

SO 701 ZASTŘEŠENÍ NÁSTUPIŠŤ - OCELOVÁ KONSTRUKCE

Předmětem SO 701 bude prvek zastřešení nástupiště plynule přecházející do prvku zábradlí. Tento prvek bude umístěn na obou nástupištích.

POPIS ROZSAHU PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Při návrhu tvaru konstrukce byly použity softwarové nástroje parametrického designu. (Parametrický design používá pro výsledný návrh systém dat, které ovlivňují požadovaný výsledek a dávají možnost řešení, ze kterých je možné následně vybrat preferovanou variantu.)

Pro potřeby návrhu dimenzí nosných prvků navrhované konstrukce a jejich statického posouzení byl vytvořen zjednodušený model pomocí 2D/3D CAD softwaru. Také zpracování výkresové části stavební dokumentace je zjednodušené neboť ve 2D formě výkresové dokumentace nelze podchytit a stanovit všechny tvary a rozměry potřebné pro výrobu konstrukce.

Parametrický model je vytvořen pro optimální variantu tvaru pro každé nástupiště. Zohledňuje, že konstrukce zastřešení má na každé straně nástupiště jiné vstupní parametry. Respektuje vstupní údaje z geodetického zaměření stavebního prostoru, informací o pozici inženýrských sítí, trolejí atd.

Výsledkem dokumentace je definice jednotlivých prvků konstrukce (rozměry, tvar, zalomení atd..) jako podklad pro řezání prvků CNC laserem / plasmou, ohýbání a navazující konstruktérské práce.

Vstupní parametry modelu je možné aktuálně měnit na základě doplňujících požadavků zadavatele nebo dodavatele a reálném čase dostávat výsledky (nové tvary po úpravě).

Tato projektová dokumentace navazuje na předchozí stupeň, kterým byla dokumentace pro provedení stavby a zpřesňuje ji. Pokud dochází k nejednotnosti údajů v těchto dokumentacích platí údaje z této dokumentace. Ostatní zůstává v platnosti podle předchozího stupně PD.

OBECNĚ

Konstrukce vytvoří organický tvar (tvar křídla), který je definován obecnou křivkou kolem které se posouvají a otáčejí elementy (konzoly). Segmenty po délce konstrukce mění svůj tvar a vytváří tak plynule se měnící křivky na obou koncích střechy. Křivky jsou na začátku konstrukce téměř rovnoběžné. Po délce konstrukce se křivka nad koncem konzoly zvedá a její trajektorie se pozvolna mění až přechází v horní hranu zábradlí. Křivka nad sloupem se nejprve také zvedá a zhruba v polovině délky konstrukce klesá dolů až na úroveň horní hrany nástupiště. Od tohoto bodu pokračuje konstrukce téměř svisle jako postupně se ztrácející zábradlí.

Délka nástupiště ve směru Náměstí republiky zůstává je 67 m, délka nástupní hrany zastávky ve směru Výstaviště je 66 m, šířka nástupiště blíže k budově Dopravního podniku je 4,30 m a šířka nástupiště blíže k OC Fórum Nová Karolina je 3,55 m.

Konstrukce bude vytvořena předem sestavenými segmenty po asi 2m které budou montovány na sloupy. Konstruktční řešení lze rozdělit do dvou částí:

- Část tvořící zastřešení (dále „A“) 23 segmentů po 2m
- Část tvořící zábradlí (dále „B“) 12 segmentů po cca 2m

Segmenty budou tvořeny krajními a středními nosníky po asi 0,66m, které budou spojeny koncovými a středním profilem. Segmenty budou osazeny na sloupy a spojeny dohromady mezi sebou šroubením. Na segmenty budou osazeny polykarbonátové desky tl.10mm.

Součástí nosníků segmentů bude osvětlení formou segmentovaných lineárních led pásků směřovaných do hrany panelů z plexiskla (polymethylmetakrylátu – dále „PMMA“). V části „A“ na krajních nosnících dva panely z vnitřní strany a na středních nosnících dva panely z každé strany (celkem 12 panelů na segment). V části „B“ na krajních nosnících jeden panel z vnitřní strany a na středních nosnících jeden panel z každé strany (celkem 6 panelů na segment).



V části „A“ bude na sloupy osazena svislá výplň z polykarbonátových desek tl.16mm.

Ocelová konstrukce zastřešení bude doplněna ocelovým zábradlím, přecházejícím v lavičky.

Na nástupištích bude provedena atypická konstrukce pro označníky tvarově a materiálově obdobná jako jsou prvky ocelové konstrukce.

Pod úrovní nástupiště bude proveden montážní kanálek pro vedení elektroinstalace.

Nedílnou součástí konstrukce je elektroinstalace osvětlení konstrukce (samostatná část projektová dokumentace)

Na konstrukci zastřešení budou dále umístěny kamery a WiFi AP – pro každé nástupiště zvlášť. Rozvaděče CCTV (OR1, OR2) budou napojeny optickým kabelem ze suterénu objektu DPO. Toto je řešeno v rámci stavebního objektu SO402. Ze stávajícího rozvaděče R-A budou vedeny dva samostatné měřené přívody z přípojky ČEZ distribuce – jeden pro OVAnet, druhý pro ODIS.

Umístění a zapojení ostatních el. zařízení – osvětlení nástupní hrany, jízdenkový automat, rozvaděče CCTV OR1a OR2 – zůstává beze změn, dle zadávací dokumentace části SO401 a SO402.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Všechny prvky ocelové konstrukce budou svařované z pásové oceli. Pokud je dále v textu uveden tvar prvku např. H, L, C apod. vždy se jedná o prvek sestavený a svařený z pásové oceli. Nelze použít prizmatické profily.

Všechny rozměry, uvedené v tomto dokumentu jsou orientační a přesné rozměry budou vycházet z parametrického modelu.

Hlavním nosným prvkem konstrukce budou sloupy a na nich osazené segmenty, které v místě svých spojů v ose sloupů vytvoří společně se sloupem vetknutý polorám.

Sloup polorámu je navržen ze svařených prvků ve tvaru uzavřeného profilu s prodlouženými delšími stranami. Vzdálenost sloupů je asi 2,0 m. Spojené krajní konzoly segmentů ze svařených prvků ve tvaru „L“, vytvoří po osazení na sloupy a sešroubování tvar „U“, který směrem od sloupu zmenšuje svou výšku. Délka konzoly je proměnlivá.

Montáž sloupů :

Sloupy vytvořené ze svařeného profilu 2xPLO12x200+2xPLO12x60mm budou opatřeny navařenými patkami PLO240x240x20mm a k základové konstrukci budou kotveny pomocí čtyř předem zabetonovaných závitových tyčí M16 8.8 s kotevní délkou 200mm.

Rekapitulace prvků a jejich úpravy :

a) Sloup 2xPLO12x200+2xPLO12x60mm:

- tvarová úprava sloupu ve zhlaví pro osazení segmentů
- otvory pro šroubový spoj se segmenty 2x4ks
- výřezy pro osazení lavičky 60x12mm,
- otvory pro šroubový spoj lavičky a sloupu
- otvory pro prostup elektroinstalace z instalačního kanálku

b) Patka PLO20x240mm:

- otvory pro šroubový spoj se základovou konstrukcí 4ks

Sestavení segmentu :

Jednotlivé segmenty budou tvořeny dvěma krajními konzolami ze svařeného profilu ve tvaru „L“ PLO250-80x12mm+PLO29x12mm a dvěma středními konzolami „I“ PLO 250-80x12mm. Tyto čtyři konzoly budou spojeny dvěma krajními prvky ze svařeného profilu ve tvaru „C“ a jedním středním ztužujícím prvkem „I“.



Vytvoření okraje svařeným prvkem „velké C“ přibližně 1xPLO 250x5mm + 2xPLO 60x5mm -

Nejprve se na konce konzol navaří svislá část 250x5mm. Pásová ocel se ohne a zkroutí do potřebného tvaru. Poté se navaří spodní a horní vodorovná část 60x5mm, pro které budou v konzolách předem provedeny zářezy. Pásová ocel se ohne a zkroutí do potřebného tvaru.

Vytvoření okraje svařeným prvkem „malé C“ přibližně PLO 100x5mm + PLO 50x5mm + PLO 45x5mm -

Nejprve se na konce konzol navaří svislá část PLO 100x5mm. Pásová ocel se ohne a zkroutí do potřebného tvaru. Poté se navaří spodní vodorovná část PLO 45x5mm, pro kterou budou v konzolách předem provedeny zářezy a následně horní vodorovná část PLO 50x5mm, pro kterou budou na konzolách předem provedeny výstupky 15x30mm. Pásová ocel se ohne a zkroutí do potřebného tvaru.

Střední ztužující prvek „I“ PLO12xmin.160mm (přesná výška dle parametrického modelu) bude vložen mezi konzoly. Ke krajním bude přivařen a se středními konzolami bude přeplátován a svařen. Ve ztužujícím prvku a středních konzolách budou předem vytvořeny zářezy pro toto přeplátování.

Segment bude pokryt průhledným plným polykarbonátem tl.10mm , který bude namontován systémem beztmelého zasklení. Všechny kontaktní plochy nosné konstrukce a PC desek budou opatřeny EPDM podložkami. Střední konzoly a prvek „velké C“ budou opatřeny navařenými závitovými tyčemi, což budou kotevní body pro uchycení desek. Vzdálenost mezi kotevními body po délce konzoly bude 250mm(max.400mm). Po délce ztužujícího svařeného profilu budou umístěny vždy v místě konzoly a v polovině rozteče mezi konzolami.

Polykarbonátová deska se vloží pod okraj prvku „malé C“ PLO 100x5mm + PLO 50x5mm + PLO 45x5mm. Zasouvaná hrana desky bude opatřena zářezy 18x23mm pro zasunutí mezi výstupky na konzolách, u krajní konzoly zářez větší na šířku kolize s vodorovným prvkem konzoly 43x28mm. Před vložením desky se nalepí pás podložky z EPDM na horní část prvku „malého C“, a na spodní plochu desky se nalepí bodová podložka v místě styku s horní hranou konzoly. Následně se nasadí polykarbonátové desky na kotevní body (závitové tyče) na konzolách a ztužujícím prvku „velké C“. Otvory v polykarbonátu budou o 3-4mm větší než průměr závitové tyče. Pro uchycení desek se použijí přitlačné podložky a podložky EPDM.

Na konzoly budou osazeny panely z „PMMA“. V části „A“ na krajní nosníky dva panely z vnitřní strany a na střední nosníky dva panely z každé strany (celkem 12 panelů na segment). V části „B“ na krajní nosníky jeden panel z vnitřní strany a na střední nosníky jeden panel z každé strany (celkem 6 panelů na segment).

Po montáži segmentů a dokončení elektroinstalace se provede zakrytování prvku „velké C“ krycím plechem tl.1mm. Na svařeném profilu „velké C“ budou navařeny výstupky 30x20x5mm s otvory pro šroubový spoj, kterým budou krycí plechy upevněny.

Otvory pro protažení kabeláže (bez ostrých hran) budou vytvořeny v konzolách, krycím plechu a středním ztužujícím prvkem.

Rekapitulace prvků segmentů a jejich úpravy :

a) Krajní konzoly ve tvaru „L“ PLO250-80x12mm+PLO29x12mm, které směrem od sloupu zmenšují svou výšku :

- zářezy pro ztužující „C“ profily,
- výstupek pro „malý C“ profil 30x15x12mm
- otvory pro šroubový spoj se sloupem 4ks
- otvory pro šroubový spoj dvou segmentů mezi sebou 2ks v části „A“, 1ks v části „B
- otvor pro kabel k „PMMA“ panelu bez ostrých hran 20x80mm v části „A“, 20x50mm v části „B
- navařené závitové tyče pro šroubový spoj krycí lišty polykarbonátu (vždy pouze na jednom kraji segmentu), vzdálenost 250mm (max.400mm)
- okraj horních pásovin na obou krajích segmentu, ve spoji segmentů opatřen půlkruhovými zářezy pro osazení závitových tyčí
- navařené závitové tyče pro kotvení „PMMA“ panelů

b) Střední konzoly ve tvaru „I“ PLO 250-80x12mm, které směrem od sloupu zmenšují svou výšku:

- zářezy pro ztužující „C“,
- výstupek pro „malý C“ profil 30x15x12mm



- zářezy pro přeplátování se ztužujícími „I“ profily,
 - otvor pro kabel k „PMMA“ panelu bez ostrých hran 20x80mm v části „A“, 20x50mm v části „B“
 - navařené závitové tyče pro šroubový spoj bodového kotvení polykarbonátu, vzdálenost 250mm(max400mm)
- c) okraj ve tvaru „velké C“ přibližně 1xPLO 250x5mm + 2xPLO 60x5mm :
- navařené závitové tyče pro šroubový spoj bodového kotvení polykarbonátu (v místě středních konzol a v polovině rozteče těchto konzol)
 - navařené kotevní výstupky 30x30x5mm s otvorem pro šroubový spoj s krycím plechem profilu „velké C“ 6ks pro jeden plech
 - v části konstrukce „B“ otvory pro odvodnění
- d) Ztužující okraj ve tvaru „malé C“ přibližně PLO 100x5mm + PLO 50x5mm + PLO 45x5mm:
- bez dodatečných úprav
- e) Střední ztužující prvek „I“ PLO12xmin.160mm (přesná výška dle parametrického modelu)
- zářezy pro přeplátování s „I“ profily středních konzol,
 - otvory pro kabel k „PMMA“ panelu DN20mm bez ostrých hran
- f) Krytí profilu „velké C“ plech tl.1mm (mezi konzolami) :
- Výřez pro kabel k „PMMA“ panelu DN30mm bez ostrých hran
 - otvory pro šroubový spoj s kotevními výstupky na konzolách
- g) Polykarbonátové desky tl.10mm :
- otvory pro šroubový spoj s kotevními závitovými tyčemi o 3-4mm větší než průměr závitové tyče
 - zářezy pro osazení polykarbonátu pod prvek „malé C“ v místě kolize s výstupky konzol 20x12 + 3mm = 23x18mm na každou stranu, u krajní konzoly zářez větší na šířku kolize s vodorovným prvkem konzoly 40x25 + 3mm = 43x28mm
- h) Panely „PMMA“ :
- otvory pro šroubový spoj s kotevními závitovými tyčemi o 3-4mm větší než průměr závitové tyče
 - plocha panelů bude gravírovaná, hrany budou hladké nebo matné (možnosti budou ověřeny na prototypu)
 - další úpravy jsou uvedeny v části elektroinstalace

Montáž segmentu na sloupy

Segmenty předem připravené v dílně se osadí na sloupy v době tramvajové výluky, která se předpokládá v délce čtyř víkendových dní.

Pro osazení segmentu se ve sloupech a na krajních konzolách segmentu připraví otvory do nichž budou vloženy 4ks šroubů M16. V části „A“ to budou 4ks v části „B“ 2ks.

Na krajních konzolách budou vytvořeny otvory pro osazení šroubů, kterými se sešroubují dva sousední segmenty. Na konzoly se navaří distance mezi sousedními poli TR30x4mm (distance 2x18=36mm).

Po osazení segmentů na sloup se sešroubují spoje sloupů a segmentů a segmentů mezi sebou. Dilatační mezery mezi segmenty budou překryty přítlačným hliníkovým profilem s integrovaným pryžovým těsněním. Vzdálenost mezi šrouby, které kotví přítlačnou lištu, bude 250(max 400mm).

Specifika v sestavení krajních segmentů :

Na krajní sloup bude osazena krajní konzola svařená ze dvou profilů PLO270-100x12mm+PLO41x12mm. Stejně jako krajní konzoly segmentů směrem od sloupu zmenšuje svou výšku.

Na konzoly se navaří distance mezi sousedními poli TR30x4mm (distance (29+1)+(17+1)=48mm)

Krajní segmenty se budou lišit přesahem polykarbonátu přes osu sloupu.



Při montáži se pro ukotvení polykarbonátu v místě kraje segmentu použijí na místo přítlačného hliníkového profilu přítlačné podložky a podložky EPDM.

Opláštění polykarbonátem na sloupy v části „A“

V části „A“ bude na sloupy osazena svislá výplň z polykarbonátových desek tl.16mm. Polykarbonátové desky budou kotveny svisle, ke sloupům a vodorovně k lavičce. Ke sloupům budou desky kotveny po stranách svařeným profilem ve tvaru U 2xPLO12x35mm+PLO6x60mm. Mezi sloup, polykarbonát a krycí profil budou vloženy EPDM profily. Ve spodní části budou desky kotveny na konstrukci lavičky, ke které budou navařené závitové tyče pro šroubový spoj bodového kotvení polykarbonátu (budou umístěné v místě středních konzol a v polovině rozteče těchto konzol).

Montáž zábradlí a lavičky (Z01)

Zábradlí a lavičky budou rozděleny do segmentů (mezi sloupy) a budou provedeny z pásové oceli PLO260-600x5mm. Zábradlí bude široké 260mm, a bude se rozšiřovat v místě, kde vytvoří lavičku na 600mm. Konzoly a ztužení lavičky bude provedeno z profilů PLO60x12mm a PLO12-60x12mm.

Jednotlivé segmenty zábradlí (laviček) budou vsazeny do připravených otvorů ve sloupech. Kotvení ke sloupům bude provedeno šrouby a podložkami M16. V kotevních konzolách budou vytvořeny otvory a otvory se závitem.

Infopanel a rozvaděče

Infopanely, plnicí zároveň funkci krytu rozvaděče budou umístěny vždy ve 3. poli konstrukce mezi sloupy. Spodní úroveň (parapet) bude ve výšce 1,0m nad úrovní nástupiště. Jedná se o rám 1,0x1,916m z pásové oceli PLO182x12mm, který bude připevněn ke sloupům ve čtyřech bodech šroubovým spojem šrouby a podložkami M16. Rám bude mít pevnou přední a zadní část z plechu tl.1mm. Čelní část bude opatřena dvířky pro montáž a obsluhu rozvaděče. V rámu a sloupu bude otvor pro přivedení kabeláže k rozvaděči.

Označník (Z02)

Označník bude proveden atypický, konstrukčně a tvarově navazující na prvky ocelové konstrukce zastřešení.

Sloup bude svařen do tvaru H z profilů 2xPLO250x12mm+PLO60x5mm a bude opatřen navařenou patkou PLO300x300x12mm a k základové konstrukci bude kotven pomocí čtyř předem zabetonovaných závitových tyčí M16 8.8 s kotevní délkou 200mm.

Informační pole bude provedeno z profilu PLO250x12mm.

(Konstrukce označníku bude ukotvena do základové konstrukce rozměrů 300x300mm, hloubky 800mm. Beton C30/37XC2,XA1,XF2 Výztuž: B500B, St 500B).

Montážní kanálek pro vedení instalací (Z04)

Montážní kanálek mezi sloupy ocelové konstrukce, šířka 200mm, výška 200mm, lemy z pásovin 8x200mm + L 30x30x3mm, zakrytý plechem z pásovin 8x180mm. Lemy budou kotveny přivařenou betonářskou ocelí ve štěrkopískovém podloží ve vzdálenosti max.500mm a konce u sloupů budou přivařeny k patkám sloupu. Bude umožněna případná demontáž sloupu s patkou při opravě. Spáry krytu budou zatmeleny jednosložkovým tmelem (technologie MS polymer). V lemu budou připraveny otvory pro nasazení chrániček DN50-100mm. Pro vedení elektroinstalace mezi montážním kanálem a sloupem budou osazeny chráničky DN50-100.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Stupeň korozní agresivity prostředí je C3 dle ČSN ISO 9223, ČSN ISO 9224, ČSN EN ISO 12944-2, životnost OK se předpokládá 20 let. Je navržena protikorozní ochrana nátěrovým systémem o celkové nominální tloušťce 285 µm dle ČSN EN ISO 12944 na povrch Sa2 1/2 připravený otryskáním dle ČSN EN ISO 8504-2. Kompletní nátěrový systém ocelových konstrukcí bude proveden v dílně v barevném odstínu bílá. Na stavbě se provede očištění poškozených ploch a tyto plochy se opatří kompletním nátěrem. Styčné plochy před provedením přípojů musí být očištěny a odmaštěny.

Skladba nátěrového systému :

- 1 - ŽÁROVÉ ZINKOVÁNÍ PONOREM
- 2 - LEHKÉ ABRAZIVNÍ OTRYSKÁNÍ

NDFT 85 µm

3 - ZÁKLADNÍ NÁTĚR - EPOXID SE ZINKOFOSFÁTEM	NDFT 140 μ m
4 - VRCHNÍ NÁTĚR - POLYURETAN	NDFT 60 μ m
CELKOVÁ TLOUŠŤKA OCHRANNÉHO SYSTÉMU	NDFT 285 μ m

POUŽITÝ MATERIÁL

Nosná ocelová konstrukce je navržena z válcovaných profilů se šroubovanými a svařovanými montážními přípoji. Pro výrobu, montáž a údržbu platí ustanovení normy ČSN 73 2601. Výrobní skupina dle této normy je B.

Ocelová konstrukce je navržena z materiálu S235JR. Převážně se jedná o pásovou ocel tl. 1, 5, 12mm. Pouze patky pod sloupy jsou z plechu tl.20mm. Konstrukce bude doplněna navařenými prvky návarky z trubek a závitových tyčí a v prvcích budou provedeny otvory pro kabeláž nebo montáž.

Pro kotvy a šrouby je použit materiál 8.8. Kotvy a šrouby budou žárově pozinkovány. Šrouby přípojů budou použity velikosti M5, M12 a M16.

Desky z průhledného plného polykarbonátu v tl.10mm a 16mm budou mít oboustrannou povrchovou úpravu proti UV záření, teplotní rozsah použití od -50 °C do 135°C. Desky budou opatřeny protisluneční fólií tl. 0,05 mm, díky které nebude docházet k přehřívání prostoru nástupiště. Fólie zadrží min.80% celkové tepelné solární energie a odfiltruje 99% UV záření, zároveň bude plnit funkci zpevnění polykarbonátu.

Desky PMMA z plexiskla (polymethylmetakrylátu – dále „PMMA“), budou oboustranně, celoplošně gravírované

POPIS ELEKTROINSTALACE (podrobně je elektroinstalace zpracována v jiné, související části projektové dokumentace)

Napájení systému

Napájení celého systému je zajištěno ze stávajícího rozváděče NN označeného RH/4, který je umístěn v 1. PP objektu Dopravního podniku Ostrava. V tomto rozváděči bude instalováno měření s hlavním jističem 3×80 A/B, přičemž zde bude realizováno přímé napojení nového rozváděče RS, který bude situován v 1. NP v místnosti pro řidiče. Rozváděč RS bude samostatně stojící, v plechovém provedení, osazený na pevném podstavci. Napájecí a datová kabeláž bude vedena spodem – prostupem z místnosti archivu, dále skrze stěnu objektu do exteriéru, kde se napojí na stávající kabelovou trasu vedenou v chodníku. Tato bude nově řešena jako multikanálový systém určený pro silnoproudé i slaboproudé kabely. Veškeré prostupy v budově budou protipožárně utěsněny. Vstup do archivu a práce v něm budou koordinovány s ohledem na bezpečnostní a provozní požadavky –zejména povolení ke vstupu a opatření proti prašnosti.

Vnitřní členění rozváděče

Rozváděč bude členěn tak, aby byla jasně oddělena silová a datová část a zároveň byl umožněn pohodlný servisní přístup.

Popis osvětlení a řízení

Osvětlení zastávky je realizováno prostřednictvím digitálně adresovatelných RGBW LED pásků o výkonu 24 W/m a délce cca 1,6 m, s krytím IP pro venkovní použití. LED pásky jsou řízeny po jednotlivých pixelech, s minimální hustotou 20 pixelů na 1 metr. Každý segment konstrukce zastávky je osazen jedním LED páskem, uloženým v hliníkovém profilu nasazeném na plexiskle. Na každém poli je umístěno 12 segmentů. Centrální řídicí systém, umístěný v rozváděči RS, zajišťuje adresovatelné ovládání jednotlivých segmentů dle nastavených scénářů. Na každé pole jsou instalovány tři převodníky, které rozvádí ovládací signál k LED páskům. Pro omezení náběhových proudů je navrženo postupné spínání pomocí stykačů a časových relé. Každý jistič napájí tři pole (tj. šest napájecích zdrojů o výkonech 320 W a 250 W/12 V DC), s celkovým příkonem cca 1,71 kW.

Trasy kabeláže a způsob instalace

- Středové sloupy: Kabeláž je vedena po vnitřní straně nosné podpěry, v mezeře mezi podpěrou a plexisklem.
- Zábradlí: Kabeláž je vedena výhradně v C-profilu po celé délce zábradlí.

- Výstupy kabeláže: Umístěny přímo u začátku LED pásků, což minimalizuje délku viditelného vedení.
- Konektory: Umístěny skrytě v rohové části profilu. Napájecí kabel k LED pásku musí mít dostatečnou délku pro snadnou demontáž, přičemž konektor musí být pevně uchycen a nesmí přesahovat mimo skrytý prostor.

Technické provedení LED profilu

LED pásek je uložen v ALU profilu z eloxovaného hliníku určeném k nasvícení skel do hrany, s krytím IP44. Profil je vhodný pro světelné skla/polikarbonát/PMMA a další. (dále jen skla) o tloušťce 11,9 až 13,5 mm. Instalace probíhá do horní hrany polykarbonátové desky, která je součástí konstrukce. LED pásek je připojen přes konektor do páteřního rozvodu. Při demontáži desky je umožněno jednoduché odpojení a opětovné zapojení. Propojení dvou segmentů (1 linie) je řešeno 3pin konektorem v provedení IP68. Odpojení jednoho nebo více segmentů nenaruší chod osvětlení v ostatních částech, díky zapojení přes rozbočovače. Všechny konektory musí být minimálně v krytí IP44.

Koncepce osvětlení

Osvětlení zastávky je koncipováno jako modulární systém složený z opakujících se konstrukčních celků – segmentů. Každý segment má shodné technické řešení dle přiložené tabulky (součást dokumentace), která definuje typické vybavení, typy LED pásků a způsob jejich napájení.

- Standardní segmenty: tvoří zastřešenou část zastávky a jsou mezi sebou identické.
- Přejechod na zábradlí: v těchto místech se segmenty zmenšují a mění tvar, avšak technické a materiálové řešení zůstává stejné. Délky LED pásků se přizpůsobují skutečné geometrii.

Další zařízení

Na konstrukci zastřešení budou umístěny kamery a WiFi AP – pro každé nástupiště zvlášť. Rozvaděče CCTV (OR1, OR2) budou napojeny optickým kabelem ze suterénu objektu DPO. Toto je řešeno v rámci stavebního objektu SO402. Ze stávajícího rozvaděče R-A budou vedeny dva samostatně měřené přívody z přípojky ČEZ distribuce – jeden pro OVAneť, druhý pro ODIS.

Umístění a zapojení ostatních el. zařízení – osvětlení nástupní hrany, jízdenkový automat, rozvaděče CCTV OR1a OR2 – zůstává beze změn, dle zadávací dokumentace části SO401 a SO402.

POŽADAVKY NA VÝROBU, MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Dodavatel provede navrhovanou konstrukci tak, aby splňovala všechny požadavky uvedených v platných normách a ostatních předpisech pro výstavbu.

Je nutné dodržet zejména požadavky na vzdálenost zastřešení 2,0 m od osy přilehlé koleje tzn. 0,65 m od nástupištní hrany.

Vzdálenost konstrukce od hrany nástupiště sousedící s přilehlou komunikací bude min. 500mm.

Prvky konstrukce tvořící zábradlí budou mít min. výšku 1,1m.

POŽADAVKY ZADAVATELE NA ZHOTOVENÍ PROTOTYPU

Zadavatel stanoví povinnost dodavatele zajistit výrobu vzorku (prototypu), a to dle těchto pravidel:

a) Specifikace prototypu.

Budou vyrobeny 2 pole konstrukce zastřešení nástupiště, a to pole číslo 22 a číslo 23 (číslování od označnicku zastávky) s tím, že na uchycených polykarbonátových deskách (PMMA) budou provedeny různé varianty gravírování (s cílem výběru nejvhodnější varianty estetického a funkčního efektu osvětlení), a to:

- na jednom poli s matnou hranou desky a na druhém poli s lesklou hranou desky,
- na každém z těchto dvou polí bude 6 variant hustoty gravírování na škále od jemného až po husté gravírování.



B) Popis účelu výroby prototypu.

Prototyp bude vyroben:

- s cílem poskytnout dodavateli prostor pro otestování způsobu a procesu výroby a montáže dílčích prvků konstrukce v souladu s projektovou dokumentací a smlouvou (zejména otestování možnosti ohybu a svařování jednotlivých prvků z pásové oceli, otestování možnosti ohybu polykarbonátových desek na segmentech zastřešení a způsobu montáže polykarbonátových desek včetně podložení EPDM),
- s cílem poskytnout zadavateli možnost ověření souladu vyrobeného prototypu s požadavky projektové dokumentace a smlouvy,
- s cílem poskytnout zadavateli možnost výběru finální podoby (hrana a gravírování) polykarbonátových desek
- s cílem poskytnout zadavateli požadovat případné dílčí úpravy za účelem dosažení co nejlepšího výsledného vizuálního a funkčního stavu díla.

C) Další relevantní aspekty.

- Veškeré elektroinstalační komponenty použité při výrobě prototypu budou navrženy tak, aby byly plně použitelné i pro sériovou výrobu, a tím bylo zajištěno, že výsledky ověření budou plně přenositelné do finální realizace.
- V případě, že vyrobený prototyp nebude v dílčích aspektech v souladu s projektovou dokumentací a smlouvou, bude zadavatel oprávněn dle své volby buď:
 - vyzvat dodavatele k odstranění vad prototypu, což dodavatel zajistí bezodkladně na své náklady dle okolností buď úpravou prototypu nebo výrobou nového prototypu,
 - nebo pouze identifikuje vady prototypu a vyzve dodavatele k tomu, aby tyto vady v rámci vlastní realizace díla již neopakoval; zadavatel bude při svém rozhodování o výběru varianty (i) nebo (ii) brát v úvahu kromě svých zájmů i zájmy dodavatele a nebude požadovat variantu (i) tam, kde by náklady dodavatele na odstranění vady prototypu byly zjevně neadekvátní s ohledem na povahu vady prototypu a důležitost pro zadavatele.
- V případě, že vyrobený prototyp bude v dílčích aspektech v souladu s projektovou dokumentací a smlouvou, ale zadavatel bude chtít provést určité dílčí úpravy za účelem dosažení lepšího výsledného funkčního či estetického výsledku, bude zadavatel oprávněn dle své volby buď:
 - vyzvat dodavatele k úpravě či výrobě nového prototypu, což dodavatel zajistí bezodkladně na náklady zadavatele,
 - nebo pouze identifikuje požadavky na úpravu ve fázi vlastní realizace díla.
- V těchto případech bude postupováno dle příslušných ustanovení smlouvy upravujících otázku změn předmětu díla, resp. víceprací / méněprací.
- Prototyp bude dodavatelem vyroben ve lhůtě 45 dnů od účinnosti smlouvy, přičemž dodavatel umožní zadavateli neomezený přístup k prototypu za výše uvedenými účely, a to jak během výroby prototypu, tak po jeho dokončení (pozn.: prototyp nebude doručen zadavateli, ale pracovníci zadavatele se dostaví na místo výroby či uložení prototypu k provedení potřebných úkonů s cílem dosažení výše popsaného účelu).
- V případě, že prototyp, či jeho část, bude s ohledem na výše uvedená pravidla použitelný v rámci díla, bude dodavatelem takto využit s tím, že vše bude řešeno v rámci režimu méněprací.
- K převzetí staveniště (smluvní Zahájení stavebních prací) dojde na základě výzvy zadavatele poté, co:
 - (i) zadavatel ověří soulad prototypu s PD a se smlouvou a dojde k odstranění případných vad prototypu dle bodu 3.9. písm. a) smlouvy o dílo či k úpravě či výrobě nového prototypu dle bodu 3.9. písm. b) smlouvy o dílo, resp. k tomu, že zadavatel dle těchto ustanovení sdělí dodavateli, že na tomto netrvá, a zároveň
 - (ii) dojde k případné dohodě o změně předmětu díla a případných vícepracích/méněpracích s ohledem na průběh testování prototypu, a to způsobem dle smlouvy, a zároveň
 - (iii) dodavateli bude předána upravená PD, pokud z procesu ověřování prototypu takové změny vzejdou.



Poznámka k organizaci výstavby:

V období od 21.07.2025 do 29.11.2025 bude v daném úseku probíhat nepřetržitá výluka tramvajového provozu. Pokud by stavební postupy spadaly do tohoto období stavební práce na přístřešcích budou probíhat z kolejiště a nemusí se zřizovat provizorní tramvajová nástupiště.

SEZNAM DOKLADŮ DOKUMENTACE ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁSTI A PARAMETRICKÉHO MODELU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DETAILY 2D :

- v.č.101 - DETAIL 1 – ČÁST A
- v.č.102 - DETAIL 2 – ČÁST B
- v.č.103 - DETAIL 3 – LAVIČKA A OZNAČNÍK
- v.č.104 - DETAIL 4 – INFOPANEL A ROZVADĚČ

PARAMETRICKÝ MODEL :

- 1 – SCHÉMA 3D UKÁZKA PARAMETRICKÉHO MODELU
- 2 – DETAIL 3D UKÁZKA POHLED S POPISEM
- 3 – DETAIL 3D UKÁZKA POLE KONSTRUKCE
- 4 – DETAIL 3D UKÁZKA SEGMENT ZASTŘEŠENÍ
- 5 – DETAIL 3D UKÁZKA LAVIČKY
- 6 – UKÁZKA VÝKAZU JEDNOTLIVÝCH PRVKŮ
- 7 – 3D EXPORT DXF
- 8 – 3D EXPORT DWG

