



EURÓPSKA ÚNIA  
Kohézny fond  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020








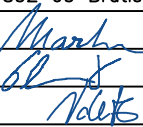
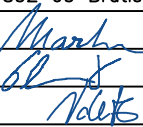
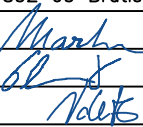


MINISTERSTVO  
DOPRAVY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# C.2

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		<b>Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka - Riviéra</b>											
STAVEBNÍK		Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne námestie č.1, 814 99 Bratislava											
OBJEDNÁVATEĽ DOKUMENTÁCIE		Dopravný podnik Bratislava, a.s. Olejkárska č.1, 814 52 Bratislava											
PROJEKTANT		<div>DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava – mestská časť Nové Mesto</div> <table><tr><td>HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU</td><td>Ing. Marta KODAJOVÁ</td><td rowspan="2">PODPIS </td></tr><tr><td>ČÍSLO ZÁKAZKY</td><td>7859-00</td></tr></table>		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Marta KODAJOVÁ	PODPIS 	ČÍSLO ZÁKAZKY	7859-00					
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Marta KODAJOVÁ	PODPIS 											
ČÍSLO ZÁKAZKY	7859-00												
PROJEKTANT OBJEKTU		<div>DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava I, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava</div> <table><tr><td>ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT</td><td>Ing. Andrej MARTON</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>VYPRACOVAL</td><td>Ing. Ľubomír PLACEK</td></tr><tr><td>KONTROLOVAL</td><td>Ing. Rudolf VOLETZ</td></tr><tr><td>IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY</td><td colspan="2">TTPRB-DRS-C-C200-12200-001-X</td></tr></table>		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Andrej MARTON		VYPRACOVAL	Ing. Ľubomír PLACEK	KONTROLOVAL	Ing. Rudolf VOLETZ	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	TTPRB-DRS-C-C200-12200-001-X	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Andrej MARTON												
VYPRACOVAL	Ing. Ľubomír PLACEK												
KONTROLOVAL	Ing. Rudolf VOLETZ												
IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	TTPRB-DRS-C-C200-12200-001-X												
KRAJ: BRATISLAVSKÝ KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Karlova Ves, Staré Mesto		DÁTUM	12.2024										
NÁZOV ČASTI		FORMÁT	.										
PORTÁL UL. MLYNSKÁ DOLINA		MIERKA	.										
		STUPEŇ PD	DRS										
TECHNICKÁ SPRÁVA		Č. ZÁKAZKY	7859-00										
		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY 122.01										

## **OBSAH**

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
1.1	STAVBA.....	2
1.2	STAVEBNÍK, INVESTOR A SPRACOVATEĽ DRS .....	2
1.3	STAVEBNÝ OBJEKT.....	2
2	ZMENY OPROTI DUR A ICH ZDÔVODNENIE .....	3
3	POUŽITÉ PODKLADY .....	3
4	ROZSAH A ÚČEL OBJEKTU .....	3
5	CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A PRIESTORU VÝSTAVBY SO 122.....	4
6	POPIS FUNKČNÉHO RIEŠENIA SO 122 .....	5
6.1	FUNKCIA OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE PORTÁLOV .....	5
6.2	PODKLAD A STATICKÝ SYSTÉM.....	5
6.3	PODMIENKY PRE STATICKÝ VÝPOČET .....	5
7	TECHNICKÉ ÚDAJE .....	5
7.1	POPIS KONŠTRUKCIE PORTÁLOV .....	5
7.2	OCEĽOVÁ KONŠTRUKCIA PORTÁLOV.....	5
7.3	SPOJE A SPOJOVACÍ MATERIÁL.....	6
7.4	KOTVENIE STOJOK PORTÁLOV .....	6
7.5	BETÓNOVÉ BLOKY A ZÁKLADY PORTÁLOV .....	7
7.6	ZAKLADANIE PORTÁLOV.....	7
7.7	MATERIÁLY .....	8
7.8	PRIPOJENIE PORTÁLOV NA ELEKTRICKÚ ENERGIU A INFORMAČNÝ SYSTÉM.....	8
7.9	UZEMNENIE A UKOĽAJNENIE PORTÁLOV .....	9
8	POŽIADAVKY NA KONŠTRUKČNÉ SPRACOVANIE A VÝROBU .....	9
8.1	VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA (VTD).....	9
8.2	VÝROBA OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE .....	10
8.3	POUŽITÝ MATERIÁL .....	10
9	DOPRAVA .....	10
10	OCHRANA OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE.....	10
11	ROZSAH DODÁVKY .....	10
12	MONTÁŽ.....	11
13	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI .....	11
14	RÔZNE .....	11
15	SÚVISIACE OBJEKTY .....	12
16	POZNÁMKY.....	12

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1 Identifikačné údaje

#### 1.1 **Stavba**

Názov stavby: Trolejbusové trate v Bratislave,  
Nová trolejbusová trať Patrónka - Riviéra

Stupeň: Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS)

Miesto stavby: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

Okres stavby: Bratislava I, Bratislava IV,

Obec stavby: Staré Mesto, Karlova Ves

Kraj stavby: Bratislavský

Katastrálne územie: Staré mesto, Karlova Ves

Druh stavby: modernizácia, novostavba

#### Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

- 2 Inžinierske stavby
- 21 Dopravná infraštruktúra
- 212 Železnice a dráhy
- 2122 Ostatné dráhy

#### 1.2 **Stavebník, investor a spracovateľ DRS**

##### Stavebník a investor (objednávateľ)

Názov: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava

Adresa: Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava

IČO: 00 603 481

##### Objednávateľ dokumentácie:

Názov: Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť

Adresa: Olejkárska č.1, 814 52 Bratislava

IČO: 00 492 736

##### Spracovateľ dokumentácie:

Názov: DOPRAVOPROJEKT, a. s.

Adresa: Kominárska 141/ 2, 4, 832 03 Bratislava – Nové Mesto

IČO: 31 322 000

Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík

Hlavný inžinier projektu: Ing. Marta Kodajová

#### 1.3 **Stavebný objekt**

Časť dokumentácie: C.2 Dopravné značenie celej stavby

Názov dokumentácie: Portály trvalého značenia

Názov poddokumentácie: Portály ul. Mlynská dolina

Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT, a. s.

Zodpovedný projektant: Ing. Andrej Marton

Budúci správca objektu: Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava, Primaciálne námestie č. 1

## 2 Zmeny oproti DUR a ich zdôvodnenie

Dokumentácia je vypracovaná v súlade s dokumentáciou na stavebné povolenie.

## 3 Použité podklady

Pri spracovaní DRS boli použité nasledujúce podklady:

- Ortofoto mapa, zdroj - © GKÚ, NLC; r.2022
- ZBGIS raster mapy v mierkach M 1:5000, 1:10000, 1:25000 - zdroj: ZBGIS ®
- Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky –, 06.2022
- Zameranie územia, aktualizácia zmenených častí, aktualizácia inžinierskych sietí, DOPRAVOPROJEKT a. s. 06.2022, doplnenie 06.2024
- Porealizačné zameranie sietí Dúbravsko – Karloveskej radiály
- Katastrálna mapa 07.2024, KÚ Staré Mesto, KÚ Karlova Ves
- Iné podklady: - DPB a.s. Typ vozidiel, parametra, intenzity jazd
- Z technickej knižnice - DOPRAVOPROJEKT a.s – Diaľnica D2 Bratislava, Lamačská cesta – Staré Grunty 2007, mostné, cestné objekty, DSP, DSRS
- Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt – 06.2018 Analýza nákladov a výnosov - textová časť - Trolejbusová trať Patrónka – Riviéra 06.2018
- Trolejbusová trať Patrónka - Riviéra Električková trať, Dúbravsko – Karloveská radiála – DSRS, REMING CONSULT a.s, Bratislava, 03/2021
- Prípravné projektové práce, DOPRAVOPROJET a.s. 07.2022
- F01 Hluková štúdia, DOPRAVOPROJEKT a.s .Bratislava 07.2022
- F04 INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ ŠTÚDIA DPP Žilina 07.2022
- Dokumentácia k environmentálnemu posudzovaniu vplyvov na životné prostredie - Zámer pre zisťovacie konanie, DOPRAVOPROJET a.s. 08.2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR), DOPRAVOPROJET a.s. 08.2022, zmena 04.2024.
- Dokumentáciu pre stavebné povolenie (DSP), DOPRAVOPROJET a.s. 07.2024
- Manuál verejných priestorov mesta Bratislava“
- Unika 2020
- STN, TP
- Obhliadka v teréne
- Rokovania
- E-mailová komunikácia

Vyjadrenia inštitúcií k DÚR, DSP.

## 4 Rozsah a účel objektu

V rámci SO 122 sa rieši návrh dvoch portálov trvalého dopravného značenia (TDZ) na pozemnej komunikácii ul. Mlynská dolina, na ktorej sa navrhuje nová prevádzka trolejbusových trás. Pre oba portály v rámci SO 122 sa uvažuje nad spevnenou plochou cestnej komunikácie s prevádzkou trolejbusov minimálne zvislá vzdialenosť najspodnejšej hrany konštrukcie portálu alebo značenia s hodnotou 7.00 m. Nové portály nahrádzajú jestvujúce portály DZ, ktorých geometria a usporiadanie nespĺňajú požiadavku minimálnej výšky prechodového profilu trolejbusovej trate.

Prvý z portálov TDZ v rámci SO 122 je umiestnený na prietahu cesty I/2, resp. miestnej ceste a pripájacej vetve diaľnice D2 smerom k tunelu Sitina v priestore zástavky MHD na ul. Mlynská dolina – NRJ7 (pracovný názov „Zástavka“).

Druhý portál TDZ je umiestnený v rozhraní (rozštepe) medzi priesťahom cesty I/2 (v rámci mesta Bratislava miestna cesta) a pripojovacou vetvou na diaľnicu D2 - NRJ6 (pracovný názov „Diaľnica“).

Pôvodné portály TDZ sú nosičmi pevného, ako aj premenného dopravného značenia. Premenné DZ informuje vodičov schádzajúcich prípojnou vetvou na diaľnicu D2 z priesťahu cesty I/2 (miestna cesta) o prípadných obmedzeniach na diaľnici pred, resp. v tuneli Sitina. Z tohto dôvodu je nutné zachovať premenné značenie osadené na jestvujúcich portáloch počas realizácie nových portálov v prevádzke.

Dokumentácia obsahuje 2 ks portálov pre trvalé dopravné značenie (TDZ).

Portál	km	Osová vzdialenosť stĺpov [m]	Hmotnosť [kg]	Poznámka
Portál DZ – „Zástavka“	1.940 755	15.40 m	6911 kg	rám
Portál DZ – „Diaľnica“	2.044 365	Jednostojka	3808 kg	polo-rám

## 5 Charakteristika územia a priestoru výstavby SO 122

Prvý pôvodný portál TDZ riešený v rámci SO 122 ako dvojstojkový je v priestore jestvujúcej zástavky MHD (zástavka Zoo v smere na Habánsky mlyn) na násypovom telese priesťahu cesty I/2 (miestna cesta – ul. Mlynská dolina). Pravá stojka pôvodného portálu je umiestnená v línii oceľového zábradlia zabezpečujúceho ochranu osôb voči pádu z priestoru zástavky na násyp komunikácie. Ľavá stojka pôvodného portálu je umiestnená v priestore násypu za oceľovým zvodidlom triedy zachytenia N2. Oceľová konštrukcia pôvodného portálu sa po odmontovaní dopravného značenia úplne odstráni. Betónové časti portálu - základ a veľkopriemerová pilóta na strane ľavej sa ponechajú; na pravej strane sa betónový základ vybúra do hĺbky minimálne 1,0 m z dôvodu rekonštrukcie chodníka ako i osadenia nového zábradlia. Na základe pôvodného portálu pri ľavej stojke je osadená rozvodná skriňa, ktorá sa zachová a z nej sa pripojí nový portál na elektrickú ako aj informačnú sieť.

Nový portál TDZ („Zástavka“) bude voči pôvodnému posunutý o cca. 10.00 m v smere na tunel Sitina. Stojky nového portálu budú umiestnené na násypovom telese vpravo aj vľavo za zábradlím, resp. za zvodidlom, mimo jeho deformačnú zónu. Pri novom portáli sa navrhuje osadiť nové oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 namiesto pôvodného zvodidla úrovne zachytenia N2. Nový portál bude pripojený na elektrickú a informačnú sieť z pôvodnej rozvodnej skrine položenej na základe pôvodného portálu.

Druhý pôvodný jednostojkový portál TDZ v rámci SO 122 je v priestore rozštepú medzi priesťahom cesty I/2 miestna cesta – ul. Mlynská dolina a prípojnou vetvou diaľnice D2 v smere na tunel Sitina. Stojka pôvodného portálu je umiestnená v priestore medzi komunikáciami. Stojka je chránená betónovým zvodidlom zo strany diaľnice D2 a oceľovou zvodnicou zo strany miestnej cesty - priesťahu cesty I/2. Stojka zasahuje do deformačnej zóny oboch zvodidiel. Oceľová konštrukcia pôvodného portálu TDZ sa po odmontovaní dopravného značenia úplne odstráni. Betónový základ vybúra do hĺbky minimálne 1,0 m a veľkopriemerová pilóta sa ponechajú. Pôvodný portál je napojený z rozvodnej skrine umiestnenej v strednom deliacom páse diaľnice D2. Z tohto miesta bude napojený aj nový portál v posunutej polohe.

Nový portál TDZ („Diaľnica“) bude voči pôvodnému posunutý o cca. 10.00 m v smere na Patrónku. Stojka nového portálu bude umiestnená na upravenom pôvodnom teréne, resp. medzi vozovkami oboch komunikácií. Pri novom portáli sa navrhuje osadiť nové oceľové zvodidlo úrovne zachytenia H2 zo strany

miestnej cesty. V daných stiesnených pomeroch nie je možné zabezpečiť deformačnú zónu zvodidla. Portál bude napojený z rozvodnej skrine umiestnenej v strednom deliacom páse cesty D2.

## **6 Popis funkčného riešenia SO 122**

### **6.1 Funkcia ocelevej konštrukcie portálov**

Konštrukcia nového portálu „Zástavka“ nesie pevnú dopravnú značku č. 361 s rozmermi 4.00 x 2.50 m (predpoklad) a premenlivú dopravnú značku s rozmermi 4.00 x 3.00 m (predpoklad) a na portály „Diaľnica“ je pripevnená pevná značka č. 362 a premenlivá značka č. 373 podľa vyhlášky Ministerstva vnútra SR z 13.2.2020.

### **6.2 Podklad a statický systém**

Podkladom pre návrh ocelevej konštrukcie portálov je projekt dopravného značenia vypracovaný firmou Dopravoprojekt a.s., kde je definovaný základný tvar a požiadavka na portály.

Portál „Zástavka“ ako aj „Diaľnica“ je navrhnutý ako samostatný statický systém, ktorý svojou priečnou a pozdĺžnou tuhosťou (rám, votknutie) tvorí stabilný celok schopný prenášať zvislé a vodorovné účinky do základov a podlažia. Konštrukcia portálu je tvorená oceľovou priečľou a dvoma stojkami (stĺpmi) pri portály „Zástavka“, a jednou stojkou pri portály „Diaľnica“. Stĺpy portálu sú v pozdĺžnom aj priečnom smere navrhnuté ako votknuté do železobetónového základu pri portály „Zástavka“, a do kotevného železobetónového bloku pri portály „Diaľnica“ votknuté do základu. Do základov sú votknuté veľkopriemerové pilóty.

### **6.3 Podmienky pre statický výpočet**

Statický výpočet je vypracovaný podľa noriem STN EN. Zoznam použitých noriem a technickej literatúry je uvedený v statickom výpočte. Dominantným zaťažením pre návrh konštrukcie portálu je zaťaženie od vetra a zaťaženie od nárazu vozidla.

## **7 Technické údaje**

### **7.1 Popis konštrukcie portálov**

Na nových portáloch sa predpokladá osadenie značiek DZ rovnakých z hľadiska informácii na nich. Na základe platnej vyhlášky pre dopravné značenie predpokladáme značky menších rozmerov ako sú osadené v súčasnosti. Pre statický návrh konštrukcie sa uvažuje so značkami rozmerovo rovnakými ako sú osadené na pôvodných portáloch.

### **7.2 Oceľová konštrukcia portálov**

**Portál „Zástavka“** je tvorený dvoma oceľovými stojkami a priečľou. Stojky sú kotvené do betónového základu tvaru hranola do ktorého je votknutá dvojica veľkopriemerových pilót Ø 0.90 m. Kotevný betónový blok absorbujúci náraz sa nenavhuje nakoľko je portál na miestnej ceste, kde je rýchlosť menšia ako 60 km/h a náraz absorbuje samotná oceľová stojka portálu.

Oceľové stojky portálu sú tvorené zloženým zváraným prierezom z valcovaných profilov UPE 300 vzájomne prepojených plechom, čím sa vytvorí uzavretý prierez obdĺžnikového tvaru. Stojky majú kónický tvar s tým, že sa k ich vrchu plynulo zužujú v sklone 1 : 72. Prierez v päte má rozmery 300 x 600 mm a v hlave 300 x 400 mm. Stojky sú kotvené vopred zabudovanými oceľovými kotevnými tyčami pomocou kotevnej platne ku betónovému základu.

Priečľa portálu je tvorená horným a spodným pásom vzájomne spojených tuhými väzbami so zvislicami. Týmto sa vytvorí tuhý rámový nosník na ktorý sa umiestňujú pevné alebo premenlivé značky TDZ. Značky sa pripevňujú na priečľu pomocou oceľových nosičov značiek (zvislé nosníky). Na inštaláciu a následnú kontrolu značiek je na hornom páse priečle osadená revízna lávka s bezpečnostným zábradlím.

Horný a spodný pás priečle je tvorený uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 300 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic.

Zvislice na okrajoch priečle sú tvorené uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 400 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic a privarených ku spodnému a hornému pásu priečle.

Medziľahlé zvislice priečle sú tvorené uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 300 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic a privarených ku spodnému a hornému pásu priečle, čím sa vytvorí tuhý rámový uzol. Priečla je ku stojkám v ich hlave pripevnená skrutkovým spojom cez príruby.

Lávka je tvorená vodorovnými konzolovými nosníkmi HEA 160 privarené ku spodnej hrane horného pásu priečle na ktorých sa privaria pozdĺžne L-profilu čím sa vytvorí tuhý rám do ktorého sa vkladajú oceľové pochôdzne rošty. K nosníkom lávka je pripevnená oceľové bezpečnostné zábradlie výšky 1300 mm. Oceľová konštrukcia portálu je z ocele S235J2.

**Portál „Diaľnica“** je tvorený jednou oceľovou stojkou a pravou a ľavou priečľou. Stojka je kotvená do betónového kotevného bloku v tvare oválu, ktorý je votknutý do základu tvaru hranola. Základ je podopretý votknutou dvojicou veľkopriemerových pilót Ø 0.90 m.

Oceľová stojka portálu je tvorená zloženým zváraným prierezom zo 4-roch valcovaných profilov rovnoramenného L 180 vzájomne zvarených prepojených plechom, čím sa vytvorí uzavretý prierez štvorcového tvaru. Stojky majú konštantný tvar prierezu od päty až po vrch. Zváraný prierez má rozmery 360 x 360 mm. Stojky sú kotvené vopred zabudovanými oceľovými kotevnými tyčami pomocou kotevnej platne ku betónovému kotevnému bloku.

Priečle portálu sú tvorené horným a spodným pásom vzájomne spojených tuhými väzbami s krajnými zvislicami. Týmto sa vytvorí tuhý rámový nosník na pravej a ľavej strane zvislice na ktoré sa umiestňujú pevné alebo premenlivé značky TDZ. Značky sa pripevňujú na priečle pomocou oceľových nosičov značiek (zvislé nosníky). Keďže sa portál nachádza na rozštepe komunikácií, kde miestna cesta bude upravená pre trolejbusové trate a druhá je prípojnou vetvou na diaľnicu D2, uvažuje sa s osadením priečlí v dvoch výškových úrovniach vzhľadom na výšku prechodového profilu na danej komunikácii. Na inštaláciu a následnú kontrolu značiek je na hornom pásu ľavej priečle (nad premenným TDZ) osadená revízná lávka s bezpečnostným zábradlím.

Horný a spodný pás priečlí je tvorený uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 240 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic.

Zvislice na okrajoch priečle sú tvorené uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 240 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic a privarených ku spodnému a hornému pásu priečle čím sa vytvorí uzavretý rám.

Priečla je ku stojkám pripevnená skrutkovým spojom cez príruby na vodorovných konzolách privarených ku stojke.

Lávka je tvorená vodorovnými konzolovými nosníkmi HEA 160 na ktorých sa privaria pozdĺžne L-profilu, čím sa vytvorí tuhý rám do ktorého sa vkladajú oceľové pochôdzne rošty. K nosníkom lavičky je pripevnené oceľové bezpečnostné zábradlie výšky 1300 mm. Oceľová konštrukcia portálu je z ocele S355J2.

### **7.3 Spoje a spojovací materiál**

Pre spájanie montážnych častí oceľovej konštrukcie portálov sú navrhnuté skrutkové spoje pevnostnej triedy 10.9. Časti konštrukcie ktoré sú zvárané sa musia vyhotoviť v dielni.

### **7.4 Kotvenie stojok portálov**

Kotvenie stĺpov je navrhnuté podľa STN EN 1992-4. Na ukotvenie každého stĺpa sú použité kotevné skrutky s kotevnou hlavou, materiálovej triedy 8.8, ktoré sú zabudované do základu resp. do drieku kotevného bloku. Počet, rozmery a rozmiestnenie kotevných prvkov je uvedené vo výkresoch projektovej dokumentácii. Kotevné tyče budú pred betonážou zastabilizované na požadovanú výškovú kótu a následne

zaliate betónom. Pri betónovaní základu na portály je potrebné použiť šablónu pre zachovanie vzdialenosti a súosovosti kotevných skrutiek pri tolerancii max  $\pm 2$  mm.

Projektovanú hĺbku zaliatia treba na kotviacich skrutkách vyznačiť farbou. Časti kotvenia ktoré budú zabetonované sa nenatierajú farbou. Povrch kotviacich skrutiek, v časti ktorá bude zabudovaná v základe alebo kotevnom bloku, musí byť pred zabetonovaním očistený a odmastený. Úložné časti stojok (pätné dosky) sa musia osadiť na základ, resp. kotevný blok pomocou montážnych rektifikačných podložiek. Podliatie pätných dosiek stojok je nutné robiť tak, aby celá úložná plocha dosadala cez podliatie na povrch kotevného bloku. Kotviace skrutky utiahnuť na predpätie rovnajúce sa 50% únosnosti skrutky. Proti uvoľneniu kotviacich skrutiek musia byť matice zaistené poistnými maticami. Prečnievajúca časť kotviacej skrutky nad poistnú maticu je chránená proti poškodeniu ochrannými krytkami - „čapičkami“. Krytka je pripiepená ku skrutke lepidlom.

### 7.5 Betónové bloky a základy portálov

Oceľová konštrukcia portálu „Zástavka“ je priamo kotvená pomocou zabudovaných kotevných tyčí do betónového základu. Základ je uložený na dvoch veľkopriemerových pilótach Ø 0.90 m votknutých do základu. Základ navrhnutý s rozmermi 3300 x 1200 x 1000 mm je z betónu C35/45. Betónový základ je vystužený výstužnými vložkami z betonárskej ocele B 500B.

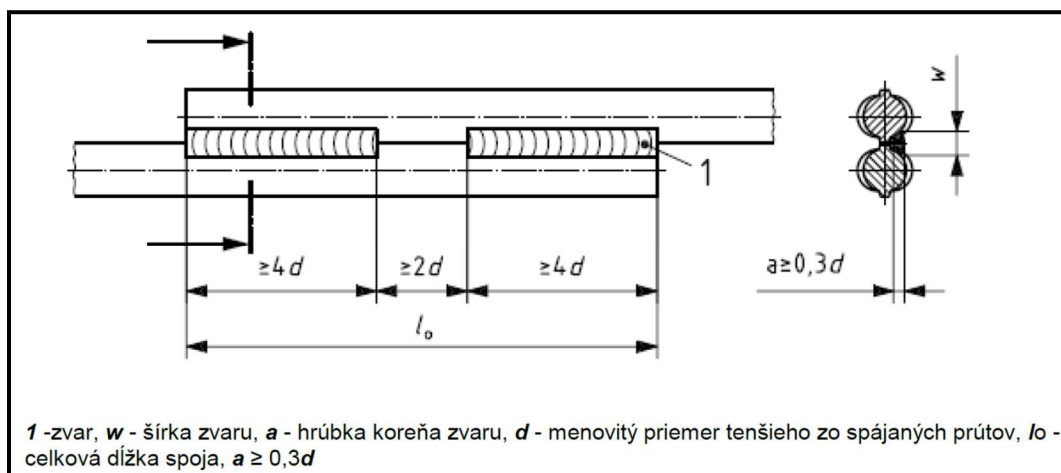
Oceľová konštrukcia „Diaľnica“ je kotvená pomocou zabudovaných kotevných tyčí do betónového kotevného bloku z betónu C35/45 tvaru oválu výšky 1600 mm a pôdorysných rozmerov 700 x 1800 mm, ktorý je votknutý do základu. Základ je uložený na dvoch veľkopriemerových pilótach Ø 0.90 m z betónu C30/37 votknutých do základu. Základ navrhnutý s rozmermi 3600 x 1200 x 1000 mm je z betónu C35/45. Betónový kotevný blok a základ portálu je vystužený výstužnými vložkami z betonárskej ocele B 500B.

### 7.6 Zakladanie portálov

Zakladanie portálu „Zástavka“ aj portálu „Diaľnica“ je navrhnuté na pilótach Ø 0.90 m s dĺžkou 6.00 m. Pilóty sa navrhujú ako vŕtane pomocou výpažnice z úrovne koruny telesa komunikácie. Poloha pilót je určená vytýčením horného povrchu pilóty v jej strede. Pilóta je vystužená výstužným košom z priamych vložiek a skrutkovice z betonárskej ocele B 500B. Pozdĺžne výstužné vložky prečnievajú nad horný povrch pilóty minimálne 900 mm.

Výstuž pilót je potrebné vodivo prepojiť s výstužou základu tak, aby tvorila elektricky prepojený systém. Prepojenie betonárskej výstuže sa zrealizuje pomocnými bodovými zvarmi (stehový krížový zvar, nenosný, veľkosť 3 až 4 mm, dĺžka 5 mm a dosahuje maximálne polovicu priemeru zváraného prvku). Zvar a technológia zvárania nesmie zmeniť mechanické vlastnosti zvárannej ocele a nesmie zoslabiť prierez zváraného prvku. Je potrebné, aby jednotlivé výstužné prvky boli spojené pomocným bodovým zvarom na dvoch miestach. Vertikálna výstuž pilót sa zvarí v dolnom a hornom prstenci armokoša. Na hornej strane armokoša sa zvaria 2 zvislé prúty s výstužou základu. Zvarená výstuž základu a zvarená výstuž pilóty sa spojí zvarom dvoch protiľahlých prvkov armokoša pilóty (alebo s využitím príločky). Armokoš sa nesmie položiť priamo na dno vrtu a musí byť rovnomerne vycentrovaný betónovými dištančnými podložkami. Oddialenie armokoša od dna sa realizuje buď povytiahnutím armokoša alebo pomocou betónovej dištančnej podložky na spodnej hrane armokoša. Zvarenie výstuže základov sa realizuje po obvode telesa armokoša. Vo vybraných prvkoch sa bodovo zvaria krížujúce sa prvky výstuže. Prvky určené pre zváranie výstuže sú zároveň prvkami tvoriacimi základové uzemnenie; tieto prvky sú vzájomne zvarené zvarmi v miestach pozdĺžneho nastavenia (stýkovania) dlhými 100 mm.





Preplátované spojenie presahom

Pred realizáciou pilót je potrebné preveriť, či sa v mieste zakladania nenachádzajú rozvody sietí. Prípadné kolízie konzultovať s projektantom dotknutých objektov.

Na stavbe pri vŕtaní pilót bude nevyhnutná prítomnosť geológa, ktorý posúdi predpokladané geologické zloženie podlažia v projektovej dokumentácii, pretože nie sú známe parametre zemného telesa. V projektovej dokumentácii sa uvažovalo, že zemné teleso je z materiálov vhodných do násypov podľa STN EN 736133 a za roky svojho fungovania je zemné teleso uľahnuté. Súčasne nevykazuje známky poškodenia ani sadania. Skutočnú dĺžku pilótových základov bude potrebné v čase realizácie pilót prispôsobiť skutočným podmienkam in-situ. Následne sa vystuženie pilót prispôbi skutočnej dĺžke pilót. Výkop pre základy sa predpokladá zo strany komunikácií zvislý, zabezpečený tuhým pažením. Sklon ostatných výkopov bude 1:1.

## 7.7 Materiály

- Betón – kotevný blok STN EN 206+A2 C35/45-XC4, XD3, XF4(SK) – CI 0,4 -  $D_{max}$  22
- Betón - základ STN EN 206+A2 C35/45-XC4, XD3, XF4(SK) – CI 0,4 -  $D_{max}$  22
- Betón - pilóty STN EN 206+A2 C30/37-XC2, XA1 (SK) – CI 0,4 -  $D_{max}$  22
- Podkladný betón STN EN 206+A2 C12/15-X0 (SK) – CI 1,0 -  $D_{max}$  22
- Betonárska oceľ B 500B
- Konštrukčná oceľ Portál NRJ6: S355J2 , Portál NRJ7: S235J2

## 7.8 Pripojenie portálov na elektrickú energiu a informačný systém

Na ulici Mlynská dolina sú umiestnené za križovatkou Mlynská dolina – Slávičie údolie dva portály (NRJ6, NRJ7) informačného systému diaľnice (ISD). Portály svojou výškou budú v kolízii s novým trolejovým vedením. Z tohto dôvodu sú navrhnuté dva nové portály s pracovným označením „Zástavka“ (portál NRJ7) a „Diaľnica“ (portál NRJ6). Portály sú popísané vyššie a budú umožňovať priechod káblov v ich konštrukcii, ako i priechod cez betónový základ portálov.

Oba existujúce portály návestných rezov budú demontované. Premenné dopravné značky budú z portálov demontované a odovzdané správcovi NDS a.s., ktorý rozhodne o ich uskladnení resp. uložení na skládku odpadov. Celkovo budú demontované PDZ:

NRJ6

- z priečnika portálu lamelová premenná dopravná značka (typ E) – 1ks.

NRJ7

- z nosníkov portálu lamelová premenná dopravná značka (typ F) – 2ks,
- z nosníkov portálu návestidlo jednokomorové priemer svetelného poľa Ø300mm – 2ks,

- z priečnika portálu lamelová premenná dopravná značka (typ E) – 1ks.

Spolu so PDZ budú demontované i existujúce káblové prepojenia z radiča návestného rezu (RNR).

Nové LPDZ ako i návestidlá budú osadené na nové portály návestných rezov nasledovne:

NRJ6

- na priečnik portálu lamelová premenná dopravná značka (typ E) – 1ks.

NRJ7

- na nosníky portálu lamelová premenná dopravná značka (typ F) – 2ks,
- na nosníky portálu návestidlo jednokomorové priemer svetelného poľa Ø300mm – 2ks,
- na priečnik portálu lamelová premenná dopravná značka (typ E) – 1ks.

Bude zriadené nové káblové prepojenie k LPDZ ako i k návestidlám z RNR. Poloha RNR sa nemení.

Prepojenie RNRJ6 s LPDZ:

- napájací kábel CYKY-J 3x1,5 – 1ks
- ovládací kábel TCEKFY 2Px1C/1,0 – 1ks
- komunikačný kábel FTP cat.5E – 1ks

Prepojenie RNRJ7 s LPDZ:

- napájací kábel CYKY-J 3x1,5 – 2ks
- napájací kábel CYKY-J 3x2,5 – 1ks
- ovládací kábel TCEKFY 2Px1C/1,0 – 3ks
- komunikačný kábel FTP cat.5E – 3ks

Prepojenie RNRJ7 a návestidlom na LPDZ:

- napájací kábel CYKY-J 3x1,5 – 2ks

Schematické zapojenie jednotlivých PDZ v návestných rezoch a dĺžky káblov sú vo výkrese TTPRB-DRS-C-C200-12200-022-X.

Káblové trasy káblov ISD budú vedené v samostatnej ryhe, v trasách existujúcich káblových súborov, ktoré budú demontované. Káble budú uložené do rýh v spevnenej ploche 35/50 cm, v zeleni s rozmerom 35/80 cm a popod diaľnicu bude využitá existujúca chránička, s uložením do chráničiek PE FXKV DN 110. Káble budú uložené v ryhách v zeleni a v spevnenej ploche, v chráničkách a označené fóliou.

Ryhy, uloženie, krytie káblov, súbegy a križovania musia zodpovedať požiadavkám STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 a iných noriem a predpisov.

Úpravy rýh (tzv. záseky a pod.) budú realizované v zmysle požiadaviek NDS a.s.

## **7.9 Uzemnenie a ukoľajnenie portálov**

Portál NRJ6 zasahuje do zóny trolejového vedenia a preto je potrebné jeho ukoľajnenie. Technické riešenie je popísané v rámci SO 604.

Portál NRJ7 bude uzemnený prepojením ocelevej konštrukcie portálu s betonárskou výstužou základu prostredníctvom uzemňovacieho drôtu FeZn  $\phi 10$ . Pripojenie na ocelovú konštrukciu predpokladáme uzemňovacou svorkou SP1, prepojenie s výstužou portálu predpokladáme buď zvarom alebo pomocou uzemňovacej svorky SR 03.

## **8 Požiadavky na konštrukčné spracovanie a výrobu**

### **8.1 Výkresová dokumentácia (VTD)**

Výrobné výkresy budú nakreslené podľa STN 01 3483 a súvisiacich noriem pre výkresovú dokumentáciu. Označenie spojovacieho materiálu a otvorov podľa STN 01 3484.

Pri riešení konštrukčných detailov zabrániť zdržovaniu vody a nečistôt v dutinách a kapsách (vhodným usporiadaním profilov, zabezpečením otvorov pre odtok vody). Konštrukčne zabezpečiť dobrú prístupnosť všetkých miest povrchu konštrukcie pre riadne zhotovenie protikorózneho ochrany.

## **8.2 Výroba ocelevej konštrukcie**

Oceľová konštrukcia bude vyrobená a zmontovaná podľa STN EN 1090-2. Na technológiu výroby a montáže sa primerane k zaradeniu vzťahujú príslušné články uvedenej normy. Jednotlivé dielce musia byť vyrobené tak, aby sa pri montáži dali voľne zložiť, tesne na seba dosadali a aby neboli prekročené medzné odchýlky podľa STN EN 1090-2.

## **8.3 Použitý materiál**

Nosná oceľová konštrukcia portálu „Zastávka“ je navrhnutá z materiálu S235J2 a portálu „Diaľnica“ je navrhnutá z materiálu S355J2. Hodnoty mechanických vlastností materiálu (medza pevnosti, medza klzu, ťažnosť, skúšky na ťah, lánavosť, vrubová húževnatosť), zvariteľnosť, chemické zloženie, tvar a rozmery sú zaručené podľa príslušných materiálových listov a dokumentované hutným osvedčením.

## **9 Doprava**

Dielce sú navrhnuté v rozmeroch vhodných pre dopravu. Maximálna šírka, výška a dĺžka sú závislé od dopravcu. Rozmernejšie dielce je potrebné expedovať jednotlivo. Ostatné menšie dielce je možné expedovať v zväzkoch alebo na paletách.

Jednotlivé dielce expedovať a skladovať pred a počas montáže, uložené na podložkách z tvrdého dreva umiestnených tak, aby nedochádzalo k trvalým deformáciám dielca, prípadne poškodeniu protikorózneho ochrany. Spojovací materiál dodať v debnách.

## **10 Ochrana ocelevej konštrukcie**

Povrch materiálov pred ochranou musí byť očistený v súlade s STN EN ISO 8501. Všetky hrany musia byť odihlené – zrazené (ručnou brúskou) na polomer 2 mm. Povrchové chyby, ryhy, návary a iné nerovnosti musia byť do základného materiálu hladko prebrúsené.

Očistenie povrchu materiálu pred náterom vykonať nasledovne – odstránenie nečistôt a povlakov (hrdze, okují, prachu, mastnoty). Medzery (škáry) medzi zostavenými (zmontovanými) a zoskrutkovanými prvkami musia byť zatmelené, aby nimi nevnikala vlhkosť a nevznikalo nebezpečie korózie.

Povrchová úprava portálov bude podľa TP 068 Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií (2016) mostov, tabuľka 6 nasledovná:

- Opieskovanie - Sa 2 1/2
- Žiarové zinkovanie
- Základný náter – epoxidový náter - 80 mikrónov
- Medzivrstvový náter – epoxidový náter – 100 mikrónov
- Vrchný náter - polyuretánový náter – 80 mikrónov (RAL – 7016 Antracit)

## **11 Rozsah dodávky**

Do dodávky ocelevej konštrukcie patrí:

- oceľová konštrukcia v rozsahu vyznačenom vo výkresovej časti projektu,
- montážny spojovací materiál (skrutky, podložky, matice) – podľa montážnej dokumentácie,
- kotvenie.

## **12 Montáž**

Montážna organizácia vypracuje na základe montážnej dokumentácie detailný postup organizácie montáže. Montážny postup musí byť navrhnutý tak, aby bola zaistená stabilita a bezpečnosť zmontovanej konštrukcie v celom priebehu montáže. Žiadny dielec, podložka, prípoj, alebo styk nesmie byť v žiadnom montážnom štádiu preťažený.

Montážny postup musí obsahovať aj požiadavky na bezpečnosť pracovníkov podľa platnej legislatívy, požiadavky na preberanie stavebnej pripravenosti (požiadavky na energie, montážne a skladovacie plochy, sociálne priestory a pod.. Tento postup bude zahŕňať aj požiadavky na geodetické merania, ktoré sú potrebné pre prebranie stavebnej pripravenosti, resp. ktoré bude sama vykonávať v priebehu montáže. Vypracovaný postup organizácie montáže sa prerokuje (predloží k pripomienkovému konaniu) s objednávatelom, prípadne investorom. Pre vykonanie montáže platia príslušné články STN EN 1090-2, kde sú stanovené medzné odchýlky zmontovanej ocelevej konštrukcie. Je zakázané vychýľovanie konštrukcie zo zvislej polohy.

## **13 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

### **13.1 Upozornenia pre užívateľa ocelevej konštrukcie**

Užívateľ ocelevej konštrukcie nie je oprávnený svojvoľne zasahovať do ocelevej konštrukcie ani vykonávať v nej rôzne úpravy.

Ak ohrozujú chyby na ocelevej konštrukcii bezpečnosť konštrukcie, prevádzky, alebo pracovníkov, musia byť ihneď odborne odstránené. Pri odstraňovaní zistených chýb je potrebné voliť taký postup, ktorý vylúči nebezpečenstvo vzniku porušením konštrukcie, dielcov a spojov napr. preťažením, alebo nadmerným pretvorením. Užívateľ musí dbať na to, aby počas užívania a prevádzky nedochádzalo k preťažovaniu konštrukcie z rôznych dôvodov a k prekročovaniu dovoľeného zaťaženia. Užívateľ je povinný počas užívania vykonávať na ocelevej konštrukcii riadnu údržbu a pravidelné prehliadky v zmysle STN EN 1090-2 a podľa prevádzkových predpisov pre údržbu oceľových konštrukcií.

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

Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce

Zákon 126/2006 Z.z. o ochrane zdravia

Zákon 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

Zákon 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku, a všetky ďalšie zákony, nariadenia a predpisy týkajúce sa ochrany zdravia.

Pre stavbu spracuje vybraný dodávateľ stavby projekt BOZP.

## **14 Rôzne**

### **14.1 Vytýčenie**

Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

#### **14.2 Starostlivosť o životné prostredie**

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na zložky životného prostredia. Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi. Stavebné práce je nutné vykonávať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. V zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z.z. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov uvažujeme o zatriedení odpadu z predmetnej stavby podľa skupín, podskupín a druhov odpadov.

Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi. Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

Zhotoviteľ je povinný viesť evidenciu skutočného množstva odpadov podľa druhu a zahrnúť ju do dokumentácie stavby. Nakladanie s odpadmi v súlade s platnými legislatívnymi predpismi je povinnosťou budúceho dodávateľa stavby.

#### **15 Súvisiace objekty**

- SO 122 Úprava komunikácií a chodníkov Mlynská dolina, smer Patrónka
- SO 302 Zariadenia zastávok trolejbusovej trate
- SO 601 Trolejbusové vedenie
- SO 602 Napájacie vedenie (z meniarne Karlova Ves)
- SO 604 Ochranné opatrenia zariadení nachádzajúcich sa v zóne TV
- SO 622 Preložka a ochrana NN káblového vedenia pre nájomnú prevádzku
- SO 631 Prekládka verejného osvetlenia
- SO 653 Optické káble CDS Úsek Valašská - Nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu - Botanická
- SO 655 Ochrana a preložky vedení SWAN

#### **16 Poznámky**

- Pri realizácii je potrebné použiť materiály s atestáciou, certifikáciou, teda certifikované výrobky.
- Pri realizácii postupovať v súlade s platnými STN EN.
- 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. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.
- Všetky rozmery kontrolovať na stavbe. Stavebné úpravy prekontrolovať a koordinovať s výkresmi technológie. Odchýlky hlásiť investorovi a hlavnému projektantovi.
- Všetky nejasnosti hlásiť stavebnému dozorovi.
- Platia vždy výkresy s novými indexami.
- Prípadné zmeny materiálov konzultovať s generálnym projektantom, zrealizovať až po písomnom odsúhlasení autormi.
- Pri montáži všetkých použitých materiálov, výrobkov, je potrebné dodržiavať montážne pokyny výrobcov, ktorí sú zodpovední za výrobok.

Dátum: 12. 2024

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Ľubomír Placek