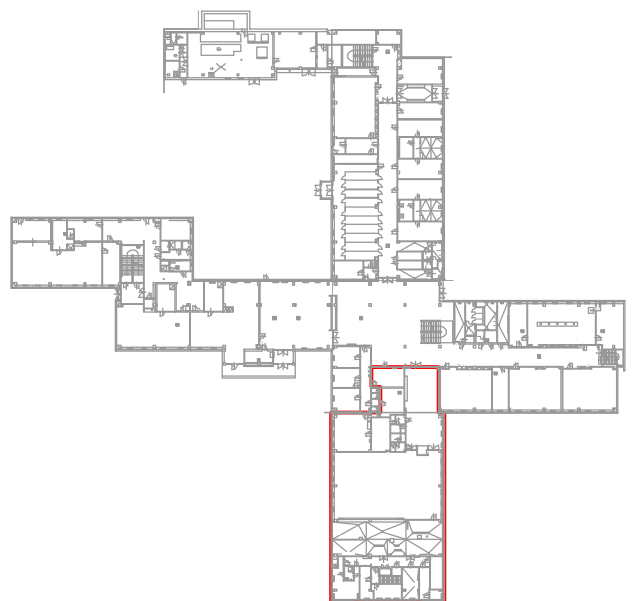


SCHEMA PŮDORYSU:

**ŘEŠENÁ ČÁST**



# I. FÁZE

±0,000= 220,15 BPV

Zodpovědný projektant	Hlavní inženýr projektu	Vypracoval	<b>PAMARCH</b> kancelář : Ječná 29a, 621 00 Brno info@pamarch.cz, http:// www.pamarch.cz tel: +420 775 377 554	
Ing. Andrej Smatana	Ing. arch. Olena Slawinski	Ing. Andrej Smatana		
Stavebník: Statutární město Brno Městská část Brno-Komín, Vavřínecká 733/15, 624 00 Brno			Formát	8xA4
Místo stavby: Pastviny 70, 624 00 Brno-Komín			Datum	11/2022
Název stavby: <b>Rekonstrukce kuchyně a jídelny ZŠ Pastviny, Brno-Komín</b>			Účel dokumentace:	DSP, DPS
			Číslo zakázky:	1314
Stavební objekt: SO 01				
Obsah: <b>STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ – TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET</b>			Číslo paré:	Číslo výkresu: <b>D.1.2</b>

Rekonstrukce kuchyně a jídelny ZŠ Pastviny, Brno - Komín		<b>STATIKA-CONSTRUCTIONS s.r.o.</b>
Objekt: SO 01	Stupeň: DSP	Projekce a statika staveb IČO: 092 27 822 <a href="http://www.statikastaveb.eu">www.statikastaveb.eu</a>

## Obsah

<b>1. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>- 2 -</b>
1.1 Úvod.....	- 2 -
1.2 Popis nosných konstrukcí stavby.....	- 2 -
1.3 Stavební úpravy konstrukcí 1.PP .....	- 2 -
1.4 Stavební úpravy konstrukcí 1.NP .....	- 2 -
1.5 Materiály a jejich ochrana.....	- 2 -
1.6 Použité normy a podklady .....	- 3 -
1.7 Závěr .....	- 3 -
<b>2. STATICKÝ VÝPOČET.....</b>	<b>- 4 -</b>
2.1 Ocelová rampa – nosné podélníky .....	- 4 -
Rozbor zatížení .....	- 4 -
Statický model a zatížení.....	- 4 -
Vnitřní síly MSU .....	- 4 -
Posouzení podélníku na únosnost .....	- 4 -
2.2 Ocelová rampa – sloupky zábradlí .....	- 5 -
Statický model a zatížení.....	- 5 -
Vnitřní síly MSU .....	- 6 -
Posouzení sloupku na únosnost.....	- 6 -

<b>Rekonstrukce kuchyně a jídelny ZŠ Pastviny, Brno - Komín</b>		<b><u>STATIKA-CONSTRUCTIONS s.r.o.</u></b>
Objekt: SO 01	Stupeň: DSP	Projekce a statika staveb IČO: 092 27 822 <a href="http://www.statikastaveb.eu">www.statikastaveb.eu</a>

# 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1.1 Úvod

Předmětem stavebně konstrukční části projektu jsou stavební úpravy nosných konstrukcí související s rekonstrukcí kuchyně a jídelny ZŠ Pastviny, Brno-Komín.

## 1.2 Popis nosných konstrukcí stavby

Rekonstruovaná kuchyně, jídelna se nachází v západní části budovy ZŠ Pastviny. Jedná se o jednopodlažní blok s částečným podsklepením ohraničen osami A~I a 1~4, 1.PP je ohraničeno osami A~D a 1~4.

Konstrukční systém je řešen jako montovaný bezprůvlakový železobetonový skelet MS-OB.

Nosné prvky jsou sloupy, skryté průvlaky a dutinové stropní panely tloušťky 250 mm. Šířka panelů je 600, 1200 a 2400 mm. Modulové rozpětí 2,4 až 6,0 m. Konstrukční výška 3,3 m, bez ztužujících stěn ve směru průvlaků.

## 1.3 Stavební úpravy konstrukcí 1.PP

- Pro nové rozvody instalací budou do stropních panelů 1.PP vyvrtány prostupy  $\Phi 150$  mm. Prostupy je nutno realizovat podélnými dutinami stropních panelů které budou předem vytyčeny!
- Do nadpraží nového dveřního otvoru mezi místnostmi C004 a C027 budou vloženy ocelové válcované profily 2xIPE140 s délkou uložení min.150 mm za ostění otvoru.
- Stávající horní hrana betonového anglického dvorku podél obvodové stěny v ose 1 bude snížena o 300 mm.

## 1.4 Stavební úpravy konstrukcí 1.NP

Podél obvodové stěny v ose 1 je navržena ocelová přístupová rampa šířky 1,5 m navazující na chodník. Nosnou konstrukci tvoří ocelový rošt - nosné podélníky průřezu 120x60x4 podepřené sloupky průřezu 60x60x4. Mezi podélníky budou navařeny ztužující příčníky průřezu 80x40x4. Na podélníky budou uloženy podlahové pororošty tloušťky 30 mm.

Ocelové sloupy rampy budou založeny na nových betonových základových patkách půdorysného rozměru 500 x 500 mm. Základová spára patek bude ležet v rostlé zemině, v hloubce min. 1100 mm pod upraveným terénem.

Část ocelových sloupů bude založena na horní hranu obvodových stěn stávajícího anglického dvorku.

## 1.5 Materiály a jejich ochrana

### Základové konstrukce

Podkladní beton: C12/15

Základové patky rampy: C20/25-XC2

### Ocelové konstrukce

Ocel: S235

Ocelové prvky v interiéru opatřit 2x základním nátěrem a nátěrem proti korozi

Povrchová úprava prvků ocelové rampy: žárový pozink

Spojovací materiál: jakost 8.8

<b>Rekonstrukce kuchyně a jídelny ZŠ Pastviny, Brno - Komín</b>		<b><u>STATIKA-CONSTRUCTIONS s.r.o.</u></b>
Objekt: SO 01	Stupeň: DSP	Projekce a statika staveb IČO: 092 27 822 <a href="http://www.statikastaveb.eu">www.statikastaveb.eu</a>

## 1.6 Použité normy a podklady

- ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
- ČSN EN 1990 – Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí
- arch.stav. řešení a profese, zpracovatel: PamArch s.r.o.

## 1.7 Závěr

Statickým výpočtem bylo ověřeno, že navržené prvky nových nosných konstrukcí jsou únosné a stabilní a navrhované stavební úpravy nebudou mít negativní vliv na stávající nosné konstrukce stavby.

## 2. STATICKÝ VÝPOČET

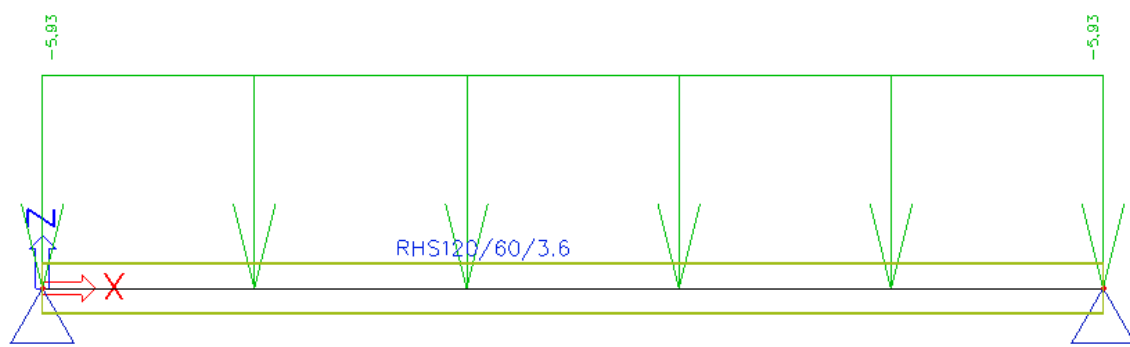
### 2.1 Ocelová rampa – nosné podélníky

#### Rozbor zatížení

##### Podélníky rampy

zatížení	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	ZŠ [m]	[kN/m]	[kN/m]
				gk	qk
Užitné, kat.C3	-	5,00	0,75	-	3,75
Pororošt	-	0,30	0,75	0,23	-
Součet náhodilých zatížení $\Sigma q_k$					3,75
Součet stálých zatížení $\Sigma g_k$					0,23
Kombinace MSU $\Sigma g_d + q_d$					5,93
Kombinace MSP $\Sigma g_k + q_k$					3,98

#### Statický model a zatížení



#### Vnitřní síly MSU

Lineární výpočet, Extrém : Lokální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : MSU

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B2	CS11 - RHS120/60/3.6	0,000	MSU/1	0,00	7,57	0,00
B2	CS11 - RHS120/60/3.6	1,250	MSU/1	0,00	0,00	4,73
B2	CS11 - RHS120/60/3.6	2,500	MSU/1	0,00	-7,57	0,00

#### Posouzení podélníku na únosnost

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Norma EN

Dílec B2	1,250 / 2,500 m	RHS120/60/3.6	S 235	MSU	0,43 -
Dílčí souč. spolehlivosti					
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu		1,00			
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu		1,00			

$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25
--	------

Materiál			
Mez kluzu	$f_y$	235,0	MPa
Pevnost v tahu	$f_u$	360,0	MPa
Výroba		Válcovaný	

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

Kritický posudek je na pozici 1,250 m

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	$N_{Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	0,00	kN
Kroucení	$T_{Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	4,73	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\psi$ [-]	$k_\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	49	4	-122598,105	-122598,105								
3	I	109	4	-115014,717	115014,717	-1,0		0,5	30,3	72,0	83,0	124,0	1
5	I	49	4	122598,105	122598,105	1,0		1,0	13,7	33,0	38,0	42,0	1
7	I	109	4	115014,717	-115014,717	-1,0		0,5	30,3	72,0	83,0	124,0	1

Průřez je klasifikován třídou 1

Posudek ohybového momentu pro  $M_y$

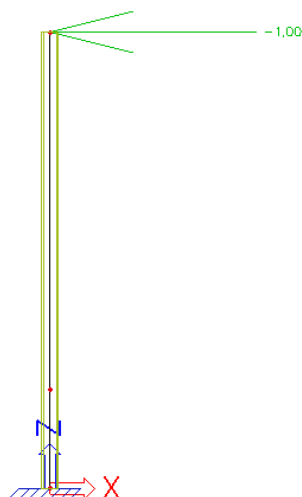
Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	4,6705e-05	m <sup>3</sup>
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	10,98	kNm
Jedn. posudek		0,43	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

## 2.2. Ocelová rampa – sloupky zábradlí

Statický model a zatížení



<b>Rekonstrukce kuchyně a jídelny ZŠ Pastviny, Brno - Komín</b>		<b>STATIKA-CONSTRUCTIONS s.r.o.</b>
Objekt: SO 01	Stupeň: DSP	Projekce a statika staveb IČO: 092 27 822 www.statikastaveb.eu

## Vnitřní síly MSU

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B1	CS1 - QRO40X5	0,000	MSU/1	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
B1	CS1 - QRO40X5	0,000	MSU/2	0,00	<b>-1,50</b>	<b>1,65</b>

## Posouzení sloupku na únosnost

### Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Norma EN

<b>Dílec B1</b>	<b>0,000 / 1,100 m</b>	<b>QRO40X5</b>	<b>S 235</b>	<b>Všechny MSU</b>	<b>0,79 -</b>
-----------------	------------------------	----------------	--------------	--------------------	---------------

Poznámka: EN 1993-1-3 čl. 1.1(3) stanoví, že tato část se nevztahuje na za studena tvarované kruhové a obdélníkové trubky. Je proveden výchozí posudek podle EN 1993-1-1 namísto posudku podle EN 1993-1-3.

<b>Klíč kombinace</b>
Všechny MSU / 1.35*LC1 + 1.50*LC2

<b>Dílčí souč. spolehlivosti</b>	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

<b>Materiál</b>	
Mez kluzu	$f_y$ 235,0 MPa
Pevnost v tahu	$f_u$ 360,0 MPa
Výroba	Tvářený za studena

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

**Kritický posudek je na pozici 0,000 m**

Vnitřní síly		Vypočtené	Jednotka
Osová síla	$N_{Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{y,Ed}$	0,00	kN
Smyková síla	$V_{z,Ed}$	-1,50	kN
Kroucení	$T_{Ed}$	0,00	kNm
Ohybový moment	$M_{y,Ed}$	1,65	kNm
Ohybový moment	$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

### Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k_\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	25	5	-209043,487	-209043,487								
3	I	25	5	-149316,776	149316,776	-1,0		0,5	5,0	72,0	83,0	124,0	1
5	I	25	5	209043,487	209043,487	1,0		1,0	5,0	33,0	38,0	42,0	1
7	I	25	5	149316,776	-149316,776	-1,0		0,5	5,0	72,0	83,0	124,0	1

Průřez je klasifikován třídou 1

**Posudek ohybového momentu pro  $M_y$**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Plastický modul průřezu	$W_{pl,y}$	8,8400e-06	m <sup>3</sup>
Plastický ohybový moment	$M_{pl,y,Rd}$	2,08	kNm
Jedn. posudek		0,79	-

**Posudek smyku pro  $V_z$** 

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

Součinitel smykové korekce	$\eta$	1,20	
Smyk. plocha	$A_v$	3,3900e-04	m <sup>2</sup>
Plastická smyková únosnost pro $V_z$	$V_{pl,z,Rd}$	45,99	kN
Jedn. posudek		0,03	-

V Brně 1/2023

Vypracoval: Ing. Andrej Smatana