

NÁZEV STAVBY		PŘÍR	
<h1>Náměstí Běchovice</h1>			
STUPEŇ		DPS	
Dokumentace pro provádění stavby			
STAVEBNÍK			
Městská část Praha - Běchovice, Českobrodská 3, 190 11 Praha - Běchovice			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT <b>Tomekarchitekti</b> Tomek architekti s.r.o. Daňkova 3333/5, 14300 Praha 4 Tel: +420603462563 email: tomekarchitekti@gmail.com		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. arch. Ondřej Tomek <i>O. Tomek</i> ARCHITEKT Ing. arch. Ondřej Tomek ARCHITEKT Ing. arch. Milena Tomková	
ZPRACOVATEL ČÁSTI <b>SIPK - ING. JOSEF FUK</b> P.O. BOX 174, PRAHA 6, 160 00 TEL.: +420233325637 E-mail: sipk-fuk@sipk.cz		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI Ing. Jiří Štěpánek VYPRACOVAL Ing. Jiří Štěpánek VYPRACOVAL VYPRACOVAL	
ČÁST DOKUMENTACE		DATUM	
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1 STAVEBNÍ ČÁST 07 SO 701 Fontána - stavební řešení		04/2021	
		FORMÁT	
		4 x A4	
		ČÍSLO PROJEKTU	
		T013	
		SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM	
		JTSK	
		VÝŠKOVÝ SYSTÉM	
		ČSNS/Bpv	
OBSAH ČÁSTI		MĚŘÍTKO	
KONSTRUKCE SOCHY STATICKÝ VÝPOČET		-	
ČÍSLO	19	013	DPS
	D.1	07	18
	00		

## Popis vnitřní konstrukce

Vnitřní konstrukce se skládá ze základny, 2 bočnic spojených profily a potahu

Všechny díly jsou vyrobeny z nerezových profilů a plechů

Protože konstrukce bude skrytá, není zapotřebí broušený povrch

Základna je tvořena základní deskou Z1 z plechu 8 a 6 žebry z plechu 5 (díly Z2, Z3)

Přesná šířka mezi žebry Z2 (343 mm) je třeba upravit dle skutečné šířky svařence z jackel profilů

Bočnice jsou svařeny z jackel profilů 40x40x2 a 40x20x2

Obě bočnice jsou po přerovnání do roviny spojeny příčkami

Svary budou broušeny do roviny v místech přivaření spojovacích příček (jackel 40x40x2 a 40x30x2 délky 263) a taky ze všech vnějších rovin svařené konstrukce, protože konstrukce bude potažena plechem

Pod vodorovným žlabem jsou 3 profily 40x30x2

Pod šikmým žlabem jsou 2 profily 40x40x2 s nerez nýtovacími maticemi M6

Ostatní spojky jsou z profilu 40x40x2 nevrtané

potahový plech 1,2 bude ke konstrukci nalepen polyuretanovým lepidlem

díly P1 až P5 jsou vyrobeny 2x a lepeny na boky svařené konstrukce

díly P6 až P17 jsou vyrobeny 1x a lepeny na čelní plochy svařené konstrukce

díl P11 bude nalepen až po montáži jeřábem

při výrobě bočnic je důležitý pouze vnější tvar (profily 40x40x2)

diagonální výztuhy (profil 40x20x2) plní je pevnostní funkci

bude to chtít vyrobit svařovací přípravek pro výrobu bočnic:

např slepit k sobě několik desek OSB, na ně nakreslit obrys a podle něj ustavit a vruty přišroubovat hliníkové L profily, které budou sloužit pro ustavení profilů 40x40x2

mřížka je vyrobena z plechu 4, díly řezány laserem a svařeny

vodorovný a šikmý žlab jsou ohnuty z plechu 1,5 (materiál stejný jako vnější potah sochy)

šikmý žlab je do konstrukce zasunut ze spodní strany (ještě před nalepením potahu nerez plechem)

a je upevněn pomocí 4 šroubů M6

vodorovný žlab je lepen PU lepidlem na horní stranu nosné konstrukce (profily 40x40x2)

spoj obou žlabů je slepen PU lepidlem, šikmý žlab je zasunut do vodorovného žlabu a ke konstrukci je upevněn 4 šrouby M6

závěs pro montáž sochy jeřábem tvoří dvě žebra z plechu 5 a tyčka průměr 12 navařené v horní části nosné konstrukce

Jirka Štěpánek

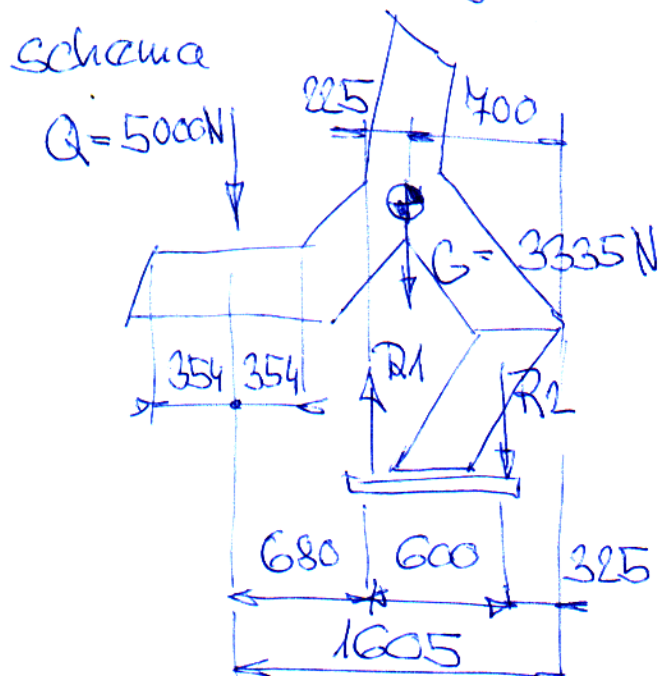
603 574 861

# Hmotnost sochy

rám	# 40x40x2	35 m	84 kg
rám	# 40x20x2	13 m	24 kg
základna	plech 8	0,49 m <sup>2</sup>	31 kg
- II -	plech 5	0,26 m <sup>2</sup>	10 kg
potah uvnitř	plech 12	6,9 m <sup>2</sup>	65 kg
potah Cu slitka	plech 1,5	10 m <sup>2</sup>	120 kg
mřížka	plech 4	0,1 m <sup>2</sup>	3 kg
			<hr/>
			340 kg

$$G = 3335 \text{ N}$$

## Zatížení sochy

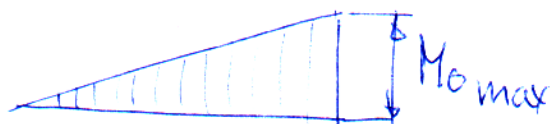


$$R_2 = \frac{Q \cdot 680 - G \cdot 225}{600} = 4416 \text{ N}$$

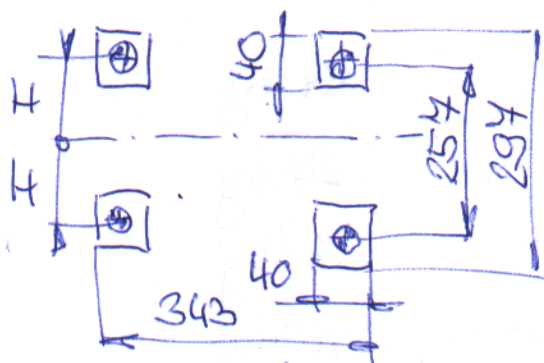
$$R_1 = R_2 + Q + G = 12751 \text{ N}$$

$$M_{0 \max} = Q \cdot 1605 = 8025000 \text{ N mm}$$

přibližně  $M_0$



Profil nosný v místě "kolena"



Jackal 40x40x2

$$J_0 = \frac{1}{12}(40^4 - 36^4) = 43365 \text{ mm}^4$$

$$S = 40^2 - 36^2 = 304 \text{ mm}^2$$

$$\text{celkový } J = 4 \times J_0 + 4 \times S \times H^2$$

$$J = 4 \cdot 43365 + 4 \cdot 304 \cdot \left(\frac{254}{2}\right)^2 = 20372356 \text{ mm}^4$$

$$W_0 = \frac{J}{297} = 137187 \text{ mm}^3$$

Napětí v dýlce

$$\sigma_0 = \frac{M_{\max}}{W_0} = \frac{8625000}{137187} = \underline{\underline{585 \text{ MPa} < 250 \text{ MPa}}}$$

materiál # profilu

pemast v tahu  $R_m = 500 \text{ MPa}$

maz kluzu

$R_{p0.2} = 250 \text{ MPa}$

$$j = \underline{\underline{4,27}}$$

Kotvení 8 kotav M16 (hloubka kotvení 125)

Reakce  $R_1$  přenáší 3 kotvy  $\Rightarrow$  na 1 kotvu připadá  
zatížení  $12451 / 3 = \underline{\underline{4250 \text{ N} < 14300 \text{ N}}}$

dovolené zatížení v tahu = 14300 N

$$j = \underline{\underline{3,36}}$$

Kontrola zatížení počínám větrem

Výpočet statického momentu plochy potahu

	plocha $m^2$	výška těžiště $m$	stat. moment $m^3$
1	0,201	0,529	0,106329
2	0,349	1,209	0,421941
3	0,547	2,314	1,267399
4	0,247	1,122	0,316494
5	0,302	0,468	0,231936
	<u>1,646</u>		<u>2,338399</u>

Celková plocha  
 $S = 1,646 m^2$

výška těžiště

$$y_T = \frac{2,338399}{1,646} = 1,395 m$$

Podle ČSN EN 1991-1-4 jsou Břečkovice  
v oblasti II s rychlostí větru 25 m/s

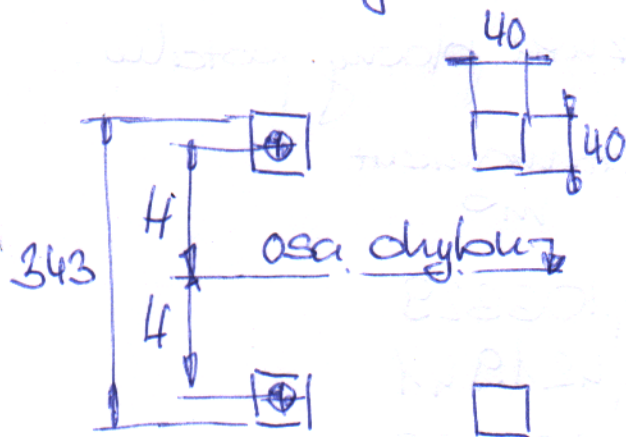
$$\text{dynamický tlak } p = \rho \frac{v^2}{2} = 1,25 \cdot \frac{25^2}{2} = 391 \frac{N}{m^2}$$

Ohybový moment v místě kotvení

$$M_0 = p \cdot c_x \cdot S \cdot y_T = 391 \cdot 1,0 \cdot 1,646 \cdot 1,395 = 914 Nm$$

souč. odporu  $c_x$

Profil nohy v místě kotvení



Jackel  $40 \times 40 \times 2$

$$J = \frac{1}{12} (40^4 - 36^4) = 43365 \text{ mm}^4$$

$$S = 40^2 - 36^2 = 304 \text{ mm}^2$$

$$H = 15,5 \text{ mm}$$

$$\text{Celkový } J = 4 \times J_0 + l \cdot S \cdot H^2 = 28203396 \text{ mm}^4$$

$$W = \frac{2J}{343} = 164451 \text{ mm}^3$$

Napětí v chybou

$$\sigma_0 = \frac{M_0}{W} = \frac{914000}{164451} = 5,6 \text{ MPa} \ll 250 \text{ MPa}$$

$$j = 44$$

Kotvení 8 kotvu M 16

Reakci přenáší 3 kotvy

$$\text{Reakce} = \frac{M}{96} = \frac{914}{96} = 1523 \text{ N}$$

$$\text{Síla na 1 kotvu} = 1523 / 3 = 508 \text{ N} \ll 14300 \text{ N}$$

$$\text{Dovolené zatížení v tahu} = 14300 \text{ N}$$

$$j = 28$$

