

Výšk. systém: Bpv

Akce:

DKO- INTERIÉR
Mírové nám. 733
363 01 Ostrov

Investor:

Město Ostrov, Jáchymovská 1 , 363 01 Ostrov

Autorizace:

Hlavní projektant:

Ing. arch. Olga Růžičková

Ing. arch. Olga Růžičková
Gagarinova 510/21
360 20 Karlovy Vary
tel: 605 433 631
E-mail: olgaruz@atlas.cz

Projektant části dokumentace:

Vypracoval:

Pavel Bbanzet

Pavel Banzet
Počerny 149
360 17 Karlovy vary
602 715 423
jiribanzet@seznam.cz

Fáze projektu:

DPS

Část:

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Obsah:

Technická zpráva + statický výpočet

Číslo paré:

První datum:

06/2021

Aktuál. datum:

06/2021

Projekt	Fáze projektu	Profese	Druh	Podlaží	Poř. číslo	Index
D	K	O	D	P	S	S
T	A	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
0	1					

Část
D.1.2.VS

D.1.2. Stavebně konstrukční část

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrh její změny

Jedná se o návrh točitého ocelového schodiště a návrh konstrukcí, které s jeho instalací souvisejí.

Vytýčení.

Jedná se o vnitřní konstrukci, poloha je dána vzhledem ke stávajícím konstrukcím.

Polohu schodiště je nutné ještě upravit podle skutečně zjištěných rozměrů stávajících konstrukcí.

Zesílení stropní konstrukce pod točitým schodištěm.

Točité schodiště je položeno na stávající podlahu. Skladba stávající podlahy není známá. Předpokládá se, že z celkové tl. stropní konstrukce tvoří podlahy 150mm a 300mm je tl. stávající monolitické stropní desky.

Původní skladby podlahy budou v místě zesilující konstrukce odstraněny. Zesilující konstrukce je monolitická vyztužená deska tl.140mm, která je se stávající stropní deskou spřažená pomocí lepené výztuže.

Zesilující stropní deska je s to tíhu schodiště přenést i sama, spolupůsobení se stávající stropní deskou ale výrazně zvyšuje tuhost a bezpečnost celé konstrukce.

Skladby stávající stropní desky nebyly odhaleny a nejsou známy. Před zahájením prací je nutné provést sondy do podlahy, zjistit skutečnou skladbu celé stropní konstrukce a návrh zesílení podle na místě zjištěných skutečností upravit.

Zesílení stropní konstrukce v místě vyřezávané stropní desky.

Pro točité schodiště je nutné ve stávající stropní desce vyříznout rozsáhlý otvor.

Před zahájením prací je nutné:

Ověřit skutečnou skladbu konstrukce – předpokládá se 150mm skladba podlahy a 300mm silná stropní monolitická deska.

Podepřít montážními vzpěrami ponechávanou část stropní konstrukce.

Pod vyřezávanou částí stropní konstrukce vybudovat pravděpodobně lešení – vybouraná stropní konstrukce se nesmí zřítit a bude jí nutné rozpojit na dostatečně malé části, aby je bylo možné odnést bez použití techniky.

Vlastní oddělení stropní desky musí být provedeno řezem (kotoučem, lanem), použití sbíjecí techniky je vyloučené.

Po oddělení vyřezávané stropní desky od ponechávaných částí stropu je možné další rozpojování již vyříznutého betonu provádět jakýmkoliv prostředky.

Stropní deska je vyříznutá o 200mm dále, než je nutné pro osazení točitého schodiště. Vzniklý prostor je využit pro osazení zesilujícího monolitického průvlaku, který je se stávající stropní deskou spřažený pomocí lepené výztuže.

Skladby stávající stropní desky nebyly odhaleny a nejsou známy. Před zahájením prací je nutné provést sondy do podlahy, zjistit skutečnou skladbu celé stropní konstrukce a návrh zesílení podle na místě zjištěných skutečností upravit.

Točité schodiště.

Návrh točitého schodiště je podřízen architektonickému návrhu.

Točité schodiště nemá vřeteno. Nosným prvkem jsou vnitřní a vnější šroubovitá schodnice navržená z plechů 8/250, u vnější schodnice z konstrukčních důvodu 8/265. Schodnice jsou spojené vlastní konstrukcí schodů – nášlapná vrstva (pod dřevěnými fošnami) je navržena z plechu tl.4mm, podstupnice a výztuhy podest z plechu 3mm. Konstrukce schodiště tvoří plnou ocelovou membránu (podstupnice + stupně). Membrána má zásadní význam pro stabilitu a tuhost celé jinak velmi komplikovaně namáhané konstrukce.

Schodiště je uloženo přes patní plech a chemické kotvy na zesílenou podlahu. **Výstup schodiště je přikotven opět přes chemické kotvy k novému zesilujícímu trámu stropní konstrukce.**

Takto uchycené schodiště by bylo samo od sebe stabilní a bezpečné. Vykazovalo by ale nadměrné vodorovné deformace (cca 20-25mm při plném zatížení). Proto jsou navrženy celkem dvě svislé i vodorovné kotvy (K1), které se svisle i vodorovně opírají o cca 500mm silné obvodové zdívo z plných cihel.

Zábradlí schodiště má sloupky navrženy z profilu 20/60mm. Sloupky jsou zvenku přivařeny ke schodnicím. Výplň zábradlí je navržena z tyčí 8/8mm, přivařených jednak ke schodnicím (natupo seshora), jednak k ocelovému madlu. Minimální čistá šířka mezi tyčemi výplně je 120mm. Madlo má ocelovou nosnou část z profilu 6/40 stočeného do šroubovice. Vlastní madlo je pak navrženo dřevěné; dřevěné madlo bude k páskovině 6/40 přišroubováno.

Kolem schodiště je poměrně malý prostor, který by teoreticky neumožňoval použití madla (mezi madlem a okolními konstrukcemi musí být minimální čistý prostor 50mm).

Poloha schodiště bude ještě upravena. Pokud by skutečně hrozilo, že vedle madla bude nedostatek volného prostoru (min.50mm), musely by být ve stísněných místech kolem madla do zdíva vysekány niky.

Vlastní nášlapná vrstva je navržena z dřevěných fošen tl.40mm.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.

- **monolitické konstrukce:** C30/37
- **výztuž :** B500 B, krytí min 20mm.
-

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Viz statický výpočet – příloha této zprávy

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

V konstrukci se nevyskytují žádné neobvyklé konstrukce ani technologie.

d) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.

Objekt je stabilní v každé svojí části.

e) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Je nutné montážně podepřít ponechávanou stropní konstrukci..

d) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Je nutné kontrolovat výztuž a technologii betonáže.

e) seznam použitých podkladů, EN, technických předpisů, odborné literatury, software

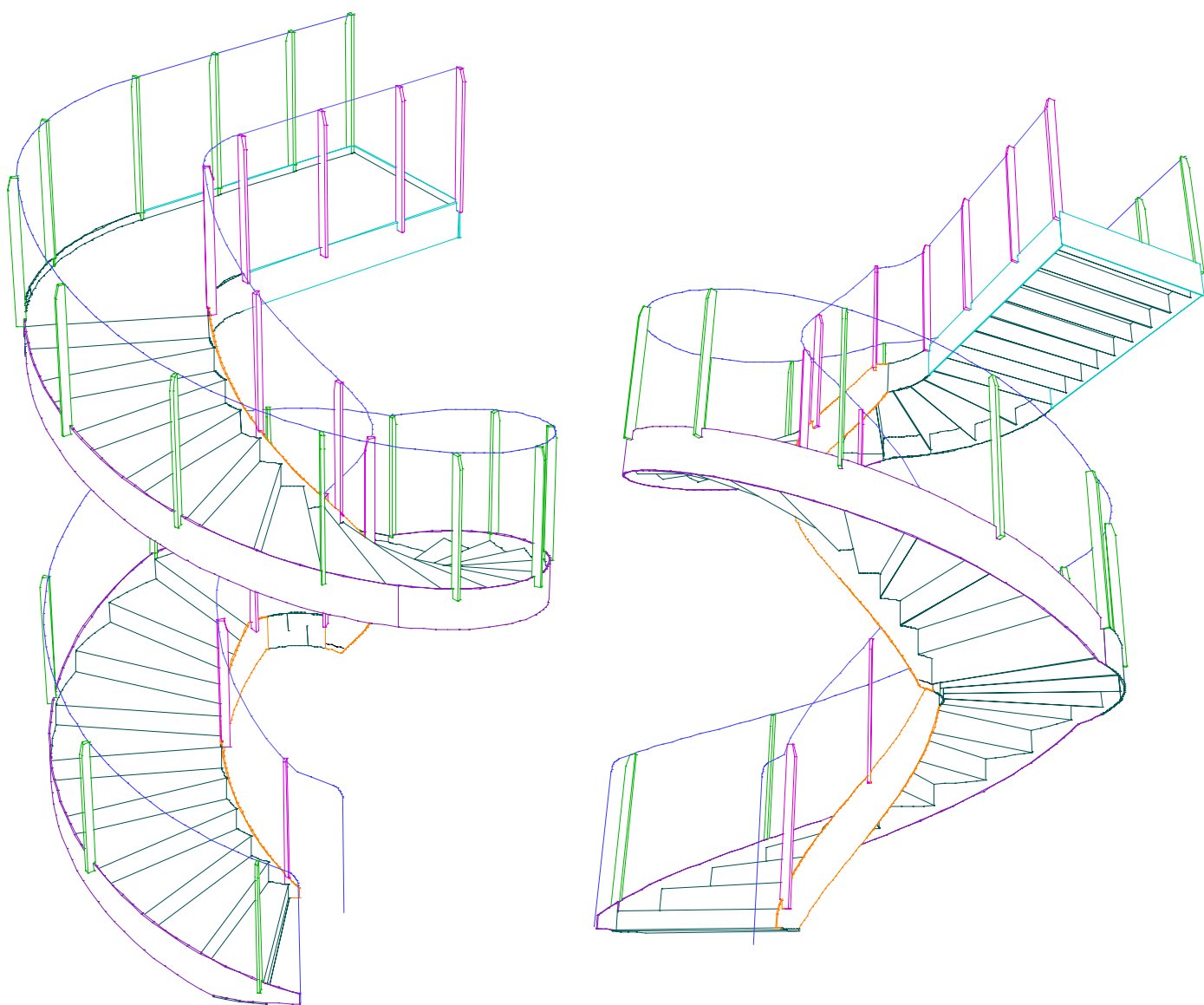
Konstrukce je navržena podle následujících norem:

- EC1 – zatížení konstrukcí
- EC3 – ocelové konstrukce
- EC2 – betonové konstrukce

Při návrhu byl použit software Scia-nexis, Scia engineer

f) specifické požadavky na obsah a rozsah prováděcí dokumentace pro provádění stavby , případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Je třeba na základě skutečně zjištěných poměrů na stavbě upravit dokumentaci zesílení stávajících konstrukcí a vypracovat dílenskou dokumentaci ocelových konstrukcí.



Zatížení konstrukce:

1. Stálé zatížení:

- dřevěné fošny

0,300kPa

Celkem

1,350kPa

Součinitel zatížení

1,35

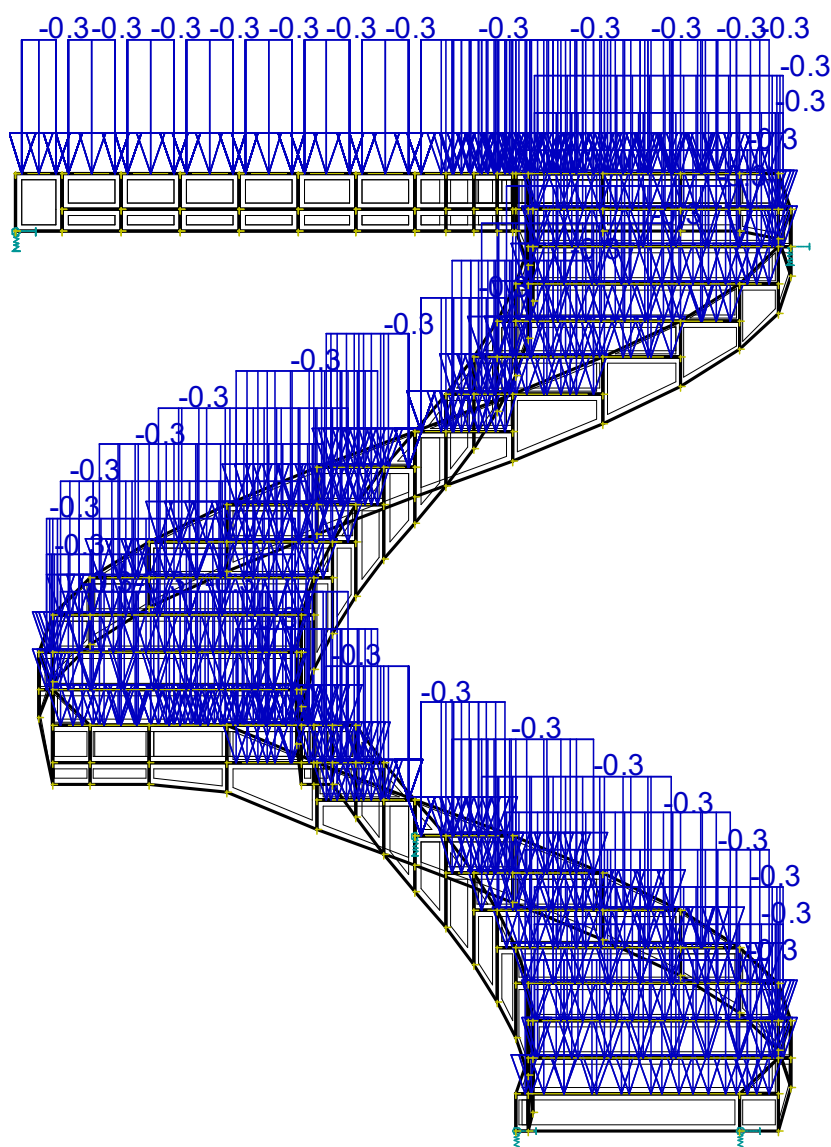
2. Nahodilé zatížení střechy:

-užitné zatížení:

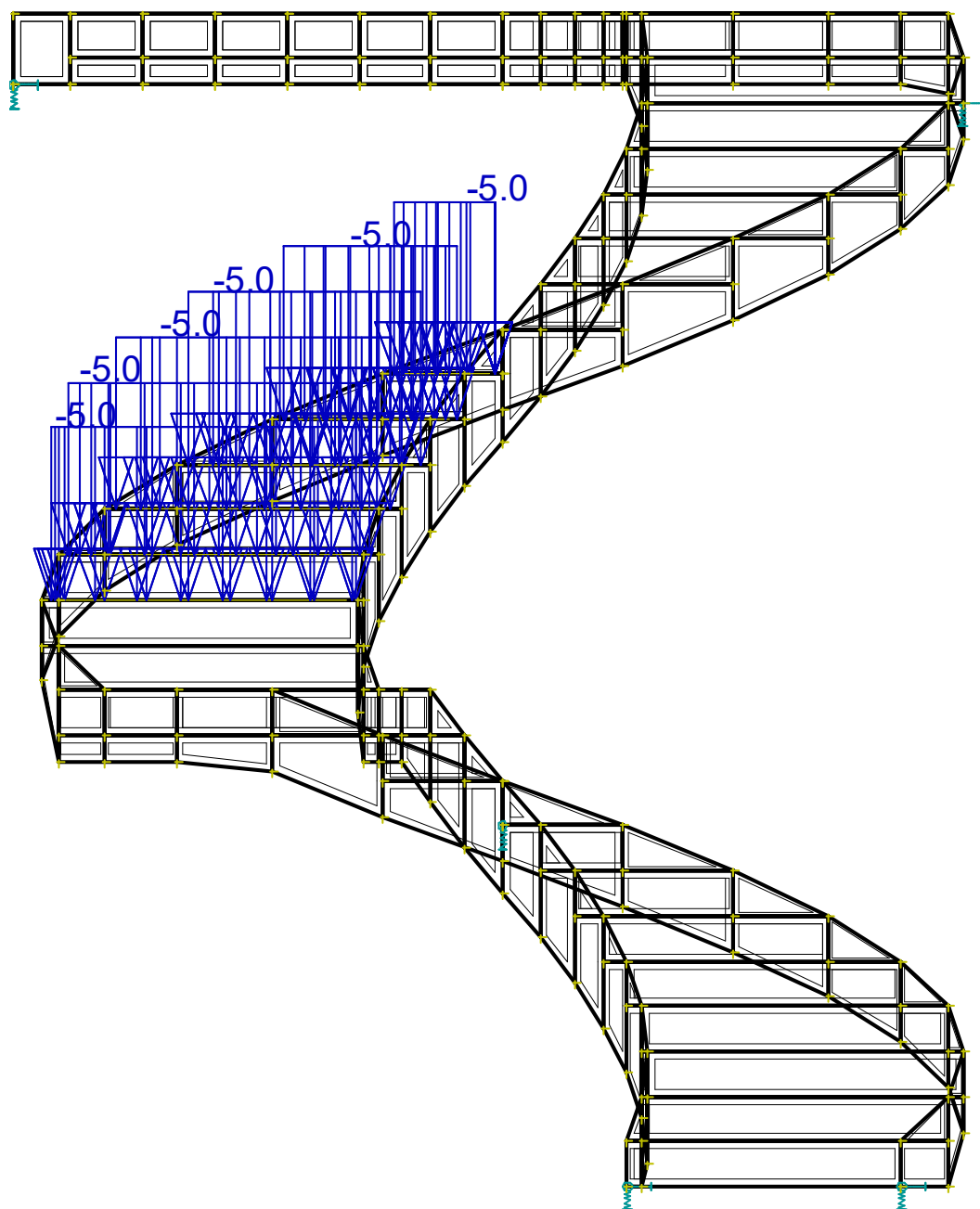
5,00kPa

Součinitel zatížení

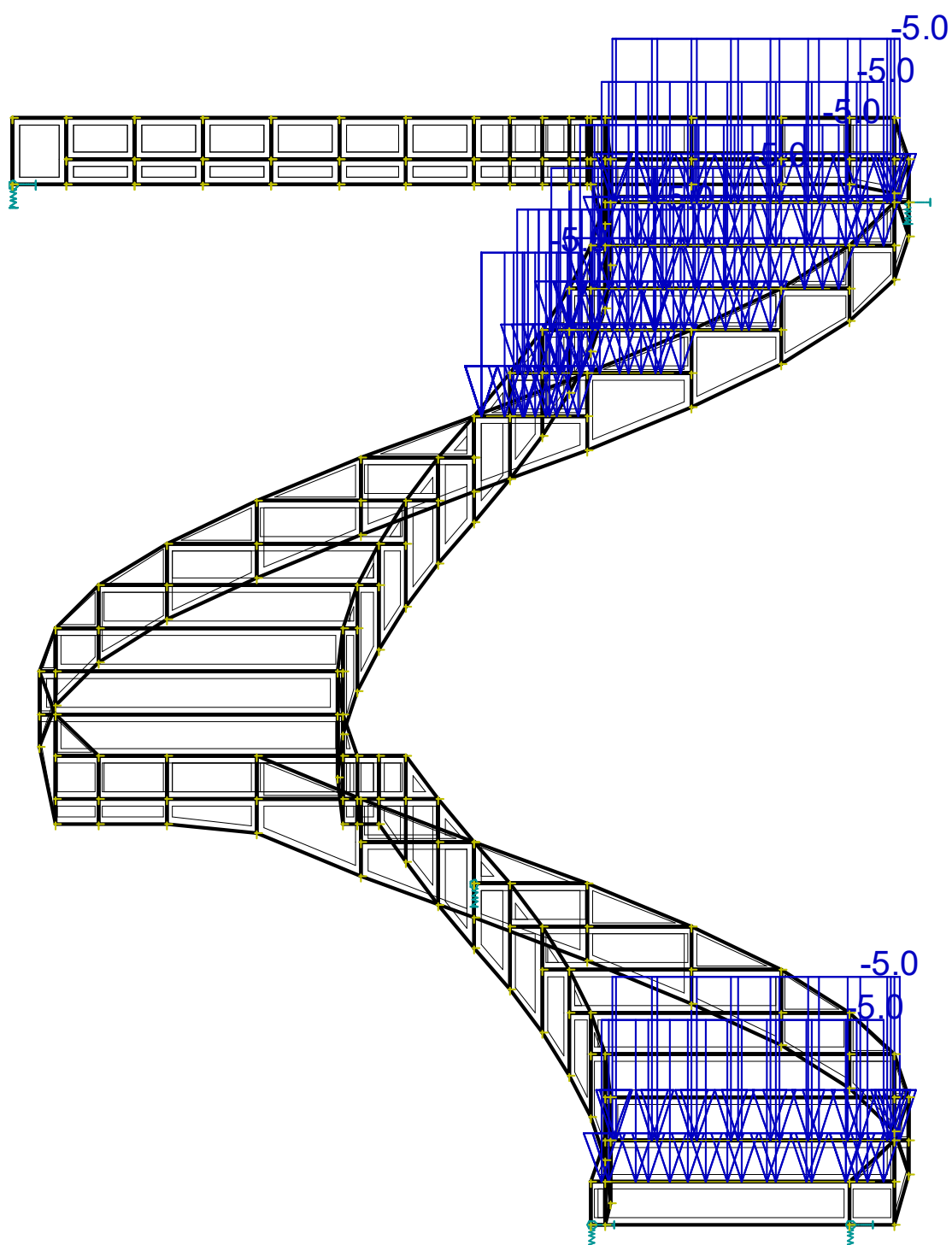
1,50



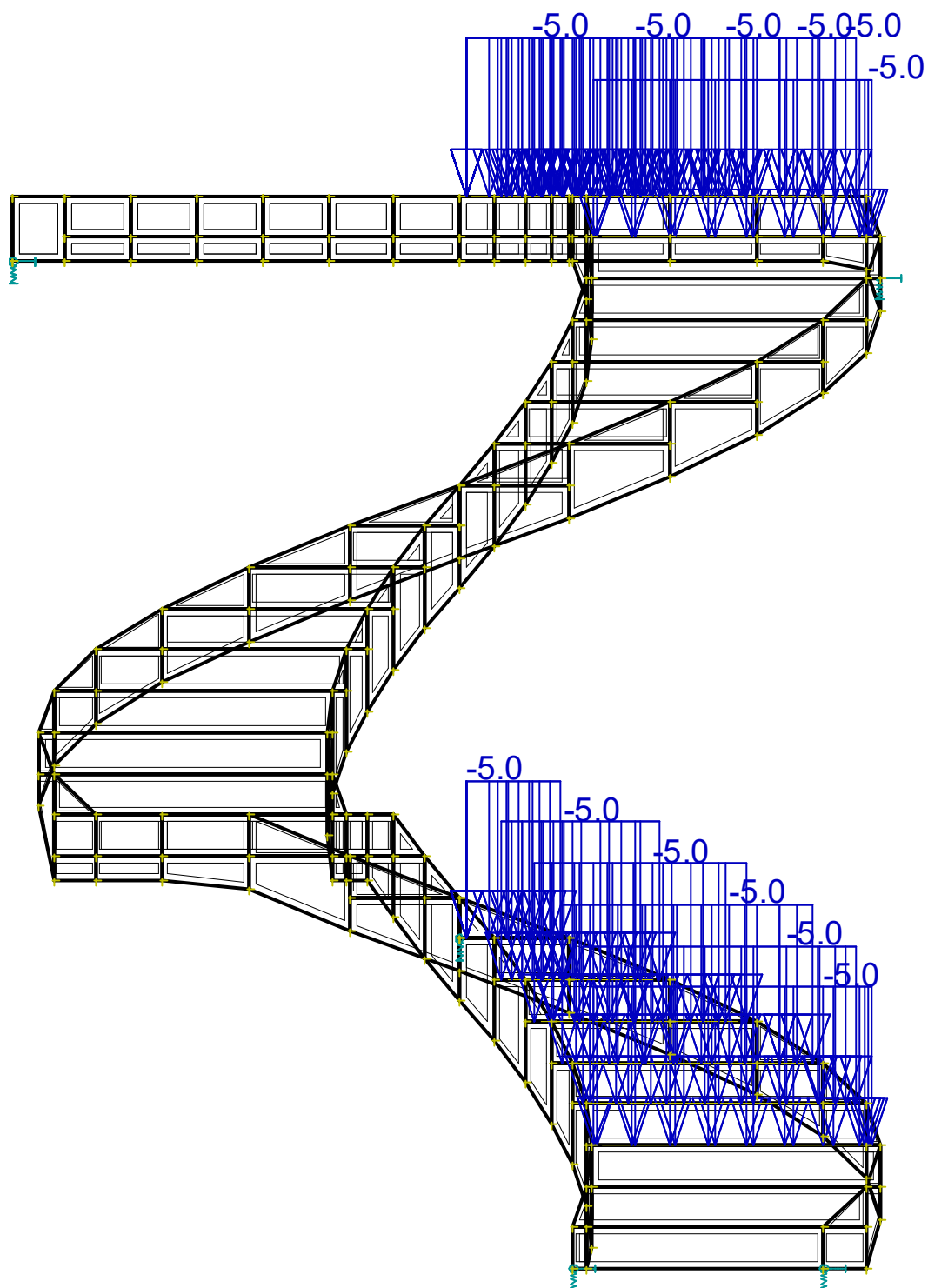
Stálé charakteristické zatížení schodiště (kPa)



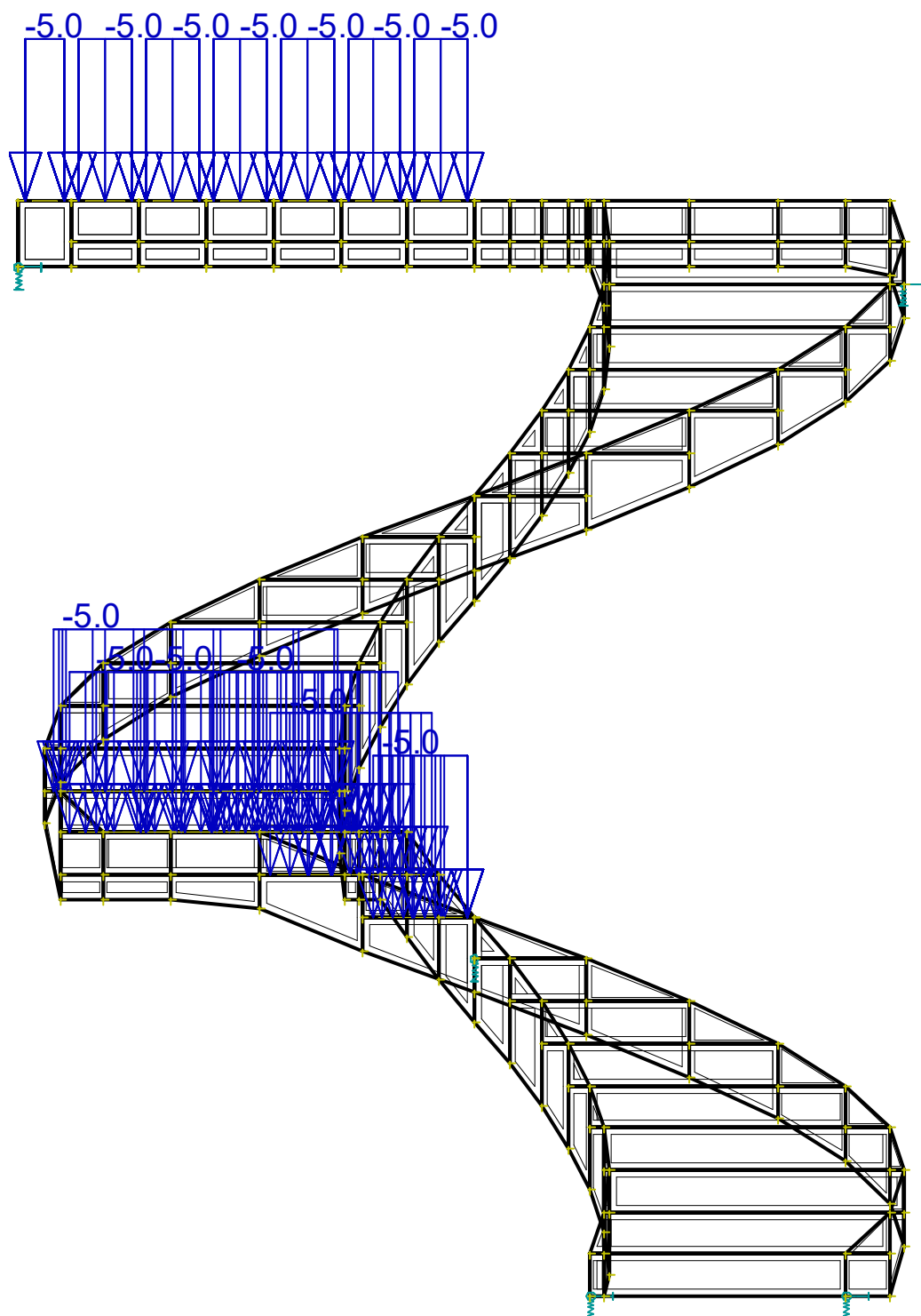
Nahodilé (užité) charakteristické zatížení schodiště (kPa)



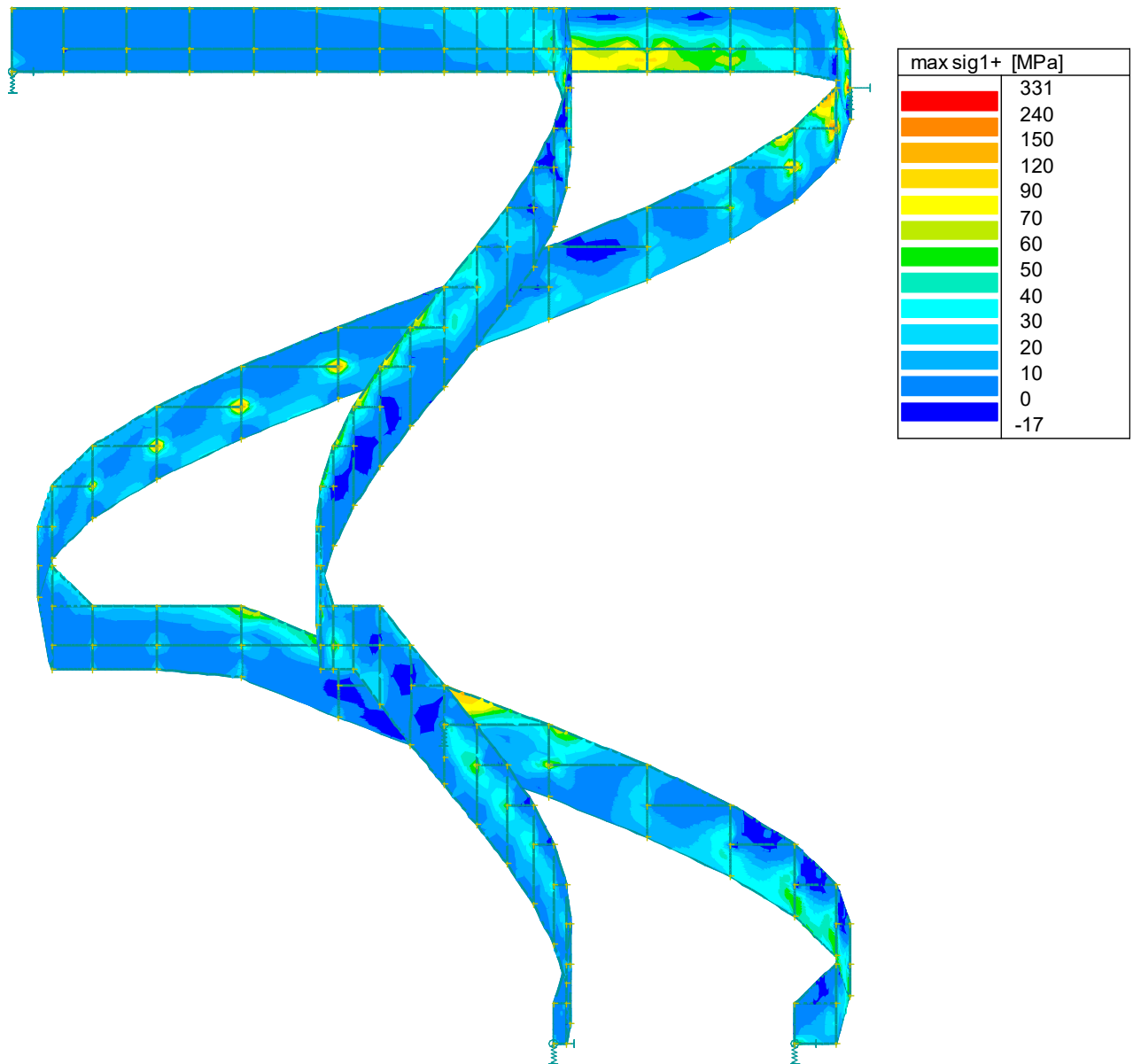
Nahodilé (užité) charakteristické zatížení schodiště (kPa)



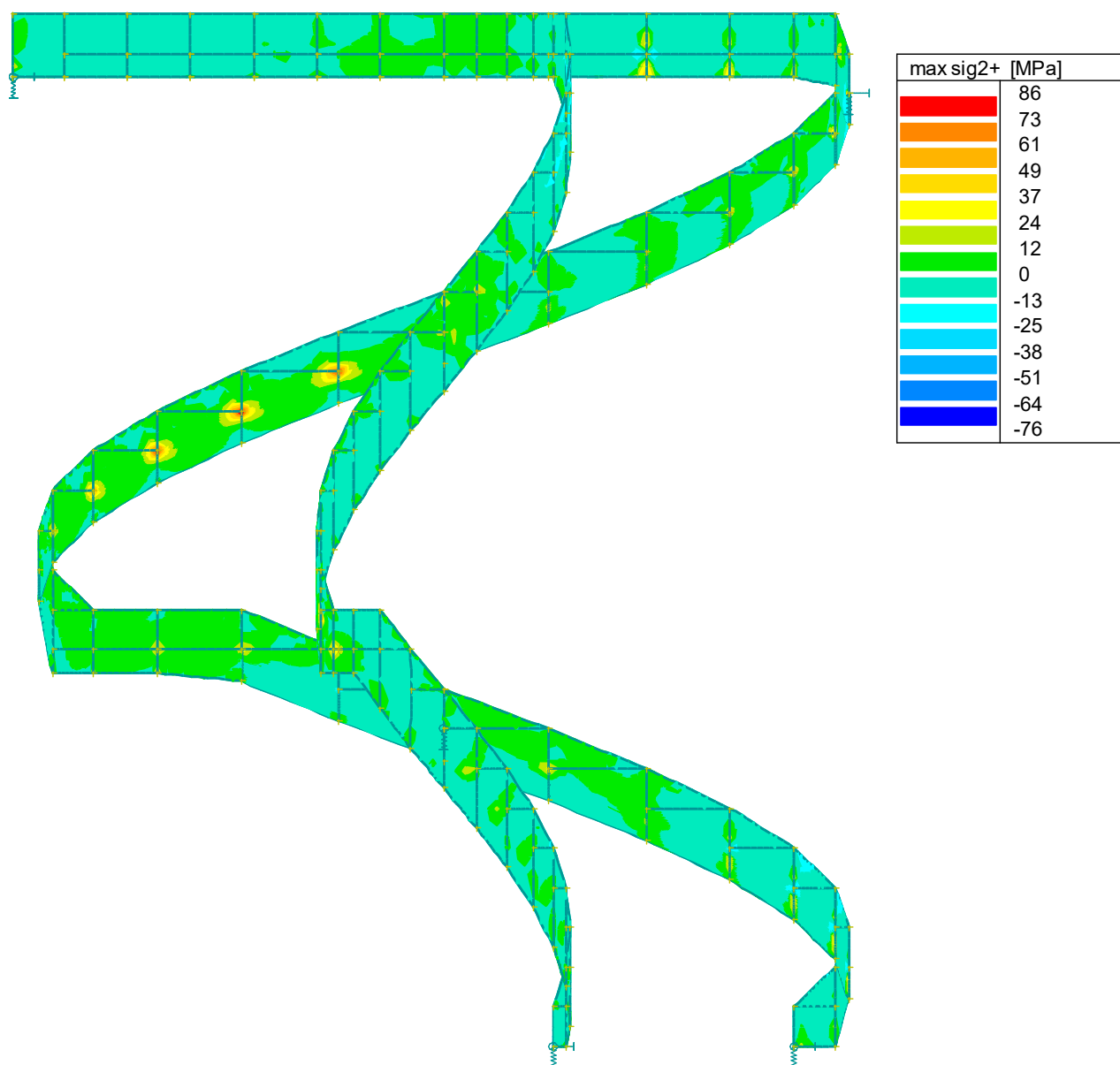
Nahodilé (užité) charakteristické zatížení schodiště (kPa)



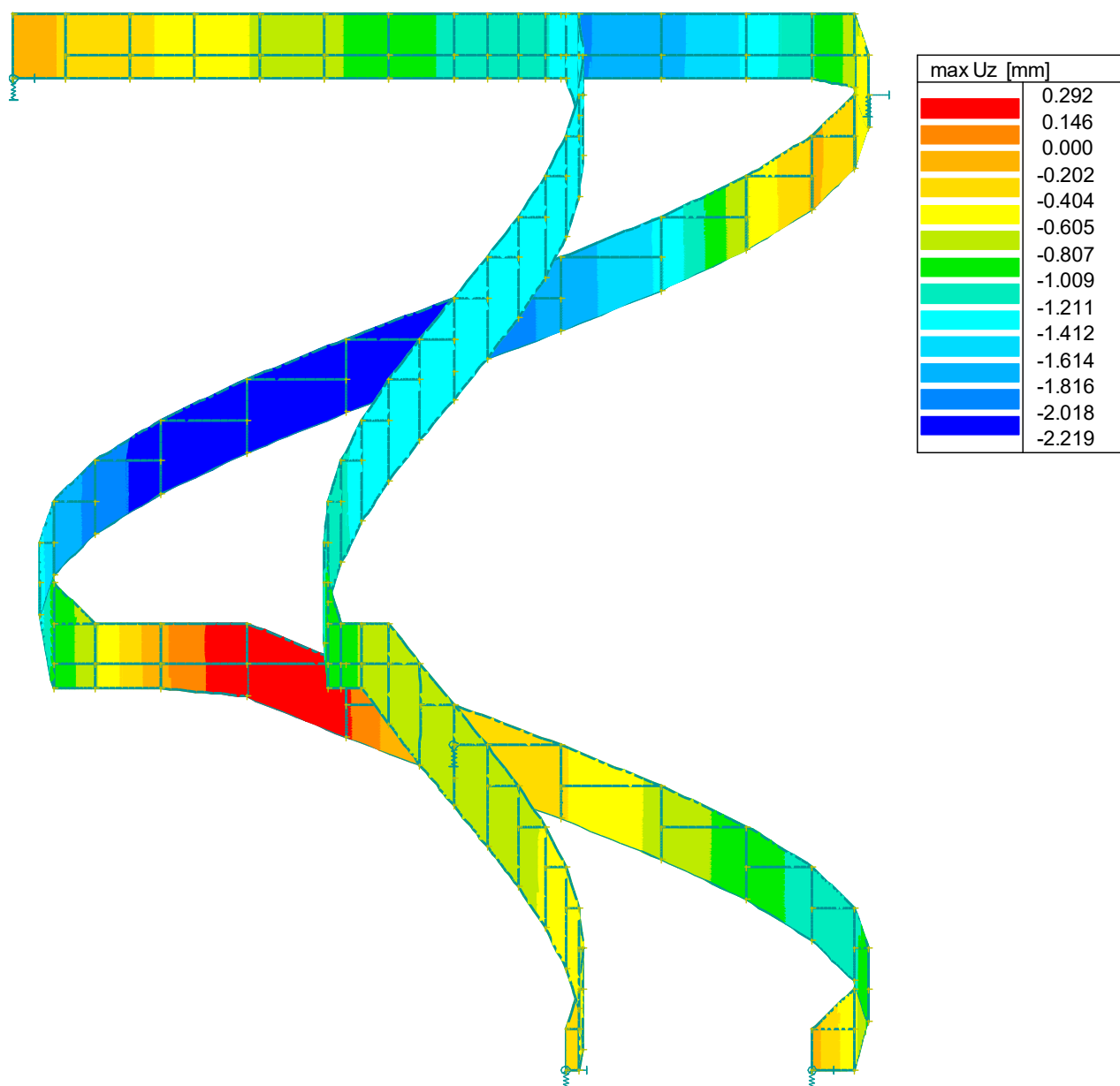
Nahodilé (užité) charakteristické zatížení schodiště (kPa)



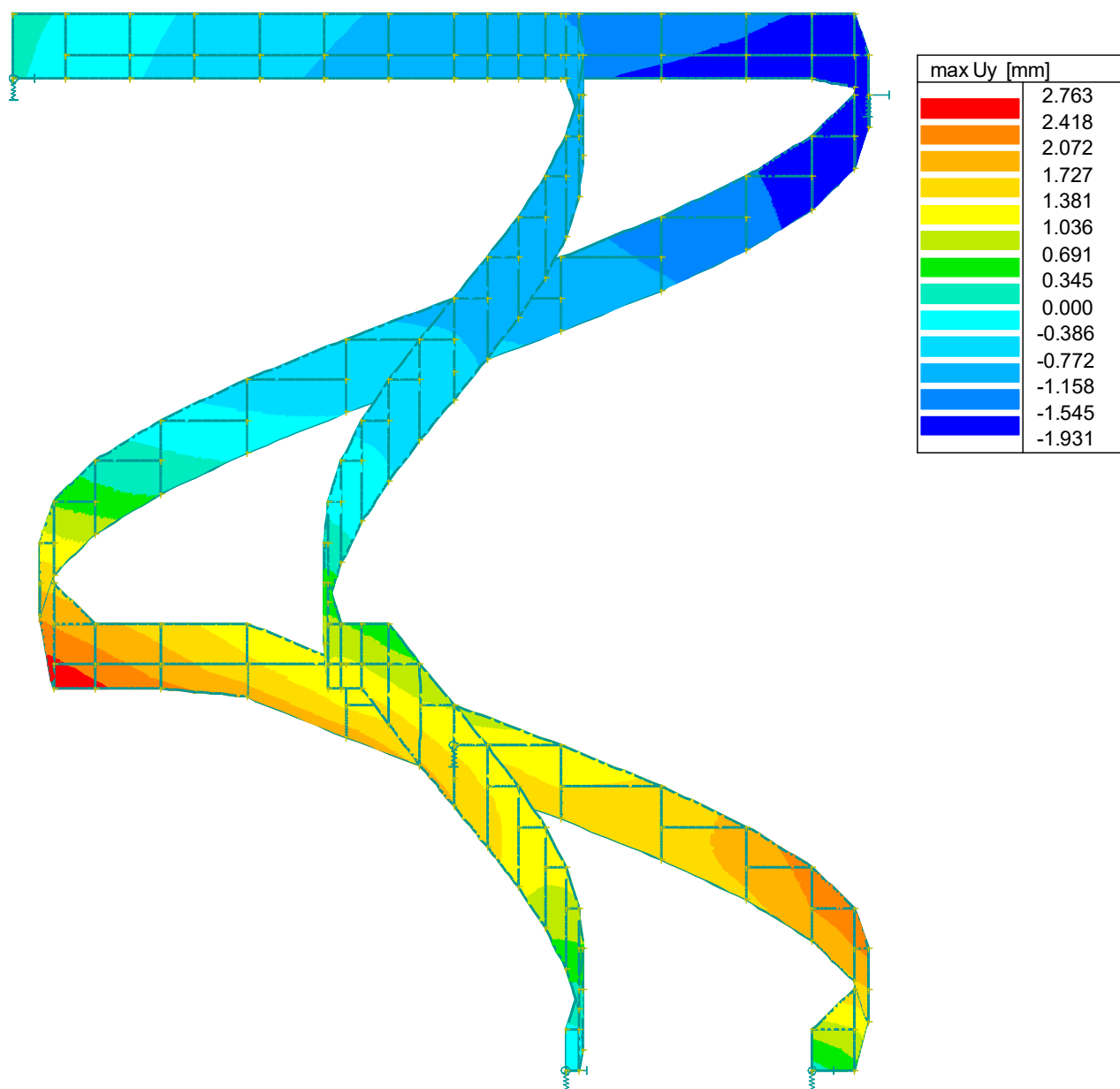
Maximální napětí ve schodnicích – hlavní napětí σ_1
Maximální napětí je 331kPa ve velmi malém rozsahu – dojde k zplastizování velmi malé oblasti, v ploše se napětí pohybuje do 120MPa < 235MPa / vyhovuje



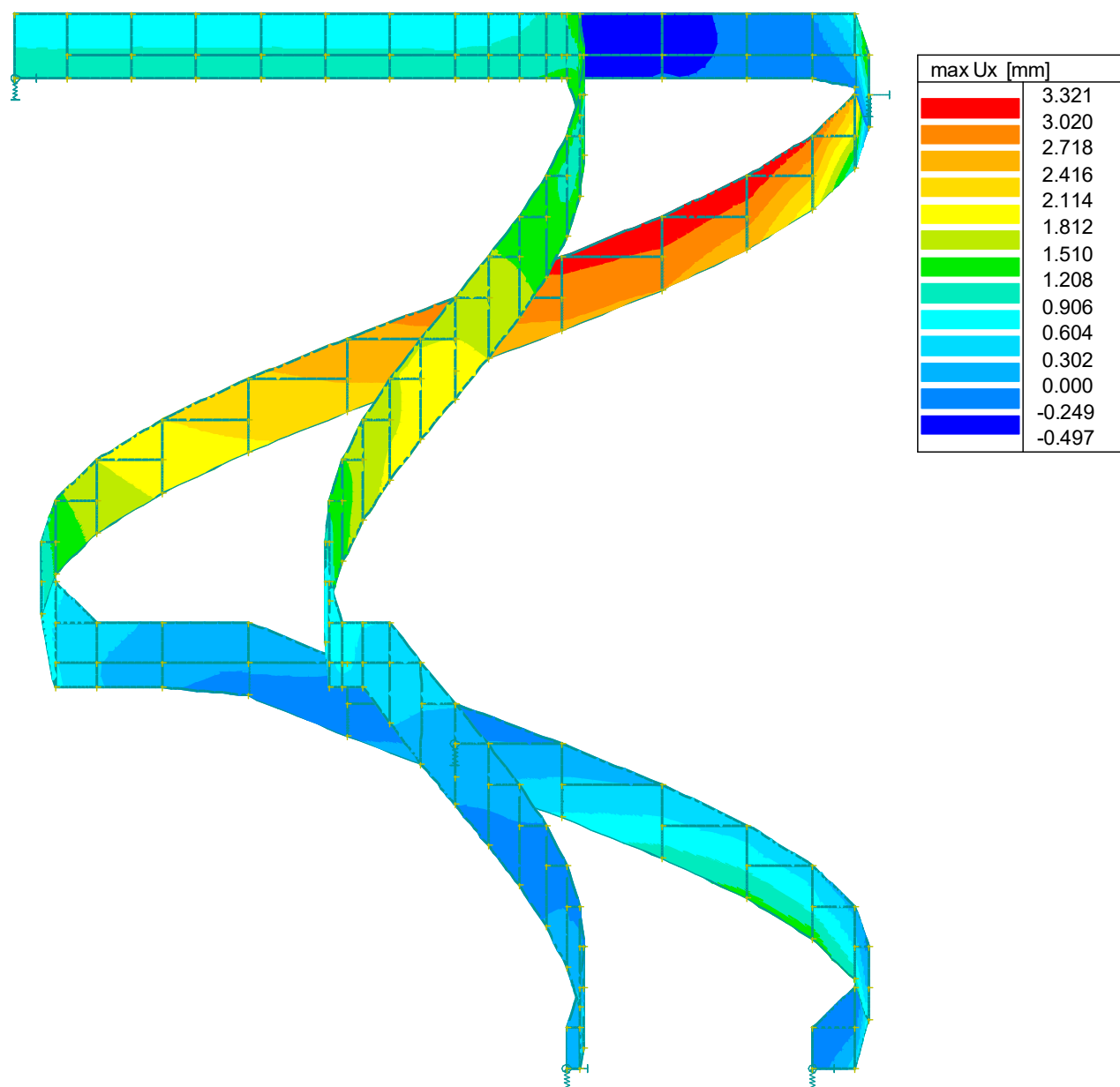
Maximální napětí ve schodnicích – hlavní napětí σ_2
Maximální napětí je 86MPa <<235MPa - vyhovuje



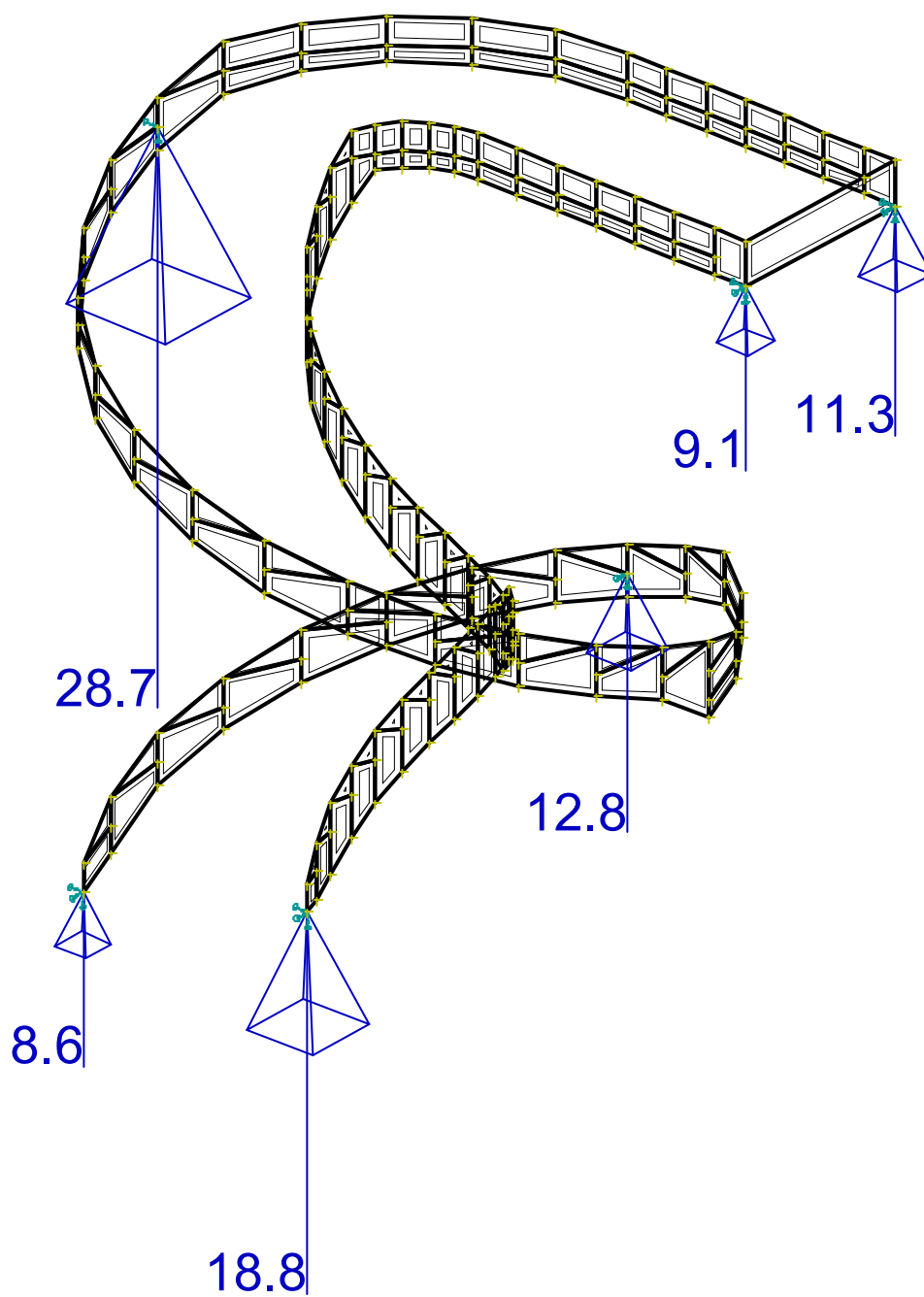
Maximální svislá deformace $u_z = 2,219\text{mm}$ – vyhovuje. Deformace jsou od kompletního celkového zatížení ($5,00\text{kPa} = 500\text{kg.m}^{-2}$).



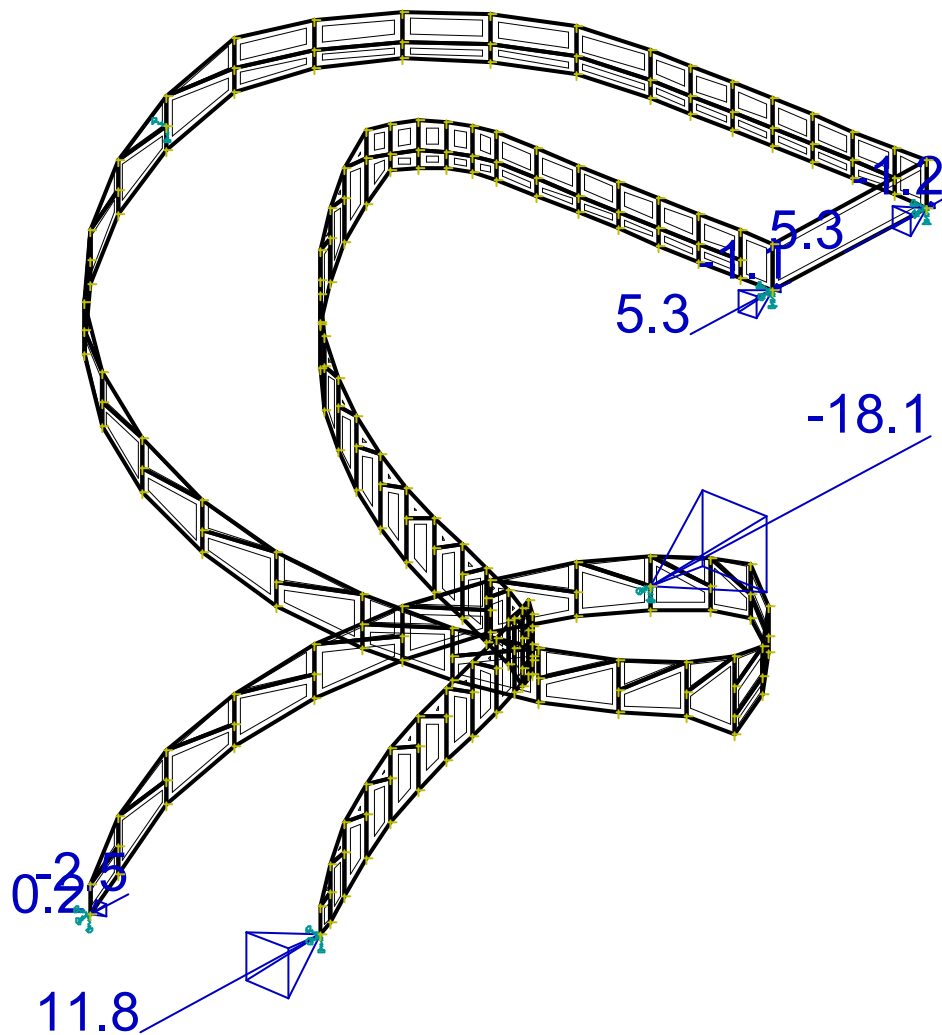
Maximální vodorovná deformace $u_y = 2,763\text{mm}$ – vyhovuje. Deformace jsou od
kompletního celkového zatížení ($5,00\text{kPa} = 500\text{kg.m}^{-2}$).



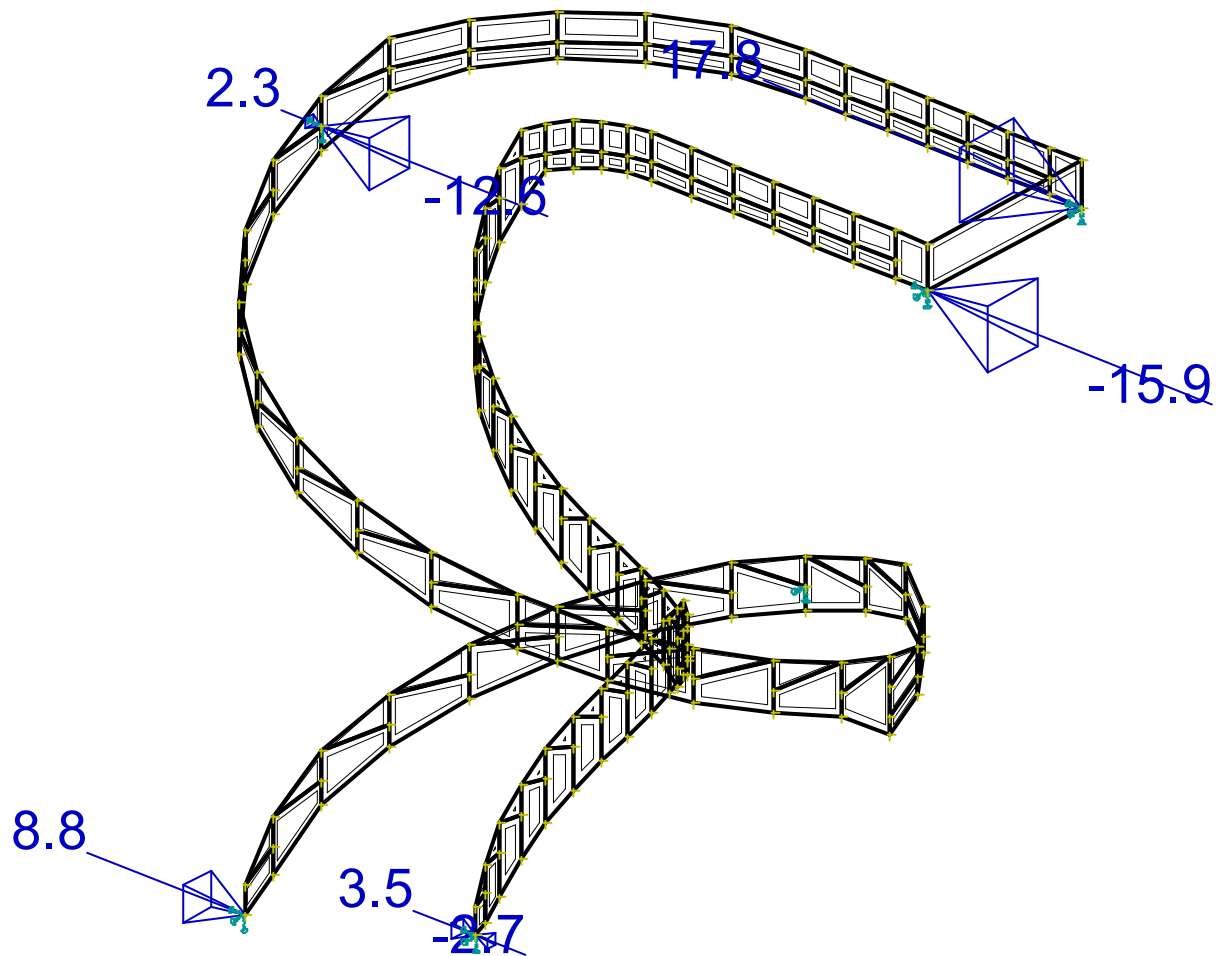
Maximální vodorovná deformace $u_x = 3,321\text{mm}$ – vyhovuje. Deformace jsou od kompletního celkového zatížení ($5,00\text{kPa} = 500\text{kg.m}^{-2}$).



Maximální svislé návrhové reakce do podlahy (8,6+18,8kN), do kotev K1 (12,8+28,7kN),
do horního stropu (9,1kN+11,3kN)



Maximální vodorovné návrhové reakce do podlahy (2,6+11,8kN), do kotev K1 (18,1kN), do horního stropu (5,3kN+1,2kN). Síly v kotvách K1 musí přenést chemické kotvy v obvodovém zdivu.



Maximální vodorovné návrhové reakce do podlahy (8,8+3,5kN), do kotev K1 (15,9+17,8kN), do horního stropu (12,5kN+2,3kN). Síly v kotvách K1 musí přenést chemické kotvy v obvodovém zdivu.