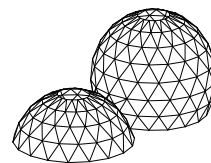


**STATIKA**

projekční kancelář s.r.o  
Tovaryšský vrch 1358/3  
460 01 LIBEREC  
TEL. 482 710 575  
E-mail: statika@statikaliberec.cz



**MATEŘSKÁ ŠKOLA  
BŘEŽANY II**

**STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

počet stran

**8 A4**

datum

**listopad '13**

účel

**DPS**

zakázkové číslo

**13-71-7**

investor

**Obec Břežany II, Obecní úřad, 282 01 Český Brod**

místo stavby

**Obec Břežany II**

zodpovědný projektant

**Ing. Miroslav Krössl**

kontrola

**Ing. Vladislav Bureš**

**STATIKA projekční kancelář**

Předmětem dokumentace je návrh stavebně konstrukčního řešení novostavby mateřské školky v Břežanech II.

Součástí této dokumentace je statický výpočet, výkresová část v rozsahu DPS a předběžný statický návrh střešních vazníků provedený firmou Bios Dobříš s.r.o., který je přílohou statického výpočtu.

## **A POPIS KONSTRUKCE**

Jedná se o zděný nepodsklepený objekt, který se skládá ze tří od sebe oddílaných částí se společným základem. Krajní budovy jsou jednopodlažní, prostřední budova je dvoupodlažní. Rozměry jednotlivých budov jsou 12,8x18,0m u krajních budov a 12,3x27,9m u prostřední budovy. Nosné zdivo tvoří zdi obvodové z Porotherm 24 P+D a u prostřední budovy středová železobetonová stěna tl.200mm a schodišťové stěny tl.200mm. Část železobetonových stěn je vytažena do 2.np. U prostřední budovy je stropní deska nad 1.NP železobetonová tl.220mm, vetknutá po obvodě do ztužujícího věnce a v polovině kratšího rozpětí je podepřena středovou železobetonovou zdí, železobetonovým trámem a částečně je vyvěšena z železobetonové středové zdi ve 2.NP. Obvodové zdi jsou staženy obvodovým ztužujícím železobetonovým věncem rozměru 400x240mm. Překlady nad okny jsou v úrovni 1.NP keramické Porotherm KP 7, ve 2.NP je nadpraží otvorů tvořeno železobetonovým věncem.

Přístup do 2.NP u prostřední budovy zajišťují dvě dvouramenná železobetonová monolitická schodiště. Tloušťka desky schodišťového ramene je 150mm, tloušťka podest a mezipodest je 200mm. Schodišťová ramena jsou pnutá mezi podestami a mezipodestami. Mezipodesty jsou do schod. stěn uloženy přes akusticky izolační prvky, např. Schöck Tronsole AZ.

Střešní konstrukci tvoří dřevěné příhradové vazníky z fošen se zalisovanými styčnickovými deskami o rozpětí cca.12,5m, uložené na ztužující věnce zdiva. Protože meziokenní pilířky obvodového zdiva Porotherm v tloušťce 240 mm nejsou schopny vzdorovat vodorovnému zatížení od větru jako konzoly vetknuté do základů, musí být opřeny o konstrukci krovu střechy, která přenesení zatížení od tlaku větru na průčelí do štítových stěn. Proto musí být konstrukce krovu bezpodmínečně navržena jako prostorově tuhá konstrukce. Jednotlivé vazníky krovu budou kotveny do železobetonových pozedních věnců pomocí dodatečně osazených kotev zalepených

do vyvrtaných otvorů v horní ploše věnce. Návrh vazníků pro účely SP provedený firmou Bios Dobříš s r.o. je přiložen ke statickému výpočtu. Při podrobném návrhu vazníků pro účely realizace je nutno provést návrh s přihlédnutím k požadované požární odolnosti vazníků na 15min. Pokud stávající vazníky požární odolnost nesplní, je nutno zvětšit jejich profily či navrhnout jiné řešení, např. ochranný nátěr.

Ztužení krovu bude provedeno podle projektu krovu, který bude součástí dodávky střešních vazníků a zpracování tohoto projektu bude zahrnuto v ceně dodávky těchto vazníků. Diagonální ztužení bude provedeno jednak v rovině spodních pasů vazníků a dále ve střešních rovinách. Diagonální ztužení v úrovni spodních pasů vazníků se obvykle provádí přibitými podélnými a zkříženými prkny. V tomto případě je ho nutno navíc nadimenzovat tak, aby tuhá deska v rovině spodních pasů vazníků byla schopna přenést zatížení od větru na průčelní stěnu do štitových zdí. Diagonální ztužení ve střešních rovinách se obvykle provádí pomocí napnutých ocelových pásků. Dále bude provedeno podélné ztužení (v rovinách rovnoběžných s hřebenem střechy) přibitými diagonálami v rovinách vybraných svislic (popřípadě diagonál) vazníků, které vzájemně propojí jednotlivé vazníky střechy a bude bránit jejich sklopení.

Základy jsou tvořeny vyztuženými základovými pasy s hloubkou základové spáry 1,23 m pod upraveným terénem. Šířka pasů je 500mm, resp. 600mm a 800mm u prostřední budovy. Základové pasy jsou v horní úrovni ztuženy vyztuženou podlahovou deskou. Pod pasy i pod deskou bude proveden podkladní beton.

Podlahová deska bude založena v poloze jílů třídy F6. Bude založena na zhutněném podsypu tloušťky 200 - 600 mm, vybudovaném z nesoudržného šterkovitého materiálu, na povrchu tohoto podsypu je třeba dosáhnout deformačního modulu  $E_{\text{def},2} = 60 \text{ Mpa}$ .

## **B GEOLOGICKÉ POMĚRY**

Podkladem pro návrh základů je Inženýrsko-geologický průzkum zpracovaný firmou „ENVIGEO „ v březnu 2010.

Pro potřeby průzkumu byly provedeny tři jádrové vrty délky cca 4,0m. V době provádění IGP byla kóta terénu zhruba 242,0mm. Na základě zjištěných informací byly vymezeny tři typy základových půd:

-Humózní hlíny

-Středně plastické jíly tuhé až pevné konzistence - F6 CI

-Horniny zcela až mírně zvětralé - R6,R5,R4

Nejsvrchnější vrstvu tvoří humózní hlíny mocnosti cca. 0,5-0,8m. Pod touto vrstvou se nachází sedimenty charakteru plastických jílů F6 CI, které jsou uloženy v hloubce od 0,5 do 1,4m pod původním terénem a jsou v mocnosti 0,3-0,6m. Další vrstvy tvoří eluvium pískovce a od cca. 3,0m eluvium slepence.

Volná hladina podzemní vody se pohybuje v hloubce 2,1 – 2,5m pod terénem.

Geologický průzkum hodnotí geologické poměry jako jednoduché (podle ČSN 73 1001).

Při dodržení minimální hloubky základové spáry na výškové kótě 240,15mm, tj. cca. 1,85-2,0m pod původním terénem a cca. 1,0m pod upraveným terénem, budou objekty založeny do eluvia pískovce charakteru ulehých písků s příměsí jemnozrnné zeminy třídy R6/S3 SF, jejichž tabulková pevnost základové spáry činí cca. 275kPa.

Výše uvedené výškové úrovně původního terénu vycházejí z IGP a neodpovídají výškám terénu uvedeným v geodetickém zaměření. Rozdíl výšek je u vrtu IBJ-1 1,3m, u vrtu IBJ-2 0,4m a u vrtu IBJ-3 0,7m, přičemž podle IGP je původní terén výš. Z důvodu rozporu výškových úrovní v jednotlivých podkladech je nutno uvedené geologické předpoklady ověřit při přejímce základové spáry. Základová spára se musí nacházet v poloze eluvia pískovce R6/S3 SF a musí být převzata geologem.

Třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050 jsou tyto:

humózní hlína      tř.2-3

jíly F6              tř.2-3

eluvia                tř.3-4

## **C NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY**

podkladní beton	tl.100mm	C 12/15 X0
základy		C 20/25 XC2
obvodové nosné zdi	tl.240mm	Porotherm 240 P+D
žb nosné stěny	tl.200mm	C 25/30 XC1

stropní deska	tl.220mm	C 25/30 XC1
obvodové věnce	400x240mm	C 25/30 XC1
žb schodiště	tl.150mm	C 25/30 XC1

## **D HODNOTY ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE**

Stálé zatížení vlastní tíhou konstrukce.

podlaha (odhad)	1,5kN/m <sup>2</sup>
užitné	3,0kN/m <sup>2</sup>
příčky tl.240mm	6,5kN/m
příčky tl.115mm	2,7kN/m
svislá reakce od střešní vazníků	18,5kN (vč. sněhu, převzato z DSP, viz dodavatel vazníků)
vítr	0,6kN/m <sup>2</sup>

Pro výpočet byly stanoveny kombinace zatěžovacích stavů dle ČSN EN 1990 pro stanovení normových a výpočtových hodnot výpočtových sil.

## **E POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

U základů bude před betonáží podkladního betonu provedena kontrola základové spáry zástupcem TDI, popřípadě geologem.

Před betonáží monolitických konstrukcí musí být provedena kontrola polohy, stability a únosnosti bednění. Dále musí být provedena kontrola uložení výztuže podle projektové dokumentace a to zejména s ohledem na použitý druh, profil, rozteč a krytí jednotlivých výztužných prutů včetně distančních prvků. Za kontrolu zodpovídá technický dozor investora. Pro stavbu je stanovena prováděcí třída 2 a toleranční třída 1 podle ČSN EN 13670.

Výsledky kontroly budou vždy zaznamenány do stavebního deníku stavby.

Všechny monolitické konstrukce budou vybetonovány s tolerancemi dle ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí, včetně přílohy G, kterou je nutno v tomto případě považovat za závaznou.

## **F POUŽITÉ NORMY A PODKLADY**

### *Podklady:*

- Stavební část projektu stavby ve stadiu rozpracování, Ebm Prague s r.o.
- IGP od firmy ENVIGEO, 03/2010
- DSP architektonicko stavební část a stavebně konstrukční část

### *Normy:*

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí větrem
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN P EN 13670 Provádění betonových konstrukcí – část 1
- ČSN EN 206-1 Beton – část 1
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

### *Software:*

- Scia Engineer 2013

## **G POŽADAVKY NA VÝROBNÍ DOKUMENTACI DODAVATELE STAVBY**

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby.

Část projektu, týkající se betonových konstrukcí, obsahuje schémata vyztužení konstrukce, která budou podkladem pro zpracování podrobných výkresů výztuže. Tyto výkresy budou zpracovány v rámci výrobní dílenské dokumentace dodavatele betonových konstrukcí a cena za jejich zpracování bude zahrnuta do ceny dodávky stavby. Zpracovatel projektu pro provedení stavby je připraven tyto výkresy na objednávku dodavatele stavby dopracovat do úrovně, potřebné k realizaci stavby.

Projekt dále předpokládá, že v rámci výrobní dílenské dokumentace stavby bude dopracován realizační projekt dřevěné konstrukce střech objektu, tak jak je uvedeno v kapitole A. Tuto dokumentaci zpracuje dodavatel příhradových vazníků se zalisovanými styčnickovými deskami a cena za její zpracování bude rovněž zahrnuta do ceny dodávky střechy.

## **H POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PRÁCE A DALŠÍ PŘEDPISY**

### *Požadavky na zdraví a bezpečnost*

Zhotovitel stavby je povinen zajistit ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků, dodržovat veškerá ustanovení předpisů BOZP a zákoníku práce, provést příslušná školení bezpečností práce podle jednotlivých profesí na stavbě. Dále je odpovědný za jejich dodržování všemi jeho subdodavateli a všemi dalšími osobami, které se pohybují v prostoru stavby při výkonu kontroly a dalších činností. Dále je povinen zabránit vstupu na stavbu osobám, které na stavbě nevykonávají práce, kontrolu ani další činnosti spojené se stavbou.

### *Požadavky na kvalifikaci pracovníků*

Zhotovitel prokáže kvalifikaci jednotlivých pracovníků případně pracovníků dalších dodavatelů pro jednotlivé práce podle zákonů, vyhlášek a předpisů platných v místě stavby.

### *Odpovědnost*

Zhotovitel nese plnou odpovědnost za provedení stavby podle projektové dokumentace, podle platných norem a zákonů v místě stavby.

### *Dokumentace*

Veškeré výrobky zabudované nebo použité při stavbě musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícího nařízení vlády č. 163/2002 Sb. v platném znění.

Veškeré práce musí být prováděny pod vedením osoby způsobilé dle zákona ČNR č. 360/92 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, v platném znění.

Další práce, u kterých stanovuje zvláštní způsobilost zákon nebo předpis (svařování, používání speciálních stavebních strojů apod.) budou prováděny pouze osobami s náležitými certifikáty a zkouškami.

Zhotovitelem dále musí být před zahájením prací prokázána způsobilost pracovníků, strojního zařízení, skladování, dopravy, kontrolního systému a dalších činností, které mohou ovlivnit stálou jakost jak dílčích činností, tak i provádění konstrukcí z prostého a železového betonu, konstrukcí, zemních prací.

### *Kontrola*

Nad stavbou bude prováděn dohled (stavební dozor), který dbá na provedení konstrukce podle dokumentace.

V Liberci, listopad 2013

Vypracoval:  
Ing. Miroslav Krössl

Kontroloval:  
Ing. Vladislav Bureš