

Akce : Rekonstrukce objektu č.p. 2983
 U Synagogy Česká Lípa
 SO 03 Fontána
Stupeň : DPS
Číslo zakázky : 126 / 20 - 21

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva
Výkresová dokumentace
Statický výpočet

Datum : květen 2021
Vypracoval : ing. Karel Stránský
IČO : 164 356 48

D.1.2 a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby,

Před vlastním objektem bude vybudovaná venkovní fontána s podzemní strojovou. U fontány budou situované podzemní nádrže na jímání dešťové vody.

Fontána je vyprojektovaná ze železobetonové základové desky a stěn, mezi tryskami bude ocelový rošt. Základová deska fontány bude založená na mikropilotách z důvodů násypů ve stavební jámě pro strojovnu, pro nádrže na jímání dešťové vody a pro vedení instalací.

Strojovna bude z plastové jímky, která bude osazená na betonovou základovou desku. Stěny okolo jímky budou obezděné tvarovkami ztraceného bednění a zabetonované. Strop je navržený z monolitické železobetonové desky na stropě plastové jímky.

Pro jímání dešťové vody budou osazené plastové nádrže, bude použitý samonosný typ. Proti případnému vztlaku podzemní vody budou nádrže zasypané nebo kotvené dle technických předpisů vybraného výrobce nádrží.

Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny;

Pro novostavbu fontány neobsazeno.

Podle dochované výkresové dokumentace je dvoupodlažní část stávajícího objektu založená na pilotách a železobetonových pasech, novými výkopy nebudou stávající základy oslabené.

Podle dochované původní projektové dokumentace objektu je základové prostředí do hloubky cca 4,4 m tvořené hrubozrnnými písky, které byly v době průzkumu prosáknuté vodou. Následuje 2,0 m mocná vrstva slínů pevné konzistence a podloží ze slínovce. Vrchní vrstvy základového prostředí jsou navážky z historických dob i z doby výstavby objektu před 27 roky.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

Dno výkopu pod plastovými nádržemi bude vyrovnané mazaninou tl 100 mm z betonu C16/20. Při osazování nádrží bude zhotovitel postupovat podle technických předpisů vybraného výrobce. Jedná se zejména o určení frakce štěrkopísku pro zásyp, zasypaní nádrží štěrkopískem nebo zavlhkým betonem, hutnění zásypů, nutného napouštění vody při zasypávání apod.

Pro základovou desku podzemní strojovny bude podkladní mazanina tl. 100 mm vybetonovaná z betonu C16/20. Základová deska tl. 200 mm bude vyztužená sítěmi KARI Ø 8-100/100 mm při obou površích a vybetonovaná z betonu C20/25 XC2. Po osazení plastové jímky budou stěny obezděné betonovými tvarovkami ztraceného bednění a obetonované. Vyztuž stěn bude určena podle technických podkladů vybraného výrobce jímek. Tvarovky ztraceného bednění budou zabetonované a stěny budou obetonované betonem C20/25. Stropní deska tl. 150 mm nad plastovou jímku bude vyztužená 2 vrstvami sítí KARI a zabetonovaná betonem C20/25 XC2 XF1.

Výkop pro základovou desku fontány bude upravený štěrkopískem, který bude hutněný po vrstvách do 0,30 m na ulehlost $I_D = 0,90$. Mikropiloty budou vrtané Ø 110 mm s patou

v hloubce 1,25 m ve slínech pevné konzistence, v případě zastižení podložního slínovce bude pata na úrovni tohoto podloží. Do vrtů bude vložena perforovaná trubka TR Ø 89/10 a mikropiloty budou zainjektované směsí cementu a vody. K trubkám bude přivařená výztuž dna.

Podkladní betonová mazanina tl. 100 mm bude na štěrkopískovém zásypu vybetonovaná z betonu C16/20. Základová deska fontány tl. 200 mm bude vyztužená sítěmi KARI a betonářskou výztuží z ocele B500B, vybetonovaná bude z betonu C20/25 XC2 XF1. Do základové desky budou zabetonovaná kotevní železa pro stěny.

Stěny fontány na základové desce budu vyztužené betonářskou výztuží z ocele B500B, vybetonované budou z betonu C25/30 XC1 XF1.

Hladina fontány bude zakrytá ocelovou mříží, kterou vyrobí a dodá specializovaný výrobce včetně antikorozi ochrany.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;

Stálé zatížení :

- beton stěn a desek	25,0 kN/m ³
- zásyp	19,0 kN/m ³

Zajištění stavební jámy;

Stavební jáma bude vyhloubená pro strojovnu fontány a podzemní nádrže jímání dešťové vody se stěnami svahovými.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí;

Výztuž železobetonových konstrukcí bude kontrolovat a před zabetonováním přebírat TDI.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.;

ČSN EN 1990 Zásady navrhování stavebních konstrukcí
 ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí
 ČSN EN 1992 Betonové konstrukce
 ČSN EN 1997 Geotechnické konstrukce
 STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ : ing.Novák, ing.Hořejší
 BETONOVÉ KONSTRUKCE : ing.Procházka
 Stavební část projektu : ing.arch. Jiří Kňákal

D.1.2 b) Výkresová část

D.1.2.01 Výztuž dna a stěn fontány

D.1.2 c) Statické posouzení

Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení;

Strojovna :

Stropní deska $h = 150 \text{ mm}$

Stěny $b = 250 \text{ mm}$

Základová deska $h = 200 \text{ mm}$

Fontána :

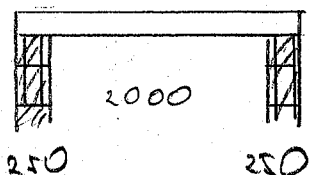
Dno

Stěny $b = 250 \text{ mm}$

Základová deska $h = 200 \text{ mm}$

Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

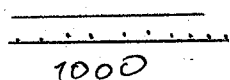
Stropní deska strojovny



$$q_{ed} = 1,35 \cdot 3,95 + 1,50 \cdot 3,0 = 9,833 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{Ed} = 0,725 \cdot 9,833 \cdot 2,25^2 = 6,222 \text{ kNm}$$

150



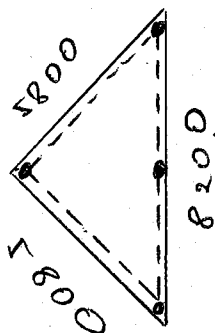
ø8 - 100 x 100

$$A = 503 \text{ mm}^2$$

$$x = \frac{503 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6}{1,0 \cdot 0,8 \cdot 13,3 \cdot 10^6} = 0,020564 \text{ m}$$

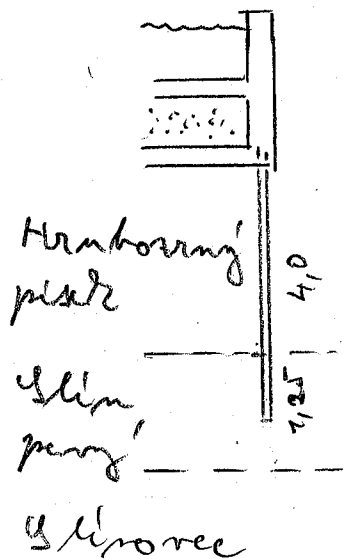
$$M_{Rd} = 503 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6 \cdot (0,118 - 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,020564) = 24,079 \text{ kNm} > M_{Ed}$$

Založení fontány



můč	17,9
voda	54,6
lno	50,7
stěny	118,8
- základy	109,2
zahrádková deska	72,8

$$G = 418,0 \text{ kN}$$



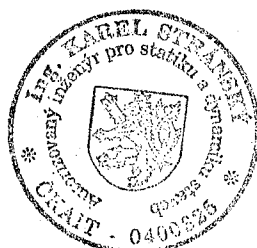
$$P_{ata} = \frac{\pi \cdot 0,11^2}{4} \cdot 200 = 1,9 \text{ kN}$$

Plášť

$$U_{ms} = \pi \cdot 0,11 (4,0 \cdot 100 + 1,25 \cdot 80) = 172,8 \text{ kN}$$

$$U_{mr} = 174,7 \text{ kN}$$

$$Pro \ 4 \times U_{mr} = 4 \cdot 174,7 = 698,8 > G$$



Škafář