

**Stavební úprava v části 1.NP  
VÚRV - SO1  
PAVILON GENET. INŽENÝRSTVÍ**

*Drnovská 507/73m Praha 6, Ruzyně*

**STATICKÝ VÝPOČET**

Evidenční číslo:  
**15120**

Vypracoval:  
**Ing. Robert Nový**  
v dubnu 2015 ve Velké Dobré

## Obsah:

<b>1</b>	<b>Úvod a identifikační údaje .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Použité podklady, normy a pomůcky .....</b>	<b>3</b>
2.1	<i>Použité podklady.....</i>	3
2.2	<i>Použité předpisy navrhování.....</i>	3
2.3	<i>Použité programy.....</i>	4
<b>3</b>	<b>Popis stavby a zhodnocení konstrukcí .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Návrh a zdůvodnění technického řešení .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Překlady pro stěnu chodby .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Shrnutí pro provedení úprav v nosných konstrukcích.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>10</b>

---

# 1 Úvod a identifikační údaje

Předmětem toho statické výpočtu je jsou statická řešení spojená se stavebními úpravami pro zástavbu chladících boxů pro výzkum VÚRV.

Místo stavby: Drnovská 507/73, Praha 6, Ruzyně

Investor: VÚRV v.v.i.  
Drnovská 507/73, Praha 6, Ruzyně

Vypracoval: Ing. Robert Nový  
Berounská 121, 273 61 Velká Dobrá  
IČO: 74662872, DIČ: CZ7407290704  
telefon: 777 87 29 07; e-mail: robert.novy@statika.info

**Pro přehlednost je použita následující konvence...**

**Tučně jsou zvýrazněny informace podstatné v rámci statického posudku.**

*Kurzívou jsou poznámky autora posudku.*

Podtržené jsou výstupy a závěry. Podstatné pro dodavatele stavby.

**Tučně a podtržené jsou hlavní výstupy a závěry. Podstatné pro dodavatele stavby.**

Dále může být navíc důležitost údajů rozlišena velikostí fontu.

---

## 2 Použité podklady, normy a pomůcky

Tento dokument byl sestaven v programu OpenOffice.org Writer.

### 2.1 Použité podklady

- Projekt
- Veškeré požadavky investora
- Zjištění při místním šetření
- Fotodokumentace
- Katalogy použitých výrobků

### 2.2 Použité předpisy navrhování

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

### 2.3 Použité programy

Programy jejichž výstupy jsou použity v tomto dokumentu:

⇒ Fin EC – výpočet podle teorie I. a II. řádu, stabilita, dynamika, posudky zdiva

---

## 3 Popis stavby a zhodnocení konstrukcí

Nosnou konstrukci skelet systému MS 71. Sloupy 400 x 400mm. Průvlaky jsou skryté v tl. stropní konstrukce 240mm. Ztužení pro podélný a příčný směr je tvořeno především montovanými vloženými stěnami tl. 200mm. Konstrukční výška podlaží je 3,6m.

Konstrukce objektu jsou v relativně dobrém fyzickém stavu. Na objektu nejsou žádné viditelné statické poruchy. Stav konstrukcí jako celku a míra opotřebení odpovídá stáří objektu.

---

## 4 Návrh a zdůvodnění technického řešení

Zhotovení nového otvoru v krajní části panelu je možné při splnění dále předepsaných opatření.

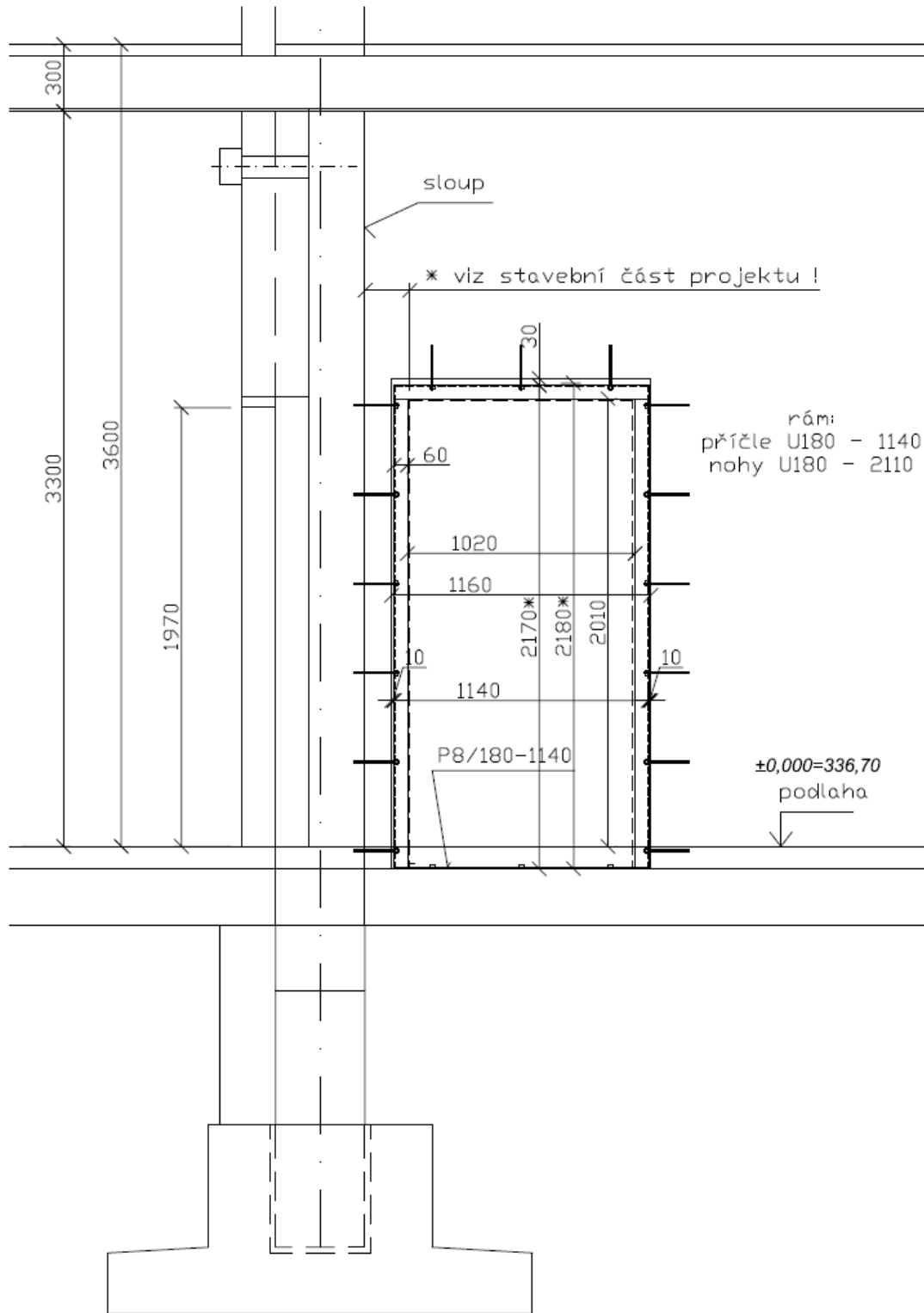
Zdůvodnění:

- 1) Rezerva smykové tuhosti pro přenesení příčné síly zůstává s ohledem na délku stěny zachována. Dojde k přesunu přerušené tlakové (a tahové) diagonály vně nového dveřního otvoru. Sklon diagonály se změní z hodnoty cca 32° na vyhovující hodnotu 38°.
- 2) Vlivem smykové tuhosti stropní desky může dojít k přerozdělení vnesených vodorovných sil z oslabených částí do tužších částí.

Navrhuji rám z profilu U180.

Zdůvodnění. Dimenze je zde dána především konstrukčním hlediskem. Momentová únosnost navrženého profilu je  $M_{pl,Rd}=49,23\text{kNm}$ .

pohled na provedení nového otvoru s ocelovým rámem



Postup zhotovení s popisem technického řešení:

1. Vyříznutí otvoru. Rozměry viz. schéma v tomto posudku.
2. Osazení příčle U180 a sloupků U180, viz schéma. Sloupky opatřeny patou z plechu P8. Hlava sloupků bude pod příčlí přivařena svarem koutovým výšky 6mm. Mezera vně sloupků 10mm, mezera nad příčlí 30mm.
3. Kotvení sloupků do ostění v rozteči 330mm v ose panelu a ocelových příložek, viz. schéma. Pro kotvení použít závitové tyče M8 - 200, materiál 8.8, chemické kotvení Hilti HIT 500. Osadit zatím bez dotažení matic!!!
4. Provedení zálivky mezi sloupky a výřezem v panelu.
5. Po zatvrdnutí zálivky dotažení matic kotev M8.
6. Provést vyklínování příčle nad sloupky a v polovině rozponu, tak aby došlo k prohnutí příčle uprostřed 2mm.
7. Provedení zálivky mezi příčlí a výřezem v panelu.
8. Po zatvrdnutí zálivky odstranění statického zajištění.
9. Provedení finální úpravy - vložení zárubní dveří, viz stavební část projektu.

Pro veškeré fáze (dále uvedené body) dodavatel provede fotodokumentaci především pro nutnou kontrolu v rámci autorského dohledu!

## 5 Překlady pro stěnu chodby

Stěna je prakticky výplňovým zdivem v konstrukci ž.b. skeletu - příčkou. Je však nutné uvažovat s interakcí se stropní konstrukcí, která je shora zatížena také podobnými stěnami. Vzhledem k ponechané výšce nadpraží, je možné uvažovat klenbový účinek...

Maximální světlá šířka 2m.

Výška nadpraží 2m... výška nadpraží 1,29m

zatížení překladau...

$$9\text{kN/m}^3 * 0,35\text{m} * 1,29\text{m} = 4,1\text{kN/m}$$

ponechaná rezerva pro zatížení vnášené vlivem interakce s železobetonovou konstrukcí  
5,0kN/m

celkem char.  $4,1 + 5,0 = 9,1\text{kN/m}$

celkem dim.  $1,35 * 9,1 = 12,3\text{kN/m}$

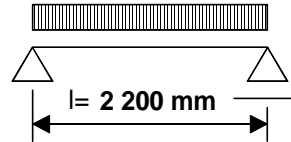
$$M_{Sd} = 1/8 * 12,3 * 2,2^2 = 7,45\text{kNm}$$

**Posouzení - MSÚ:**

průřez a materiál	<b>2x</b>		
	<b>IPE 100</b>		<b>S 275</b>
	$W_{pl} = 78820$	$\text{mm}^3$	$f_y = 275 \text{ MPa}$
			$\gamma_{M0} = 1$
<b>momentová únosnost</b>			
	$M_{Sd} < M_{c,Rd}$		
	$M_{pl,Rd} = W_{pl} f_y / \gamma_{M0}$	<b><math>M_{pl,Rd} = 21,68 \text{ Nmm}</math></b>	<b><math>&gt; M_{Sd} = 7,45 \text{ kN.m}</math></b>
		<b>VYHOVÍ</b>	

**Posouzení - MSP:**

char. celkové zat.  $f_k = 9,10 \text{ kN/m}$   
 char. nahodilé zat.  $q_k = 5,00 \text{ kN/m}$




---

<b>průřez a materiál</b>	<b>2x</b>
	<b><u>IPE 100</u></b>
	$I_y = 3\,420\,000 \text{ mm}^4$ $E = 210\,000 \text{ MPa}$

---

**průhyb**  
 od veškerého zatížení

		podmínka
		$w_{\max} = l / 400$
$w = \frac{5}{384} \frac{f \cdot l^4}{EI}$	<b><math>w = 3,86 \text{ mm}</math></b>	<b><math>&lt; w_{\max} = 5,50 \text{ mm}</math></b>
		<b>VYHOVÍ</b>

---

od nahodilého

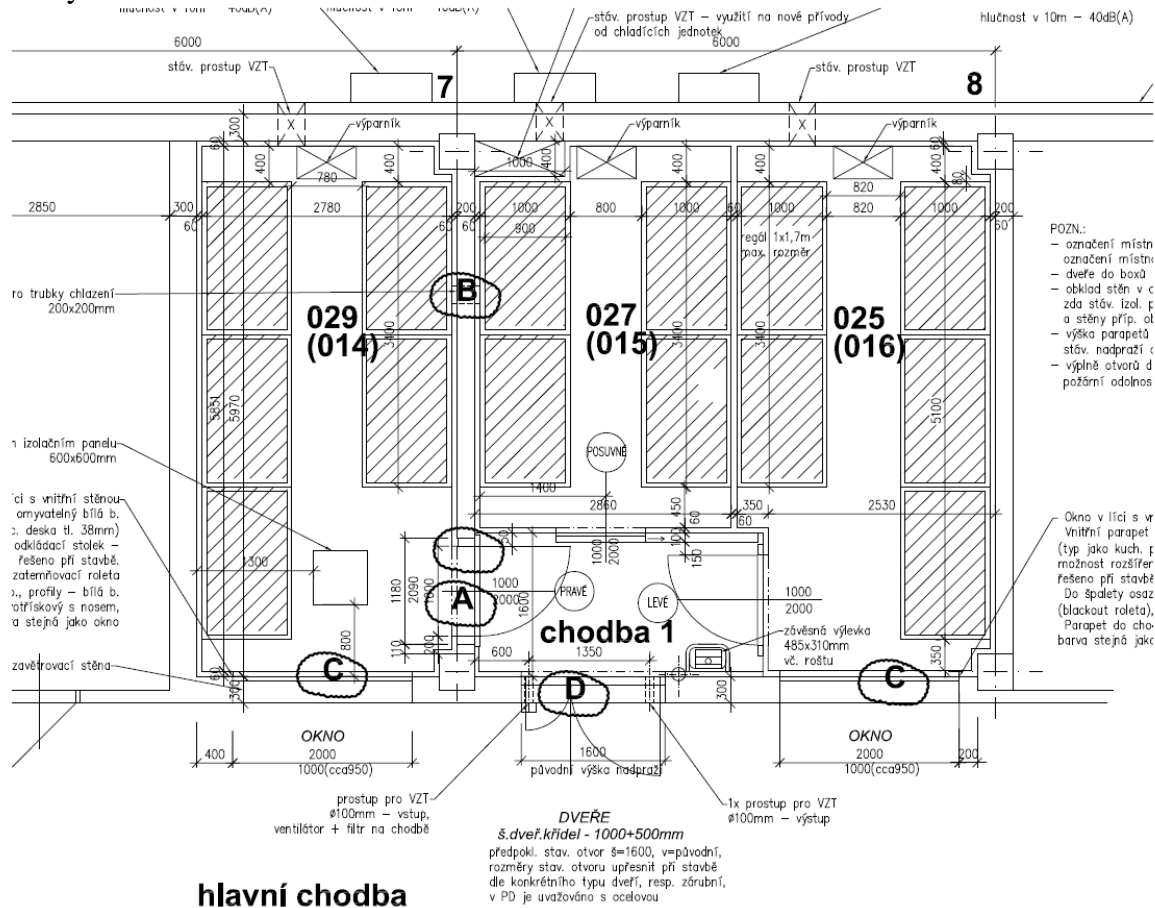
		$w_{\max} = l / 500$
$w = \frac{5}{384} \frac{f \cdot l^4}{EI}$	<b><math>w = 2,12 \text{ mm}</math></b>	<b><math>&lt; w_{\max} = 4,40 \text{ mm}</math></b>
		<b>VYHOVÍ</b>

---



## 6 Shrnutí pro provedení úprav v nosných konstrukcích

půdorys:



**A:** Hrubý otvor je nutné vyříznout v rozměru zvětšeném o prostor pro ocelový rám a obklad...  
zvětšení proti čistému otvoru:

10mm (resp. 30mm nad příčlí) mezera posléze vyplněná MC, nad příčlí vyklínovaná  
70mm je šířka příruby U180

**B:** Vybourání otvoru 200x200m v horní části panelu je možné s podmínkou, že nebude  
zasahovat do vyznačených diagonál ztužujícího panelu. (Pro umístění dolní hrany do 400mm  
pod dolní hranou stropu je požadovaná vzdálenost od sloupu 1300mm.)

**C:** Překlady ve stěnách chodby 2xIPE100, uložení nejméně 150mm. V místě uložení betonová  
deska min. 50mm, půdorysný rozměr 200mm x tl. stěny. Armoaná v ose sítí KARI  
Ø4/100x100.

**D:** Původní překlady PZD budou postupně vyjmuty. Nutno postupovat postupně dle postupu  
ve statickém posudku. Otvor bude staticky zajištěn, viz výše.

**E:** Nové chladicí jednotky budou umístěny na místo původních

---

## 7 Závěr

### **Navržené konstrukce a řešení staticky vyhovuje.**

Mezní stav únosnosti a mezní stav konstrukcí byly ověřeny a vyhovují.

Navrženou spolehlivost objekt bude mít po dokončení všech předepsaných konstrukcí včetně provedení předepsaných ztužujících konstrukcí.

Stavbu je nutno provést náležitě odborně. Především je nutno dbát požadavků i doporučení dodavatelů jednotlivých stavebních materiálů a obecně platná pravidla pro provádění staveb!

V případě zjištění nových skutečností či odchylek od předpokladů nutno kontaktovat autora tohoto posudku.

vypracoval  
Ing. Robert Nový  
ve Velké Dobré  
vydáno 29.4.2015