravel /trekingový bicykel	85	175	221	2,6	7,9	10,5

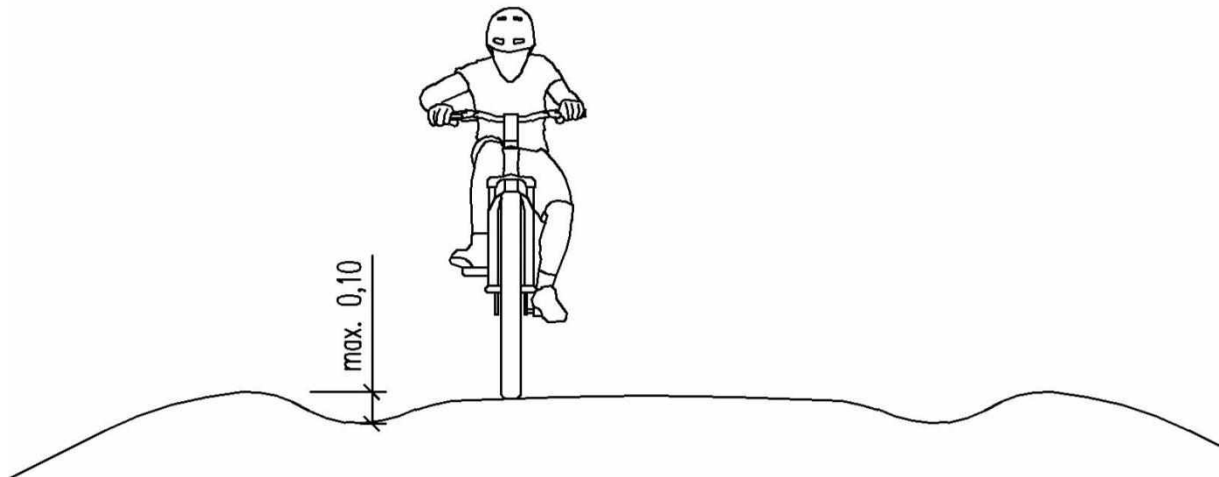
Zdroj: Bicycling Science (Wilson, 2004), Telesný vývoj detí a mládeže v SR (Úrad verejného zdravotníctva SR, 2011), www.trainingpeaks.com, www.bikecalc.com

Pre dieťa vo veku 11 rokov je predpokladaný výkon na hranici funkčného prahu 88 W, čo pri jeho hmotnosti 40 kg predstavuje 2,2 W/kg. Pri tomto výkone a kadencií 60 otáčok za minútu dokáže dieťa prekonať stúpanie so sklonom 11%. Takýto sklon by teda teoreticky malo byť schopné prekonávať až 1 h, teda približne 5,0 km dĺžky pri najľahšom uvažovanom prevode.

Pre dospelého cyklistu bol pre výpočet max. sklonu použitý funkčný prahový výkon 221 W (na základe hodnôt aplikácie Trainingpeaks). Ako bicykel bol zvolený gravel, resp. trekingový bicykel, ktorý najviac zodpovedá rekreačnému použitiu mimo cestných komunikácií aj singletrailov.

1.1.5.4 POŽIADAVKY NA VOZOVKY KOMUNIKÁCIÍ NA CYKLOTRASE KATEGÓRIE D

Vzorové skladby vhodných asfaltobetónových, cementobetónových a nestmelených vozoviek sú uvedené v **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.** Keďže pri tejto kategórii cyklistických trás sa predpokladá častejší výskyt nespevnených úsekov komunikácií, je potrebné pri nich v záujme dostatočného odvodnenia zabezpečiť maximálnu veľkosť priečnej nerovnosti do 10 cm.



Obrázok 13 Maximálna veľkosť priečnej nerovnosti

Dĺžka úsekov s prírodným (zamokreným) povrchom by nemala presiahnuť 6 metrov. Súčasne by sa takýto nespevnený úsek mal na komunikácií vyskytovať maximálne jedenkrát na sto metroch komunikácie.

1.1.6 BIKEPARKY

Bikepark je miesto určené pre terénnu alebo **horskú cyklistiku**. Bikeparky môžu byť vybudované v mestskom území, alebo aj odľahlejších destináciách. Je možné ich integrovať v rámci väčších systémov cyklistických trailov. Bikepark môže zahŕňať trate pre zlepšenie cyklistických zručností, pumptracky, skoky, traily a ďalšie atrakcie. Práve široká ponuka atrakcií a trialov rôznej náročnosti má zabezpečiť vhodnosť bikeparku pre čo najširšiu skupinu cyklistov.

Atraktivitu bikeparku zabezpečuje aj prítomnosť **vleku alebo lanovky v areály**, ktorá je povinná. Lanovka musí byť vybavená zariadením na prevoz bicykla. Kapacita a prevádzka lanovky by mala byť navrhnutá tak, aby zdržanie pri čakaní neprevyšovalo strednú dobu jazdy na najkratšom vyznačenom trialu v rámci bikeparku. Strednú dobu jazdy je možné overiť v aplikácii Strava. O prevádzke lanovky alebo vleku je vhodné informovať na stránke prevádzkovateľa, na stránkach s prenosmi z online webkamier alebo v aplikácii Trailforks.

V rámci bikeparku je tiež potrebné zabezpečiť ďalšie služby ako prevádzku občerstvenia a požičovňu a servis bicyklov alebo stojan s náradím. Pre zlepšenie orientácie v bikeparku je vhodné jednotlivé traily označiť názvom a označovanie náročnosti podľa IMBA popísaného v nasledujúcej kapitole.

1.1.6.1 SYSTÉM ZNAČENIA NÁROČNOSTI TRÁS V RÁMCI BIKEPARKOV A TRAILCENTIER

Pre označovanie náročnosti jednotlivých trailov v rámci bikeparku alebo trailcentra je možné použiť medzinárodný systém hodnotenia a značenia náročnosti horských cyklotrás prevzatý Slovenskou mountainbikovou asociáciou od International Mountain Bicycling Association (IMBA). Tento systém je základným nástrojom, pomocou ktorého je možné rekreačné horské cyklotrasy kategorizovať podľa ich relatívnej technickej náročnosti.

Systém bol odvodený z medzinárodného systému značenia lyžiarskych svahov (International Trail Marking System). Podobný systém značenia používa mnoho sietí cyklotrás po celom svete. Pri hodnotení trasy je potrebné jednotlivé hodnotiace kritériá skombinovať s vlastným úsudkom a s informáciami od používateľov trasy.

Tento medzinárodný systém značenia umožňuje:

- vybrať si trasu podľa svojich jazdeckých schopností
- rozhodovať sa na základe dostatočných informácií
- znižovať riziko a eliminovať zranenia
- poskytnúť kvalitný zážitok z jazdy pre široké spektrum cyklistov
- lepšie plánovať budovanie cyklotrás a ich sietí

V rámci bikeparku je tiež potrebné trialy okrem náročnosti rozlišovať aj ich označením/názvom. Pre tieto účely sa väčšinou využívajú miestne názvy oblastí (Na Malkovskú hôrku) ale označenie zodpovedajúce charakteru trailu (Skočky kočky). Tento systém sa využíva aj v aplikácii Trailforks.

1.1.7 TRAILCENTRÁ

Trailcentrá predstavujú rozsiahle územia s **trailmi a singletralmi** pre horské bicykle, ktoré ponúkajú trasy a služby pre horských cyklistov rôznej zručnosti. Trailcentrá majú byť navrhnuté pre každý typ horského cyklistu, poskytnúť používateľom pozitívny zážitok z bicyklovania a zároveň rozvíjať jeho technické zručnosti a odstraňovať bariéry prístupu k bicyklovaniu, napr. možnosťou požičať, či opravenia si bicykla, alebo využitia služieb sprievodcov.

Najvýznamnejším rozdielom medzi bikeparkom a trailcentrom spočíva v **odstránení potreby vleku alebo lanovky** v trailcentre. Táto absencia umožňuje budovať areály pre horských cyklistov aj v lokalitách bez existujúcich lyžiarskych stredísk a s nižšími nákladmi.

V rámci trailcentra je ale potrebné zabezpečiť služby pre cyklistov ako prevádzku občerstvenia, požičovňu a servis bicyklov alebo stojan s náradím. Pre zlepšenie orientácie v trailcentre je vhodné jednotlivé trialy označiť názvom a označením náročnosti podľa IMBA popísaného v predchádzajúcej kapitole. Pre navigáciu cyklistov k trailcentrám je vhodné použiť smerové tabule pre cyklistov. Princíp značenia je popísaný v 1.1.1 Princípy použitia dopravného značenia pre označenie cyklistických trás. Pre zvýšenie atraktivity centra je vhodné trialy označiť aj v aplikácii Trailforks.

1.1.8 BIKEPOINTY

Bikepointy z dopravného hľadiska patria k obslužným dopravným zariadeniam podobne ako zastávky alebo odpočívadlá. Základná sieť bikepointov je definovaná v Kostrovej sieti cyklistických trás PSK. V zmysle tohto dokumentu by sa bikepointy mali nachádzať v mestách a obciach: Kežmarok, Tatranská Kotlina, Hniezdne, Stará Ľubovňa, Andrejovka, Bardejov, Prešov, Torysa, Kapušany, Svidník, Vranov nad Topľou, Sedliská a Snina.

Bikepointy je potrebné vybaviť:

- servisným stojanom s náradím (monterpáky, imbusové a vidlicové kľúče, pumpa alebo kompresor)
- krytým prístreškom
- stolom a lavičkami na sedenie (pevne spojené so zemou)
- informačnou tabuľou s mapou kostrovej siete a aktuálnou polohou
- cyklistickými stojanmi pre krátkodobé státie
- v intraviláne smetným košom
- v prípade, ak je to možné, osvetlením, možnosťou nabíjania elektrobicyklov a telefónov, zdrojom vody (nie je to podmienkou)

V mestách je vhodné zvážiť spojenie bikepointov s ďalšími službami pre cyklistov, napr. zariadeniami zapojenými do siete Vitajte cyklisti. Medzi základné kritériá, ktoré musia spĺňať turistické ciele a služby pri certifikácii patria:

- kvalitné, podľa možnosti zastrešené miesto na odkladanie bicyklov a batožiny alebo uzamykateľná miestnosť/boxy na bezplatné odloženie bicyklov a batožiny
- poskytnutie základného náradia na jednoduché opravy bicykla
- lekárnička
- informačný panel Vitajte cyklisti! s aktualitami a informáciami o službách pre cyklistov
- vystavený certifikát

1.2 PREHĽAD NAVRHOVANÝCH KATEGÓRIÍ CYKLOTRÁS, ICH POROVNANIE A PRIENIK S EXISTUJÚCIMI KATEGÓRIAMI

1.2.1 SÚBEH DOPRAVNÉHO A CYKLOTURISTICKÉHO ZNAČENIA CYKLOTRÁS

Na území Prešovského samosprávneho kraja sa už v súčasnosti nachádza systém cykloturistických trás, z ktorých časť je vedená po cestičkách pre cyklistov, spoločných cestičkách s chodcami, či účelových komunikáciách s minimálnou intenzitou motorových vozidiel. Toto značenie je však využívané najmä v extraviláne.

Definícia cyklistických komunikácií, cykloturistických a cyklistických trás sa nachádza v analytickej časti tejto stratégie spolu s ich odlišnosťami a prienikmi. Zo spracovanej analýzy je zrejmé, že po pozemných komunikáciách, či už cestičkách pre cyklistov alebo účelových komunikáciách, môžu súbežne viesť aj cyklistické trasy značené dopravným značením aj cykloturistické trasy značené v zmysle normy STN 01 8028.

Zatiaľ čo cykloturistické značenie sa využíva najmä v extraviláne a ním značené trasy nemusia spĺňať šírkové usporiadanie, sklony a ani povrchy, cyklotrasy navrhované v zmysle Zákona 8/2009 Z.z. o cestnej premávke a tejto stratégie majú jasne špecifikované základné parametre a je možné ich použiť v intraviláne aj extraviláne. Informatívne smerové dopravné značenie cyklotrás v PSK sa však doposiaľ uplatňovalo iba výnimočne.

Finančne najmenej náročné bude vyznačenie cyklotrás navrhovanej kategórie D vedúcich v koridore cykloturistických trás po pozemných komunikáciách spĺňajúcich požiadavky pre danú kategóriu. Relatívne nízke náklady si vyžiada aj doplnenie smerového informatívneho značenia na úseky cyklistických komunikácií, ktoré majú dostupné podklady v digitálnej forme a spĺňajú návrhové parametre platných technických noriem a podmienok. Pri týchto komunikáciách bude možné doplniť dopravné značenie na základe prehliadky projektovej dokumentácie, zaradenia do konkrétnej kategórie cyklotrasy a schválení zmeny dopravného značenia príslušným dopravným inšpektorátom.

Postupné vyznačenie cyklotrás kategórie A a B bude závisieť najmä od rýchlosti výstavby úsekov definovaných v kostrovej sieti cyklistických trás PSK.

Prehľadná tabuľka kategórie cyklistických trás a ich návrhových parametrov.

Parameter		Kategórie cyklistických trás			
		A	B	C	D
Maximálny pozdĺžny sklon	%	6	8	8	11
Priečny sklon*	%	2	2	2	0,5
Minimálna šírka komunikácie	m	3	2,5	2,5 (2,0**)	1,8
Povrch komunikácie	-	Spevnený***	Spevnený***	Spevnený***	Spevnený, (nespevnený)
Min. polomer smerových oblúkov	m	30	14	14	5
Maximálna pozdĺžna nerovnosť	cm	0,3****	0,3****	0,3****	10
* V priamych úsekoch					
** V odôvodnených prípadoch v zmysle TP 085					
*** S výnimkou chránených území podľa 2.3.3 Vedenie cyklistických trás v chránených územiach a úsekov určených v kostrovej sieti Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov. Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.					
**** Pre spevnené cyklistické komunikácie, meraná pod 1,00 m latou v zmysle TP 085					

Kategória cyklistických trás	Preferovaný typ cyklistickej komunikácie podľa TP 085 - Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry
A	Samostatná cestička pre cyklistov
B	Samostatná cestička pre cyklistov
C	Pruh pre cyklistov
D	Účelová komunikácia