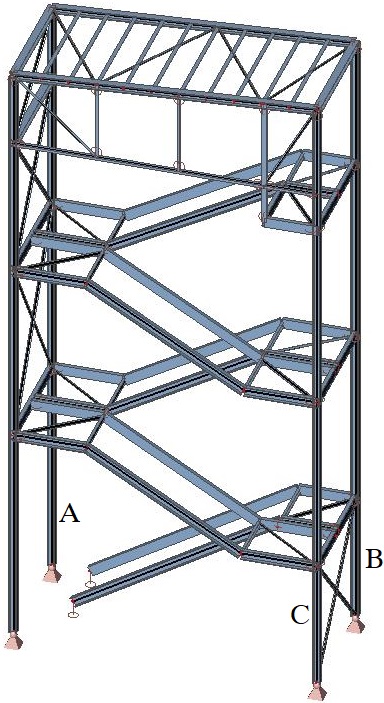
**1. Úvod**

**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, podest, 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

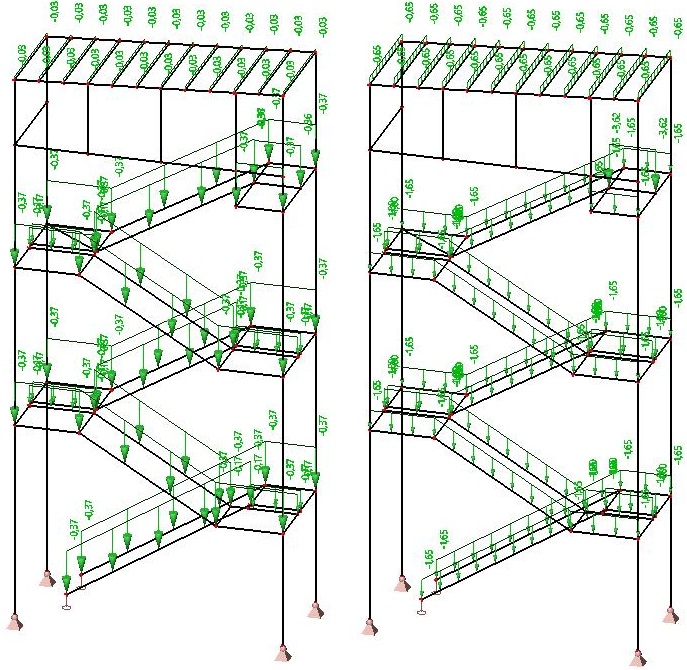
**1.4. Materiály**

Ocel: Konstrukční ocel S 235

šrouby 8.8

**2. Zatížení**





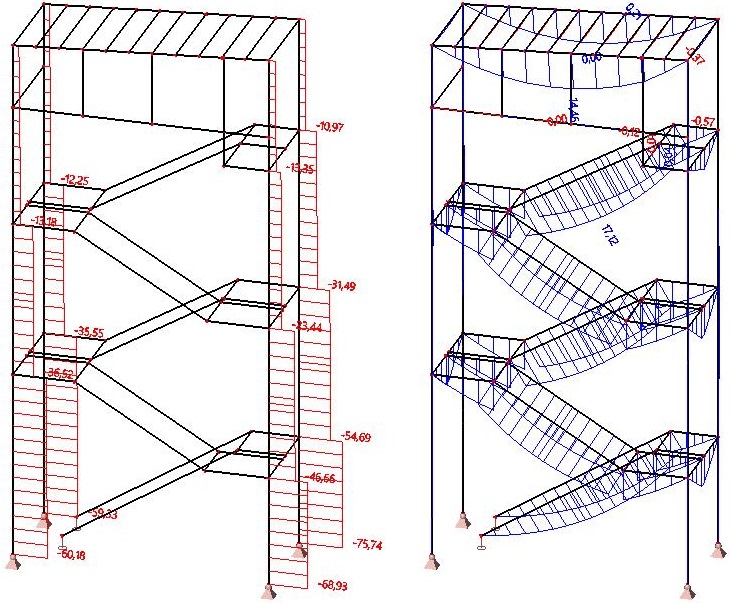
Obr. 2: Zatížení (charakteristické hodnoty, kN/m)

Vlevo: ostatní stálé zatížení, vpravo: užitné zatížení a sníh

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

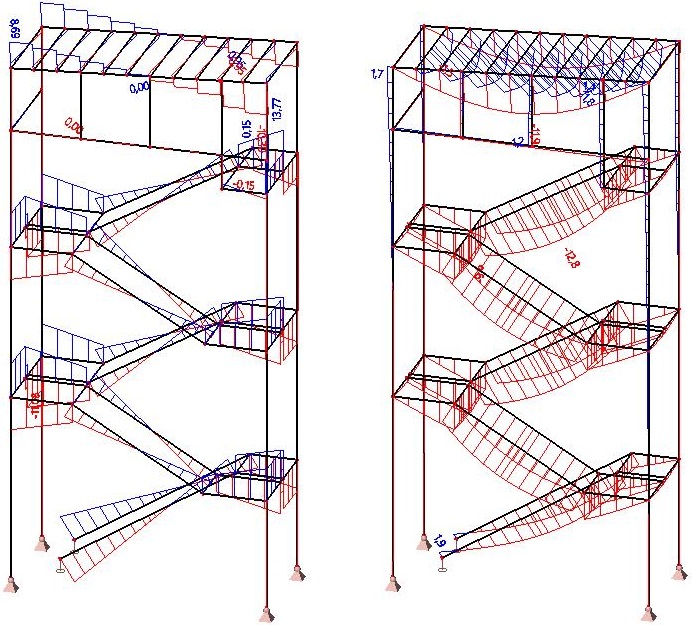
**3. Vnitřní síly a deformace**

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 δz (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 průhyh

δ = 12,8 mm ˂ δlim = L/250 = 5910/250 = 23,6 mm… Vyhovuje

Horní nosník HEB 140

průhyb limitní průhyh

δ = 11,9 mm ˂ δlim = L/250 = 5910/250 = 23,6 mm… Vyhovuje

Příčky U 200

průhyb limitní průhyh

δ = 1,4 mm ˂ δlim = L/250 = 2410/250 = 9,6 mm… Vyhovuje

**5. Základové patky**

Čtyři základové patky dosahují do nezámrzné 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.

**5. 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