

SO 03 Zastávka MHD Panónska

TECHNICKÁ SPRÁVA

Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP/DRS)

O b s a h

1. Identifikačné údaje	2
1.1 Stavba	2
1.2 Objednávateľ	2
1.3 Zhotoviteľ	2
1.4 Budúci správca	2
2. Popis funkčného a technického riešenia	3
2.1 Účel a funkcia objektu	3
2.2 Popis technického riešenia	3
2.3 Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie	5
2.4 Základné údaje	5
2.5 Konštrukcia vozoviek, chodníky, obrubníky	5
3. Popis napojenia na existujúcu cestnú sieť, prístupy na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete	7
3.1 Napojenie na existujúce komunikácie	7
3.2 Prístup na pozemky rozdelené stavbou	7
3.3 Väzby na existujúce inžinierske siete	7
4. Úprava režimu povrchových a podzemných vôd	8
5. Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác a údržbu	9
6. Charakteristika a popis technického riešenia	10
6.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	10
6.2 Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky	10
6.3 Z hľadiska požiadaviek pre užívanie komunikácie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu (Vyhláška č. 532/2002 Z.z.)	10
6.4 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby	10
7. Zemné práce	11
8. Búracie práce	12
9. Odpady	12
10. Vytýčenie	14

1. Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby: **Nové zastávky MHD Petržalka**
Časť PD: **SO 03 Zastávka MHD Panónska**
Kraj: Bratislavský kraj
Okres: Bratislava V
Obec: mestská časť Petržalka
Katastrálne územie: Bratislava – k. ú. Petržalka
Druh stavby: Novostavba zastávky MHD
Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie v podrobnostiach dokumentácie na realizáciu stavby (DSP/DRS)
Dátum: 02/2022

1.2 Objednávateľ

Názov a adresa: **Hlavné mesto SR Bratislava**
Primaciálne námestie 1
814 99 Bratislava 1

1.3 Zhotoviteľ

Názov a adresa: **DAQE Slovakia s.r.o.**
Pribinova 8953/62
010 01 Žilina

Hlavný inžinier projektu: Ing. Tibor Bratko, reg. číslo 5467*A2
Zodpovedný projektant: DAQE s.r.o., Ing. Tibor Bratko

1.4 Budúci správca

Správca: **Hlavné mesto SR Bratislava**

2. Popis funkčného a technického riešenia

2.1 Účel a funkcia objektu

Predmetný objekt „SO 03 Zastávka MHD Panónska“ je súčasťou projektovej dokumentácie stavby „Nové zastávky MHD Petržalka“ pre stavebné povolenie (DSP) v podrobnostiach dokumentácie na realizáciu stavby (DRS).

Stavba sa nachádza na území mesta Bratislava, MČ Bratislava – Petržalka, na miestnej časti Petržalka-Západ v lokalite Kopčany. Stavba sa bude realizovať na existujúcich komunikáciách a v ich príslušnom priestore.

Na Panónskej ceste je nový pár zastávok situovaný v oboch smeroch za križovatkou do lokality „Južné mesto Zóna A“. Zastávka v smere na Rusovce je navrhnutá na pripájacom pruhu na Panónsku cestu. Zastávka v smere do centra je navrhnutá na samostatnom zastávkovom pruhu. Súčasťou je návrh nových prepojujúcich chodníkov smerom na jestvujúce zastávky Lúky V na Vyšehradskej ulici.

Súčasný stav

Miestna komunikácia I. triedy Panónska cesta je v súčasnosti kategórie MZ 26,50/80, funkčnej triedy B1. Je to štvorpruhová smerovo rozdelená komunikácia s krytým z asfaltobetónu. V dotknutom úseku je komunikácia v smerovom oblúku cca. $R=510\text{m}$ s dostredným sklonom vozovky 4,0% a 3,0%. Vozovka je odkanalizovaná uličnými vpustami do verejnej kanalizácie, ktorá je vedená v strednom deliacom páse.

Nachádza sa tu novo vybudovaná styková križovatka s cestnou svetelnou signalizáciou, zatiaľ neuvedená do prevádzky, bude slúžiť pre pripojenie lokality „Južné mesto Zóna A“. Súčasťou križovatky je priechod pre chodcov, ktorý je v súčasnosti ukončený za priechodom, a nepokračuje smerom na Vyšehradskú ul.. Na Vyšehradskú ul. je pripojená bezmenná miestna komunikácia (v tvare obrátiska), ktorá je označená ako parkovisko.

2.2 Popis technického riešenia

Na Panónskej ceste je nový pár zastávok situovaný v oboch smeroch za križovatkou do lokality „Južné mesto Zóna A“. Poloha zastávky v smere do centra je navrhnutá tak, aby umožnila plynulý výjazd autobusov prichádzajúcich aj z Južného mesta z vedľ. komunikácie. Limitujúcim faktorom pre polohu zastávky je hranica súkromnej parcely č. 2409/1. Poloha zastávky v smere do Rusoviec je navrhnutá čo najbližšie ku križovatke, s ohľadom na dodržanie dĺžky odbočovacieho pruhu $L_{odb}=25,0\text{m}$.

Dĺžka nástupnej hrany bola zadaná objednávatelom v dĺžke 20 m. V priestore zastávok je v súlade s požiadavkou objednávateľa vyhradený priestor rozmerov $4 \times 1,5\text{m}$ pre výhľadové umiestnenie prístrešku pre cestujúcich.

Zastávka v smere do centra je navrhnutá na samostatnom zastávkovom pruhu (v zálive), dĺžka odbočovacieho pruhu je $L_{odb}=25,0\text{m}$ a dĺžka pripájacieho pruhu je $L_{prip}=15,0\text{m}$. Šírka nástupišťa je 4,0m. Priechodný sklon vozovky je zachovaný jestvujúci dostredný v sklone 3,0%. Na Panónskej ceste sa vykoná rozšírenie vozovky pre zastávku a v potrebnom rozsahu sa vykoná obnova krytu vozovky. K zastávke je navrhnutý nový chodník popri Panónskej ceste, ktorý ju spája s jestv. priechodom pre peších v križovatke. Šírka chodníka je 2,0m, a priechodný sklon je 2,0% smerom od vozovky.

Zastávka v smere do Rusoviec je navrhnutá na pripájacom pruhu z vedľajšej komunikácie na Panónsku cestu. Dĺžka odbočovacieho pruhu je $L_{odb}=25,0\text{m}$, pripájacím pruhom pre autobusy bude jestvujúci pripájací pruh pre všetky vozidlá. Šírka nástupišťa je 3,50m. Poloha nástupnej hrany je zadefinovaná v polohe jestvujúceho obrubníka. Priechodný sklon vozovky je zachovaný jestvujúci dostredný v sklone 4,0%.

Výška nástupnej hrany je 20 cm nad úrovňou vozovky, pričom nástupná hrana je vytvorená použitím kaselských obrubníkov. Výškový nábeh kaselského obrubníka sa vykoná v sklone 6%. Priechy sklon nástupišťa je 2% od vozovky smerom do okolitého terénu.

Pozdĺž nástupnej hrany je vo vzdialenosti 0,50 m od neho zachovaný bezpečnostný odstup. Na bezpečnostný odstup nadväzuje v pozdĺžnom smere varovný pás šírky 0,40 m. Vo vzdialenosti 0,50 m od označnika je vyhotovený signálny pás so šírkou 0,80 m kolmo k nástupnej hrane.

Konštrukcia vozovky zastávky je navrhnutá s krytom z cementového betónu vystuženého kari sieťou pri oboch povrchoch. Jestvujúca asfaltová vozovka bude vybúraná v celej hrúbke na požadovanú úroveň budúcej pláne. Šírka betónovej vozovky (vrátane štrbinového žľabu) v smere do centra je 3,25m, a šírka v smere na Rusovce je 3,50m. Nábehové hrany betónovej vozovky sa realizujú v pôdorysnom tvare lichobežníka pod uhlom 60° od nástupnej hrany. V bet. vozovke sa zrealizujú kontrakčné škáry narezaním do hĺbky 90 mm (1/2,5 x hr. dosky) so šírkou škáry 8 mm, vid'. detail. Do škáry sa vsadí tesniaca mikroporézna guma a utesní sa trvalo pružnou zálievkou.

V prechodovej oblasti asfaltovej vozovky pred nábehom na tuhú bet. vozovku zastávky sa vybuduje prechodová doska za účelom zabránenia nerovnomerného sadania na styku vozoviek. Šírka prechodovej dosky je 3,40m na zastávke v smere do Rusoviec, a jej šírka je premenná na zastávke v smere do centra. Prechodová doska je odsadená vo vzdialenosti 0,10 m od chodníkového obrubníka. Prech. doska má v pôdoryse tvar lichobežníka s dĺžkou strany 3,0 m pri obrubníku.

Prepojovací chodník 1 spája zastávku MHD (smer centrum) s jestvujúcim chodníkom na Vyšehradskej ul. Vhodným smerovým a výškovým vedením je chodník začlenený na zelenú plochu, trasa je protismernými smerovými oblúkmi prispôsobená jestvujúcim stromom bez nutnosti ich výrubu. V druhej polovici trasa chodníka rešpektuje okraj jestv. miestnej komunikácie. Na konci sa chodník pripája na jestvujúci chodník na Vyšehradskej ul., v tomto mieste sa vykoná predláždenie jestvujúceho chodníka v dl. 7,80 m. Chodník je navrhnutý šírky 2,50 m. Je dláždený a oddelený záhonovým obrubníkom od zelených plôch a oddelený betónovým obrubníkom (so skosením, doplnený prídlažbou) od komunikácie a s prevýšením +12 cm. Priechy sklon chodníka je 2,0% smerom od komunikácie na okolitú zeleň.

Prepojovací chodník 2 a 3 spája zastávku MHD (smer centrum) s jestvujúcim chodníkom na z betónových panelov pri bezmennej MK, chodník ďalej pokračuje na Vyšehradskej ul.. k zastávke MHD. Šírka chodníka je 1,50 m s lokálnym zúžením na 1,0m v mieste preklenutia pomedzi jestv. stromy. V trase chodníka sa nachádza 1 ks vyschnutého stromu obvodu cca. 0,40m, ktorý sa odstráni. Je dláždený a oddelený záhonovým obrubníkom od zelených plôch, v mieste pripojenia na miestnu komunikáciu je osadený zapustený obrubník v úrovni vozovky. Priechy sklon chodníka je 2,0%. V blízkosti stromov je navrhnutý oceľový obrubník pre vhodnejšie preklenutie koreňového systému.

Odvodnenie (zastávka smer centrum) je zabezpečené dostredným priečnym sklonom vozovky 3,0% smerom k obrubníku, kde je navrhnutý štrbinový žľab z dôvodu nedostatočného pozdĺžneho sklonu (0,33%) vozovky. Vpustový kus štrbinového žľabu bude prípojkou napojený na prípojkou jestvujúceho uličného vpustu, ktorý je pripojený do stredovej dažďovej kanalizácie. Priechy sklon nástupišťa je 2,0% smerom od komunikácie do zeleného pásu za chodníkom.

Odvodnenie (zastávka smer Rusovce) je zabezpečené dostredným priečnym sklonom vozovky 4,0% smerom od nástupnej hrany. Princíp odvodnenia komunikácie sa nemení, zrážkové vody sú zachytávané jest. vpustami pri strednom deliacom páse komunikácie. Priechy sklon nástupišťa je 2,0% smerom od komunikácie do zeleného pásu za chodníkom.

Odvodnenie zemnej pláne je zabezpečené sklonom min. 3,0% so spádovaním do pozdĺžneho trativodu. Trativod tvorí flexibilné perforované potrubie PVC-U DN 160, je obalené v geotextílii, uložené na štrkopieskovom lôžku a obsypané štrkopieskom.

2.3 Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie

Predmetom stavby je jednostupňový projekt na stavebné povolenie (DSP) v podrobnostiach dokumentácie na realizáciu stavby (DRS). Pre uvedenú stavbu nebola spracovaná dokumentácia na územné rozhodnutie (DÚR).

2.4 Základné údaje

Kategória komunikácie : **MZ 26,50/80**, funkčná trieda B1

Polomer smerového oblúka : R = 510 m

Zastávka smer centrum

Dĺžka úpravy komunikácie : **49,00 m**

Dĺžka zastávky : 20,0m

Dĺžka odboč. a pripájacieho pruhu : Lodb = 25 m, Lprip = 15 m

Základný priečny sklon : 3,0 %

Min. pozdĺžny sklon : s = 0,3 %

Zastávka smer Rusovce

Dĺžka úpravy komunikácie : **32,85 m**

Dĺžka zastávky : 20,0m

Dĺžka odboč. a pripájacieho pruhu : Lodb = 25 m, Lprip = 63 m (jestv. prip. pruh)

Základný priečny sklon : 4,0%

Prepojovací chodník 1 : šírka = 2,50 m

dĺžka = 130,50 m

Prepojovací chodník 2, 3 : šírka = 1,50 m (lokálne zúžený na 1,0m)

dĺžka = 31,25m + 28,25m

Šírkové usporiadanie MZ 26,50:

Jazdné pruhy	4 x 3,75 m	15,00 m
Vodiaci prúžok vnútorný	2 x 0,50 m	1,00 m
Vodiaci prúžok vonkajší	2 x 0,25 m	0,50 m
Spevnená krajnica	2 x 2,75 m	5,50 m
Stredný deliaci pás		3,50 m
Nespevnená krajnica do voľnej šírky	2 x 0,50 m	1,00 m
Celková voľná šírka		26,50 m

2.5 Konštrukcia vozoviek, chodníky, obrubníky

Konštrukcia vozovky v mieste zastávky

Cementový betón CB II-CI 0,4, C30/37 D_{max} 22-S3 230 mm STN 73 6123

- s metličkovou úpravou povrchu
- farebná úprava bordó s uzatváracím náterom
- vystuženie 2x oceľovou sieťou 150/150/8 mm, oceľ B 500B, krytie 40mm

Stabilizácia cementom	CBGM C 5/6; 22	180 mm	STN 73 6125/Z2/O1
Štrkodrvina	ŠD 31,5 Gc; fr. 0-63	min. 200 mm	STN EN 13 285
SPOLU		min. 610 mm	

Požadovaný modul deformácie na zemnej pláni **Edef,2 = min. 60 MPa**, pričom $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Pri previazaní betónovej konštrukčnej vrstvy vozovky budú použité **oceľové trny** \varnothing 30 mm s dĺžkou 1,0 m. Trny budú zapustené 0,5 m v existujúcej konštrukcii a injektované cementovou maltou. V smere styku vozoviek je hustota trňov každý 1,0 m.

V bet. vozovke sa zrealizujú kontrakčné škáry narezaním do hĺbky 90 mm (1/2,5 x hr. dosky) so šírkou škáry 8 mm, viď. detail. Do škáry sa vsadí tesniaca mikroporézna guma a utesní sa trvalo pružnou zálievkou.

Konštrukcia asfaltovej vozovky – v mieste preplátovania

Asfalt. betón obrusný modif.	AC 11 O, I, PmB 45/80-45	50 mm	STN EN 13108-1
Spojovací postrek emulzný modif.	PSE-M 0,5 kg/m ² ,		STN 73 6129
Asfaltový betón ložný modif.	AC 16 L, I, PmB 45/80-45	70 mm	STN EN 13108-1
Spojovací postrek emulzný	PSE 0,5 kg/m ² ,		STN 73 6129
Asfaltový betón podkladný	AC 22 P, I,	110 mm	STN EN 13108-1
Infiltračný postrek	PI 1,0 kg/m ²		STN 73 6129
Stabilizácia cementom	CBGM C5/6 22, CEM III/B 32,5N	180 mm	STN EN 14 227-1
Štrkodrvina fr. 0-63	31,5 Gc (fr. 0-63), ŠD	min. 200 mm	STN EN 13 285
Spolu		min. 610 mm	

Požadovaný modul deformácie na zemnej pláni **Edef,2 = min. 60 MPa**, pričom $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Konštrukcia chodníkov:

Betónová dlažba	DL	60 mm	STN EN 1338
Drvené kamenivo fr. 2-4	L	40 mm	STN EN 13 242
Štrkodrvina fr. 0 - 32	ŠD; 31,5 Gc	150 mm	STN 73 6126
Spolu		250 mm	

Požadovaný modul deformácie na zemnej pláni **Edef,2 = min. 30 MPa**, pričom $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$.

Typy obrubníkov a ich použitie:

- kaselský obrubník výšky 20 cm – nástupná hrana vrátane nábehových dielov pred a za zastávkou:
 - o výškový prechod z +18 cm na +12 cm (na betónový obrubník so skosením) sa vykoná na 1-om metri
- betónový obrubník 260/150 so skosením – na oddelenie chodníka od komunikácie s prevýšením +12 cm
- betónový obrubník 260/150 bez skosenia – zapustený obrubník v úrovni vozovky
- záhonový obrubník 250/80 – lemovanie chodníkov
- oceľový obrubník 250 – v mieste koreňového systému jestv. stromov

Betónový obrubník (s prevýšením alebo zapustený) na okraji vozovky bude vždy doplnený betónovou prídlažbou š. 0,25m.

Trvalo pružná asfaltová zálievka sa aplikuje:

- na styku nového a jestv. asfaltového krytu
- na styku bet. a asfaltovej vozovky
- na styku bet. vozovky s kaselský obrubníkom
- na styku bet. vozovky so štrbinovým žľabom (v prípade žľabu š. 0,40m)
- na styku asf. vozovky s betónovým prvkami (prídlažba, obrubník, a pod.)
- na styku kamennej dlažby v osi komunikácie s vozovkou bet. a asfaltovou

3. Popis napojenia na existujúcu cestnú sieť, prístupy na pozemky rozdelené stavbou a väzby na existujúce inžinierske siete

3.1 Napojenie na existujúce komunikácie

Predmetná stavba je situovaná a bude realizovaná na miestnych komunikáciách a na súvisiacich chodníkoch pre peších. Nové zastávky svojim významom nemajú dopad na organizáciu dopravy po ukončení stavby.

3.2 Prístup na pozemky rozdelené stavbou

Predmetná stavba svojim rozsahom nemá vplyv na prístup na pozemky.

3.3 Väzby na existujúce inžinierske siete

V rámci projektových prác boli v stavbou dotknutom území overené a vytýčené polohy inžinierskych sietí v súčinnosti s ich správcami.

Stavebné práce budú realizované tak, aby nedošlo k poškodeniu jestvujúcich inž. sietí, ktoré majú zostať v pôvodnej polohe bezo zmeny. V prípade potreby, alebo ich odkrytí, budú počas realizácie stavebných prác ochránené vhodným spôsobom.

Návrh zastávok si vyžiada aj úpravu jestvujúceho verejného osvetlenia a doplnenie nových svetidiel. **Trasy ostatných inžinierskych sietí (okrem VO) budú stavbou rešpektované a zachované, v prípade potreby budú uložené do chráničiek. Stavba nijak nenaruší ich prevádzkovanie, resp. užívanie.** Uvedené sa týka plynovodov, vodovodov, kanalizácie dažďovej a splaškovej, slaboprúdových káblov a vedení NN, VN.

Mechanická ochrana VN, NN, oznamovacích vedení

V prípade, že dôjde ku kontaktu, resp. k odkrytiu existujúcich vedení v rámci výkopových prác, budú tieto vedenia uložené do betónového žľabu TK2 s krytom.

Presné miesto mechanickej ochrany bude možné určiť pred realizáciou po vytýčení stavby a odkopaní presnej polohy káblov. Zemné práce je nevyhnutné vykonávať ručne! Pre hĺbku uloženia chráničky je rozhodujúca hĺbka jestvujúcich vedení.

NN káblové vedenie a oznamovacie vedenia budú uložené v ryhe 80x35 cm v budúcom chodníku, resp. pri križovaní koridoru pod cestou, v pieskovom lôžku prikryté plastovými platňami.

Postup výstavby

Budovanie energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytýčení všetkých inžinierskych sietí a podľa predpísaných technologických postupov pre montáž VN a NN káblových vedení a zariadení, za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN.

Káblové ryhy sa prikryjú zábranami, aby sa predišlo úrazom !

Požiadavky na kvalitu

Dodatočná ochrana vedení bude vybudovaná pracovníkmi v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi ZSD, normami STN a súvisiacimi STN-IEC, PNE a ON.

4. Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Existujúci stav:

V súčasnosti je voda z povrchového odtoku komunikácie uličnými vpustami do verejnej kanalizácie priemeru DN 300 až DN 400, ktorá je vedená v strednom deliacom páse v hĺbka cca. 3,10 m (overené na mieste). V lokalite zastávky smer centrum je rozhranie vetiev kanalizácie, jedna je spádovaná smerom do centra a druhá smerom von z mesta.

Odvodnenie (zastávka smer centrum) je zabezpečené dostredným priečnym sklonom vozovky 3,0% smerom k obrubníku, kde je navrhnutý štrbinový žľab z dôvodu nedostatočného pozdĺžneho sklonu (0,33%) vozovky. Vpustový kus štrbinového žľabu bude prípojkou napojený na prípojku jestvujúceho uličného vpustu, ktorý je pripojený do stredovej dažďovej kanalizácie. Priečny sklon nástupišťa je 2,0% smerom od komunikácie do zeleného pásu za chodníkom. Výstavbou zastávky dôjde k navýšeniu odvádzaného množstva vody do dažďovej kanalizácie oproti súčasnému stavu o plochu cca. 40 m².

Odvodnenie (zastávka smer Rusovce) je zabezpečené dostredným priečnym sklonom vozovky 4,0% smerom od nástupnej hrany. Princíp odvodnenia komunikácie sa nemení, zrážkové vody sú zachytávané jest. vpustami pri strednom deliacom páse komunikácie. Priečny sklon nástupišťa je 2,0% smerom od komunikácie do zeleného pásu za chodníkom. Výstavbou zastávky nedôjde k navýšeniu odvádzaného množstva vody do dažďovej kanalizácie oproti súčasnému stavu.

Odvodnenie zemnej pláne je zabezpečené sklonom min. 3,0% so spádaním do pozdĺžneho trativodu. Trativod tvorí flexibilné perforované potrubie PVC-U DN 160, je obalené v geotextílii, uložené na štrkopieskovom lôžku a obsypané štrkopieskom.

Napojenie štrbinového žľabu do kanalizácie:

Účelom napojenia štrbinového žľabu je využitie existujúcej verejnej kanalizácie DN 300 pre odvedenie zrážkových vôd. Zaústenie sa vykoná vyrezaním časti bet. potrubia z jestvujúcej prípojky, na prerezaný koniec sa nasunie pružná prechodová spojka a vloží sa nová odbočka 45° z kameniny. Na odbočku sa nasadí prechodka z kameniny na PVC, do ktorej sa napojí prípojka od žľabu z PVC.

Pôvodné potrubie, ktoré sa bude využívať doporučujeme prečistiť (prepláchnuť). Kóta mreže jestv. vpustu je 134,88 mn.m., kóta odtoku jestv. prípojky je 133,90 mn.m. (-0,98m pod mrežou).

Typ spojok bude upresnený na základe vonkajšieho priemeru a materiálu existujúceho potrubia po jeho odkopaní. Predpokladáme však, že existujúce prípojky sú vybudované z betónového potrubia DN200. Pre spojenie betónového a PVC potrubia budú použité spojky typu FLEX-SEL (FERNCO) AC 9001.

Materiál prípojky:

Kanalizačná prípojka sa vybuduje z PVC rúr (hladkých) hrdlových KG-SW – DN200 (D200x5,9), tr. kruhovej pevnosti SN8 (EN1401 – plnostenné neštruktúrované potrubie).

Celková dĺžka kanalizačných potrubí je 7,4m.

Spôsob výstavby:

Výstavba novej kanalizačnej prípojky bude vykonávaná v stavebnej jame. Na dno stavebnej jamy sa rozhrnie lôžko pod potrubie prípojky. Lôžko bude štrkopieskové fr. 4÷8mm, hrúbky 100mm. Rovnakým materiálom sa vykoná obsyp do výšky cca. 300 mm nad vrch potrubia, hutnením po 15cm, nie však v oblasti A nad potrubím. Vnútri bezpečnostného pásma - 0,3m nad hornou hranou potrubia sa smie použiť iba ľahká zhutňovacia technika, napr. vibračné stláčacie zariadenie. Ťažká hutniaca technika sa používa až od 1m nad potrubím. Zásyp ryhy nad vrstvou obsypu sa vykoná štrkodrvinou až po úroveň spodnej konštrukčnej vrstvy existujúcej komunikácie.

Potrubie sa môže zasypať až po vykonaní skúšky vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Pri budovaní kanalizácie je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti vedení podľa normy STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení, a taktiež v prípade križovania najmenej dovolené zvislé vzdialenosti podľa príslušnej normy. V prípade odkopania existujúcich sietí zasahujúcich do výkopu je potrebné tieto vhodným spôsobom podchytiť.

5. Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác a údržbu

Ako stavenisko sa navrhuje bezprostredné okolie stavby, výhradne sú to pozemky v majetku objednávateľa – mesta. Počas uskutočňovania stavby sú tieto plochy určené na vykonávanie stavebných prác, na uskladňovanie stavebných výrobkov, materiálu, dopravných a iných zariadení.

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať existujúcim inžinierskym sieťam. Tie je potrebné pred začiatkom stavebných prác vytýčiť a rešpektovať ich vedenie.

Na všetkých plochách určených pre účel stavebných dvorov, či už na plochách v zábere stavby, je nevyhnutné dodržiavať hlavné zásady technologickej disciplíny s dôrazom na ochranu životného prostredia. Táto požiadavka sa týka hlavne ochrany povrchových a podzemných vôd, ochrany porastov, ochrany obyvateľstva pred hlukom a imisiami a udržiavania čistoty na súvisiacich komunikáciách.

Počas stavebných prác je stavebník, zhotoviteľ povinný dodržiavať všeobecné podmienky ochrany a zároveň povinný rešpektovať nasledovné:

- existujúce zariadenia sú chránené ochranným pásmom (par. 68 zákona č. 351/2011 Z.z.) a zároveň je potrebné dodržiavať ustanovenie par.65 zákona č. 351/2011 Z.z. o ochrane proti rušeniu,
- Je zakázané umiestňovať stavby, zariadenie staveniska a zriaďovať skládky na existujúcich podzemných kábloch a na projektovaných trasách prekládok,
- Pred začiatkom samotných stavebných prác je zhotoviteľ povinný opätovne požiadať správcu a vytýčiť polohu podzemných vedení priamo na povrchu terénu.
- Zabezpečiť upozornenie zamestnancov vykonávajúcich zemné práce na možnú polohovú odchýlku ± 30 cm od skutočného uloženia vyznačeného na povrchu terénu.
- Upozorniť zamestnancov, aby v ochrannom pásme a v miestach výskytu vedení pracovali s najväčšou opatrnosťou a dbali na vykonávanie zemných prác výlučne ručne.

Na údržbu novovybudovaných stavebných objektov nebudú kladené zvláštne požiadavky. Je potrebné dbať o celistvosť krytu vozoviek a dláždených povrchov. Je potrebné vykonávať pravidelnú kontrolu a údržbu odvodňovacích prvkov – líniových žľabov, prípojkov.

Údržba komunikácie a príslušných plôch bude pozostávať z bežných činností letnej a zimnej údržby, ktoré sú predmetom správcu komunikácie.

6. Charakteristika a popis technického riešenia

6.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Počas výstavby sa vzhľadom na pohyb pracovných mechanizmov čiastočne zhorší životné prostredie, a to z dôvodu zvýšenej prašnosti a hluku od stavebných mechanizmov. Stavebné objekty po ich vybudovaní nebudú mať nepriaznivý vplyv na životné prostredie.

6.2 Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky

Navrhované stavebné objekty nebudú mať nepriaznivý vplyv na bezpečnosť cestnej premávky.

Počas výstavby bude obmedzená doprava na existujúcich komunikáciách a bude usmernená prenosným dopravným značením. Je nevyhnutné výstavbu realizovať za súčasného zachovania prejazdnosti komunikácie, a to minimálne v jednom jazdnom pruhu.

6.3 Z hľadiska požiadaviek pre užívanie komunikácie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu (Vyhláška č. 532/2002 Z.z.)

Chodníky sú navrhnuté v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z. z. o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Komunikácia pre peších musí byť zabezpečená dôsledne dodržanou vodiacou líniou pre zrakovo postihnuté osoby. Prírodnou vodiacou líniou je styková línia steny domu s rovinou chodníka, obrubník pešej komunikácie na rozhraní s trávnikom alebo rozhranie dvoch výrazne hmatovo odlišných štruktúr. Obrubník chodníka pri vozovke sa nepovažuje za vodiacu líniu.

Každý priechod pre chodcov je zabezpečený plynulým prechodom z pešej plochy na komunikáciu so sklonom maximálne 1:8 so zvislým prevýšením 0 mm, tj. so zapusteným obrubníkom. Miesto priechodu cez vozovku sa na chodníku po celej jej šírke označí signálnym pásom s odlišnou štruktúrou povrchu (z reliéfnej dlažby) so šírkou 800 mm. Po celej dĺžke zníženého obrubníka smerom do chodníka sa umiestni varovný pás (z reliéfnej dlažby) so šírkou 400 mm. V mieste prechodu sa v rámci vodorovného dopravného značenia umiestni vodiaci pás široký najmenej 400 mm, ktorý bude bezpodmienečne nadväzovať na varovný pás a signálny pás na chodníku.

6.4 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhláška 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony:

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia
- Zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č.154/2013 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (zmenil a doplnil zákon č.124/2006 Z.z.)
- Zákon č. 311/2001 Z.z. zákonník práce v znení neskorších predpisov
- Zákon č.125/2006 Z.z. o inšpekcii práce (dopĺňa sa zákonom č. 462/2007 Z. z. o organizácii pracovného času v doprave)
- Zákon č. 132/2010 Z.z., ktorým sa dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia
- Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov
- Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami.
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006

7. Zemné práce

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.

Podložie násypu

Podmienky miery zhutnenia podložia násypov stanovuje STN 73 6133.

Požadovaná miera zhutnenia v podloží násypu je pre jemnozrnné zeminy (F) $D = \min. 95\%$ PS (násyp nad 10 m), resp. $D \geq 92\%$ PS (násyp do 10 m). Modul pretvárnosti v podloží násypu $E_{\text{def},2} = \min. 30 \text{ Mpa}$ pri $D = \min. 95\%$, resp. $E_{\text{def},2} = \min. 20 \text{ Mpa}$ pri $D = \min. 92\%$. Pomer modulov pretvárnosti $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$.

Pre hrubozrnné zeminy (S, G) je požadovaná miera zhutnenia v podloží násypu $I_D \geq 0,75$ pri dosiahnutí hodnoty modulu pretvárnosti $E_{\text{def},2} = \min. 45 \text{ Mpa}$ a pomeru modulov pretvárnosti $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,6$.

Ak nie je možné dosiahnuť predpísanú hodnotu pretvárnosti, t.j. podložie nemá dostatočnú únosnosť, je potrebné realizovať sanáciu podložia. Požadovaná únosnosť upraveného podložia vyjadrená hodnotou modulu pretvárnosti je $E_{\text{def},2} = \min. 45 \text{ MPa}$ a pomer modulov pretvárnosti $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$.

V prípade, že počas realizácie pri preverovaní parametrov podložia, nebudú dosiahnuté predpísané parametre ($E_{\text{def},2} = \min. 60 \text{ MPa}$), čiže podložie bude málo únosné resp. neúnosné, je potrebné vykonať opatrenia na zvýšenie únosnosti podložia, a to výmenou tohto podložia v potrebnej hrúbke, prípadne použitím geosyntetik, prípadne ich kombináciou s inými úpravami podložia. V prípade, že sa bude realizovať výmena podložia, ako materiál sa použije štrkodrvina fr. 0-63 mm, ktorá sa oddelí od rastlej zeminy separačnou geotextíliou s min. plošnou hmotn. 200 gr/m². Na takto do sklonov upravené a zhutnené podložie na požadovaný deformačný modul sa môžu klásť konštrukčné vrstvy komunikácie a spevnených plôch.

V podloží násypu nesmú byť ponechané zeminy (organické zeminy, bahno, rašelina, humus a ornica) s obsahom organických látok väčším ako 5%, zdravotne závadné zeminy.

Násypy

Do sypaniny sa budú používať zeminy klasifikované podľa STN 73 6133 ako vhodné, podmiennečne vhodné alebo nevhodné do násypu. Zeminy vhodné je možné zabudovať do násypového telesa bez úprav. Zeminy podmiennečne vhodné sa môžu použiť za predpokladu, že sa ich fyzikálne vlastnosti zlepšia mechanicky alebo chemicky. Nevhodná zemina sa odvezie na skládku.

Zemné práce budú tvorené výkopovými prácami a prácami pri budovaní násypového telesa. V zemnom telese je potrebné vykonať výkopy pre inžinierske siete, drenáže, odobratie zemín po úroveň pláne, resp. dosypanie podložia po úroveň pláne, úpravu pláne priestorovo a na požadovanú úroveň únosnosti. Podložie na úrovni konštrukčnej pláne musí byť upravené a zhutnené na hodnotu 60 MPa pod vozovkou zaťaženou motoristickou dopravou.

Nevhodný vyťažený materiál, ak sa vyskytne, bude odvezený na skládku TKO.

Odhumusovanie

Humusový horizont sa na stavbe nevyskytuje. Bude vykonané oddrnenie, tj. odstránenie zeminy prerastenej vegetáciou uvažovanou v hr. 0,15 m.

Spätná zahumusovanie budúcich zelených plôch sa vykoná v hr. 0,15 m s následným zatrávnením hydroosevom. Upravované časti okolia budú po ukončení stavebných prác upravené do pôvodného stavu a zatrávnené.

8. Búracie práce

Búracie práce počas výstavby sa predpokladajú v nasledovnom rozsahu:

- frézovanie vrstvy vozovky na existujúcej ceste
- búranie všetkých konštrukčných vrstiev jestv. asfaltovej vozovky
- búranie jestvujúcich chodníkov s asf. krytom
- búranie jestv. betónových obrubníkov

9. Odpady

Odpadové materiály vzniknuté pri výstavbe a pri búracích prácach budú mať zväčša charakter zeminy (z výkopov pre konštrukčné vrstvy spevnených plôch, základov, odvodňovacích zariadení; z rýh podzemných vedení; nespevnené materiály pôvodných konštrukcií) a stavebnej suty (materiály z vrstiev vozoviek a pod.). Tieto odpadové materiály sa buď použijú na miesta určené investorom alebo sa uložia na skládku TKO.

Odpadové hospodárstvo je činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie a nakladanie s odpadmi v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

Odpadové hospodárstvo, nakladanie s odpadmi a ich zhodnocovanie sa riadi podľa:

- Zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch [1]
- Vyhláška Min. životného prostredia SR č. 365/2015 – katalóg odpadov [2]

Odpady v štádiu stavebnej výroby:

Držiteľom odpadov v priestore stavebného dvora a odpadov zo stavebnej činnosti (vznikuté realizáciou stavby) je zhotoviteľ stavby. Jeho základné povinnosti ako držiteľa odpadov týkajúce sa vzniknutých odpadov sú popísané v §14 [1]. V prípade vzniku nebezpečných odpadov sa držiteľ riadi §25 [1].

Odpady vzniknuté realizáciou stavby budú odovzdané za účelom zabezpečenia ich zhodnotenia alebo zneškodnenia osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s §19 [1]. Zhotoviteľ stavby je povinný nakladať zo stavebnými odpadmi v súlade s §77 [1].

Podľa §77 [1] ods. (3) je za nakladanie s odpadmi podľa tohto zákona, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií je zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie. Táto osoba (investor) môže zmluvne dané povinnosti preniesť na zhotoviteľa stavby. Následne podľa §77 [1] ods. (4) táto osoba je povinná stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácií materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú vzniknuté odpady zatriedené nasledovne:

Vznikajúce odpady z búracích a demolačných prác:

Č. skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória	Množstvo
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest		
17 01 01	Betón	O	
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	
17 04 05	Železo a oceľ	O	
17 05 04	Zemina a kamenivo iné , ako uvedené 17 05 03	O	
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	

Odpady vznikajúce na mieste staveniska:

Druh	Názov	Kategória *
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové (drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O
08 01 99	odpady inak nešpecifikované	
12 01 02	prach a zlomky zo železných kovov	O
12 01 04	prach a zlomky z neželezných kovov	O
12 01 05	hobliny a triesky z plastov	O
12 01 13	odpady zo zvarovania	O
14 06 03	Iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 03	obaly z dreva	O
15 01 04	obaly z kovu	O
15 01 05	kompozitné obaly	O
15 01 06	zmiešané obaly	O
15 01 10	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
17 01 01	betón	O
17 03 01	bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O

Druh	Názov	Kategória *
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 06 04	izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

Zneškodnenie odpadov

Výkopová zemina zaradená do kategórie odpadov ako ostatný, sa uloží na riadenú skládku odpadu alebo po dohode z investorom sa z časti použije na zásyp terénnych nerovností.

Odpady charakteru stavebnej sute (vybúrané konštrukčné vrstvy existujúcej vozovky) budú odvezené na riadenú skládku odpadu.

10. Vytýčenie

Prílohou projektu je Vytýčovací výkres, kde sú uvedené súradnice vytyčovaných bodov osi komunikácie a podrobné body oblúkov a dopravného ostrovčka. Na vytýčenie priestorovej polohy predmetnej časti stavby sa použije vytyčovacia sieť.

Presnosť vytýčenia priestorovej polohy bude zodpovedať STN 73 0422. Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Výškový systém Bpv.

V Stupave, február 2022

Vypracoval: Ing. Tibor Bratko