

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
2.	VŠEOBECNÁ ČASŤ	3
2.1	Zmeny riešenia objektov oproti DSP	3
2.2	Zpracované pripomienky z vyjadrení ku stavebnému povoleniu	3
3.	POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA	3
3.1.	Smerové vedenie	4
3.2.	Výškové vedenie	4
3.3.	Šírkové usporiadanie	4
3.4.	Konštrukcia vozovky	4
3.5.	Riešenie odvodnenia	5
3.6.	Vybavenie komunikácií	5
3.7.	Napojenie na existujúce komunikácie	6
3.8.	Vázby na existujúce a nové inžinierske siete	6
3.9.	Vytýčenie objektu	6
3.10.	Prístup na pozemky rozdelené stavbou	6
3.11.	Úprava režimu povrchových a podzemných vôd	6
3.12.	Príprava územia, búracie práce	6
4.	ODHUMUSOVANIE	6
5.	SANÁCIA PODLOŽIA	7
6.	ZEMNÉ TELESO	7
7.	ZVLÁŠTNE POŽIADAVKY NA ÚDRŽBU	8
7.1	Požiadavky na údržbu	8
8.	CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK	8
8.1	Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	8
8.2	Riešenie z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky	8
8.3	Riešenie ochrany proti agresívnemu prostrediu	8

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:

Názov stavby: **Príprava strategického parku Nitra**
Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra

Názov objektu: **SO 121 Účelová komunikácia od križovatky „H“
po Strategický park**

Stupeň PD **Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS)**

Kraj, VÚC: Nitriansky

Okres: Nitra

Katastrálne územie: k.ú. Lužianky

Charakter stavby: novostavba

Kategória cesty: MO 8,5/40 (red. MO 12,0/40)

Budúci správca objektu:

Stavebník: Slovenská správa ciest
Miletičova 19
826 19 Bratislava

Zhotoviteľ stavby: Združenie „Infraštruktúra Nitra“
(Objednávateľ dokumentácie) Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
Riaditeľ stavby: Ing. Jozef Rovňan

Hlavný zhotoviteľ projektovej dokumentácie: DOPRAVOPROJEKT a.s., Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
Riaditeľ divízie: Ing. Jozef Harvančík
Hlavný inžinier projektu: Ing. Marta Kodajová

Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT a.s., Divízia I,
Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava

Zodpovedný projektant: Ing. Marta Kodajová

2. VŠEOBECNÁ ČASŤ

Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS) je vypracovaná podľa dokumentácie na realizáciu stavby (DRS) a na základe skutkového vyhotovenia.

2.1 Zmeny oproti DSP

- Na základe záverov z prerokovania vrchných stavieb cestných objektov zo dňa 14.6.2017 sa po dohode s budúcimi správcami SSC resp. mesto Nitra (+ konzultácia s PZ SR) zrušil červeno-biely náter obrubníkov na ostrovčekoch.
- Obrusná vrstva ostrovčekov sa nezrealizovala s asfaltovým betónom s maximálnym zrnom kameniva 16 mm, ale 8 mm, z dôvodu prispôsobenia sa technológii prác zhotoviteľa.
- Pozdĺž ľavej strany komunikácie (v smere staničenia) sa zrealizovala vsakovaco – odparovacia priekopa kratšia o cca 10 m pri objekte SO 112, z dôvodu existujúcich sietí, ktoré by zasahovali do priekopy. Pozdĺž pravej strany komunikácie (v smere staničenia) sa nezrealizovala vsakovaco – odparovacia priekopa, z dôvodu výskytu neznámeho elektrického kábla, ktorý svojou polohou zasahoval do navrhutej vsakovaco – odparovacej priekopy.

2.2 Zapracované pripomienky z vyjadrení ku stavebnému povoleniu

V rámci dokumentácie boli zapracované pripomienky:

- 1) Slovenská správa ciest
 - vodorovné dopravné značenie sa navrhlo v plastovom prevedení, pred použitím plastového VDZ bude realizovaný nástrek jednozložkovou farbou,
- 2) Okresný úrad Nitra, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia
 - vypracoval sa hydrogeologický posudok, zodpovedný riešiteľ RNDr. Ján Antal

3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Stavba sa nachádza v priemyselnej lokalite Nitra - Sever, v blízkosti obcí Lužianky, Drážovce a katastrálnych územiach: Lužianky, Dražovce, Zbehy, Čakajovce, Zobor. V dotknutej lokalite sa realizuje výstavba strategického parku Nitra. Z dôvodu zvýšenia dopravných nárokov, súvisiacich s výstavbou a prevádzkou tohto strategického parku bolo potrebné vybudovať novú cestnú infraštruktúru aj mimo samotný priemyselný park s napojením na nadradenú cestnú sieť (cesta I/64 a rýchlostná cesta R1a), ale aj na ostatné jestvujúce komunikácie v dotknutom území.

Predmetom tohto projektu bolo zriadenie trvalej cestnej infraštruktúry pre tento strategický park, vrátane ciest, mostov, múrov, protihlukových stien, prekládok potokov, zriadenie verejného osvetlenia, NN prípojok, odvodnenia, preložiek inžinierskych sietí zasahujúcich do budúcich ciest.

Objekt 121 riešil účelovú komunikáciu kategórie MO 8,5/40 (red. MO 12,0/40) medzi stykovou úrovňovou križovatkou „H“ a vstupom do Strategického parku.

Základné údaje:

Kategória: MO 8,5/40 (red. MO 12,0/40)
Celková dĺžka: 0,114 km (celková dĺžka riešeného úseku)

3.1. Smerové vedenie

Účelová komunikácia kategórie MO 8,5/40 (red. MO 12,0/40) je zrealizovaná v priamom úseku od Strategického parku po stykovú križovatku „H“. V staničení ZÚ 0,000000 je sklon 0,00% z dôvodu požadovaného priečného sklonu v mieste umiestnenia brány do Strategického parku. Na strechovitý priečny sklon 2,50% sa vozovka preklápa v staničení 0,012500, ktorý je zachovaný až do staničenia 0,101709. Od staničenia 0,101709 je vozovka klopená na sklon, ktorý zodpovedá pozdĺžnemu sklonu nivelety účelovej komunikácie SO 112 v mieste napojenia na stykovú križovatku „H“.

3.2. Výškové vedenie

Napojenie nivelety účelovej komunikácie SO 121 na niveletu komunikácie v Strategickom parku je v staničení ZÚ 0,000000 vo výške 143,50 m n. m.. Maximálny pozdĺžny sklon je 2,50 %. Minimálny pozdĺžny sklon je 0,50 %. Vydutý lom pozdĺžneho sklonu je zaoblený vydutým výškovým oblúkom s polomerom $R_u = 1500$ m. Vypuklý lom pozdĺžneho sklonu je zaoblený vypuklým výškovým oblúkom s polomerom $R_v = 200$ m.

3.3. Šírkové usporiadanie

Účelová komunikácia je zrealizovaná v kategórii MO 8,5/40 (red. MO 12,0/40). V zmysle STN 73 6110 tejto kategórii prislúcha nasledovné šírkové usporiadanie v priamom úseku:

jazdný pruh	2 x 3,25 m
vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
spevnená krajnica	2 x 0,25 m
časť nespevnenej krajnice	
<u>započítavaná do voľnej šírky</u>	<u>2 x 0,50 m</u>
spolu	8,50 m

Nespevnená krajnica je zrealizovaná v celom riešenom úseku v šírke 1,50 m.

3.4. Konštrukcia vozovky

Zrealizovaná konštrukcia vozovky bola vypočítaná a posúdená v zmysle požiadaviek TP 3/2009, ktorá predstavuje v podmienkach SR záväzný predpis pre dimenzovanie konštrukcií asfaltových vozoviek.

Zrealizovaná konštrukcia vozovky:

- asfaltový koberec mastixový	SMA 11 O; PMB 45/80-75; I; 40 mm; STN EN 13108-5
- spojovací postrek	PS; PMB 0,5 kg/m ² ; STN 73 6129
- asfaltový betón	AC 22 L; PMB 45/80-75; I; 70 mm; STN EN 13108-1
- spojovací postrek	PS; PMB 0,5 kg/m ² ; STN 73 6129
- asfaltový betón	AC 22 P; 35/50; I; 70 mm; STN EN 13108-1
- infiltračný postrek	PI; PMB 0,8 kg/m ² ; STN 73 6129
- cementom stmelená zmes	CBGM C _{5/6} 0/31,5; 170 mm; TKP časť 5; STN 73 6124-1
- štrkodrvina	UM ŠD; 0/31,5 G _c ; min. 180 mm; TKP časť 5; STN 73 6126
Celková hrúbka konštrukcie	min. 530 mm

Smerovacie ostrovčeky sú zrealizované ako spevnené a vyvýšené od vozovky. Konštrukcia asfaltovej vozovky je od spevnených ostrovčiek oddelená cestnými nájazdovými betónovými obrubníkmi v betónovom lôžku s bočnou oporou v úrovni vozovky, čím vzniklo prevýšenie + 10 cm na obrubníku voči vozovke.

Zrealizovaná konštrukcia smerovacieho ostrovčeka:

- asfaltový betón AC 8 O; 50/70; II; 50 mm; STN EN 13108-1
(s dodatočným povrchovým nástrekom červenej farby a následný nástrek poplastu v červenej farbe)
- infiltračný postrek PI; B 1,0 kg/m²; STN 73 6129
- cementom stmelená zmes CBGM C_{5/6} 0/31,5; 200 mm; TKP časť 5; STN 73 6124-1
- štrkodrvina UM ŠD; 0/31,5 G_c; TKP časť 5; STN 73 6126
(hrúbka je závislá od hrúbky štrkodrviny v rámci vozovky a výšky, od ktorej bolo potrebné klásť podkladovú vrstvu „cementom stmelená zmes“ podľa projektovej dokumentácie)
- štrkodrvina v rámci vozovky UM ŠD; 0/31,5 G_c; min. 180 mm; TKP časť 5; STN 73 6126

3.5. Riešenie odvodnenia

Odvodnenie účelovej komunikácie je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky v zmysle dodržania minimálneho výsledného sklonu 0,50 %. Dažďová voda je odvádzaná samovoľným odtokom z vozovky do priľahlého terénu alebo do vsakovaco – odparovacej priekopy dlhšej 82 m .

Vsakovaco – odparovacie priekopy boli navrhnuté v úsekoch, v ktorých vyústenie ochrannej vrstvy hrúbky 0,15 m na najnižšom mieste pláne vozovky nedosahuje výšku min. 0,20 m od úrovne terénu. Pozdĺž pravej strany komunikácie (v smere staničenia) sa nezrealizovala vsakovaco – odparovacia priekopa, z dôvodu výskytu neznámeho elektrického kábla, ktorý svojou polohou zasahoval do navrhnutej vsakovaco – odparovacej priekopy. Pozdĺž ľavej strany komunikácie (v smere staničenia) sa zrealizovala vsakovaco – odparovacia priekopa kratšia o cca 10 m pri objekte SO 112, z dôvodu existujúcich sietí, ktoré by zasahovali do priekopy.

Proti škodlivému pôsobeniu podzemných vôd je pláň vozovky zrealizovaná v základnom priečnom sklone 3,00 % v zmysle normy STN 73 6101.

3.6. Vybavenie komunikácií

Vodiace bezpečnostné zariadenia

Ako vodiace bezpečnostné zariadenia sú zrealizované plastové **smerové stĺpiky**, vo vzdialenostiach podľa STN 73 6101. Vzájomná vzdialenosť smerových stĺpikov sa vždy meria v osi jazdného pásu. Z dôvodu správnej orientácie vodiča sa smerové stĺpiky osadzujú oproti sebe, t.j. v tom istom priečnom reze. Vodiace dopravné zariadenia sú osadené v odstupe v súlade s STN 73 6101. Vzájomná vzdialenosť smerových stĺpikov je zrealizovaná podľa nasledovných zásad:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|------|
| • v priamej a pri smerových oblúkoch | $R \geq 1250$ m | 50 m |
| • v smerových oblúkoch | $1250 > R \geq 850$ m | 40 m |
| • v smerových oblúkoch | $850 > R \geq 450$ m | 30 m |
| • v smerových oblúkoch | $450 > R \geq 250$ m | 20 m |
| • v smerových oblúkoch | $250 > R \geq 50$ m | 10 m |
| • v smerových oblúkoch | $R \leq 50$ m | 5 m |

Ako vodiace bezpečnostné zariadenia sú zrealizované aj **retroreflexné dopravné gombíky** bielej farby (trvalé liatinové oká so zapustením do vozovky odolné voči pluhovaniu pluhom s oceľovým britom).

Dopravné značenie

Komunikácia je vybavená zvislým a vodorovným dopravným značením. Stredná deliaca čiara (V1a, V2b), vodiace čiary (V4) a obvodové čiary pre vodorovné dopravné značenie V13 (dopravné tieň) sú zhotovené ako štruktúrne neakustické z dvojzložkového striekaného plastu. Vodorovné dopravné značenia (V13, V5b) sú zhotovené z hladkého plastu v reflexnej úprave. Pred použitím plastového VDZ sa zrealizoval nástrek jednozložkovou farbou.

V rámci objektu SO 121 sú osadené TDZ:

C 2	Prikázaný smer jazdy vpravo	1 ks
C3	Prikázaný smer jazdy vľavo	1 ks
C 6c	Prikázaný smer jazdy obchádzania vpravo a vľavo	1 ks
P 1	Daj prednosť v jazde!	3 ks
P 8	Hlavná cesta	1 ks
IS 18b	Smerová tabuľa s dvomi smermi	1 ks
IS 20b	Smerová tabuľa pre prízjazd k rýchlostnej ceste	1 ks
IS 22a	Smerová tabuľa k inému cieľu	1 ks
C 20	Usporiadanie jazdných pruhov	2 ks

3.7. Napojenie na existujúce komunikácie

Začiatok a koniec riešeného úseku sa nenapája na existujúce komunikácie. V staničení ZÚ 0,000 sa napája na komunikáciu v Strategickom parku. Na stykovú úrovňovú križovatku „H“, ktorá je súčasťou SO 112 sa napája v staničení 0,114209.

3.8. Väzby na existujúce a nové inžinierske siete

Z dôvodu výstavby tohto objektu boli dotknuté existujúce, resp. navrhované inžinierske siete a objekty. Križujúce siete boli riadne označené a ochránené v zmysle požiadaviek ich správcov tak, aby nedošlo pri stavebných prácach na tomto objekte k ich poškodeniu.

Existujúce inžinierske siete križujúce os komunikácie pred výstavbou SO 121:

- km 0.088696 - SO 506.3 AS RTP metalický kábel - zachoval sa
- km 0.088796 - SO 506.2 NN vedenie - zachovalo sa
- km 0.089042 - SO 506.2 NN vedenie - zachovalo sa
- km 0.089748 - SO 506 vodovodné potrubie DN300 - zachovalo sa
- km 0.092600 - SO 505.4 AS RTP optický kábel - zachoval sa
- km 0.093490 - SO 601 VN vedenie v chráničke FKKV DN200 - zachovalo sa
- km 0.094577 - SO 601 VN vedenie v chráničke FKKV DN200 - zachovalo sa
- km 0.096994 - SO 03 VVN vedenie v chráničke - zachovalo sa
- km 0.097344 - SO 03 VVN vedenie v chráničke - zachovalo sa
- km 0.097694 - SO 03 VVN vedenie v chráničke - zachovalo sa
- km 0.098044 - SO 03 VVN vedenie v chráničke - zachovalo sa

3.9. Vytýčenie objektu

Zoznam súradníc a výšok objektu 121 je v geodetickom porealizačnom zameraní stavby.

3.10. Prístup na pozemky rozdelené stavbou

Stavbou objektu 121 nedošlo k rozdeleniu pozemkov.

3.11. Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Režim povrchových a podzemných vôd nebol navrhovaným objektom 121 dotknutý. Spôsob odvodnenia je popísaný v kap. 3.5.

3.12. Príprava územia, búracie práce

Pred samotnou výstavbou tohto objektu bolo potrebné zrealizovať odhumusovanie pod telesom navrhovanej komunikácie v hrúbke podľa pedologického prieskumu. V rámci objektu 121 neboli potrebné žiadne búracie práce.

4. ODHUMUSOVANIE

V rámci trvalého záberu pôdy, ktorý slúži pre konštrukciu zemného telesa sa humózná vrstva odstránila a uložila na skládku humusu. Časť humusu získaného z odhumusovania sa použila na spätné zahumusovanie v objekte 121, prebytok sa použil na zahumusovanie iných objektov alebo plôch medzi

objektmi. Zaobchádzanie s kultúrnou humóznou vrstvou bolo šetrné, tým nedochádzalo k jej odnosu a znehodnocovaniu. Bolo zabezpečené ošetrovanie a skládkovanie odňatej ornice takým spôsobom, aby nedošlo k jej znehodnoteniu zaburinením alebo samonáletom drevín, prípadne k jej odcudzeniu.

V rámci predmetného objektu sa zrealizovalo odhumusovanie v hrúbke 35 cm podľa pedologického prieskumu.

5. SANÁCIA PODLOŽIA

Pri návrhu sanačných opatrení sa vzhľadom na malé výšky nadložia a druhu hlavnej zložky zaťaženia, ktorým je zaťaženie dynamické od dopravy, vychádzalo z veľkostí napätí, ktoré budú dosiahnuté v mieste založenia zemného telesa, ako aj z požiadaviek na dosiahnutie požadovaných únosností na pláni zrealizovanej vozovky stanovených podľa STN 73 6133 a STN 73 6124-1.

Pôvodný terén bol po celej dĺžke trasy odhumusovaný podľa požiadaviek pedologického prieskumu.

Typy sanačných opatrení pod zemným telesom komunikácie:

Sanácia podložia TYP 0

Sanačné opatrenie typu 0 predstavuje zlepšenie podložia zemného telesa s hrúbkou cca 0,95 m, zeminu zlepšenú hydraulickým spojivom, 1x dvojsoú geomrežu a vrstvu štrkodrviny s hrúbkou 0,45 m.

Pôvodný terén sa najprv odhumusoval v hrúbke podľa pedologického prieskumu. Na takto pripravenom podloží sa zlepšili parametre zeminy hydraulickým spojivom pomocou prefrézovania do hĺbky 0,50 m. Následne sa uložil a zhutnil presyp zo štrkodrviny s hrúbkou 0,15 m. Položila sa dvojsoú geomreža ARMATEX G65/65. Následne sa umiestnila 0,30 m hrubá vrstva štrkodrviny a dôkladne sa zhutnila.

Štrkodrvina sanačnej vrstvy podložia je fr. 0/63 mm, $I_D = \min. 0,75$. Deformačné parametre podložia sú podľa normy STN 73 6133. Na takto pripravené vymenené podložie sa umiestnila prvá vrstva násypu s hrúbkou 0,30 m a zhutnila.

6. ZEMNÉ TELESO

Zemné teleso sa vybudovalo so sklonom svahov 1:2. V daných morfológických podmienkach stavby sa nenachádzal terén so sklonom viac ako 10%, preto zemné teleso nebolo zakladané na stupne. Pre návrh zemných telies pre účely vypracovania projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby sa uvažovalo s uhlom vnútorného trenia min. 30°. Požadovaná miera zhutnenia zemín sa stanovila na základe laboratórnych skúšok. Zemné teleso bolo budované po vrstvách. Mocnosť vrstvy medzi sanačnou vrstvou a pláňou vozovky bola menšia ako 0,80 m, zemné teleso bolo budované zo štrkovitého materiálu.

Zahumusovanie:

Svahy zemného telesa sa zahumusovali humusom hrúbky min. 0,20 m a následne sa zatravnili hydroosevom. Zemina určená na zahumusovanie pochádzala zo skládky, na ktorej bola zemina riadne ošetrovaná.

Zatravnenie

Zatravnenie sa vykonalo 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:

1. nástrek : časť vody, navlhčenie pôdy pripravenej na osev
2. nástrek : všetky umelé hnojivá s časťou vody, spolu s trávnyim semenom
3. nástrek : všetka sukovina ihličnatá odvodnená čistá s časťou vody
4. nástrek : všetka antieróza s ostatnou vodou

Špecifikácia hydroosevu na 1 m² pre výsev na orniciu alebo podorničnú vrstvu

voda	6,99 litera
antieróza	od 20 g do 120 g a viac (závisí od druhu antierózy)
liadok amónnovápenatý 24,5% NP PYT	10 g
cererit Z, (NPK)	30 g
sukovina ihličnatá odvodnená (buničina)	500 g
trávna zmes	30 g

Ak je kvalita ornice alebo podorničnej vrstvy pod limitom požiadaviek je potrebné pridávať do postreku rašelinu a to najmenej 30 g.

Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie.

Na zatrávenie bola navrhovaná zmes trávnych semien pre suché a extenzívne podmienky v zmysle TP 04/2010 v zložení:

30 % kostrava červená trsnatá	Festuca rubra commutata
30 % kostrava ovčia	Festuca ovina
20 % kostrava červená výbežkatá	Festuca rubra rubra
10 % lipnica lúčna	Poa pratensis
10 % mätonoh trváci	Lolium perenne

7. ZVLÁŠTNE POŽIADAVKY NA ÚDRŽBU

7.1 Požiadavky na údržbu

Údržba bude pozostávať z kontroly a udržiavania prevádzkyschopnosti vozovky, odvodnenia a vybavenia komunikácie, úprav vegetačného krytu zemného telesa. Pre tento objekt je spracovaný manuál užívania verejnej práce.

So stavebným objektom 121 súvisia nasledovné stavebné objekty stavby:

SO 112 Účelová komunikácia medzi križovatkami „I - TIP“

8. CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK

8.1 Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Záujmové územie stavby sa nenachádza v chránených územiach, ani v ochranných pásmach vodných zdrojov.

8.2 Riešenie z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky

Bezpečnosť cestnej premávky na komunikácii bude zaručená parametrami jej technického riešenia. Dôležité pre dodržanie bezpečnosti premávky bude pravidelná starostlivosť o bezpečnostné zariadenia, údržba a obnova dopravného značenia.

8.3 Riešenie ochrany proti agresívnemu prostrediu

Vzhľadom na charakter objektu a územné podmienky, nebolo nutné riešiť žiadne otázky súvisiace s danou problematikou.