

Technická správa

1. Identifikačné údaje stavebného objektu

Názov : **Cyklistická cestička Zalužice–Lúčky (Zemplínska cyklomagistrála)**
Stupeň : Dokumentácia pre stavebné povolenie DSP
Druh stavby : Novostavba
Investor : Košický samosprávny kraj
Zhotoviteľ : MSM Pack s.r.o. , Sabinovská 15 , 080 01 Prešov
Dátum : november 2024

2. Všeobecná časť

2.1. Dôvod výstavby

Návrhovaná cyklotrasa je pozemná komunikácia - samostatná cyklistická cestička (segregovaná CYK) CYK 3,5/25 s voľnou šírkou koruny cesty 3,5 m v extraviláne úrovne F10 (mimo PK) s najvyššou dovolenou rýchlosťou 25 km/h, kde majú cyklisti a korčuliari obojsmerné pruhy šírky 1,5 m (šírka 2x1,5=3,0) zmysle požiadavky investora a TP 085/2019 . Priečny sklon vozovky je 2% a na oboch stranách sú štrkové krajnice 2x0,25 m . Intenzita na cyklotrase sa odhaduje 200 cyklistov za hodinu počas letnej sezóny. Konštrukcia navrhutej vozovky pre ekonomické porovnanie zohľadňuje najnižšie dopravné zaťaženie triedy VI. , postupné zvyšovanie tuhosti vrstiev, klimatické podmienky, vodný režim a únosnosť podložia a hlavne potrebný tepelný odpor netuhých a polotuhých vozoviek $R_{v,p}$.

V katastrálnom území **Zalužice – Lúčky** z dôvodu zvýšenia atraktivity dopravnej bezpečnosti sa tak navrhuje **c y k l o t r a s a – cyklistický chodník**.

Navrhuje sa cyklistický chodník s asfaltobetónovým krytom šírky 3,00m.

Navrhovaná cyklotrasa sa navrhuje na parcelách čísla – KN 519,520,521/2,523/1,523/3,562/2

Celková dĺžka cyklistického chodníka je 5306,89m.

V katastrálnom území obce Lúčky je navrhovaná trasa cyklochodníka v staničení trasy 3.891 14 – 5.306 89 / s dĺžkou trasy 1415,75m /.

2.2. Podklady

Podkladom pre spracovanie dokumentácie pre územné rozhodnutie sú nasledovné dokumenty:

- Katastrálna mapa územia
- Výškopisné a polohopisné zameranie
- digitálne spracovaná situácia v M :1:1000

3. Funkčné a technické riešenie

3.1 Smerové vedenie

Smerové vedenie cyklistického chodníka je navrhnuté tak, aby bol minimálny záber, pretože trasa cyklistického chodníka je vymedzená hranicami pozemkov. Cyklistický chodník sa nachádza v katastrálnom území **Zalužice – Lúčky**.

Smerové vedenie cyklistického chodníka pozostáva z priamych úsekov a smerových oblúkov v celkovej dĺžke 5306 89,m / vid'. výkresy situácií č. 2.1 , 2.2, 2.3 , 2.4 a 2.5/.

Navrhuje sa cyklistický chodník s asfaltobetónovým krytom šírky 3,00m .

3.2 Výškové vedenie

Výškové vedenie cyklistického chodníka je v plnom rozsahu viazané na charakter územia - terénu , na ktorom sa cyklistický chodník zrealizuje.

Výškové vedenie koruny cesty je vyrovnané pre cyklistov a korčuliarov priaznivé, dosahuje stúpanie a klesanie v rozsahu od 0% do max. pozdĺžneho sklonu 6% . Na začiatku aj na konci trasy sa plynulo pripájame na niveletu koruny asfaltového krytu ochrannej hrádze . Vedenie nivelety v prevažnej miere kopíruje nivetu - povrch existujúceho terénu. Pri križovaní potokov je niveleta cyklotrasy vedená min. 500 mm nad najvyšším bodom na obvode rúry v osi cyklotrasy, aby rozklad zaťaženia bol priaznivejší a nepôsobil priamo na konštrukciu priepustu. Pri križovaní IS budú ochranné konštrukcie (Cestné bet. panely 3x2x0,18 m) v zmysle stanovených ochranných podmienok umiestnené v ochrannej časti vozovky.

3.3 Šírkové usporiadanie

Navrhovaný cyklistický chodník je šírky 3,00m.

Návrhovaná cyklotrasa je samostatná cyklistická cestička (segregovaná CYK) CYK 3,5/25 s voľnou šírkou koruny cesty 3,5 m v extraviláne úrovne F10 (mimo PK) s najvyššou dovolenou rýchlosťou 25 km/h, kde majú cyklisti a korčuliari obojsmerné pruhy šírky 1,5 m (šírka 2x1,5=3,0) zmysle požiadavky investora a TP 085/2019 . Priečný sklon vozovky je 2% . Na oboch stranách sú štrkové krajnice 2x0,25 m . Intenzita na cyklotrase sa odhaduje do 200 cyklistov za hodinu počas letnej sezóny.

3.4. Návrh zlepšenia a stabilizácie podložia cyklotrasy

Štandardné podmienky pre návrhovú únosnosť podložia na pozemných komunikáciách pre malé dopravné zaťaženie TDZ VI. je v zmysle TP 033 $E_{p,n} > 30 \text{ MPa}$.

Cieľom konštrukčného a technologického riešenia (TK 27/2015) v štúdii pre zlepšenia podložia je :

- Zmeniť kapilárny vodný režim podložia v aktívnej zóne
- Zvýšiť únosnosť podložia
- Separovať konštrukčné vrstvy vozovky od podložia

Vykonaný IGP preukázal , že pod humóznou vrstvou zeminy hrúbky 30-50 cm, ktorá sa musí odstrániť z telesa cyklotrasy sa nachádza vrstva podložia bez skeletu deluvialno-eolického pôvodu.

Podložie tvoria hliny a piesčité íly (F4, F5,F6,F7) s nízkou únosnosťou $E_{def,2} = 5-10 \text{ MPa}$ ako rovnorodý horizont zemin na celej trase. Ich tuhosť a pevná konzistencia závisia od vlhkosti. V prípade nasýtenia vodou (možný jav v inundačnom území) dochádza k degradácii dobrých technických vlastností, zníženiu únosnosti, plastickým zmenám a možnosti vytlačenia ílov do strán. Ich priepustnosť pre vodu je minimálna a koeficient filtrácie laboratórne zistený je $k = 1,29 \cdot 10^{-7}$ až $1,6 \cdot 10^{-8}$ (izolant pre vodu) , čo spôsobuje potrebu zníženia vlhkosti podložia a pre odvodnenie pláne navrhúť pozdĺžnu zemnú lichobežníkovú priekopu aj pozdĺžnym drénom z PVC DN 100 s obsypom. Zlepšenie podložia a zvýšenie únosnosti pláne je potrebné aj z dôvodu dopravy materiálu do konštrukcie vozovky nákladnými autami a pre kladenie vrstiev vozovky finišerom, aby sa počas výstavby netvorili kofaje a jamy.

Preto navrhujeme zlepšenie a stabilizovanie podložia v závislosti od okamžitej vlhkosti podložia:

- stabilizáciou spevnenej pôvodnej zeminy:
s hydraulickým zmesným spojivom v množstve 30-40 kg.m⁻² do hĺbky 300 mm. Doporučujeme pôdnou frézou zapracovať na pláni normálne tvrdnúce hydraulické cestné spojivo napríklad:
DOROLIME RN 20:
ZZ - DOROLIME RN 20 -300 STN EN 14227-11

- vybudovať pozdĺžny drénom z PVC DN 160 s obsypom pod krajinou podľa prílohy č. 3. Vzorové priečne rezy
- za zhutnenú pláň rozprestrieť separačnú netkanú geotextíliu s plošnou hmotnosťou 200 g.m⁻² v šírke 4 m, ktorá zamedzí premiešaniu vrstiev podložja a podkladných vrstiev vozovky.
- rozprestretie HDPE geomreže s okom 16x16 mm v šírke 4m na separačnú geotextíliu za účelom zaklinenia podklanej vrstvy štrkodrviny frakcie 16-32 alebo drveného kameniva 32-63 mm

3.5 Konštrukcia vozovky

Na základe výpočtu a posúdenia vozovky na únosnosť podložja pre všetky ročné obdobia, z hľadiska únavovej pevnosti a premrzania pláne je pre objekt navrhnutá konštrukcia cyklistického chodníka v súlade s katalógom tuhých a netuhých vozoviek. Zloženie konštrukcie spevnených plôch a prístupovej komunikácie je nasledovné:

Asfaltobetón AC 11, O,II,	50 mm	STN EN 131 008-1
Postrek spojovací asf. 0,7kg/m ² , PI, EK		STN 73 6129
Asfaltobetón AC 16, O,II,	60 mm	STN EN 131 008-1
Postrek živичný spojovací asf. 0,7kg/m ² , PI, EK		STN 73 6129
Štrkodrava ŠD, L,II, GA ₁₆ , fr.0-16 mm	100 mm	STN 13242+A1
Štrkodrava ŠD, L,II, GA ₂₂ , fr.0-22 mm	200 mm	STN 13242+A1
Geomreža HDPE s okom 16x16 mm so separačnou geotextíliou 200 g/m ²		

Celková hrúbka konštrukcie	410 mm	

3.6 Odvodnenie

Cyklotrasa má priečne odvodnenie :

priečne odvodnenie koruny vozovky v sklone 2%

pri križení potokov a prevedení vody z priekopy cestné rúrové priepusty kruhového tvaru z betónových rúr DN 600 mm dĺžky 4500 mm – 6 ks

Pozdĺžne odvodnenie tvorí:

- zemná priekopa s dnom 200 mm pod pláňou, šírkou dna 500 mm a sklonmi svahov 1:1,5.

Povrchová dažďová voda z vozovky cyklistickej cestičky je odvádzaná jej pozdĺžnym a 2%-ným priečnym sklonom do navrhovanej zemnej priekopy, a odtiaľ je z hľadiska odľahčenie kapacity priekopy vo vhodných miestach odvádzaná navrhovanými cestnými rúrovými priepustmi kruhového tvaru z betónových rúr DN 600 dĺžky 4500 mm do otvorených odvodňovacích priekop.

3.7 Rúrové priepusty

Rúrové priepusty sa navrhujú kruhového tvaru z betónových rúr DN 600 dĺžky 4,50 m . Rúry sa uložia do betónového lôžka hr.=200mm, pod ktoré sa zriadi najprv štrkopieskové lôžko hr.=100mm . Na vtoku sa zriadi betónové jímky 1,20m x 1,20m / svetlý rozmer / s hrúbkou stien 400mm prekryté oceľovou mrežou a na výtoku rúrových priepustov sa zriadi betónové čelá hrúbky 500mm. Na dno vtokových jímok sa uloží lomový kameň hr.=200mm. Na vtokových jímkach sa osadí rúrkové dvojtrubkové zábradlie výšky 1,05m.

Na výtoku priepustov sa zriadi v teréne úpravy výtoku v sklone 1:1,5 a šírkou dna 500mm z lomového kameňa hr.=200mm, ktorý sa uloží do štrkopieskového lôžka hr.=100mm. Dĺžka úpravy výtokov priepustov sa navrhuje na dĺžku 2,50m. / vid'. Výkres rúrového priepustu – 3.3 /

3.8 Dopravné značenie

Pre označenie trasy cyklistického chodníka sa navrhuje na začiatku a konci jeho trasy zvislé dopravné značenie :

" 221 " _ cestička pre cyklistov - 1ks

„ 225-60“ – koniec cestičky pre cyklistov – 1ks

Ako vodorovné dopravné značenie sa navrhuje v celom úseku cyklochodníka **pozdlžna súvislá čiara šírky 12,5cm** pre vyznačenie pruhov cyklochodníka

3.9 Križovanie cyklistickej cestičky s Lučanským kanálom

Návrhovaná cyklotrasa ako pozemná komunikácia - samostatná cyklistická cestička (segregovaná CYK) CYK 3,5/25 s voľnou šírkou koruny cesty 3,5 m nám v km trasy 5.083 33 križuje jestvujúci Lučanský zavlažovací kanál.

Z tohto dôvodu je nutné premostenie navrhovanej cyklotrasy cez spomínaný Lučanský zavlažovací kanál.

Preto sa navrhuje premostenie – rámový priepust.

Navrhuje sa rámový priepust z betónových prefabrikátov IZM 350/150 celkovej dĺžky 17,82m.

Z dôvodu križovania navrhovanej cyklotrasy ako pozemnej komunikácie s jestvujúcim Lučanským zavlažovacím kanálom je potrebné pod navrhovanou cyklotrasou v katastrálnom území obce Lúčky zrealizovať jej premostenie - rámový priepust.

Navrhuje sa rámový priepust z prefabrikátov IZM 350/150 svetlého rozmeru 350cm x 150cm.

Hrúbka stien prefabrikátov je 30 cm. Hrúbka prefabrikátov IZM je 99cm.

Navrhované prefabrikáty rámového priepustu sa uložia v pozdlžnom sklone 2,30% na pripravené betónové lôžko hr.=200mm, pod ktorým sa najprv zrealizuje štrkopieskové lôžko hr.=100mm.

Na vtokovej a výtokovej časti rámového priepustu sa zrealizujú betónové čelá.

Hrúbka drieku betónových čiel je 500mm, šírka v základovej časti je 700mm. Hĺbka základu betónových čiel je 600mm.

Pod betónové čelá sa zriadi štrkopieskové lôžko hr.=150mm. Z bezpečnostných dôvodov sa v korune betónových čiel osadí oceľové dvojtrubkové zábradlie DN 50mm. Jeho výška je 1,05m.

Na vtokovej a výtokovej časti rámového priepustu sa upraví dno jestvujúceho Lučanského zavlažovacieho kanála vrstvou lomového kameňa hr.=200mm, pod ktorým sa navrhuje štrkopieskové lôžko hr.=100mm. Táto úprava dna vodného toku sa **navrhuje na dĺžke 5,00m pred vtokom a 5,00m za výtokom priepustu.**

Celková dĺžka rámového priepustu je 17,82m.

4. Napojenie na komunikácie, pozemky, väzby na inžinierske siete

Navrhovaný cyklistický chodník sa plynulo smerovo aj výškovo napojí na začiatku trasy na jestvujúci asfaltový chodník a na konci trasy na plánovanú cyklistickú komunikáciu Zalužice – Lúčky / Zemplínska cyklomagistrála /.

5. Realizácia stavebného objektu

5.1 Postup výstavby

Je nutné pri realizácii tejto stavby použiť také technologické postupy, ktoré neporušia inžinierske siete. V ochrannom pásme vzdušného VN vedenia je pri vykonávaní stavebných prác bezpodmienečne nutné dodržiavať ochranné pásmo tohto vedenia a podmienky pre výkon stavebných prác v OP. **Pred začatím stavebných prác je potrebné najprv vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete správcami týchto sietí , aby nedošlo pri prácach ku vzájomnej kolízii s nimi !!!**

V záujmovom území riešeného cyklochodníka sa nachádza trasa vodovodu, ktorý nám však nekrižuje navrhovanú trasu cyklochodníka.

5.2 Bezpečnosť pri práci

Pri práci je potrebné dodržiavať najmä predpisy o práci v blízkosti a pod elektrickými vedeniami, predpisy o vykonávaní stavebných prác v ochranných pásmach podzemných inžinierskych sietí a predpisy o manipulácii so stavebnými strojmi.

6. Starostlivosť o životné prostredie

Pri výstavbe sa neuvažuje so zriadením manipulačného pásu. Preto je potrebné pre potreby stavby využívať len pozemok trvalého záberu. Od dodávateľa stavby sa všeobecne vyžaduje, aby minimalizoval negatívne účinky stavebnej činnosti na okolie stavby.

7. Odpady

V rámci stavebných prác budú vznikať odpady viazané na vlastnú stavebnú činnosť. Väčšinu odpadov, ktoré vzniknú touto činnosťou, bude možné zaradiť do kategórie ostatné odpady („O“). Pri zneškodňovaní odpadu kategórie „O“ je nutné dbať na čo najvyšší podiel uskutočnených recyklácií (vrátane napr. recyklácie frézovaných asfaltových vrstiev vozovky). „Ostatné odpady“ zo stavby, ktoré nebudú recyklované, je možné ukladať na riadenej skládke odpadov.

Súčasne môžu vznikať v malých množstvách aj odpady viazané na prevádzku a činnosť stavebných strojov a zariadení. Tieto činnosti majú charakter prípravných a servisných prác a väčšinu takto vzniknutých odpadov bude nutné zaradiť do kategórie nebezpečný odpad („N“).

Počas stavebných prác je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov alebo nežiaducim kontamináciám životného prostredia.

Pred vlastným zneškodňovaním bude vznikajúci odpadový materiál ponúknutý príslušnému správcovi. Následná fáza nakladania s odpadmi bude zaistená dodávateľským spôsobom priamo osobami oprávnenými k týmto činnostiam podľa zákona č. 79/2015 Zb., o odpadoch.

Zmluvy s konkrétnymi firmami, ktoré budú zaisťovať využitie alebo zneškodnenie uvedených druhov odpadov budú uzavreté zhotoviteľom stavby.

Konečné rozhodnutie o spôsobe zneškodňovania (vrátane miest prípadného uloženia odpadu) bude do značnej miery závislé na vybranej firme, poverenej k zneškodňovaniu odpadu.

Za nakladanie s odpadom zodpovedá investor.

Tabuľka odpadov:

Názov druhu odpadu	Číslo druhu odpadu	Kategória odpadu	Zneškodnenie
Výkopová zemina - výkopové práce	17-05-06	O	R 5

Miesto vzniku a spôsob využitia alebo zneškodnenia odpadov:

Odpad č. 17 05 06 – Výkopová zemina, kategória ostatný, odpad vznikne ako prebytočná zemina z výkopov. Použije sa na terénne úpravy a na zemné konštrukcie v rámci stavby, prípadný prebytok zeminy sa zneškodní na povolenom zariadení, t.j. na skládke na nie nebezpečný odpad.