



Areál tramvaje Moravská Ostrava – Hala vozovny – Rekonstrukce střechy

Dokumentace pro stavební povolení

D.1.2.2 - STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE TECHNICKÁ ZPRÁVA

Archivní číslo : 20-006-01 / D.1.2.2.a / 00

Vedoucí projektu : Ing. Cigánek Vladimír

Zopd. projektant Ing. Kubánek Petr

Vypracoval Ing. Kubánek Petr

Objednatel : Dopravní podnik Ostrava a.s.
Poděbradova 494/2
702 00 Ostrava- Moravská Ostrava

Datum : 20.05.2020

OBSAH

STRANA

1	ÚVOD	2
2	POUŽITÁ LITERATURA	2
3	PROJEKČNÍ PODKLADY	2
4	POPIS KONSTRUKCE	3
4.1	Stávající stav	3
4.2	Nový stav	3
5	ZATŘÍDĚNÍ KONSTRUKCE	4
6	OCHRANA KONSTRUKCE	5
7	HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE	5
8	POŽÁRNÍ ODOLNOST	5
9	POŽADAVKY NA VÝROBU, MONTÁŽ A ÚDRŽBU	6
10	PROHLÍDKY KONSTRUKCE	6
11	HMOTNOST KONSTRUKCE	6

1 ÚVOD

V tomto statickém výpočtu je posouzena ocelová konstrukce zastřešení vozovny tramvají.

Tento statický výpočet slouží pouze pro účely stavebního řízení.

Nutno zpracovat realizační a výrobní dokumentaci.

2 POUŽITÁ LITERATURA

V aktuálně platném znění:

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1 - Část 1-1: Obecná zatížení

ČSN EN 1991-1-3 - Část 1-3: Obecná zatížení – zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 - Část 1-4: Obecná zatížení – zatížení větrem

ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-2 – Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1993-1-3 – Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-3: Obecná pravidla – Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily

ČSN EN 1993-1-5 – Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-5: Boulení stěn

ČSN EN 1993-1-8 – Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků

ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN 73 2604 - Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb

WALD, F., VRANÝ, T. *Ocelové konstrukce, tabulky*, ČVUT Praha 2008

VRANÝ, T., ELIÁŠOVÁ, M. *Ocelové konstrukce 20, Pomůcka pro navrhování hal*, ČVUT Praha 2002

MACHÁČEK, J., STUDNIČKA, J. *Ocelové konstrukce 2, zatížení staveb dle Eurokódu*, ČVUT Praha

MACHÁČEK, J., VRANÝ, T., SOKOL, Z. *Navrhování ocelových konstrukcí, příručka k ČSN EN 1993-1-1 a ČSN EN 1993-1-8*, ČKAIT 2009

SCIA Engineer 17.1.2029 - 3D MKP výpočetní a dimenzační SW

MS Excel

IDEA StatiCa – Návrh přípojí a detailů

3 PROJEKČNÍ PODKLADY

- Zaměření konstrukce

- Fotodokumentace

- Dokumentace stávajícího stavu

Stavební řešení

- DPO Křivá střecha -pracovní 20_7_2020.dwg

Průzkum

- 3536.1-DPO vozovna tramvají Křivá_STP.pdf

4 POPIS KONSTRUKCE

4.1 Stávající stav

Základní geometrie

Jedná se o pultovou zateplenou jednolodní halu o půdorysných systémových rozměrech 17,67 x 109 m.

Výška haly u okapu je 6,55 m a v hřebeni 7,0 m.

Nosný systém

Nosný systém haly tvoří rámové příčné vazby v rozteči max. 9,0 m. Na horní pásnice vazníků jsou uloženy příhradové vaznice vynášející skládaný plášť. Rozteč vazic je cca 2,2 m.

Rámovou tuhost příčných vazeb zvyšují koutové vzpěry na sloupech.

Sloupy jsou vetknuty do kalichů na úrovni 0,000 m.

Světlíky

V polích mezi příčnými vazbami jsou umístěny trojúhelníkové prosklené světlíky výšky 2,2 m.

Půdorysný rozměr světlíku je 4,6 x 12,3 m.

4.2 Nový stav

Změna skladby střešního pláště

Stávající souvrství lepenek bude odstraněno až na čistou soudržnou plochu betonové mazaniny.

Nová skladba (EPS + folie) svou hmotností cca 5 kg/m² nepřekročí hmotnost stávajícího souvrství lepenek.

Zesílení vazníku

V řadě, kde v minulosti došlo k přesunu/odstranění středního sloupu, je nutno zesílit vazník.



Vazník bude zesílen přivařením L-profilů k horní a dolní pásnici.

Světlíky

Stávající světlíky budou nahrazeny novými obloukovými z polykarbonátu.

Půdorysný rozměr světlíku je 4,6 x 13 m.

Plošná hmotnost nového světlíku bude nižší než plošná hmotnost stávajícího.

Nosné prvky OK jsou z oceli pevnostní třídy **S235** se zaručenou svařitelností.

5 ZATŘÍDĚNÍ KONSTRUKCE

Třída následků s ohledem na ztráty lidských životů dle ČSN EN 1990 je **CC2**

Tab. B1

Třída následků	Popis	Příklad pozemní stavby
CC3	velké následky	Stadión, koncertní sál
CC2	střední následky	Obytná, kancelářská budova
CC1	malé následky	Zemědělské budovy, skleníky

Třída spolehlivosti dle ČSN EN 1990 je **RC2**

Tab. B3

Třída následků	K_{FI}
RC3	1,1
RC2	1,0
RC1	0,9

Součinitelem K_{FI} se násobí součinitele zatížení γ_F

Třída provedení dle ČSN EN 1993-1-1 je **EXC2**

Tab. C.1

RC/CC	Typ zatížení	
	Statické	Únavové/ seismické
CC3	EXC3	EXC3
CC2	EXC2	EXC3
CC1	EXC1	EXC2

Výrobní kategorie dle ČSN EN 1090-2 je **PC1**

6 OCHRANA KONSTRUKCE

Stupeň korozní agresivity	Venkovní	Vnitřní
C1 velmi nízká	-	Vytápěné budovy - kanceláře
C2 nízká	Venkovské prostředí	Nevytápěné budovy – sklady, sportovní haly
C3 střední	Městské oblasti	Výrobní prostory s vysokou vlhkostí
C4 vysoká	Průmyslové oblasti	Chemické závody, bazény
C5-I velmi vysoká	Průmyslové oblasti s vysokou vlhkostí	Vysoké znečištění
C5-M velmi vysoká - přímořská	Přímorské prostředí s vysokou salinitou	Trvalé vysoké znečištění

Stupeň korozní agresivity prostředí je **C3** dle ČSN ISO 9223, ČSN ISO 9224, ČSN EN ISO 12944-2.

Životnost nátěru dle ČSN EN ISO 12944-1 je vysoká (H) více než 15 let.

Pro vnější ocelové konstrukce je navržena protikorozní ochrana nátěrovým systémem o celkové nominální tloušťce NDTF (tloušťka suchého povlaku) odpovídající tomuto stupni dle ČSN EN ISO 12944 na povrch Sa2 1/2 připravený otryskáním dle ČSN ISO 8501-1 pro nové konstrukce a dle ISO 8501-2 pro stávající konstrukce.

Kompletní nátěrový systém bude proveden v dílně v barevném odstínu dle investora. Na stavbě se provede očištění poškozených ploch a tyto plochy se opatří kompletním nátěrem. Styčné plochy před provedením přípojů musí být očištěny a odmaštěny.

Uzemnění není součástí tohoto projektu.

7 HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE

Pro práce na stavbách platí nařízení vlády (NV) č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou řeší NV č.362/2005 Sb. Obě uvedené NV navazují na zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP. Bezpečnostní opatření při svařování a pálení předepisují normy ČSN 05 0601, ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630. Proškolení vedoucích zaměstnanců dodavatelů zajistí zadavatel.

Při montáži nutno dbát bezpečnostních pokynů provozu.

8 POŽÁRNÍ ODOLNOST

Ocelová konstrukce je navržena bez požární odolnosti.

9 POŽADAVKY NA VÝROBU, MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Při montáži je nutno počítat s nepřesnostmi stávajících konstrukcí.

Pro výrobu, montáž a údržbu platí ustanovení norem **ČSN EN 1090-1+A1, ČSN EN 1090-2**.

Třída následků **CC2**

Třída provedení dle ČSN EN 1090-2 je **EXC2**.

Výrobní kategorie dle ČSN EN 1090-2 je **PC1**

Dokumentace zhotovitele bude obsahovat dokumentaci jakosti, plán jakosti, technologický předpis montáže a dokumentaci o provádění.

Tato dokumentace neslouží pro výrobu, nutno zpracovat realizační a výrobní dokumentaci.

10 PROHLÍDKY KONSTRUKCE

Pro prohlídky ocelových konstrukcí platí ČSN 732604.

Výchozí prohlídka bude při převjímcu konstrukce provedena projektantem.

Běžná prohlídka pro třídu následků CC2 je předepsána v intervalu 5 let.

Podrobná prohlídka bude prováděna na základě doporučení z běžné nebo mimořádné prohlídky, ale nejméně 1 x za 10 let.

Mimořádná prohlídka bude prováděna na základě závažných zjištění z běžné či podrobné prohlídky, nebo při výjimečné situaci, která by mohla způsobit poškození konstrukce. Jedná se např. o zatížení sněhem, které subjektivně překročí normové hodnoty nebo o různé nárazy dopravních prostředků do konstrukce.

11 HMOTNOST KONSTRUKCE

Celková hmotnost nových ocelových konstrukcí je cca **400 kg**.

Vypracoval:

Ing. Petr Kubánek

ČKAIT č. 1103698

IS00 - Statika a dynamika staveb

Datum

05/2020