

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 Tomekarchitekti 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 SIPK - ING. JOSEF FUK P.O. BOX 174, PRAHA 6, 160 00 TEL.: +420233325637 E-mail: sipk-fuk@sipk.cz		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI Ing. Jiří Štěpánek VYPRACOVAL Ing. Josef Fuk VYPRACOVAL Ing. Jiří Štěpánek VYPRACOVAL	
ČÁST DOKUMENTACE		DATUM	
D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1 STAVEBNÍ ČÁST 09 SO 703 Drobná architektura		04/2021 FORMÁT 2 x A4 ČÍSLO PROJEKTU T013	
OBSAH ČÁSTI		SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM	
04 Prvek M20 - Zabudovaný stojan na vánoční strom - TZ - STATICKÝ VÝPOČET		JTSK	
VÝŠKOVÝ SYSTÉM		ČSNS/Bpv	
MĚŘÍTKO		1:10	
19	013	DPS	D.1
09	10	00	

Název stavby: **Náměstí Běchovice**
na pozemcích parc.č. 49, 50/1, 52, 56, 60, 61, 62, 194 a 193
k. ú. Běchovice (601527)

Investor: **Městská část Praha – Běchovice,**
Českobrodská 3,
190 11 Praha – Běchovice

Generální projektant: **Tomek architekti s.r.o.,**
Daňkova 3333/5,
14300 Praha 4

Projektant části: **STAVEBNÍ, INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ
KANCELÁŘ ING. JOSEF FUK**
Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby
V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT
veden pod číslem 0007055
V Podbabě 2516, Praha 6, 160 00, P.O.BOX 174,
Praha 6 - Dejvice, 160 00
TEL.: 233325637, E-mail: sipk-fuk@sipk.cz

Zakázka č.: F-2106

Datum: 04. 2021

Stupeň: DSJ

Díl: **D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

D.1 Stavební část

**D.1 09 SO 703 DROBNÁ ARCHITEKTURA
ZABUDOVANÝ STOJAN NA
VÁNOČNÍ STROM**

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

V Praze 04.05. 2021

Ing. Josef Fuk

A1 – 1 ÚVOD

Předmětem vypracování projektové dokumentace – „Náměstí Běchovice, na pozemcích parc. č. 49, 50/1, 52, 56, 60, 61, 62, 194 a 193, k. ú. Běchovice (601527)“, je návrh zabudovaného stojanu na vánoční strom v prostoru úprav náměstí.

A1 – 2 VÝCHOZÍ PODKLADY

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace bylo:

- jednání s hlavním projektantem stavby
- výkresové podklady – studie
- podkladem pro vypracování byly požadavky investora a ostatních profesí, platné normy ČSN a patné předpisy.

A1 – 3 OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE – STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM

D.1 09 04	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM – PŮDORYS
D.1 07 05	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM – ŘEZ 1-1
D.1 07 06	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM – PŮDORYS VZPĚR
D.1 07 07	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM – KŘÍŽ – PŮDORYS
D.1 07 08	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM – KŘÍŽ – ŘEZ 1-1
D.1 07 09	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ – PRVKY
D.1 07 10	ZABUDOVANÝ STOJAN NA VÁNOČNÍ STROM – TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

A2 – 1 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Generální projektant: Tomek architekti s.r.o., Daňkova 3333/5, 14300 Praha 4

Zpracovatel části: Ing. Josef Fuk – SIPK (STAVEBNÍ, INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ KANCELÁČ)

Ing. Jiří Štěpánek

IČ: 10159631, Soborská 1340/28, 160 00 - Praha 6 – Dejvice

Ing. Jiří Štěpánek

A3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

A3 -1 ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce se budou provádět strojně i ručně. Provede výkop pro základ stojanu pro vánoční strom.

A3 - 2 ZÁKLADY

Základ se provede podle výkresu stojanu na vánoční strom (1200/1200 mm) a hloubka základu do nezámrzné hloubky – viz. výkresy detailů stojanu na vánoční strom. Základ bude proveden z betonu C25/30. Před zabetonováním se do základu vloží ocelová část stojanu na vánoční strom. Detail této ocelové konstrukce – viz. výkresová dokumentace. Pod základem se provede šterkový zhutněný násyp z vymývaného kačírku 16/32 mm (trubka stojanu nemá dno, aby

případná nateklá voda mohla se vsáknout přes tento štěrkový násyp). Poklopy stojanu (když není do stojanu uchycen vánoční strom) mají litinové poklopy (1 x 600 mm a 4 x 300 mm). Rám poklopu bude podbetonovaný a s poklopem je v rovině okolní dlažby.

A3 - 3 OCELOVÁ KONSTRUKCE

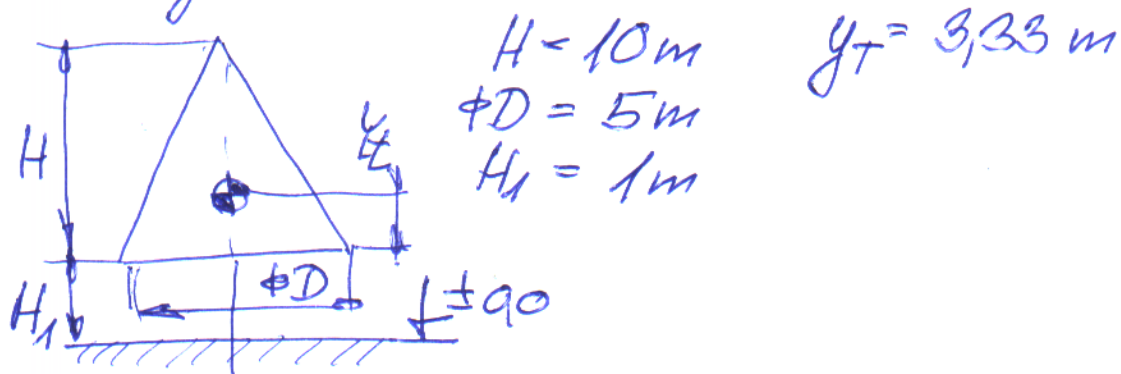
Bude vyrobena podle výkresové dokumentace. Povrchová úprava – žárové pozinkování. Součástí jsou dvě objímky (200 mm a 300 mm) podle průměru stromu. Šrouby u objímek jsou navrženy pevnostní 10,9 nebo 12,9 (pevnost 1000 nebo 12000 MPa).

Ing. Josef Fuk

1 Pevnostní kontrola kotvení stromu

Parametry rychlost větru $v = 25 \text{ m/s}$
dle mapy ČSN-EN 1991-1-4 Běchovice
dynamický tlak $p = \rho \frac{v^2}{2} = 125 \cdot \frac{25^2}{2} = 391 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$

Rozměry stromu:



Výpočet odporu vzduchu

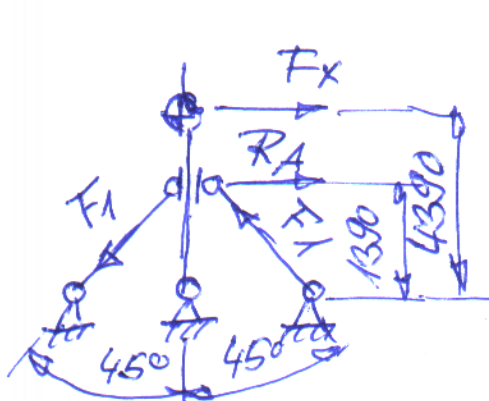
souč. odporu válce (kružela) $C_x \approx 1,2$

vztažná plocha $S = \frac{H \cdot D}{2} = \frac{10 \cdot 5}{2} = 25 \text{ m}^2$

$$F_x = p \cdot S = 391 \cdot 25 = 9775 \text{ N}$$

$$F_x = p \cdot S \cdot c_x = 391 \cdot 25 \cdot 1,2 = 11730 \text{ N}$$

Schéma rozkladu sil



$$R_A = F_x \cdot \frac{4390}{1390} = 34046 \text{ N}$$

$$F_1 = \frac{R_A}{\sqrt{2}} = 26195 \text{ N}$$

Síla ve vzpěradle $F_1 = 26195 \text{ N}$

největší je, když směr větru je || se směrem vzpěr

Kontrola vepřný
profil # 60x60x3

$$S = 684 \text{ mm}^2$$

$$J = \frac{1}{12}(60^4 - 54^4) = 341412 \text{ mm}^4$$

$$i = \sqrt{\frac{J}{S}} = 23,3$$

Střídost $\lambda = \frac{L_0}{i} = \frac{2050}{23,3} = 88$

$$F_{krit} = \frac{\pi^2 EJ}{L_0^2} = \frac{\pi^2 \cdot 21 \cdot 10^5 \cdot 341412}{2050^2} = 182989 \text{ N}$$

namáhání na vepř $j = \frac{F_{krit}}{F_1} = \frac{182989}{26195} = 6,9$

OK

namáhání na tah

$$\sigma_t = \frac{F_1}{S} = \frac{26195}{684} = 38,3 \text{ MPa} \ll 286 \text{ MPa}$$

cca 11353 A

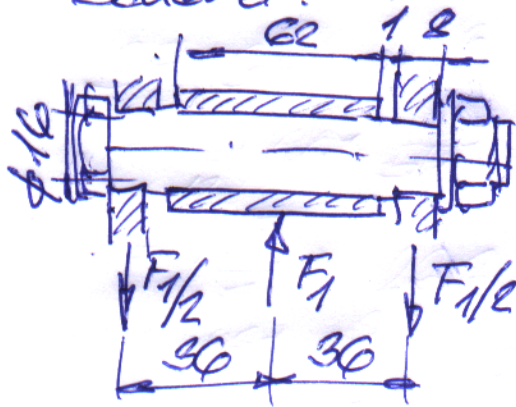
OK

šroub M16 na otláčání

3

spoř. přenáší sílu $F_1 = 26195 \text{ N}$

Schéma:



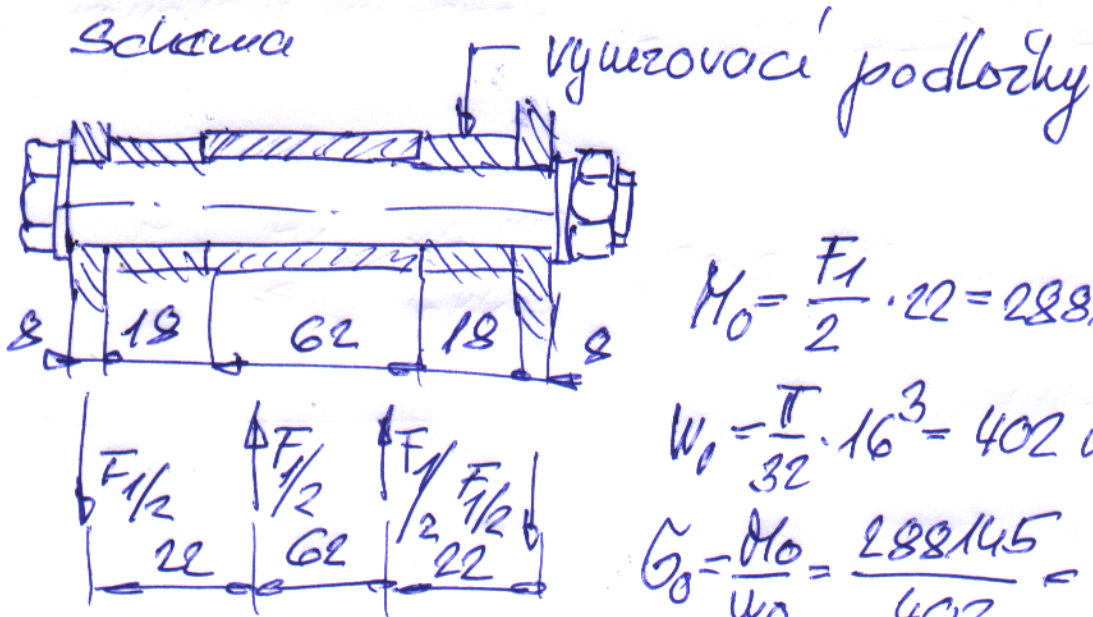
$$p = \frac{F_1}{d \cdot s \cdot l_0} = 102 \text{ MPa}$$

OK

šroub M16 na ohyb

nejhorší je vnitřní s vstřednou obříhovou

Schéma



$$M_0 = \frac{F_1}{2} \cdot 22 = 288145 \text{ N mm}$$

$$W_0 = \frac{\pi}{32} \cdot 16^3 = 402 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_0 = \frac{M_0}{W_0} = \frac{288145}{402} = 716 \text{ MPa}$$

Vzhledem k napětí v ohybu 716 MPa

je nutné použít šrouby s pevností $10.9 = 1000 \text{ MPa}$

Namáhání v ohybu se také snižuje, že vyneznovací podložky budou pevně sevřeny

