

O B S A H

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
1.1. STAVBA	2
1.2. STAVEBNÍK	2
1.3. PROJEKTANT	2
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU	3
3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV	5
4. ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII NA ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	7
5. ČLENENIE STAVBY	7
5.1. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY NA OKOLITÚ AJ PLÁNOVANÚ VÝSTAVBU A SÚVISIACE INVESTÍCIE	7
5.2. ÚDAJE O PRÍPADNOM POSTUPNOM ODOVZDÁVANÍ ČASTÍ STAVBY DO UŽÍVANIA	7
5.3. PREHĽAD OBJEKTOV PODĽA SPRÁVCOV A UŽÍVATEĽOV	7
6. TECHNICKÁ ČASŤ	7
6.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	7
6.1.1. <i>Umiestnenie stavby a popis staveniska</i>	7
6.1.2. <i>Prehľad uskutočnených prieskumov</i>	10
6.1.3. <i>Použitie mapové a geodetické podklady</i>	10
6.1.4. <i>Príprava na výstavbu</i>	11
6.2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ, DOPRAVNÉ A STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY	11
6.2.1. <i>Zdôvodnenie navrhnutého riešenia stavby</i>	12
6.2.2. <i>Riešenie dopravných problémov, prístup na pozemky</i>	12
6.2.3. <i>Úpravy plôch, oplotenie</i>	13
6.2.4. <i>Starostlivosť o životné prostredie</i>	13
6.2.5. <i>Návrh systémov pre bezpečnosť dopravy</i>	14
6.2.6. <i>Riešenie ochrany podzemných kovových zariadení</i>	14
6.2.7. <i>Zariadenia CO a protipožiarna zabezpečenie stavby</i>	14
6.3. HLAVNÉ STAVEBNÉ PRÁCE	14
6.3.1. <i>Zemné práce</i>	14
6.3.2. <i>Vozovky</i>	15
6.3.3. <i>Mostné objekty</i>	15
6.4. PODZEMNÁ VODA	15
6.5. ODVODNENIE	15
6.6. ZÁSOBOVANIE VODOU, TEPLOM, PLYNOM A PALIVOM	15
6.7. ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE	15
6.8. OSVETLENIE	15
6.9. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY	15
6.10. STAVENISKO A REALIZÁCIA STAVBY	15
6.11. POŽIADAVKY NA DOPLŇUJÚCE PRIESKUMY A PROJEKTOVÉ PRÁCE	17
7. RIEŠENIE OBJEKTOV	17
7.1. 010-00 SADOVÉ A VEGETAČNÉ ÚPRAVY	17
7.2. 020-00 DEMOLÁCIE	18
7.3. 101-00 CESTIČKA PRE CHODCOV A CYKLISTOV	18
7.4. 240-00 ZÁRUBNÝ MÚR	26
7.5. 601-00 ÚPRAVA A PRELOŽKA VEREJNÉHO OSVETLENIA	26
8. ZNAČENIE CYKLOTRÁS	27
8.1. DOPRAVNÉ ZNAČENIE	27
8.1.1. <i>Zvislé dopravné značky</i>	27
8.1.2. <i>Vodorovné dopravné značenie</i>	29

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1. Stavba

Názov stavby: **Zmena PD na stavbu „Cestička pre chodcov a cyklistov, ulica Hlboká, Trnava“**
Kraj: Trnavský
Okres: Trnava
Katastrálne územie: Trnava
Druh stavby: rekonštrukcia, novostavba

1.2. Stavebník

Názov a adresa: Mesto Trnava
Hlavná č. 1, 917 71 Trnava
Kontaktná osoba: MÚ Trnava, Odbor investičnej výstavby
Ing. Monika Heregová

1.3. Projektant

Názov a adresa: Amberg Engineering Slovakia, s.r.o.
Somolického 1/B, 811 06 Bratislava
IČO 35860073
Tel. +421 2 5930 8261
Fax. +421 2 5930 8260

Hlavný inžinier projektu: Ing. Martin Svetlánsky
Zodpovedný projektant: Ing. Martin Svetlánsky
Projektant cyklochodníka: Ing. Marián Dubravský, PhD.
Vypracoval: Ing. Martin Svetlánsky

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Druh komunikácie a ich funkcie

- druh pozemnej komunikácie
- funkčná trieda
- základná návrhová rýchlosť

cyklistický pás
 D2
 $v_n = 25 \text{ km/h}$

Dotknutá trasa je dokumentovaná na obrázku:



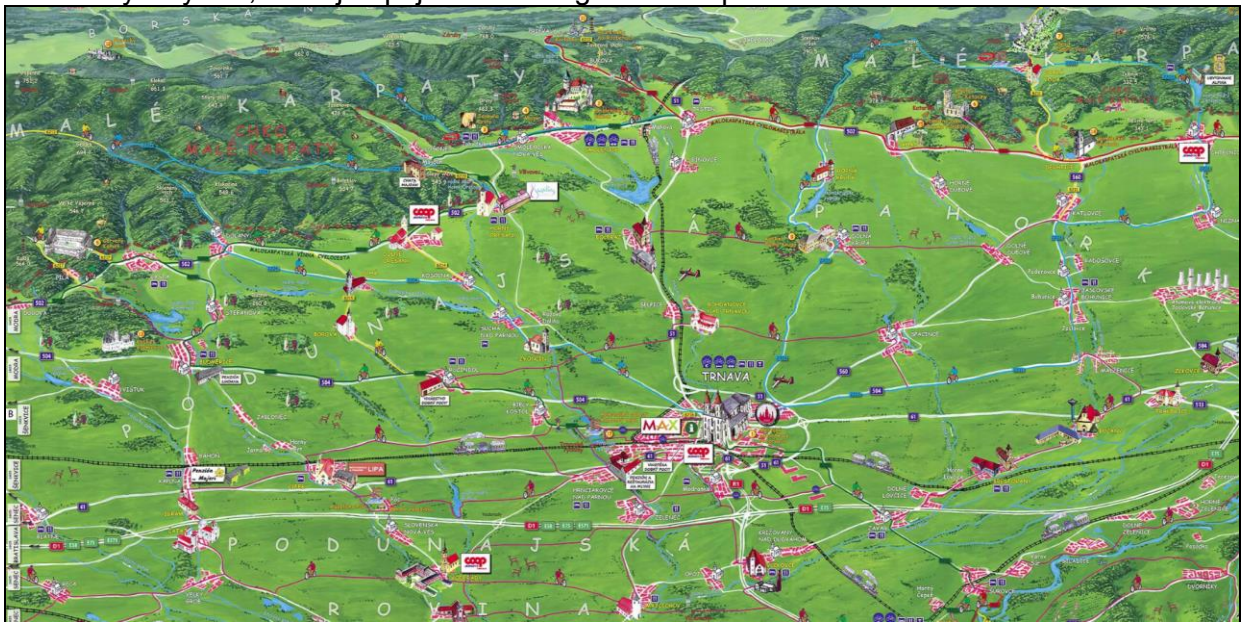
Zdôvodnenie navrhovanej verejnej práce

S rozvojom životnej úrovne v uplynulých desaťročiach sa na Slovensku stále viac presadzuje individuálny automobilizmus na úkor ostatných druhov dopravy. Znížila sa tak pohybová aktivita – pešia aj cyklistická. Výsledkom je zhoršovania fyzickej a psychickej kondície a zdravotného stavu obyvateľstva, ako aj nepriaznivý vplyv na životné prostredie. V rozvinutých krajinách je východiskom z tejto situácie podpora rozvoja ekologických druhov dopravy ako alternatívy ku konvenčným dopravným prostriedkom využívajúcim fosílnu palivú. Preto v týchto krajinách došlo k rozvoju nielen ekologicky prijateľnejšej doprave hromadnej dopravy, ale aj nemotorovej, predovšetkým cyklistickej dopravy. Okrem toho je to aj zmena životného štýlu a trávenia voľného času v prírode.

Rozvoj mestskej mobility formou podpory cyklo dopravy prináša pozitívny efekt nielen pre cyklistov, ale i pre motoristov a samotné samosprávy. Súčasný trend v SR poukazuje na rastúci záujem verejnosti o cyklo dopravy v súvislosti s postupne vzrastajúcou preferenciou VOD v mestách a regiónoch. Stav infraštruktúry pre nemotorovú dopravu možno hodnotiť ako nevyhovujúci, pričom jej najväčším nedostatkom je neucelená sieť komunikácií pre nemotorovú

dopravu s množstvom lokálnych diskontinuit, nekvalitná stavebná úprava, nedostatočná nadväznosť na sieť hromadnej dopravy a nízka úroveň bezpečnosti chodcov a cyklistov. Súhrnná dĺžka cyklokomunikácií v SR je necelých 150 km. Až 3/5 tvoria samostatné komunikácie – buď výhradne pre cyklistov (15 %) alebo častejšie pre chodcov i cyklistov, a to s oddelenou (23 %) i zmiešanou prevádzkou (22 %). Tretinu súhrnnej dĺžky tvoria chodníky, vybudované v pridruženom dopravnom priestore, z toho na takmer 16 % je pohyb cyklistov oddelený, na vyše 18 % je zmiešaný s pohybom chodcov. Iba 6 % dĺžky cyklokomunikácií v mestách je v hlavnom dopravnom priestore (cyklistický pruh, pás, koridor). Z autobusových staníc, železničných staníc a zastávok v sledovaných mestách SR je 16 % vybavených parkoviskami alebo stojanmi pre bicykle.

Hlavným cieľom v oblasti podpory nemotorovej dopravy v Trnavskom kraji je zvýšenie atraktivity cyklistickej dopravy prostredníctvom budovania **siete bezpečných cyklotrás** a nadväzujúcej infraštruktúry. Pri budovaní siete cyklotrás sa predpokladá rekonštrukcia a modernizácia existujúcich cyklotrás, budovanie nových cyklotrás spájajúcich sídla, ako aj mestských cyklodopravných trás. Pod nadväzujúcou infraštruktúrou sa rozumie hlavne riešenie parkovania a úschovy bicyklov, ako aj napojenie na integrovanú dopravu.



V októbri 2011 spracoval Trnavský samosprávny kraj štúdiu „Jednotná koncepcia cyklotrás na území Trnavského samosprávneho kraja“, v ktorej bol konštatovaný vtedajší stav územia a vízia jeho rozvoja na nasledujúce roky, vrátane stanovenia krátkodobých i dlhodobých, strategických, regionálnych i doplnkových cieľov v rozvoji cyklodopravy.

Základná sieť cyklistických ciest v rámci územia kraja sa začala budovať a značiť na prelome rokov 1999 – 2000 a väčšinu tejto siete cyklistických komunikácií tvorili štátne cesty II. a III. triedy. Po roku 2000 sa začala výraznejšie zvyšovať intenzita dopravy na týchto cestách, a tým sa znížila najmä bezpečnosť cyklodopravy a oslabil funkcia ciest II. a III. triedy ako sieť bezpečných cyklodopravných komunikácií a tento vývoj viedol k budovaniu samostatných cyklochodníkov mimo cestných komunikácií.

Účel a ciele stavby

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie samostatného chodníka a cyklotrasy na Hlbokej ulici v Trnave.

Začiatok úseku chodníka a cyklotrasy je navrhnutý plynulým napojením na jestvujúci chodník a cyklotrasu na svetelnej križovatke pri mestskom amfiteátri. Chodník a cyklotrasa budú pokračovať severným smerom, v mieste blízkeho svahu je navrhnuté zúžené miesto, trasa pokračuje k autobusovej zastávke, prechádza cez prvú podestu schodiska, za schodiskom sa trasy chodníka a cyklotrasy prekrížia, pričom cyklotrasa sa dostane ku komunikácii. Chodník ako aj cyklotrasa budú ďalej napojené na plánovaný projekt Severnej veže.

Predmetná stavba „Cestička pre chodcov a cyklistov Ulica Hlboká Trnava“ má charakter rekonštrukcie a novostavby. Napojenie na existujúci komunikačný systém stavby bude v začiatku úseku plynulým napojením na jestvujúci chodník a cyklotrasu na svetelnej križovatke pri mestskom amfiteátri, v konci úseku napojením na plánovaný projekt Severnej veže.

Celkový rozsah

Rozsah stavby bol stanovený v Súťažných podkladoch zo dňa 27.5.2016 a Zmluvy o dielo zo dňa 16.6.

Cyklocesta

- základná návrhová rýchlosť	$v_n = 25 \text{ km/h}$
- dĺžka trasy	857,453 m
- šírka cyklocesty	$2 \times 1,25 \text{ m} = 2,5 \text{ m}$
- šírka nespevnenej krajnice	0,25 m (0,5 m)
- polomer smerového oblúka R_{\min}	25 m
- maximálny pozdĺžny sklon	8 % (na dĺžke 14 m)
- základný priečný sklon	2 %

Chodník

- dĺžka trasy	957,032 m
- šírka chodníku	$2 \times 0,75 \text{ m} = 1,5 \text{ m}$
- šírka nespevnenej krajnice	0,25 m (0,5 m)
- základný priečný sklon	2 %

Zárubný múr

- dĺžka múru	42 m
- výška múru	1,5 m

3. PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Podklady a požiadavky objednávateľa

- Súťažné podklady na vypracovanie PD z 27.5.2016,
- Rozhodnutie Krajského pamiatkového úradu Trnava, číslo konania KPUTT-2016/7750-4/23455/JAK z 4.4.2016,
- Rozhodnutie obce Zavar, ako príslušného a určeného orgánu štátnej správy vo veciach ochrany prírody, číslo OSaŽP/1624-17343/2016/Ga z 5.4.2016,
- DSP stavby „North Tower“, Rybníková ul. Trnava,

Súvisiace právne predpisy

- vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MDVRR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov,
- zákon č. 133/2013 Z. z., o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- zákon č. 50/1976 Zb., o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,
- vyhláška MŤP SR č. 453/2000 Z. z.; ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona,
- vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie,

- zákon č. 534/2003 Z. z. o organizácii štátnej správy na úseku cestnej dopravy a pozemných komunikácií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- zákon č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- vyhláška ŠU SR č. 323/2010 Z. z., ktorou sa vydáva Štatistická klasifikácia stavieb,
- zákon NR SR č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu, v znení neskorších predpisov,

Súvisiace normy

STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN 01 8028	Cykloturistické značenie
STN 30 0024	Základná terminológia cestných vozidiel. Druhy cestných vozidiel
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6102	Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách
STN 73 6110	Projektovanie miestnych komunikácií
STN 73 6121	Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy
STN 73 6125	Stavba vozoviek. Upravené zeminy
STN 73 6126	Stavba vozoviek. Nestmelené vrstvy

Súvisiace Technické podmienky

TP 012 (TP 04/2005)	Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách,
TP 018 (TP 15/2005)	Zásady navrhovania prvkov upokojujúcej dopravy na úsekoch cestných prietahov v obciach a mestách,
TP 019 (TP 03/2006)	Dokumentácia stavieb ciest,
TP 033 (TP 03/2009)	Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek,
TP 048 (TP 10/2011)	Navrhovanie debarierizačných opatrení pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie na pozemných komunikáciách,
TP 069 (TP 06/2013)	Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest na pozemných komunikáciách,
TP 085 (TP 07/2014)	Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry,
TP 086 (TP 08/2014)	Označovanie kultúrnych cieľov a atraktivít cestovného ruchu na pozemných komunikáciách,

Pozn.: Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, sekcia dopravy a pozemných komunikácií oznamuje, že dňa 20.6.2016 bolo v súlade so schváleným Metodickým pokynom č. 38/2016 pre tvorbu, schvaľovanie a zverejňovanie technických predpisov v rezorte MDVRR SR pod. č. 14595/2016/C231-SCDPK/39830 schválené prečíslovanie databázy platných Technických podmienok s účinnosťou od 1.7.2016

Odborná literatúra

- Národná stratégia rozvoja cyklistickej dopravy a cykloturistiky v SR (MDVaR SR 2013),
- Jednotná koncepcia cyklotrás na území Trnavského samosprávneho kraja (TSK 2011),
- Regionálna integrovaná územná stratégia TSK na roky 2014 – 2020 (TSK 2016)

Územné plány

- Územný plán Trnavského samosprávneho kraja,
- Územný plán mesta Trnava

Územné rozhodnutie a jeho podmienky

Na predmetnú stavbu neprebehlo územné konanie.

Dokumentácia na územné rozhodnutie

Na predmetnú stavbu nebola vypracovaná Dokumentácia na územné rozhodnutie.

Plnenie podmienok záverečného stanoviska MŽP SR

Na predmetnú stavbu nebolo vypracované záverečné stanovisko MŽP SR.

4. ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII NA ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

Na predmetnú stavbu nebola vypracovaná Dokumentácia na územné rozhodnutie.

5. ČLENENIE STAVBY

5.1. Vecné a časové väzby stavby na okolitú aj plánovanú výstavbu a súvisiace investície

Spracovateľovi projektovej dokumentácie nie je známe, že by boli v širšom okolí predmetnej stavby plánované zámery iných stavebníkov.

5.2. Údaje o prípadnom postupnom odovzdávaní častí stavby do užívania

Predpokladá sa, že stavba bude do užívania odovzdaná ako celok.

5.3. Prehľad objektov podľa správcov a užívateľov

Zoznam právnických a fyzických osôb, ktoré si po zhotovení prevezmú stavebné objekty do vlastníctva, alebo do svojej správy:

Mesto Trnava

010-00	Sadové a vegetačné úpravy
020-00	Demolácie
101-00	Cestička pre chodcov a cyklistov
240-00	Zárubný múr
601-00	Úprava a preložka verejného osvetlenia

6. TECHNICKÁ ČASŤ

6.1. Charakteristika územia stavby

6.1.1. Umiestnenie stavby a popis staveniska

Záujmové územie sa nachádza v Trnavskom kraji. Územie prechádza katastrálnym územím mesta Trnava.

Riešením stavby sú dotknuté tieto pozemky podľa katastra nehnuteľností:

Parcelné číslo	Druh pozemku	Výmera pozemku m ² podľa KN	Výmera pozemku m ² v zábere	Číslo listu vlastníctva	Katastrálne územie	Vlastník
397/1	Záhrady	314	51,84	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
397/2	Záhrady	38	27,90	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
398	Zastavané plochy a nádvoria	163	18,45	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
399/1	Zastavané plochy a nádvoria	117	0,19	12341	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
399/2	Zastavané plochy a nádvoria	243	6,38	12341	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
407	Záhrady	213	32,40	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava

410	Záhrady	158	28,99	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
412	Zastavané plochy a nádvoría	193	21,31	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
415	Záhrady	99	18,41	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
418	Záhrady	141	13,45	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
420	Zastavané plochy a nádvoría	185	9,37	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
423	Zastavané plochy a nádvoría	421	20,09	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
426	Záhrady	137	10,54	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
429	Záhrady	136	10,21	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
431	Zastavané plochy a nádvoría	187	12,96	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
432	Záhrady	139	1,64	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
434	Zastavané plochy a nádvoría	381	16,55	12341	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
438	Záhrady	226	15,99	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
442	Záhrady	681	34,00	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
446	Zastavané plochy a nádvoría	552	23,96	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
447	Záhrady	725	30,91	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
453	Záhrady	108	13,73	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
455	Záhrady	153	12,78	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
457	Záhrady	327	31,06	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
459	Záhrady	119	8,91	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
8813/1	Zastavané plochy a nádvoría	18144	40,23	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
8936/1	Zastavané plochy a nádvoría	2822	196,83	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
8936/2	Zastavané plochy a nádvoría	1410	122,40	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
8936/3	Zastavané plochy a nádvoría	7062	33,07	12341	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
8936/4	Zastavané plochy a nádvoría	263	6,58	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
8936/5	Zastavané plochy a nádvoría	885	64,47	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
9062/1	Zastavané plochy a nádvoría	4126	698,57	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava

9062/2	Zastavané plochy a nádvoría	1550	0,33	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
9062/5	Zastavané plochy a nádvoría	417	223,27	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava
9062/7	Zastavané plochy a nádvoría	5295	1724,98	5000	Trnava	Mesto Trnava, Hlavná 1 91701 Trnava

Trnava leží v Podunajskej nížine uprostred Trnavskej pahorkatiny v širokej doline Trnávky. Nadmorská výška v strede obce je 146 m n. m. a v chotári 139-174 m n. m.

Povrch chotára tvoria jazerné, prevažne štrkové a piesčité uloženiny najmladších treťohôr a podložné prevažne ílovité mlado treťohorné vrstvy. Spodnejšie uloženiny sa na povrchu objavujú v úzkom páse až v podhorí Malých Karpát na okraji pahorkatiny. Treťohorné podloženie strednej časti pahorkatiny je v hĺbke vyše 3000 m. Na mladších treťohorných vrstvách ležia štvrťohorné riečne šírky s pokrovom spraší, ktoré tvorili po východe súvislú tabuľu, rozčlenenú na ploché chrbty potokmi tečúcimi z Malých Karpát. Na východnom okraji prechádza Trnavská pahorkatina do Podunajskej nížiny, na severe výraznejším, na juhu veľmi miernym stupňom.

Trnava s okolím patrí do teplej suchej oblasti, časti pahorkatiny bližšie k pohoriu Malých Karpát do teplej miernej vlhkej oblasti. Priemerná ročná teplota v meste je 9,5 °C, so stúpajúcou nadmorskou výškou smerom k pohoriu klesá asi na 9 °C. Priemerná januárová teplota je -1,9 °C, júlová 20,1 °C, vo vegetačnom období 16,2 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok v mieste je 596 mm, z toho v letných mesiacoch 317 mm a v zimných 269 mm. Priemerný ročný počet dní so zrážkami je 79, z toho v letnom období 40, v zimnom 39. Najbohatší mesiac na zrážky je jún s priemerným množstvom 61 mm, najchudobnejší február s 34 mm. Smerom k pohoriu zrážok pribúda, takže v podhorských obciach je okolo 700—800 mm ročne. Priemerne 20 cm hrubá snehová prikrývka trvá v chotári mesta asi 39 dní ročne, smerom k pohoriu sú hodnoty vyššie.

Slniečny svit trvá priemerne okolo 2200 hodín ročne. Výdatnou zásobárňou spodnej vody sú riečne a jazerné štrky a piesky. Chotárom pretekajú potoky Trnávka (priemerný ročný prietok je 1,45 m³/s) a Parná (0,73 m³/s). V západnej časti chotára sú na močaristej nive Parnej rybníky.

Na chrbtových tabuliach a na zväčša veľmi miernych úbočiach prevládajú černozemné, na okolí nivy Trnávky a Parnej lužné, miestami močiarné pôdy. S pribúdajúcim množstvom zrážok smerom k pohoriu prechádzajú černozemné pôdy do hnedozemných, v značne vlhkejšom podhorí je pás illimerizovaných pôd, ktoré pod listnatým lesom pohoria alebo pahorkatiny prechádzajú do hnedých lesných pôd. Na vápniťých štrkových uloženinách náplavových kuželov potokov sú miestami rankre.

Zväčša odlesnený chotár je intenzívne poľnohospodársky využitý, len pozdĺž tokov sú lužné lesíky.

Na nezoraných úbočiach sa zachovali zvyšky suchomilnej kveteny, napr. rumenica Vísianiho (Onostna msianii), zlatá brada južná (Chrysopogon gtyllus) a iné. Je tu zimovisko severských druhov divých husí, v povodí Váhu sa vyskytujú divé kačice. V nížinatých oblastiach žije hlavne jarabica, v pahorkatinnom pásme bažant. Od roku 1960 sú na ploche 125 ha Trnavské rybníky chránenou študijnou plochou na sledovanie ťahu vodného vtáctva.

Dominujúcim vodným tokom je Trnávka, ktorá preteká stredom mesta Trnava zo severu na juh, čím rozdeľuje intravilán na dve časti.

Ďalším vodným tokom je Parná obtekajúca západný okraj intravilán zo severu na juh, kde pod obcou Zeleneč ústí do Trnávky.

Základná hydrologická charakteristika:

Vodný tok	Profil	Prietok v m ³ /s					
		Qa	Q355	Q364	Q20	Q50	Q100
Trnávka	Nad Parnou	0,76	0,08	0,04	32	42	50
	Ústie	1,52	0,15	0,08	45	59	70
Parná	Ústie	0,74	0,08	0,04	29	38	45

Vodné nádrže, rybníky:

Z dôvodu zhodnotenia obmedzených možností hospodárskeho a rekreačného využitia daného hydrofóndu povodia týchto tokov boli nad profilom mesta Trnava v minulosti realizované hydrotechnické opatrenia ovplyvňujúce prietokové pomery tokov Trnávka a Parná.

Na západnom okraji mesta sú vybudované Trnavské rybníky vytvárané sústavou malých nádrží na ľavom brehu Parnej s celkovou plochou 0,61 km² a objemom 517 000 m³.

V katastrálnom území mesta Trnava (k.ú. Trnava a k.ú. Modranka) sa nenachádzajú žiadne prieskumné územia, chránené ložiskové územia ani dobývacie priestory.

V dotknutom území sa nachádza Mestská pamiatková rezervácia v Trnave.

Ochranné pásma

Je potrebné rešpektovať nasledovné ochranné pásma :

- cesta I. triedy (od osi vozovky)	50 m
- cesta II. triedy (od osi vozovky)	25 m
- cesta III. triedy (od osi vozovky)	20 m
- miestne komunikácií I. a II. triedy (od osi vozovky miestnej komunikácií)	15 m
- železnica (od osi príľahlej koľaje)	60 m
- elektrické vedenie vzdušné (od krajného vodiča)	
- pri napätí od 1 kV do 35 kV vrátane	10 m
- elektrické vedenie podzemné - všetky druhy	1 m
- diaľkové oznamovacie vedenia podzemné	2 m
- plynovody (od osi potrubia alebo od pôdorysu zariadenia)	
- pre plynovody a plynovodné prípojky s menovitou svetlosťou do 200 mm	4 m
- pre strednotlakové a nízkonapäťové plynovody a prípojky, ktorými sa rozvádzajú plyny v zastavanom území obce	1 m
- vodovodné potrubie (od okraja potrubia)	2 m
- kanalizácia (od okraja potrubia)	2 m

- Mestská pamiatková rezervácia v Trnave

v súlade s rozhodnutím Pamiatkového úradu SR,
č. rozhodnutia PÚ-06/47-14/6549/KOW

6.1.2. Prehľad uskutočnených prieskumov

Pre potreby stavby boli uskutočnené nasledovné prieskumy:

- Inžiniersko-geologický prieskum

6.1.3. Použité mapové a geodetické podklady

Geodetické a kartografické práce

Predmetom prác bolo zameranie záujmového územia v koridore časti Hlbokej ul.

Účelom prác bolo vyhotovenie geodetických podkladov pre projektové práce vo forme účelovej digitálnej mapy s podrobnosťou zberu dát pre mierku 1:500. Bola dosiahnutá trieda presnosti mapovania TP3 (podľa STN 01 3410). Súčasťou prác boli spracované a zamerané inžinierske siete podľa prevzatých podkladov, vyznačenia a vytýčenia zástupcov jednotlivých správcov a prevádzkovateľov v danom území.

Polohový a výškový súradnicový systém

Polohové a výškové merania boli realizované v štátnom záväznom geodetickom systéme – Systéme Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK) a výškovom systéme Baltskom po vyrovnaní.

Meranie a spracovanie meraní vykonali pracovníci spoločnosti Amberg Engineering Slovakia, s.r.o. v 08.2016.

Geodetické práce boli realizované v súlade s nasledovnými technickými predpismi:

- STN 73 0415 Geodetické bod. 1979,
- STN 01 3410 Mapy veľkých mierok. Základné a účelové mapy. 1990,
- STN 01 3411 Mapy veľkých mierok. Kreslenie a značky. 1989,
- I 74.20.73.12.00 Inštrukcia na práce v polohových bodových poliach 20.12.1994, ÚGKK SR č. NP-3638/1994,

- S 74.20.73.11.00 Smernice na spracovanie geodetických základov 26.07.2006, ÚGKK SR č. P-3878/2006,
- Vyhláška ÚGKK SR č. 300/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov

6.1.4. Príprava na výstavbu

Uvoľnenie pozemkov

Základným predpokladom pre začatie výstavby je uvoľnenie pozemkov. Zhotoviteľ je oprávnený realizovať stavebné práce len na pozemkoch, ku ktorým bol preukázaný právny vzťah investora stavby. Plochy trvalého, dočasného a ročného záberu musia byť vytýčené a odovzdané zhotoviteľovi.

Likvidácia porastov

Pred výstavbou bude potrebné odstrániť stromy a kry rastúce mimo lesa. Drevná hmota stromov bude odvezená na skládku komunálneho odpadu, kde bude skompostovaná.

Likvidácia porastov bude vykonaná podľa postupu a potrieb stavby na uvoľňovanie staveniska.

Celkový počet likvidovaných stromov je 15 ks.

- strom č. 1 s priemerom 30 cm,
- strom č. 2 s priemerom 20 cm,
- strom č. 3 s priemerom 40 cm,
- strom č. 4 s priemerom 40 cm,
- strom č. 5 s priemerom 40 cm,
- strom č. 6 s priemerom 20 cm,
- strom č. 7 s priemerom 20 cm,
- strom č. 8 s priemerom 20 cm,
- strom č. 9 s priemerom 20 cm,
- strom č. 10 s priemerom 20 cm,
- strom č. 11 s priemerom 20 cm,
- strom č. 12 s priemerom 20 cm,
- strom č. 13 s priemerom 20 cm,
- strom č. 14 s priemerom 40 cm,
- strom č. 15 s priemerom 40 cm

Ochranné pásma a chránené objekty

V priestore staveniska sú evidované ochranné pásma inžinierskych sietí, ochranné pásma vodných zdrojov sú mimo riešeného územia. Podmienky dodržiavania uvedených ochranných pásiem sú zrejmé z príslušných zákonných predpisov a noriem.

Počas výstavby je potrebné zabezpečiť ochranu všetkých stromov nachádzajúcich sa v tesnej blízkosti stavby, ktoré nie sú určené na výrub. Okolo kmeňa sa vyhotoví drevené debnenie, výkopy pri koreňoch sa budú kopať ručne a šetrne voči stromu, okolo koruny stromu je potrebné jazdiť vozidlami stavby tak, aby nedochádzalo k jej poškodeniu.

Preložky inžinierskych sietí

Všetky dotknuté inžinierske siete (súvisiace s existujúcim verejným osvetlením) sa musia preložiť, resp. upraviť tak, aby aj v budúcnosti zodpovedali príslušným normám a predpisom. Zhotoviteľ musí pred začiatkom stavebných prác zabezpečiť vytýčenie všetkých inžinierskych sietí ich správcami.

Pri všetkých inžinierskych sieťach sa práce musia vykonávať tak, aby bolo dodržané príslušné ochranné pásmo. Pri prácach v ochrannom pásme inžinierskych sietí je potrebné dodržať príslušné predpisy a podmienky správcu. V každom prípade je nutné správcu siete pred začatím stavebných prác kontaktovať a uskutočniť obhliadku miesta výskytu siete.

6.2. Urbanistické, architektonické, dopravné a stavebnotechnické riešenie stavby

Umiestnenie stavby je v súlade s územnoplánovacou dokumentáciou Trnavského samosprávneho kraja a podľa záväznej časti územného plánu Trnavského samosprávneho kraja.

Umiestnenie stavby je v súlade s územným plánom mesta Trnava.



Samosprávny kraj: Trnavský
Okres: Trnava
Počet obyvateľov: 66219
Rozloha: 7153 ha

6.2.1. Zdôvodnenie navrhnutého riešenia stavby

V októbri 2011 spracoval Trnavský samosprávny kraj štúdiu „Jednotná koncepcia cyklotrás na území Trnavského samosprávneho kraja“, v ktorej bol konštatovaný vtedajší stav územia a vízia jeho rozvoja na nasledujúce roky, vrátane stanovenia krátkodobých i dlhodobých, strategických, regionálnych i doplnkových cieľov v rozvoji cyklo dopravy.

Základná sieť cyklistických ciest v rámci územia kraja sa začala budovať a značiť na prelome rokov 1999 – 2000 a väčšinu tejto siete cyklistických komunikácií tvorili štátne cesty II. a III. triedy. Po roku 2000 sa začala výraznejšie zvyšovať intenzita dopravy na týchto cestách, a tým sa znížila najmä bezpečnosť cyklo dopravy a oslabil funkcia ciest II. a III. triedy ako sieť bezpečných cyklo dopravných komunikácií a tento vývoj viedol k budovaniu samostatných cyklochodníkov mimo cestných komunikácií.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie samostatného chodníka a cyklotrasy na Hlbokej ulici v Trnave.

Podmienky pamiatkovej starostlivosti

Krajský pamiatkový úrad Trnava vydal dňa 4.4.2016 Rozhodnutie (číslo konania KPUTT-2016/7750-4/23455/JAK) o **prípustnosti** predloženého zámeru výrubu drevín rastúcich pri severovýchodnej časti mestského opevnenia, ktoré je zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu SR pod číslom 1057/36, pri dodržaní nasledovných podmienok:

- po výrube bude všetka drewná hmota odvezená a priestor bude upravený a zatravnovaný,
- pri manipulácii so stromami nebude poškodená stavba hradobného systému a okolitá zeleň vyššej sadovníckej hodnoty,
- pne a korene odstraňovaných drevín nie je možné z plochy odstraňovať, musia zostať na mieste rastu drevín
- na reznú ranu odstraňovaných drevín neaplikovať systémový prípravok proti zmladzovaniu a tvorbe výmlatkov, aby nedošlo k rýchlejšiemu odhnívaniu koreňového systému, ktorý dnes drží svah,

Podmienky ochrany prírody a starostlivosti o ŽP

- Rozhodnutím obce Zavar, ako príslušného a určeného orgánu štátnej správy vo veciach ochrany prírody, číslo OSaŽP/1624-17343/2016/Ga z 5.4.2016, bol daný **súhlas** na výrub dreviny s obvodom kmeňa meraným vo výške 130 cm nad zemou v rozsahu Dendrologického prieskumu – inventarizácie drevín Ulica Hlboká v rozsahu 211 ks stromov a 576 m² kríkov

6.2.2. Riešenie dopravných problémov, prístup na pozemky

Prístup na stavenisko je bezproblémový z Hlbokej ulice. Stavbou nebudú existujúce pozemky rozdelené.

Začiatok úseku chodníka a cyklotrasy je navrhnutý plynulým napojením na jestvujúci chodník a cyklotrasu na svetelnej križovatke pri mestskom amfiteátri. Chodník ako aj cyklotrasa budú v konci úseku napojené na chodník plánovaného projektu Severná veža.

6.2.3. Úpravy plôch, oplatenie

Všetky plochy dotknuté stavbou budú po ukončení realizácie cestičky pre chodcov a cyklistov upravené a zatrávnené. Úpravy plôch rieši objekt vegetačných úprav.

Stavba, vzhľadom k svojmu charakteru, nebude oplatená.

6.2.4. Starostlivosť o životné prostredie

Ochrana životného prostredia a konkrétny návrh opatrení sa na predmetnej stavby dá vyjadriť nasledovným okruhom opatrení:

Opatrenia na ochranu povrchových a podzemných vôd

Proti prípadnému negatívnemu vplyvu na podzemnú vodu a povrchovú vodu počas výstavby a prevádzky komunikácie je potrebné sa sústrediť na elimináciu alebo aspoň na zmiernenie vplyvov spojených s vlastnou stavbou:

- vykonať dôsledný hydrologický a hydrogeologický prieskum,
- vypracovať havarijné a povodňové plány,
- používať a preferovať také technologické postupy, ktoré budú šetrné k vodám, zemné práce uskutočňovať v takom rozsahu aby nedochádzalo k narušeniu vodného režimu,
- žiadna látka, odpad alebo vedľajší produkt použitej technológie znečisťujúca povrchovú a podzemnú vodu v danej lokalite nesmie prekročiť koncentrácie prevyšujúce platné normy,
- zabezpečiť v priebehu výstavby dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať stav mechanizačných prostriedkov,

Opatrenia na ochranu pôdy

Pred realizáciou predmetnej stavby sa odhrnie humózná (trávnatá) vrstva a uloží sa na skládku. Pri zahumusovaní plôch treba uvažovať aj s hodnotami dlhodobých priemerov zrážok. Pri vyšších hodnotách sa doporučuje prísyp krajnic vozovky o niečo prevýšiť, aby nedošlo ku koncentrácii dažďovej vody, ktorá by pri stekaní po svahu mohla vytvoriť erózne ryhy a spôsobiť odnos humóznej vrstvy.

Opatrenia na ochranu bioty

- výrub nelesnej krovitej a stromovej zelene uskutočniť výlučne v mimohniezdnom období,
- stavebné dvory, parky techniky a iné sprievodné stavebné objekty umiestniť do územia s malou druhovou diverzitou,
- pohyb stavebných mechanizmov obmedziť výlučne na stavbu, manipulačné pásy a v programe organizácie výstavby určené prístupové komunikácie mimo cenné územia a minimalizovať ho v priestore biokoridorov,
- po ukončení stavebných prác vykonať náhradné rekultivácie a výsadbu zelene v lokalitách, narušených výstavbou,

Stručný prehľad vplyvov stavby na životné prostredie

Navrhovaná činnosť bude mať viaceré vplyvy na životné prostredie v dotknutom území, pričom pôjde o rôzne druhy vplyvov rôznej závažnosti.

Navrhujeme nasledovné opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a kompenzáciu účinkov stavby na životné prostredie v priebehu výstavby a za prevádzky:

- hluk, vibrácie, prašnosť a bezpečnosť pri demolačných a stavebných prácach:

- vylúčiť hlučné práce počas dní pracovného pokoja od 17.00 v piatok do pondelka rána 7.00 hod.,
- v suchom období kropiť prašné plochy staveniska,
- stavebné jamy chrániť pred možným pádom tretích osôb,

- doprava:

- produkty demolačných a výkopových prác odvieť na riadenú skládku,
 - dopravné trasy voliť mimo frekventovaných trás,
 - zabezpečiť čistotu vozovky a mechanizmov pri výjazde zo staveniska,
- ovzdušie:
- v období výstavby je možné vplyv emisií na obyvateľstvo zmierniť obmedzením stavebných mechanizmov intravilánom obcí na najnevyhnutnejšiu potrebnú mieru,
- povrchové a podzemné vôd:
- pozornosť je potrebné venovať dodržiavaniu ochranných pásiem a ochranných opatrení, ako v priebehu výstavby, tak aj počas prevádzky chodníka a cyklotrasy,
- odpady:
- odpady vznikajúce počas výstavby a prevádzky chodníka a cyklotrasy zhodnocovať alebo zneškodňovať v súlade so zákonom o odpadoch,
 - prednostne zabezpečovať zhodnocovanie odpadov vznikajúcich pri výstavbe a prevádzke cestného odpadu,
 - zabezpečiť nakladanie s odpadmi oprávnenou osobou na nakladanie s príslušným druhom odpadu,
- ďalšie opatrenia počas výstavby:
- vytýčenie inžinierskych sietí pred zahájením stavebných prác a ich zabezpečenie pred poškodením stavebnou činnosťou,

6.2.5. Návrh systémov pre bezpečnosť dopravy

Navrhovaná stavba svojimi parametrami neobmedzí pohyb a prístup vozidiel prvej pomoci a záchranej služby.

Pre zabezpečenie cestnej premávky počas výstavby budú použité prenosné dopravné značky a dopravné zariadenia, bezpečnostné zariadenia.

Trvalé dopravné značenie (zvislé, aj vodorovné) je spolu s ostatnými vodiacimi a bezpečnostnými zariadeniami dôležitým faktorom pre bezpečnosť cestnej premávky po ukončení výstavby.

6.2.6. Riešenie ochrany podzemných kovových zariadení

Vzhľadom k charakteru stavby nie je riešená ochrana podzemných kovových zariadení.

6.2.7. Zariadenia CO a protipožiarne zabezpečenie stavby

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené zariadenia CO a protipožiarne zabezpečenie stavby.

6.3. Hlavné stavebné práce

6.3.1. Zemné práce

V rámci prípravy územia sa odstránia stromy a kríky, ktoré sú v trase trvalého a dočasného záberu.

Pre prípravu, zhotovovanie, kontrolu a preberanie zemných prác pozemných komunikácií, chodníkov a iných spevnených plôch platia Technicko-kvalitatívne podmienky MDVRR SR, časť 2: Zemné práce s účinnosťou od 01.01.2011. Účelom týchto TKP je spresnenie požiadaviek stanovených v STN 73 6133 „Stavba ciest – Teleso pozemných komunikácií“.

Základnou normou pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050 „Zemné práce“. Norma presne definuje základné pojmy, súvisiace so zemnými prácami, zaoberá sa prípravnými prácami, výkopávkami v trase, manipuláciou s výkopom, budovaním sypaných konštrukcií, ich zhutňovaním, úpravou podložia, svahov a pláne zemného telesa, ako aj ďalšími pomocnými, zabezpečovacími a dokončovacími prácami. V dodatku tejto normy sú citované všetky technické normy, právne a bezpečnostné predpisy, smernice a vyhlášky, ktoré musí zhotoviteľ pri vykonávaní zemných prác dodržiavať.

Bilancia zemných prác

Bilancia zemných prác je nasledovná :

- výkopy 1.084,65 m³

- násypy 23,95 m³

6.3.2. Vozovky

Konštrukcia vozovky – je navrhnutá v nasledujúcom zložení:

Cyklocesta

• Asfaltový betón jemnozrnný	AC 11 O, I	40 mm	STN EN 13108-1
• Asfaltový spojovací postrek	PS, A 0,7 kg/m ²		STN 73 6129
• Asfaltový betón	AC 22 PII	50 mm	STN EN 13108-I
• Asfaltový infiltračný postrek	PI, A 0,7 kg/m ²		STN 73 6129
• Kamenivo spevnené cementom	CBGM 68/10	100 mm	STN 73 6124
• Štrkodrvina fr.0/32	ŠD	150 mm	STN 73 6126
celková hrúbka vozovky		340 mm	

Chodník

• GRANISOL (C25/30) – vystužený, krytie 40 mm		160 mm	
• KARI – sieť (oko 100/100 mm, Ø 6 mm)			
• PE fólia	PE		
• Štrkodrvina fr.0/32	ŠD	150 mm	STN 73 6126
celková hrúbka vozovky		310 mm	

Cyklocesta po odfrézovaní

• Asfaltový betón jemnozrnný	AC 11 O, I	40 mm	STN EN 13108-1
• Asfaltový spojovací postrek	PS, A 0,7 kg/m ²		STN 73 6129
celková hrúbka vozovky		40 mm	

6.3.3. Mostné objekty

Na predmetnej stavbe sa nenachádzajú nasledovné mostné objekty.

6.4. Podzemná voda

Vzhľadom k charakteru stavby nebol priebeh podzemnej vody skúmaný.

6.5. Odvodnenie

Odvodnenie vozovky je zabezpečené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom do okolitého terénu.

6.6. Zásobovanie vodou, teplom, plynom a palivom

Vzhľadom k charakteru stavby nie je potrebné stavbu zásobovať vodou, teplom, plynom a palivom.

6.7. Rozvod elektrickej energie

Vzhľadom k charakteru stavby nie je potrebné stavbu zásobovať elektrickou energiou.

6.8. Osvetlenie

V rámci stavby cestičky pre chodcov a cyklistov je navrhnutá prekládka jestvujúceho osvetlenia Hlbokej ulice.

6.9. Slaboprúdové rozvody

Vzhľadom k charakteru stavby nie je potrebné v stavbe riešiť slaboprúdové rozvody.

6.10. Stavenisko a realizácia stavby

Jedná sa o stavbu malého rozsahu, a preto sa s výstavbou zariadenia staveniska neuvažuje. Zrealizuje sa iba vymedzenie priestoru jednotlivých úsekov staveniska a na viditeľných miestach sa umiestnia tabule s telefónnymi číslami prvej pomoci, požiarnej ochrany, vedenia stavby a výstražné tabule upozorňujúce na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu. Podľa potreby sa v mieste stavby umiestnia maximálne dve mobilné unimobunky.

Drobný materiál bude na stavenisku uskladnený v mieste stavby v nadväznosti na jeho upotrebenie na stavbe. Väčší materiál bude na stavbu privezený postupne s postupujúcou výstavbou a bude priebežne zabudovaný do stavby.

Ďalej bude zrealizované dopravné značenie pre označenie pracovných miest.

Ubytovanie pracovníkov zaistí zhotoviteľ. Stravovanie pracovníkov zaistí zhotoviteľ. Lekárska starostlivosť – prvá pomoc bude poskytnutá na stavenisku.

Pristup na pozemok nekomplikovaný z obslužných komunikácií.

Pre zariadenie staveniska odporúčame nasledovné lokality:

- km 0,038 vľavo: stavebný dvor a skládka materiálu	100 m ²
- km 0,485 vľavo: skládka materiálu	100 m ²
- km 0,830 vľavo: stavebný dvor a skládka materiálu	100 m ²

Napojenie zariadenia staveniska na inžinierske siete

Pitnú a technologickú vodu môže zhotoviteľ odoberať provizórnym vodovodom alebo cisternami po dohode so správcom vodovodu a to z niektorých z rady funkčných vodovodných radov v okolí stavby.

Prípojka plynu nebude zriaďovaná.

Zdroj elektrickej energie je v okolitých trafostaniciach, alebo z existujúceho rozvodu NN.

Telefónne a dátové spojenie bude realizované prostredníctvom siete GSM.

Odporúčané zdroje hlavných materiálov, zemníkov a skládok

Surovinové zdroje Trnavského samosprávneho kraja:

Ložiská stavebných kameňov pre kamenivo zahŕňajú vo väčšine prípadov dolomity a vápence. Vápence a dolomity často nie sú čisté, prechádzajú do dolomitických vápencov a vápnitých dolomitov. U hornín sú časté prejavy skrasovatenia, pričom výplň krasových puklín a dutín je hlinito-piesčitá. Dolomity bývajú zväčša masívne, avšak vyskytujú sa aj vrstevnaté dolomity. U dolomitov dochádza k rozpadu až na piesok a múčku. Väčšia kusovitosť je u dolomitov zriedkavá, u vápencov sa vyskytuje kusovitosť až do 0,5 m³. Hrúbky ložísk dosahujú od niekoľkých desiatok metrov až po 100 m. Surovinu sú väčšinou používané a použiteľné ako stavebný kameň na kamenivo do betónových zmesí a ako hutné drvené kamenivo na vozovky. Vápence z niektorých lokalít sú vhodné aj ako lomový, prípadne soklový kameň.

Dolomity a vápence, hodnotené ako stavebný kameň sa nachádzajú v lokalitách:

- Dolomity – Buková, Dechtice, dolný Lopašov, Lančár, Horné Otrokovce – Holý vrch, Horné Trhovište, Jelšové, Prašník – Šterusy, Smolenice, Trstín a ďalšie menej významné lokality.

- Vápence – Dechtice – Dolná Skalová, Hubina, Prašník – Šterusy, Šterusy, Smolenice, Buková, Trstín a ďalšie menej významné lokality vylúčené pre malé zásoby alebo stret záujmov.

Ďalším typom stavebného kameňa na kamenivo sú melafýrové horniny. Patrí sem jediné otvorené ložisko Lošonec.

Štrkopiesky, resp. ich ložiská, patria k náplavom rieky Váh a len v malej miere (na juhu okresu Trnava) náplavom Dunaja v Podunajskej rovine. Náplavy sú zmesou rôznych hornín. Väčšinou sú zastúpené kremeň, kremeneč, ale aj ruly, pieskovce, vápence, dolomity a bridlice.

Medzi významné ložiská patria Bašovce, Leopoldov – Červeník, Drahovce, Madunice, Siladice, Hlohovec, Horné Zelenice, Šulekovo, Majcichov, Piešťany, Terezov, Šúr, Valťov, Zavar.

Možnosti prístupu na stavenisko, dopravné trasy, obmedzenia

Prístup na stavenisko bude po existujúcich komunikáciách v okolí stavby. V rámci vjazdov a výjazdov na stavenisko bude na komunikáciách umiestnené DDZ upozorňujúce na výjazd vozidiel stavby.

6.11. Požiadavky na dopĺňujúce prieskumy a projektové práce

Po ukončení výstavby bude vyhotovená dokumentácia skutočného realizovania stavby DSRS.

Pri výstavbe predmetnej stavby je potrebné zabezpečiť:

- tesne pred realizáciou zaktualizovať inžinierske siete – nanovo ich všetky overiť u správcov a vytýčiť, prípadné zistené zmeny riešiť v realizačnom projekte,
- po spracovaní harmonogramu výstavby vybraným zhotoviteľom bude potrebné vyhotoviť podrobné projekty dopravného značenia počas výstavby a ich schválenie príslušnými úradmi,

7. RIEŠENIE OBJEKTOV

7.1. 010-00 Sadové a vegetačné úpravy

Založenie trávnik výsevom

Celková plocha založenia trávnik výsevom je 3.149,66 m².

V objekte vegetačných úprav je návrh založenia trávnik výsevom, technologických postupov a návrh trávnej zmesi, ktoré sú potrebné pre úspešnú realizáciu založenia trávnik.

Na pripravených plochách, z ktorých musia byť vyzbierané kamene nachádzajúce sa na povrchu, sa vo vhodnom termíne (apríl, máj alebo september, október), vykoná zatrávnenie metódou hydroosevu. Metóda spočíva v rovnomernom nanosení osiva, vody, umelých hnojív, rašeliny, slamy, odvodnenej ihličnatej sukoviny, antierózy a iných organických hmôt, vodnou sejačkou Fin - Hydroseeder podľa predpísaných technológií:

- a) nástrek : časť vody, navlhčenie pôdy pripravenej na osev
- b) nástrek : všetky umelé hnojivá s časťou vody, spolu s trávny semenom
- c) nástrek : všetka sukovina ihličnatá odvodnená čistá s časťou vody
- d) nástrek : všetka antieróza s ostatnou vodou

Špecifikácia hydroosevu na 1 m² :

- voda	- 6,99 litra
- antieróza	- od 2 dkg do 12 dkg a viac (závisí od druhu antierózy)
- liadok amónnovápenatý 24,5% NP PYT	- 1 dkg
- cererit Z, (NPK)	- 3 dkg
- sukovina ihličnatá odvodnená (buničina)	- 50 dkg
- trávna zmes	- 3 dkg

Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie. Dodávateľ hydroosevu musí najmenej 3 mesiace pred vykonaním hydroosevu prejednať s objednávateľom jeho technológiu a špecifikácie s preukázaním všetkých certifikátov o kvalite a nezávadnosti. Súčasne musí priniesť od trávnej zmesky, ktorú projektant navrhol, prehlásenie z ÚKSÚP – preukázanie o skúške klíčivosti jednotlivých semien a percentuálne zastúpenie jednotlivých tráv nie staršie ako 6 týždňov pred skutočným výsevom. Súčasne je potrebné predložiť aj uznávacie listy a 1 kg trávnej zmesky, ktorá sa bude na vegetačné kryty vysievať.

Pre kvalitný vývoj trávnik je rozhodujúca intenzita údržby, t.j. pravidelné kosenie, zalievanie, hnojenie a vyhrabávanie trávnik. Predmetné práce je potrebné vykonávať dodávateľom až do doby preberacieho konania.

Návrh trávnej zmesi

35 % kostrava červená výbežkatá

20% kostrava červená trsnatá

15 % kostrava ovčia

15 % lipnica lúčna“

15 % mätonoh trváci

Doporučený výsev 30 g.m⁻²

7.2. 020-00 Demolácie

Objekt demolácie rieši vybúranie existujúceho asfaltového chodníka pozdĺž cesty Hlboká ulica.

Výkaz hrubého materiálu z demolácie

- asfaltový chodník hr. 0,25 m:	2.106,24 m ²
- odstránenie chodníka z liateho asfaltu hr. 0,04 m	848,77 m ²
- vybúranie existujúcich obrubníkov	1.499,81 m ¹

Materiály z demolácie sa budú odvážať na určené skládky odpadu. V prípade zvážená zhotoviteľa je možné jednotlivé časti recyklovať. Betónový recyklát je znova využiteľný ako náhrada prírodného kameniva do betónu nižších tried alebo podkladový betón do vozoviek, ako ochrannú vrstvu cestných komunikácií. Taktiež je možné použitie vyfrézovanej asfaltovej zmesi. Pri demolácii sa musia časti konštrukcie rozdrviť na kusy, ktoré je možné prepravovať klasickými nákladnými vozidlami a ktoré je možné skladovať na určenej skládke.

7.3. 101-00 Cestička pre chodcov a cyklistov

Cyklocesta:

- základná návrhová rýchlosť	$v_n = 25$ km/h
- dĺžka trasy	857,453 m
- šírka cyklocesty	2x1,25 m = 2,5 m
- šírka nespevnenej krajnice	0,25 m (0,5 m)
- základný priečny sklon	2 %
- plocha cestičky pre cyklistov hr. 0,34 m	1.174,19 m ²
- plocha cestičky pre chodcov hr. 0,04 m	849,99 m ²

Chodník:

- dĺžka trasy	957,032 m
- šírka chodníku	2x0,75 m = 1,5 m
- šírka nespevnenej krajnice	0,25 m (0,5 m)
- základný priečny sklon	2 %
- plocha cestičky pre chodcov hr. 0,25 m	1.421,89 m ²

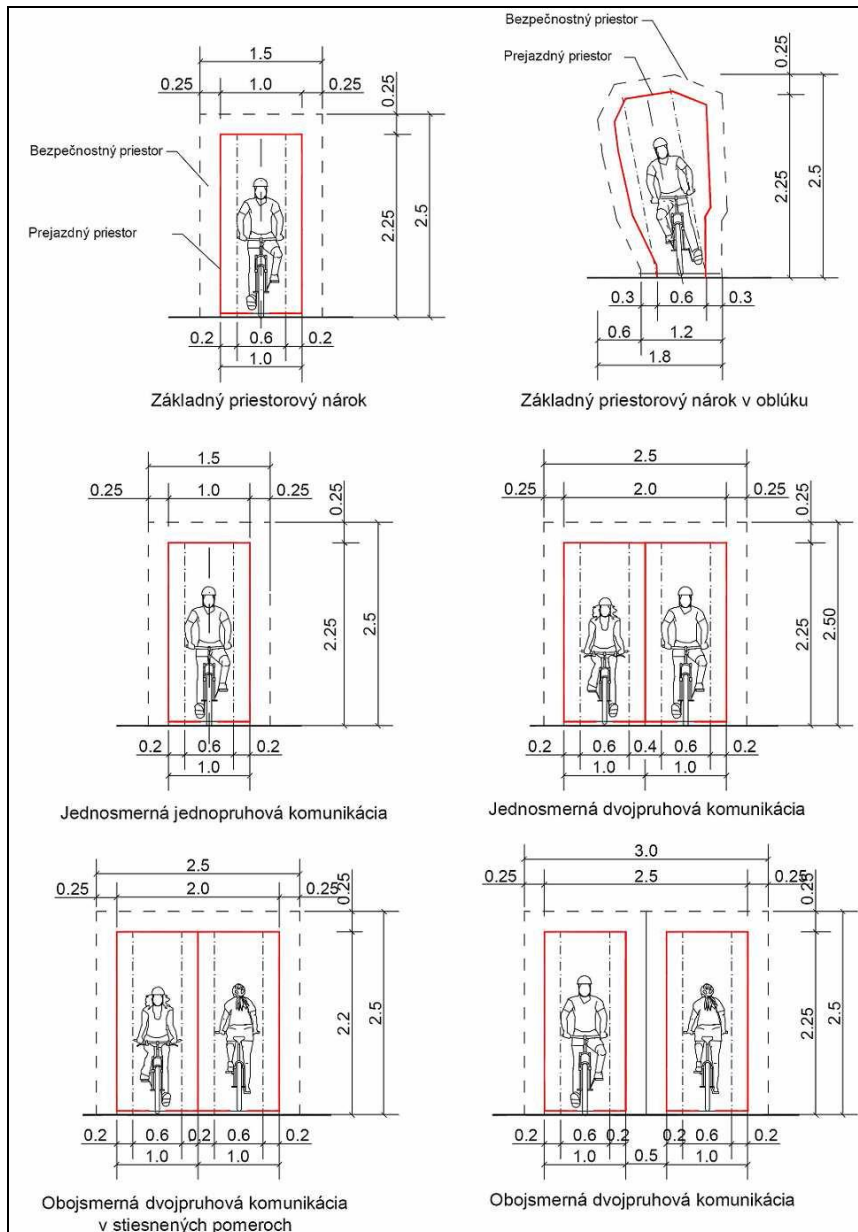
Návrh trás cyklistických komunikácií

Návrh cyklistických komunikácií musí byť podriadený, okrem všeobecných zásad, predovšetkým platným zákonom, vyhláškam a technickým normám.

Technické parametre cyklistických komunikácií vychádzajú z priestorových a dynamických nárokov pohybu cyklistu.

Priestorové nároky cyklistu v pohybe

Technické parametre cyklistických komunikácií vychádzajú z priestorových nárokov pohybu cyklistu. V nižšie uvedených schémach sú tieto nároky zrejmé.



Technické parametre cyklistických komunikácií

Nižšie uvedené parametre sú prevzaté z STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií a ďalšie vychádzajúce z praxe:

- návrhová rýchlosť:

- bežné pomery 25 km/h
- úseky s vyšším klesaním 40 km/h

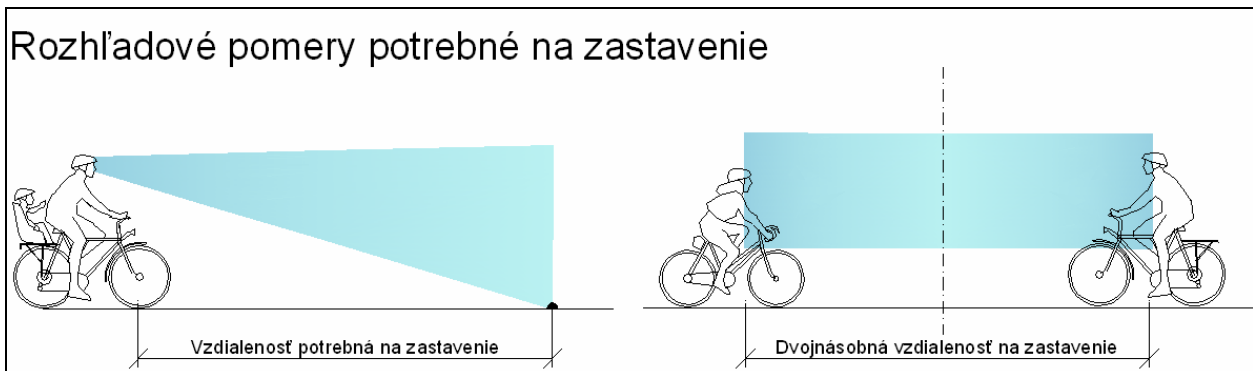
- najmenšie polomery smerových oblúkov:

- v trase 8 m
- pred križovatkou so spomalením jazdy 5 m
- pred povinným zastavením sa môže znížiť polomer na 3 m

- šírka cyklistických komunikácií:

- cyklistický pruh 1,0 m
(v stiesnených podmienkach, pri deliacom prúžku, pri páse/pruhu pre chodcov)
- cyklistický pruh 1,25 – 1,5 m
(samostatný a jednosmerný pruh)

- cyklistický pruh 1,5 m
(odporúča sa pri obojsmerných cyklistických komunikáciách)
- pozdĺžny profil:
- odporúčaný 4%,
 - do dĺžky 200 m 6%
 - výnimočné 8%
 - špeciálne, športové v horskom teréne, bikrosové dráhy neurčené
- priečny sklon:
- jednostranný, alebo obojstranný 2%
 - dostredný v smerových oblúkoch 2%
- oddelenie cyklistických pruhov:
- najmenší bezpečnostný odstup od jazdných pruhov 0,5 m
 - zvýšený obrubník a odstup 0,5 m
 - deliaci pás v extraviláne min. 1,0 m
- dĺžka rozhľadu:
- na zastavenie (klesanie do 6%, rýchlosť 40 km/h): 15 m
 - na zastavenie (klesanie nad 6%, rýchlosť 40 km/h): 30 m
 - na predbiehanie (obojsmerné cyklistické komunikácie): 100 m



Bezbariérové úpravy

Hmatateľné povrchy

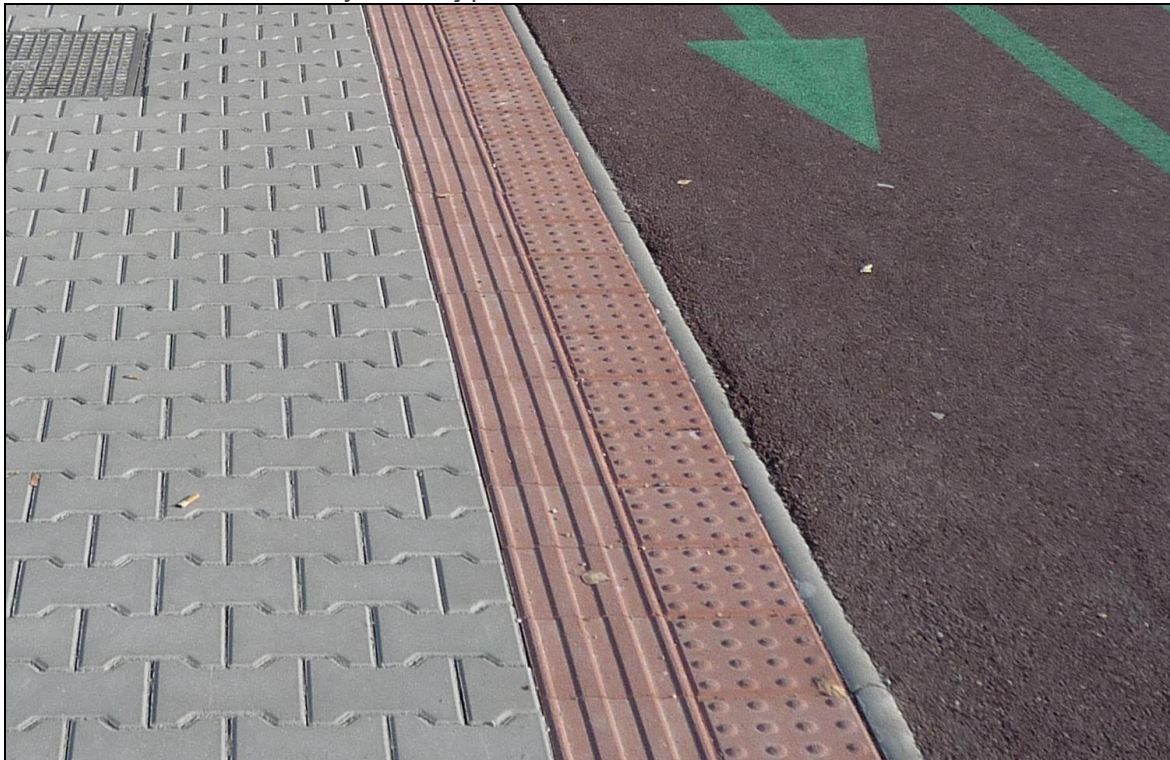
Pomocou hmatateľných povrchov je zabezpečené zjednodušenie orientácie v priestore a varuje človeka pred nebezpečným miestom.

Za týmto účelom sa používajú dva typy hmatateľných povrchov:

- **Varovný povrch** - usporiadanie výstupkov môže byť rovnobežne aj diagonálne nakoľko je vhodnejšie pre nevidiace a slabozraké osoby. Výstupky majú pozitívny reliéf; výška reliéfu - výstupkov: 5mm ±1mm Výstupok má mať tvar polgule, alebo zrezanej polgule, kde: dolný priemer výstupkov je (20 - 30) mm a horný priemer výstupkov (10 - 20) mm - pri zrezanej polguli; svetlá vzdialenosť medzi výstupkami sa vypočíta ako dolný priemer výstupku x 1,5
- **Vodiaci povrch** - výška reliéfu drážok je 5mm ±1mm. Drážky majú pozitívny reliéf. Vystúpená časť (rebro) by mala byť užšia ako žliabok. Vystúpená drážka - rebro môže mať v reze:
 - tvar obdĺžnika alebo lichobežníka pričom: rozmery obdĺžnika sú: šírka vystúpenej drážky (rebra): (20 - 30) mm a šírka žliabku: (25 - 35) mm
 - tvar lichobežníka: horná šírka vystúpenej drážky (rebra): (15 - 25) mm; spodná šírka vystúpenej drážky (rebra): o 10 mm väčšia ako horná: (25 - 35) mm; svetlá vzdialenosť medzi drážkami - rebromi (25 - 35) mm

Pomocou varovného a vodiaceho povrchu je možné vyskladať základné štyri typy hmatateľných pásov:

- **Varovný pás** - má za úlohu varovať človeka so zrakovým postihnutím pred vstupom do nebezpečného priestoru, ak nie je varovanie zabezpečené inak. Varovný pás samozrejme nenahrádza pevné zábrany, ktoré musia byť umiestnené pred nebezpečnými prekážkami ako sú napríklad výkopy. Varovný pás je farebne kontrastný k okoliu, jednotnej farby a musí byť jednoznačne identifikovateľný dlhou bielou palicou a nášľapom
- **Signálny pás** - sa používa len v exteriéry a informuje človeka so zrakovým postihnutím o tom, že v blízkosti sa nachádza dôležité miesto a jeho drážky ho k tomuto miestu navádzajú. Signálny pás sa používa len v prípade, ak je potrebné upozorniť na:
 - priechod pre chodcov, ktorý navádza na smer prechádzania cez priechod, na zastávkach MHD a SAD, kde sa navádza na nástup do prvých dverí vozidla,
 - na miestach, ak privádza do vchodu dôležitej nebytovej budovy a navádza človeka so zrakovým postihnutím k tomuto miestu. Signálny pás musí byť v celej šírke rovnakej farby - kontrastnej voči svojmu okoliu.
- **Umelá vodiaca línia** - kontaktom s umelou vodiacou líniou si človek udržuje žiadaný smer pohybu. Umelá vodiaca línia musí nadväzovať na prirodzené vodiace línie, orientačné body alebo akustické navádzanie. Umelá vodiaca línia má byť priama. Zmena smeru je možná len lomom, ideálne v pravom uhle. Oblúk sa nesmie používať. Odporúča sa vyhotovenie farebne kontrastné k okoliu.
- **Vodiaci pás** - je špecifická umelá vodiaca línia, ktorá sa umiestňuje na priechodoch pre chodcov v rámci vodorovného dopravného značenia. Varovný pás sa musí podľa vyhlášok používať na týchto miestach:
 - na všetkých miestach, kde je výškový rozdiel medzi chodníkom a vozovkou menší ako 50mm,
 - pred vstupom do vozovky pri priechode pre chodcov, kde sa musí jeho dĺžka zhodovať so šírkou zebry a musí kopírovať okraj chodníka,
 - pozdĺž hrany nástupíšť MHD, SAD a železníc,
 - pozdĺž cyklochodníka na oddelenie od plochy chodníka pre peších. V tomto prípade sa používa špeciálne zloženie varovného pásu (v reze 200mm varovného reliéfu zo strany cyklistov a 200mm vodiaceho reliéfu zo strany pre chodcov), z dôvodu lepšej identifikácie strany určenej pre chodcov.



Varovný povrch

Varovný pás

Prevládajúci smer pohybu chodcov

Varovný pás sa musí používať na všetkých miestach, kde je výškový rozdiel medzi vozovkou a chodníkom menší ako 50 mm; pred vstupom do vozovky pri priechode pre chodcov, kde musí kopírovať okraj chodníka a jeho dĺžka sa musí zhodovať so šírkou priechodu; pozdĺž hrany autobusových a vlakových nástupišť; pri schodoch - pred prvým schodom nahor aj nadol - pričom sa odporúča varovný pás umiestniť v odstupe (350-400) mm od hrany schodu, aby bol človek vopred informovaný o schodoch a súčasne, aby bolo možné reliéf prekonať.

Varovný pás sa odporúča používať aj vo všetkých situáciách, kde chceme človeka so zrakovým postihnutím upozorniť na zmenu, ktorá môže byť potenciaálne nebezpečná (pred dverami na fotobunku, pred otáčavými dverami a pod.) - umiestnenie, ako pri schodoch

Špeciálny varovný pás

Prevládajúci smer pohybu chodcov

Prevládajúci smer pohybu bicyklistov

Špeciálny varovný pás sa navrhuje pozdĺž cyklochodníka, pokiaľ je súčasťou chodníka pre peších - v tomto prípade sa používa špeciálny varovný pás, ktorý má zloženia v reze 200 mm varovný reliéf a 200 mm vodiaci reliéf. pričom vodiaci reliéf je umiestnený na strane chodcov, aby bolo možné identifikovať stranu chodníka, ktorá slúži pre peších

Označenie bodu záujmu

V situáciách, kde chceme upozorniť na určité miesto (pred tlačidlom výtahu, pred pokladničným alebo informačným okienkom, pred reliéfnou mapou a pod.) - v týchto prípadoch sa používa varovný pás v tvare obdĺžnika 400 x 800 mm odsadeného od daného miesta o (350-400) mm.

Vodiaci povrch

Signálny pás

Prevládajúci smer pohybu chodcov

Navádzanie na cieľ

Signálny pás musí nadväzovať na prirodzené alebo umelé vodiace línie. Pri zalomení signálneho pásu musia na seba drážky nadväzovať. V mieste križovania signálnych pásov sa v mieste prieniku vynecháva reliéfny povrch - hladký povrch užívateľovi signalizuje, že môže postupovať viacerými smermi. Na páse vo vzdialenosti 800 mm od oboch okrajov od pásu nesmú byť umiestnené žiadne prekážky, výnimkou je stĺp, na ktorom je umiestnená akustická signalizácia na priechod pre chodcov

Na priechode pre chodcov musia drážky smerovať v smere prechádzania, mal by byť dlhý min. 1200 mm a umiestnený v osi priechodu.

Umelá vodiaca línia

Exteriér

Interiér

Prevládajúci smer pohybu chodcov

Umelá vodiaca línia sa najčastejšie používa v peších zónach, kde sú pri stenách budov umiestnené stoličky, pútače a pod.; na veľkých vydláždených plochách - námestiach, bez prirodzených vodiacich línií; na nástupištiach, v staničných budovách a letiskách; popri budovách so sĺporadím, kde druhá strana chodníka tvorí okraj cesty; na veľkých parkoviskách a spoločných plochách pre automobily a peších. Musia sa zriaďovať na miestach, kde je vzdialenosť bez využiteľnej prirodzenej línie väčšia ako 8000 mm a na železničných nástupištiach. Šírka umelej vodiacej línie v exteriéri je 400 mm, v interiéri 300 mm. Je nutné, aby farebne kontrastovala s okolím.

Križenie línií sa vyznačuje hladkou plochou s veľkosťou (400 x 400) mm v interiéri (300 x 300) mm. Na línií a vo vzdialenosti min. 800 mm na obe strany od okrajov línie nesmú byť umiestnené, ani nesmú zasahovať žiadne prekážky.

Odporúčané rozmery reliéfnych prvkov.

	varovný reliéf výstupok v tvare polgule alebo zrezanej polgule	vodiaci reliéf drážka - v reze obdĺžnik	vodiaci reliéf drážka - v reze lichobežník
výška reliéfu (výstupku)	5 mm	5 mm	5 mm
horná šírka výstupku	10-20 mm	20-30 mm	15-25 mm
dolná šírka výstupku S	20-30 mm	20-30 mm	25-35 mm
svetlá vzdialenosť medzi výstupkami	1,5 x S	25-35 mm	25-35 mm

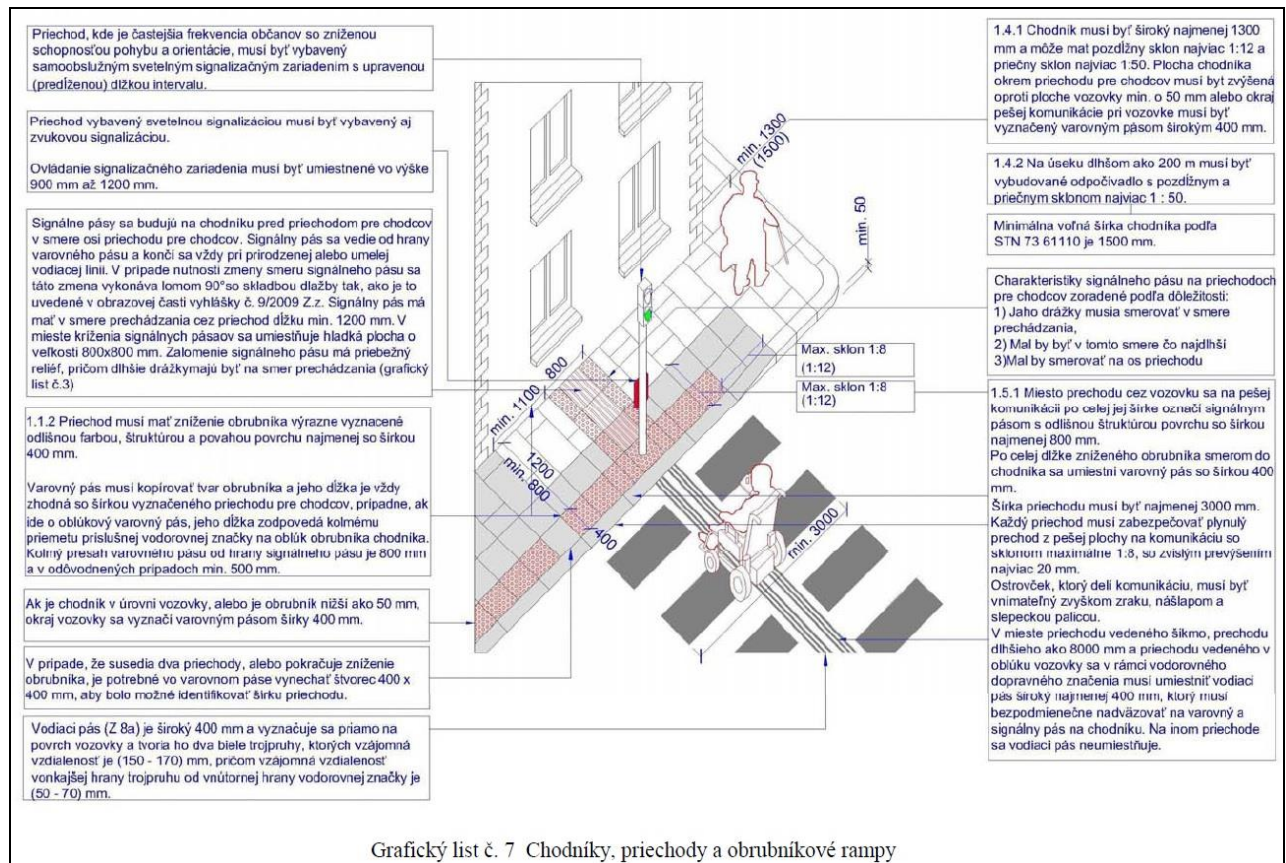
Bezbariérové úpravy na chodníkoch budú vyhotovené v max. sklone 1:8 a návrh rešpektuje vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002. V bezbariérovej úprave je pásom šírky 0,40 m (varovný pás) a priečne cez chodník pásom šírky 0,80 m (signálny pás) z betónovej dlažby pre nevidiacich (odlišnej farby ako dlažba na chodníku) zvýraznený prechod z chodníka na vozovku.

Priechody

Na všetky druhy priechodov je potrebné upozorniť slabozraké a nevidiace osoby signálnym a varovným pásom. Stĺp svetelnej signalizácie, ktorý nesie ovládanie akustickej signalizácie nie je považovaný za prekážku a umiestňuje sa v dosahu signálneho pásu maximálne vo vzdialenosti 200 mm od okraja signálneho pásu.

Obrubníkové rampy

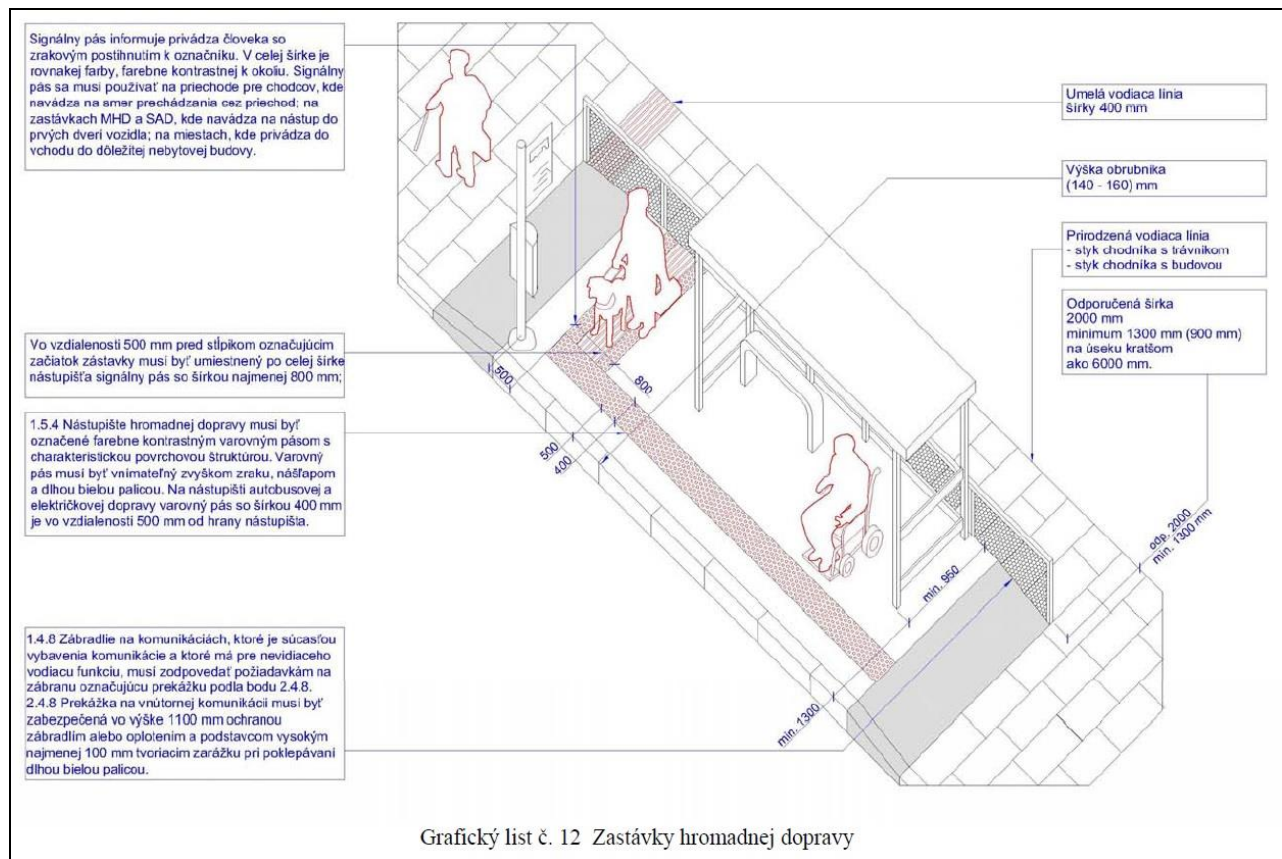
Obrubníkové rampy sa používajú všade tam, kde je rozdiel vo výškovej úrovni medzi chodníkom a vozovkou väčší ako 20 mm, alebo ak potrebujeme znížiť úroveň chodníka. Aby sme sa vyhli dezorientácii a ohrozeniu nevidiacich a slabozrakých osôb, obrubníkové rampy by mali byť navrhované mimo hlavného pešieho prúdu a vždy musia mať aplikovaný varovný pás. Minimálna šírka chodníka (neskosená) by nemala byť menšia ako 900 mm (šírka pre invalidný vozík).



Grafický list č. 7 Chodníky, priechody a obrubníkové rampy

Zastávky hromadnej dopravy

Bežne sa zastávky zriaďujú v 5 min pešej dostupnosti. Pre osoby s obmedzenou pohyblivosťou, min. dostupnosť predstavuje (100 – 200) m. Na zastávku je potrebné zabezpečiť prístup cestujúcich bezbariérovou trasou. Na prechádzanie cestujúcich na druhú stranu komunikácie slúži priechod pre chodcov navrhnutý za zastávkou. Zastávky majú byť vybavené varovným pásom pozdĺž celej nástupnej hrany zastávky a signálnym pásom navádzajúcim na miesto nástupu do prvých dverí vozidla. Zastávky by mali byť jasne označené aj pre zrakovo postihnuté osoby s informáciami v Braillovom písme, alebo vystúpeným textom / piktogramom. Výška nástupnej hrany zastávok pre bezprekážkový nástup / výstup osôb na invalidnom vozíku je závislý od typov vozidiel hromadnej dopravy, ktoré ich obsluhujú (obvykle 0,35 m – električka, 0,32 m – autobus / trolejbus, tento rozmer je potrebné prispôsobiť prevádzkovaným vozidlám hromadnej dopravy).



Dekoratívny vymývaný betón GRANISOL – betón s prírodným povrchom

GraniSol je špeciálny systém realizácie dekoratívnych betónových plôch s vymývaným povrchom. Unikátna technológia riadenej hĺbky vymytia povrchu umožňuje realizáciu veľkých celkov priamo na mieste stavby. Výsledný povrch má prírodný vzhľad, ktorý sa líši podľa druhu a farebného odtieňa použitého kameniva. Široké spektrum farieb, vzhľadov aj hĺbok vymytia umožňuje citlivé a estetické zakomponovanie do okolitého prostredia.

Povrch s vymývaným betónom sa radí už dlho svojimi protišmykovými vlastnosťami a odolnosťou k špičkovej technológii využívanéj na komunikáciách a ťažkou prevádzkou zaťažených plochách.

GraniSol je špeciálny systém realizácie dekoratívnych betónových plôch s vymývaným povrchom. Unikátna technológia riadenej hĺbky vymytia povrchu umožňuje realizáciu veľkých celkov priamo na mieste stavby. Výsledný povrch má prírodný vzhľad, ktorý sa líši podľa druhu a farebného odtieňa použitého kameniva. Široké spektrum farieb, vzhľadov aj hĺbok vymytia umožňuje citlivé a estetické zakomponovanie do okolitého prostredia.

GraniSol je dodávaný v pevnostnej triede C 25/30 (konzistencia S4)

Stupeň vplyvu prostredia XF2

Zrnnosť použitého kameniva:

- GraniSol 8 ... max 8 mm
- GraniSol 16 ... max 16 mm

Povrch s vymývaným betónom sa radí už dlho svojimi protišmykovými vlastnosťami a odolnosťou k špičkovej technológii využívanéj na komunikáciách a ťažkou prevádzkou zaťažených plochách.

Použitie vymývaného betónu GraniSol:

- Prístupové chodníky bytových a priemyselných stavieb
- Dopravné komunikácie
- Pešie zóny, námestia
- Parkovacie plochy
- Príjazdové komunikácie stavieb
- Plochy okolo bazénov
- Terasy, záhrady, parky

Výhody a použitie vymývateľného betónu GraniSol

Estetický a dekoratívny vzhľad

Povrch tvorený prírodným kamenivom, ktorého štruktúra a farebné odtiene umocňujú prírodný charakter plochy. Zvýraznenie určitej farby kameniva je možné tiež zafarbením pasty pomocou stálofarebných pigmentov. V kombinácii s ostatnými prírodnými materiálmi, tvoriacimi napr. dilatáciu, umožňuje rýchlo vytvoriť veľmi efektné, kreatívne a cenovo dostupné riešenie vonkajších plôch.



Odolnosť a dlhá životnosť

Plochy realizované systémom GRANISOL majú vysokú povrchovú pevnosť, sú kompaktné a celistvé bez škár (mimo dilatácie). V prípade veľkého bodového zaťaženia nedochádza k pohybu jednotlivých častí ako je tomu napr. u dlaždíc, ktorých stabilita je závislá pevnosti podkladu. Odpadá tým nutnosť porúch a opráv napr. pri zaťažení nákladnými vozidlami. Pri silnom nápoře vody, alebo zmeny vlhkosti podkladu odpadajú problémy s vymývaním výplňou škár alebo prejavy prepádania podložia.

GRANISOL ľahko a spoľahlivo rieši detaily spádov, návaznosti a napojenie na ostatné konštrukcie, kde často vznikajú problémy s realizáciou alebo následnou stratou drobných kusov dlaždíc. Systém GRANISOL vyniká vysokou odolnosťou voči mrazu, posypovým soliam, znečisteniu alebo zarastaniu machmi a napadnutiu plesňami.

Protišmykovosť

Vďaka povrchovej štruktúre nedochádza pri namočení povrchu k zhoršeniu sklzových vlastností ako napr. u keramickej dlažby. Povrchy zo zmesi GraniSol zabezpečujú bezpečný pohyb za mokra, takže sa hodí napríklad do bezprostrednej blízkosti bazénov, k realizácii cyklotrás alebo verejných priestranstiev.

Jednoduchá a rýchla realizácia

Denný výkon zhotovených plôch značne prevyšuje technológie pokladania iných systémov. Odpadá nutnosť rozsiahlych terénnych úprav, transport a skladovanie značného objemu podsypových materiálov, odpadá manipulácia s nimi, ako aj náročná a pracná pokládka kusových materiálov. Realizovanú plochu nie je nutné pred pokládkou dokonale vyrovnávať a celé dielo je tak zhotovené v krátkom časovom úseku. Realizované plochy je možné včas sprístupniť, čo je významnou požiadavkou napr. u prejazdov, peších a obchodných zón a pod.

Jednoduchá údržba

Plochy zhotovené pomocou systému GraniSol sú nenáročné na údržbu. Ich celistvosť a kompaktnosť bez škár (okrem dilatácie) neumožňuje prerastaniu plochy trávami a machmi. V prípade znečistenia sa ľahko očistí tlakovým čističom, tak ako každý iný pevný povrch. Súčasťou systému GraniSol je navyše špeciálny ošetrojúci nástrek, ktorý tieto vlastnosti udržuje po niekoľko rokov.

7.4. 240-00 Zárubný múr

Uholníkový zárubný múr je navrhnutý v km 0,058 – 0,100, kde rozšírenie chodníka o cyklocestu zasahuje do hradobného kopca. Múr je navrhnutý ako monolitický uholníkový múr hrúbky 0,20 m. Šírka podstavy je 1,2m. Výška múra je premenná od 1,0m do 1,5 m (merané na rubovej strane múra) v závislosti od usporiadania terénu – je volená tak, aby múr kopíroval výšku príslušného svahu.

Odvodnenie – rub múra je odvodnený drenážnou rúrou priemeru 100 mm, ktorá bude obalená geotextíliou ako ochranou proti zanášaniam. Na korune múra bude osadená žľabovka plytká šírky 200mm. Na oboch koncoch múra je navrhnutý trativod dĺžky cca 7 ktorý bude končiť v humóznej vrstve pri blízko rastúcich stromoch.

Pohľadová časť múru bude prevedená z pohľadového betónu.

Postup prác – K výstavbe múra bude možné prikrčiť po odstránení stromov a odhumusovaní prostredia. V priestore oporného múru sa prevedú výkopové práce na úroveň základovej škáry. Vzhľadom na výskyt spraší nebude pod spodnou hranou štrkový podsyp – tento podsyp by spôsoboval nežiadané zavodňovanie podložia. Samotný múr bude realizovaný ako monolitický, betónovaný do debnenia.

Po zrealizovaní múra a dosiahnutí dostatočnej pevnosti betónu je potrebné pristúpiť k urýchlenu spätnému zásypu, aby múr mohol plniť svoju funkciu.

Špecifikácia použitých materiálov:

Betón: C30/37 XC4, XA1

Oceľ: B 500 B

7.5. 601-00 Úprava a preložka verejného osvetlenia

Základné technické údaje

- Rozvodná sústava: 3+PEN, AC, 50Hz, 230V/400V, TN-C
1+N+PE, AC, 50Hz, 230V, TN-S
- Základná ochrana - ochrana pred priamym dotykom podľa STN 33 2000-4-41:2007, čl.411.2: základná izolácia živých častí, zábrany alebo kryty, prekážky a umiestnenie mimo dosahu
- Ochrana pri poruche - ochrana pred nepriamym dotykom podľa STN 33 2000-4-41:2007, 1. čl.411.3: ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie, samočinné odpojenie pri poruche
2. čl. 413: elektrické oddelenie – pri stožiaroch umiestnených na mostoch
- Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie v zmysle STN 34 1610 : 3
- Ochranné pásmo podľa Zákona č.251/2012 Zb.z: 1 m
- Skupina el. zariadení podľa Vyhl. č.508/2009 Zb z.: B
- Prostredia určené komisionálne podľa STN 33 2000-5-51:
- Trieda osvetlenia: M4
- Typ vozovky vzhľadom na odraznosť: R3 (asfaltová)
- Koeficient údržby osvetlenia: 0,67

Navrhované technické riešenie

V rámci výstavby nového cyklochodníka a s tým súvisiaceho presunu existujúceho chodníka je potrebné na základe svetelnotechnického výpočtu presunúť štyri existujúce osvetľovacie stožiare do zeleného pásu za cyklochodník a presunutý chodník.

Nové svietidlá navrhujeme typu SR100/250W (Siteco 5NA552E1ST03 SR 100 1xHST-MF 250W/220 LL). Svietidlá navrhujeme umiestniť na obojstranne žiarovo-zinkované stožiare (OS

UD 12(P)) výšky 12 m s výložníkmi dĺžky 2,5 m a sklonom 15°. Stĺpy VO vybaviť stožiarovými svorkovnicami pre káble typu 4x16mm² s jednou poistkou typu E27.

Na základe svetelnotechnického výpočtu je potrebné vymeniť aj svietidlá na druhej strane cesty (párová vystriedaná sústava) bez posunu existujúcich stožiarov. Existujúceho svietidla typu SR100/100W navrhujeme vymeniť za nové typu SR100/250W (Siteco 5NA552E1ST03 SR 100 1xHST-MF 250W/220 LL).

Nové stožiare navrhujeme napojiť novým káblom typu CYKY-J 4x10mm² (uloženom v trubke HDPE Ø63) zaslučkovaným v stožiarových svorkovniciach, ktorý bude uložený v novom zelenom páse vedľa chodníka resp. tesne vedľa zárubného múru. Nové káblové VO vedenie bude napojené na existujúce vedenie v mieste križovatky Hlboká-Halenárska zemnou káblovou NN spojkou pre káble 4x(4-16mm²) a na konci prekládky bude vedenie zapojené do svorkovnice existujúceho ponechávaného stožiaru VO.

Nové svietidlá navrhujeme napojiť zo stožiarovej svorkovnice káblom typu CYKY-J 3x1,5mm².

Uloženie NN rozvodov

Káble VO ukladať do zeme v pieskovom lôžku v ryhe 80x35 cm kryté plastovými krycími doskami (resp. betónovými doskami) a výstražnou fóliou podľa rezu uvedeného na situačnom výkrese. Pri križovaní a súbehu s inými inžinierskymi sieťami dodržať STN 73 6005.

8. Značenie cyklotrás

Značenie cyklotrás musí byť v súlade so slovenskou technickou normou STN 01 8028 Cykloturistické značenia. Rozmery dopravného značenie stanovuje STN 01 8020.

8.1. Dopravné značenie

8.1.1. Zvislé dopravné značky

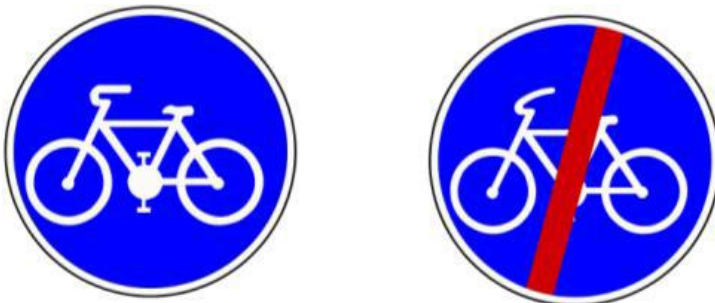
Dopravné značky sa umiestňujú mimo prejazdny profil CYK.

Na cyklistických cestičkách, miestnych komunikáciách funkčnej triedy C2, C3, D a dopravne menej významných cestách III. triedy v zmysle STN 01 8020 sa používa zmenšené dopravné značenie.

Cestička pre cyklistov

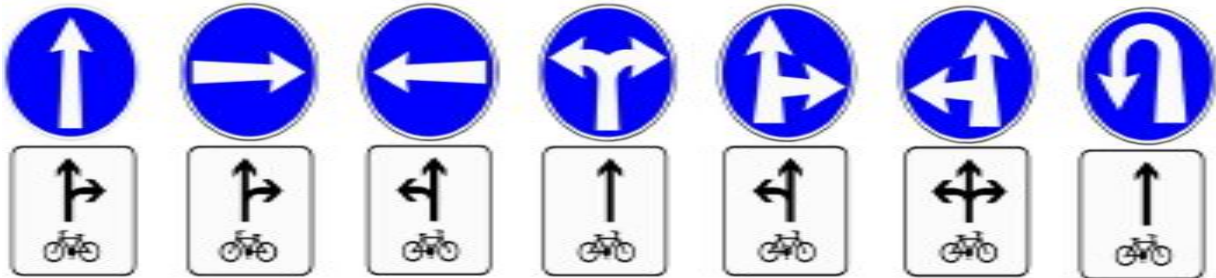
Cestička pre cyklistov sa označuje dopravnou značkou C 8. Značka sa opakuje za každou križovatkou s cestnou komunikáciou. Cestička pre cyklistov sa končí dopravnou značkou C 18, v ktorej je umiestnený piktogram bicykla. Cyklistická cestička sa ukončuje pri výjazde na cestnú komunikáciu.

Koniec cyklistickej cestičky sa neoznačuje v prípade, ak cyklistická cestička pokračuje priechodom pre cyklistov.



Povolený smer jazdy cyklistov

Povolený smer jazdy cyklistov sa používa v miestach, kde končí PK, alebo kde majú zákaz vjazdu vozidlá, ale cyklisti vjazd povolený majú. Dopravná značka sa používa s kombináciami značiek C 1 až C 5, alebo sa umiestni na dopravnej značke C 25. Dopravnú značku je možné použiť aj ako vodorovné dopravné značenie pri kombinácii zo zvislým značením.



Priechod pre cyklistov

Priechod pre cyklistov sa označuje dopravnou značkou IP 7, sa používa na označenie všetkých priechodov pre cyklistov, kde cyklistický pruh alebo cyklistická cestička križuje cestnú komunikáciu. Dopravná značka sa osádza tesne pred priechod pre cyklistov. V prípade, ak to dopravná situácia vyžaduje, je možné dopravnú značku osadiť do reflexného rámu.



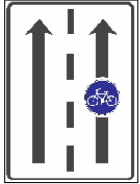
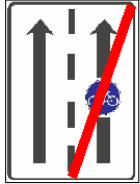


Značka A16 Cyklisti upozorňuje na zvýšený pohyb cyklistov na komunikácii alebo miesto, kde cyklisti prechádzajú cez cestu.

Značka B11 Zákaz vjazdu bicyklov zakazuje vjazd bicyklov; zákaz sa nevzťahuje na prípady, keď je bicykel tlačný.

Značka C24a Vyhradený jazdný pruh (upravená) označuje jazdný pruh vyhradený pre cyklistov a jeho situovanie vo vzťahu k ostatným jazdným pruhom. Značka C24a sa používa najmä so značkami c. V1a, c. V2a alebo so značkou c. V14. V priestore križovatky sa vyhradený jazdný pruh označuje iba príslušnými vodorovnými značkami.

Značka C24b Koniec vyhradeného jazdného pruhu (upravená) označuje skončenie platnosti značky c. 24b a použije sa, ak platnosť značky konci mimo križovatky a ak nie je skôr skončená inak.

Zvislé dopravné značenie	Zvislé dopravné značenie			
	Cyklisti	Zákaz vjazdu bicyklov	Vyhradený jazdný pruh	Koniec vyhraď. jazdného pruhu
				
	A16	B11	C24a	C24b

8.1.2. Vodorovné dopravné značenie


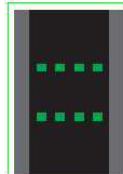
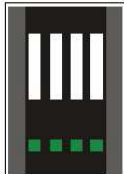



Pre vodorovné dopravné značenie sa používa biela farba. Vodorovné dopravné značenie sa používa na oddelenie priestorov pre cyklistov od ostatných účastníkov cestnej premávky, resp. na oddelenie protismerných cyklistických prúdov.

Na vyznačenie pruhu pre cyklistov sa používa vodorovná čiara V 4 v dvoch variantoch:

- prerušovaná s kadenciou úsečky 0,50 m, medzery 0,50 m; šírky 0,25 m,
- neprerušovaná, šírky 0,25 m.

Na oddelenie protismerných cyklistických pásov sa používajú vodorovné čiary:

- V 1a, šírky 0,125 m (využíva sa pred nebezpečnými miestami),
- V 2a s kadenciou úsečky 1,50 m, medzery 1,50 m; šírky 0,125 m

Vodorovné dopravné značenie	Vodorovné dopravné značenie					
	Priestor pre cyklistov	Priechod pre cyklistov	Priechod pre cyklistov primknutý k priechodu pre chodcov	Cyklistická smerová šípka	Cyklistická smerová šípka	Koridor pre cyklistov
						
	V5d	V7	V7a	V8a	V8b	V8c
	Poznámka : Na vodorovné značenie použiť bielu farbu					

Značka V5d Priestor pre cyklistov vyznačuje priestor určený cyklistom čakajúcich na svetelný signál so znamením „Voľno“; značka sa používa aj ako súčasť vyznačeného vyhradeného pruhu pre cyklistov alebo cestičky pre cyklistov.

Značky V7 Priechod pre cyklistov a V7a Priechod pre cyklistov primknutý k priechodu pre chodcov vyznačuje kríženie cyklistickej cestičky a cestičky pre chodcov s vozovkou, pričom priechod pre cyklistov je označený značkou c. IP7 a bezprostredne susediaci priechod pre chodcov, ktorý je vyznačený značkou V6a alebo V6b, je označený značkou c. IP6. Značku c. V7a možno použiť v kombinácii s významovým symbolom c. C8. Na prejazd cyklistov sa vopred upozorňuje značkou A16 ak je to technicky možné.

Značky V8a, 8b Cyklistická šípka vyznačuje na cestičke pre cyklistov určený smer jazdy cyklistov a spolu s pozdĺžnymi čiarami doplna značku c. C8.

Značka V8c Koridor pre cyklistov vyznačuje priestor a smer jazdy cyklistov. Vodičov motorových vozidiel upozorňuje, že sa nachádzajú na vozovke so zvýšeným pohybom cyklistov.

Uplatnenie dopravného značenia pri navrhovaní cyklistických komunikácií

Okrem definície významu dopravného značenia a jeho použitia odporúčame použitie niektorých značiek v určitých situáciách popísaných nižšie.

Značky C8, C9, C12 a C13 odporúčame používať výhradne na cyklistických komunikáciách v pridruženom dopravnom priestore. Ich použitie v hlavnom dopravnom priestore by znamenalo zákaz vjazdu všetkých motorových vozidiel na cesty (pozri definíciu značky).

Značku C24a, C24b odporúčame používať výlučne na cyklistických pruhoch situovaných v hlavnom dopravnom priestore na vozovke rovnako ako dodatkové tabuľky E16a – E16d.

Značka V8c nevyznačuje cyklistickú cestičku, ale len priestor, kde sa pohybujú cyklisti. Odporúčame, aby sa vzdialenosť medzi osadenými značkami V8c uplatňovala nasledovne:

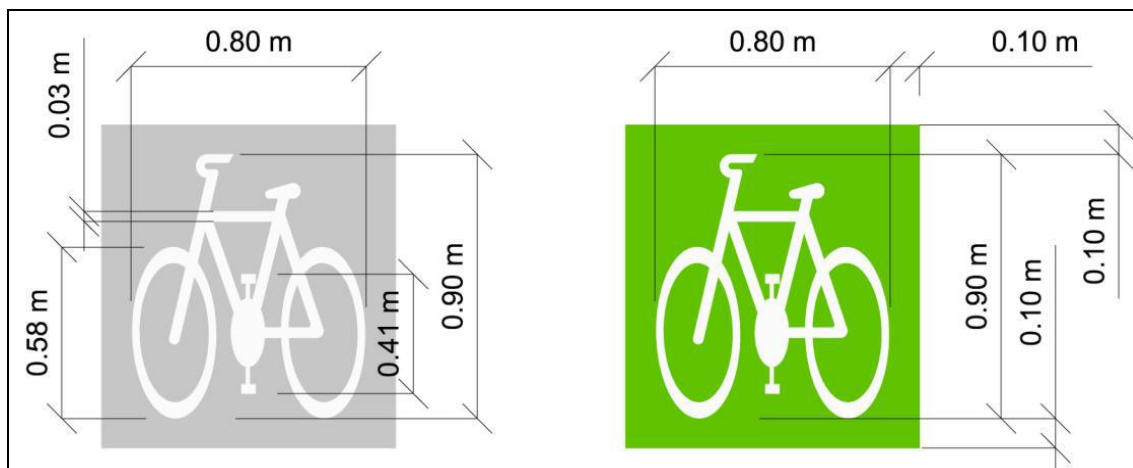
- prehľadné úseky bez zástavby, jazdná rýchlosť 50–70 km/h: 40–50 m,
- znížený prehľad bez zástavby, zákruty, jazdná rýchlosť 50–70 km/h: 20-25 m,
- prehľadné úseky v meste, jazdná rýchlosť do 50 km/h: 20-25 m,
- neprehľadné úseky v meste, jazdná rýchlosť do 50 km/h: 10-15 m,
- križovatky a priečne prechádzané úseky 5 m,
- zóna 30 v meste bez značky V8c

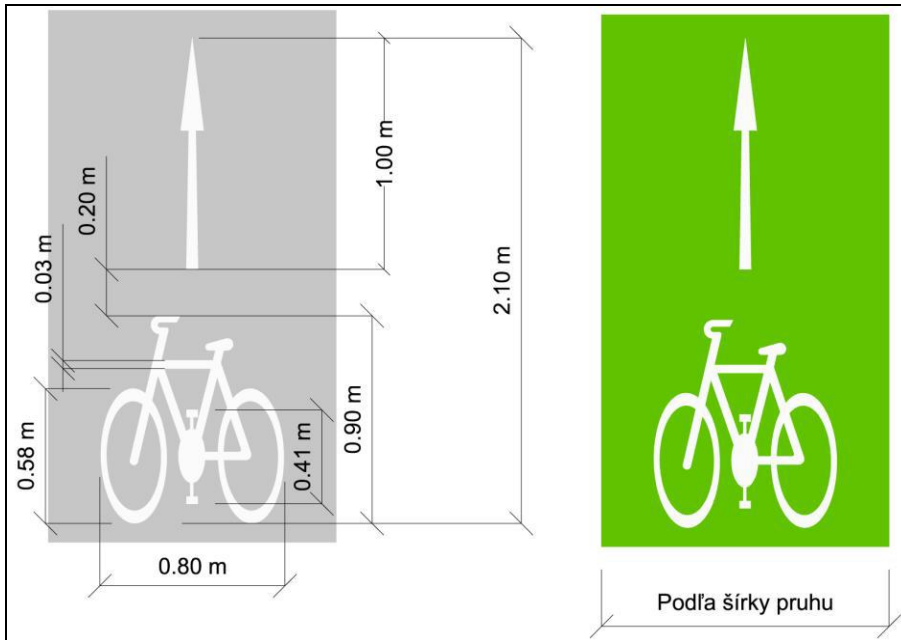
Cyklistický piktogram

Piktogram bicykla musí vychádzať z tvaru bicykla v dopravnej značke cyklistická cestička (C 8) . Piktogram bicykla je možné doplniť smerovou šípkou, poprípade ich podfarbiť s presahom 0,10 m.

Piktogram bicykla sa využíva:

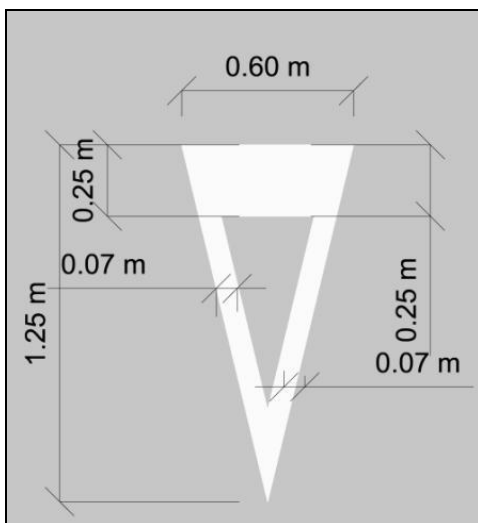
- na vyznačenie CYK,
- v jednosmerných komunikáciách,
- v dopravnej značke koridor pre cyklistov,
- v dopravnej značke priestor pre cyklistov,
- pre vyznačenie nebezpečného miesta





Cyklistický trojuholník

Cyklistický trojuholník sa môže použiť na miestach, kde je potrebné cyklistov upozorniť na križovanie s inou komunikáciou. Trojuholník sa umiestňuje do stredu cyklistickej komunikácie 0,50 m od miesta križovania.



V Bratislave, december 2017

Vypracoval: Ing. Martin Svetlánsky