

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PS 01 OCELOVÉ KONSTRUKCE

Stavba: **Pracovní lávky vozovna Poruba**

Č. zakázky: **HTL-4328**

Investor: **Dopravní podnik Ostrava, a.s.**

Vypracoval: **Ing. Martin Robenek**

Přezkoumal: **Ing. Roman Honzek**

Schválil: **Ing. Pavel Šebesta**

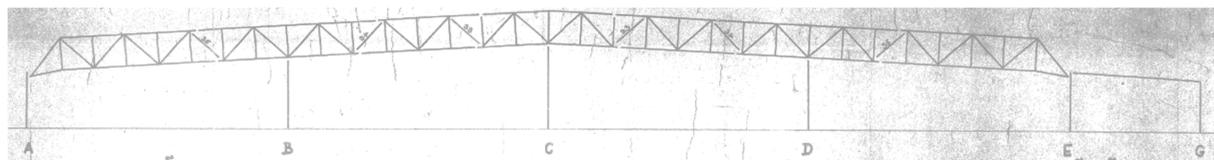
Stupeň: **DPS – Dokumentace pro provedení stavby**

Datum: **03/2020**

a) podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů

Předmětem statického výpočtu je konstrukce lávky pro údržbu tramvají v areálu vozovny DPO v Ostravě – Porubě. Lávky jsou vestavěny do stávající haly mezi kolej č. 12 a 13 tj. koleje podél osy C. Konstrukce je uchycena pouze na sloupy haly, střešní vazníky nejsou dodatečně přitíženy. Užité zatížení lávek je uvažováno 200kg/m^2 . Statickým výpočtem je ověřen průběžný a koncový modul pochozí lávky a stávající sloup haly.

Stávající hala má rozměry $135 \times 96 \times 5,7\text{m}$. Nosný systém je tvořen soustavou ocelových sloupů v rastru $9,0 \times 24,0\text{m}$ ze svařovaného průřezu tvaru I. Sloupy v řadě C jsou vetknuty do základových patek a zajišťují stabilitu haly v příčném směru. Sloupy v řadě 8 a 9 jsou navrženy jako tuhé v obou osách ohybu a zajišťují stabilitu haly v podélném směru. Na sloupy jsou v příčném směru uloženy střešní vazníky svařované z ocelových úhelníků. Vazníky mají výšku $2,4\text{m}$ a jsou provedeny v rámci střešních světlíků.



Nová konstrukce lávky pro údržbu se skládá z pochozí podlahové části, bočních stěn a zábran na protější straně průjezdného prostoru tramvaje. Lávka je navržena v pochozí šířce $2 \times 1,9\text{m}$ a v modulu délky $9,0\text{m}$. Modul je použit shodně pro všechna pole haly ($13 \times 9\text{m}$) s výjimkou koncových polí. Koncová pole jsou kratší a jsou opatřena nástupním schodištěm. Přibližně ve čtvrtinách délky lávky jsou navrženy žebříky. U sloupu v řadě 15 je navržena zdvihací plošina pro transport materiálů.

Nosnou konstrukci lávky tvoří boční stěny, které jsou navrženy jako příhradová konstrukce z jelek a HEB profilů. Horní a spodní pás je spojitě propojen po celé délce lávky. Každý modul délky $9,0\text{m}$ obsahuje tři otvory pro umístění dveří, které mohou a nemusí být využity. Tento stěnový dílec je uložen na konzolu přivařenou ke sloupu. Střed lávky v ose sloupu je nesen IPE300 nosníkem, který je momentově připojen na sloupy a tvoří tak spojitý nosník po celé délce dilatačního úseku. Mezi boční stěnou a středovým nosníkem jsou navrženy podlahové nosníky v rozteči $1,0\text{m}$, na které budou uloženy rošty. Na horní pás stěn jsou uloženy příhradové vazníky vynášející zábrany proti pádu na protější straně průjezdného prostoru. V úrovni spodního pásu vazníku je navrženo zavětrování, které zároveň stabilizuje horní tlačný pás bočních stěn. Boční stěny jsou oplášťeny tahokovem.

Vzhledem ke značné délce lávky je otázka teplotní dilatace řešena rozdělením lávky na tři samostatné dilatační úseky. Připoje umožňujícími dilataci $\pm 10\text{mm}$ budou umístěny v osách 8 a 9, což odpovídá napojení na křížové sloupy. Při zpracování dílenské dokumentace je potřeba uvažovat s montážními tolerancemi až 20mm s ohledem na stávající stav. Řešení připojů je potřeba provést jako vodivé, např. pomocí vějířovitých podložek.

Nová ocelová konstrukce bude protikorozně ošetřena nátěrovým systémem S3.16 se střední životností o celkové tloušťce 160um. Nátěr stávajících sloupů v řadě „C“ bude očištěn kartáčováním a obnoven novou krycí vrstvou nátěru. Předpokládaná třída korozní agresivity prostředí je C3. Barevné řešení bude specifikováno investorem. Nátěrová plocha stávajících sloupů pro obnovení je 306m². Nátěrová plocha nové ocelové konstrukce je 2067m².

b) definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků, případně odkaz na výkresovou dokumentaci

Boční stěna		
- horní pás	HEB120	S235JR
- spodní pás	HEB120	S235JR
- sloupky	jechl 50x100x3, jechl 50x50x3	S235JR
- diagonály	jechl 50x100x3, jechl 50x50x3	S235JR
Středový nosník	IPE300	S235JR
Konzola na sloupu	IPE300	S235JR
Podlahové nosníky	IPE120 á 1,0m	S235JR
Příhrada zábrany	jechl 50x50x3	S235JR
Svislice zábrany	jechl 50x100x3	S235JR
Zavětrování	jechl 50x50x3	S235JR

c) údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod.

Třída provozu - A	Char. hodnota nahodilého zatížení:
Podlaha (svislé)	$q_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$
Zábrana (vodorovné)	$q_k = 0,50 \text{ kN/m}$
Třída provozu - H	Char. hodnota nahodilého zatížení:
Opravy a údržba střechy	$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Zatížení větrem	Zatížení sněhem
Oblast II, $v = 25 \text{ m/s}$	www.snehovamapa.cz , $s_k = 0,93 \text{ kN.m}^{-2}$

d) údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Profily ocelové konstrukce:	ocel S235JR
Spojovací materiál:	třída 8.8
Podlahové rošty:	SP230-34/38-3

e) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Bez požadavků.

f) zajištění stavební jámy

Statický výpočet neřeší zajištění stavební jámy.

g) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Třída provedení konstrukce dle ČSN EN 1090-2 je EXC2. Ocelovou konstrukci je potřeba opatřit protikorozním nátěrem nebo pozinkováním. Je potřeba provádět pravidlenou kontrolu a údržbu dle ČSN 73 2604. Běžná prohlídka se provádí 1x za 5 let, podrobná prohlídka 1x za 10 let.

h) v případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Popis stávající konstrukce je proveden v odstavci a). Montáž lávek musí být prováděna symetricky na obou stranách sloupů, aby se předešlo nadměrnému přitěžování pouze z jedné strany.

i) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat

Zhotovitel stavby nechá vypracovat dílenskou a montážní dokumentaci. Přípoje neuvedené v této dokumentaci budou posouzeny v rámci dílenské dokumentace. Zatížení na lávky je uvedeno ve statickém výpočtu.

j) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Nejsou navržena zvláštní protipožární opatření.

k) seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury výpočetních programů apod.

ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-X – Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1993-1-X – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 730038 – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN ISO 13822 – Hodnocení stávajících konstrukcí

ČSN EN ISO 14122-X – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením

l) požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí - odkaz na příslušné předpisy a normy

Práce musí být prováděny v souladu s projektovou dokumentací a v rozsahu stavebního povolení vydaného na základě zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (včetně novelizací), dle platných technologických, bezpečnostních předpisů a na základě ustanovení platných norem ČSN, resp. EN. Veškeré práce na staveništi musí být prováděny osobami pro jednotlivé činnosti řádně kvalifikovanými, proškolenými a pod dozorem osob oprávněných dle platného právního řádu. Při pracích v průběhu realizace stavby musí být dodržen právní rámec platný na území České republiky, zejména pak ustanovení závazných předpisů a nařízení: vyhláška č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.