

**OSTRŮVEK – PASÁŽ ČNB**

**NOSNÁ KONSTRUKCE**

**Praha, 11.11.2015**

**Ing. Jaroslav Kelišek**



## Obsah statického výpočtu:

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 1. Textová část statického výpočtu | str. 1 - 3 |
| 2. Výpočtová část                  | 4 - 36     |
| 2.1 Podklady                       | 4 - 16     |
| 2.2 Vstupní data                   | 17 - 18    |
| 2.3 Deformace                      | 19 - 20    |
| 2.4 Podpory                        | 21 - 27    |
| 2.5 Ocelový profil tr. 70/50/2,9   | 28 - 30    |
| 2.6 Ocelový profil tr. 50/50/3     | 31 - 34    |

## 1. Textová část statického výpočtu

### 1.1 Popis konstrukce

Sedací ostrůvky budou umístěny v pasáži ČNB mezi ulicemi Na Příkopě a Senovážným náměstím. Ostrůvky mají tvar čunu celkové délky 3150 mm, šířky 900 mm a výšky 450 mm.

Nosnou konstrukci tvoří ocelový celosvařovaný rám opláštěný deskami z exfoliovaného vermikulitu. Nosný rám sestává ze spodní a horní oválné části (tr. 70/50/2,9) propojené svislicemi a příčnými žebry (tr. 50/50/3). V místě instalace sochy je navržena svislice propojující spodní a horní podélné žebro (tr. 50/50/3). Spodní část rámu je osazen na celkem deset vysokozátěžových rektifikačních nožiček.

V jedné přední části bude umístěn květník se stromem, v zadní části bude ve středu osazena socha.

### 1.2 Materiály nosných konstrukcí

#### Ocelové konstrukce

Nosné prvky ocelových konstrukcí jsou navrženy z oceli S235, třída houževnatosti B, kontrola jakosti materiálu typu 2.2 (ČSN EN 10204), třída provedení EXC2. Stupeň korozní agresivity atmosféry je stanovena stupněm C1- velmi nízká s dobou životnosti nátěru střední (M), tj. 5 až 15 let.

### 1.3 Zatížení

Zatížení bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-1.

- vlastní hmotnost nosné konstrukce – generováno programem
- opláštění (desky z vermikulitu celkové tloušťky 20 mm)
- výplň květníku (zemina s organickou příměsí vlhká)
- tíha stromu aukuba japonica (uvažováno 50 kg)
- nahodilé rovnoměrné zatížení na sedácích v hodnotě 1,5 kN/m<sup>2</sup> na levé a pravé straně
- tíha sochy (uvažováno 50 kg)
- stálé zatížení od sedáků
- zatížení rovnoměrnou teplotou (+15, - 15 st. C)
- mimořádné zatížení vandalem (uvažována hodnota seskoku sounož jednoho člověka s tvrdými podrážkami z výšky 0,47 m – 8000 N). Touto hodnotou byl zatížen horní obvodový rám v úseku cca 150 mm ve svislém i vodorovném směru.

#### 1.4 Statický výpočet

Výpočet nosné konstrukce ostrůvku byl proveden na prostorovém prutovém modelu programem NEXIS pomocí metody konečných prvků. Podepření bylo ve vodorovných směrech uvažováno jako pružné.

Posudek jednotlivých prutů byl proveden dle příslušné materiálové normy programem FINE – OCEL.

#### 1.5 Technologické podmínky postupu prací

Před konečným umístěním ostrůvku je třeba prověřit nosnou konstrukci podlahy pasáže.

#### 1.6 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Ocelové prvky zabudované do konstrukce budou chráněny nátěrem.

#### 1.7 Seznam použitých podkladů, norem a předpisů

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1: Obecné zásady

ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

Program NEXIS – výpočet vnitřních sil

Program FINE - OCEL

Praha, 11.2015

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kelíšek

