


Stupeň PD:	Dokumentace pro stavební řízení		 <b>ASET studio</b> architektonická a projekční kancelář ASET studio s.r.o., Tovární 41, 779 00 Olomouc <a href="http://www.asetstudio.cz">www.asetstudio.cz</a>
Hlavní architekt:	Ing. arch. Stanislav Smec		
Vedoucí projektant:	Ing. Jan Turek		
Vypracoval:	Ing. Ivo Barviř		
Místo:	parc. č. 1705/1, 1705/47, 1706/2, 1706/3, 1706/4 k.ú. Holice u Olomouce		
Investor:	Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 551/8, 771 47 Olomouc		Zak.č.: 1723
Akce:	<b>PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY ENERGOCENTRA</b>		Datum: 12/2017
Objekt:	SO 02, SO 03, SO 04		Měřítko: -
Část:	Stavebně konstrukční řešení		Část: <b>D.1.2</b> Paré:
Výkres:	<b>Statický výpočet</b>		Vykr.č.: <b>C</b>

## POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-1: Obecná zatížení- objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-3: Obecná zatížení - zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-4: Obecná zatížení - zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-1 (731401)	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

Elektronická sněhová mapa [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz)

Hořejší, Šafka : TP51 Statické tabulky

Rozpracovaný stavební projekt

## MATERIÁL

Beton tř. C20/25, C25/30

Betonářská ocel B500A, B500B (10505-R), síť KARI

Konstrukční ocel S235

## PŘEDPOKLADY VÝPOČTU

Zatížení sněhem	sněhová oblast I	sk = 0,70 kN/m <sup>2</sup> (dle elektron.sněh.mapy)
Zatížení větrem	větrová oblast I	vb = 22,5 m/s, kategorie terénu III

PŘEKŘADY LAD OTVORY P. 3,5m

• CELK

ATIKY  $0,2 \cdot 0,8 \cdot 24 = 3,84$

STROP  $(0,5 + 0,4 + 0,15 + 0,3) \cdot 41 = 4,84$

VEŠEC  $0,3 \cdot 0,37 \cdot 15 = 1,68$

PŘEKŘAD  $0,3 \cdot 0,25 \cdot 25 = 1,88$

STĚNY	26,34	1,35	35,55
PLH + VNITŘÍ	$0,7 \cdot 0,8 + 0,75 = 1,31$	1,50	8,06
	0,41		
	0,41		47,62 W/m'

$M_{st} = \frac{1}{8} 47,62 \cdot 3,7^2 = 94,64 \text{ kNm}$

$2 \times I 200 \quad W = 428 \cdot 10^6 \text{ cm}^3$   
 $I = 428 \cdot 10^8 \text{ cm}^4$

$M_{obst} = 0,428 \cdot \frac{235}{10} = 10,058 \text{ kNm} < 94,64 \text{ kNm} = M_{st}$   
VÝHODNĚ

$\sigma = \frac{5 \cdot 94,64 \cdot 3,7^3}{384 \cdot 210 \cdot 428} = 0,0086 \text{ cm} < 0,009 \text{ cm} = \frac{3,7}{900}$   
VÝHODNĚ

• BOČÍ

ATIKY  $3,84$

STROP  $4,84 \cdot \frac{0,6}{41} = 0,71$

VEŠEC  $1,68$

PŘEKŘAD  $1,88$

STĚNY	11,11	1,35	15,00
PLH + VNITŘÍ	$1,77 \cdot \frac{0,6}{41} = 0,26$	1,50	1,18
	0,41		
	11,90		16,18 W/m'

ZASTŘEŠENÍ NA MICHOVSKÉ STRANĚ

KRYTINA	0,15		
PRŮD. KLIDY	0,25		
BETON NA D. UL. 0,224 =	0,72		
BETON VE UL. 0,224 =	0,16		
PLECH	0,12		
OK	0,15		
PODHLAV	0,20		
STŘEŠ	1,95	1,35	2,60
ÚTŘEŠ	0,75	1,10	1,10
PRŮD. 0,7.0,8. 10 =	0,56	1,50	0,85
	3,26	1,41	4,50 kW/m <sup>2</sup>

Kapitky z 10 m

$$M_{kl} = \frac{1}{8} 450 \cdot 47^2 = 4,19 \text{ kNm}$$

$$\text{IFE 100} \quad W = 342 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 \\ I = 171 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

$$M_{pkl} = 90392 \cdot \frac{275}{110} = \underline{\underline{8,03 \text{ kNm} > 4,19 \text{ kNm} = M_{kl}}}$$

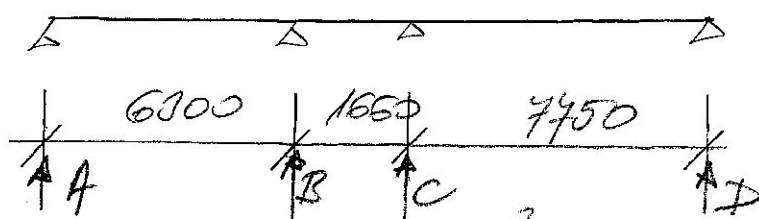
MTHOWNE

$$\sigma = \frac{\sqrt{3,26 \cdot 47^4}}{384 \cdot 210 \cdot 171} = \underline{\underline{0,0063 \text{ m} < 0,0108 \text{ m} = \frac{47}{210}}}$$

MTHOWNE

## MOLOUITICKÝ PRŮVĚR

VL. TĚŽKA	0,3.0,75.25 =	413	1,35	962
STŘEDNÍ	0,26.1,36 =	440	1,41	625
OMÍTKA	0,015.1,15.18 =	0,42	1,35	0,56
		1,198		1647,12 kN/m



$$M_{ol} = \frac{1}{8} 1647,12 \cdot 7750^2 = 127,35 \text{ kNm}$$

# 300 x 750 mm

$$1,1 \cdot R_{12} \quad M_{ac} = \frac{176,42 \text{ kNm} > 127,35 \text{ kNm} = M_{ol}}{M_{thout}}$$

## MAX REAKCE

$$A_d = 1647,12 \cdot 0,15 = 51,75 \text{ kN}$$

$$B_d = 1647,12 \cdot 0,98 \cdot 1,2 = 78,47 \text{ kN}$$

$$C_d = 1647,12 \cdot 4,71 \cdot 1,2 = 94,86 \text{ kN}$$

$$D_d = 1647,12 \cdot 7,75 \cdot 0,5 = 63,67 \text{ kN}$$

OCELOVÝ KOLUP

$$\alpha = 16,9^\circ$$

$$N_{d1} = \frac{9286}{\cos \alpha} = 9707 \text{ kN}$$

$$l = 3,2 \text{ m}$$

$$\text{TR. } \phi 194 \times 6 \quad A = 3,54 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$i = 0,0665 \text{ m}$$

$$\rho = \frac{72}{90665} = 48,1 \quad \bar{\rho} = \frac{48,1}{99919} = 0,51$$

$$\chi_b = 0,88$$

$$N_{bEd} = 3,54 \cdot 0,88 \cdot \frac{235}{10} = \underline{\underline{732,0 \text{ kN} > 9707 \text{ kN} = N_{d1}}}$$

NENADĚLNĚ

ZÁKLAD POD OCELOVÝM "V" KOLUPETEM

$$N_d = 78,47 + 9286 + 0,88 \cdot 2 \cdot 32 \cdot 1135 =$$

$$= 14,33 + 442 = 173,75 \text{ kN}$$

$$\text{Přátka } 18 \times 0,8 \times 10 \cdot 25 = 16,0 \text{ kN } 21,6 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{173,75 + 21,6}{18 \cdot 0,8} = 136 \text{ kPa}$$

ZÁKLAD POD KRANKÍMI ŽB PILÍŘI

AKCE PRŮVLEK 60,57  
VL. TITRA PILÍŘE 0,25. 0,8. 0,8. 25. 1,15 = 21,87  
OMITIO 0,015. 1,15. 3,05. 18. 1,15 = 1,50

87,04 kN

PATKA 0,5. 1,5. 10. 24. 1,15 = 22,68 kN

109,72 kN

500 x 1400 mm

$$\sigma = \frac{109,72}{0,5 \cdot 1,4} = 157 \text{ kPa}$$

ZÁKLAD - MISTROV F. 06

AKCE 0,5. 0,8. 24 = 57,6 1,15 77,8  
MISTROV 57,8 3,0 = 176,4 1,15 202,9  
VL. TITRA 0,75. 3,0 = 22,8 1,50 34,2  
MISTROV 0,5. 3,8. 12 = 22,8 1,35 30,8

364,8 kN

ZÁKLAD 0,5. 1,2. 24 = 14,4 1,15 16,5

75,9 kN

p. 500 mm  $\sigma = 152 \text{ kPa}$

F.07, E.08, E.09

STŘEDNÍ PRK

STŘECHA 5,95. 6,85 =

4976 105 5502

VĚTRNÍ 0,75. 6,85 =

5114 105 771

STĚNA 0,25. 7,5. 15 =

1310 105 1712

ZÁKLAD 0,6. 12. 04 =

1728 105 2300

1000000

J. 700 105 8 = 148 105

V OLOMOUCI 22. 1. 2018

V PRACOVNĚ: ING. I. BARVIŘ