



[HTTP://WWW.TOBRYŠ.CZ](http://www.tobrys.cz)

## **KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

**SPOJOVACÍ LÁVKA, ÚŘAD PRÁCE PARDUBICE**

## 1. OBSAH

<b>1. OBSAH</b>	<b>2</b>
<b>2. ÚVOD:</b>	<b>3</b>
2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	3
2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:	3
2.2.1. Použité podklady:	3
2.2.2. Použité normy a předpisy:	3
2.2.3. Použité výpočetní programy:	4
2.3. PROVEDENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ:	4
2.3.1. Třídy provedení	4
2.3.2. Stupně přípravy povrchu	4
2.3.3. Geometrické tolerance	5
2.3.4. Kontrola, zkoušení a oprava	5
2.4. KONSTRUKCE – všeobecně:	5
2.5. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ:	6
<b>3. POPIS OBJEKTU – všeobecně:</b>	<b>6</b>
<b>4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:</b>	<b>6</b>
4.1. Ocelová konstrukce lávky	6
<b>5. POUŽITÉ MATERIÁLY:</b>	<b>7</b>

## 2. ÚVOD:

Obsahem předkládané dokumentace je konstrukční statický návrh spojovací lávky mezi v rozsahu předběžné zprávy.

### 2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

<b>Název stavby</b>	Úřad práce Pardubice
<b>Místo stavby</b>	S.K. Neumanna, Pardubice
<b>Účel stavby</b>	Spojovací lávka
<b>Charakter stavby</b>	Novostavba

### 2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN -EN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

#### 2.2.1. **Použité podklady:**

- Architektonicko-stavební řešení objektu – TECHNISERV spol. s r.o. 09/2009
- Dokumentace pro územní rozhodnutí – TOBRYS s.r.o. 06/2009
- Dokumentace pro výběr zhotovitele – TOBRYS s.r.o. 05/2010
- Inženýrsko – geologický průzkum; CHEMCOMEX Praha, a.s. 06/2001

#### 2.2.2. **Použité normy a předpisy:**

##### **Zásady navrhování konstrukcí**

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

##### **Zatížení stavebních konstrukcí**

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Zatížení konstrukcí, část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí, část 1-3: Obecná zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí, část 1-4: Obecná zatížení větrem

##### **Ocelové konstrukce – navrhování, provádění**

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 1993-1-8 Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-8: Navrhování styčnic

- ČSN EN 1993-1-10 Navrhování ocelových konstrukcí, část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou
- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí, část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

#### **Zakládání, navrhování geotechnických konstrukcí**

- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1-1: Obecná pravidla  
(ČSN 73 1001) Základová půda pod plošnými základy  
(ČSN 73 1002) Základová půda pod pilotovými základy

#### **Betonové konstrukce - navrhování**

- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

#### **Beton - technologie**

- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

### **2.2.3. Použité výpočetní programy:**

- FIN-EC program pro rovinnou a prostorovou analýzu prutových konstrukcí deformační variantou MKP včetně dimenzování podle platných ČSN- EN, FINE s.r.o.
- SCIA ESA program pro prostorovou analýzu konstrukcí prutových prvků podle metodiky MKP; SCIA CZ, s.r.o.

## **2.3. PROVEDENÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ:**

Výpočet spolehlivosti konstrukce dle výše citovaných norem je proveden s předpokladem, že bude uplatňována odpovídající úroveň stavebních prací a systém řízení jakosti dle ČSN EN 1990-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

### **2.3.1. Třídy provedení**

Jsou čtyři třídy provedení vztažené k výrobním kategoriím, kategoriím použití a třídami následků od 1 do 4, označené jako EXC1 až EXC4, pro které požadavek přísnosti vzrůstá od EXC1 do EXC4. Pokud v technické zprávě nebo ve výkresech není třída provedení pro danou konstrukci uvedena, bude použita třída EXC2. Požadavky ve vztahu k třídám provedení jsou v Tabulce A.3 normy ČSN EN 1990-2.

### **2.3.2. Stupně přípravy povrchu**

Jsou tři stupně přípravy povrchu, označené P1 až P3 podle ISO 8501-3, pro které požadavek přísnosti vzrůstá od P1 do P3. Stupně přípravy povrchu jsou vztaženy k očekávané životnosti protikorozní ochrany a kategorii korozní agresivity. Pokud není v technické zprávě nebo ve výkresech uvedeno jinak, pak předpokládáme životnost protikorozní ochrany 15let a korozní kategorii C2. Pro tyto kritéria je třída přípravy povrchu definována stupněm „P1“.

Tento projekt neřeší detailní požadavky pro protikorozní ochranné systémy, které předpokládáme provedeny v souladu s normami EN ISO 12 944 a přílohou F normy ČSN EN 1990-2 pro natírané konstrukce, resp. normami EN ISO 1461, EN ISO 14713 a přílohou F normy ČSN EN 1990-2 pro povrchy pozinkované ponorem.

### **2.3.3. Geometrické tolerance**

Geometrické úchyly jsou děleny na „základní tolerance“, které jsou zásadní pro mechanickou únosnost a stabilitu smontované konstrukce a na funkční tolerance požadované pro splnění dalších kritérií jako je přesnost a vzhled.

Základní tolerance musí být v souladu s přílohou D.1 normy ČSN EN 1990-2. Stanovené hodnoty jsou dovolené úchyly. Jestliže skutečné úchyly přesahují dovolené hodnoty, s naměřenou hodnotou bude jednáno jako s neshodou podle kapitoly 12 normy ČSN EN 1990-2. V některých případech je možnost překročenou úchyly základních tolerancí ponechat v souladu s návrhem konstrukce, jestliže překročená úchyly je posouzena přepočtem. Jestliže to není možné, musí se neshoda opravit.

Funkční tolerance jsou dány v D.2 normy ČSN EN 1990-2. Obecně jsou hodnoty uvedeny pro dvě toleranční třídy. Jestliže není v technické zprávě nebo ve výkresech stanoveno jinak, bude použita toleranční třída „1“.

### **2.3.4. Kontrola, zkoušení a oprava**

Kontrola, zkoušení a opravy se musí provádět v průběhu prací podle specifikace, třídy provedení a v souladu s požadavky na jakost uvedenými v normě ČSN EN 1990-2 – kapitola 12, resp. příloha A3. Všechny kontroly a zkoušení se musí provádět podle předem stanoveného plánu s dokumentovanými postupy. Zvláštní kontrolní zkoušení a s tím spojené opravy se musí dokumentovat.

## **2.4. KONSTRUKCE – všeobecně:**

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

č. 591/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 309/2006 Sb.	Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
č. 362/2005 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností. Vedení stavby bude prováděno v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Předkládaná dokumentace je zhotovena v souladu s prováděcí vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

## 2.5. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ:

- komunikační cesta - užitné	5,00 kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_F = 1,50$
- sníh (I. sněhová oblast) – $s_0$	0,70 kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_F = 1,50$
- vítr (II. větrová oblast) – $w_0$	25,0 m/s	$\gamma_F = 1,50$

## 3. POPIS OBJEKTU – všeobecně:

Předmětem zprávy je předběžný orientační návrh spojovací lávky v rámci novostaveb Úřadu práce v Pardubicích. Předběžná celková délka lávky je cca 16 m, předpokládá se provedení na celý rozpon s kotvením do objektů úřadu.

## 4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:

### 4.1. Ocelová konstrukce lávky

Spojovací most je na celý rozpon a bude spojovat hlavní objekt SO01 se sousedním objektem. Ocelová konstrukce je navržena jako systém prostorových příhradových vazníků tvořících zároveň stěny lávky vynášených ocelovými podporami do železobetonových stěn přilehlých objektů. Vlastní příhradový čtyřboký vazníky jsou navrženy se spodním a horním pasem profilu JÄ120/120/10,0 a budou doplněny diagonálami a stojkami JÄ 100/100/8,0, kde první tlačena diagonála bude zvětšena na JÄ120/120/10,0. Mezi vazníky budou následně ve spodní části připojovány jednotlivé stropnice v přibližném rastru 2,2m profilu JÄ100/100/8,0 a diagonálami JÄ80/80/8,0. Na příčníky bude následně položen trapézový plech sloužící jako ztracené bednění pro vybetonování desky o celkové tloušťce 120mm armovanou vázanou výztuží R10505 a při horním líci vyztuženou sítí KARI. Beton desky bude C20/25-XC1. V úrovni horních pasů bude konstrukce doplněna stojkami JÄ80/80/10,0 v kombinaci s diagonálami JÄ60/60/8,0. Tyto vodorovně kladené příhradové konstrukce v úrovni spodního a horního pasu působí jako nosníky pro přenos příčných sil (např. od větru) do tuhých podpor v tomto směru, tedy do nosných podpůrných rámu. Opláštění tubusu bude z boku pomocí prosklení, nahoře pak lehká sendvičová konstrukce. S ohledem na prosklení je třeba konstrukci dimenzovat na maximální průhyb  $L/500$ .

Zatížení konstrukce:

- Stálé (vlastní tíha), skladby podlah a opláštění (cca 3,0 kN/m<sup>2</sup>, resp. 1,5 kN/m<sup>2</sup>)
- Proměnné (5,0 kN/m<sup>2</sup>)
- Klimatické – sníh, vítr
- Požární zatížení – viz zpráva PO

Veškeré konstrukce včetně spojovacích prostředků budou zároveň zinkovány pro třídu korozní agresivity „C3“. Z tohoto důvodu budou veškeré přípoje prováděny na stavbě navrženy jako šroubované. Kotvení k železobetonovým patkám bude pomocí systému vlepovaných kotev (např. HILTI). Veškeré konstrukce jsou navrženy z oceli kvality S235.

## 5. POUŽITÉ MATERIÁLY:

Železobetonové patky, prahy	...	beton C30/37 – XC4 (výztuž 10 505)
Ocelové konstrukce	...	S 235