



EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D-402

100 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÉ RIEŠENIE

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S–JTSK v realizácii JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY		Modernizácia električkových tratí RUŽINOVSKÁ RADIÁLA		
OBJEDNÁVATEĽ	 BRATISLAVA	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava		
PROJEKTANT		DOPRAVOPROJEKT, a.s. Kominárska 141/2,4 832 03 Bratislava		
	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	Ing. Nikola Grančič	PODPIS 	
	ČÍSLO ZÁKAZKY	8632–01		
PROJEKTANT OBJEKTU		DOPRAVOPROJEKT, a.s., divízia Bratislava II, Kominárska 141/2,4, 832 03 Bratislava		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. Gabriela Pekárová	PODPIS 	
	VYPRACOVAL	Ing.arch. Lucia Hlaváčová	PODPIS 	
	KONTROLOVAL	Ing.arch. Jozef Marioth	PODPIS 	
	IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY	MET–RR–DSP–C–D000–40200–101–X		
KRAJ: BRATISLAVSKÝ	OKRES: Bratislava I., Bratislava II., Bratislava III.		DÁTUM	05.2023
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Staré Mesto, Nivy, Ružinov, Nové Mesto			FORMÁT	A4
NÁZOV OBJEKTU	AUTOBUSOVÉ ZASTÁVKY, PRÍSTREŠKY A DROBNÁ ARCHITEKTÚRA		MIERKA	
			STUPEŇ PD	DSP
			Č. ZÁKAZKY	8632–01
NÁZOV PRÍLOHY	TECHNICKÁ SPRÁVA		Č. SÚPRAVY	Č. PRÍLOHY
				101

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 dokumentácii na územné rozhodnutie (DÚR)	3
3	Použité podklady.....	3
4	Charakteristika a účel objektu	3
5	Delenie objektu na časti	3
6	Dispozičné a architektonické riešenie	4
7	Geologické pomery	4
8	Hydrologické a hydrogeologické pomery	4
9	Seizmicita územia	5
10	Technické, konštrukčné a materiálové riešenie prístreškov a drobnej architektúry	6
11	Účelové jednotky	9
12	Vytýčenie objektu	11
13	Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk	11
13.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	11
13.2	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby	12
14	Poznámky	13
15	Súvisiace objekty stavby	13

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET-RR)**
Projekt: Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, projektová dokumentácia
Stupeň: Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)
Miesto stavby: Hlavné mesto Slovenskej Republiky Bratislava
Okres stavby: Bratislava I, Bratislava II, Bratislava III,
Obec stavby: Staré Mesto, Nivy, Ružinov, Nové mesto
Kraj stavby: Bratislavský
Druh stavby: modernizácia

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

Spracovateľ dokumentácie pre stavebné povolenie

Názov : DOPRAVOPROJEKT, a. s.
Adresa : Kominárska 2, 4, 832 03 Bratislava
IČO : 31 322 000
Generálny riaditeľ: Ing. Igor Jakubík
Hlavný inžinier projektu: Ing. Nikola Grančič

1.3 Stavebný objekt

Časť dokumentácie: D. Písomnosti a výkresy objektov
Názov objektu: **402 Autobusové zastávky, prístrešky a drobná architektúra**
Časť objektu: 100. Architektonicko-stavebné riešenie
Projektant objektu: DOPRAVOPROJEKT, a. s., Kominárska 2, 4, 832 03 Bratislava
IČO 31 322 000
Zodpovedný projektant: Ing. Gabriela Pekárová
Budúci správca objektu: Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť, Olejkárska 1, 814 52 Bratislava
IČO 00492736
Katastrálne územie: Staré mesto, Nivy, Ružinov, Nové Mesto
Parcela: 21745, 10403/2, 21914, 21915, 22213/8, 15600/4, 1205/15, 1234/138, 1222/26, 1235/145, 1235/127

Druh stavby: novostavba

2 Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie (DÚR)

Pre stavbu bolo vydané územné rozhodnutie o umiestnení stavby dňa 16.3.2023 (č. SU/CS391/2023/9/VDE-3). Dokumentácia na stavebné povolenie je spracovaná v súlade s dokumentáciou na územné rozhodnutie z 12/2020.

Riešený objekt nemá vplyv na zábery pozemkov.

3 Použité podklady

Pri spracovaní DSP boli použité nasledovné podklady :

- Dokumentácia meračských prác (dátum 06/2015, súčasť súťažných podkladov, súradnicový systém JTSK, výškový systém Bpv)
- Aktualizácia polohopisného a výškopisného zamerania (rok 2020 a 2021, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Orientačný zakres inžinierskych sietí (rok 2020, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
- Digitálna technická mapa mesta (rok 2020, Hlavné mesto SR Bratislava)
- Katastrálne mapy : Staré Mesto, Nivy, Ružinov, Nové Mesto
Dokumentácia inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu „Modernizácia električkových tratí v hlavnom meste SR Bratislava – PD, Električková trať Ružinovská radiála (06/2015, DOPRAVOPROJEKT, a. s.)
Dokumentácia pre územné rozhodnutie „Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála (MET RR), (DOPRAVOPROJEKT a. s., 12/2020).
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, TeŠp).
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu.
- Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála, DIZAJN MANUÁL (rok 2021, Hlavné mesto SR Bratislava)

4 Charakteristika a účel objektu

Stavba ako celok rieši modernizáciu existujúcej električkovej trate a je situovaná v intraviláne mesta Bratislava, prechádza ulicami Špitálska, Krížna, Trnavská cesta, Miletičova, Záhradnícka, Ružinovská až po križovatku s Čmelíkovou ulicou. Objekt 402 Autobusové zastávky, prístrešky a drobná architektúra sa nachádzajú po určitej trase riešeného územia. Jedná sa o nadzemné objekty, nachádzajúce sa na zastávkach autobusov, slúžiace pre cestujúcu verejnosť. V dôsledku modernizácie električkovej trate Ružinovská radiála a súčasných nových požiadaviek na bezpečnosť a moderné vybavenie zastávok sa navrhuje zmena usporiadania niektorých vybraných autobusových zastávok. Zastávka Americké námestie na Mickiewiczovej ulici sa posúva bližšie k Americkému námestiu, ostatné zastávky ostávajú v existujúcej polohe len s čiastkovými posunmi nástupíšť. Z týchto dôvodov budú pôvodné prístrešky a ostatné vybavenia zastávok (označníky, automaty na predaj cestovných lístkov, odpadkové koše) demontované, vrátené a odovzdané správcovi JCD a nahradené novými v jednotnom dizajne. Prístrešky v súčasnosti nevyhovujú potrebným kapacitám čakajúcich osôb.

5 Delenie objektu na časti

Objekt Autobusové zastávky, prístrešky a drobná architektúra sa delí na tieto časti:

- 100 Architektonicko-stavebné riešenie
- 200 Statika

6 Dispozičné a architektonické riešenie

V rámci modernizácie električkovej trate Ružinovská radiála a súčasných nových požiadaviek na bezpečnosť, kapacitu a moderné vybavenie zastávok sa navrhuje zmena aj usporiadania autobusových zastávok. Na zastávkach budú osadené nové prístrešky ako aj ostatné vybavenie (označníky, označníky s EIT, odpadové koše a automat na lístky na zastávke Tomášikova smer Centrum) v jednotnom dizajne, farebnom riešení, konštrukciách a materiálom prevedení. Pôvodné prístrešky a vybavenie zastávok budú demontované. Funkčné a dispozičné riešenie osadenia prístreškov na zastávkach vyplýva z dopravných prieskumov a dodaného Dizajn manuálu. Nové prístrešky na zastávkach budú osadené tak, aby svojou konštrukciou nezasahovali do jazdného pruhu a nebránili v pohybe chodcov a cestujúcich na zastávke, ale zároveň budú umiestnené čo možno najbližšie k nástupnej hrane. Podľa umiestnenia zastávky a fluktuácie cestujúcich sú na nástupiskách umiestnené buď jeden kratší alebo jeden dlhší prístrešok.

Z hľadiska architektonického riešenia sú prístrešky navrhované tak, aby svojou konštrukciou, materiálom riešením a farebnosťou zodpovedali dnešnému modernému dizajnu a funkčným požiadavkám a dodávali jednotný výraz v celkovom prevedení.

Prístrešky budú poskytovať komfort cestujúcej verejnosti a zároveň svojím tvarom, výškou prístrešku budú dodávať tejto, inak líniovej stavbe jednoznačný charakter a boli výrazným orientačným prvkom v mestskom uličnom prostredí. Zároveň, a to v hlavnej miere, vytvárali pre cestujúcich pocit bezpečia a ochranu pred poveternostnými vplyvmi. Z dôvodu zhoršujúcich sa klimatických podmienok a výraznejšiemu efektu prehrievania miest, sú na všetkých strechách prístreškov navrhované extenzívne vegetačné zelené strechy, čím je možné prispieť k zmierneniu tohto efektu.

7 Geologické pomery

Základové pomery sú prebraté z IGHP (spracovateľ AGEO, s.r.o. , 06/2015). Stavenisko z hľadiska geomorfologického patrí do Podunajskej nížiny. Po geologickej stránke sa územie nachádza v okrajovej časti neogénnej panvy, budovanej sedimentmi neogénu a kvartéru. Neogénne podložie sa nachádza vo väčších hĺbkach 10.00 až 15.00 m p.t. a nebude mať vplyv na zakladanie. Kvartér je zastúpený mohutným náplavovým kužeľom dunajských fluviálnych a aluviálnych štrkopiesčitých sedimentov s premenlivým obsahom piesčitej frakcie. Povrchovú vrstvu tvoria navážky antropogénneho pôvodu z predchádzajúcej stavebnej činnosti. Táto hrúbka je premenná a dosahuje, maximálne okolo 0.50 – 0.80 m p.t. s konzistenciou tuhú, alebo pevnou. Pod navážkami sa nachádzajú íly piesčité F3/MS, F4/CS, F6/CL,CI, alebo piesky siltové S4/SM, S5/SC, ktoré sa môžu aj na krátke vzdialenosti meniť a môžu mať konzistenciu tuhú, alebo pevnú. Tieto zeminy pozvoľne prechádzajú do komplexu dunajských štrkov G2/GP. Štrk je zle zrnený s valúnmi 0.5 – 2 cm, ojedinele do 6 cm, stredne uľahlý až uľahlý. V hĺbkach okolo 10.00 až 15.00 m pod povrchom terénu začína neogénne podložie. Toto je tvorené ílom F8/CH pevnej konzistencie. Neogénne súvrstvie má takmer nulový koeficient priepustnosti.

8 Hydrologické a hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery sú vo všeobecnosti podmienené geologickou a tektonickou stavbou územia, úložnými, litologickými, klimatickými, hydrologickými aj geomorfologickými pomermi a vo veľkej miere pozíciou priepustných polôh k možným zdrojom dotácie zásob podzemnej vody.

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (vyhl. č. 224/2005 o vymedzení oblasti povodí) patrí predmetné územie do hydrogeologického rajónu Q 051 Kvartér západného okraja Podunajskej roviny. Podzemné vody hodnoteného územia patria v zmysle Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z.z., prílohy č. 2 k vodnému útvaru medzizrnných podzemných vôd kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy oblasti povodí Dunaj (kód útvaru SK 1000200P).

Hydrologicky patrí skúmané územie do povodia Dunaja. Hlavným kolektorom podzemnej vody je

fluviálne štrkové súvrstvie kvartérneho veku. Režim podzemných vôd je ovplyvňovaný kolísaním hladiny Dunaja a intenzitou zrážok napájajúcich zásoby podzemnej vody v Malých Karpatoch. Vysoké stavy hladiny podzemnej vody sú spôsobené zrážkami v období január až marec. Malý Dunaj nie je v hydraulickej spojitosti s podzemnými vodami a preto netvorí hydrologickú hranicu. **Maximálna hladina podzemnej vody je uvádzaná v úrovni 130,09 m n.m.** (Fabian M., 2005)

Sedimenty nivnej fácie kvartérneho veku charakteru ílov a siltov sú málo priepustné, tak ako aj neogénne sedimenty v podloží fluviálnych štrkov. Podzemná voda môže vytvárať pre betón agresívne prostredie v dôsledku zvýšenej koncentrácie síranov zodpovedajúcej slabo agresívnemu prostrediu XA1. Je preto nutná primárna ochrana betónovej konštrukcie v zmysle STN EN 206-1/NA.

V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti a zvýšenej koncentrácie síranov podzemná voda môže pri styku s náporovými vodami korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Preto všetky oceľové telesá uložené v zemi, ktoré prídu do styku s náporovými vodami je treba chrániť zosilnenou izoláciou.

Koeficienty priepustnosti boli stanovené z kriviek zrnitosti zemín výpočtom podľa vzorca autorov Carman - Kozeny:

- štrk zle zrnitý tr. G2, GP, $k_f = 4,82 \times 10^{-4}$ m/s,
- štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy tr. G3, G-F, $k_f = 3,69 \times 10^{-6}$ m/s – $1,10 \times 10^{-5}$ m/s,
- piesok ílovitý tr. S5, SC, $k_f = 9,43 - 4,99 \times 10^{-8}$ m/s,
- silt piesčitý tr. F3, MS, $k_f = 6,67 \times 10^{-9}$ m/s,
- íl piesčitý tr. F4, CS, $k_f = 3,23 \times 10^{-9}$ m/s,
- íl so strednou plasticitou tr. F6, Cl, $k_f = 3,14 - 2,47 \times 10^{-9}$ m/s.

9 Seizmicita územia

K najvýznamnejším geodynamickým javom patria neotektonické pohyby, ktoré sa odohrali v pliocéne, s pokračovaním v kvartéri. Tie podstatne ovplyvnili súčasný reliéf, charakter a hrúbku kvartérnych sedimentov. Úzko s nimi je spojená seizmicita územia. Dotknuté územie je súčasťou seizmicky relatívne aktívnejšieho západoslovenského bloku, ktorého najvýraznejšia aktivita je viazaná na jeho západnú časť. Oblasť styku karpatského oblúka so sedimentárnou výplňou Viedenskej panvy je charakterizovaná zvýšenou seizmickou aktivitou (Hók a kol., 2000). Aktivita je viazaná v danej oblasti na líniu Mur – Murz – Leitha a jej pokračovanie litavskými zlomami v danom území.

Na základe vyhodnotenia archívnych dokumentov a dlhodobých pozorovaní možno konštatovať, že maximálne seizmické intenzity v Bratislave za obdobie niekoľko sto rokov nepresiahli 6° MSK. Doteraz posledne zemetrasenie, ktoré sa prejavilo na území Bratislavy s intenzitou 7° MSK bolo zaznamenané v roku 1890 (epicentrum s intenzitou 7° MSK bolo v blízkosti Stupavy). Zemetrasenie s intenzitou 5° MSK bolo v Bratislave naposledy pocítené v roku 1973 (epicentrum s intenzitou 7,5° MSK v Seebensteine - Rakúsko).

Podľa tab 3.1 STN EN 1998-1 stratigrafický profil podložia električkovej trate, pozostávajúci z povrchovej vrstvy aluviálnych sedimentov mocnej maximálne 20 m (kypré až stredne uľahnuté fluviálne piesky a štrky s polohami ílov tuhej konzistencie) s hodnotami priemernej rýchlosti šírenia šmykových vĺn $V_{S,30} = 180 - 360$ m/s zatriedime do kategórie podložia C.

Skúmané územie v zmysle obrázku NB.6.1 STN EN 1998-1/NA/Z1 patrí do zdrojovej oblasti seizmického rizika s hodnotou 4. Podľa v STN EN 1998-1/NA/Z2 uvedenej mapy oblasti seizmického ohrozenia na území Slovenska (obr. a tab. NB.6.1) priradíme územiu Bratislavy hodnotu referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gR} = 0,63$ m.s⁻².

10 Technické, konštrukčné a materiálové riešenie prístreškov a drobnej architektúry

Popis navrhovaného riešenia:

Súčasťou objektu je aj demontáž jestvujúcich kovových prvkov príslušenstva mobiliáru na zastávkach, ktoré budú vrátené a odovzdané správcovi JCD. Obnova povrchu pod odstránenými jestvujúcimi prvkami mobiliáru je náplňou stavebných objektov komunikácií a to SO 120 a SO 124.

Prístrešky:

Prístrešky sú navrhované tak, aby dodávali architektúre autobusových zastávok jednotný výraz v celkovom prevedení a aj v prevedení základných detailov.

Vynímajúc ich základné funkcie ochrany cestujúcich pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi, umožňuje integrovať všetky súvisiace potrebné technologické zariadenia, napr. osvetlenie. Umožňujú inštaláciu všetkých káblových trás a ďalších prvkov do vnútorných priestorov konštrukcie prístrešku a zastrešenia.

Základná geometria:

Rozoznávame dva základné typy konštrukcie prístreškov:

- jednostranný prístrešok s vyložením strechy 1700 mm, dĺžky 8m, TYP „Y“
- jednostranný prístrešok s vyložením strechy 1700 mm, dĺžky 12m, TYP „X“

10.1 Jednostranný prístrešok s vyložením strechy 1700 mm, dĺžky 8m, TYP „Y“

Konštrukcia prístrešku, strecha, zakladanie, výplne

Nosná konštrukcia prístrešku je na zastávke osadená čo najbližšie k nástupnej hrane zastávky. Nosná konštrukcia prístrešku je tvaru otočeného „L“, tvorená je z uzatvorených oceľových profilov štvorcového a obdĺžnikového prierezu. Celková dĺžka prístrešku v rozpätí nosných stĺpov je 8m. Tvoria ju 4 moduly po cca 2m. Moduly prístrešku sú zosúladené s modulom dlažby zastávky SO 120-125. Svetlá výška prístrešku je 2,2m. Hĺbka vyloženia strechy prístrešku je 1,7 m. Celá konštrukcia prístrešku bude skladaná na mieste šraubovaním, prípadné zvarované časti budú vyrábané len dielensky. Tvorená je stĺpami - vertikálnymi oceľovými uzatvorenými profilmi „O“ 250/150/10 mm v ich osovej vzdialenosti max. 2m a konzolami - horizontálnymi výložníkmi, tvoriacimi konštrukciu strechy prístrešku - oceľovými uzatvorenými profilmi „O“ 150/150/5 mm. Lem na konzolách tvorí oceľový tyčový profil „U“ prierezu 270/95 mm. V pozdĺžnom smere tuhosť konštrukcie zabezpečujú pozdĺžniky – uzatvorené oceľové profily tvaru „O“ 200/80/4 mm, spájané so stĺpami.

Strechu vytvára, medzi konzoly v spáde uložený a pozdĺžnymi profilmi „O“ 200/80/4 mm a „U“ 270/95 mm podopretý, AL strešný izolačný panel s minerálnou vlnou, hrúbky 188 mm, na ktorom je uložená separačná a ochranná PVC fólia strešného panelu, hrúbky 1,5 mm. Na tejto vrstve je uložená hydroizolačná vrstva (fólia) s odolnosťou proti prerastaniu koreňov, do hrúbky 1,8mm, ktorá umožňuje uloženie drenážnej, hydroakumulačnej a vegetačnej vrstvy (vegetačné panely) v univerzálnej zatravnovacej dlažbe, hrúbky 75mm. Do tejto vrstvy je možné vysadiť rastliny – sukulentné trvalky - rozchodníky, machy alebo iné vhodné rastliny. Odvodnenie strechy je realizované v rámci konštrukcie strechy do žľabu uloženého a spádovaného medzi nosnými stĺpami prístrešku. Pomocou vertikálnych zvodov, nachádzajúcich sa uprostred stĺpov, je prebytočná dažďová voda odvádzaná na voľný terén. Podhľad prístrešku zo spodnej časti prestrešenia prístrešku je vyrobený z hladkého plechu bez profilácie.

Prístrešky na autobusových zastávkach budú mať plošné základy s tým, že spodok základového pásu bude v hĺbke cca 0,6 m pod úrovňou pôvodného terénu. Predpokladané minimálne krytie existujúcich sietí by nemalo mať vplyv na navrhovaný základ autobusových zastávok. Kríženia s existujúcimi sieťami musia byť riadne označené a ochránené v zmysle požiadaviek ich správcov tak, aby nedošlo pri stavebných prácach k ich poškodeniu.

Zakladanie prístrešku je na základovú monolitickú železobetónovú roznášaciu dosku hrúbky 300 mm. Doska je uložená na podkladnom betóne hrúbky 50 mm v štrkovom lôžku hrúbky 200 mm. Kotvenie

prístrešku bude realizované zabetónovaním ocelového nerezového kotviaceho prvku pre stĺpy prístrešku do roznášacej ŽB monolitickéj dosky.

Medzi stĺpy prístrešku je v rastri max. 1m vkladané a prichytené na držiaky skla - sú to tabule z kaleného bezpečnostného skla s vnútornou fóliou hrúbky 2x10mm, s bezpečnostnou sieťotlačou o rozmeroch šírky max. 1m. Bočné steny sú súčasťou konštrukcie prístrešku a sú kotvené do nosného stĺpa. Výplň tvorí kalené bezpečnostné sklo s vnútornou fóliou hrúbky 2x5mm, s bezpečnostnou sieťotlačou. Dĺžka bočnej steny bez konštrukcie nosného stĺpa je 1m.

Konštrukčné a detailné technické riešenie všetkých prístreškov a ich súčastí ako aj všetkých prvkov drobnej architektúry vrátane ich kotvenia do základovej ŽB roznášacej dosky alebo základu je súčasťou výrobnotechnickej dokumentácie dodávateľa prístreškov a drobnej architektúry. Všetky prístrešky a dodávané prvky drobnej architektúry musia byť certifikované!

10.2 Jednostranný prístrešok s vyložením strechy 1700 mm, dĺžky 12m, TYP „X“

Konštrukcia prístrešku, strecha, zakladanie, výplne

Nosná konštrukcia prístrešku je na zastávke osadená čo najbližšie k nástupnej hrane zastávky. Nosná konštrukcia prístrešku je tvaru otočeného „L“, tvorená je z uzatvorených ocelových profilov štvorcového a obdĺžnikového prierezu. Celková dĺžka prístrešku v rozpätí nosných stĺpov je 12m. Tvorí ju 6 modulov po cca 2m. Moduly prístrešku sú zosúladené s modulom dlažby zastávky SO 120-125. Svetlá výška prístrešku je 2,2m. Hĺbka vyloženia strechy prístrešku je 1,7 m. Celá konštrukcia prístrešku bude skladaná na mieste šraubovaním, prípadné zvarované časti budú vyrábané len dielensky. Tvorená je stĺpami - vertikálnymi ocelovými uzatvorenými profilmi „O“ 250/150/10 mm v ich osovej vzdialenosti max. 2m a konzolami - horizontálnymi výložníkmi, tvoriacimi konštrukciu strechy prístrešku - ocelovými uzatvorenými profilmi „O“ 150/150/5 mm. Lem na konzolách tvorí ocelový tyčový profil „U“ prierezu 270/95 mm. V pozdĺžnom smere tuhosť konštrukcie zabezpečujú pozdĺžniky – uzatvorené ocelové profily tvaru „O“ 200/80/4 mm, spájané so stĺpami.

Strechu vytvára, medzi konzoly v spáde uložený a pozdĺžnymi profilmi „O“ 200/80/4 mm a „U“ 270/95 mm podopretý, AL strešný izolačný panel s minerálnou vlnou, hrúbky 188 mm na ktorom je uložená separačná a ochranná PVC fólia strešného panelu, hrúbky 1,5 mm. Na tejto vrstve je uložená hydroizolačná vrstva (fólia) s odolnosťou proti prerastaniu koreňov, do hrúbky 1,8mm, ktorá umožňuje uloženie drenážnej, hydroakumulačnej a vegetačnej vrstvy (vegetačné panely) v univerzálnej zatravnovacej dlažbe, hrúbky 75mm. Do tejto vrstvy je možné vysadiť rastliny – sukulентné trvalky - rozchodníky, machy alebo iné vhodné rastliny. Odvodnenie strechy je realizované v rámci konštrukcie strechy do žľabu uloženého a spádovaného medzi nosnými stĺpami prístrešku. Pomocou vertikálnych zvodov, nachádzajúcich sa uprostred stĺpov, je prebytočná dažďová voda odvádzaná na voľný terén. Podhľad prístrešku zo spodnej časti prestrešenia prístrešku je vyrobený z hladkého plechu bez profilácie.

Prístrešky na autobusových zastávkach budú mať plošné základy s tým, že spodok základového pásu bude v hĺbke cca 0,6 m pod úrovňou pôvodného terénu. Predpokladané minimálne krytie existujúcich sietí by nemalo mať vplyv na navrhovaný základ autobusových zastávok. Kríženia s existujúcimi sieťami musia byť riadne označené a ochránené v zmysle požiadaviek ich správcov tak, aby nedošlo pri stavebných prácach k ich poškodeniu.

Zakladanie prístrešku je na základovú monolitickú železobetónovú roznášaciu dosku hrúbky 300 mm. Doska je uložená na podkladnom betóne hrúbky 50 mm v štrkovom lôžku hrúbky 200 mm. Kotvenie prístrešku bude realizované zabetónovaním ocelového nerezového kotviaceho prvku pre stĺpy prístrešku do roznášacej ŽB monolitickéj dosky.

Medzi stĺpy prístrešku je v rastri max. 1m vkladané a prichytené na držiaky skla - sú to tabule z kaleného bezpečnostného skla s vnútornou fóliou hrúbky 2x10mm, s bezpečnostnou sieťotlačou o rozmeroch šírky max. 1m. Bočné steny sú súčasťou konštrukcie prístrešku a sú kotvené do nosného stĺpa. Výplň tvorí kalené bezpečnostné sklo s vnútornou fóliou hrúbky 2x5mm, s bezpečnostnou sieťotlačou. Dĺžka bočnej steny bez konštrukcie nosného stĺpa je 1m.

Konštrukčné a detailné technické riešenie všetkých prístreškov a ich súčastí ako aj všetkých prvkov drobnej architektúry vrátane ich kotvenia do základovej ŽB roznášacej dosky alebo základu je súčasťou výrobnotechnickej dokumentácie dodávateľa prístreškov a drobnej architektúry. Všetky prístrešky a dodávané prvky drobnej architektúry musia byť certifikované!

Ľou výrobnotechnickej dokumentácie dodávateľa prístreškov a drobnej architektúry. Všetky prístrešky a dodávané prvky drobnej architektúry musia byť certifikované!

Lavičky

V rámci konštrukcie prístreškov typu X, Y sa nachádzajú aj lavičky, ktoré sú pevne prichytené pomocou oceľových profilov k nosným stĺpom prístrešku a nachádzajú sa v každom druhom module.

Sedacia časť lavičky je z agátového masívneho dreva bez povrchovej úpravy. Sedacia hrana je zaoblená. Dĺžka lavičky je určená šírkou konštrukčného modulu prístrešku. Lavička je kotvená do vertikálneho nosného prvku. Výška hornej hrany sedacej časti lavičky je 450 mm nad úrovňou plochy nástupiska.

Informačná vitrína

Informačná vitrína sa v prístreškoch typu „X“ aj „Y“ nachádza v treťom module prístrešku.

Rozmer A0 ležmo, zadná strana magnetická, presklená s bezpečnostným sklom, spodná hrana vitríny je 1100 mm nad úroveň povrchu nástupiska.

Odpadkový kôš

Odpadkový kôš na zmesový odpad, je samostatne stojaci. Tvorí ho oceľová konštrukcia s plášťom z ťahokovu a oceľovou strieškou. Kôš má otvárateľné a uzamykateľné dvierka a vyberateľnú nádobu.

Veľkosť koša je:

Celková výška 1015 mm

Celková šírka 377 mm

Celková dĺžka 675 mm

Veľkosť odpadovej nádoby z ohýbaného plechu s antikoróznou úpravou na báze žiarového zinkovania:

Výška 720 mm

Šírka 281 mm

Dĺžka 581 mm

Kotvenie odpadového koša je realizované nerezovými kotvami (oceľ A4). Koše sú umiestňované na začiatku nástupiska min. 1,5 m od prístrešku.

Označník, označník + EIT (Elektronická informačná tabuľa)

Označník slúži na označenie zastávky na začiatku zastávky. Poskytuje informácie o názve zastávky a dostupných autobusových linkách MHD. Označník je tvorený zastávkovým stĺpikom štvorcového prierezu 80 x 80 mm. Označník s integrovanou EIT je tvorený zastávkovým stĺpikom štvorcového prierezu 120 x 120 mm. Umiestňuje sa 500 mm od začiatku a hrany nástupiska, 500 mm na os dlažby od hrany rampy a 50 mm od zábradlia. Samotný označník je tvorený z vymeniteľných modulov z nehrdzavejúcej ocele alebo tvrdeného hliníka. Tieto jednotlivé moduly sú definované v Dizajne manuáli ako:

- Emblém – podkladová farba RAL 9016 s potlačou
- Názov zastávky – podkladová farba antracit – RAL 7016 s potlačou
- Doplnkové informácie – podkladová farba antracit RAL 7016 s potlačou
- Linkové tabuľky – podkladová farba RAL 9016 s potlačou

Moduly sú umiestnené od výšky 2,2m na stĺpiku, aby bola zabezpečená podchodná výška od povrchu nástupiska. Každý modul je obojstranný. Moduly sú osadené priamo do konštrukcie označníka a spôsobom umožňujúcim jednoduchú a rýchlu montáž a demontáž každého modulu. Upevňovacie prvky sú skryté alebo umiestnenie mimo bežného pohľadu cestujúcich. Medzi modulmi nie sú medzery.

Okrem označníka sa na stĺpiku niektorých zastávok nachádza aj EIT (Elektronická informačná tabuľa), ktorá je samostatným objektom 791. Rozmery jednotlivých prvkov označníka vid' vo výkresových prílohách. Samotný zastávkový stĺp označníka umožňuje inštaláciu 125V prierazky na výkon ochranných opatrení v zmysle STN EN 50122-1(článok 6.2.2). Zastávkový stĺpik má konštrukciu, ktorá spĺňa požiadavky statickú bezpečnosť podľa STN EN 1993 aj so slovenskou národnou prílohou v prípade hliníku podľa STN EN 1999 aj so slovenskou národnou prílohou.

Kotvenie zastávkového stĺpika-označníka je riešené pod úrovňou dlažby do železobetónovej monolitckej pätky o rozmeroch 600x600x800 mm.

Automat na lístky

Automaty na predaj cestovných lístkov je riešený v samostatnom stavebnom objekte 792. V objekte 402 je riešené len zakladanie tohto prvku drobnej architektúry.

Konštrukčné a detailné technické riešenie všetkých prístreškov a ich súčastí, ako aj všetkých prvkov drobnej architektúry vrátane ich kotvenia do základovej ŽB roznášacej dosky alebo základu je súčasťou výrobnotechnickej dokumentácie dodávateľa prístreškov a drobnej architektúry. Všetky prístrešky a dodávané prvky drobnej architektúry musia byť certifikované!

Materiál, povrchové úpravy a farebné riešenie prístreškov a prvkov drobnej architektúry

Nosná konštrukcia všetkých prvkov je tvorená výhradne z ocele s antikoróznou ochranou, s dlhou životnosťou. Prvky konštrukcie prístreškov ako aj ostatné prvky z ocele budú na stavbu dodané ako hotové výrobky s konečnou povrchovou úpravou v požadovanom farebnom odtieni – príprava povrchu chemickou cestou (ponorením do kyseliny) podľa STN EN ISO 8501-1 + žiarové zinkovanie ponorom ZN min. 100 mikrónov a natreté 1x základným epoxidovým náterom+ 1x medzi vrstvom epoxidovým náterom a 1x vrchným polyuretánovým náterom. Povrchová úprava musí byť farebne stála a odolná voči poškodeniu. Povrchová úprava všetkých oceľových nosných aj nenosných častí konštrukcie, plechov je realizovaná práškovou farbou s antigrafitovou úpravou. Základná farba všetkých prístreškov a prvkov drobnej architektúry a jej prvkov a častí je v odtieni RAL 7016 – antracit.

Elektroinštalácia

Všetky súčasti elektro sú umiestnené v stredovej časti zastrešenia, v priestore medzi krytinou a podhl'adom prístrešku. Prístup do tejto časti je navrhnutý cez odnímateľné, výklopné panely podhl'adu. Svietidlá sú umiestnené do špeciálneho pozdĺžneho prvku, ktorý zároveň tvorí vonkajšiu hranu vyloženej časti strechy.

Vstup káblových trás do konštrukcie musí byť vyriešený tak, aby nedošlo k poškodeniu káblov a káble v konštrukcii musia byť uložené tak, aby neboli ohrozené konštrukciou a namáhané vlastnou váhou v rámci zavesenia. Prístrešky na autobusových zastávkach budú pripojené z rozvodu VO, táto časť bude riešená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

11 Účelové jednotky

1. Zastávka Americké námestie – smer Vajnorská, Ružinov

Vybavenie zastávky – drobná architektúra

- odpadkový kôš -1ks;
- označník + elektronická tabuľa (EIT) – 1ks

2. Zastávka Trnavské mýto - smer Centrum

1 ks prístrešok TYP „Y“ - (jeden jednostranný prístrešok)

- dĺžka prístrešku je 8 m
- zastavaná plocha prístrešku Y – 13,60 m²
- obostavaný priestor prístrešku Y - 48,25 m³ - vrátane základovej dosky

Vybavenie prístrešku „Y“

- informačná vitrína – 1 ks;
- lavička – 2 ks

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník + EIT (Elektronická informačná tabuľa) – 1 ks
- odpadkový kôš – 1 ks

3. Zastávka Trnavské myto - smer Vajnorská, Ružinov

1 ks prístrešok TYP „Y“ - (jeden jednostranný prístrešok)

- dĺžka prístrešku je 8 m
- zastavaná plocha prístrešku Y – 13,60 m²
- obostavaný priestor prístrešku Y - 48,25 m³ - vrátane základovej dosky

Vybavenie prístrešku „Y“

- informačná vitrína – 1 ks;
- lavička – 2 ks

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník + EIT (Elektronická informačná tabuľa) – 1 ks
- odpadkový kôš – 1 ks

4. Náhradná zastávka Nemocnica Ružinov – smer Centrum

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks

5. Náhradná zastávka Nemocnica Ružinov – smer Ružinov

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks

6. Náhradná zastávka Herlianska – smer Centrum

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks

7. Náhradná zastávka Herlianska – smer Ružinov

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks

8. Zastávka Tomášikova - smer Centrum

1 ks prístrešok TYP „X“ - (jeden jednostranný prístrešok)

- dĺžka prístrešku je 12 m
- zastavaná plocha prístrešku X– 20,40 m²
- obostavaný priestor prístrešku X - 71,21 m³ - vrátane základovej dosky

Vybavenie prístrešku „X“

- informačná vitrína – 1 ks;
- lavička – 3 ks

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník + EIT (Elektronická informačná tabuľa) – 1 ks
- odpadkový kôš – 1 ks
- automat na lístky, voľne stojaci – 1 ks

9. Dočasná zastávka Tomášikova - smer Ružinov

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks
- odpadkový kôš – 1 ks

10. Zastávka Súmravná – smer Centrum

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks
- odpadkový kôš – 1 ks

11. Zastávka Súmravná – smer Ružinov

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks
- odpadkový kôš – 1 ks

12. Zastávka Chlumeckého – smer Centrum

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1 ks

13. Zastávka Chlumeckého – smer Ružinov

Vybavenie zastávky – drobná architektúra:

- označník – 1ks

12 Vytýčenie objektu

Vytýčenie prístreškov bude realizované v stupni DRS. Ich presná poloha je definovaná v Dizajn manuáli.

Výškový systém Bpv, súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0420.

Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

13 Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

13.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi. Stavebné práce je nutné prevádzať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. V zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z. z., 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., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov 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.

Práce na objekte nemajú negatívny vplyv na životné prostredie.

15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O	0,15
15 01 02	obaly z plastov	O	0,10
17 02 02	sklo	O	0,25

17 02 03	plasty	O	0,05
17 04 07	zmiešané kovy	O	1,30
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	91,00
19 12 04	guma (podložky pod koľajnicu)	O	0,025

13.2 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 (BOZP) je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Ďalej je nutné dodržiavať najmä nasledovné zákony a právne predpisy:

- Zákon 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, v platnom znení,
- Zákon 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce,
- Vyhláška 508/2009 Z. z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými, a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia,
- Nariadenie vlády č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami,
- Nariadenie vlády č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku,
- ako aj ostatné platné právne predpisy v aktuálnom znení.

Pravidlá BOZP na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých prácach, budú riešené v samostatnej časti dokumentácie zhotoviteľa stavby „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z.).

Rovnako je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky a s tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách,
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie a pod.) sa musí predísť vstupu nepovolených osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie a neutrpela výstavbou žiadnu nehodu,
- počas vykonávania prác musia byť dodržané nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

Práce s osobitným nebezpečenstvom pre túto stavbu sú:

- práce, pri ktorých sú zamestnanci vystavení nebezpečenstvu zasypania, zapadnutia v močaristom teréne alebo pádu z výšky, kde sa riziko zvyšuje charakterom práce, použitým pracovným postupom alebo podmienkami pracovného prostredia na stavenisku,
- práce v blízkosti vysokého napätia,
- montáž alebo demontáž ťažkých konštrukčných prvkov,
- práce vykonávané v koľajisku, na ktoré sa vzťahujú osobitné predpisy.

Na základe IGHP sa musí výkop realizovať pažený alebo svahovaný. Dokumentácia predpokladá výkop pažený, svahovanie je prípustné.

Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní:

- v priestoroch šmykového klinu ešte nezapaženého výkopu nezaťažovať povrch stavebnou prevádzkou,
- v prípade, že sa v stene výkopu objavia veľké predmety, ktoré by mohli ohroziť pracovníkov, musia sa títo vzdialiť z ohrozeného miesta a podľa pokynu vedúceho tieto predmety zvaliť do výkopu,
- pred vstupom pracovníkov do výkopu vykonať kontrolu stability stien, obzvlášť po dažďoch,
- na všetky prístupy k stavenisku umiestniť výstražné tabule o zákaze vstupu nepovolaným osobám,
- výkopová ryha musí byť zabezpečená v zmysle Vyhl. MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z.,
- Pracovníci musia dodržiavať podmienky bezpečnosti pri práci. Pri jestvujúcich podzemných vedeniach budú práce vykonávané ručným výkopom. Zo strany stavebníka a zhotoviteľa musí byť určený pracovník zodpovedný za bezpečnosť.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam, bude zosumarizované v manuáli užívania stavby.

14 Poznámky

- Pri realizácii je potrebné použiť materiály s atestáciou, certifikáciou.
- Všetky prístrešky, vybavenie zastávok a drobná architektúra sú certifikované výrobky !!!
- Všetky prvky konštrukcie prístreškov, vybavenia a drobnej architektúry sú predmetom výrobného - technickej dokumentácie dodávateľa nadzemnej časti !!!
- Projekt nenahrádza výrobnú a dielenskú dokumentáciu zhotoviteľa stavby !!!
- 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 hl. projektantovi.
- Všetky nejasnosti hlásiť stavebnému dozorovi!
- Platia vždy výkresy s novými indexami!
- Pred betónovaním monolitických prvkov je nutné zamerať a vynechať otvory pre všetky stavebné úpravy v konštrukcii - prechody a prestupy potrubí.
- Pri montáži všetkých použitých materiálov, výrobkov, je potrebné dodržiavať montážne pokyny výrobcov!!!
- Statické riešenie je predmetom časti dokumentácie - STATIKA !!!
- Nejasnosti medzi architektonickými, tzb a statickými výkresmi ohlásiť hl. inžinierovi projektu !

15 Súvisiace objekty stavby

- 001 Asanácie a príprava územia
- 120 Rekonštrukcia Amerického námestia
- 121 Rekonštrukcia Križnej ulice, Americké námestie – Vazovova

- 124 Rekonštrukcia ulice Záhradnícka a Ružinovská
- 393 Ochrana horúcovodov
- 511 Rekonštrukcia verejnej kanalizácie Americké námestie – Krížna ul., km 0,120 – 0,570 el. trate
- 513 Ochrana verejnej kanalizácie
- 521 Ochrana vodovodu v Ružinovskej ulici
- 791 Električkové zastávky, informačný systém
- 792 Automaty na predaj CL na zastávkach MHD

Dátum: 05/2023

Miesto: Bratislava

Vypracoval: Ing. arch. Lucia Hlaváčová