



Stavebník: **STŘEDNÍ ŠKOLA ŽIVNOSTENSKÁ A ZÁKLADNÍ ŠKOLA, PLANÁ**  
Projekt: **PŘÍSTAVBA PRO VYBUDOVÁNÍ NOVÝCH PROSTOR PRO  
UČEBNY A DÍLNY NA ERGOTERAPII PRO PRAKTICKOU  
ŠKOLU A PRO ŽÁKY ZÁKLADNÍ ŠKOLY**  
Stupeň: **Dokumentace pro realizaci stavby**  
Část: **D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení**  
Objekt: **p.p.č.: 1900, k.ú.: Planá u Mariánských lázní, 721280**

## **D.1.2 – Technická zpráva Venkovní únikové schodiště**

Vypracoval: Ing. Leo Streubel

11/2022

## Obsah

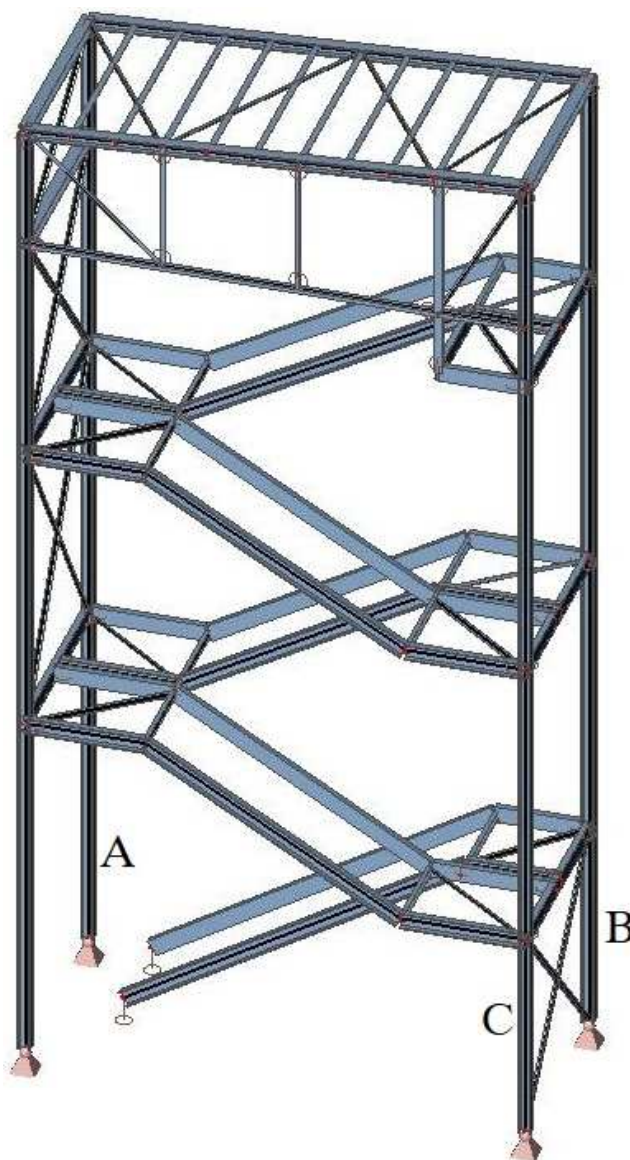
<b>1.</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Popis</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Použité normy a podklady</b>	<b>4</b>
<b>1.3</b>	<b>Použité programy</b>	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>Materiály</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Zatížení</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Vnitřní síly a deformace</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Posouzení</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Základové patky</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Závěr</b>	<b>8</b>

# 1. Úvod

## 1.1 Popis

Statický výpočet se zabývá návrhem a posouzením hlavních konstrukčních prvků pro konstrukci venkovního požárního schodiště pro akci „*Střední škola živnostenská a základní škola, Planá*“.

Konstrukce je ocelová (podle obr. 1). Sloupy (HEB 140) jsou kotveny (4xM16 na 1 patku) přes patní plech P15. Sloupy A, B a C jsou v příslušných výškách kotveny k ŽB deskám jednotlivých pater. Kotvení pomáhá zajistit stabilitu celé konstrukce, svislý pohyb je umožněn. Nosníky mezi sloupy jsou z U 200 a mají osovou délku 2,41 m. Lomené schodnice z U 200. Horní obdélníkový rám z HEB 140 (osově 2,41 x 5,91 m) s příčkami z L 70/7 po 0,537 m. Horní plášť z makrolonu. Obložení pokračuje i v horní svislé části, zde vytvořen lem z U 100 naplocho, zavěšen na L 50/5. Z L 50/5 zhotoveno i veškeré zavětrování (sloupů, podesty, střechy). Část horní podesty (U 200) je zavěšena na U 100.



Obr. 1: Model konstrukce

## 1.2 Použité normy a podklady

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- [3] ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

## 1.3 Použité programy

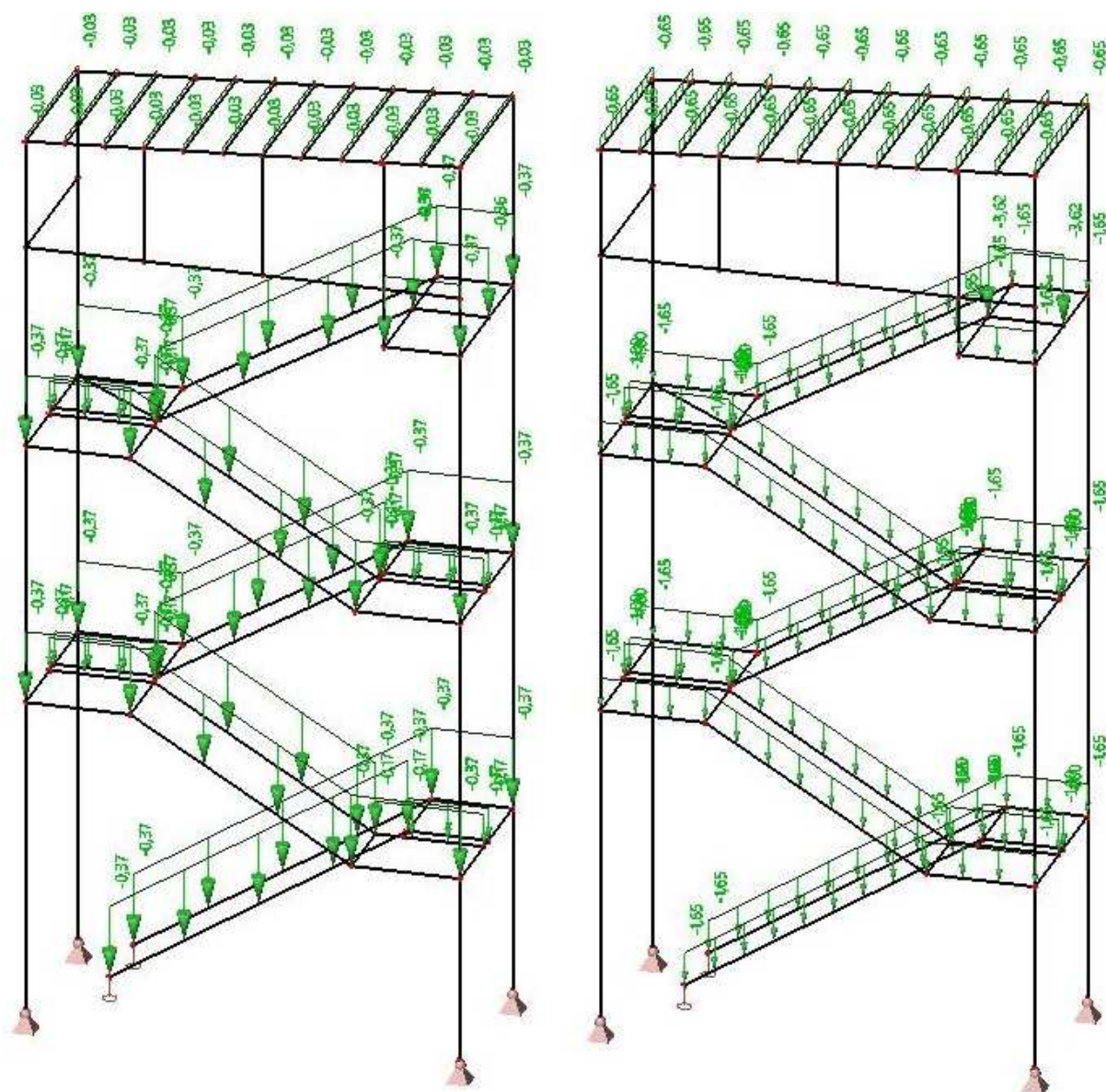
- [A] SCIA ENGINEER 2012.0
- [B] Fine FIN EC – Ocel
- [C] GEO5 – Patky

## 1.4 Materiály

Ocel: Konstrukční ocel S 235  
šrouby 8.8

## 2. Zatížení

<b>Stálé zatížení - vnitřní</b>							
Vlastní tíha je počítána v programu SCIA							
Makrolon	0,05 kN/m <sup>2</sup>	*	0,54	=	0,03	kN/m	
Pororošt	0,30 kN/m <sup>2</sup>	*	0,55	=	0,17	kN/m	
Zábradlí					0,20	kN/m	
<b>Celkem ostatní stálé</b>					<b>0,37</b>	<b>kN/m</b>	
<b>Proměnné zatížení</b>							
Užitné zatížení	3,00 kN/m <sup>2</sup>	*	0,55	=	<b>1,65</b>	<b>kN/m</b>	
Sníh	1,21 kN/m <sup>2</sup>	*	0,54	=	<b>0,65</b>	<b>kN/m</b>	

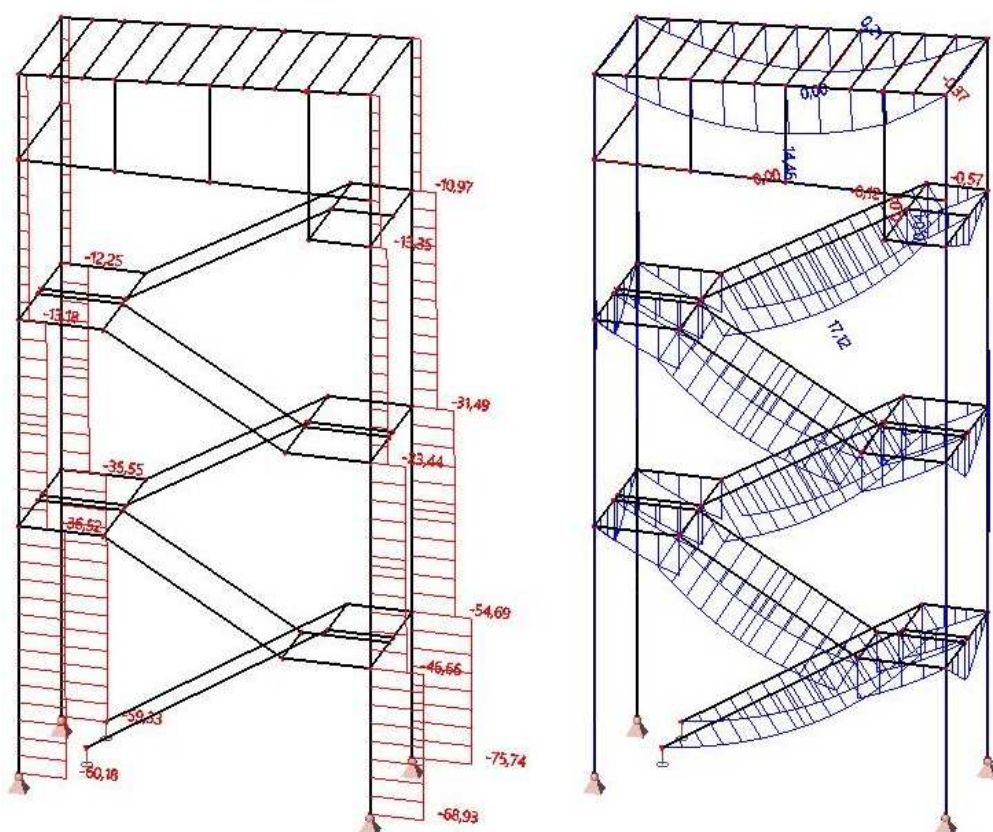


Obr. 2: Zatížení (charakteristické hodnoty, kN/m)  
Vlevo: ostatní stálé zatížení, vpravo: užité zatížení a sníh

Pro posouzení jsou zatížení seskupena do kombinací pro mezní stav použitelnosti a únosnosti.

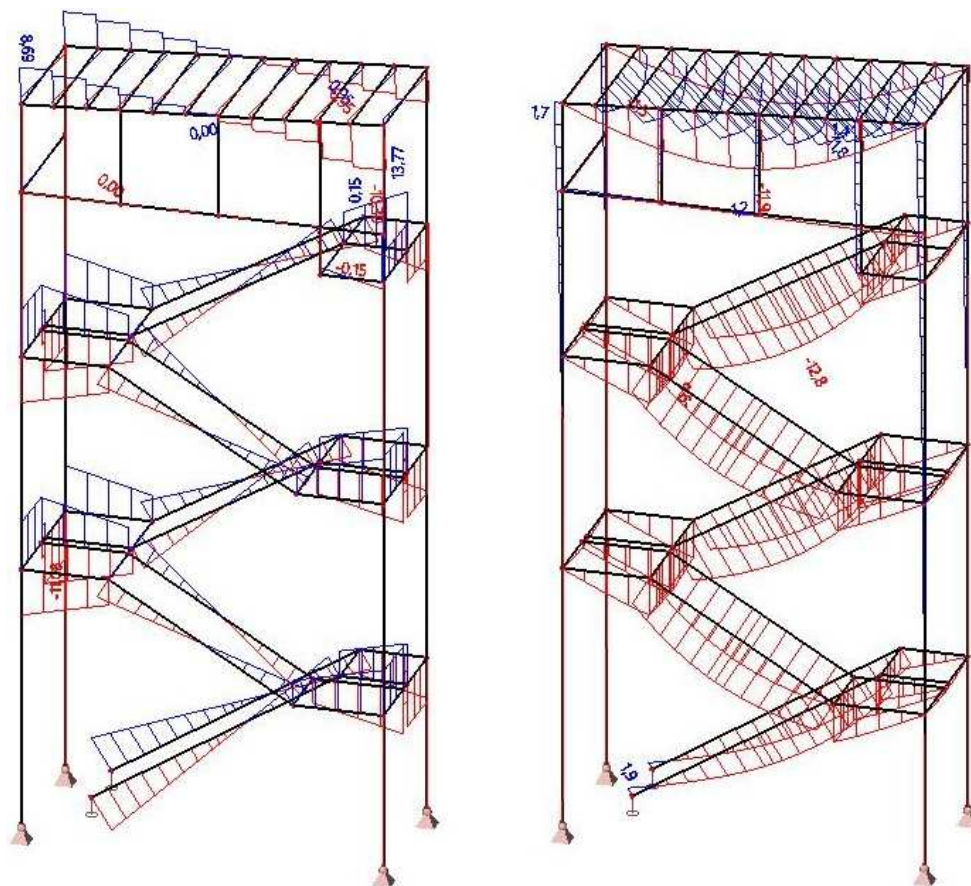
### 3. Vnitřní síly a deformace

Vnitřní síly jsou vykresleny v návrhových hodnotách (vychází z MSÚ)



Obr. 3: Návrhové vnitřní síly (MSÚ)  
Vlevo: Normálová síla (kN), vpravo: Ohybový moment (kNm)





Obr. 3: Návrhová vnitřní síla (MSÚ) s deformace (MSP)  
Vlevo: Posouvající síla (kN), vpravo: Deformace  $\delta_z$  (mm)

## 4. Posouzení

Posouzení mezního stavu únosnosti je provedeno v programu Fine FIN EC – Ocel. Nosné prvky jsou vyhovující, protokol výpočtu je v příloze. Posouzení mezního stavu použitelnosti – průhybu níže.

### Schodnice U 200

průhyb                      limitní průhyb  
 $\delta = 12,8 \text{ mm} < \delta_{\text{lim}} = L/250 = 5910/250 = 23,6 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$

### Horní nosník HEB 140

průhyb                      limitní průhyb  
 $\delta = 11,9 \text{ mm} < \delta_{\text{lim}} = L/250 = 5910/250 = 23,6 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$

### Příčky U 200

průhyb                      limitní průhyb  
 $\delta = 1,4 \text{ mm} < \delta_{\text{lim}} = L/250 = 2410/250 = 9,6 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$

## 5. Základové patky

Čtyři základové patky dosahují do nezámrazné hloubky. Jejich návrhový půdorysný rozměr je 1 x 1m. Patky jsou umístěny v bezprostřední blízkosti základů stávajícího objektu. Kolize se základy objektu bude řešena statikem na místě.

Návrh základů proveden v programu GEO5 – Patky, patky jsou vyhovující, protokol výpočtu je v příloze.

## 6. Závěr

Posuzované konstrukce schodiště jsou vyhovující v mezním stavu únosnosti a použitelnosti.

Vypracoval: Ing. Jan Mařík

Kontroloval: Ing. Leo Streubel

V Ústí nad Labem, 2022

Následuje příloha