**PRÍLOHA 2**

**k záverečnej správe**

**Podpora nemotorových spôsobov dopravy v Bratislave
(komponent č.3),
projekt
UNDP/GEF
„Udržateľná doprava v Bratislave“**

**Navrhovanie nemotoristických komunikácií**

Spracovali :

Ing.Stanislava Hajdony , Ing. Fedor Zverko

**DIC Bratislava s.r.o**, lokálny technický expert pre nemotorovú dopravu

**OBSAH**

1. Funkcie cyklistickej dopravy
* Dopravná
* Rekreačno-turistická
* Športovo - turistická
1. Druhy cyklistických trás:
* Diaľkové
* Regionálne
* Miestne
* Špeciálne (horský terén, bikrosové dráhy)
1. Zásady pre vytvorenie systému cyklotrás
* Koncepcia
* Umiestnenie cyklotrasy do priestoru komunikácií:

- funkčnej triedy A

- funkčnej triedy B

- funkčnej triedy C

1. Spôsob a riešenie vedenia cyklistických ciest
* Charakteristika cyklistických ciest
* V hlavnom dopravnom priestore ( technické a dopravné parametre, začiatok a ukončenie, križovatky, priestory MHD)
* V pridruženom dopravnom priestore (technické a dopravné parametre, začiatok a ukončenie, križovatky, priestory MHD
* Samostatné cyklistické cestičky (začiatok a ukončenie, úrovňové a mimoúrovňové kríženie)
* Súbeh cyklotrasy s chodcami
* Návrhové parametre, technické prvky dimenzovanie
* Dopravné značenie a signalizácia
* Konštrukcia vozoviek (dimenzovanie, povrchy, odvodnenie)
1. Zariadenia pre cyklistov
* Odstavné plochy (parkovanie) – technické parametre, umiestnenie
* Úschovné plochy (garážovanie) - technické parametre, umiestnenie
* Požičovne (umiestnenie, systém bike sharing, park & ride)

1. Funkcie cyklistickej dopravy -

**Dopravná funkcia**  - Jazda na bicykli zabezpečuje prepravu od zdroja k cieľu. Každodenná preprava do zamestnania, do školy a za občianskou vybavenosťou, vrátane jázd systémom „Bike and Ride“ a „Bike and Go“. Základnou požiadavkou je čo najvyššia bezpečnosť cyklistov a to i za cenu dlhšej trasy a relatívne priame spojenie.

**Rekreačno turistická funkcia**  - cieľom je samotná jazda na bicykli. Predstavuje dopravu predovšetkým za turisticky zaujímavými cieľmi, často mimo zastavané územie. V tomto druhu cyklodopravy zachádzanie nie je prekážkou. Základnou požiadavkou je bezpečnosť a atraktivita prostredia. Užívatelia sú veľmi rôznorodí, čo sa veku, cyklistických skúseností a dosahovanej rýchlosti týka.

**Športovo turistická funkcia**  - cieľom je samotná jazdy na bicykli. Cyklotrasy sú väčšinou nespevnené, prekonávajúce terénne nerovnosti a sú situované najmä v lesoch ( cross country, freeride, downhill).

2. Druhy cyklistických trás

**Diaľkové** (nadregionálne) – spájajú vzdialené ciele v regióne (napr. európska sieť cyklistických trás - Eurovelo). Plnia najmä rekreačnú alebo športovú funkciu. Tomu zodpovedá vedenie trás, výber turistických cieľov a vybavenosť na trase (ubytovne, servisy, mapy...). Pri prechádzaní obcí je vhodné, aby boli využité miestne cyklotrasy. Veľmi dôležité je prehľadné a jednotné dopravné a orientačné značenie.

**Regionálne** – spájajú vzdialené ciele v regióne, pre ich správne fungovanie je dôležitá nadväznosť na sieť miestnych cyklotrás. Obvykle plnia rekreačnú funkciu, menej i dopravnú funkciu.

**Miestne**  – Využívajú sa najmä na dopravu v obci, prípadne v jej spádovej oblasti (zastavanom území). Prevláda najmä dopravná funkcia.

**Špeciálne**  – novodobé cyklotrasy so športovo- turistickou funkciou. Z pohľadu bezpečnosti je vhodné ich viesť ako jednosmerné a oddelené, napríklad od turistických trás.

3. Zásady pre vytvorenie systému cyklotrás

**Koncepcia**

Cyklistická doprava môže za priaznivých podmienok znamenať citeľný prínos pri deľbe dopravnej práce. Preto musí byť v rámci územnoplánovacích a dopravnoinžinierskych činností analyzovaná a riešená rovnako ako ostatné spôsoby dopravy, t.j. musí byť stanovený zdroj, cieľa a účel cesty, hodinové, denné a sezónne výkyvy, smerovanie atď. So zreteľom na odlišný charakter nárokov a podmienok cyklistickej dopravy je nutné spracovať v rámci dopravnej prognózy smerovú schému cyklistickej dopravy. Na základe smerovej schémy nárokov cyklistickej dopravy sa navrhujú jej základné koridory pre smerovo, kapacitne a bezpečnostne vhodné trasy. Spracovaný koncept by mal obsahovať :

* Rozriedenie koridorov podľa funkcií
* Návrh riešenia kolíznych bodov s inými dopravami
* Návrh polohy zariadení pre cyklistov

 **Umiestnenie cyklotrasy do priestoru komunikácií**

Navrhovanie a dimenzovanie cyklistických trás je podmienené intenzitou premávky, nielen cyklistickej ale celej v danom priestore (koridore) a je ďalej podmienené funkciou cyklistickej dopravy. Z hľadiska vedenia cyklistov v dopravnom priestore komunikácie sa musí najprv rozlíšiť či sa jedná o komunikácie intravilánové alebo extravilánové.

Cyklotrasy v extraviláne môžeme viesť po pozemných komunikáciách spoločne s ostatnými vozidlami. To platí v prípade, ak sa jedná o komunikácie s nižšou prevádzkovou intenzitou (do 2500 voz./hod). Rovnako je dôležité aby na týchto komunikáciách bol nízky podiel ťažkých nákladných vozidiel (TNV). V opačnom prípade je lepšie viesť cyklistov na samostatnom telese oddelenom zeleným pásom, súbežne s komunikáciou alebo úplne mimo dosah komunikácie.

V extravilánových komunikáciách je možné rovnako viesť cyklistov, buď v hlavnom dopravnom priestore, prípadne v pridruženom dopravnom priestore.

4. Spôsob a riešenie vedenia cyklistických ciest

|  |
| --- |
| Vedenie cyklotrás pre cyklistov |
| Funkčná skupina miestnej komunikácie | V hlavnom dopravnom priestore | V pridruženom dopravnom priestore |
| V jazdnom pruhu (spoločne s motorovou dopravou) | V jazdnom pruhu pre cyklistov (oddelene od motorovej dopravy) | V pridruženom dopravnom priestore v spoločnom páse pre premávku cyklistov a chodcov | V pridruženom dopravnom priestore v jazdnom pruhu pre cyklistov | Samostatne v spoločnom páse pre prevádzku cyklistov a chodcov alebo v jazdnom pruhu/páse pre cyklistov |
| A | - | - | Nepredpokladá sa | Nepredpokladá sa | Je vhodné |
| B | Je možné | Je možné | Je možné | Je vhodné | Je vhodné |
| C | Je vhodné | Je vhodné | Je možné | Je vhodné | Je možné |

Rozhodnutie o spôsobe vedenia komunikácie pre cyklistov v zastavanom území alebo v území určenom na zastavanie je ovplyvnené kritériami:

* Funkčná trieda miestnej komunikácie
* Intenzita dopravy a návrhová rýchlosť
* Priestorové možnosti (šírkové usporiadanie)
* Prevládajúca funkcia cyklistickej trasy
* Pomocné kritériá (vzdialenosť križovatiek, riešenie MHD, parkovanie vozidiel)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | premávka | priestor | Spôsob vedenia cyklistickej dopravy |
| A | spoločná | Hlavný dopravný priestor | * v  jazdných pruhoch v hlavnom dopravnom priestore
* v obytnej alebo pešej zóne
 |
| B | Spoločnáalebo oddelená | Hlavný dopravný priestor alebo pridružený priestor | * v  jazdných pruhoch v hlavnom dopravnom priestore
* v  jazdných pruhoch pre cyklistov v hlavnom dopr. priestore
* na jazdných pruhoch pre cyklistov v pridruženom priestore
* na spoločných pásoch pre prevádzku cyklistov a chodcov v pridruženom priestore
 |
| C | Oddelená | Hlavný dopravný priestor alebo pridružený priestor | * v  jazdných pruhoch v hlavnom dopravnom priestore
* na jazdných pruhoch pre cyklistov v pridruženom priestore
* na spoločných pásoch pre prevádzku cyklistov a chodcov v pridruženom priestore
* na cestičkách pre cyklistov (pre cyklistov a chodcov) mimo priestoru miestnej komunikácie
 |
| D | Oddelená | Pridružený priestor | * na jazdných pruhoch pre cyklistov v pridruženom priestore
* na spoločných pásoch pre prevádzku cyklistov a chodcov v pridruženom priestore
* na cestičkách pre cyklistov (pre cyklistov a chodcov) mimo priestoru miestnej komunikácie
 |
| E | Oddelená | Mimo priestor komunikácie | * na cestičkách pre cyklistov (pre cyklistov a chodcov) miestne komunikácie funkčnej podskupiny D2
 |

Medzné hodnoty intenzity na zriadenie oddelenej premávky pre cyklistov

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Počet bicyklov za špičkovú hodinu v jednom smere | Počet motorových vozidiel za 24 hodín v obidvoch smeroch |
| Miestne komunikácie v zastavanom území | 10 |  >20 000 |
| 20 | 10 000 – 20 000 |
| 30 | 5 000 – 10 000 |
| 60 | 2 500 – 5 000 |
| 150 | <2 500 |

* Charakteristika cyklistických ciest (dopracovať podľa zahraničia)
* Cyklistický pruh
* Cyklistická cesta
* Solitary track

**Návrhové parametre, technické prvky dimenzovanie**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Bežné podmienky | Stiesnené\*podmienky | povrch |
| V hlavnom dopravnom priestore (vo vozovke) | Šírka obojsmerného pásu | 2,5m | 2m | Pás vozovky vymedzený bielou čiarou, pruhy šípky a piktogramy bielej farby |
| Šírka jednosmerného pásu | 1,25m | 1 m |
| V pridruženom dopravnom priestore(v pešej zóne) | Šírka obojsmerného pásu | 2,5m | 2m | Červený (zelený) asfalt (príp. náter) ohraničený bielou čiarou, pruhy šípky a piktogramy bielej farby) |
| Šírka jednosmerného pásu | 1,5m | 1m |
| V pridruženom dopravnom priestore(na samostatnom telese) | Šírka obojsmerného pásu | 2,5m | 2m | Liaty asfalt, asfaltový betón (červenej, zelenej farby, pruhy, šípky a piktogramy bielej farby) |
| Šírka jednosmerného pásu | 1,5m | 0,75m |
| V pridruženom dopravnom priestore(na chodníku) | Šírka obojsmerného pásu | 2,2m | 1,8m | Zelený nástrek ohraničený bielou farbou, pruhy, šípky a piktogramy bielej farby |
| Šírka jednosmerného pásu | 1,25 | 0,75m |

Poznámka:

* v komunikácii s vyššou intenzitou dopravy pridať k cyklopruhom bezpečnostný pás v šírke

 0,5m,

* v komunikácii s pozdĺžnym parkovaním pridať bezpečnostný pás šírky 0,5 m medzi

cyklopruhom a parkujúcimi autami

* Návrhové parametre, technické prvky dimenzovanie
* Minimálne priestorové nároky
* Minimálne (maximálne) pozdĺžne sklony
* Smerové vedenie a návrhová rýchlosť
* Rozhľadové dĺžky podľa sklonov
* Intenzity cyklistov
* Príklady, spôsob vedenia cyklistov
* Úpravy v riadenej križovatke
* Úpravy v neriadenej križovatke
* Úpravy v stykovej, priesečnej križovatke
* Začiatok a ukončenie cyklotrasy v hlavnom dopravnom priestore
* Začiatok a ukončenie cyklotrasy v pridruženom dopravnom priestore
* Cyklistické pruhy pri zastávkach MHD v hlavnom dopravnom priestore
* Jednosmerné ulice
* Kríženie cyklistických trás (úrovňové, mimoúrovňové)
* Dopravné značenie a signalizácia
* Doporučené zvislé trvalé dopravné značenie
* Doporučené vodorovné trvalé dopravné značenie (šípky, piktogramy, priechody)
* Zábrany a ochranné zariadenie (oddeľovanie)
* Konštrukcia vozoviek ( obrubníky, povrchy, odvodnenie)

5. Zariadenia pre cyklistov

* Odstavné plochy ( parkovanie) – technické parametre, umiestnenie
* technický návrh stojanov pre rôzne prostredia (historické jadro,...), typové listy
* vypracovanie zásad pre umiestňovanie a kapacitu
* Úschovné plochy (garážovanie) - technické parametre, umiestnenie
* technický návrh úschovní bicyklov, zabezpečenie, typové listy
* vypracovanie zásad pre umiestňovanie a kapacitu
* Požičovne (umiestnenie, systém bike sharing, park & ride)
* vypracovanie zásad a podmienok pre ich zavedenie – ekonomické, technické, správa
* materiálno-technické zabezpečenie – plochy, bicykle, servis