

D1.2.33 Statický výpočet SO01

nosná konstrukce vnitřního schodiště

Mládežnické klubovny pod Bílou horou Areál dětí a mládeže pod Bílou horou, Slatinská 47a, 636 00 Brno, p. č. 4573/1 a 7848/6, oboje k. ú. Židenice		Tato dokumentace požívá ochrany dle zákona č.121/2000Sb. (autorský zákon). Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazené jsou majetkem autora. Výkres nesmí být - vyjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen - používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení autorského zákona nebo dohodu klienta a autora poskytnut třetí osobě.	
Investor zakázky: Statutární město Brno Dominikánské nám. 196/1 602 00 Brno	Generální projektant: Ing. arch. Barbora Jenčková Jugoslávská 75a 613 00 Brno	Autorizační razítko:	
Zástupce investora pro akci: Mgr. František Kubeš vedoucí OSRS MMB	Zpracovatel části: PENTI PREFAB s. r. o. Osvoboditelů 609 683 23 Ivanovice na Hané		
Zodpovědný projektant: Ing. Ondřej Čuma	Vypracoval: Ing. Michal Jančí	Zakázka č.:	
Stupeň: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ STAVBY		Datum: 13.8.2020	Paré:
Název přílohy: Statický výpočet SO01 nosná konstrukce vnitřního schodiště		Číslo výkresu: D.1.2.33	

1. Zatížení

1.1. Zatížení stálá

1.1.1 vlastní tíha

$$g_{0,k} = A_{\text{profilu}} \cdot 500 \text{ kg/m}^3 \quad - \text{dřevo}$$

- celkové zatížení generováno softwarem

1.1.2. skladba podlahy schodiště

souvrství podlahy schodiště:

vrstva:	γ_g [kg/m ³]	tl. [mm]	g_k [kg/m ²]
dřevěné stupnice	700	30	21,00
schodnice	-	-	-
skladba celkem:			21,00

$$\text{celkem plošné působící na schodnice:} \quad g_{1,1,k} = \underline{\underline{0,210}} \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} - \text{zatížení stálé:} \quad & \gamma_g = 1,35 (1,00) \\ & k_{\text{mod}} = 0,6 \end{aligned}$$

1.3. Zatížení užité

1.3.1 užité zatížení schodiště

$$q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

kategorie C1

$$Q_k = 4,00 \text{ kN}$$

osamělé břemeno v nejnepříznivější poloze

$$\text{celkem plošné:} \quad g_k = \underline{\underline{3,000}} \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} - \text{zatížení proměnné:} \quad & \gamma_g = 1,50 (1,00) \\ & k_{\text{mod}} = 0,8 \end{aligned}$$

pozn.: zábradlí se předpokládá kotvené do bočních stěn

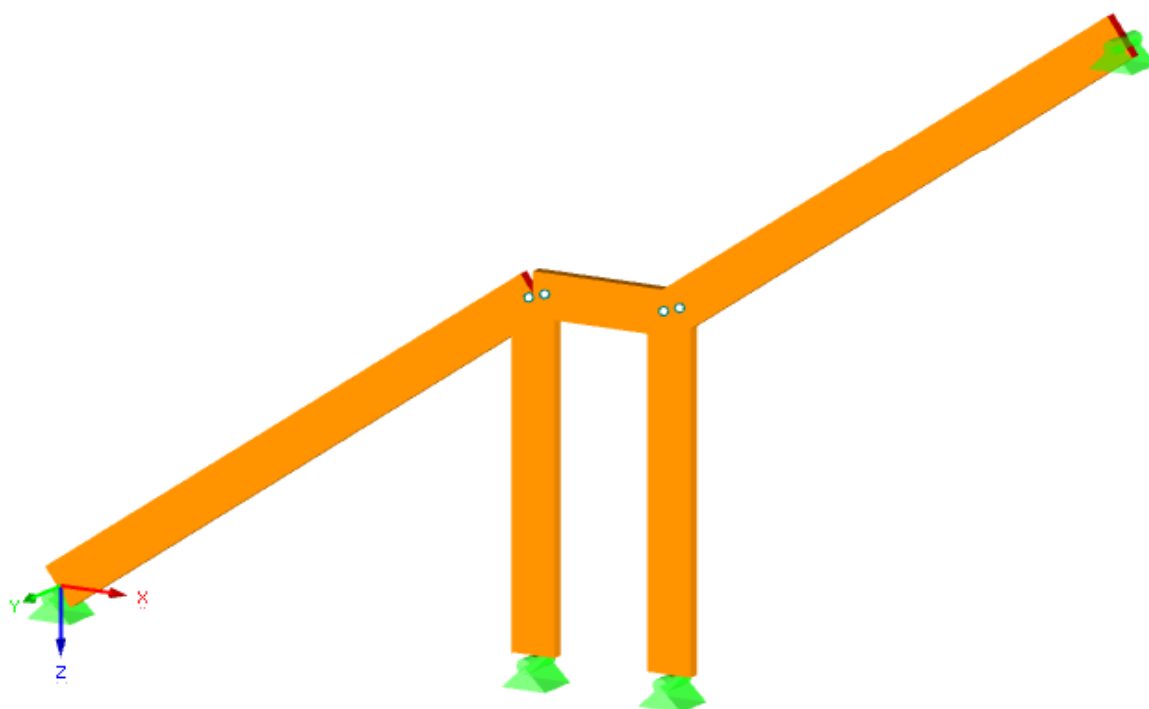
1. Geometrie

- geometrie schodiště uvažována dle výkresové dokumentace zpracované Ing. Arch. T. Jenčkem "Mládežnické klubovny pod Bílou horou, Židenice"

2. Statické řešení

2.1 obecně

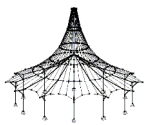
- nosná konstrukce schodiště, tedy schodnice a podpůrné sloupy, jsou řešeny 2D modelem, napojení na základové konstrukce je uvažováno jako kloubové pevné
- zatížení plošné je rozpočítáno na zatěžovací šířku schodnice, tedy 500mm
- zalomená schodnice se předpokládá dělená ve zlomech pomocí kloubových ohybově netuhých spojů, tyto zlomy schodnice budou podepřeny mezipodestovými sloupy
- vnitřní síly na schodnici přílohou statického výpočtu



statický model nosné konstrukce

2.2 závěry a doporučení statického výpočtu

- je navrženo schodiště s bočními schodnicemi a stupnicemi vloženými mezi schodnice; vzhledem ke konstrukčním požadavkům je jako profil schodnic navržen profil **60x200** z dřeva pevnostní třídy **C24**; všechny spoje schodnic (ve zlomech) jsou uvažovány jako ohybově netuhé; mezipodesta bude podepřena sloupy až do základové desky
- mezi schodnice budou vloženy jednotlivé stupně, uvažovány dřevěné
- přesné provedení spojů, připojení stupnic, stejně jako napojení na základové konstrukce bude řešeno dílenskou dokumentací
- konstrukce schodiště musí splnit požadavek požární odolnosti R15; dostatečnou únosnost schodnic lze doložit výpočtem dle skutečně působícího zatížení, mělo by být provedeno v dalším stupni PD



Vnitřní síly a deformace

vypracoval: Ing. Michal Jančí

Strana: 1/3

Oddíl: 1

VÝSLEDKY

Projekt: Skauti Brno, klubovny

Model: SO01 vnitřní schodiště

Datum: 07/2020

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obecné	Název modelu	: SO01 vnitřní schodiště
	Název projektu	: Skauti Brno, klubovny
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 + EN 1995 (dřevo) Národní příloha: ČSN - Česká Republika
	<input checked="" type="checkbox"/> Automaticky vytvořit kombinace	: <input checked="" type="checkbox"/> Kombinace zatížení

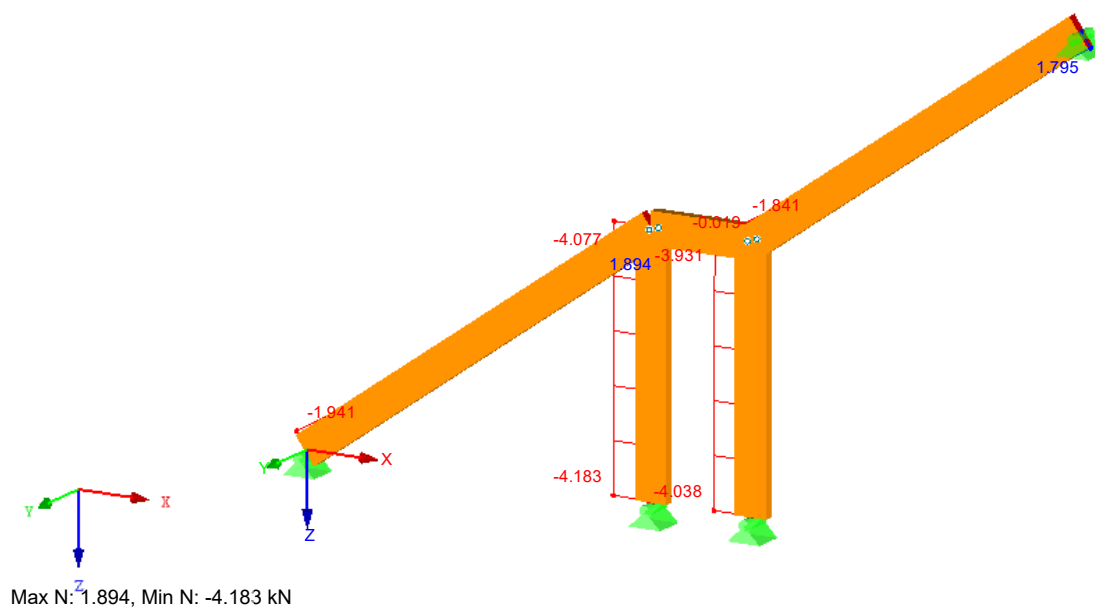
SCHODNICE A SLOUPY - VNITŘNÍ SÍLY N

KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Vnitřní síly N

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



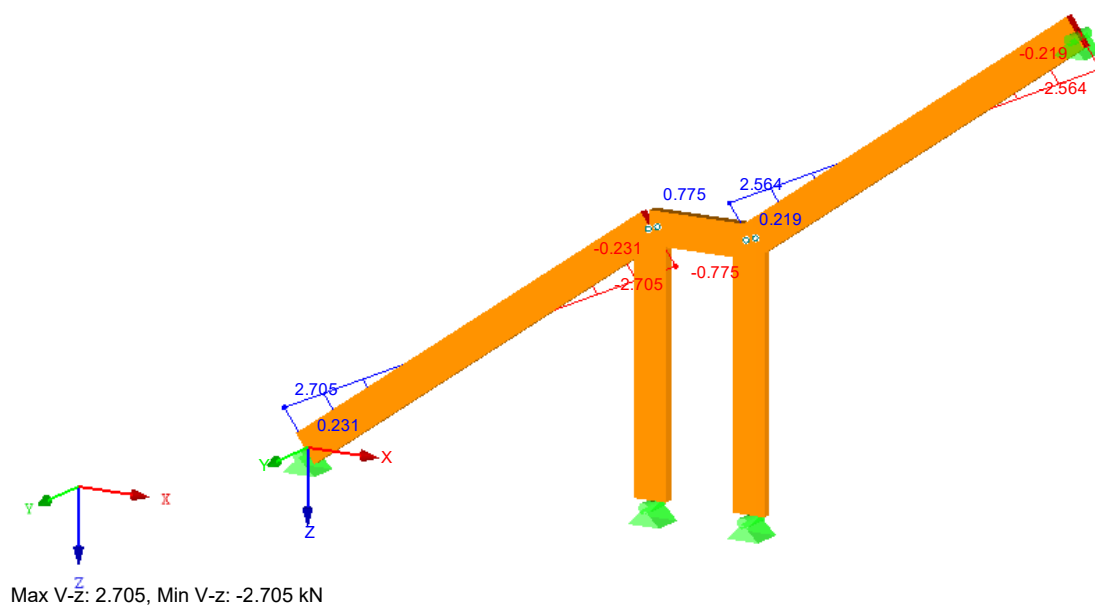
SCHODNICE A SLOUPY - VNITŘNÍ SÍLY V_z

KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Vnitřní síly V_z

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie





Vnitřní síly a deformace

vypracoval: Ing. Michal Jančí

Strana: 2/3

Oddíl: 1

VÝSLEDKY

Projekt: Skauti Brno, klubovny

Model: SO01 vnitřní schodiště

Datum: 07/2020

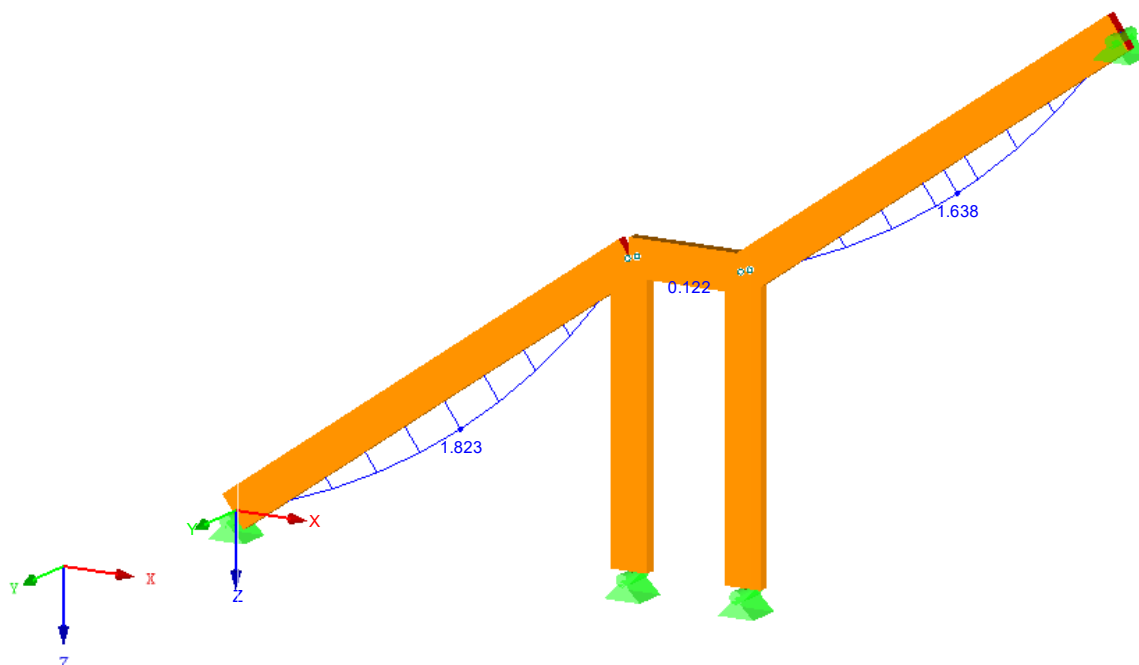
SCHODNICE A SLOUPY - VNITŘNÍ SÍLY M_y

KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Vnitřní síly M_y

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max M_y : 1.823, Min M_y : 0.000 kNm

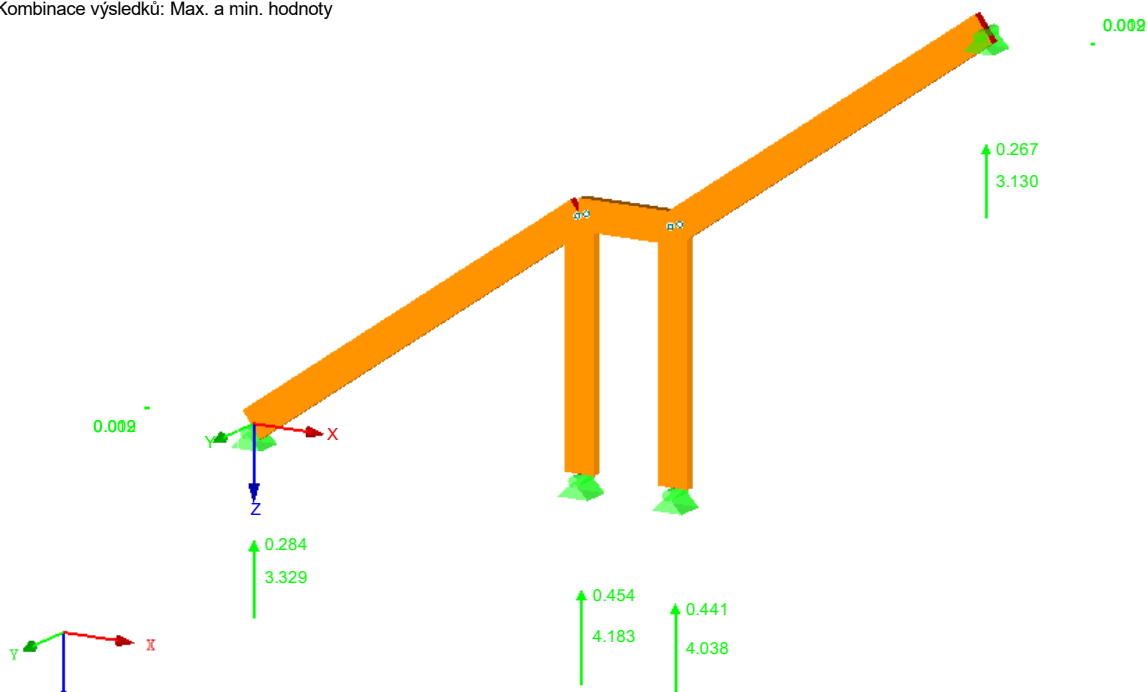
SCHODNICE A SLOUPY - PODPOROVÉ REAKCE

KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Podporové reakce [kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max P_Z : 4.183, Min P_Z : 0.267 kN
Max P_Y : 0.000, Min P_Y : 0.000 kN
Max P_X : 0.019, Min P_X : -0.019 kN



Vnitřní síly a deformace

vypracoval: Ing. Michal Jančí

Strana: 3/3

Oddíl: 1

VÝSLEDKY

Projekt: Skauti Brno, klubovny

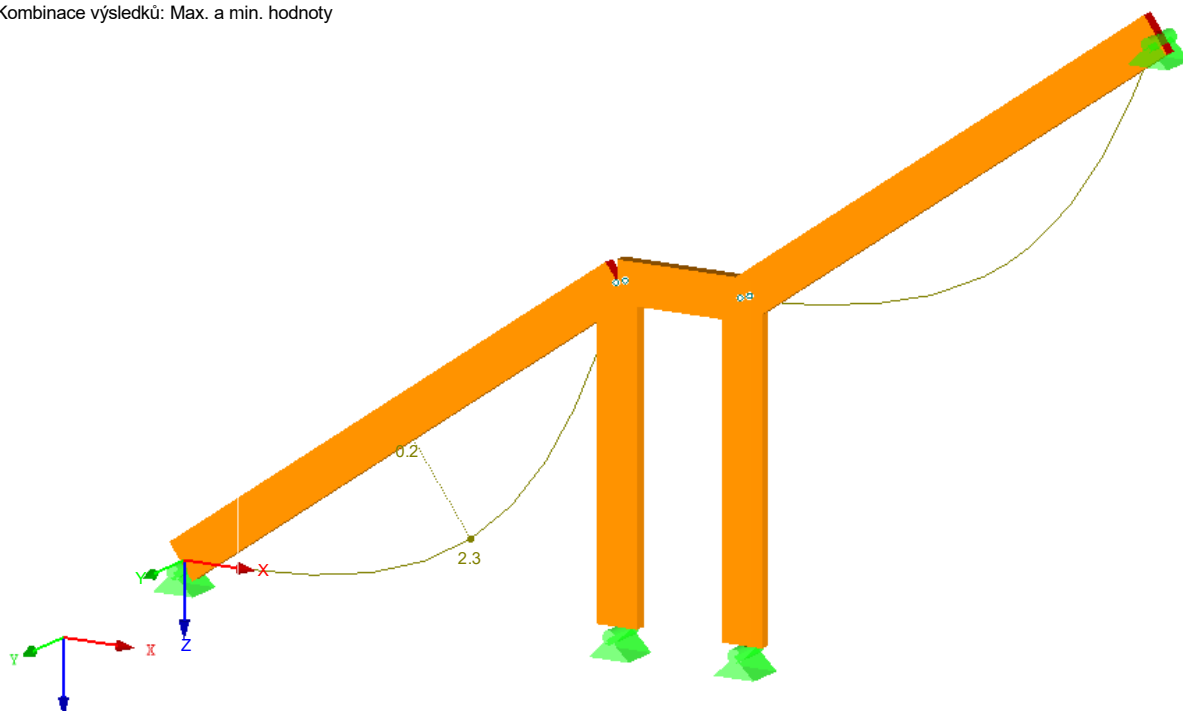
Model: SO01 vnitřní schodiště

Datum: 07/2020

SCHODNICE A SLOUPY - OKAMŽITÁ SVISLÁ DEFORMACE

KV2: MSP - charakteristická / málo častá
Globální deformace u
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max u: 2.3, Min u: 0.0 mm
Součinitel pro deformace: 260.00