

SKARCH

skoták architekti

Agile

Consulting Engineers

NÁZEV AKCE:		NÁZEV:		± 0,000 = 181,020 m.n.m. Bpv	
Stavební úpravy prostor na odborné učebny (fotoateliér a modelovnu) Adresa: U Dráhy 1280, Lysá nad Labem, 289 22 Lysá nad Labem k.ú.: Lysá nad Labem [689505] / p.č.: st. 1322/1	INVESTOR:	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		NÁZEV:	
	SŠD Lysá nad Labem Stržiště 475 289 22 Lysá nad Labem	Bc. Jan Tomšů, MSc CEng		HIP: MgA. Marek Skoták	
	ČÍSLO ZAKÁZKY: 2109_0063			AUTOR: Ing. Pavel Roubal	
		ZPRACOVATEL ČÁSTI:		ČÍSLO VÝKRESU	FORMÁT:
		Agile Consulting Engineers s.r.o Na Vyhliďce 286/64, 190 00 Praha 9 E: info@agile-cz.cz T: +420 733 386 555		B	MĚŘÍTKO:
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:		STUPENÍ:		ČÁST:	DATUM:
Skoták architekti, IČ.: 07503008, Pernerova 293/11, 186 00 Praha 8 - Karlín		Ing. Pavel Roubal		DPS	D.1.2. 4/2022

1 OBSAH

1	OBSAH	1
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
3	ÚVOD	3
4	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ	3
4.1	ZÁVĚRY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	3
5	POPIS OBJEKTU	3
5.1	STÁVAJÍCÍ STAV	3
5.2	NAVRHOVANÝ STAV	4
6	NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY	4
6.1	MATERIÁLY POUŽITÉ NA NOSNÉ KONSTRUKCE.....	4
6.2	ZAKÁZANÉ MATERIÁLY	5
7	PODKLADY	5
7.1	PROJEKČNÍ ČÁST.....	5
7.2	PRŮZKUMY.....	5
8	POUŽITÉ NORMY, LITERATURA, SOFTWARE, TECHNICKÉ PŘEDPISY	5
8.1	NORMY	5
8.2	ODBORNÁ LITERATURA	6
8.3	ZÁKONY A VYHLÁŠKY	6
8.4	SOFTWARE	6
9	NÁVRH A POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ	6
10	HODNOTY ZATÍŽENÍ	6
10.1	STÁLÁ ZATÍŽENÍ	6
10.2	UŽITNÁ ZATÍŽENÍ	7
10.3	ZATÍŽENÍ SNĚHEM.....	7
10.4	ZATÍŽENÍ VĚTREM	7
10.5	DYNAMICKÉ ZATÍŽENÍ	8
10.6	ZATÍŽENÍ DOČASNÁ A MONTÁŽNÍ	8
11	NÁVRH NEOBÝKLÝCH KONSTRUKCÍ, DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	8
12	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ OVLIVŇUJÍCÍ STABILITU	8
12.1	OBECNÉ PŘEDPISY.....	8
12.2	PROSTOROVÁ TUHOST KONSTRUKCE.....	8
12.3	DODATEČNÉ KOTVENÍ.....	9
12.4	DEFORMACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	9
12.5	DEFORMACE OCELOVÝCH KONSTRUKCE	9
12.6	POŽADAVKY NA PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ	10
13	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	10
14	ZÁVĚR	10
15	PŘÍLOHA.....	11

D.1.2.B Statický výpočet

Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu
U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1 SO.01 Rekonstrukce prostor na odborné učebny – modelovna
Místo stavby:	U Dráhy 1280 289 22 Lysá nad Labem k.ú.: Lysá nad Labem [689505] p.č.: st. 1322/1
Investor:	SŠD Lysá nad Labem Stržiště 475 289 22 Lysá nad Labem
Projektant:	Skoták architekti IČO: 07503008 Pernerova 293/11 186 00 Praha 8 - Karlín
Hlavní inženýr projektu:	MgA. Marek Skoták
Projektant části:	Agile Consulting Engineers s.r.o. Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9 IČO: 077 39 010 DIČ: CZ 077 39 010 tel.: +420 733 386 555, e-mail: info@agile-ce.cz Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Roubal Autorizace: Jan Tomšů, MSc CEng ČKAIT 3000257 - IS00
Vypracoval:	Ing. Pavel Roubal
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení dle vyhl. 499/2006 Sb.- o dokumentaci staveb
Datum vyhotovení:	duben 2022

3 ÚVOD

Na základě žádosti projektanta stavby byly provedeny konzultace, výpočty a úvahy DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY BEZ PŘEDCHOZÍ FÁZE – STATICKÁ ČÁST, pro výše uvedenou stavbu.

Výsledkem je výkresová dokumentace, technická zpráva a statický výpočet, kde jsou stanoveny okrajové podmínky návrhu a provádění nosných konstrukcí.

Pro vypracování návrhu byly použity jako podklady stavební projektová část, dostupná původní dokumentace a ústní informace zpracovatele stavební části. Dále příslušné normy ČSN, EN.

Budova Výtvarných ateliérů Střední školy designu Lysá nad Labem stojí na pozemku p.č. st. 1322/1, na který navazují pozemky p.č. 607/2, st. 1322/4 a 588/1 k.ú. Lysá nad Labem, všechny ve správě stavebníka. Pozemek je rovinatý, přístupný z komunikace, ulice U Dráhy.

SO.01 – Rekonstrukce prostor na odborné učebny – modelovna

Obchodní názvy jednotlivých výrobků jsou uváděny jako příklad standardu jednotlivých materiálů a prvků. Dodavatelem navrhované výrobky musí mít minimálně stejné nebo lepší technické a estetické vlastnosti než uvedený standard.

Veškeré uvedené materiály v dokumentaci jsou předepsány jako referenční a je možné použít stejné nebo lepší kvality od jiného výrobce.

4 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ

4.1 ZÁVĚRY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Pro účely tohoto stupně projektové dokumentace nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum.

Pro návrh nových základů se proto uvažuje s tabulkovou výpočtovou únosností $R_{dt} = 150$ kPa.

V případě, že budou zjištěny navážky, nebo zeminy nevhodné pro zakládání, bude o tom neprodleně informován projektant a bude nutné operativně změnit provedení návrh.

5 POPIS OBJEKTU

5.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Stávající objekt školy je na většině půdorysu dvoupodlažní, v západní části zastřešený valbovou střechou a nad východní částí budovy zastřešený plochou střechou, která je po rekonstrukci. Konstrukčně se jedná o prefabrikovaný železobetonový skelet. Okna a dveře jsou většinou nová, plastová. V místě SO.01 jsou stěny vyzděny z lehčených pálených cihel tl. 300 mm a zatepleny deskami Lignopor tl. 50 mm. Stropy tvoří železobetonové panely Spiroll tl. 250 mm. Podlaha je oproti navazující části objektu vyvýšena. Okna jsou nová plastová, v místnosti 1.02 a 1.05 je okenní výplň tvořena luxferami. Vstupní dveře jsou dřevěné.

D.1.2.B Statický výpočet

Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu

U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1

Svislé konstrukce v prostoru SO.02 jsou rovněž tvořeny železobetonovým skeletem s vyzdívkou z keramických tvarovek. Nosná konstrukce stopu je ze železobetonových žebírkových panelů, které jsou uloženy na železobetonové prefabrikované vazníky. Střecha je sedlová. Okno je nové, hliníkové.

5.2 NAVRHOVANÝ STAV

Stavební úpravy reflektují požadavky investora na provoz v odborných učebnách.

V prostoru **SO.01** dojde k vybourání stávajících příček a odstranění rozvodů technických zařízení. Vzniklý prostor bude nově rozčleněn sádkartonovými příčkami na dvě učebny, technickou místnost, úklid, chodbu, sklad a zádveří. Na východní a západní fasádě budou vybourány otvory pro nová okna a vstupní dveře. Luxferová výplň na západní fasádě bude nahrazena oknem. Okenní otvory v jižní fasádě se nemění. Dále bude realizována nová nášlapná vrstva podlahy – polyuretanová stěrka.

6 NAVRŽENÉ VÝROBKÝ, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

6.1 MATERIÁLY POUŽITÉ NA NOSNÉ KONSTRUKCE

• Podkladní beton:	C 12/15 X0
• Beton rampy:	C30/37 - XC2, XA1, XF3, XD3
• Beton základy:	C 25/30 – XC2
• Železobetonové konstrukce:	C 25/30 - XC1
• Výztuž	Ocel B 500B, KARI síť
• Konstrukční ocel:	S 235 ($f_y = 235$ MPa)
• Elektrody:	EB 121
• Kotevní prvky:	např. HILTI HIT HY 200 (beton) např. HILTI HIT HY 270 (zdivo)
• Šrouby:	8.8
• Zdivo nové:	P10 M5
• Obnova betonu:	např. Sika® MonoTop®, Sika®Grout®
• Expanzivní malta	např. SikaGrout

Obchodní názvy jednotlivých výrobků jsou uváděny jako příklad standardu jednotlivých materiálů a prvků. Dodavatelem navrhované výrobky musí mít minimálně stejné nebo lepší technické a estetické vlastnosti než uvedený standard.

Veškeré uvedené materiály v dokumentaci jsou předepsány jako referenční a je možné použít stejné nebo lepší kvality od jiného výrobce.

Při použití přísad a speciálních výrobků (malt, betonů) se bude dodavatel řídit pokyny výrobce pro použití daných výrobků.

6.2 ZAKÁZANÉ MATERIÁLY

Konstrukce budou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

7 PODKLADY

7.1 PROJEKČNÍ ČÁST

- Stavební část projektu – Skoták architekti s.r.o. (02/2022)

7.2 PRŮZKUMY

- Nebyly pro tento stupeň dokumentace provedeny.

8 POUŽITÉ NORMY, LITERATURA, SOFTWARE, TECHNICKÉ PŘEDPISY

8.1 NORMY

- | | |
|------------------------------|--|
| • ČSN 73 0038 | Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách |
| • ČSN ISO 13822 | Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí (náhrada ČSN 73 0038) |
| • ČSN EN 1990 Eurokód: | Zásady navrhování konstrukcí |
| • ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb |
| • ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem |
| • ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem |
| • ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: | Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění |
| • ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: | Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| • ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: | Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce |
| • ČSN EN 1996-3: | Navrhování zděných konstrukcí – Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí |
| • ČSN EN 201 + A1 | Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |
| • ČSN 73 6180 | Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu |

D.1.2.B Statický výpočet

Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu

U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1

- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí (normová řada)
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN EN ISO 3766 Výkresy stavebních konstrukcí – Kreslení výztuže do betonu
- ČSN ISO 128-23 Technické výkresy – Pravidla zobrazování - Část 23: Čáry na výkresech ve stavebnictví
- ČSN ISO 129-1 Technické výkresy – Kótování a tolerování - Část 1: Všeobecná ustanovení

8.2 ODBORNÁ LITERATURA

- Navrhování betonových konstrukcí příručka k ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-1-2 (Informační centrum ČKAIT 2010)

8.3 ZÁKONY A VYHLÁŠKY

- Zákon č.183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších novel a předpisů.
- Vyhláška 405/2017 Sb. O dokumentaci staveb.

8.4 SOFTWARE

- Dlubal Software s.r.o. RFEM 5 (metoda konečných prvků)
- GEO a FINE
- Cadcon+ Basic 2021 (formát *.dwg), AutoCad 2019 (formát *.dwg)
- Kancelářské programy: Word, Excel

9 NÁVRH A POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ

Veškeré konstrukce budou navrženy podle norem ČSN a EN.

10 HODNOTY ZATÍŽENÍ

10.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. A/nebo podle zadání investora.

D.1.2.B Statický výpočet

Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu

U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1

Do zatížení jsou započítány vlastní tíhy konstrukce a skladeb stálých konstrukcí. Toto zatížení je uvažováno součet všech stále působících zatížení.

popis	g_k [kN/m ²]
• Podlaha patra	1,00

Součinitel pro stálá zatížení je $\gamma_G = 1,35$.

10.2 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

A/nebo podle zadání investora. Užitné zatížení stropů je uvažováno normovými hodnotami takto:

popis	kategorie	q_k [kN/m ²]
• Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí	C1	3,00
• Schodiště	C1	3,00

popis	q_k [kN/m]
• zábradlí	0,50

Součinitel zatížení pro užitná zatížení je $\gamma_f = 1,35$ pro kombinaci více užitných zatížení nebo 1,5 pro jedno zatížení. Uvažuje se vždy větší z těchto hodnot.

10.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Zájmové území se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem a dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 "Mapa sněhových oblastí na území ČR" v I. sněhové oblasti, pro kterou platí normová hodnota $s_k = 0,70$ kN/m².

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

10.4 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem a dle ČSN EN 1991-1-4:2007 "Mapa větrných oblastí na území ČR". Dotčené staveniště se nachází podle klasifikace výše uvedené normy ve I. větrné oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0} = 22,50$ m/s; kategorie terénu III.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_f = 1,5$.

10.5 DYNAMICKÉ ZATÍŽENÍ

Ve výpočtu není uvažováno s dynamickým zatížením. V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvolávalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

10.6 ZATÍŽENÍ DOČASNÁ A MONTÁŽNÍ

Zatížení během provádění stavby je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění.

11 NÁVRH NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Pro projekt byly použity běžná konstrukční řešení a detaily. V případě, že se jedná o speciální postupy, jsou jejich řešení popsána v textu zprávy u konkrétního detailu, či ve výkresové části. Rovněž technologická opatření jsou běžná pro daný druh stavby. Technolog stavby provede technologické postupy a opatření v rámci provedení stavby.

12 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ OVLIVŇUJÍCÍ STABILITU

12.1 OBECNÉ PŘEDPISY

Stavba bude prováděna dle běžných postupů, není-li uvedeno jinak. Dle tohoto postupu bude zaručena v průběhu provádění stavby stabilita objektu jako celku i jeho jednotlivých částí.

Veškeré vibrující prvky a též vybavení objektu, které by dopadalo z výšky, budou uloženy na pružných podložkách.

12.2 PROSTOROVÁ TUHOST KONSTRUKCE

Mechanická odolnost a stabilita stavby je navržena tak, aby nedošlo po celou dobu životnosti k jejímu poškození nebo zřícení. Nosné konstrukce jsou navrženy podle platných výpočtových norem. Návrh stavby respektuje zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, nařízení vlády č. 312/2005 o technických požadavcích na vybrané stavební výrobky a vyhlášku č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Detailní návrh nosných konstrukcí a prvků pro účely realizace stavby, se všemi potřebnými výpočty, posudky a předepsanými technologickými postupy pro výstavbu, budou podrobně řešeny v rámci dalšího stupně projektové dokumentace pro provedení stavby. Tento stupeň projektové dokumentace pro spojené územní a stavební řízení není určen pro realizaci stavebního díla a nesmí být pro tyto účely použit. Ze známých informací nevyplyvá, že by byla ohrožena stabilita stavby nebo zdraví lidí.

Statika bude provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit:

a) náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby

D.1.2.B Statický výpočet

Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu

U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1

Agile

Consulting
Engineers

- b) nepřípustné přetvoření nebo kmitání konstrukce, které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby
- c) poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce
- d) ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci přiléhající ke staveništi
- e) ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby
- f) porušení staveb v míře nepřiměřené původní příčině, zejména výbuchem, nárazem, přetížením nebo následkem selhání lidského činitele, kterému by bylo možno předejít bez nepřiměřených potíží nebo nákladů, nebo jej alespoň omezit
- g) poškození staveb vlivem nepříznivých účinků podzemních vod vyvolaných zvýšením nebo poklesem hladiny přilehlého vodního toku nebo dynamickými účinky povodňových průtoků, případně hydrostatickým vztlakem při zaplavení
- h) ohrožení průtočnosti koryt vodních toků, případně údolních profilů, mostů a propustků.

12.3 DODATEČNÉ KOTVENÍ

Veškeré dodatečné kotvení musí být předem odsouhlaseno projektantem prováděcí části dokumentace. Dodatečné kotvení se bude provádět pomocí navrtávky a vlepené výztuže. Osazování výztuže se řídí technologickými předpisy výrobce. Pro kotvení v tlaku platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 40 profilů). Pro kotvení v tahu platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 80 profilů).

Dodatečné kotvení ocelových konstrukcí se provádí pomocí chemických kotev HILTI. Typ kotev dle materiálu, do kterého se kotví. Chemické kotvy do betonu HILTI HIT HY 200, kotvy do zdiva HILTI HIT HY 270.

12.4 DEFORMACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Deformací konstrukcí budou navrženy dle limitních kritérií stanovených v ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

	δ_{\max}	δ_2
• Střešní konstrukce obecně	L/200	L/250
• Stropní a střešní konstrukce s dlažbou nebo omítkou	L/250	L/350
• Případy, kdy průhyb může narušit vzhled konstrukce	L/400	-

kde δ_{\max} je výsledný průhyb a δ_2 je průhyb od užitého zatížení

12.5 DEFORMACE OCELOVÝCH KONSTRUKCE

	w_{\max}	w_2
• Stropní nosníky bez podhledu		L/250
• Stropní nosníky s podhledem	L/350	-
• Průvlaky, výměny, nosníky pod stěny	L/400	-

$$w_{\max} = w_1 + w_2 - w_0$$

w_{\max} největší průhyb vztažený k přímce spojující podpory – případy, kdy průhyb konstrukce může narušit vzhled objektu

D.1.2.B Statický výpočet

Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu

U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem, p.č.: st. 1322/1

Agile

Consulting
Engineers

w ₀	nadvýšení nosníku v nezatíženém stavu
w ₁	průhyb nosníku od stálých zatížení bezprostředně po zatížení
w ₂	součet průhybů nosníku od proměnných zatížení a časový nárůst průhybu od stálých zatížení

12.6 POŽADAVKY NA PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Při návrhu požární bezpečnosti konstrukce je uvažováno pouze s pasivními protipožárními opatřeními nosných konstrukcí.

Hlavní nosné ocelové konstrukce jsou navrženy s odolností REI 15.

Dřevěné konstrukce se proti požáru chrání obložením, nátěrem a rozdělením objektu na požární oddělené úseky pomocí nehořlavých konstrukcí. Zároveň se zajistí, aby nedošlo k přímému styku částí dřevěné konstrukce se zdroji tepla (obklad dřeva).

Zdivo a beton se považují za nehořlavý materiál, ochrana tedy navržena není.

Ochranné protipožární nástřiky a opatření pak řeší zpráva PBŘ a stavební řešení.

13 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

V rámci provádění stavby bude překontrolována kvalita základové spáry. Dále bude překontrolována výztuž před betonáží odborným dozorem. V rámci průběhu stavby budou odebírány vzorky betonové směsi a prováděna jejich kontrola při laboratorních zkouškách. Bude kontrolována kvalita stávajícího zdiva. Rovněž budou přesně geodeticky sledovány průhyby vodorovných deskových konstrukcí.

14 ZÁVĚR

Veškeré nové nosné konstrukce vyhovují z **hlediska I. a II. mezního stavu**.

V případě vzniku nejasností nebo nepředpokládaných skutečností v průběhu stavby je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.

Dokumentace je zpracována podle vyhlášky MMR č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Návrh stavby je zpracován podle vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění novely č. 323/2017 Sb. Dokumentace je autorizována ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb.

V Praze 04/2022

Ing. Pavel Roubal

15 PŘÍLOHA

15.1 Výpočty

Na následujících stránkách jsou základní výpočty jako jednotlivé samostatné dokumenty s vlastním číslováním stránek. Výstupy z programu RFEM Dlubal Software s.r.o. nejsou součástí dokumentu z důvodu velkého objemu dat. Jsou na vyžádání u projektanta.

- Příloha 4 – výstup z programu RFEM – RAMPA
- Příloha 5 – výstup z programu RFEM – ZÁBRADLÍ RAMPY

Projekt: Model: Lysá nad Labem - rampa

Statický výpočet

PROJEKT

**Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu , U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem
Příloha 4 - rampa**

INVESTOR

**SŠD Lysá nad Labem
Stržiště 475, 289 22 Lysá nad Labem**

ZHOTOVITEL

**Agile Consulting Engineers s.r.o.
Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9
IČO: 077 39 010 DIČ: CZ 077 39 010**

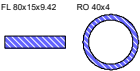
Projekt:

Model: Lysa nad Labem - rampa

1.3 MATERIÁLY

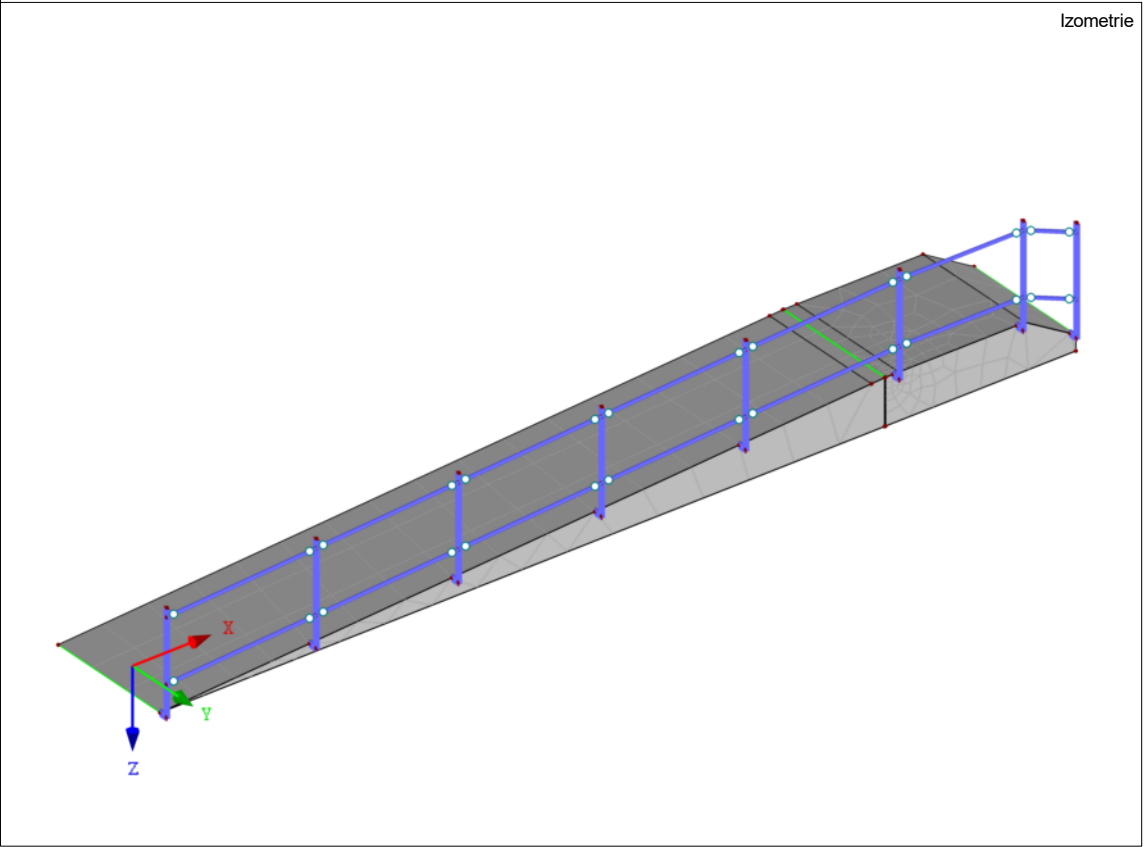
Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. roztl. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Beton C30/37 EN 1992-1-1:2004/A1:2014 33000.000	13750.000	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
2	Ocel S 235 EN 10025-2:2004-11 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

1.13 PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I _x [mm ⁴]		I _y [mm ⁴]		I _z [mm ⁴]		Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
		A [mm ²]		A _y [mm ²]		A _z [mm ²]				Šířka b	Výška h
1	FL 80x15x9.42 ArcelorMittal (EN 10058-1:2003) 2	79369.8 1200.0		22500.0 1000.0		640000.0 1000.0		0.00	0.00	80.0	15.0
2	RO 40x4 Feronia - CSN 42 6711.21 2	148383.7 452.4		74191.9 227.2		74191.9 227.2		0.00	0.00	40.0	40.0

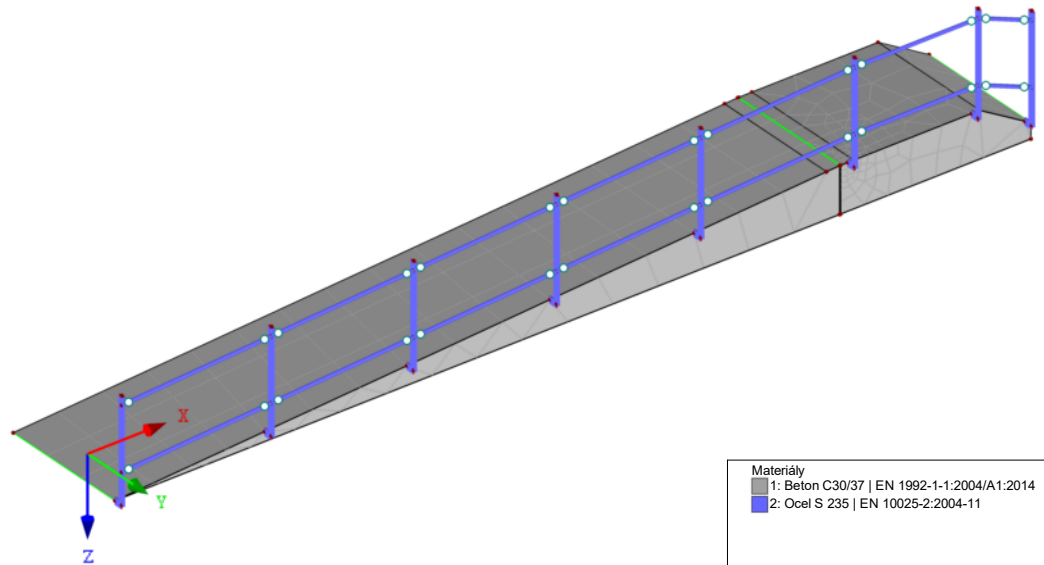
MODEL KONSTRUKCE - AXONOMETRIE



Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

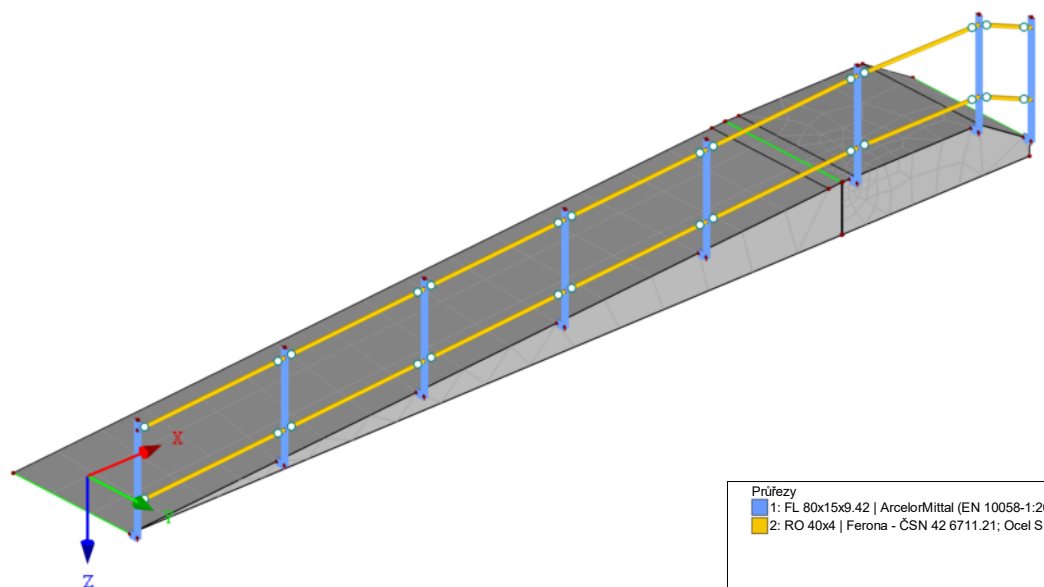
MODEL

Izometrie



MODEL KONSTRUKCE - PRŮŘEZY

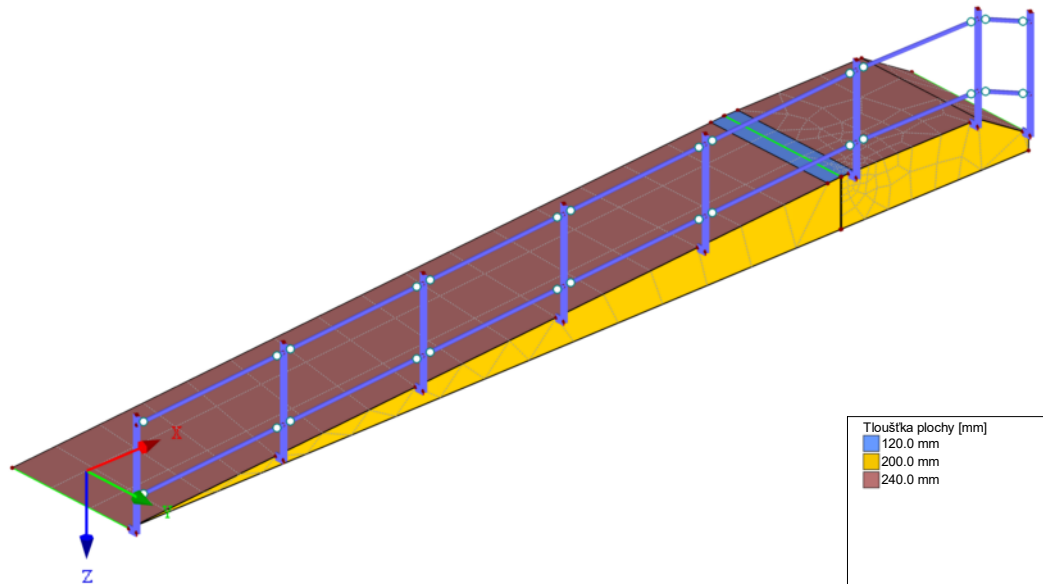
Izometrie



Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

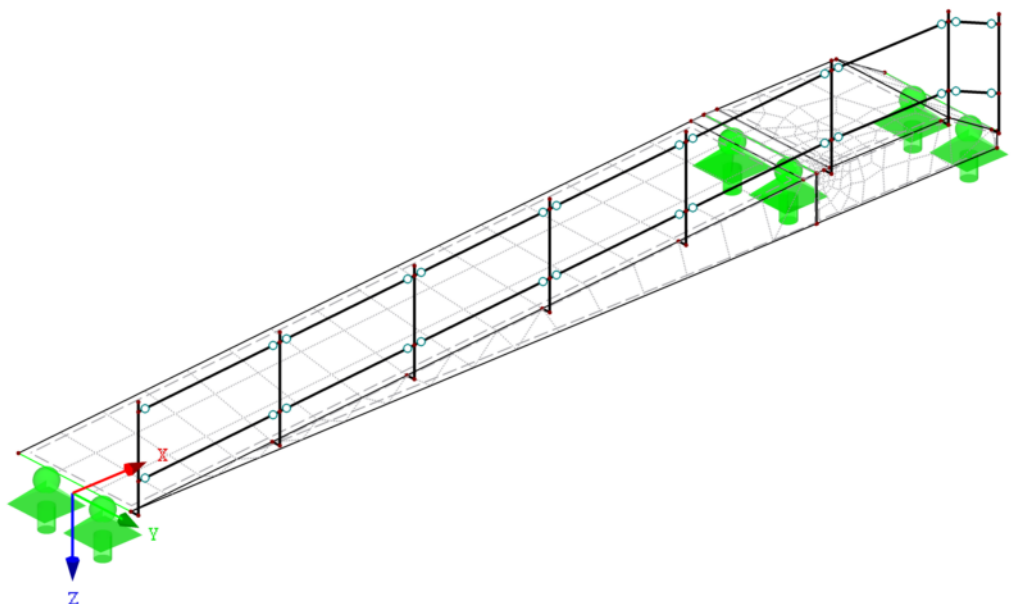
MODEL KONSTRUKCE - TLOUŠKY DESEK

Izometrie



STATICKÝ MODEL KONSTRUKCE

Izometrie



Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
ZS2	stálé zatížení	Stálé	<input type="checkbox"/>			
ZS3	Užitné zatížení	Užitná zatížení - kategorie A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu	
		Způsob výpočtu	
ZS1	Vlastní tíha	Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson
			<input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
ZS2	stálé zatížení	Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson
			<input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS3	Užitné zatížení	Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson
			<input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			<input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ1		II. MS - deformace	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	stálé zatížení
			3	1.00	ZS3	Užitné zatížení
KZ4		I. MS - únosnost	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	stálé zatížení
			3	1.50	ZS3	Užitné zatížení

2.5.2 KOMBINACE ZATÍŽENÍ - PARAMETRY VÝPOČTU

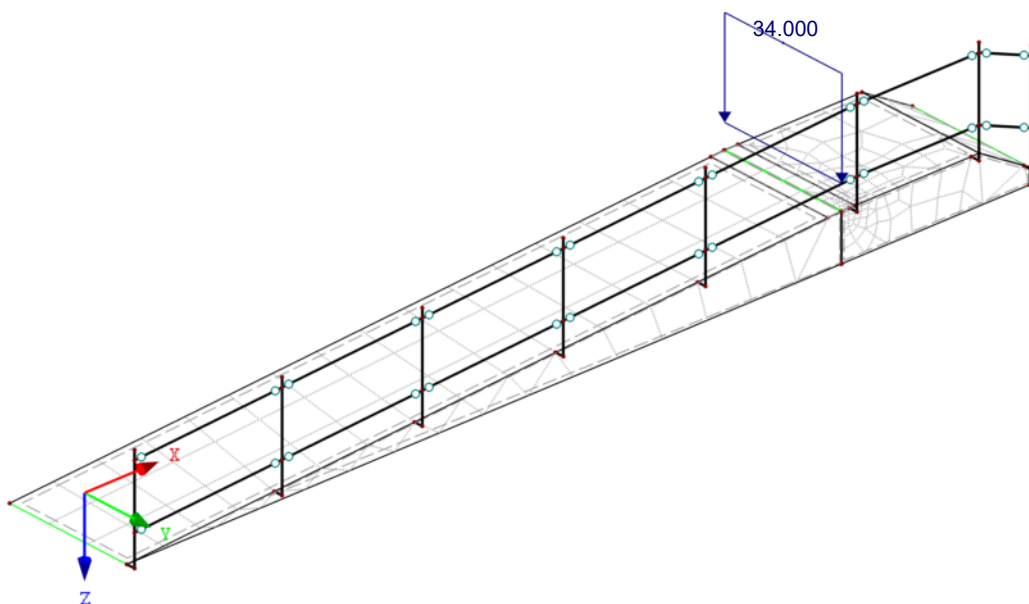
Kombin. zatížení	Označení	Parametry výpočtu	
		Způsob výpočtu	
KZ1	II. MS - deformace	Možnosti	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
			<input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky
			<input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V_y a V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M_y, M_z a M_T
KZ4	I. MS - únosnost	Možnosti	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
			<input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky
			<input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V_y a V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M_y, M_z a M_T
		Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílní souč. spolehlivosti γ_M)
			<input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			<input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

■ ZS1: VLASTNÍ TÍHA

ZS1 : vlastní tíha
Zatížení [kN/m]

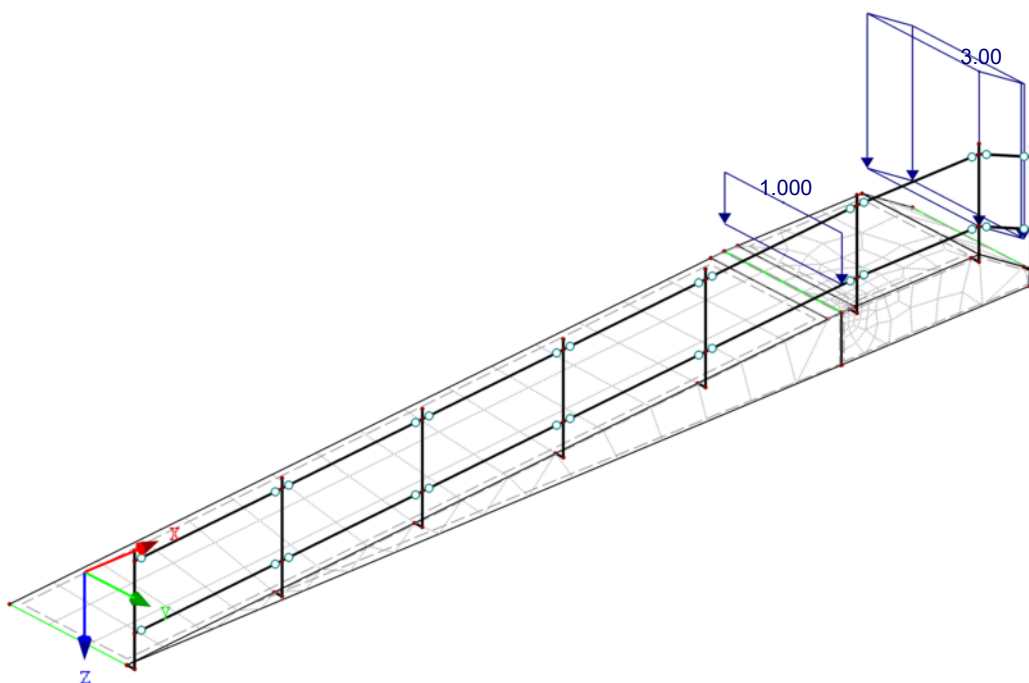
Izometrie



■ ZS2: STÁLÉ ZATÍŽENÍ

ZS2 : stálé zatížení
Zatížení [kN/m], [kN/m²]

Izometrie



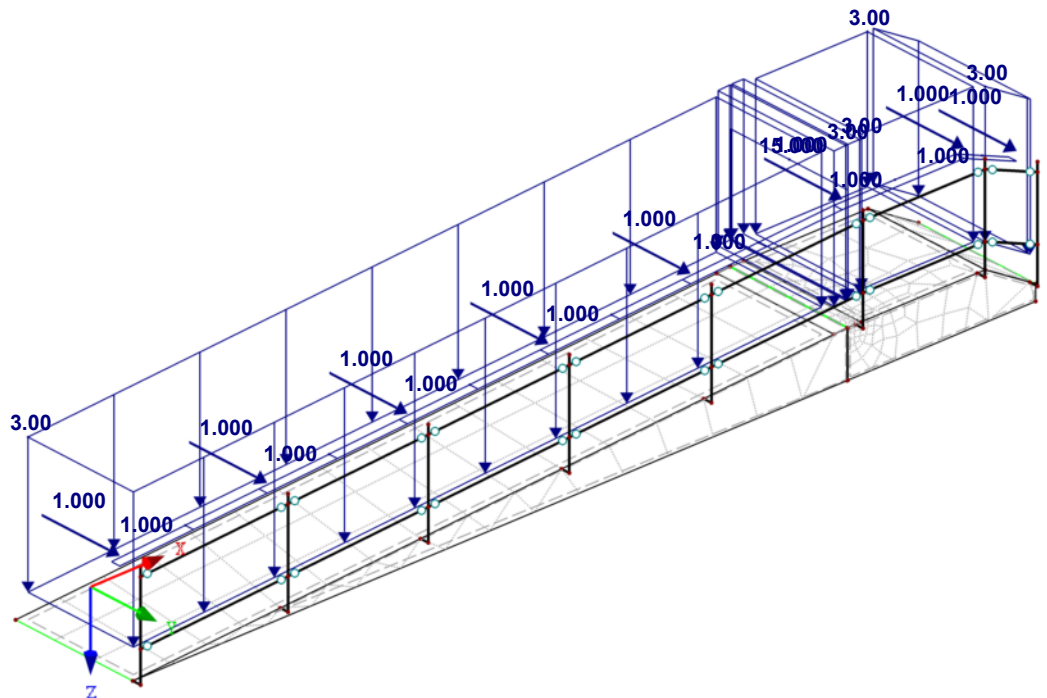
Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

■ ZS3: UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

ZS3 : užitné zatížení

Zatížení [kN/m], [kN/m²], [kN]

Izometrie

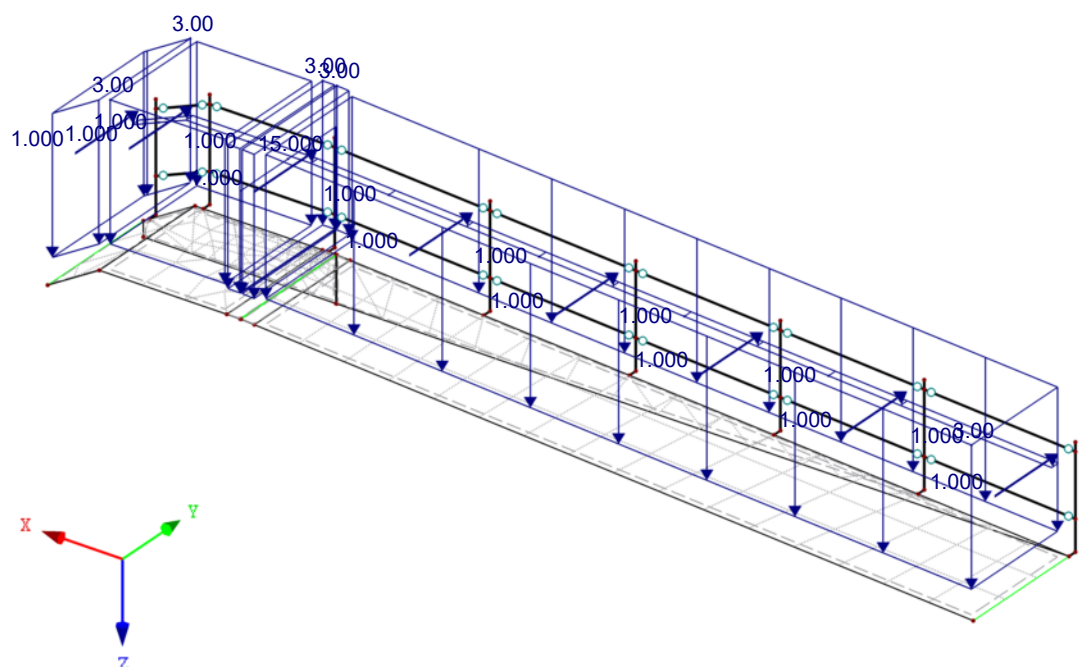


■ ZS3: UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

ZS3 : užitné zatížení

Zatížení [kN/m], [kN/m²], [kN]

Izometrie

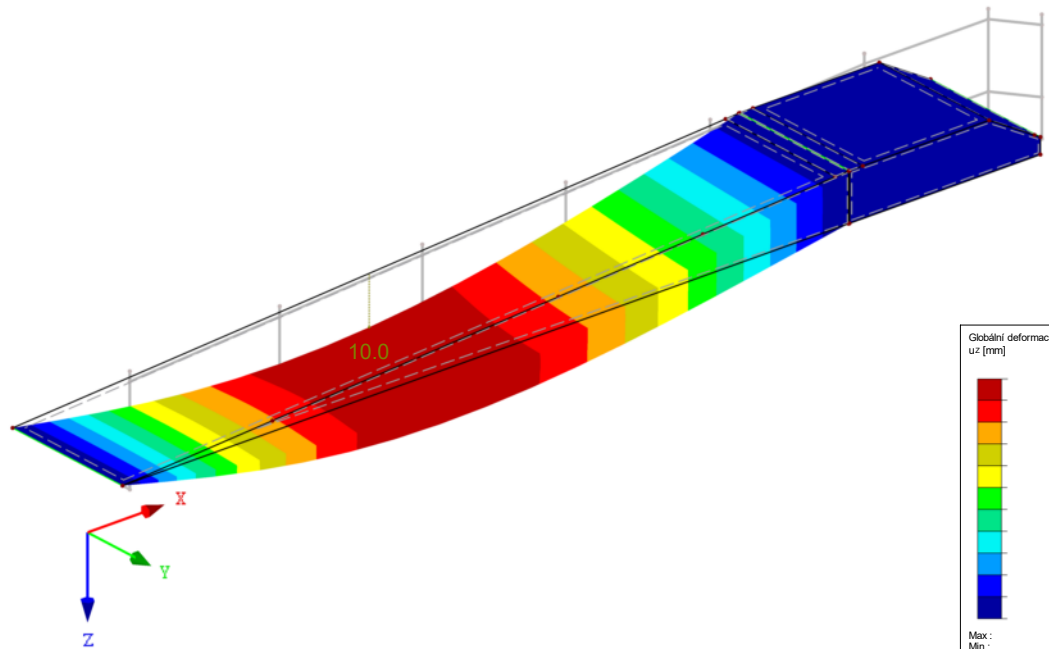


Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

■ GLOBÁLNÍ DEFORMACE u_z , PODPOROVÉ REAKCE

KZ1 : II. MS - deformace
Podporové reakce

Izometrie

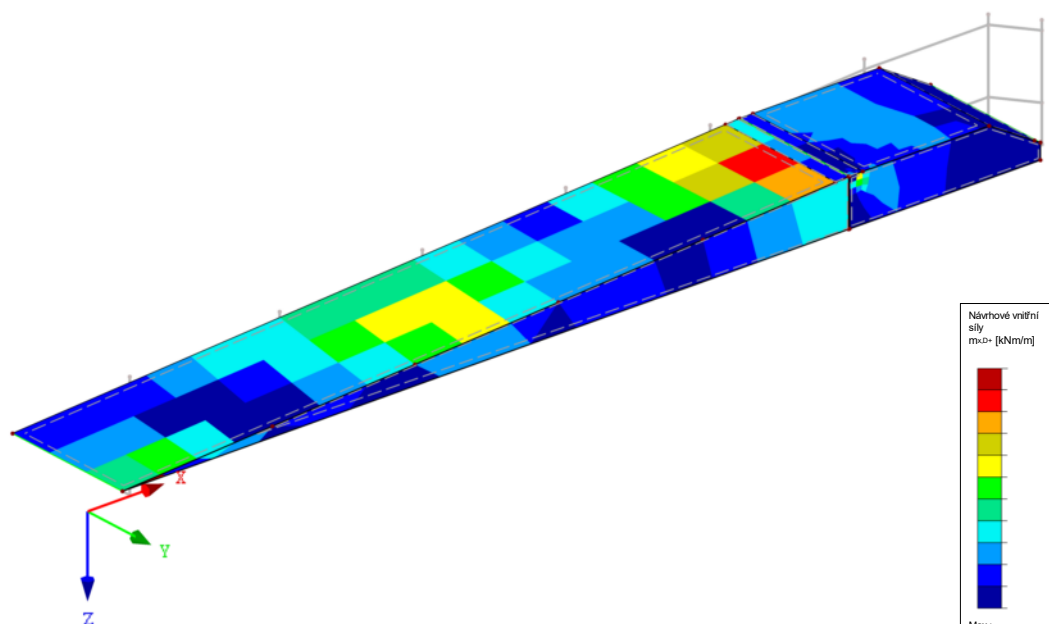


Max u_z : 10.0, Min u_z : 0.0 mm
Součinitel pro deformace: 52.00

■ NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $M_{x,D,+}$

KZ4 : I. MS - únosnost
Podporové reakce

Izometrie



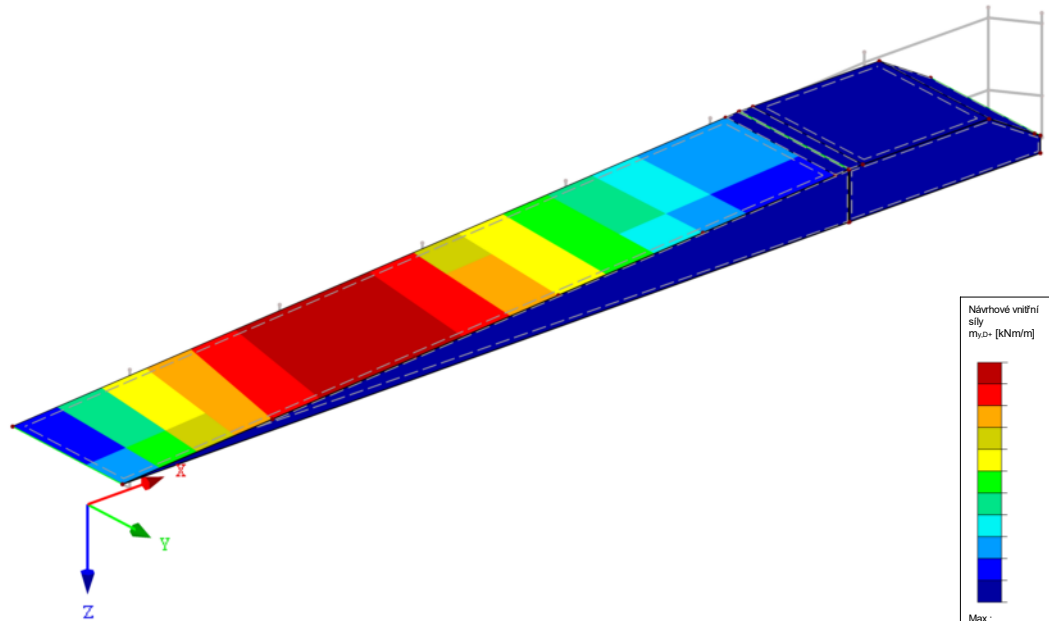
Max $m_{x,D,+}$: 12.3, Min $m_{x,D,+}$: -0.6 kNm/m

Projekt: Lysa nad Labem - rampa

NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{y,D,+}$

KZ4 : I. MS - únosnost

Izometrie

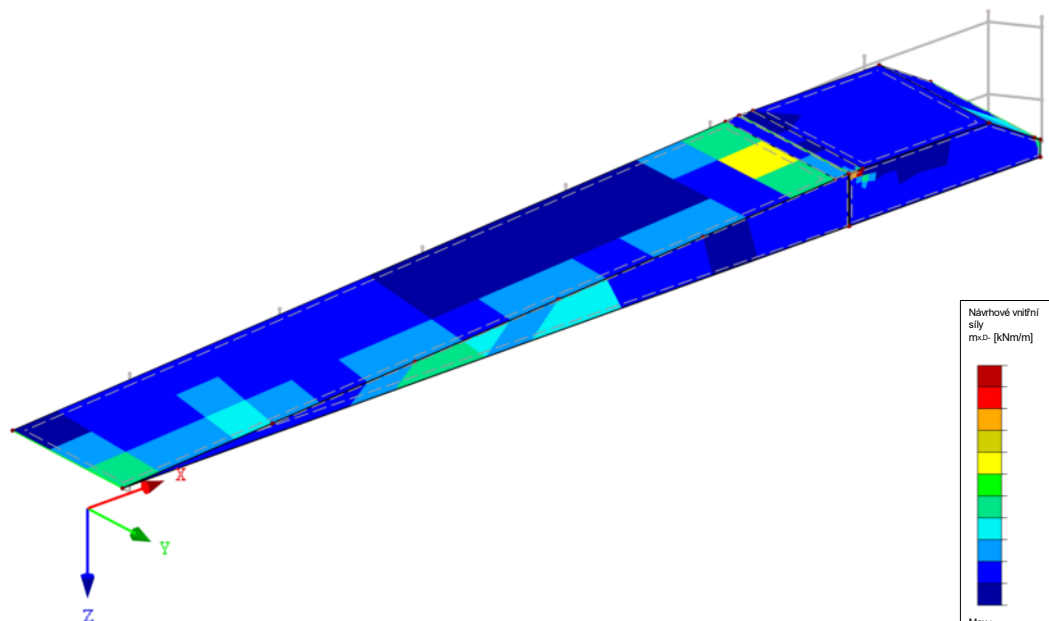


Max $m_{y,D,+}$: 90.0, Min $m_{y,D,+}$: -0.1 kNm/m

NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{x,D,-}$

KZ4 : I. MS - únosnost

Izometrie



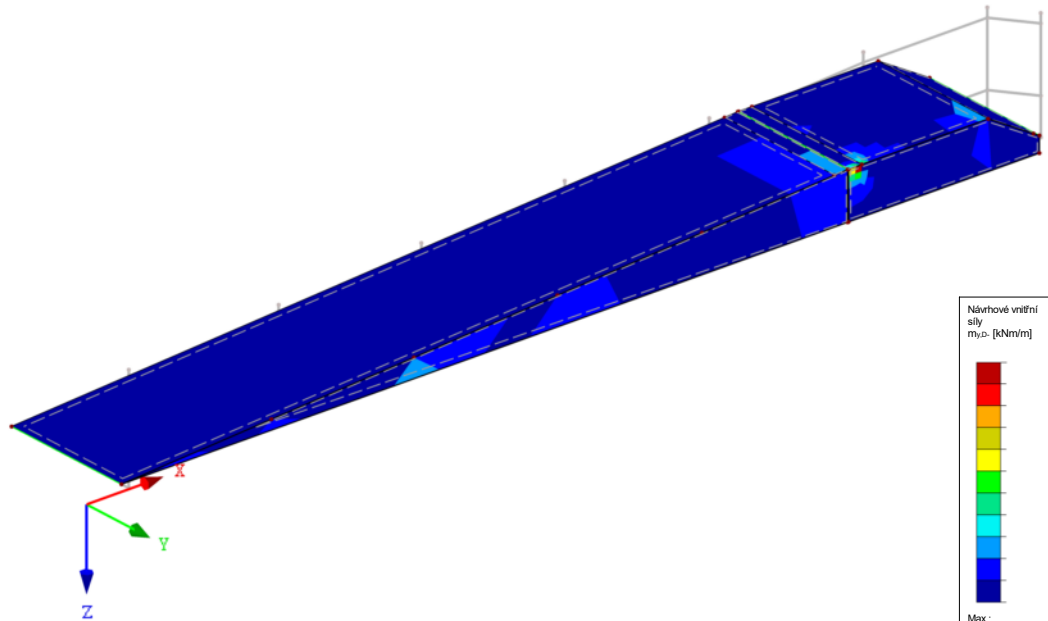
Max $m_{x,D,-}$: 16.2, Min $m_{x,D,-}$: -1.8 kNm/m

Projekt: Lysa nad Labem - rampa

NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{y,D,-}$

KZ4 : I. MS - únosnost

Izometrie



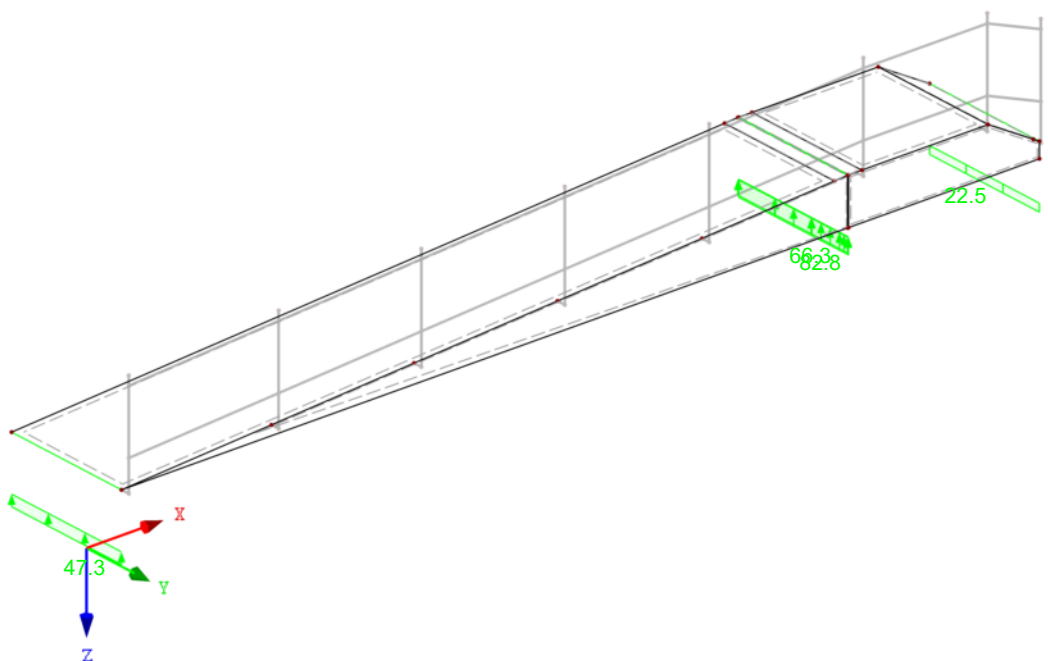
Max $m_{y,D,-}$: 32.1, Min $m_{y,D,-}$: -1.1 kNm/m

PODPOROVÉ REAKCE

KZ4 : I. MS - únosnost

Podporové reakce[kN/m]

Izometrie



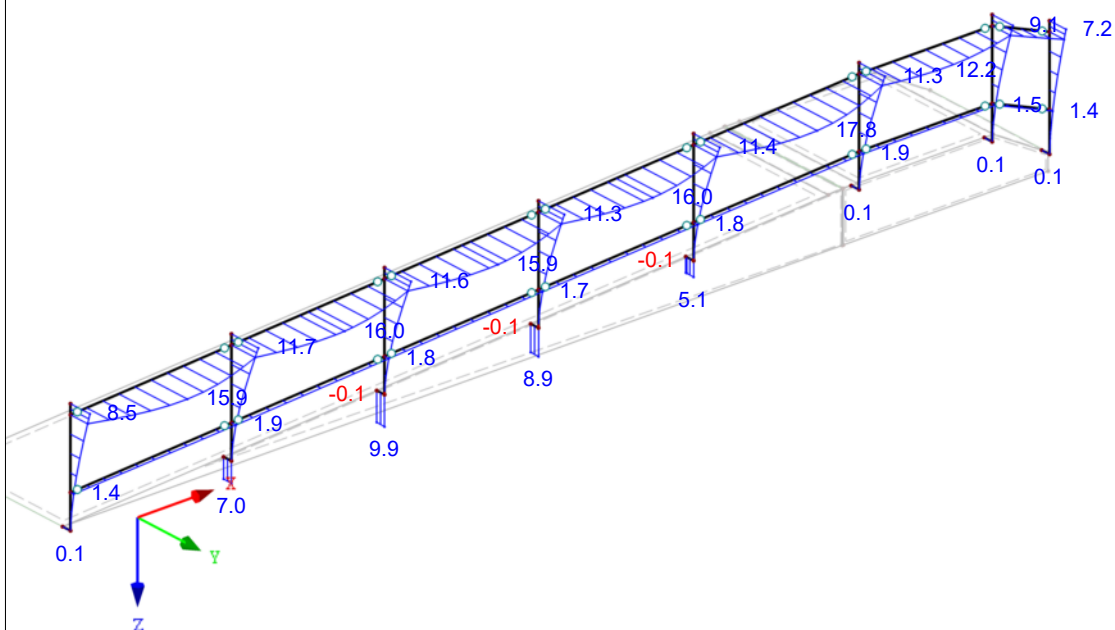
Max $p-z'$: 82.8, Min $p-z'$: 22.5 kN/m

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

■ LOKÁLNÍ DEFORMACE u_y

KZ1 : II. MS - deformace
Pruty Lokální deformace u_y

Izometrie



Pruty Max u_y : 17.8, Min u_y : -0.1 [mm]

RF-CONCRETE Surfaces
PŘ1
Návrh výztuže

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Posouzení podle normy:	CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05	
MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
Posuzované kombinace zatížení:	KZ4	I. MS - únosnost Trvalá a dočasná
Definice navržené přídavné výztuže	Automatické uspořádání podle specifikací v tabulce 1.4	
DETAILY		
Způsob výpočtu pro obálku výztuže	Smišený	
Použít vnitřní síly bez vlivu žebër	<input type="checkbox"/>	
Nastavení návrhové situace pro posouzení mezního stavu použitelnosti		
Kombinace zatížení:		
Charakteristická s přímým zatížením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$, $k_3 \cdot f_{yk}$	
Charakteristická s vneseným přetvořením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$, $k_4 \cdot f_{yk}$	
Častá	Posouzení: w_k	
Kvazistálá	Posouzení: $k_2 \cdot f_{ck}$, w_k , u_l	

1.2 MATERIÁLY

Materiál č.	Označení materiálu		Komentář
	Třída pevnosti betonu	Označení oceli	
1	Beton C30/37	B 500 S (A)	

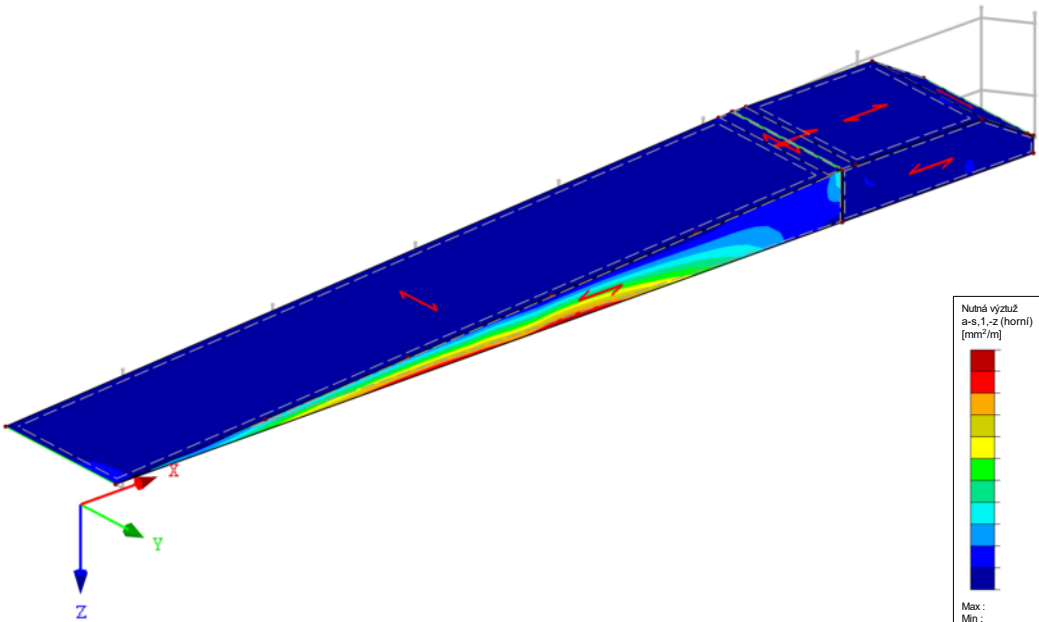
2.1 NUTNÁ VÝZTUŽ CELKEM

Plocha č.	Bod č.	Souřadnice bodu [m]			Symbol	Nutná výztuž MSÚ	Základní Výzt.	Přídavná výztuž		Jednotky	Upozor- nění
		X	Y	Z				Nutná	Navržená		
4	S142	5.1	-0.2	-0.0	$a_{s,1,-z}$ (horní)	2925.5	0.0	2925.5	2925.5	mm ² /m	
6	S40 - E184	8.3	-0.2	-0.5	$a_{s,2,-z}$ (horní)	979.3	0.0	979.3	979.3	mm ² /m	
4	S142	5.1	-0.2	-0.0	$a_{s,1,+z}$ (dolní)	2964.4	0.0	2964.4	2964.4	mm ² /m	
5	S7	8.2	-0.2	-0.5	$a_{s,2,+z}$ (dolní)	1333.5	0.0	1333.5	1333.5	mm ² /m	
4	S8	8.2	-0.2	-0.5	a_{sw}	nelze posoudit	-	-	-	mm ² /m ²	13)

NUTNÁ VÝZTUŽ $a_{s,1,-z}$ (horní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1
Návrh výztuže

Izometrie



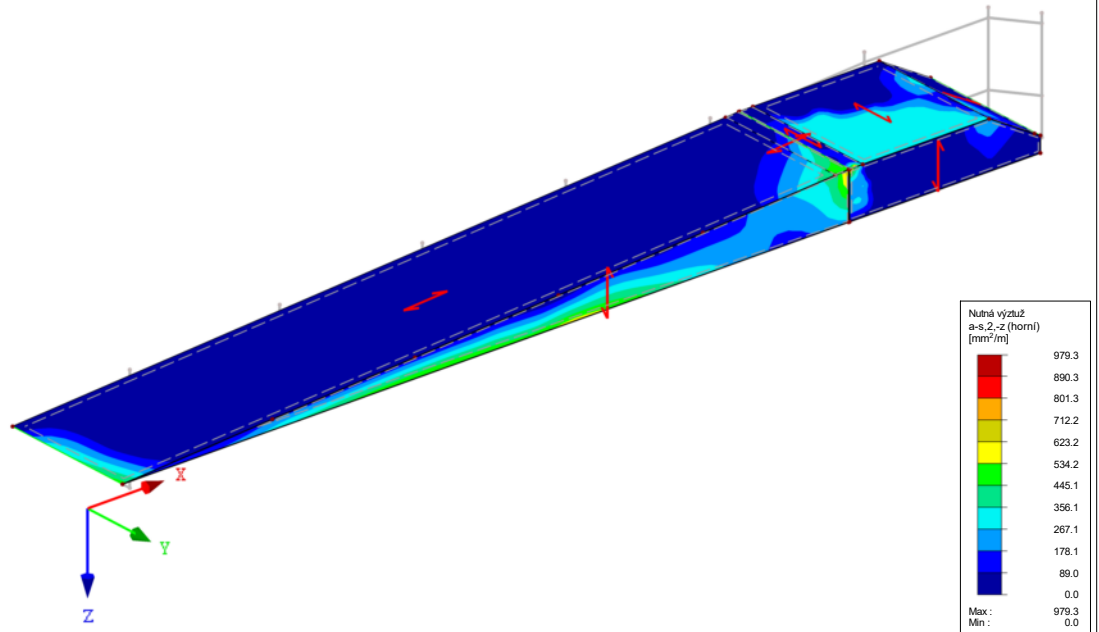
Max $a_{s,1,-z}$ (horní): 2925.5, Min $a_{s,1,-z}$ (horní): 0.0 mm²/m

Projekt: Lysa nad Labem - rampa

NUTNÁ VÝZTUŽ $a_{s,2,-z}$ (horní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1
Návrh výztuže

Izometrie

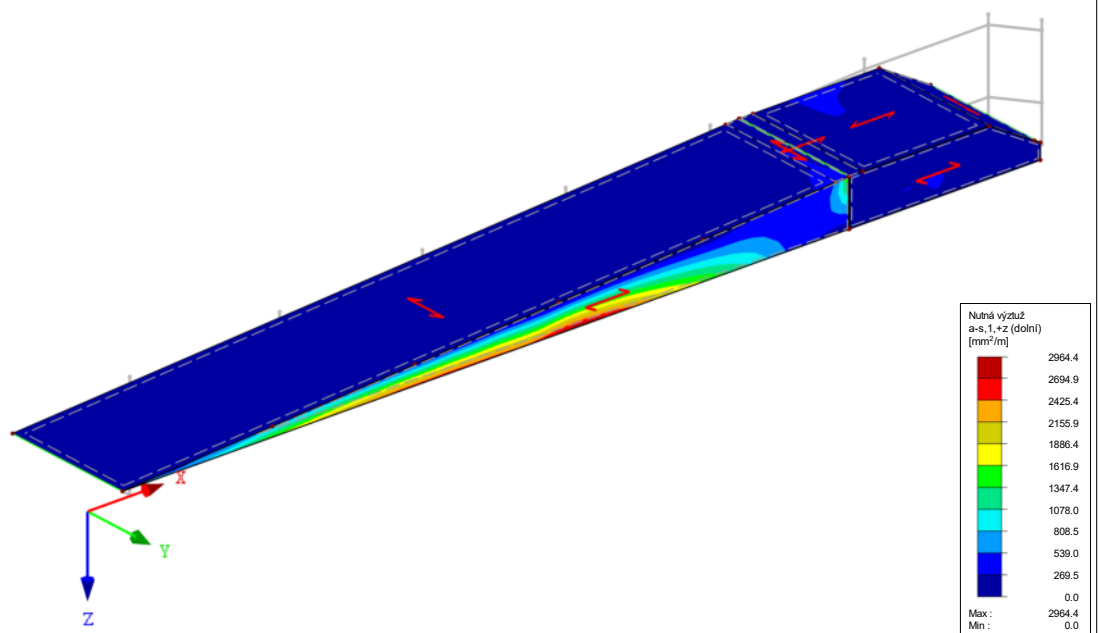


Max $a_{s,2,-z}$ (horní): 979.3, Min $a_{s,2,-z}$ (horní): 0.0 mm²/m

NUTNÁ VÝZTUŽ $a_{s,1,+z}$ (dolní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1
Návrh výztuže

Izometrie



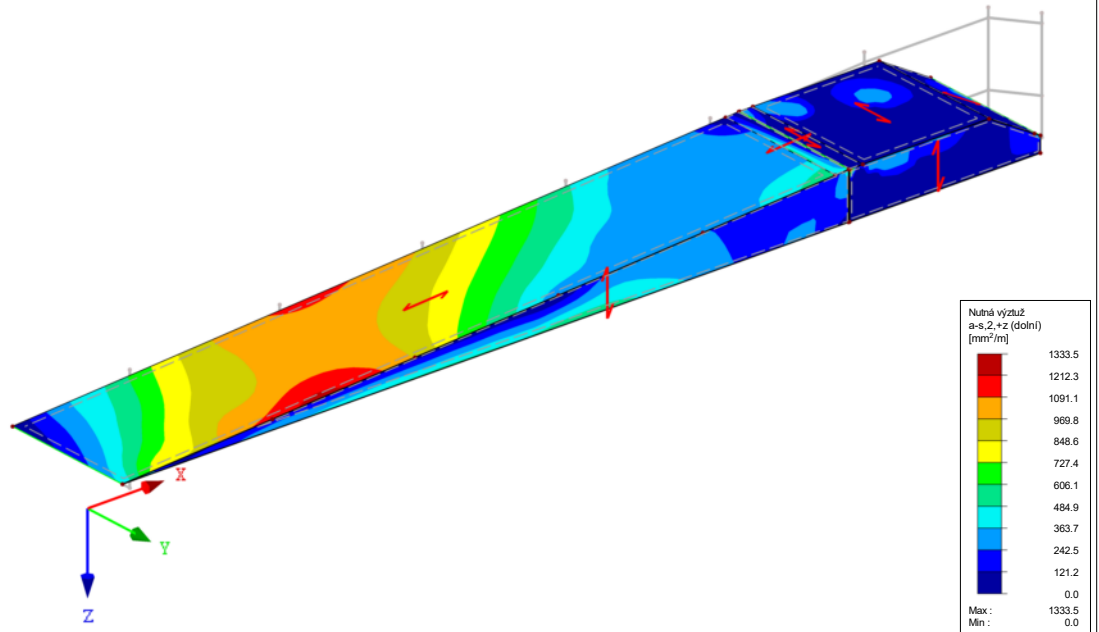
Max $a_{s,1,+z}$ (dolní): 2964.4, Min $a_{s,1,+z}$ (dolní): 0.0 mm²/m

Projekt: Lysa nad Labem - rampa

NUTNÁ VÝZTUŽ $a_{s,2,+z}$ (dolní)

RF-CONCRETE Surfaces PŘ1
Návrh výztuže

Izometrie



Max $a_{s,2,+z}$ (dolní): 1333.5, Min $a_{s,2,+z}$ (dolní): 0.0 mm²/m

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

Statický výpočet

PROJEKT

**Rekonstrukce prostorů školy na odborné učebny – fotoateliér a modelovnu , U Dráhy 1280, 289 22 Lysá nad Labem
Příloha 5 - rampa - zábradlí**

INVESTOR

**SŠD Lysá nad Labem
Stržiště 475, 289 22 Lysá nad Labem**

ZHOTOVITEL

**Agile Consulting Engineers s.r.o.
Na Vyhlídce 286/64, 190 00 Praha 9
IČO: 077 39 010 DIČ: CZ 077 39 010**

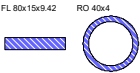
Projekt:

Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

1.3 MATERIÁLY

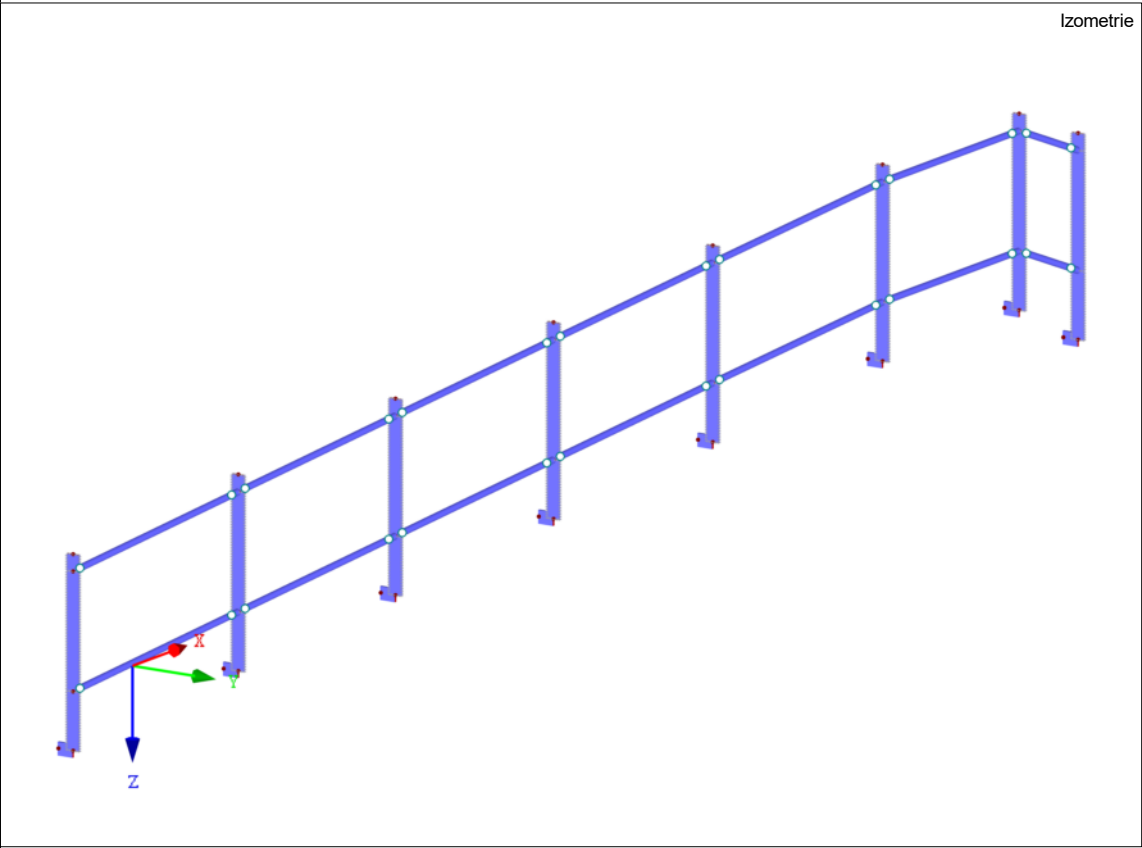
Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. roztl. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ _M [-]	Materiálový model
1	Ocel S 235 EN 10025-2:2004-11 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

1.13 PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I _x [mm ⁴] A [mm ²]	I _y [mm ⁴] A _y [mm ²]	I _z [mm ⁴] A _z [mm ²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b Výška h	
1	FL 80x15x9.42 ArcelorMittal (EN 10058-1:2003) 1	79369.8 1200.0	22500.0 1000.0	640000.0 1000.0	0.00	0.00	80.0	15.0
2	RO 40x4 Feron - ČSN 42 6711.21 1	148383.7 452.4	74191.9 227.2	74191.9 227.2	0.00	0.00	40.0	40.0

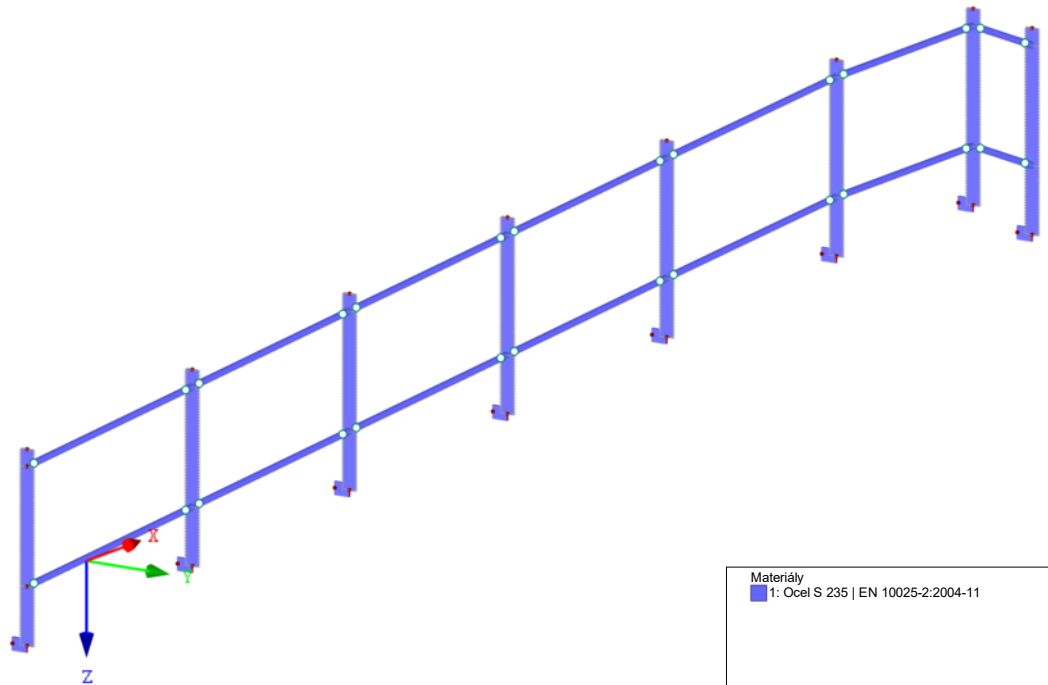
MODEL KONSTRUKCE - AXONOMETRIE



Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

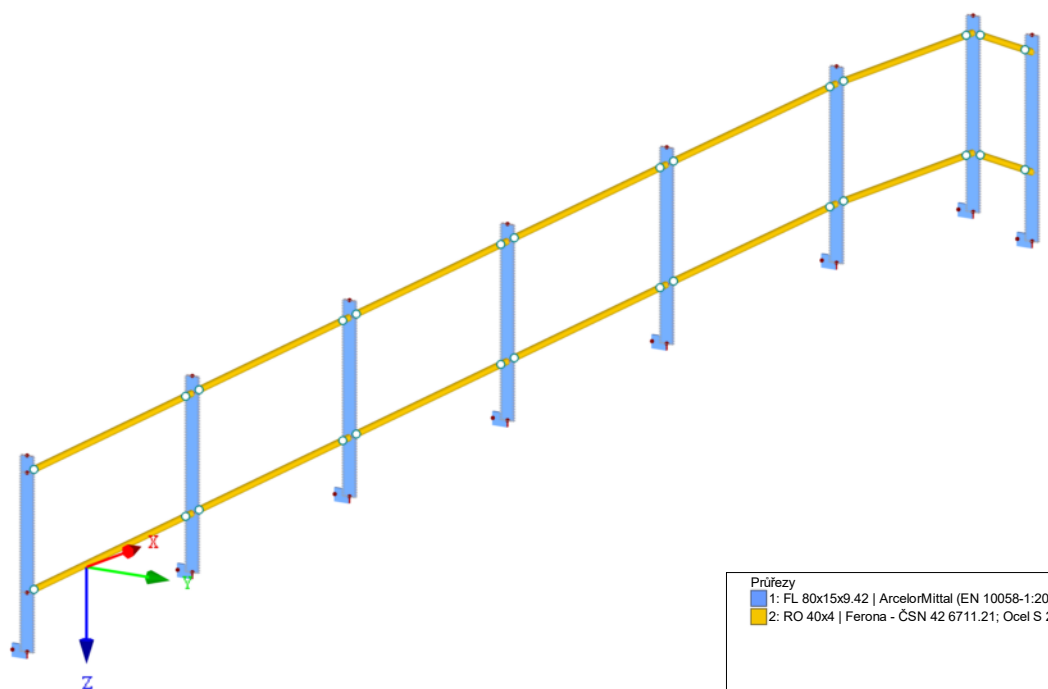
MODEL

Izometrie



MODEL KONSTRUKCE - PRŮŘEZY

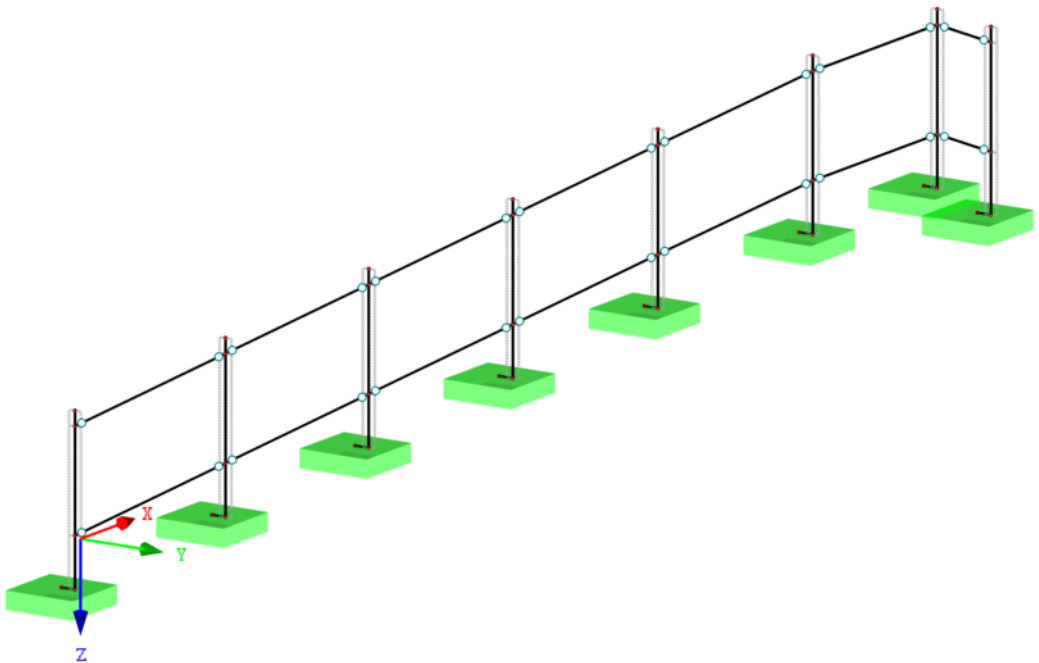
Izometrie



Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

STATICKÝ MODEL KONSTRUKCE

Izometrie



2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
ZS2	Užitné zatížení	Užitná zatížení - kategorie A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu	
		Způsob výpočtu	
ZS1	Vlastní tíha	Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson
			<input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
ZS2	Užitné zatížení	Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	<input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
		Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
			<input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ1		II. MS - deformace	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	Užitné zatížení
KZ4		I. MS - únosnost	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	Užitné zatížení

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

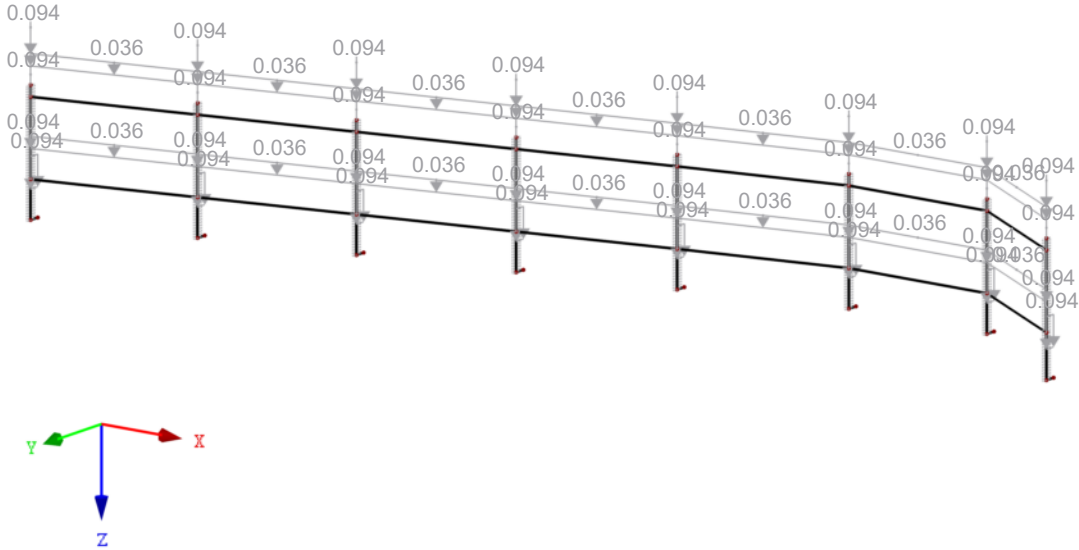
2.5.2 KOMBINACE ZATÍŽENÍ - PARAMETRY VÝPOČTU

Kombin. zatížení	Označení	Způsob výpočtu	Parametry výpočtu
KZ1	II. MS - deformace	Možnosti	<div><div><div></div></div><div>Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)</div><div><div><div></div></div>Zohlednit příznivé tahové účinky</div><div><div><div></div></div>Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro:<div><div><div></div></div>Normálové síly N</div><div><div><div></div></div>Smykové síly V_y a V_z</div><div><div><div></div></div>Momenty M_y, M_z a M_T</div></div></div>

ZS1: VLASTNÍ TÍHA

ZS1 : vlastní tíha
Zatížení [kN/m]

Izometrie

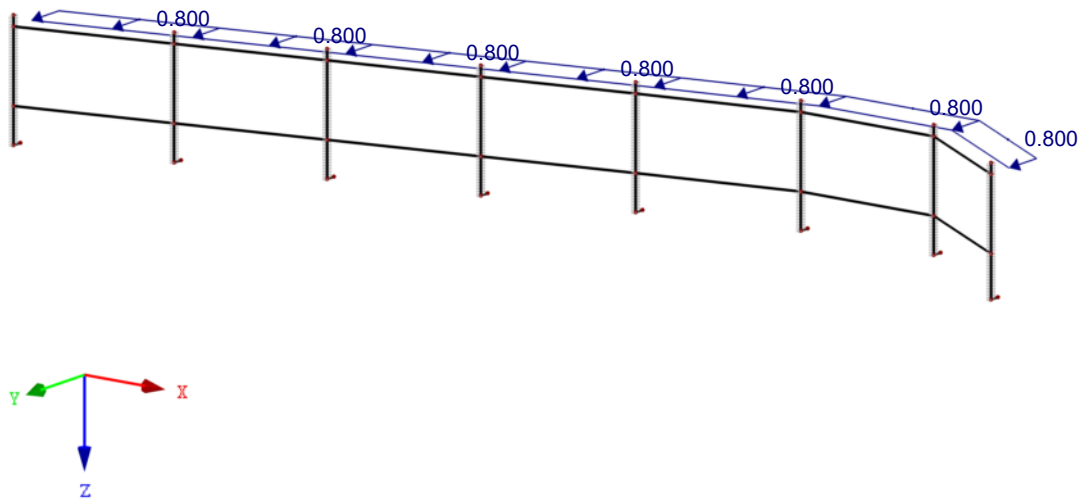


Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

■ ZS2: UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

ZS2 : užitné zatížení
Zatížení [kN/m]

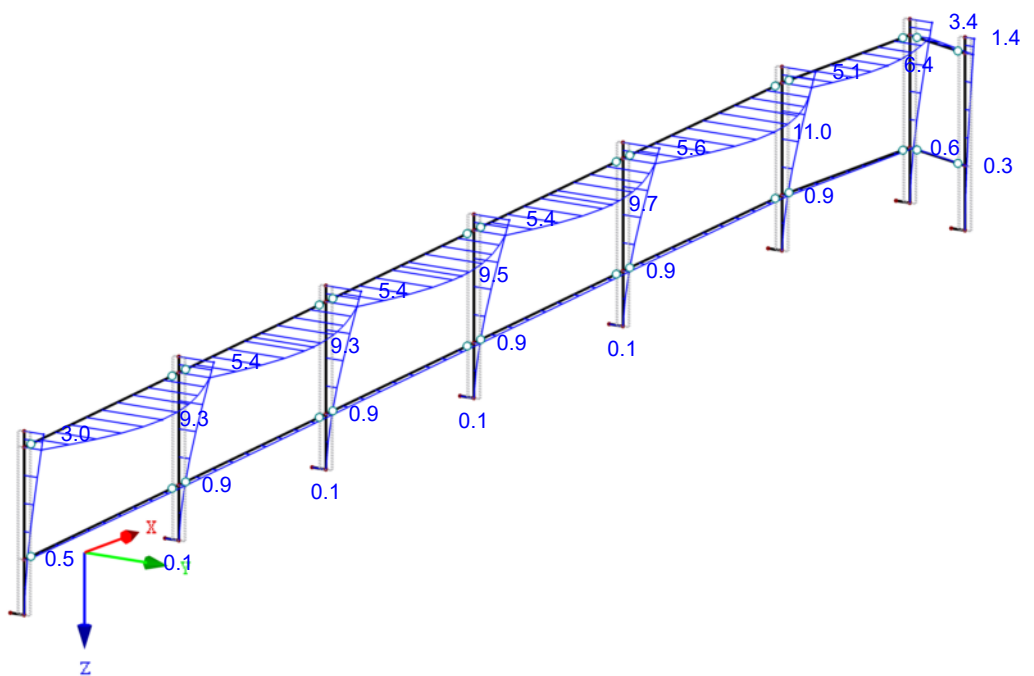
Izometrie



■ LOKÁLNÍ DEFORMACE u_y

KZ1 : II. MS - deformace
Lokální deformace u_y

Izometrie



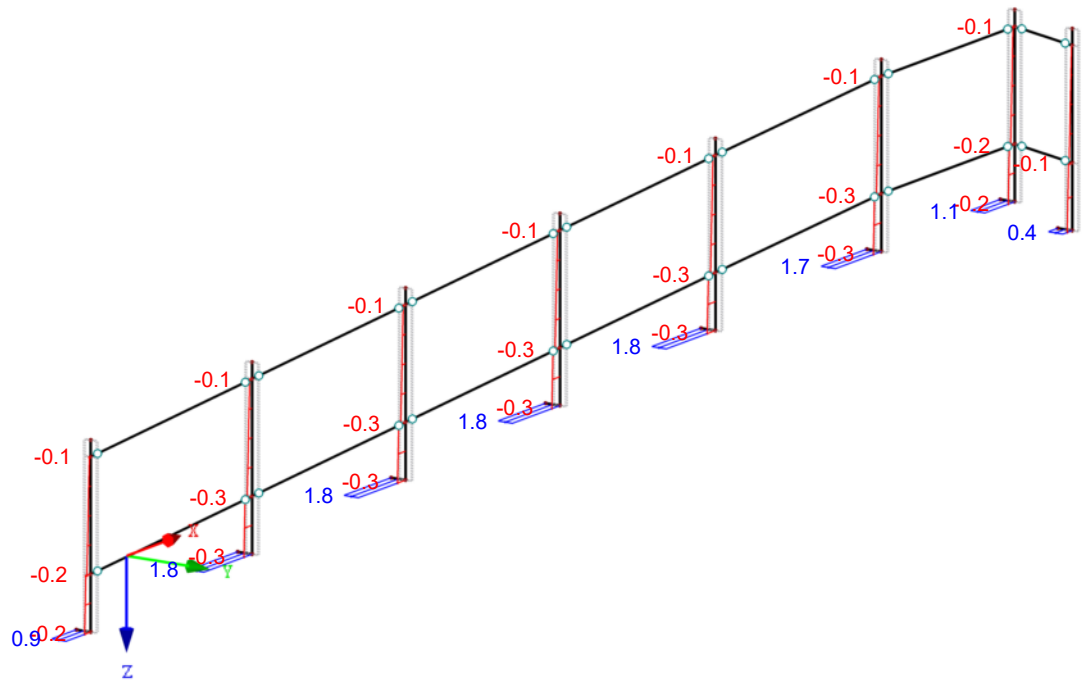
Max u_y : 11.0, Min u_y : 0.0 [mm]

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

VNITŘNÍ SÍLY N

KZ4 : I. MS - únosnost
Vnitřní síly N

Izometrie

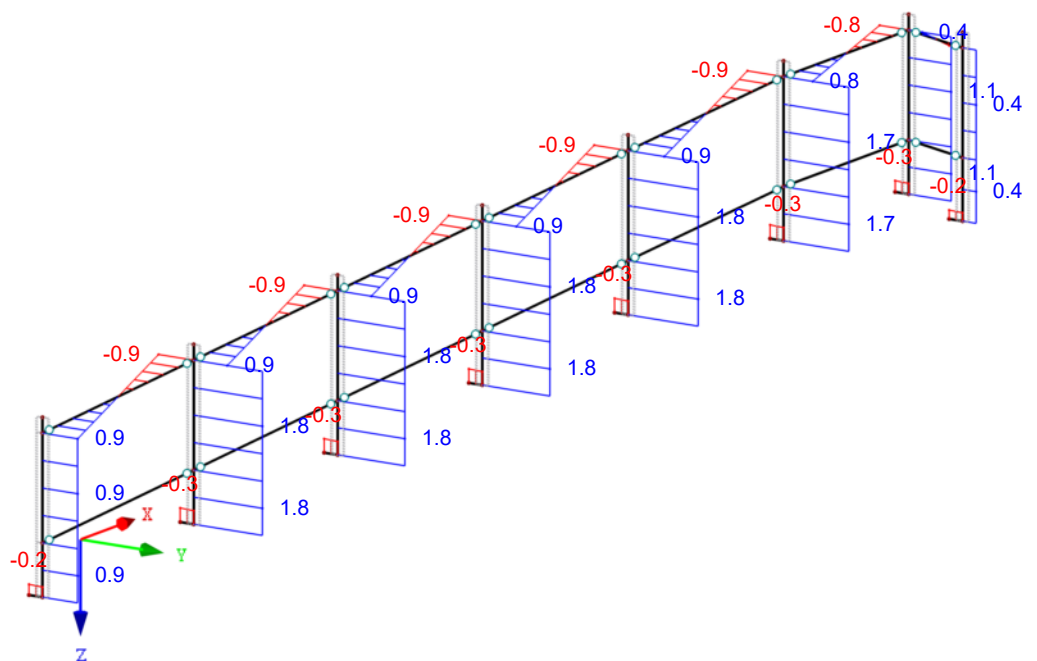


Max N: 1.8, Min N: -0.3 [kN]

VNITŘNÍ SÍLY V_y

KZ4 : I. MS - únosnost
Vnitřní síly V-y

Izometrie



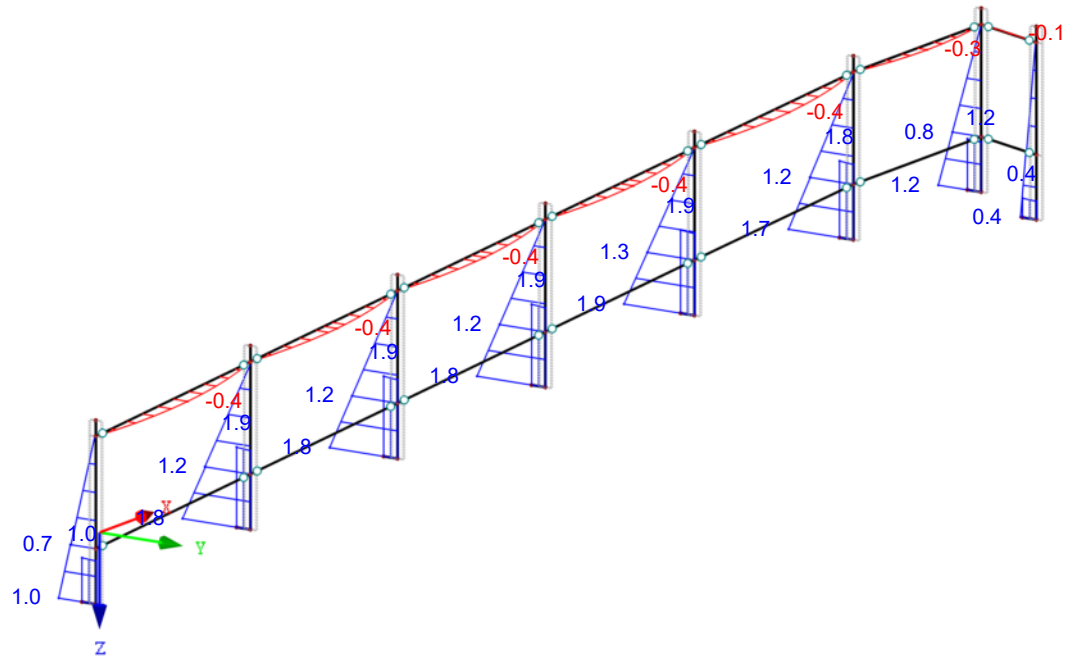
Max V-y: 1.8, Min V-y: -0.9 [kN]

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

VNITŘNÍ SÍLY M_z

KZ4 : I. MS - únosnost
Vnitřní síly M-z

Izometrie

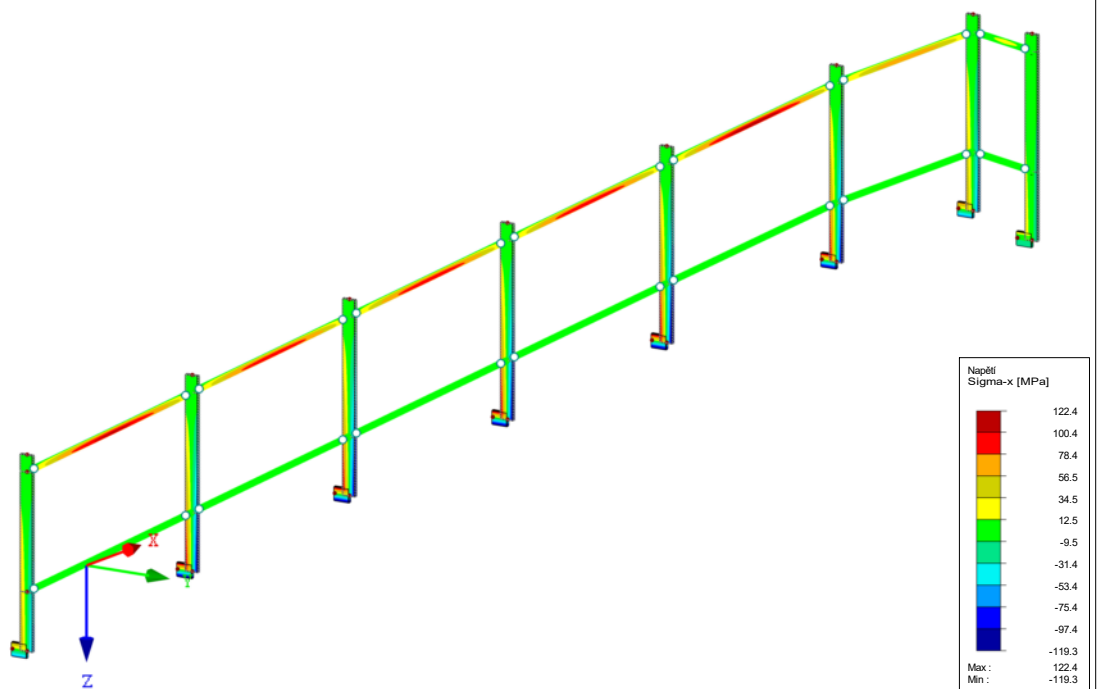


Max M-z: 1.9, Min M-z: -0.4 [kNm]

σ_x

KZ4 : I. MS - únosnost
Napětí Sigma-x

Izometrie



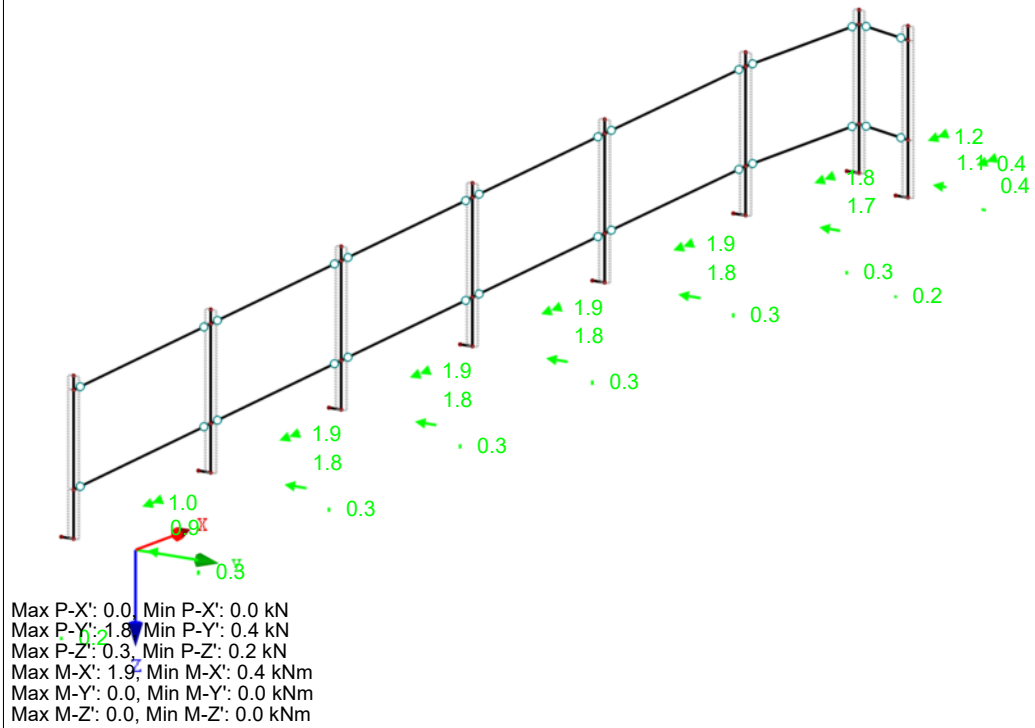
Max Sigma-x: 122.4, Min Sigma-x: -119.3 [MPa]

Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

■ PODPOROVÉ REAKCE

KZ4 : I. MS - únosnost
Podporové reakce[kN], [kNm]

Izometrie



RF-STEEL EC3
PR1
Posouzení ocelových prutů
podle Eurokódu 3

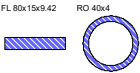
Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	19,20,27,28,34,42,43,49,57,58	
Sady prutů k posouzení:	3,4	
Národní příloha:	CEN	
Posouzení mezního stavu únosnosti		
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ4	I. MS - únosnost
Posouzení mezního stavu použitelnosti		
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1	II. MS - deformace

1.2 MATERIÁLY

Materiál - č.	Označení materiálu	Modul pruž.	Smykový modul	Poissonův součinitel	Mez kluzu	Max. tloušťka dílce
		E [MPa]	G [MPa]	ν [-]	f _{yk} [MPa]	t [mm]
1	Ocel S 235 EN 10025-2:2004-11	210000.000	80769.200	0.300	235.000	16.0
					225.000	40.0
					215.000	100.0
					195.000	150.0
					185.000	200.0
					175.000	250.0
					165.000	400.0



1.3 PRŮŘEZY

Průř. č.	Materiál - č.	Označení průřezu	Typ průřezu	Max. návrhové využití	Komentář
1	1	FL 80x15x9.42 ArcelorMittal (EN 10058-1:2003)	Pásová ocel	0.50	
2	1	RO 40x4 Feron - ČSN 42 6711.21	Trubka	0.85	

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
1	FL 80x15x9.42 ArcelorMittal (EN 10058-1:2003)						
	42	0.000	KZ4	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	28	0.000	KZ4	0.01	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	20	0.000	KZ4	0.49	≤ 1	CS117)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 3
	20	0.000	KZ4	0.02	≤ 1	CS124)	Posouzení průřezu - posouvající síla ve směru y podle 6.2.6(4) - třída 3 nebo 4
	20	0.000	KZ4	0.49	≤ 1	CS153)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.9.2 a 6.2.10 - třída 3 - obecný průřez
	28	0.100	KZ4	0.50	≤ 1	CS203)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.2 - třída 3 - obecný průřez
	19	0.000	KZ1	0.00	≤ 1	SE400)	Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace
	58	0.175	KZ1	0.20	≤ 1	SE406)	Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr y
	2	RO 40x4 Feron - ČSN 42 6711.21					
49		0.000	KZ4	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
49		0.723	KZ4	0.01	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
34		0.000	KZ4	0.02	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
49		0.723	KZ4	0.01	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
34		0.723	KZ4	0.08	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvousý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
34		0.000	KZ1	0.00	≤ 1	SE400)	Použitelnost - malé, resp. velmi malé deformace
34		0.723	KZ1	0.04	≤ 1	SE401)	Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr z
34		0.723	KZ1	0.85	≤ 1	SE406)	Použitelnost - kombinace zatížení 'charakteristická' - směr y

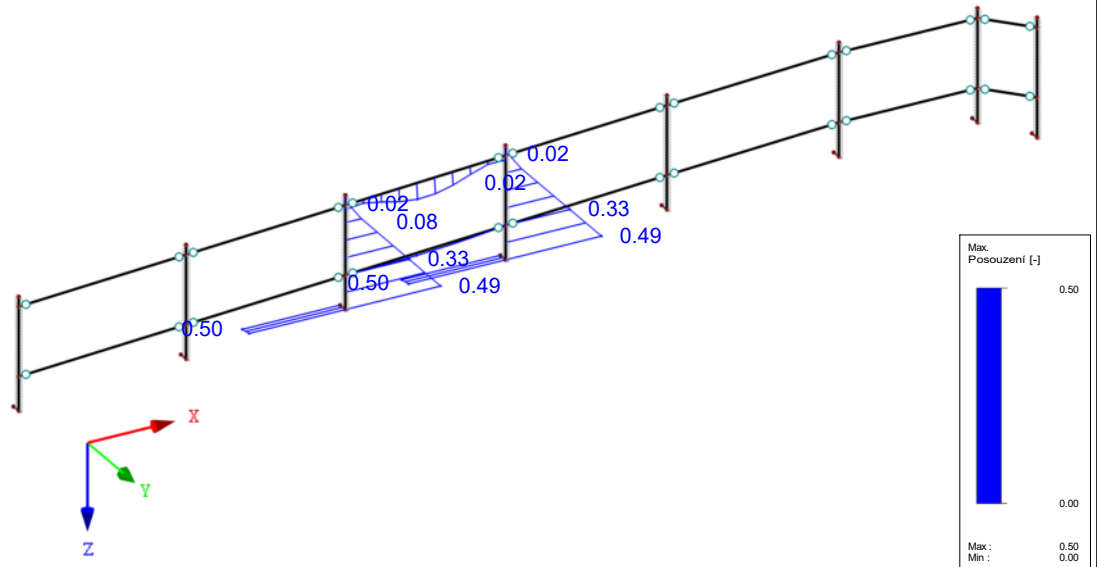
Projekt: Model: Lysa nad Labem - rampa_zabradli

■ POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU

RF-STEEL EC3 PŘ1

Mezní stav únosnosti: Posouzení průřezu

Izometrie



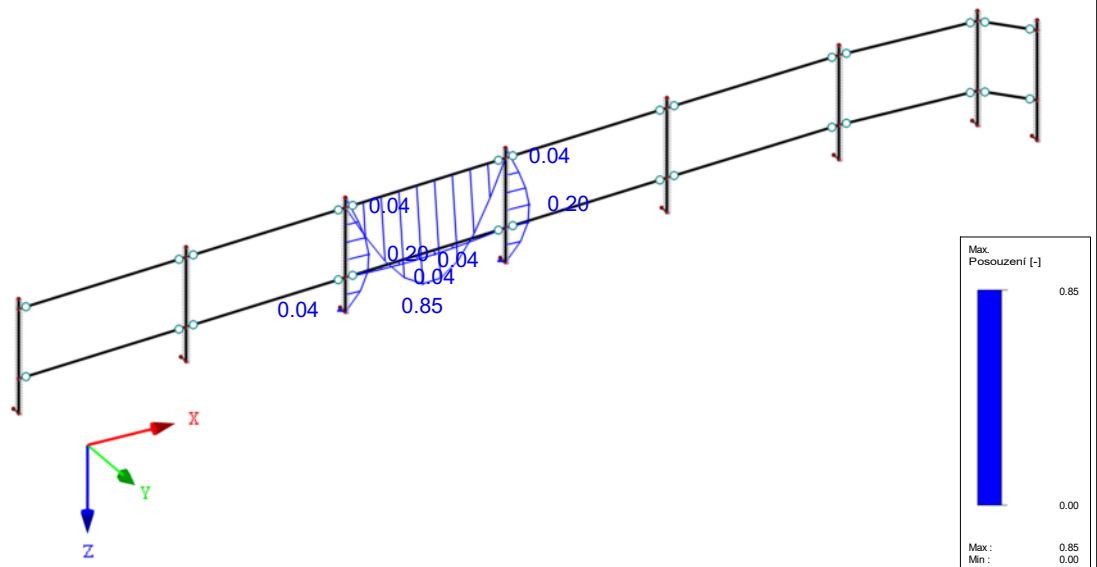
Max Posouzení: 0.50

■ POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI - DEFORMACE

RF-STEEL EC3 PŘ1

Mezní stav použitelnosti: Deformace

Izometrie



Max Posouzení: 0.85