



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		Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka - Riviéra	
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		DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava – mestská časť Nové Mesto	
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU		Ing. Marta KODAJOVÁ	
ČÍSLO ZÁKAZKY		7859-00	
PROJEKTANT OBJEKTU		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava I, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT		Ing. Rudolf VOLETZ	
VYPRACOVAL		Ing. Rudolf VOLETZ	
KONTROLOVAL		Ing. Marta KODAJOVÁ	
IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY		TTPRB-DSP-C-C200-12200-001-X	
KRAJ: BRATISLAVSKÝ		OKRES: Bratislava I, MČ – Staré Mesto	
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Karlova Ves, Staré Mesto		Bratislava IV, MČ – Karlova Ves	
DÁTUM		07.2024	
FORMÁT		.	
MIERKA		.	
STUPEŇ PD		DSP	
Č. ZÁKAZKY		7859-00	
NÁZOV ČASTI		Č. SÚPRAVY	
PORTÁLY UL. MLYNSKÁ DOLINA		Č. PRÍLOHY	
TECHNICKÁ SPRÁVA		122.1	

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
1.1	STAVBA	2
1.2	STAVEBNÍK, INVESTOR A SPRACOVATEĽ DSP	2
1.3	STAVEBNÝ OBJEKT	2
2	ZMENY OPROTI DUR A ICH ZDÔVODNENIE	3
3	POUŽITÉ PODKLADY	3
4	ROZSAH A ÚČEL OBJEKTU (PODOBJEKTU)	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	7
7.5	BETÓNOVÉ BLOKY A ZÁKLADY PORTÁLOV.....	7
7.6	ZAKLADANIE PORTÁLOV	7
7.7	MATERIÁLY	7
7.8	PRIPOJENIE PORTÁLOV NA ELEKTRICKÚ ENERGIU A INFORMAČNÝ SYSTÉM	7
8	POŽIADAVKY NA KONŠTRUKČNÉ SPRACOVANIE A VÝROBU.....	8
8.1	VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA (VTD)	8
8.2	VÝROBA OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE	8
8.3	POUŽITÝ MATERIÁL.....	8
9	DOPRAVA	8
10	OCHRANA OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE	8
11	ROZSAH DODÁVKY.....	9
12	MONTÁŽ	9
13	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	9
14	RÔZNE	10
15	SÚVISIACE OBJEKTY	11
16	POZNÁMKY	12
17	ZÁVER	13

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Identifikačné údaje

1.1 **Stavba**

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

Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)

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 DSP**

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 pre stavebné povolenie

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. Rudolf Voletz

Budúci správca objektu: Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť

2 Zmeny oproti DUR a ich zdôvodnenie

Dokumentácia na stavebné povolenie je spracovaná v súlade s dokumentáciou na územné rozhodnutie z 07 / 2022.

Technické riešenie rozpracované v dokumentácii na stavebné povolenie je predmetom schvaľovania v prebiehajúcom konaní o územnom rozhodnutí. Je potrebné vziať do úvahy, že toto konanie v čase spracovania a predkladania tejto dokumentácie nebolo ukončené a nebolo možné zapracovať akékoľvek požiadavky a pripomienky, ktoré vyplývajú z právoplatného územného rozhodnutia.

3 Použité podklady

Pri spracovaní DSP boli použité nasledujúce podklady:

- ZBGIS raster mapy v mierkach M 1 : 5000, 1 : 10000, 1 : 25000 - zdroj: ZBGIS ®. Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky – 06. 2022.
- Porealizačné zameranie sietí Dúbravsko – Karloveskej radiály.
- Katastrálna mapa 04. 2022, KÚ Staré Mesto, KÚ Karlova Ves.
- Dokumentácia meračských prác (dátum 07 / 2022) súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv) DOPRAVOPROJEKT a.s. Bratislava.
- Digitálna technická mapa mesta (Hlavné mesto SR Bratislava, 2020).

Iné podklady:

- DPB a. s. Typ vozidiel, parametra, intenzity jízdy.
- Z technickej knižnice - DOPRAVOPROJEKT a.s – Diaľnica D2 Bratislava, Lamačská cesta – Staré Grunty 2007.
- Štúdiá 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
- F04 INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ ŠTÚDIA DPP Žilina 07. 2022.
- Unika 2020.
- Manuál verejných priestorov mesta Bratislava.
- Obhliadka v teréne.
- Rokovania.
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie DOPRAVOPROJEKT a.s. Bratislava, 08 / 2022.
- Stanoviská a vyjadrenia dotknutých orgánov a organizácií ku dokumentácií pre územné rozhodnutie.
- Závery z pracovných rokovaní.
- Súvisiace normy a technické predpisy.

4 Rozsah a účel objektu (podobjektu)

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 existujúce 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 prieťahu 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 prieťahom 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 prieťahu cesty I/2 (miestna cesta) o prípadných obmedzeniach na diaľnici pred, resp. v tunely 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“	1.940 514	15.40 m	8020 kg	rám
Portál DZ – „Diaľnica“	2.044 466	Jednostojka	3825 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 prieťahu cesty I/2 (miestna cesta – ul. Mlynská dolina). Pravá stojka pôvodného portálu je umiestnená v línii oceleového zábradlia zabezpečujúceho ochranu osôb voči pádu z priestoru zástavky na násyp komunikácie. Ľavá stojka pôvodného portálu je umiestnená v priestore násypu za oceleovým zvodidlom triedy zachytenia N2. Oceleová 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 časť základu odbúra 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. Množstvo a popis odpadov je v kapitole 14.2.

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 oceleové 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 rozštepu medzi prieťahom 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 oceleovou zvodnicou zo strany miestnej cesty - prieťahu cesty I/2. Stojka zasahuje do deformačnej zóny oboch zvodidiel. Oceleová konštrukcia pôvodného portálu TDZ sa po odmontovaní dopravného značenia úplne odstráni. Betónová časť portálu základ 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. Množstvo a popis odpadov je v kapitole 14.2.

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 oceľovej 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 oceľovej 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 podložia. Konštrukcia portálu je tvorená oceľovou priečlou a dvoma stojkami (stĺpmi) pri portáli „Zástavka“, a jednou stojkou pri portáli „Diaľnica“. Stĺpy portálu sú v pozdĺžnom aj priečnom smere navrhnuté ako votknuté do železobetónového základu pri portáli „Zástavka“, a do kotevného železobetónového bloku pri portáli „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.

Statický výpočet konštrukcie je spracovaný pomocou programu Scia 32 a posúdenie je spracované pomocou programu Idea pre betónové prierezy a GEO5 pre zakladanie.

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 priečlou. 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 nenavrhne 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 priečľa osadená revízna lávka s bezpečnostným zábradlím.

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

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

Medziľahlé zvislice priečľa sú tvorené uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 300 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic a privarených ku spodnému a hornému pásu priečľa, čím sa vytvorí tuhý rámový uzol. Priečľa 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 priečľa na ktorých sa privaria pozdĺžne L-profily čím sa vytvorí tuhý rám do ktorého sa vkladajú oceľové pochôdzne rošty. K nosníkom lávka je pripevnené oceľové bezpečnostné zábradlie výšky 1300 mm. Oceľová konštrukcia portálu je z ocele S235.

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.

Priečľa 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 priečľa 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 páse ľavej priečľa (nad premenným TDZ) osadená revízna 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 priečľa sú tvorené uzavretým prierezom z dvojice valcovaných profilov UPE 240 vzájomne zvarených pozdĺž pásnic a privarených ku spodnému a hornému pásu priečľa čím sa vytvorí uzavretý rám.

Priečľa 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-profily 140 x 90 x 10, 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 S235.

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 OTN 73 2615. Na ukotvenie každého stĺpa sú použité kotevné skrutky s kotevnou hlavou, materiálovej triedy podľa OTN 73 2615, ktoré sú zabudované do základu alebo do drieku kotevného bloku. Počet, rozmery a rozmiestnenie kotevných prvkov je v projektovej dokumentácii. Kotevné tyče budú pred betonážou zastabilizované na požadovanú výškovú kótu a následne zaliate betónom. Pri betónovaní základu na portály „Zástavka“ a pri betónovaní drieku kotevného bloku na portály „Diaľnica“ je potrebné použiť šablónu pre zachovanie vzdialenosti a súosovosti kotevných skrutiek pri tolerancii max ± 2 mm.

Projektovanú hĺbku zaliatia treba na kotviacich skrutkách vyznačiť farbou. Časti kotvenia ktoré budú zabetónované sa nenatierajú farbou. Povrch kotviacich skrutiek, v časti ktorá bude zabudovaná v základe alebo kotevnom bloku, musí byť pred zabetónovaním 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 60 až 70 % 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 pripevnená 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 previazať s výstužou základu. Pred realizáciou pilót je potrebné preveriť, či sa v mieste zakladania nenachádzajú rozvody sietí. Prípadné kolízie konzultovať s projektantom dotknutých objektov.

7.7 Materiály

- Betón – kotevný blok C35/45-XC4, XD3, XF4(SK) - D_{\max} 22
- Betón - základ C35/45-XC4, XD3, XF4(SK) - D_{\max} 22
- Betón - pilóty C30/37-XC2, XA1 (SK) - D_{\max} 22
- Podkladný betón C12/15-X0 (SK)
- Betonárska oceľ B 500B
- Konštrukčná oceľ S235J2+N, S235J2H

7.8 Pripojenie portálov na elektrickú energiu a informačný systém

Na portály „Zástavka“ ako aj „Diaľnica“ bude spätne osadené premenné dopravné značenie. Premenné dopravné značky typu E2 (na priečniku portála) a F1 (na stojke portála) budú prepojené novými káblovými súbormi z radiča návestného rez (RNR). Prepojenie bude realizované káblami typu CYKY-J s potrebným

počtom žíl a potrebným prierezmom kábla. Do každej značky budú privedené 2 káble typu CYKY-J (jeden napájanie PDZ a druhý ovládanie PDZ). Pre blikáče PDZ typu F1 budú privedené samostatné káble typu CYKY-J. Do základov a kotevného bloku portálu sa pred ich betonážou inštalujú PVC chráničky. V rámci ocelevej konštrukcie portálu je nutné zabezpečiť možnosť prevedenia PVC chráničiek pred samotnou montážou portálu a zabezpečiť kontrolu, prípadne výmenu káblových vedení v portály vhodnými úpravami ocelových prvkov konštrukcie a návrhom kontrolných a revízných otvorov na ocelevej konštrukcie portálu. Na portály „Zastávka“ sa uvažuje s osadením 3 ks PVC chráničiek Ø 110 mm do betónového základu pre ľavú stojku portálu. Na portály „Diaľnica“ sa uvažuje s osadením 3 ks PVC chráničiek Ø 110 mm do betónového základu aj do kotevného bloku pre stojku portálu. Napojenie premenných DZ na elektrickú a informačnú sieť je riešené v rámci projektovej dokumentácie portálov.

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 protikoróznej 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 je navrhnutá z materiálu S235. Hodnoty mechanických vlastností materiálu (medza pevnosti, medza klzu, ťažnosť, skúšky na ťah, lámavosť, 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 protikoróznej 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 ocelových konštrukcií (2016) mostov, tabuľka 6 nasledovná:

- Opieskovanie - Sa 2 1/2
- Žiarové zinkovanie - min.100 mikrónov
- Základný náter – epoxidový náter - 80 mikrónov
- Medzivrstvový náter – epoxidový náter – 100 mikrónov
- Vrchný náter - polyuretánový náter – 80 mikrónov (RAL - podľa požiadavky investora)

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 preberanie 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.

Uvedené druhy odpadov v zmysle § 1 ods. 2 písm. b) vyhlášky č. 365/2015 Z.z. sa radia do kategórie s označením písmenom O. 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.

Tabuľka bilancie odpadov podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015:

Portál – NRJ6 – („Diaľnica“)

Č. skupiny č. odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Pôvod odpadu	Kateg.	Množstvo
16	Odpady inak nešpecifikované v katalógu odpadov			
16 02	Odpady z elektrických a elektronických zariadení			
16 02 14	Vyradené zariadenia	Premenlivá značka TDZ	O	0.80 t
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy)			
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)			
17 04 02	hliník	Dopravné značenia	O	0.10 t
17 04 05	železo a oceľ	Pôvodný portál	O	3.60 t

Portál – NRJ7 („Zástavka“)

Č. skupiny č. odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Pôvod odpadu	Kateg.	Množstvo
16	Odpady inak nešpecifikované v katalógu odpadov			
16 02	Odpady z elektrických a elektronických zariadení			
16 02 14	Vyradené zariadenia	Premenlivé značky TDZ	O	1.10 t
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy)			
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika			
17 01 01	betón	Základ portálu	O	3.53 m ³
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)			
17 04 02	hliník	Dopravné značenia	O	0.10 t
17 04 05	železo a oceľ	Pôvodný portál	O	5.50 t

O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Uvedené hodnoty sú predpokladané, 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.

Viacej informácií o starostlivosti o životné prostredie v elaboráte - „J. Vplyv stavby na životné prostredie“.

15 Súvisiace objekty

- SO 001 Príprava územia
- SO 121 Úprava komunikácií a chodníkov Mlynská dolina, smer Riviéra
- SO 122 Úprava komunikácií a chodníkov Mlynská dolina, smer Patrónka
- SO 123 Úprava križovatky Stuhová - Mlynská dolina - Pri Habánskom mlyne
- SO 124 Úprava komunikácií a chodníkov na Botanická ul. - Karloveská ul. - Nábřežie arm. gen. Ludvíka Svobodu
- SO 125 Úprava komunikácií a chodníkov na uliciach Habánsky mlyn - Gaštanová ul. - Valašská ul.
- SO 202 Zábrany na mostných konštrukciách
- SO 301 Meniareň Karlova Ves
- SO 302 Zariadenia zastávok trolejbusovej trate
- SO 303 Úprava oplatenia na ulici Pri Habánskom mlyne
- SO 305 Štvorcestný multikanál pre zabezpečenie rozvodov optiky
- SO 501 Dažďová kanalizácia, odvodnenie zastávky ZOO, smer Habánsky mlyn
- SO 601 Trolejbusové vedenie
- SO 602 Napájacie vedenie (z meniarne Karlova Ves)
- SO 603 Ovládanie výhybiek trate Patrónka – Riviéra
- SO 604 Ochranné opatrenia zariadení nachádzajúcich sa v zóne TV
- SO 611 Prípojka NN pre zastávku ZOO, smer Botanická záhrada
- SO 612 Prípojka NN pre zastávku ZOO, smer Habánsky mlyn

- SO 613 Prípojka NN pre zastávku Habánsky mlyn, smer ZOO
- SO 614 Prípojka NN pre zastávku Habánsky mlyn, smer Suchý mlyn
- SO 615 Prípojka NN pre CDS Mlynská dolina - Slávičie údolie
- SO 616 Preložka vzdušného vedenia NN
- SO 617 Elektrické rozvody NN na zastávkach
- SO 618 Informačný systém na zastávkach - Informačné tabule
- SO 631 Prekládka verejného osvetlenia
- SO 651 Optický kábel pre ovládanie meniarne a diaľkový dohľad nad výhybkami
- SO 652 Optický kábel pre informačný systém na zastávkach
- SO 653 Optické káble CDS Úsek Valašská - Nábr. arm. gen. Ludvíka Svobodu - Botanická
- SO 654 Preložka vzdušného vedenia Telekom
- SO 662 Kamerový dohľad križovatky K417
- SO 663 Kamerový dohľad križovatky K4121
- SO 664 Kamerový dohľad križovatky K4122
- SO 671 Križ. č. 490 Úprava CDS Mlynská dolina - Valašská
- SO 672 Križ. č. 417 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Pri Habánskom mlyne
- SO 673 Križ. č. 4121 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Staré grunty
- SO 674 Križ. č. 4122 Modernizácia CDS Mlynská dolina - Slávičie údolie
- SO 675 Križ. č. 662 Úprava CDS arm. gen. Ludvíka Svobodu - Mlynská dolina - Most Lafranconi
- SO 676 Križ. č. 441 Úprava CDS Mlynská dolina - Most Lafranconi
- SO 677 Križ. č. 442 Úprava CDS Botanická - Internát Družba
- SO 678 Križ. č. 443 Úprava CDS Karloveská - Riviéra
- SO 681 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K490
- SO 682 Ochranné opatrenia prvkov CDS v zóne TV a ZP v K417
- SO 683 Ochranné opatrenia prvkov CDS v zóne TV a ZP v K4121
- SO 684 Ochranné opatrenia prvkov CDS v zóne TV a ZP v K4122
- SO 685 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K662
- SO 686 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K441
- SO 687 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K442
- SO 688 Úprava ochranných opatrení prvkov CDS v zóne TV a ZP v K443
- SO 801 Náhradná výsadba v k. ú. Staré mesto
- SO 802 Náhradná výsadba v k. ú. Karlova Ves

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 zodpovedný za výrobok.

17 **Záver**

Táto projektová dokumentácia neslúži pre realizáciu stavby. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie (DRS) si projektant vyhradzuje právo na zmenu, výmenu, úpravu portálov.

Dátum: 07. 2024
Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. Rudolf Voletz