


<b>REVIZE</b>	<b>POPIS ZMĚNY</b>	<b>DATUM</b>	<b>PODPIS</b>

VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	KONTROLOVAL	<b>IP systém, a.s.</b>  www.ipsystem.cz U Panelárny 573/3, 772 00 Olomouc Tel.: 585 238 222, Fax: 585 238 250	
Ing. Jakub Šedrla	Ing. Jakub Šedrla	Ing. Věkoslav Němčík		
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST – BETONOVÉ KONSTRUKCE			DATUM:	07/2019
AKCE: <b>ZŠ a MŠ Chlebovice - Tělocvična</b>			Č. ZAKÁZKY:	IP81/19
			STUPEŇ DOK.:	DSP
			POČET A4:	9xA4
OBJEKT: <b>S001 – Dostavba tělocvičny</b>			REVIZE:	<b>0</b>
NÁZEV: <b>Technická zpráva</b>			ARCHÍVNÍ ČÍSLO: <b>D1.2.2.a</b>	

**OBSAH**

<b>A.</b>	<b>POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY .....</b>	<b>3</b>
A.1	Založení objektu .....	4
A.2	Sloupy.....	4
A.3	Základové prahy, opěrné stěny a panely opláštění .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
A.4	Mezistrop .....	4
A.5	Střešní konstrukce.....	4
<b>B.</b>	<b>HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE.....</b>	<b>6</b>
B.1	Stálá zatížení.....	7
B.2	Proměnná zatížení.....	7
B.3	Technické normy .....	8
B.4	Podklady.....	8
B.5	Statický software.....	8
<b>C.</b>	<b>SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY .</b>	<b>9</b>
<b>D.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>9</b>

**PŘÍLOHY**

## A.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Předmětem projektu, který je součástí dokumentace pro stavební povolení, je návrh nosné konstrukce skeletu pro nástavbu tělocvičny a sociálního zázemí nad stávajícím objektem školky v Chlebovicích Frýdku-Místku. Spodní objekt zůstane plně zachován. Vzhledem k lokaci objektu bude v posudku zohledněn i vliv seismicity.

Osový systém v podélném směru je 5,35m + 4 x 5,2m + 5,35m. V příčném směru jsou osy od sebe vzdáleny v rozestupech 1 x 13,5m.

Hlavní nosnou část konstrukce tvoří železobetonový rámový skelet, který bude následně opatřen zastřešením z skladbou a izolačních souvrství. Opláštění stěn je provedeno rovněž lehkou skladbou tepelné izolace a cementotřískové desky dle stavebních skladeb. Návrh a posouzení jiných prvků než železobetonových není předmětem tohoto projektu.

Celkové uspořádání konstrukce a jejího odsazení od stávajícího objektu je vychází z požadavků projektanta stavební části projektu.

Nosnou konstrukci tvoří dvě řady sloupů o rozměrech 400x550mm, které obcházejí stávající jednopatrovou konstrukci. Sloupy skrze konzoly vynášejí zazubené průvlaky výšky 800mm a šířky 500mm. Ozubené průvlaky jsou navrženy v osách A a B. V ose 1 a 7 je navržen masivní průvlak výšky 800mm a šířky 400mm. Na průvlacích v osách A a B jsou uloženy předpjaté stropní panely tl.500mm.

Pultová střecha konstrukce je tvořena vazníky tvaru „T“ výšky 1000mm a šířky hlavy 400mm. Na vaznících je položen trapézový plech, kladených minimálně přes dvě pole. Posudek trapézového plechu není předmětem tohoto posudku. Podélné ztužení konstrukce je provedeno střešními ztužidly. Ztužidla jsou obdélníkového tvaru s výškou 400mm a šířkou 200mm. Po obvodu střechy je navržena nízká atika.

Návrh a posudek založení bude proveden v samostatné části D.1.2.1, zde bude uveden jen zřejmý popis pro ilustraci.

## A.2 Založení objektu

V rámci projektu železobetonové nosné konstrukce jsou stanoveny pouze silové účinky horní stavby na základové konstrukce. Vlastní návrh založení **je řešen v samostatné části D.1.2.1.** Z hlediska přenosu zatížení stavby do základových konstrukcí a zajištění prostorové stability konstrukce je požadována minimální hloubka vetknutí sloupů do kalichů 850 mm. Tvarově je uvažováno s kónickým tvarem hlavice se zdrsněním.

Případné inženýrské sítě kolidující se základovými konstrukcemi budou muset být přeloženy.

## A.3 Sloupy

Sloupy jsou navrženy s rozměry 400x550mm. Všechny sloupy jsou vetknuty do pilových hlavic a to délkou 850mm s uvažovaným podlitím 50mm. Sloupy jsou osazeny excentricky k modulovým osám tj. 25mm od osy směrem do objektu. Sloupy v konstrukci jsou navrženy jako průběžné.

## A.4 Mezistrop

Mezistrop konstrukce výrobní části je proveden pomocí průvlaku tvaru „L“ výšky 800mm a šířkou 500mm. Výška ozubu pro uložení stropního panelu je 290mm a šířka 200mm. V osách 1 a 7 je mezistrop olemován masivními průvlaky obdélníkového průřezu, jehož rozměry jsou 800x400mm. Stropní konstrukce je provedena z předpjatých stropních panelů tl.500mm a doplňkovými filigránovými deskami. Ve filigránových pásech (viz. Výkresová dokumentace) je navržena průběžná spárová výztuž, která bude napojena na sloupy a bude zajišťovat konstrukci proti roztáhnutí.

## A.5 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je tvořena vazníky tvar „T“ o výšce 1000mm, šířce hlavy 400mm a šířce stojny 150mm. Tyto vazníky spolu ze sloupy tvoří základní rámy nosné konstrukce. Na vaznících je počítáno s uložení trapézového plechu min přes 2 pole. Podélnou tuhost konstrukce ve střešní rovině zajišťují obvodová ztužidla o rozměrech 400x200mm.

## A.6 Materiál konstrukčních dílců

### ▪ Beton – prefabrikovaná část:

Sloupy	C45/55– XC1 (CZ, F.1) – Cl 0,2 – D <sub>max</sub> 16– F3
Průvlaky, ztužidla, vazníky	C35/45(C40/50) – XC1 (CZ, F.1) – Cl 0,2 – D <sub>max</sub> 16– F3
předpjaté stropní panely	dle dodavatele

### Výztuž:

Ocel B500A, B

### ▪ Zámečnické výrobky:

Ocel S235

## **B. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE**

Návrh konstrukce byl proveden v souladu s platnými normami ČSN EN (viz seznam literatury). Za účelem stanovení reakcí od nosné konstrukce a dimenzování sloupů byl vytvořen prostorový model konstrukce v programu Scia Engineer. Návrh ostatních nosných prvků byl z důvodu zohlednění možných odchylek oproti globálnímu modelu proveden zvlášť.

Při výpočtu vnitřních sil bylo uvažováno se zatížením od vlastní tíhy konstrukce, s účinky od stálých a užitných zatížení a s klimatickými vlivy (sníh, vítr) dle příslušné lokality.

Pro konstrukce, jejichž skladby nebyly v době zpracování statického posudku známy, je proveden odborný odhad.

Definované zatěžovací stavy jsou kombinovány v kombinacích zatěžovacích stavů. Kombinace zatěžovacích stavů jsou pak použity pro vyčíslení výsledků a posouzení konstrukce.

## B.1 Stálá zatížení

### B.1.1 Stálá zatížení

. Vlastní tíha nosné železobetonové konstrukce je při stanovování vnitřních sil automaticky započítávána výpočetním programem. Ostatní hodnoty stálého zatížení jsou stanoveny na základě dodaných podkladů či odborným odhadem

Popis zatížení	Charakteristická hodnota [kN·m <sup>-2</sup> ]
vlastní tíha konstrukce	Zadáno průřezy
Stropní panely 500mm	6,85
Technologie + konstrukce podlahy tl. 60mm	2,20
Lehké přemístitelné příčky	0,80
Střešní plášť	0,60
Plášť	0,60

## B.2 Proměnná zatížení

Zatížení proměnná užitná jsou klasifikována dle svého účelu v souladu s ČSN EN 1991-1-1. Zatížení sněhem a větrem jsou odvozena od místa stavby.

### B.2.1 Sníh

sněhová oblast

IV

hodnota zatížení sněhem na zemi

$s = 1,50 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$

### B.2.2 Užitná zatížení střech

užitná zatížení střech (kat. H) působící na ploše  $10,0 \text{ m}^2$

$q_k = 0,75 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$

Vzhledem k značným zatěžovacím plochám hlavních nosných střešních prvků ( $A > 10,0 \text{ m}^2$ ) se užitné zatížení střech neuplatní a rozhoduje zatížení sněhem.

### B.2.3 Užitná zatížení podlah

užitná zatížení podlah

$q_k = 5,00 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$

### B.2.4 Větr

větrová oblast

II

kategorie terénu

III

výchozí základní rychlost větru

$v_{b,0} = 25,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

referenční výška

$z_e = 13,0 \text{ m}$

maximální dynamický tlak větru

$$q_p = 0,735 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-2}$$

### B.3 Technické normy

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- [4] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [5] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [6] ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2: Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [7] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

### B.4 Podklady

Stavební výkresy D.1.1.b-01 až 08

### B.5 Statický software

- [8] Scia Engineer 2017, výpočetní systém pro návrh, výpočet a posouzení konstrukcí na bázi MKP
- [9] Fin EC – Betonový výsek, Výpočet železobetonového trámu, Fine spol. s r.o.
- [10] Fin EC – Beton 3D, Výpočet nepravidelného železobetonového průřezu, Fine spol. s r.o.
- [11] Geo5 – Patky, Posouzení plošného základu, Fine spol. s r.o.
- [12] Geo5 – Patky, Posouzení úhlové zdi, Fine spol. s r.o.



### **C. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Dodavatel nosné konstrukce zajistí zpracování dílenské a montážní dokumentace, kde budou mimo jiné dořešeny detaily určené konečnou specifikací požadavků investora. **Bez komplexní dílenské a montážní dokumentace nelze konstrukci provádět.**

### **D. ZÁVĚR**

Návrh konstrukce byl proveden na základě dodaných podkladů. Při výpočtu vnitřních sil a návrhu konstrukce bylo uvažováno se zatížením a materiálovými charakteristikami dle platných ČSN EN a příslušných změn.

Následným statickým posouzením je prokázána dostatečná únosnost všech rozhodujících částí nosné konstrukce.

Zpracovatel projektu upozorňuje na významnou vlastnost železobetonové konstrukce, kterou je projev změny deformace v čase (během celé životnosti konstrukce).

Požární odolnost železobetonové nosné konstrukce činí 60 minut.

V Olomouci 11. 7. 2019

.....  
Ing. Jakub Šedrla