

OBCHODNÝ PRÍPAD / JOB

VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ

STAVBA / CONSTRUCTION

REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ

 Objekt / Object,
 Prev. Súbtor / Unit :

SO 01 Oceľové točité schodisko a plošiny pri etážových odberoch

 Profesia / Profesion,
 DPS, Prev. Jedn / Part of Unit :

Oceľové konštrukcie

Názov Dokumentu / Document Name :

D.2. STATICKÝ VÝPOČET

ZÁKAZNÍK / CLIENT


AQUATIS a.s.

STAVEBNÍK / INVESTOR

Povodí Mopravy, s.p.

5								
4								
3								
2								
1	06/16	REALIZAČNÝ PROJEKT	Ing. Vaník		Ing. Fedák		Ing. Dobišová	
0	04/16	PRACOVNÁ VERZIA	Ing. Vaník		Ing. Fedák		Ing. Dobišová	
Rev.	Dátum Date	Príčina revízie Reason of Revision	Vypracoval Originator	Podpis Sign.	Kontroloval Checked	Podpis Sign.	Schválil Approved	Podpis Sign.


Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	D	0	d	0	1	K	0	0	0	1	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Obsah


1	Identifikačné údaje	6
1.1	Stavba:	6
1.2	Stavebník:	6
1.3	Projektant:	6
2	Popis konštrukcie	6
2.1	Použité materiály:	6
2.2	Použité predpisy a normy	6
2.3	Použité programy	7
2.4	Výpočtové postupy	7
2.5	Diferenciácia spoľahlivosti a parciálne súčinitele zaťažení.....	7
3	Schodiskový stupeň	8
3.1	Zaťaženie	8
3.1.1	Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1	8
3.1.2	Úžitkové zaťaženie plošné LC2	8
3.1.3	Úžitkové zaťaženie lokálne LC3	8
3.1.4	Úžitkové zaťaženie lokálne LC4	9
3.1.5	Úžitkové zaťaženie lokálne LC5	9
3.2	Výpočet a posúdenie	10
3.2.1	Zaťažovacie stavy	10
3.2.2	Zaťažovacie skupiny	10
3.2.3	Kombinácie	10
3.2.4	Triedy výsledkov	11
3.2.5	Plochy - Napätia	11
3.2.6	Plochy - Napätia; sigE+	12
3.2.7	Plochy - Napätia	12
3.2.8	Plochy - Napätia; sigE+	13
3.2.9	Premiestnenie uzlov	13
3.2.10	Premiestnenie uzlov; Uz	14
4	Podesta	15
4.1	Zaťaženie	15
4.1.1	Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1	15
4.1.2	Úžitkové zaťaženie plošné LC2	15
4.1.3	Úžitkové zaťaženie lokálne LC3	16
4.1.4	Úžitkové zaťaženie lokálne LC4	16

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type	Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	2	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie


4.1.5	Úžitkové zaťaženie lokálne LC5	17
4.1.6	Úžitkové zaťaženie lokálne LC6	18
4.1.7	Úžitkové zaťaženie lokálne LC7	18
4.2	Výpočet a posúdenie	18
4.2.1	Zaťažovacie stavy	19
4.2.2	Zaťažovacie skupiny	19
4.2.3	Kombinácie.....	20
4.2.4	Triedy výsledkov	20
4.2.5	Plochy - Napätia	21
4.2.6	Plochy - Napätia; sigE+.....	21
4.2.7	Plochy - Napätia	21
4.2.8	Plochy - Napätia; sigE+.....	22
4.2.9	Premiestnenie uzlov.....	22
4.2.10	Premiestnenie uzlov; Uz.....	23
5	Výstupná podesta	23
5.1	Zaťaženie	23
5.1.1	Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1	23
5.1.2	Úžitkové zaťaženie plošné LC2	24
5.1.3	Úžitkové zaťaženie lokálne LC3	25
5.1.4	Úžitkové zaťaženie lokálne LC4	25
5.1.5	Úžitkové zaťaženie lokálne LC5	26
5.2	Výpočet a posúdenie	26
5.2.1	Zaťažovacie stavy	27
5.2.2	Kombinácie.....	27
5.2.3	Triedy výsledkov	28
5.2.4	Plochy – Napätia.....	28
5.2.5	Plochy - Napätia; sigE+	29
5.2.6	Plochy - Napätia	29
5.2.7	Plochy - Napätia; sigE+	30
5.2.8	Premiestnenie uzlov.....	30
5.2.9	Premiestnenie uzlov; Uz.....	31
6	Plošina.....	32
6.1	Zaťaženie	32
6.1.1	Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1	32
6.1.2	Stále zaťaženie LC2.....	32
6.1.3	Úžitkové zaťaženie LC3	33

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	3	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie


6.2	Výpočet a posúdenie	34
6.2.1	Zaťažovacie stavy	35
6.2.2	Kombinácie.....	35
6.2.3	Triedy výsledkov	35
6.2.4	Výpočtový model.....	36
6.2.5	Deformácie na prvku	36
6.2.6	Deformácie na prvku; uz	37
6.2.7	7.Reakcie.....	37
6.2.8	Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz	38
6.2.9	Reakcie	38
6.2.10	Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz	39
6.2.11	Reakcie	39
6.2.12	Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz	40
6.2.13	Posudok ocele	42
6.2.14	Jed.posudok	52
6.3	Návrh kotvenia	53
6.3.1	Kotvenie hlavných nosníkov plošiny	53
6.3.2	Kotvenie podružných nosníkov plošiny.....	53
6.3.3	Kotvenie obvodových uholníkov plošiny	53
6.3.4	Kotvenie zavetrenia schodiska	53
7	Návrh vretena	53
7.1	Zaťaženie	53
7.1.1	Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1	53
7.1.2	Úžitkové zaťaženie plošné LC2.....	53
7.2	Výpočet a posúdenie	55
7.2.1	Zaťažovacie stavy.....	55
7.2.2	Kombinácie.....	55
7.2.3	Prierezy	55
7.2.4	Deformácie na prvku; ux	56
7.2.5	Deformácie na prvku.....	57
7.2.6	Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz	58
7.2.7	Reakcie	59
7.2.8	Jed.posudok	60
7.2.9	Posudok ocele	60
7.3	Návrh kotvenia vretena	63
7.3.1	Kotvenie zavetrenia vretena.....	63

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	4	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

8 Záver 63

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	5	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Technická správa k statickému výpočtu

1 Identifikačné údaje

1.1 Stavba:

Názov stavby:	VD Karolinka, rekonštrukcia schodiska
Názov objektu:	Ocel'ové točité schodisko a plošiny pri etážových odberoch
Miesto stavby:	obec Karolinka, tok Stanovnice, km 0,75
Kraj:	Zlínský
Okres:	Vsetín

1.2 Stavebník:

Stavebník:	Povodí Moravy, s.p.
Sídlo:	Dřevařská 11 602 02 Brno

1.3 Projektant:

Spracovateľ:	IDO Hutný projekt, a.s.
Sídlo firmy:	Tomášiková 64, 831 04 Bratislava
Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Vaník

2 Popis konštrukcie

V rámci statického výpočtu je riešená nosná konštrukcia točitých schodísk a plošín nachádzajúcich sa v šachte vodného diela Karolinka. Ide o schodisko č.1 o celkovej výške 36,09 m (podľa zamerania), schodisko č.2 o výške 3,84 m a plošín na výškových úrovniach 497,43 m n. m., 505,85 m n. m., 514,27 m n. m..

Pôdorysný rozmer schodísk:	priemer 1,50 m
Stavebná výška schodiska:	schodisko č.1: 36,09 m, schodisko č.2: 3,87 m
Typ schodiskového ramena:	točité
Šírka schodiskového stupňa:	0,68 m

2.1 Použité materiály:

Nehrdzavejúca oceľ - ČSN 10088-1 1.4301

Skrutky – EN ISO 3506-1 A2 pevnostná trieda 70 (5.6)

Kompozitný rošt –30x30/30

Lepené kotvy – materiál nehrdzavejúca oceľ, dimenzovanie – vid' statický výpočet, reakcie.


Ťahokov – Typ E2518 oko 47x13x5x3 (dĺžka x šírka x posun x hrúbka) podľa DIN 791, materiál ČSN 10088-1 1.4301

2.2 Použité predpisy a normy

Statický výpočet ako aj samotný návrh je vypracovaný v súlade s nasledujúcimi technickými normami.

STN EN 1990: 2009 Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií (73 0031) a STN EN 1990/NA1: 2009

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	6	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

STN EN 1991-1-1: 2007 Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženie budov (73 0035) a 1991-1-1/NA:2010

STN EN 1993-1-1: 2006 Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (73 1401) a STN EN 1993-1-1/NA: 2007

STN EN 1993-1-8: 2007 Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov (73 1401) a STN EN 1993-1-8/NA: 2008

STN EN 1993-1-4: 2011 Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné pravidlá. Doplnkové pravidlá pre nehrdzavejúce ocele (73 1401) a STN EN 1993-1-1/NA: 2011

STN EN 1992-1-1: 2006 Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (73 1201) a STN EN 1992-1-1/NA: 2007

2.3 Použité programy

Statický výpočet a posúdenie nosnej konštrukcie schodísk je vypracovaný s použitím výpočtových programov:

- Scia Engineer 2011
- Hilti PROFIS Anchor 2.6.5

2.4 Výpočtové postupy

Statický výpočet spracúva nasledovné vstupné údaje:

- konkrétna geometria ocelovej konštrukcie
- vlastnosti nosnej konštrukcie šachty vodného diela
- materiál projektovanej konštrukcie
- zaťaženie konštrukcie, ktoré je definované príslušnými zaťažovacími normami.
- zásady posúdenia podľa medzných stavov, dané príslušnými technickými normami pre výpočet


2.5 Diferenciácia spoľahlivosti a parciálne súčinitele zaťaženi

Návrhové hodnoty pre statický výpočet sú stanovené podľa:

STN EN 1990-1 „(STR/GEO) (Skupina B)“.

Zaťaženia		Symbol	STR/GEO Skupina B
Stále	nepriaznivé	$\gamma_{G,sup}$	1,35
	príaznivé	$\gamma_{G,inf}$	1,00
Premenné	nepriaznivé	γ_Q	1,50
	príaznivé		0,00

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	7	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

3 Schodiskový stupeň

3.1 Zaťaženie

Zaťaženie nosnej konštrukcie pozostáva:

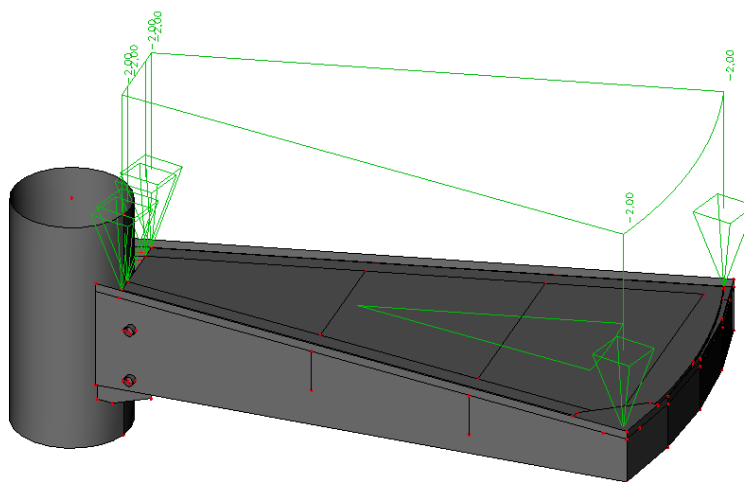
- zo stáleho zaťaženia, ktoré je vyvolané vlastnou tiažou samotnej konštrukcie
- z prevádzkového zaťaženia vyplývajúcim z funkcie konštrukcie a technologického vybavenia konštrukcie

3.1.1 Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1

Zaťaženie od vlastnej tiaže je automaticky generované v danom výpočtovom programe tým že je zadaná tiaž jednotlivých materiálov.

3.1.2 Úžitkové zaťaženie plošné LC2

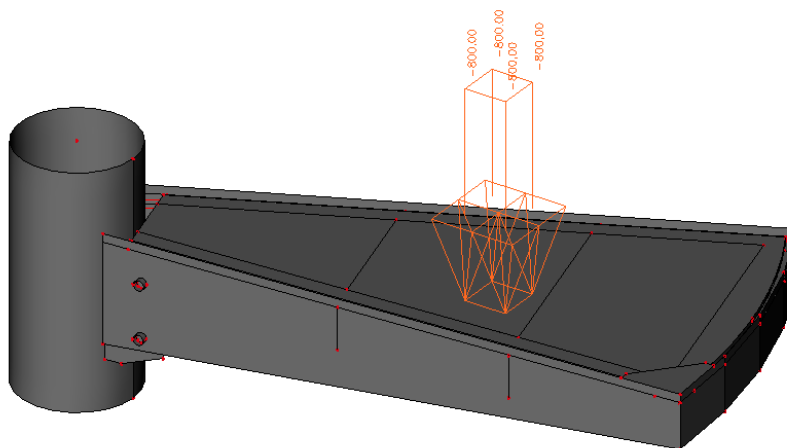
Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je $2,0\text{kN/m}^2$



Obr. 1 LC2


3.1.3 Úžitkové zaťaženie lokálne LC3

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je $2,0\text{kN}$ pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



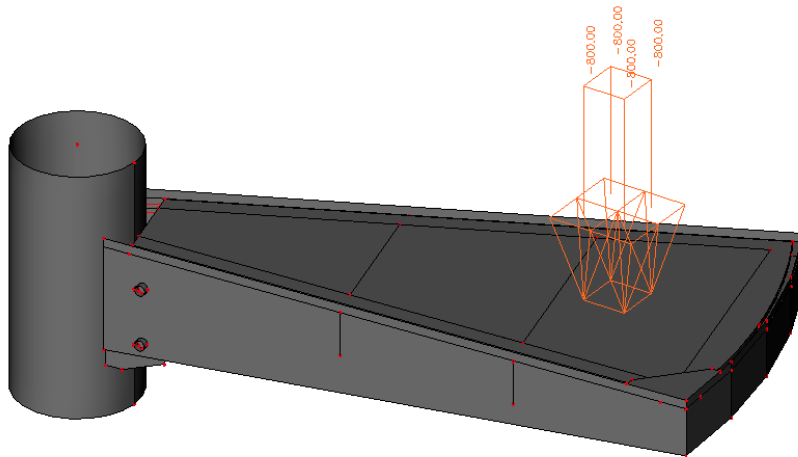
Obr. 2 LC3

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	8	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

3.1.4 Úžitkové zaťaženie lokálne LC4

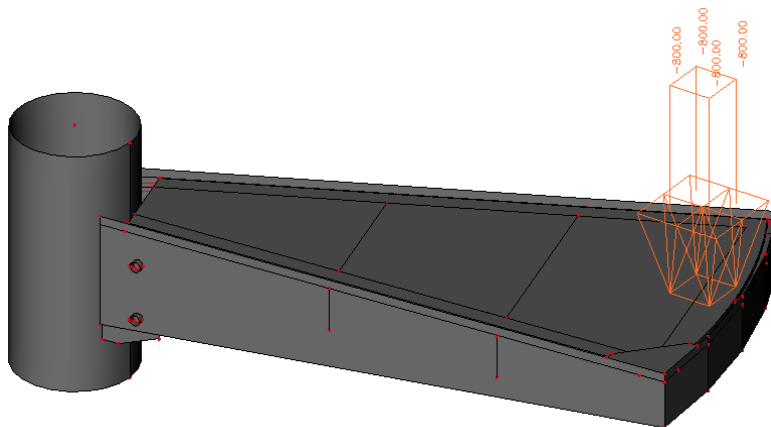
Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



Obr. 3 LC4


3.1.5 Úžitkové zaťaženie lokálne LC5

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.

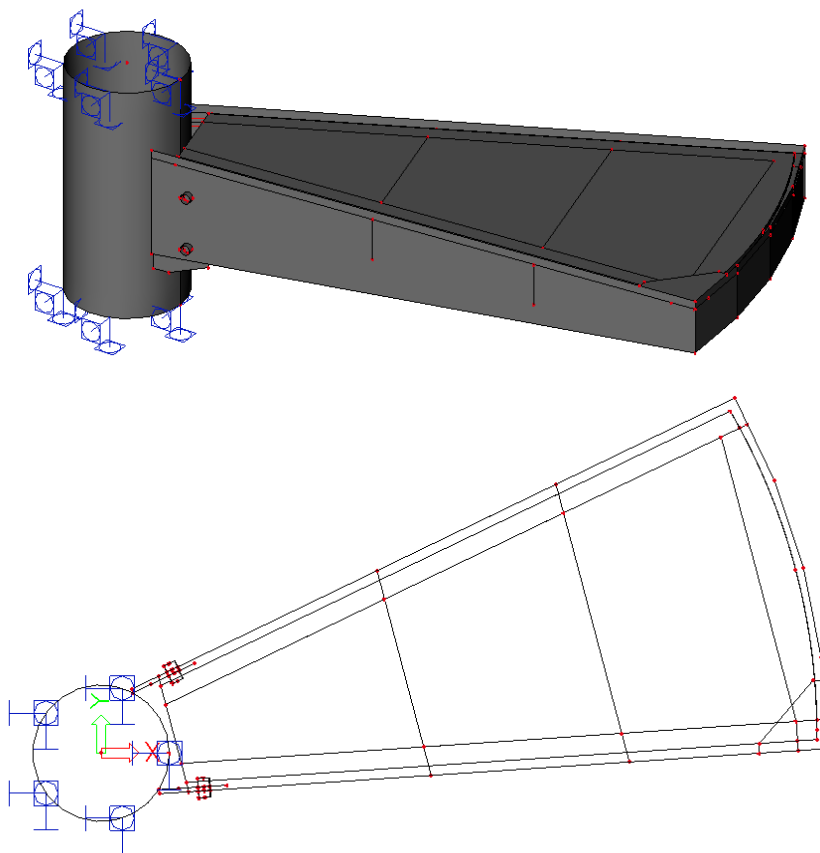


Obr. 4 LC5

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	0	9	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

3.2 Výpočet a posúdenie



Obr. 5 Výpočtový model

3.2.1 Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Typ zaťaženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1	VI. tiaž	Stále	Vlastná tiaž		-Z	
LC2	Úžitkové q	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé
LC3	Úžitkové Q1	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé
LC4	Úžitkové Q2	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé
LC5	Úžitkové Q3	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé


3.2.2 Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Specifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Kat A : obytné

3.2.3 Kombinácie

Názov	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO1.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO1.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO1.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,35 1,50
CO1.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,50

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3		E	0	0	1	S	K	0	0	1	0	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

CO2.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO2.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO2.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,35 1,50
CO2.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,00 1,50
CO3.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO3.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO3.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,35 1,50
CO3.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,00 1,50
CO4.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO4.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO4.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,35 1,50
CO4.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,00 1,50
CO5.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,00
CO6.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,00 1,00
CO7.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,00 1,00
CO8.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,00 1,00

3.2.4 Triedy výsledkov


Názov	Výpis
Všetky MSÚ	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B CO2 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B CO3 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B CO4 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
Všetky MSP	LC1 LC2 LC3 LC4 LC5 CO5 - Lineárna - použiteľnosť CO6 - Lineárna - použiteľnosť CO7 - Lineárna - použiteľnosť CO8 - Lineárna - použiteľnosť

3.2.5 Plochy - Napätia

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - stupeň
Trieda : Všetky MSÚ
Hlavné veličiny. V uzloch, priem..

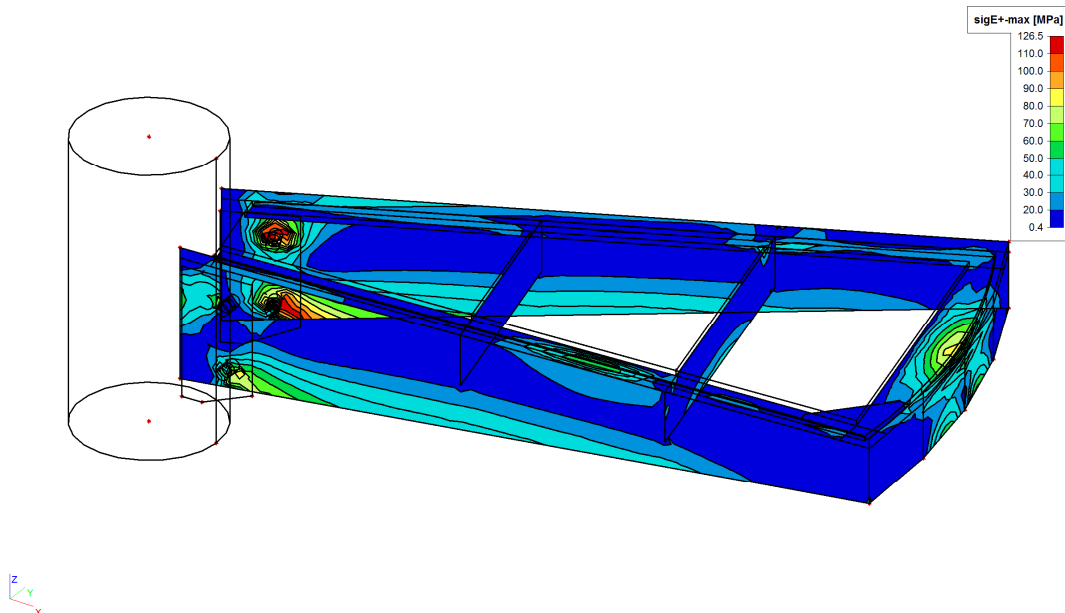
Stav	Prvok	Uzol	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	sig1+ [MPa]	sig2+ [MPa]	alfa+ [deg]	sigE+ [MPa]	sig1- [MPa]	sig2- [MPa]	alfa- [deg]	sigE- [MPa]	taumaxb [MPa]
Všetky MSÚ	S6	N315	67,786	83,245	-35,589	-40,8	-141,8	-88,95	2,7	0,7	-17,4	-77,45	1,0	0,3
Všetky MSÚ	S6	1814	83,368	90,760	-29,272	113,1	-0,2	6,65	115,4	28,8	-0,5	19,70	47,9	6,9
Všetky MSÚ	S4	962	707,081	229,969	-18,333	36,8	28,2	78,43	33,3	2,1	0,1	16,58	40,4	1,6
Všetky MSÚ	S1	742	60,011	-41,581	-30,000	1,3	0,0	-89,99	1,2	0,4	0,0	84,69	0,3	0,0
Všetky MSÚ	S1692	3643	710,549	123,777	0,000	30,8	2,0	89,98	34,6	13,4	-0,4	78,61	63,5	1,7
Všetky MSÚ	S6	N44	31,626	65,803	-120,000	0,0	-0,1	-53,61	0,0	0,0	-0,6	2,98	0,0	0,0
Všetky MSÚ	S6	1059	78,147	88,242	-99,997	0,0	-2,6	-71,43	126,5	14,6	-1,1	89,69	56,9	6,4
Všetky MSÚ	S4	917	710,376	220,074	0,000	-1,0	-1,4	-3,06	0,1	-31,4	-41,9	-77,83	0,2	0,0
Všetky MSÚ	S1692	3704	671,889	187,996	0,000	2,8	-0,1	24,87	15,7	102,1	5,1	34,85	99,7	5,4
Všetky MSÚ	S1	N321	100,066	-38,876	-35,589	0,8	-51,4	-83,79	1,8	-15,3	-120,8	82,22	2,6	0,3
Všetky MSÚ	S6	1063	73,190	85,851	-29,589	48,0	-1,8	36,66	112,3	31,0	17,4	69,32	26,9	1,8

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	1	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>				VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ			
Dokument / Document:		STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:		Oceľové konštrukcie

Všetky MSU	S6	1431	289,707	190,286	-60,000	0,1	-22,5	-85,09	0,3	-2,7	-29,1	-89,91	0,5	0,0
Všetky MSU	S6	1430	298,714	194,631	-70,000	2,3	-0,4	-60,14	31,1	0,1	-0,6	89,95	35,1	0,2
Všetky MSU	S1684	3179	508,020	118,528	-10,000	0,0	-5,1	-59,29	0,0	-0,2	-3,9	-29,15	0,0	0,0
Všetky MSU	S1	N321	100,066	-38,876	-35,589	38,4	-1,2	-77,00	76,3	-0,3	-2,8	87,15	113,9	12,7
Všetky MSU	S1684	3222	510,615	108,712	-20,000	0,0	-3,0	-23,29	0,0	0,0	-2,4	-15,49	0,0	0,0
Všetky MSU	S1706	5755	523,820	19,625	0,000	10,1	0,2	71,28	10,7	19,3	-1,4	53,98	58,1	18,7

3.2.6 Plochy - Napätia; sigE+




3.2.7 Plochy - Napätia

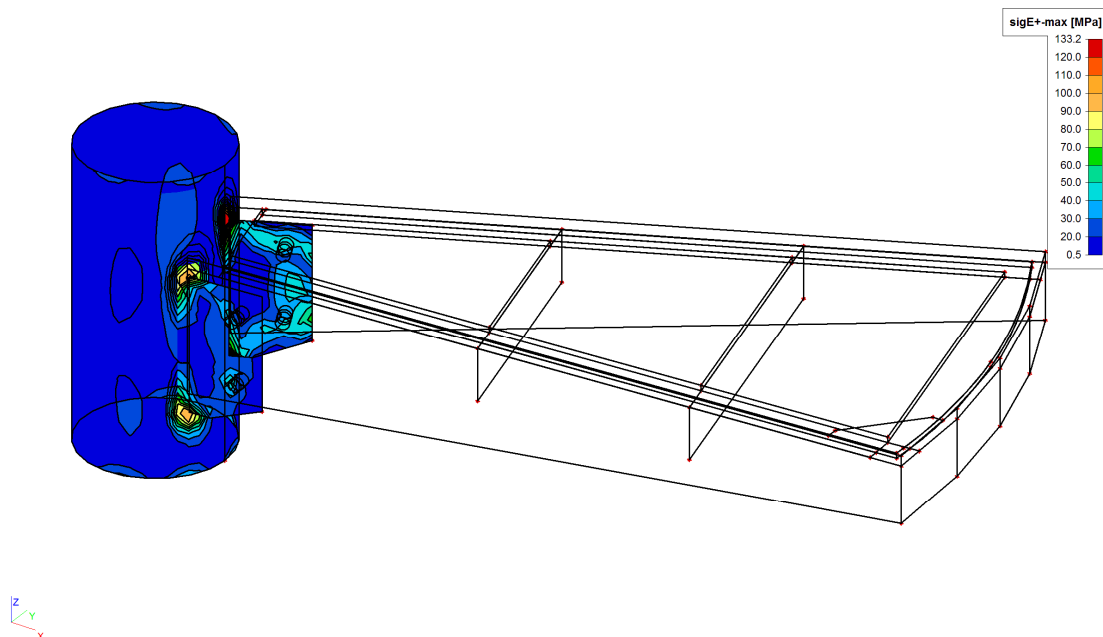
Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - kotvenie
Trieda : Všetky MSU
Hlavné veličiny. V uzloch, priem..

Stav	Prvok	Uzol	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	sig1+ [MPa]	sig2+ [MPa]	alfa+ [deg]	sigE+ [MPa]	sig1- [MPa]	sig2- [MPa]	alfa- [deg]	sigE- [MPa]	taumaxb [MPa]
Všetky MSU	S1671	N275	32,905	61,784	-140,000	-95,9	-150,6	81,16	3,0	1,4	0,5	-21,65	1,2	0,3
Všetky MSU	S1671	N276	32,905	61,784	-10,000	152,8	92,0	8,98	133,2	-0,5	-1,3	-57,84	46,0	14,6
Všetky MSU	S1671	3050	27,128	64,530	-8,753	151,7	95,1	8,09	132,8	-0,7	-2,0	50,32	75,7	28,3
Všetky MSU	S1710	N425	99,290	-34,743	-99,997	-3,7	-55,1	-89,97	1,3	0,1	-17,0	-78,29	0,4	0,1
Všetky MSU	S1671	2448	-63,674	29,079	-189,909	1,4	0,0	89,99	2,3	5,2	-0,1	-52,13	6,6	0,3
Všetky MSU	S1671	2985	-67,165	19,721	82,538	-0,2	-1,0	-9,48	0,0	-0,1	-1,5	-30,17	0,0	0,0
Všetky MSU	S1671	3052	39,544	57,760	-18,775	2,5	1,7	-30,25	2,2	-55,0	-70,9	74,81	1,5	0,3
Všetky MSU	S1711	6043	41,912	66,128	-10,000	54,4	6,1	-11,59	51,6	142,1	2,5	-11,75	140,8	1,7
Všetky MSU	S1711	N431	69,153	79,268	-99,997	0,2	-18,6	-76,72	0,5	-12,3	-123,1	86,97	2,5	0,1
Všetky MSU	S1671	3086	40,038	57,419	-138,906	-1,9	-2,1	63,08	86,1	78,6	48,4	-22,82	68,7	21,5
Všetky MSU	S1671	2074	0,000	-70,000	-139,456	0,5	0,3	-78,83	0,4	-0,8	-11,1	-89,82	0,3	0,0
Všetky MSU	S1671	2074	0,000	-70,000	-139,456	19,4	9,9	-77,73	16,8	0,0	-0,3	89,80	10,8	1,5
Všetky MSU	S1671	2318	-67,165	-19,721	-129,366	-0,8	-3,3	1,06	0,1	0,0	-0,1	-70,87	0,0	0,0
Všetky MSU	S1671	2229	-45,840	-52,902	62,356	0,0	-1,1	-19,47	0,1	0,1	-4,5	43,39	0,2	0,0
Všetky MSU	S1671	3088	27,233	64,486	-140,228	-2,2	-3,3	79,04	128,7	77,8	29,7	41,73	68,0	28,9

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	2	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET		Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie	

3.2.8 Plochy - Napätia; sigE+



3.2.9 Premiestnenie uzlov

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

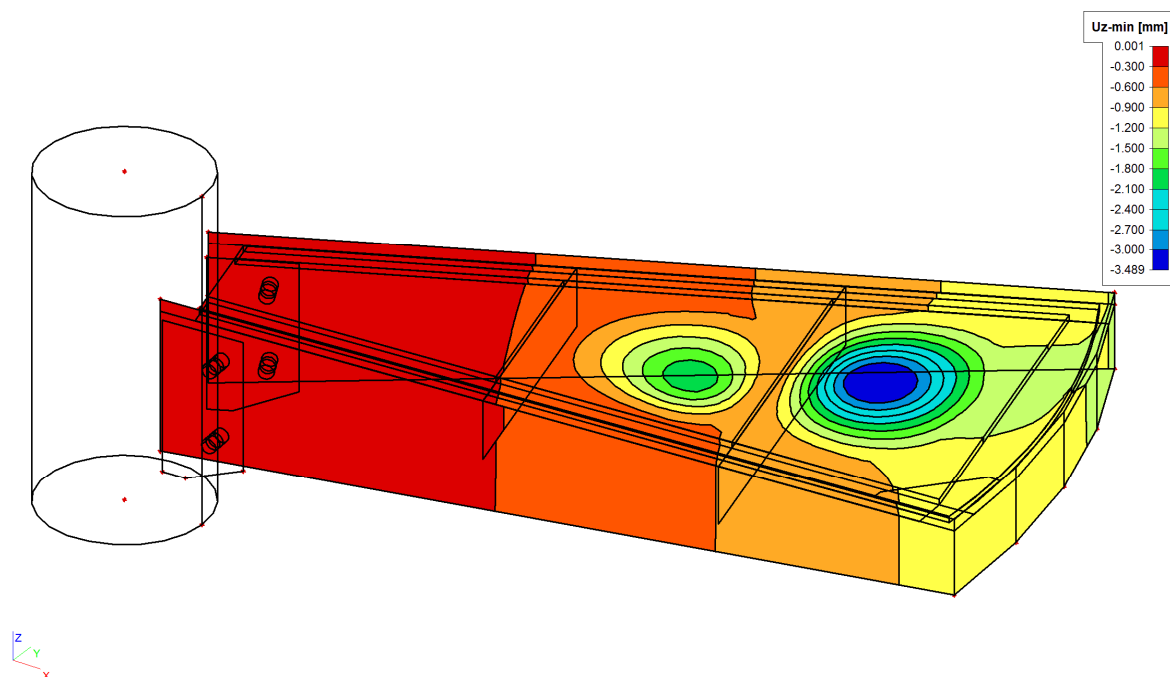
Výber : Všetko

Trieda : Všetky MSP


Stav	Prvok	Uzol	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
Všetky MSP	S6	1746	-0,072	-0,111	-0,588	-0,9	0,1	-0,2
Všetky MSP	S5	N340	0,189	0,090	-0,036	0,6	2,1	0,2
Všetky MSP	S1	N33	-0,007	-0,166	-0,995	-1,3	0,1	-0,4
Všetky MSP	S1	N33	0,003	0,142	-0,033	0,5	1,9	0,2
Všetky MSP	S1697	5371	0,004	-0,067	-3,489	-2,9	-5,6	-0,2
Všetky MSP	S1697	5033	0,118	0,058	0,214	20,0	1,6	0,2
Všetky MSP	S1697	5318	0,004	-0,065	-2,580	-33,2	0,1	-0,2
Všetky MSP	S1697	5366	0,135	0,078	-0,030	29,8	7,9	0,2
Všetky MSP	S1697	5103	0,004	-0,051	-1,153	-0,9	-36,7	-0,2
Všetky MSP	S1697	5225	0,125	0,071	-0,025	0,0	54,1	0,2
Všetky MSP	S3	912	-0,030	-0,155	-1,109	-1,2	0,1	-1,1
Všetky MSP	S6	1688	-0,001	0,000	-0,001	0,0	0,8	1,2

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type	Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	3	4	01	06 / 2016

3.2.10 Premiestnenie uzlov; Uz



Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	4	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konstrukcie

4 Podesta

4.1 Zaťaženie

Zaťaženie nosnej konštrukcie pozostáva:

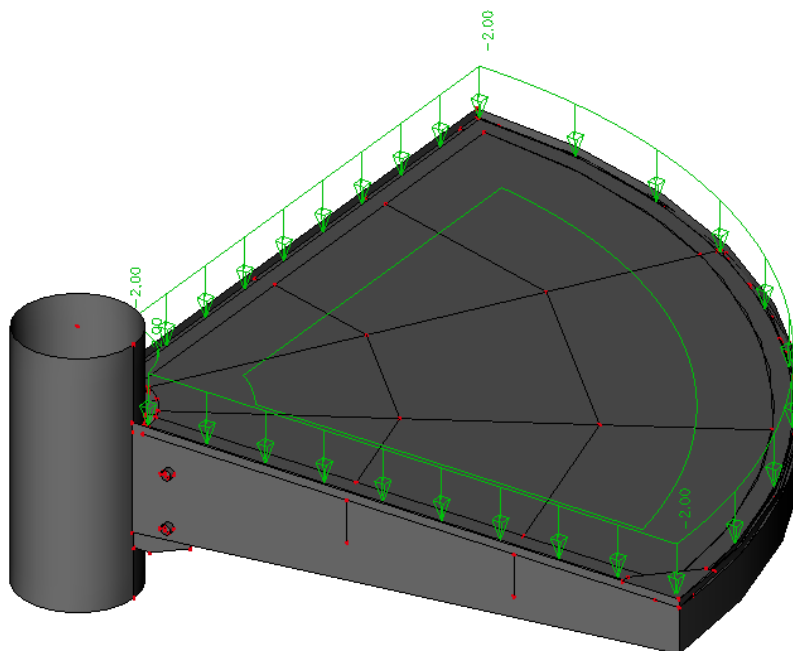
- zo stáleho zaťaženia, ktoré je vyvolané vlastnou tiažou samotnej konštrukcie
- z prevádzkového zaťaženia vyplývajúcim z funkcie konštrukcie a technologického vybavenia konštrukcie

4.1.1 Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1

Zaťaženie od vlastnej tiaže je automaticky generované v danom výpočtovom programe tým že je zadaná tiaž jednotlivých materiálov.


4.1.2 Úžitkové zaťaženie plošné LC2

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je $2,0\text{kN/m}^2$



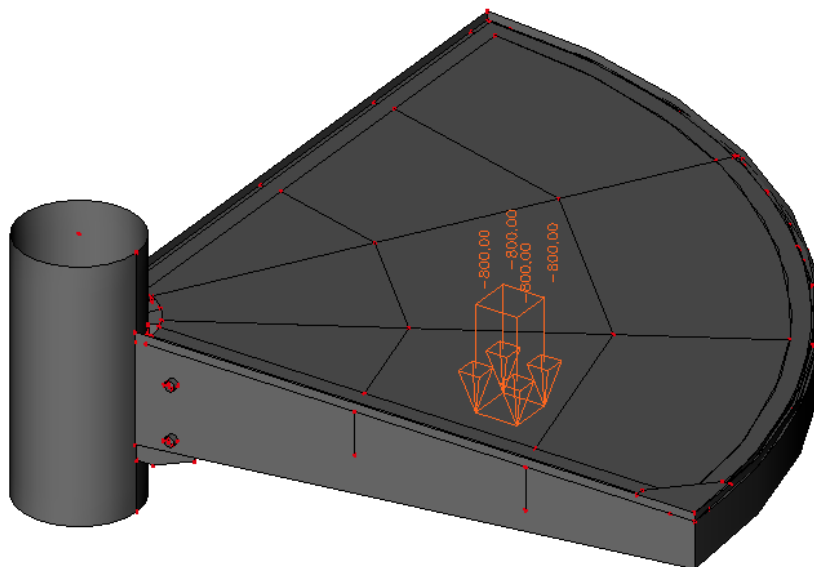
Obr. 6 LC2

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	5	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

4.1.3 Úžitkové zaťaženie lokálne LC3

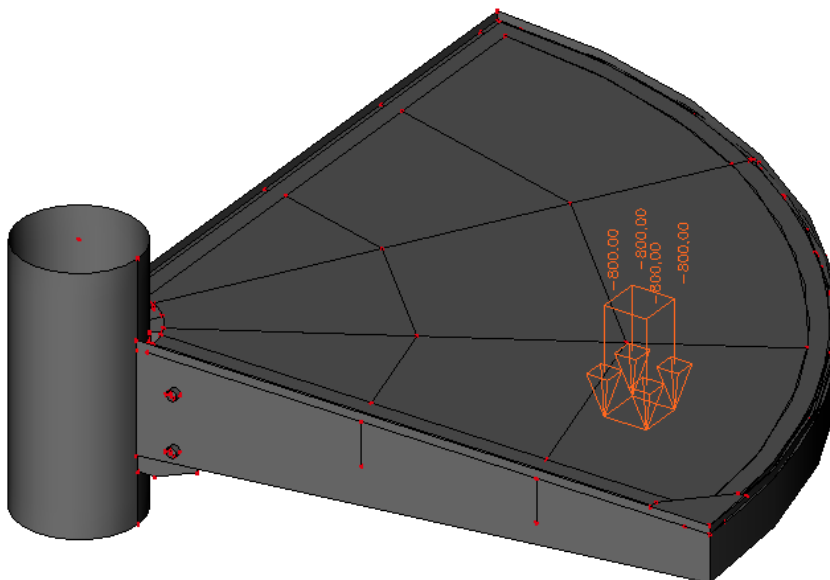
Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



Obr. 7 LC3


4.1.4 Úžitkové zaťaženie lokálne LC4

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



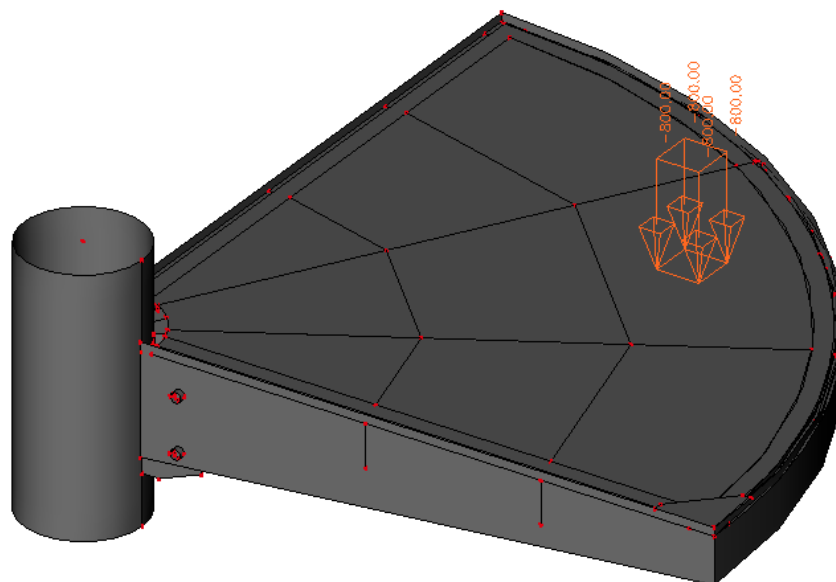
Obr. 8 LC4

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	6	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

4.1.6 Úžitkové zaťaženie lokálne LC6

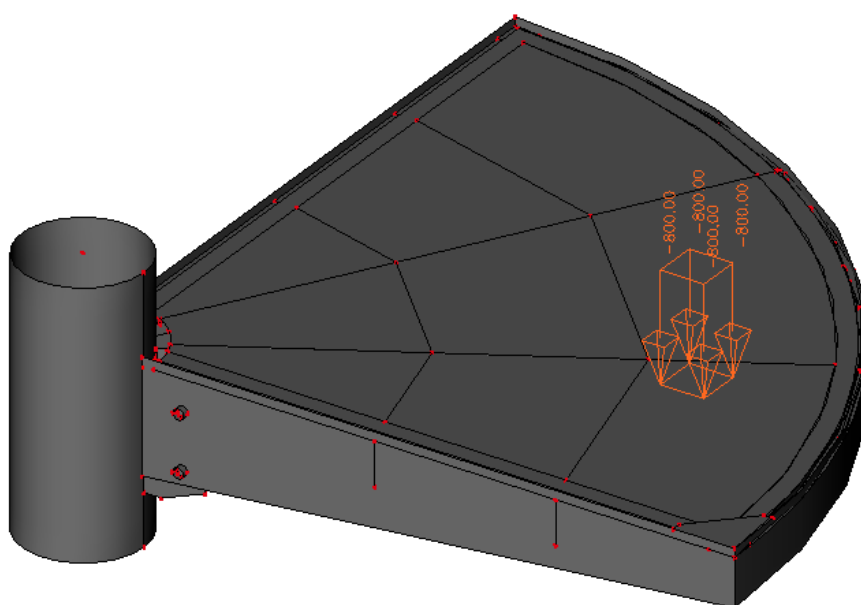
Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



Obr. 10 LC6

4.1.7 Úžitkové zaťaženie lokálne LC7


Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.

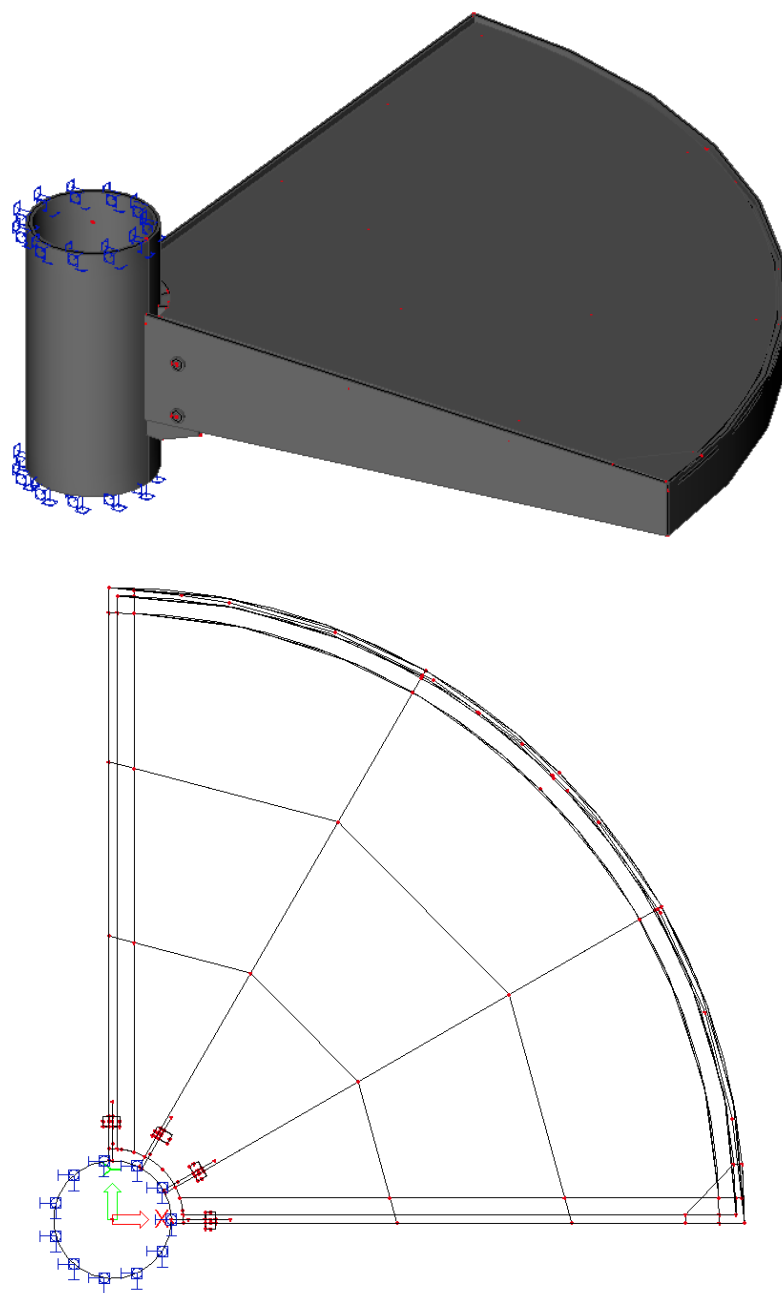


Obr. 11 LC7

4.2 Výpočet a posúdenie

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	8	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie




Obr. 12 Výpočtový model

4.2.1 Zat'azovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Typ zat'aženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1	Vl. tiaž	Stále	Vlastná tiaž		-Z	
LC2	Úžitkové q	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC3	Úžitkové Q1	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC4	Úžitkové Q2	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC5	Úžitkové Q3	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC6	Úžitkové Q4	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC7	Úžitkové Q5	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé

4.2.2 Zat'azovacie skupiny

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	1	9	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Kat A : obytné


4.2.3 Kombinácie

Názov	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO1.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO1.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO1.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,35 1,50
CO1.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,50
CO2.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO2.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO2.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,35 1,50
CO2.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,00 1,50
CO3.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO3.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO3.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,35 1,50
CO3.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,00 1,50
CO4.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO4.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO4.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,35 1,50
CO4.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,00 1,50
CO5.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO5.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO5.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC6 - Úžitkové Q4	1,35 1,50
CO5.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC6 - Úžitkové Q4	1,00 1,50
CO6.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO6.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO6.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC7 - Úžitkové Q5	1,35 1,50
CO6.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC7 - Úžitkové Q5	1,00 1,50
CO7.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,00
CO8.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,00 1,00
CO9.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,00 1,00
CO10.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,00 1,00
CO11.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC6 - Úžitkové Q4	1,00 1,00
CO12.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC7 - Úžitkové Q5	1,00 1,00

4.2.4 Triedy výsledkov

Názov	Výpis
Všetky MSU	CO1 - EN-MSU (STR/GEO) Sada B CO2 - EN-MSU (STR/GEO) Sada B CO3 - EN-MSU (STR/GEO) Sada B CO4 - EN-MSU (STR/GEO) Sada B CO5 - EN-MSU (STR/GEO) Sada B CO6 - EN-MSU (STR/GEO) Sada B
Všetky MSP	LC1 LC2 LC3 LC4

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	0	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

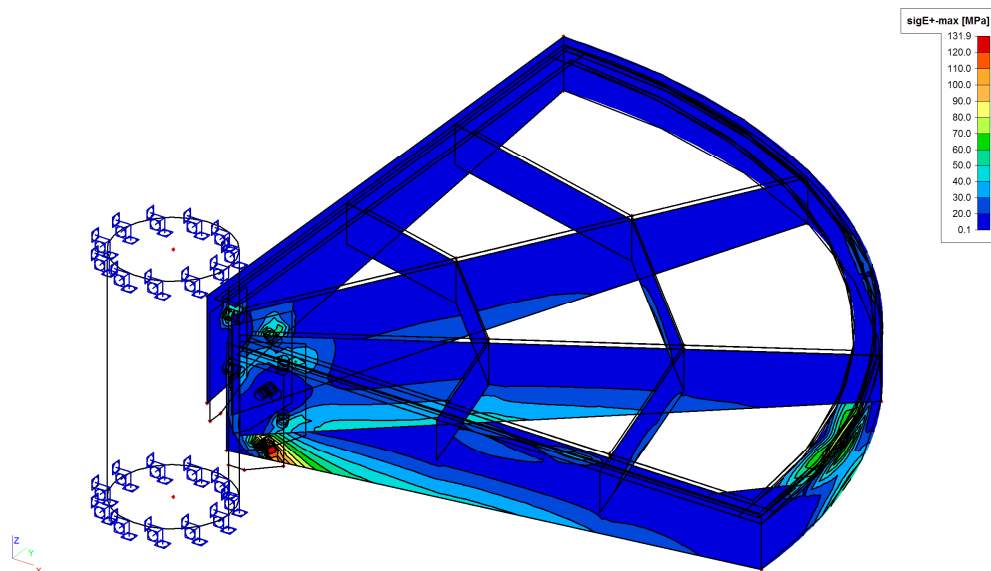
LC5
LC6
LC7
CO7 - Lineárna - použiteľnosť
CO8 - Lineárna - použiteľnosť
CO9 - Lineárna - použiteľnosť
CO10 - Lineárna - použiteľnosť
CO11 - Lineárna - použiteľnosť
CO12 - Lineárna - použiteľnosť

4.2.5 Plochy - Napätia

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - podesta
Trieda : Všetky MSU
Základné veličiny. V uzloch, priem..

Stav	Prvok	Uzol	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	sigx+ [MPa]	sigy+ [MPa]	sigxy+ [MPa]	sigx- [MPa]	sigy- [MPa]	sigxy- [MPa]
Všetky MSU	S1683	N1	110,740	-4,176	-35,589	-139,2	-17,4	-8,4	-18,2	1,7	0,4
Všetky MSU	S1683	2335	130,000	-4,176	-30,000	101,5	6,0	-0,3	28,8	-0,9	-0,5
Všetky MSU	S1683	2901	120,981	-4,176	-88,615	-56,9	-32,8	1,2	-6,2	-0,4	0,2
Všetky MSU	S1767	6259	723,047	199,300	-9,167	11,5	74,8	1,7	0,4	1,5	0,7
Všetky MSU	S1683	2149	116,740	-4,176	-29,589	0,0	-13,6	-54,5	0,7	-0,8	-15,4
Všetky MSU	S1683	2901	120,981	-4,176	-88,615	-1,1	-0,8	46,1	-0,4	4,6	3,2
Všetky MSU	S1724	3869	115,054	61,604	-98,643	-38,2	1,0	-3,1	-119,7	-23,1	-25,0
Všetky MSU	S1724	N733	97,562	51,505	-99,997	34,2	-0,5	1,3	83,7	-0,6	-0,8
Všetky MSU	S1767	6259	723,047	199,300	-9,167	-0,4	-1,4	-1,4	-32,5	-80,8	-1,5
Všetky MSU	S1772	7095	693,924	192,013	0,000	0,2	1,0	1,1	8,8	76,9	2,6
Všetky MSU	S1724	4022	106,876	56,883	-88,615	-9,1	0,0	-5,7	-54,2	-32,3	-41,3
Všetky MSU	S1724	3346	103,188	54,753	-29,589	0,1	-0,4	19,8	15,7	6,4	30,1

4.2.6 Plochy - Napätia; sigE+




4.2.7 Plochy - Napätia

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - kotvenie
Trieda : Všetky MSU
Základné veličiny. V uzloch, priem..

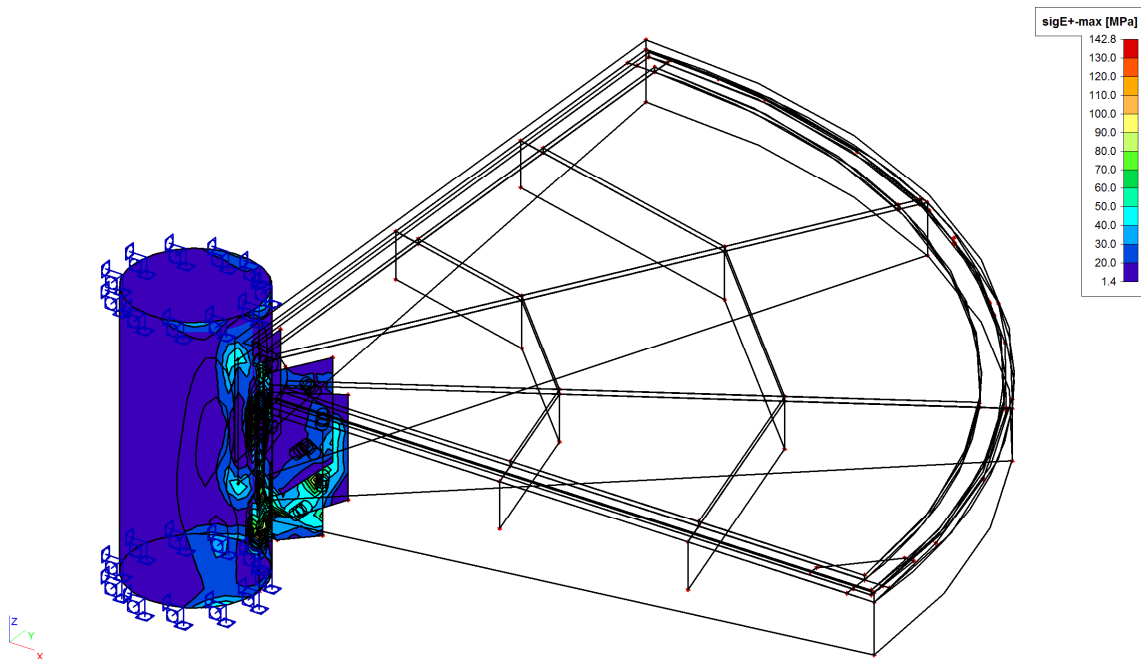
Stav	Prvok	Uzol	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	sigx+ [MPa]	sigy+ [MPa]	sigxy+ [MPa]	sigx- [MPa]	sigy- [MPa]	sigxy- [MPa]
Všetky MSU	S1760	N361	70,000	0,000	-140,000	-135,5	-102,4	-1,9	-24,5	0,8	-5,1
Všetky MSU	S1760	N362	70,000	0,000	-10,000	160,6	112,4	1,7	5,6	-1,3	15,2

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	1	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group				VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ			
Dokument / Document:		STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:		Oceľové konštrukcie

Všetky MSÚ	S1762	5723	94,581	54,606	-111,081	-57,4	-9,6	-23,4	0,5	0,1	-20,3
Všetky MSÚ	S1762	5724	105,154	60,711	-88,816	5,0	18,4	30,4	-0,8	-0,8	-0,7
Všetky MSÚ	S1760	N774	110,244	0,000	-99,997	-17,9	0,2	0,1	-120,0	-11,5	-4,8
Všetky MSÚ	S1760	5633	80,000	0,000	-10,000	55,0	12,2	27,9	155,2	13,6	24,5
Všetky MSÚ	S1671	792	69,288	-9,962	-10,000	3,2	1,9	0,1	-30,7	-59,9	-22,8
Všetky MSÚ	S1671	766	69,288	-9,962	-140,000	-1,7	-1,1	-0,1	8,8	46,2	-0,9
Všetky MSÚ	S1671	7036	69,288	-9,962	-150,000	-51,7	-34,5	-3,3	-17,3	-5,4	-46,6
Všetky MSÚ	S1671	781	67,165	-19,721	-70,000	10,5	5,4	6,8	-0,2	0,8	43,2

4.2.8 Plochy - Napätia; sigE+



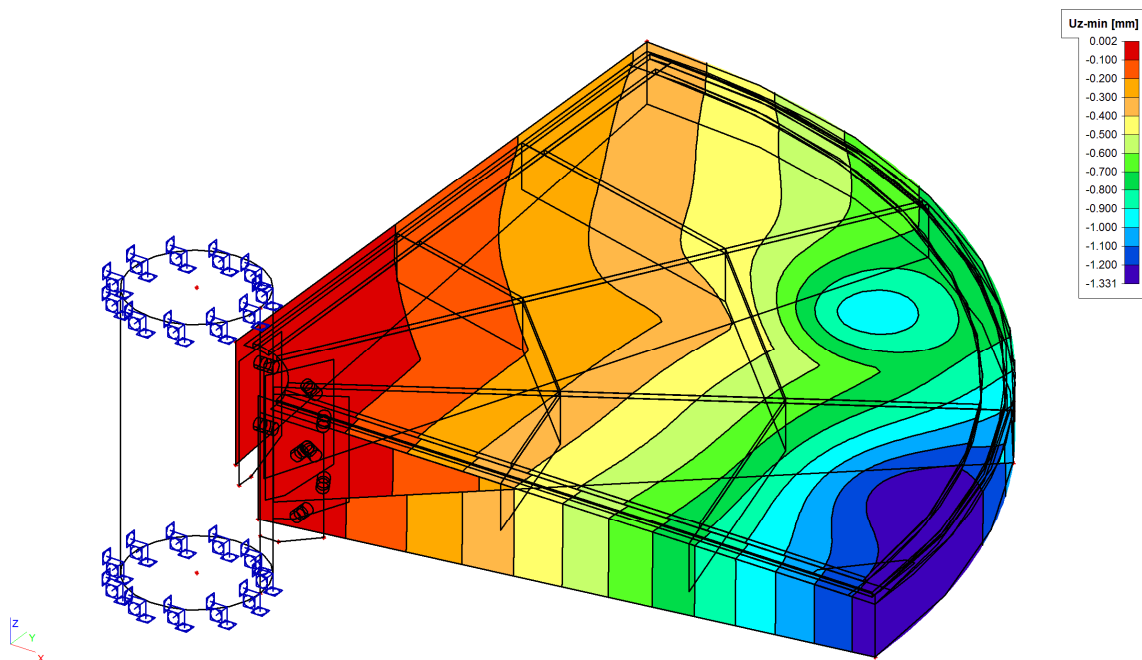
4.2.9 Premiestnenie uzlov

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
 Výber : Pomenovaný výber - podesta
 Trieda : Všetky MSP

Stav	Prvok	Uzol	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
Všetky MSP	S1767	6683	-0,427	-0,003	-0,325	-0,5	0,1	-0,1
Všetky MSP	S1683	N497	0,151	0,440	-0,042	0,4	2,4	0,8
Všetky MSP	S1724	3876	-0,036	-0,049	-0,101	-1,2	0,0	0,0
Všetky MSP	S1767	6264	0,000	0,443	-0,058	0,6	2,2	0,5
Všetky MSP	S1772	7097	-0,032	0,004	-1,316	-1,3	-3,6	0,0
Všetky MSP	S1767	N500	0,054	0,046	0,360	0,6	1,5	0,6
Všetky MSP	S1718	3236	0,004	0,004	-0,579	-2,0	0,1	0,0
Všetky MSP	S1772	7087	0,042	0,386	-0,057	2,9	1,6	0,4
Všetky MSP	S1772	7132	0,041	0,354	-0,063	0,4	2,5	0,5
Všetky MSP	S1724	3864	-0,025	-0,038	-0,034	-0,7	0,0	-1,0
Všetky MSP	S1724	3890	-0,002	0,060	-0,014	-0,1	1,1	1,3

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	2	4	01	06 / 2016

4.2.10 Premiestnenie uzlov; Uz



5 Výstupná podesta

5.1 Zaťaženie


Zaťaženie nosnej konštrukcie pozostáva:

- zo stálego zaťaženia, ktoré je vyvolané vlastnou tiažou samotnej konštrukcie
- z prevádzkového zaťaženia vyplývajúcim z funkcie konštrukcie a technologického vybavenia konštrukcie

5.1.1 Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1

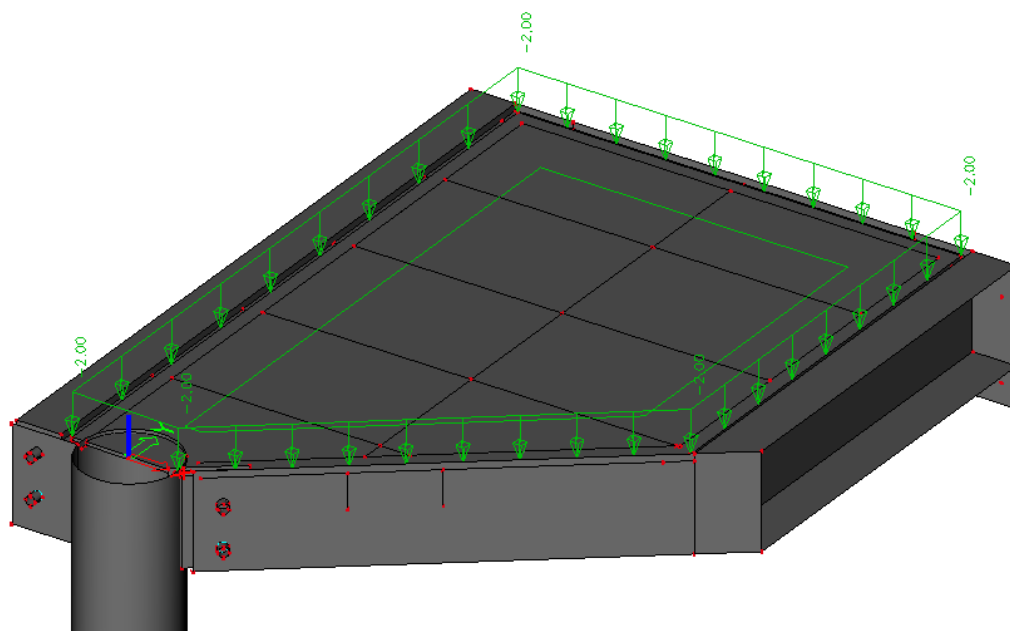
Zaťaženie od vlastnej tiaže je automaticky generované v danom výpočtovom programe tým že je zadaná tiaž jednotlivých materiálov.

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	3	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konstrukcie


5.1.2 Úžitkové zaťaženie plošné LC2

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je $2,0\text{kN/m}^2$



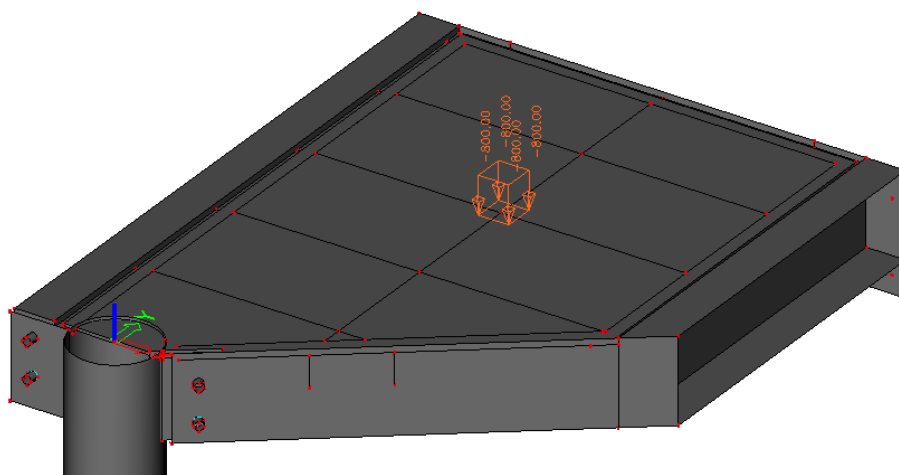
Obr. 13 LC2

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date		
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	4	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

5.1.3 Úžitkové zaťaženie lokálne LC3

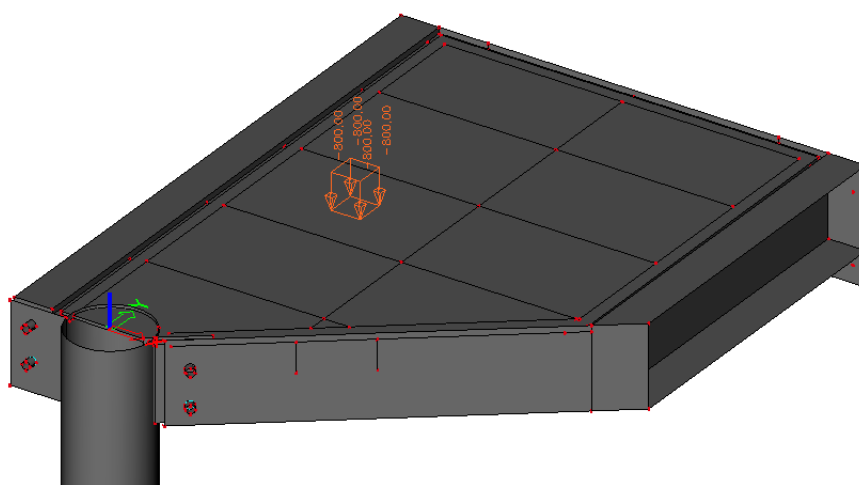
Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



Obr. 14 LC3


5.1.4 Úžitkové zaťaženie lokálne LC4

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.



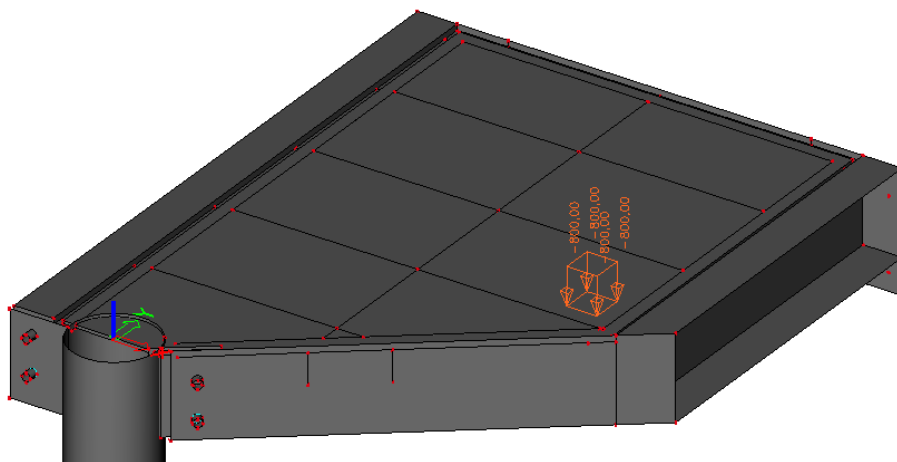
Obr. 15 LC4

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	5	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

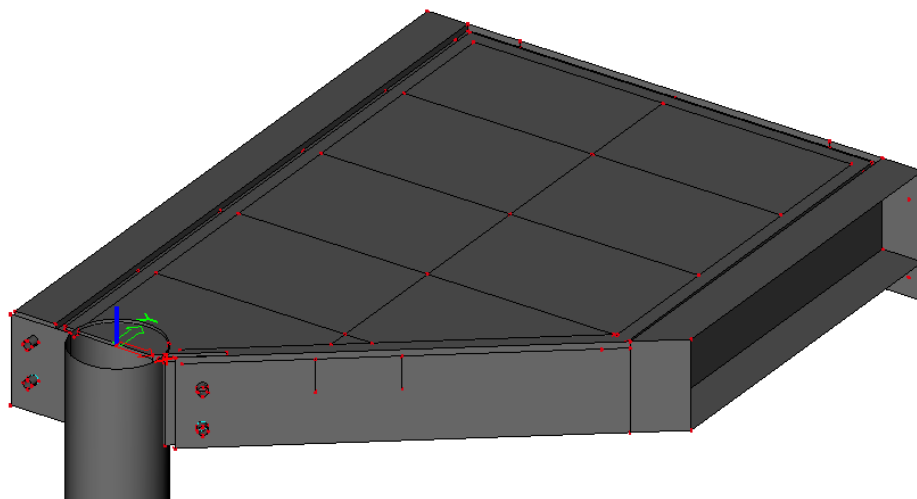
5.1.5 Úžitkové zaťaženie lokálne LC5

Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je 2,0kN pôsobiaca na ploche o strane 50mm.




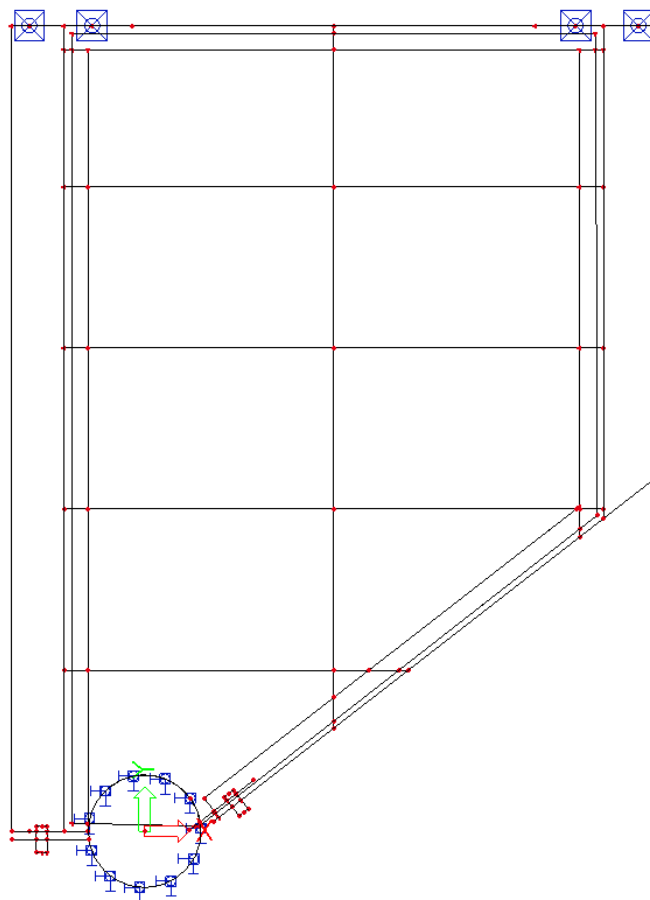
Obr. 16 LC5

5.2 Výpočet a posúdenie



Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	6	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konstrukcie



Obr. 17 Výpočtový model


5.2.1 Zat'azovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Typ zat'azenia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1	VI. tiaž	Stále	Vlastná tiaž		-Z	
LC2	Úžitkové q	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé
LC3	Úžitkové Q1	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé
LC4	Úžitkové Q2	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé
LC5	Úžitkové Q3	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé

5.2.2 Kombinácie

Názov	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
CO1.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO1.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO1.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,35 1,50
CO1.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,50
CO2.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO2.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO2.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,35 1,50
CO2.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,00 1,50
CO3.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO3.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO3.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,35 1,50
CO3.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,00 1,50

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	7	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

CO4.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO4.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO4.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,35 1,50
CO4.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,00 1,50
CO5.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,00
CO6.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC3 - Úžitkové Q1	1,00 1,00
CO7.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC4 - Úžitkové Q2	1,00 1,00
CO8.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC5 - Úžitkové Q3	1,00 1,00

5.2.3 Triedy výsledkov

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B CO2 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B CO3 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B CO4 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
Všetky MSP	LC1 LC2 LC3 LC4 LC5 CO5 - Lineárna - použiteľnosť CO6 - Lineárna - použiteľnosť CO7 - Lineárna - použiteľnosť CO8 - Lineárna - použiteľnosť

5.2.4 Plochy – Napätia

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny


Výber : Pomenovaný výber - stupeň

Trieda : Všetky MSÚ

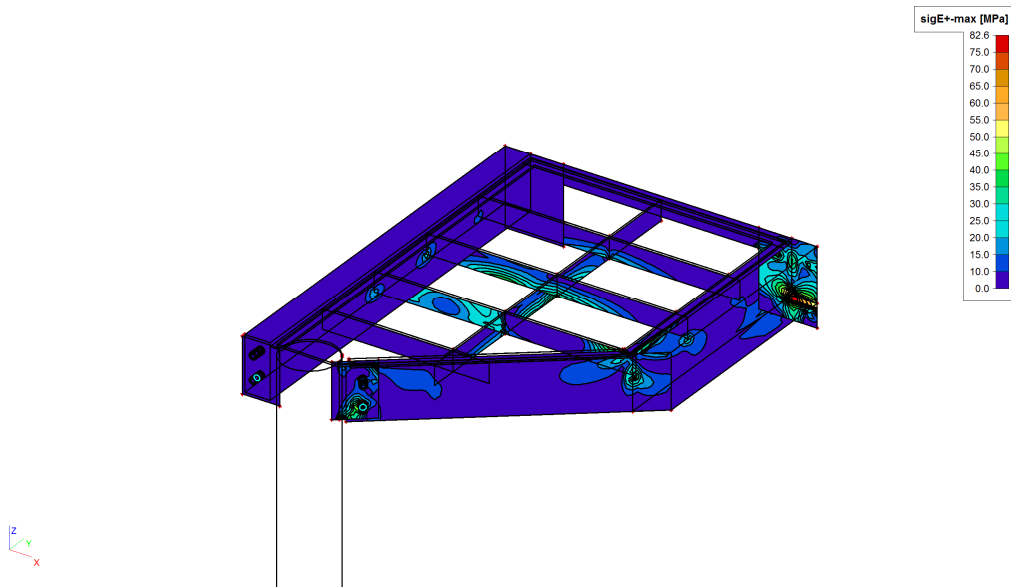
Hlavné veličiny. V uzloch, priem..

Stav	Prvok	Uzol	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	sig1+ [MPa]	sig2+ [MPa]	alfa+ [deg]	sigE+ [MPa]	sig1- [MPa]	sig2- [MPa]	alfa- [deg]	sigE- [MPa]	taumaxb [MPa]
Všetky MSÚ	S1722	20558	570,000	979,950	-140,000	-26,3	-36,9	14,23	1,9	-7,1	-22,0	-2,23	1,2	0,4
Všetky MSÚ	S1722	20555	579,286	1000,000	-140,000	90,5	53,5	84,90	78,8	-2,7	-5,7	-6,71	83,8	8,8
Všetky MSÚ	S1776	31311	77,249	18,296	-140,000	0,1	-56,1	-77,63	3,3	0,1	-35,4	-80,85	2,3	0,1
Všetky MSÚ	S1764	30489	575,000	1000,000	-150,000	88,1	75,7	88,84	82,6	-4,0	-5,8	-0,87	86,9	20,1
Všetky MSÚ	S1724	21293	570,000	1000,000	-40,000	-0,7	-32,3	-89,99	2,1	2,4	0,3	-5,34	2,3	0,1
Všetky MSÚ	S1735	23797	550,156	900,000	-10,000	2,6	0,2	89,99	2,6	2,6	-0,1	76,46	4,3	0,2
Všetky MSÚ	S1728	22929	126,618	400,000	-60,000	0,0	-9,2	-89,32	0,0	0,0	-9,2	-5,56	0,0	0,0
Všetky MSÚ	S1722	N483	570,000	1000,000	-140,000	4,9	3,1	-76,29	4,3	-69,1	-120,3	19,09	6,2	0,5
Všetky MSÚ	S1778	31713	559,590	380,397	-60,000	-0,7	-1,5	83,24	23,2	50,8	14,6	2,17	45,3	2,4
Všetky MSÚ	S1728	23137	560,147	400,000	-60,000	-4,5	-31,3	-70,25	2,2	-3,1	-129,6	-80,62	5,8	0,1
Všetky MSÚ	S1724	19779	570,000	471,402	0,000	-0,4	-1,3	10,39	47,7	50,2	17,8	-79,93	44,1	2,1
Všetky MSÚ	S1713	16791	-146,429	1000,000	0,000	-0,5	-2,0	-45,32	0,1	0,1	-0,9	-90,00	0,1	0,0
Všetky MSÚ	S1772	30986	-78,854	-10,000	-15,567	7,4	2,6	-0,14	6,5	-0,1	-0,6	89,99	10,1	0,5
Všetky MSÚ	S1763	N628	-15,000	1000,000	-200,000	0,0	0,0	4,58	0,0	0,0	0,0	-77,30	0,0	0,0
Všetky MSÚ	S1728	23137	560,147	400,000	-60,000	-0,4	-2,4	-52,83	31,0	-0,1	-5,8	-78,84	128,1	3,2
Všetky MSÚ	S1728	22852	18,361	400,000	-40,000	0,0	-8,7	-80,22	0,0	0,0	-3,5	-84,50	0,0	0,0
Všetky MSÚ	S1724	N509	570,000	400,000	-60,000	69,8	33,8	-16,91	60,4	-2,1	-3,8	-59,50	69,5	26,8

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	8	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET		Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie	

5.2.5 Plochy - Napätia; sigE+




5.2.6 Plochy - Napätia

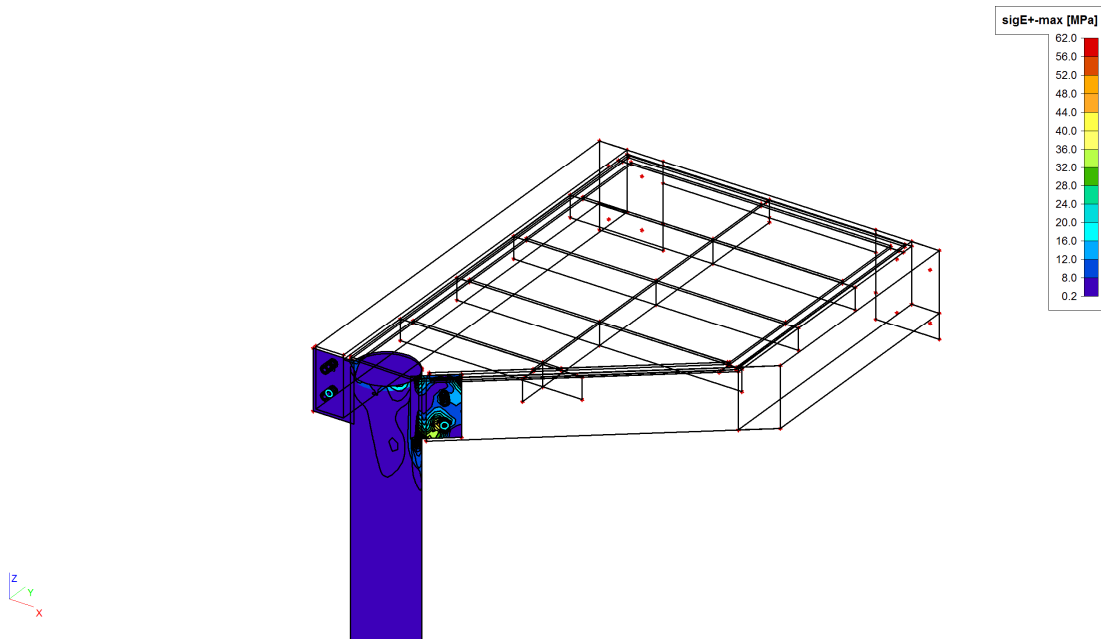
Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - kotvenie
Trieda : Všetky MSU
Hlavné veličiny. V uzloch, priem..

Stav	Prvok	Uzol	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	sig1+ [MPa]	sig2+ [MPa]	alfa+ [deg]	sigE+ [MPa]	sig1- [MPa]	sig2- [MPa]	alfa- [deg]	sigE- [MPa]	taumaxb [MPa]
Všetky MSU	S1671	N698	68,985	11,875	-140,000	-51,3	-68,8	-73,81	3,7	2,1	0,5	-11,37	1,9	0,2
Všetky MSU	S1671	N585	69,578	7,677	-5,000	66,2	15,4	1,14	60,0	-0,8	-2,3	85,17	36,9	3,5
Všetky MSU	S1671	N584	69,578	7,677	-10,000	59,1	18,8	9,21	52,3	-0,8	-2,1	80,32	34,1	3,8
Všetky MSU	S1671	10316	-68,181	15,855	-30,000	-1,7	-4,5	-90,00	0,4	0,4	-0,1	-19,59	0,4	0,0
Všetky MSU	S1671	10655	-65,230	25,397	-410,000	3,0	0,0	89,99	3,1	2,9	0,0	-25,44	3,0	0,1
Všetky MSU	S1772	31093	-165,000	-10,000	-130,000	0,0	-0,2	-62,47	0,0	0,0	-0,3	-22,69	0,0	0,0
Všetky MSU	S1671	N698	68,985	11,875	-140,000	-3,1	-4,1	-72,30	62,0	34,9	8,7	-9,33	31,5	4,0
Všetky MSU	S1671	N584	69,578	7,677	-10,000	3,2	1,0	8,89	2,8	-15,0	-39,0	79,87	1,9	0,2
Všetky MSU	S1671	887	68,606	13,901	-150,000	-2,4	-3,1	-75,14	46,9	41,2	0,2	2,59	41,1	9,8
Všetky MSU	S1671	N585	69,578	7,677	-5,000	3,6	0,8	0,69	3,3	-14,6	-42,0	84,77	2,0	0,2
Všetky MSU	S1671	16751	66,256	22,587	-138,855	-2,5	-2,8	-6,77	43,8	31,3	12,6	17,20	27,3	9,2
Všetky MSU	S1671	5759	-5,990	-69,743	-420,000	0,1	0,0	-56,53	0,1	-0,2	-1,4	-89,99	0,1	0,0
Všetky MSU	S1772	30986	-78,854	-10,000	-15,567	7,6	2,5	-0,23	6,7	-0,1	-0,6	89,99	10,4	0,5
Všetky MSU	S1671	11827	-48,786	50,199	-40,000	0,1	-2,3	-56,92	0,3	0,0	-0,5	-65,86	0,0	0,0
Všetky MSU	S1671	2788	55,433	-42,745	-3600,000	0,0	-1,0	-55,38	0,3	0,0	-1,0	-53,57	0,3	0,0
Všetky MSU	S1671	16750	69,886	3,996	-140,000	-2,8	-3,4	-75,07	52,9	30,8	12,2	-28,94	26,9	12,6

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	2	9	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET		Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie	

5.2.7 Plochy - Napätia; sigE+



5.2.8 Premiestnenie uzlov


Lineárny výpočet, Extrém : Globálny

Výber : Všetko

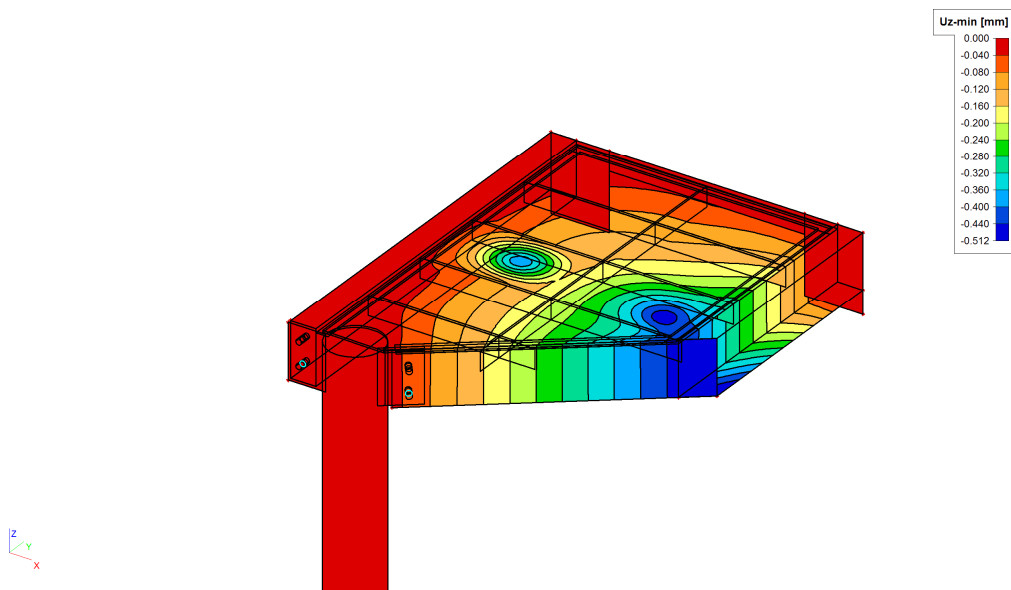
Trieda : Všetky MSP

Stav	Prvok	Uzol	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]	Fix [mrad]	Fiy [mrad]	Fiz [mrad]
Všetky MSP	S1778	32193	-0,237	0,004	-0,436	0,1	0,1	0,0
Všetky MSP	S1726	21608	0,021	-0,002	-0,019	0,2	0,6	0,0
Všetky MSP	S1728	22925	-0,075	-0,110	-0,096	-1,8	0,0	-0,1
Všetky MSP	S1727	22529	-0,004	0,096	-0,012	1,7	0,5	0,0
Všetky MSP	S1778	31429	-0,184	0,001	-0,512	0,1	0,1	-0,4
Všetky MSP	S1713	17290	-0,003	0,004	0,041	0,1	0,5	0,0
Všetky MSP	S1752	29242	-0,040	-0,014	-0,232	-3,9	0,0	-0,1
Všetky MSP	S1752	28870	-0,002	-0,002	-0,013	3,8	0,5	0,0
Všetky MSP	S1752	29062	-0,036	-0,019	-0,290	-0,2	-2,6	-0,1
Všetky MSP	S1752	29050	-0,003	-0,001	-0,011	0,1	2,8	0,0
Všetky MSP	S1778	31332	-0,118	-0,066	-0,049	-0,4	0,0	-1,2
Všetky MSP	S1728	23133	-0,007	-0,001	-0,035	0,4	0,8	1,0

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	0	4	01	06 / 2016


 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

5.2.9 Premiestnenie uzlov; Uz



Názov	Popis	Typ pôsobenia	Typ zaťaženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1	VI. tiaž	Stále	Vlastná tiaž		-Z	
LC2	Úžitkové q	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC3	Úžitkové Q1	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC4	Úžitkové Q2	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC5	Úžitkové Q3	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC6	Úžitkové Q4	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé
LC7	Úžitkové Q5	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	1	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

6 Plošina

6.1 Zaťaženie

Zaťaženie nosnej konštrukcie pozostáva:

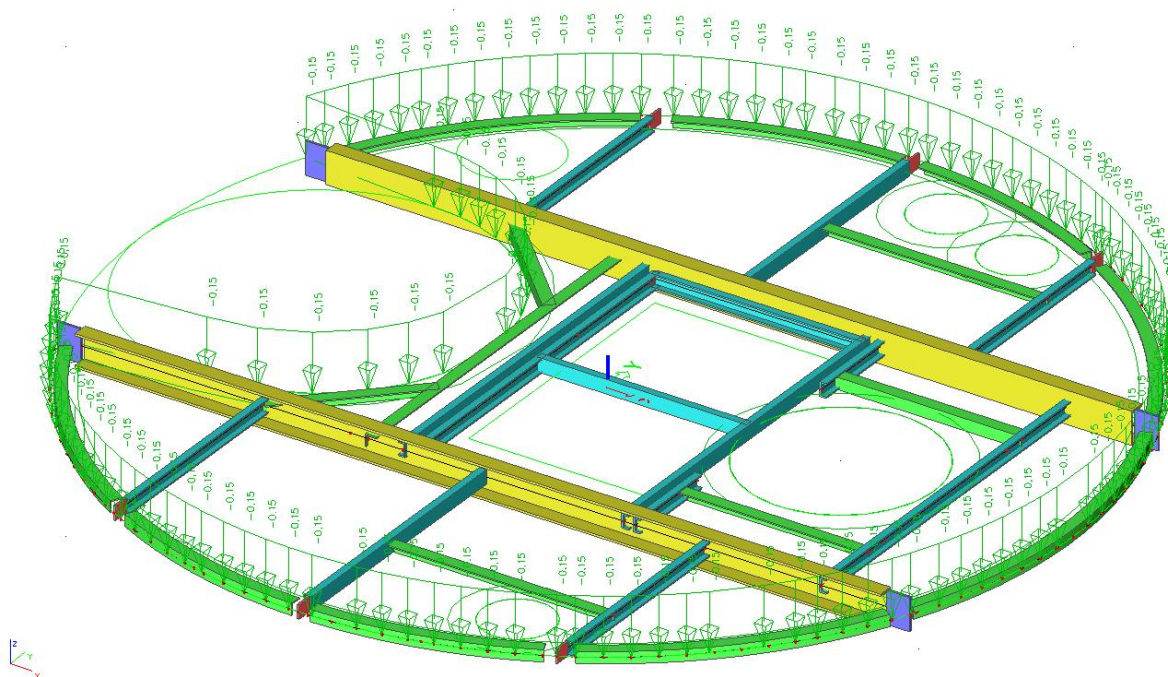
- zo stáleho zaťaženia, ktoré je vyvolané vlastnou tiažou samotnej konštrukcie
- z prevádzkového zaťaženia vyplývajúcim z funkcie konštrukcie a technologického vybavenia konštrukcie

6.1.1 Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1

Zaťaženie od vlastnej tiaže je automaticky generované v danom výpočtovom programe tým že je zadaná tiaž jednotlivých materiálov.

6.1.2 Stále zaťaženie LC2

Predstavuje stále zaťaženie vyvolané tiažou pochôdného roštu plošiny a zábradlia. Tiaž roštu je uvažovaná hodnotou $0,15 \text{ kN/m}^2$ – kompozitný rošt $14,5 \text{ kg/m}^2$.

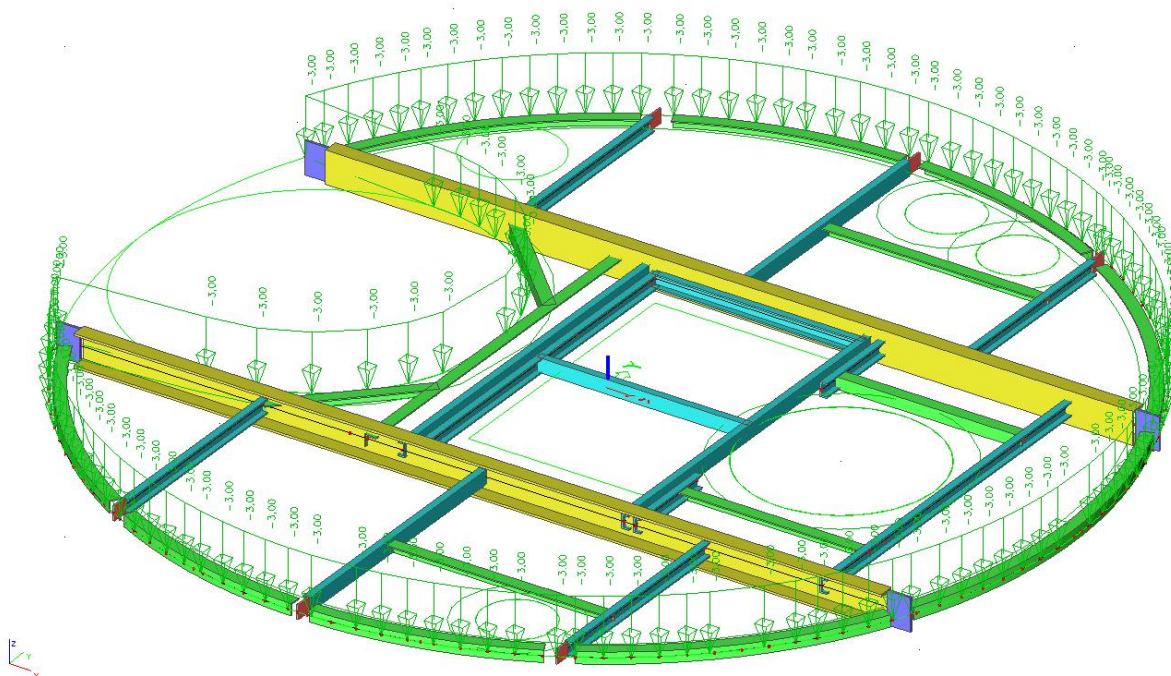


Obr. 18 LC2

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	2	4	01	06 / 2016

6.1.3 Úžitkové zaťaženie LC3

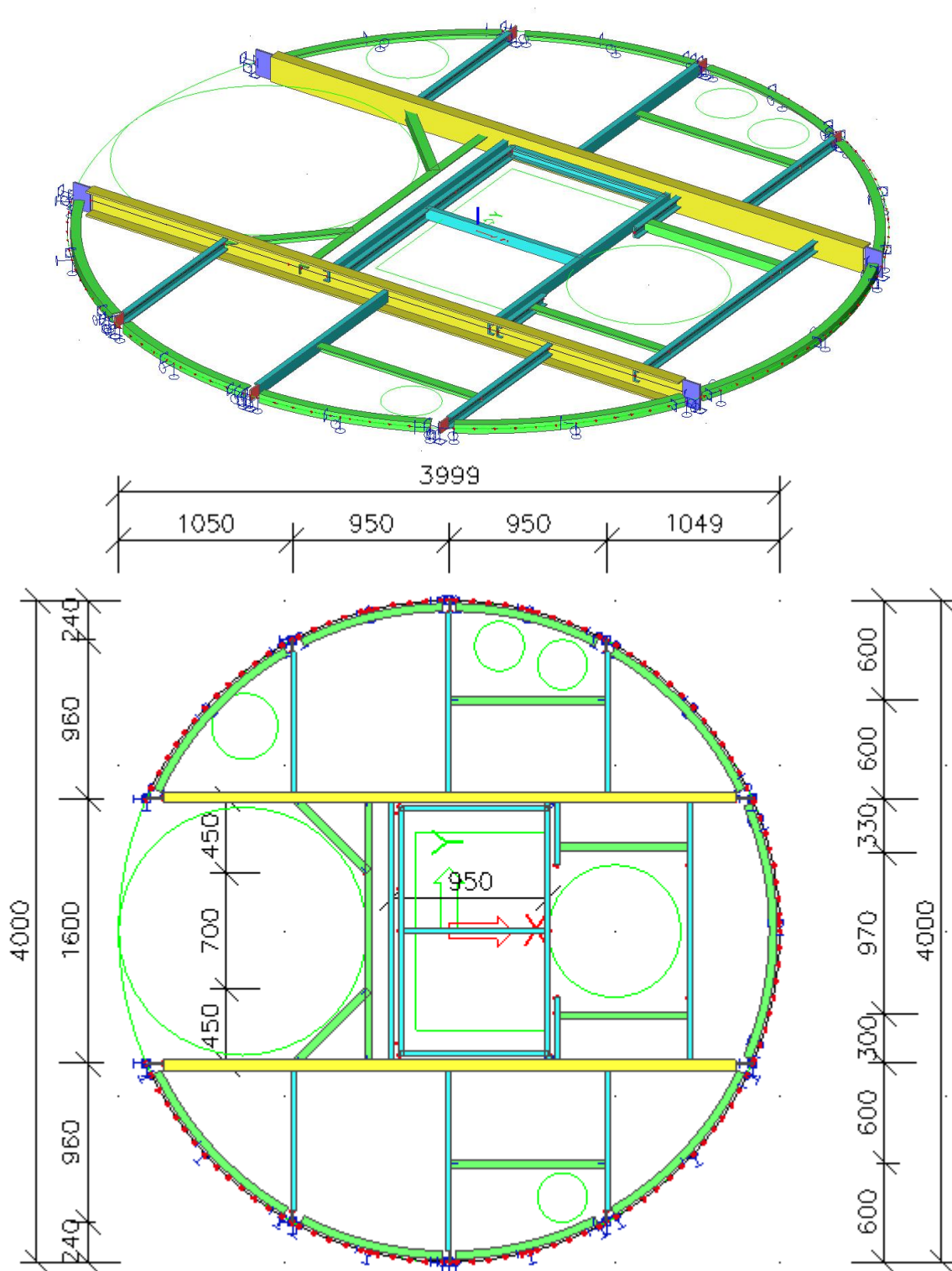
Predstavuje úžitkové zaťaženie v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je $3,0 \text{ kN/m}^2$



Obr. 19 LC3


Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	3	4	01	06 / 2016

6.2 Výpočet a posúdenie



Obr. 20 Výpočtový model

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	4	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

6.2.1 Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Typ zaťaženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1		Stále	Vlastná tiaž		-Z	
LC2	rošt	Stále	Štandard			
LC3	úžitkové zaťaženie	Premenné	Statické	Štandard		Krátkodobé

6.2.2 Kombinácie

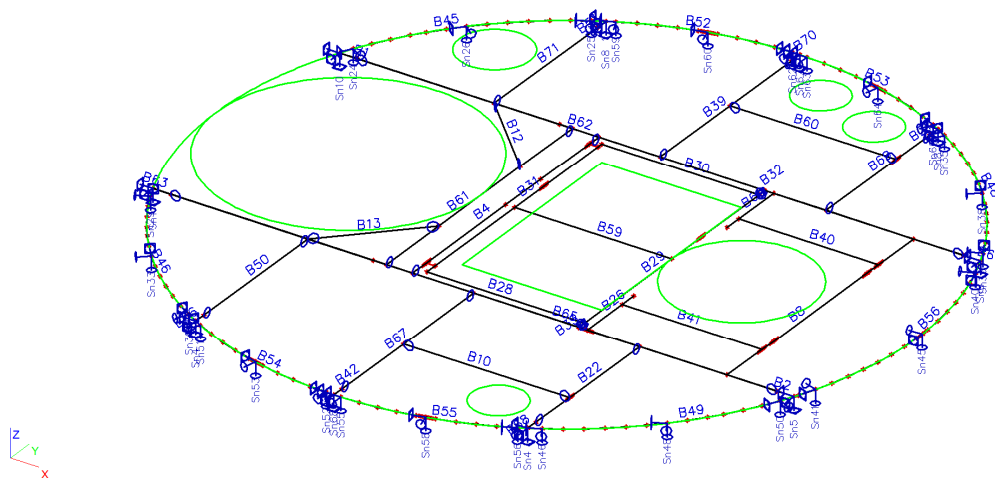
Názov	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
CO1.1	Obálka - únosnosť	LC1	1,00
		LC2 - rošt	1,00
CO1.2	Obálka - únosnosť	LC1	1,00
		LC2 - rošt	1,00
CO1.3	Obálka - únosnosť	LC1	1,35
		LC2 - rošt	1,35
CO1.4	Obálka - únosnosť	LC1	1,15
		LC2 - rošt	1,15
CO1.5	Obálka - únosnosť	LC1	1,00
		LC2 - rošt	1,00
		LC3 - úžitkové zaťaženie	1,05
CO1.6	Obálka - únosnosť	LC1	1,00
		LC2 - rošt	1,00
		LC3 - úžitkové zaťaženie	1,50
CO1.7	Obálka - únosnosť	LC1	1,35
		LC2 - rošt	1,35
		LC3 - úžitkové zaťaženie	1,05
CO1.8	Obálka - únosnosť	LC1	1,15
		LC2 - rošt	1,15
		LC3 - úžitkové zaťaženie	1,50
CO2.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1	1,00
		LC2 - rošt	1,00
		LC3 - úžitkové zaťaženie	1,00

6.2.3 Triedy výsledkov

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
Všetky MSP	LC1 LC2 LC3 CO2 - Lineárna - použiteľnosť

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	5	4	01	06 / 2016

6.2.4 Výpočtový model



6.2.5 Deformácie na prvku

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny, Systém : LSS

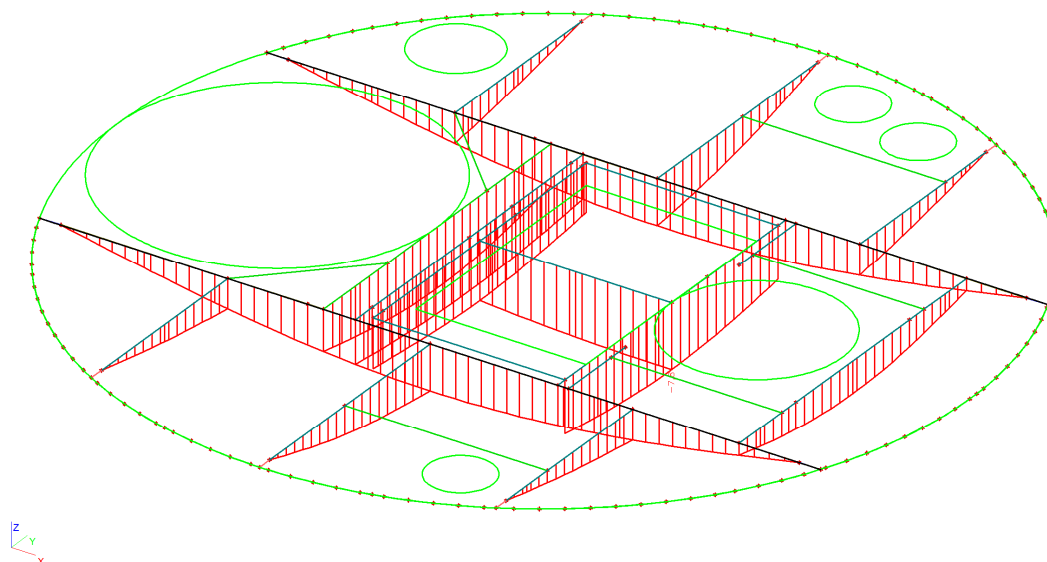
Výber : Pomenovaný výber - nosne prvky 2

Trieda : Všetky MSP

Stav	Prvok	dx [mm]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/1	B8	1600,000	0,0	0,0	-1,4	-4,7	-4,9	0,0
CO2/1	B31	1432,400	0,0	0,0	-6,0	-1,0	-2,1	0,0
CO2/1	B39	776,670	0,0	-0,1	-2,4	0,0	-6,0	0,0
CO2/1	B67	353,330	0,0	0,1	-2,4	0,0	6,1	0,0
CO2/1	B29	750,000	0,0	0,0	-7,8	0,1	0,0	0,0
LC1	B50	889,970	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0
CO2/1	B8	300,000	0,0	0,0	-2,8	-14,7	3,8	0,1
CO2/1	B62	2333,030	0,0	0,0	-4,7	31,5	-2,4	0,0
CO2/1	B39	1130,000	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,0	0,3
CO2/1	B67	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,3
CO2/1	B67	530,000	0,0	0,0	-3,4	0,0	5,0	-0,5
CO2/1	B22	600,000	0,0	0,0	-1,4	1,4	-4,5	0,4

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	6	4	01	06 / 2016

6.2.6 Deformácie na prvku; uz



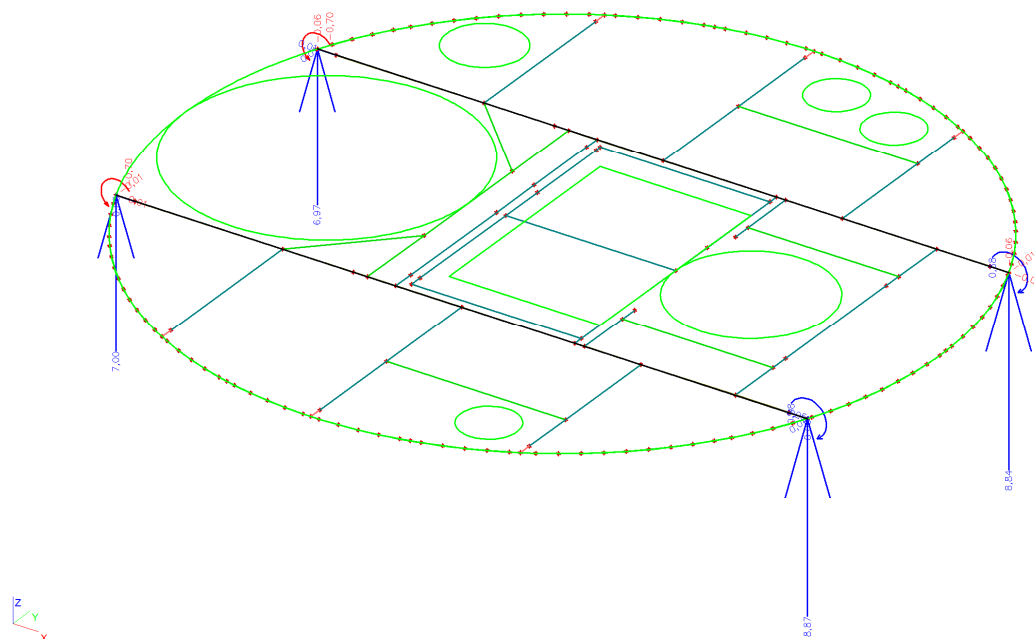
6.2.7 7.Reakcie

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - kotvenie 1
Trieda : Všetky MSU

Podpera	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn6 /N2	CO1/2	-0,04	-0,01	8,84	-0,06	0,88	0,00
Sn5 /N4	CO1/2	0,05	0,04	8,87	0,06	0,88	0,00
Sn1 /N3	CO1/2	-0,01	-0,01	7,00	0,06	-0,70	0,00
Sn10 /N1	CO1/3	0,00	0,00	0,65	0,00	-0,06	0,00
Sn10 /N1	CO1/2	0,01	0,01	6,97	-0,06	-0,70	0,00

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	7	4	01	06 / 2016	

6.2.8 Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz



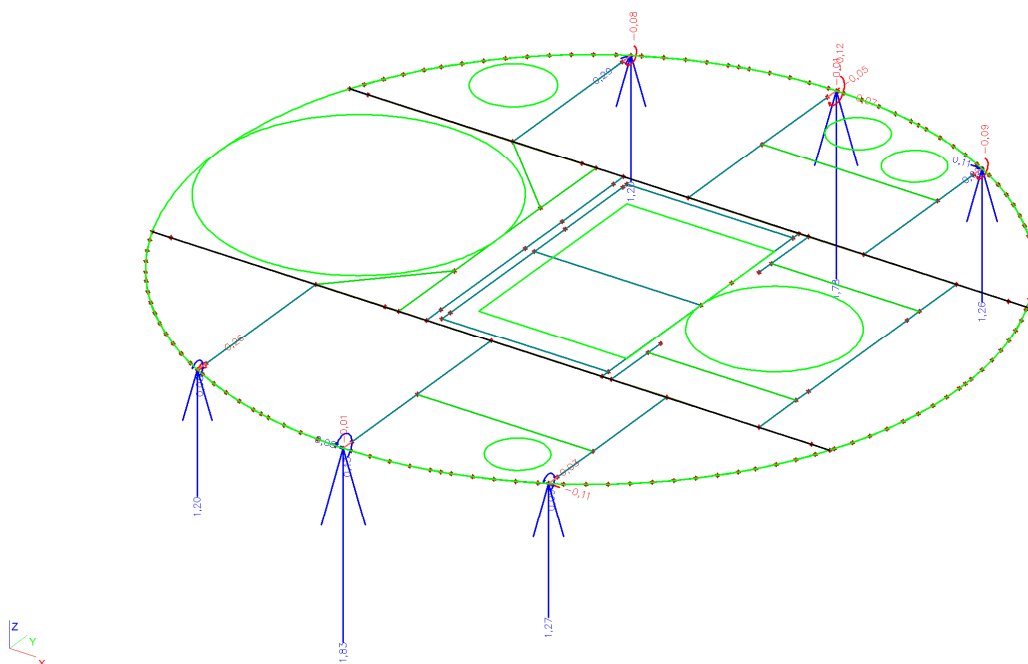
6.2.9 Reakcie

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - kotvenie 2
Trieda : Všetky MSU

Podpera	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn4 /N42	CO1/2	-0,11	-0,03	1,27	0,09	0,00	0,00
Sn8 /N39	CO1/2	0,11	0,02	1,26	-0,09	0,00	0,00
Sn4 1/N159	CO1/2	0,00	-0,26	1,20	0,08	0,00	0,00
Sn8 1/N158	CO1/2	0,00	0,29	1,20	-0,08	0,00	0,00
Sn4 1/N159	CO1/3	0,00	-0,03	0,06	0,00	0,00	0,00
Sn68/N92	CO1/2	0,08	0,00	1,83	0,13	0,00	-0,01
Sn67/N84	CO1/2	-0,07	-0,05	1,78	-0,12	0,00	-0,01

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	8	4	01	06 / 2016

6.2.10 Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz

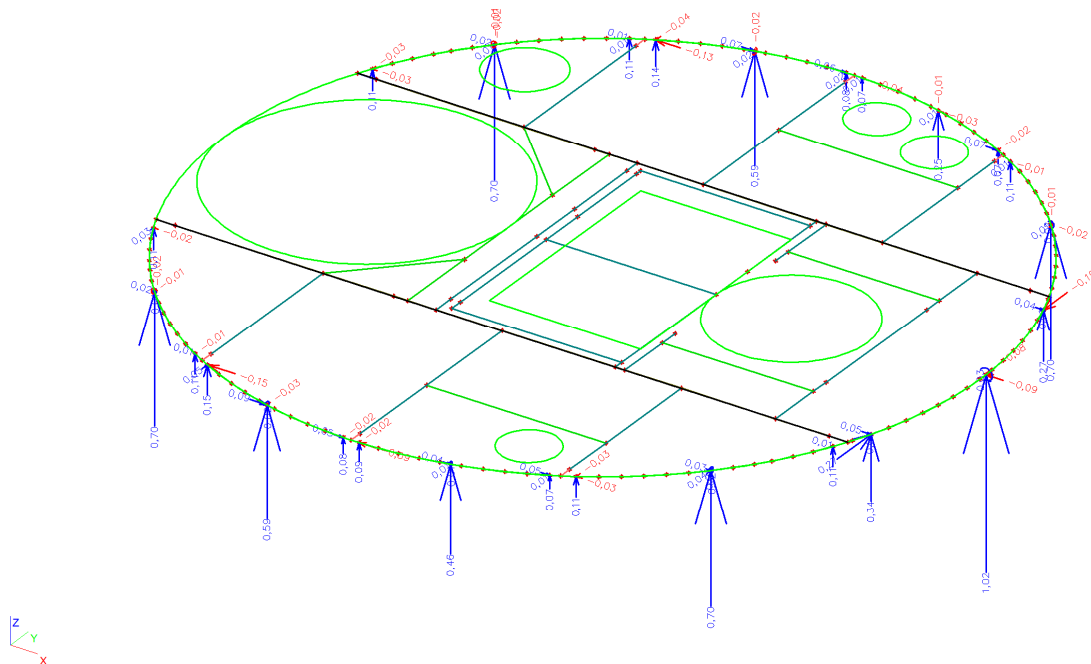


6.2.11 Reakcie

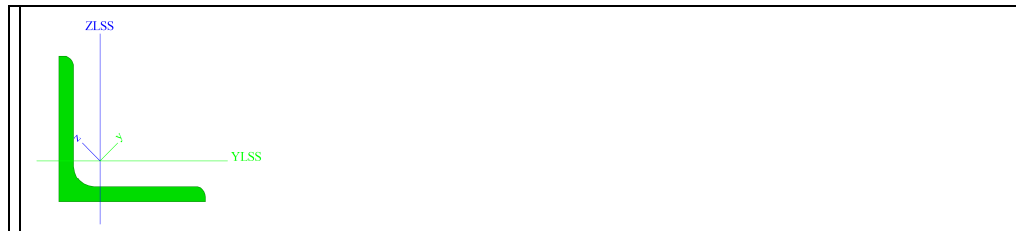
Lineárny výpočet, Extrém : Globálny
Výber : Pomenovaný výber - kotvenie 3
Trieda : Všetky MSÚ

Podpera	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn51/N180	CO1/2	-0,15	0,05	0,15	0,00	0,00	0,00
Sn53/N239	CO1/2	0,09	-0,03	0,59	0,02	0,00	0,00
Sn40/N214	CO1/2	0,04	-0,19	0,27	0,00	0,01	0,00
Sn41/N200	CO1/2	0,05	0,27	0,34	0,00	0,01	0,00
Sn63/N179	CO1/3	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Sn45/N242	CO1/2	-0,09	-0,08	1,02	0,00	0,03	0,00
Sn60/N238	CO1/2	0,07	0,02	0,59	-0,02	0,00	0,00
Sn48/N151	CO1/2	0,03	0,04	0,70	0,02	0,01	0,00
Sn26/N105	CO1/2	0,02	0,01	0,70	-0,01	-0,02	0,00
Sn46/N157	CO1/3	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	3	9	4	01	06 / 2016

6.2.12 Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz


Názov	CS3	
Typ	L50X5	
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiálová položka	1.4301	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	b	b



A [m ²]	4,8000e-04	
A y, z [m ²]	2,0123e-04	2,0031e-04
I y, z [m ⁴]	1,7400e-07	4,5900e-08
I YLSS, ZLSS [m ⁴]	1,1000e-07	1,1000e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	4,1700e-09
W _{el} y, z [m ³]	4,9215e-06	2,3131e-06
W _{pl} y, z [m ³]	7,8226e-06	4,0427e-06
d y, z [mm]	-17	0
c YLSS, ZLSS [mm]	14	14
alfa [deg]	45,00	
IY _{ZLSS} [m ⁴]	-6,4131e-08	
AL [m ² /m]	1,9396e-01	

Názov	CS4	
Typ	U60	
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiálová položka	1.4301	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	c	c

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	0	4	01	06 / 2016	

Dokument /
 Document: **STATICKÝ VÝPOČET**

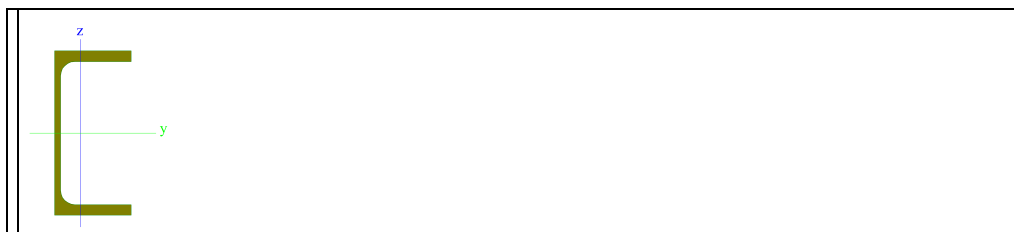
 Profesia / Profesion,
 DPS, Jedn./Part of Unit:

Ocel'ové konštrukcie



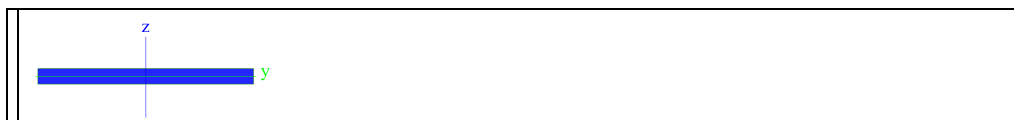
A [m ²]	6,4600e-04	
A y, z [m ²]	1,9978e-04	2,6961e-04
I y, z [m ⁴]	3,1600e-07	4,5100e-08
I w [m ⁶], t [m ⁴]	2,5306e-11	9,3900e-09
Wel y, z [m ³]	1,0500e-05	2,1600e-06
Wpl y, z [m ³]	1,3380e-05	4,2079e-06
d y, z [mm]	-17	0
c YLSS, ZLSS [mm]	9	30
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	2,1785e-01	

Názov	CS9	
Typ	UPE140	
Popis zdroja	Baumen mit Stahl / Thema UPE, UNP, UAP - Tabelle 1 / Salzgitter AG	
Materiálová položka	1.4301	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	c	c




A [m ²]	1,8400e-03	
A y, z [m ²]	6,4416e-04	6,0016e-04
I y, z [m ⁴]	5,9900e-06	7,8700e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]	2,3609e-09	4,0500e-08
Wel y, z [m ³]	8,5600e-05	1,8200e-05
Wpl y, z [m ³]	9,8844e-05	3,3699e-05
d y, z [mm]	-46	0
c YLSS, ZLSS [mm]	22	70
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	5,1965e-01	

Názov	CS10	
Typ	FL140X10	
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiálová položka	1.4301	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	c	c



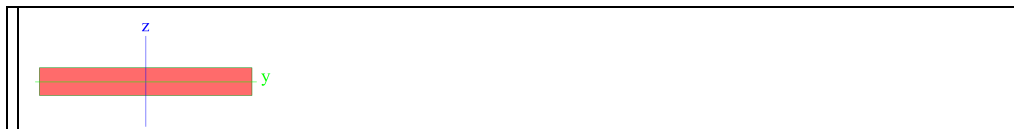
A [m ²]	1,4000e-03	
A y, z [m ²]	1,1736e-03	1,1667e-03
I y, z [m ⁴]	1,1667e-08	2,2867e-06
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	4,6667e-08
Wel y, z [m ³]	2,3333e-06	3,2667e-05
Wpl y, z [m ³]	3,5000e-06	4,9000e-05
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	70	5

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	1	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

alfa [deg]	0,00	
AL [m ₂ /m]	3,0000e-01	

Názov	CS11	
Typ	FL60X8	
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiálová položka	1.4301	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	c	c



A [m ₂]	4,8000e-04	
A y, z [m ₂]	4,0237e-04	4,0000e-04
I y, z [m ₄]	2,5600e-09	1,4400e-07
I w [m ₆], t [m ₄]	0,0000e+00	1,0240e-08
Wel y, z [m ₃]	6,4000e-07	4,8000e-06
Wpl y, z [m ₃]	9,6000e-07	7,2000e-06
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	30	4
alfa [deg]	0,00	
AL [m ₂ /m]	1,3600e-01	

6.2.13 Posudok ocele

Lineárny výpočet, Extrém : Prierez

Výber : Všetko

Kombinácie : CO1

Stav	Prvok	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/2	B64	CS10 - FL140X10	1.4301	0,000	0,14	0,14	0,14
CO1/2	B4	CS4 - U60	1.4301	0,000	0,65	0,65	0,00
CO1/2	B10	CS3 - L50X5	1.4301	474,990	0,55	0,55	0,00
CO1/2	B70	CS11 - FL60X8	1.4301	70,000	0,16	0,13	0,16
CO1/2	B65	CS9 - UPE140	1.4301	1083,030	0,60	0,60	0,00

Lineárny výpočet, Extrém : Prierez

Výber : Pomenovaný výber - nosne prvky 1

Kombinácie : CO1

Posudok EN 1993-1-1

Prút B4	U60	1.4301	CO1/2	0.65
---------	-----	--------	-------	------

Základné dáta EC3 : EN 1993	
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M0 pre únosnosť prierezu	1.10
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M1 na odolnosť proti nestabilite	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M2 pre oslabený prierez	1.25

Údaje o materiále		
medza klzu fy	190.0	MPa
pevnosť v ťahu fu	500.0	MPa
typ výroby	valcovaný	

Varovanie: Hrúbka nie je definovaná v špecifikovanom rozsahu pre redukciu pevnosti.

Použijú sa redukované pevnosti najväčšieho definovaného rozsahu hrúbok.


....:POSUDOK PRIEREZU:....

Pomer šírky k hrúbke pre vnútorné tlačene časti (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 1).

pomer 6.00 v mieste 0.059 m

pomer		
-------	--	--

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	2	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

maximálny pomer	1	79.91
maximálny pomer	2	92.02
maximálny pomer	3	138.01

==> Trieda prierezu 1

Pomer šírky k hrúbke pre odstavajúce pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 2).

pomer 3.00 v mieste 0.059 m

pomer		
maximálny pomer	1	10.01
maximálny pomer	2	11.12
maximálny pomer	3	15.33

==> Trieda prierezu 1

Kritický posudok v mieste 0.000 m

Vnútorné sily		
N _{Ed}	0.07	kN
V _{y,Ed}	0.00	kN
V _{z,Ed}	2.20	kN
T _{Ed}	-0.09	kNm
M _{y,Ed}	0.00	kNm
M _{z,Ed}	0.00	kNm

Posudok na normálovú silu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorca (6.5)

Tabuľka hodnôt		
N _{t,Rd}	111.58	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok krútenia

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.7. a vzorca (6.23)

Tabuľka hodnôt		
tau t, R _d	100.2	MPa
tau t, E _d	57.3	MPa
Jednotkový posudok	0.57	-

Posudok na šmyk (V_y)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorca (6.25)

Tabuľka hodnôt		
V _{c,Rd}	21.15	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (V_z)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorca (6.25)

Tabuľka hodnôt		
V _{c,Rd}	26.28	kN
Jednotkový posudok	0.08	-

Posudok ohyb.momentu (M_z)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
M _{c,Rd}	0.73	kNm
Jednotkový posudok	0.00	-


Posudok na kombináciu ohybu, normálovej a šmykovej sily

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorca (6.1)

Klasifikácia prierezu je 3.

Tabuľka hodnôt		
sigma N	-0.1	MPa
sigma M _{yy}	0.0	MPa
sigma M _{zz}	0.0	MPa
Tau y	0.0	MPa
Tau z	7.6	MPa
Tau t	-57.3	MPa

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3		E	0	0	1	S	K	0	0	4	3	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

ro 0.00 miesto 18

Jednotkový posudok 0.65 -

Prvok VYHOVIE na únosnosť !

....:POSUDOK STABILITY:....

Posudok vydúvania

v poli vzperu 1

Podľa článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorca (5.10) & (7.1)

Tabuľka hodnôt	
hw/t	8.000

Pre túto štiřnosť steny nie je požadovaný posudok šmykového vydúvania.

Prvok VYHOVIE na stabilitu !

Posudok EN 1993-1-1

Prút B65	UPE140	1.4301	CO1/2	0.60
----------	--------	--------	-------	------

Základné dáta EC3 : EN 1993	
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M0 pre únosnosť prierezu	1.10
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M1 na odolnosť proti nestabilite	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M2 pre oslabený prierez	1.25

Údaje o materiále		
medza klzu fy	190.0	MPa
pevnosť v ťahu fu	500.0	MPa
typ výroby	valcovaný	

....:POSUDOK PRIEREZU:....

Pomer šírky k hrúbke pre vnútorné tlačene časti (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 1).

pomer 19.60 v mieste 0.000 m

pomer		
maximálny pomer	1	36.70
maximálny pomer	2	42.26
maximálny pomer	3	46.71

==> Trieda prierezu 1

Pomer šírky k hrúbke pre odstavajúce pásnice (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 2).

pomer 5.33 v mieste 0.000 m

pomer		
maximálny pomer	1	11.67
maximálny pomer	2	12.96
maximálny pomer	3	36.44

==> Trieda prierezu 1

Kritický posudok v mieste 1.083 m

Vnútorné sily		
NEd	0.08	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	4.33	kN
TEd	-0.16	kNm
My,Ed	6.90	kNm
Mz,Ed	0.01	kNm

Posudok na normálovú silu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorca (6.5)

Tabuľka hodnôt		
Nt,Rd	317.82	kN
Jednotkový posudok	0.00	-


Posudok krútenia

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.7. a vzorca (6.23)

Tabuľka hodnôt		
tau t,Rd	100.2	MPa
tau t, Ed	34.9	MPa
Jednotkový posudok	0.35	-

Posudok na šmyk (Vy)

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	4	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorca (6.25)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	86.12	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorca (6.25)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	69.69	kN
Jednotkový posudok	0.06	-

Posudok ohyb.momentu (My)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	17.07	kNm
Jednotkový posudok	0.40	-

Posudok ohyb.momentu (Mz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	5.82	kNm
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na kombináciu ohybu, normálovej a šmykovej sily

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorca (6.1)

Klasifikácia prierezu je 3.

Tabuľka hodnôt		
sigma N	0.0	MPa
sigma Myy	-80.7	MPa
sigma Mzz	0.0	MPa
Tau y	0.0	MPa
Tau z	2.1	MPa
Tau t	-34.9	MPa

ro 0.00 miesto 2

Jednotkový posudok 0.60 -

Prvok VYHOVIE na únosnosť !

....:POSUDOK STABILITY:....

Posudok klopenia

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorca (6.54)

Parametre LTB		
Metóda pre LTB krivku	Art. 6.3.2.2.	
Wy	8.5600e-05	m^3
Pružný kritický moment Mcr	1022.10	kNm
Relatívna štíhlosť Lambda,LT	0.13	
Limitná štíhlosť Lambda,LT,0	0.40	

Parametre Mcr		
LTB dĺžka	0.300	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.11	
C2	0.00	
C3	1.00	

Štíhlosť alebo ohybový moment je taký, že klopenie môže byť zanedbané podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.2.2(4)

Posudok vydúvania

v poli vzperu 1


Podľa článku EN 1993-1-5 : 5. & 7.1. a vzorca (5.10) & (7.1)

Tabuľka hodnôt	
hw/t	24.400

Pre túto štíhlosť steny nie je požadovaný posudok šmykového vydúvania.

Prvok VYHOVIE na stabilitu !

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	5	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Posudok EN 1993-1-1

Prút B10	L50X5	1.4301	CO1/2	0.55
-----------------	--------------	---------------	--------------	-------------

Základné dáta EC3 : EN 1993	
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M0 pre únosnosť prierezu	1.10
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M1 na odolnosť proti nestabilite	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M2 pre oslabený prierez	1.25

Údaje o materiále		
medza klzu fy	190.0	MPa
pevnosť v ťahu fu	500.0	MPa
typ výroby	valcovaný	

Varovanie: Hrúbka nie je definovaná v špecifikovanom rozsahu pre redukciu pevnosti. Použijú sa redukované pevnosti najväčšieho definovaného rozsahu hrúbok.

....:POSUDOK PRIEREZU:....

Kritický posudok v mieste 0.475 m

Vnútorné sily		
NEd	0.00	kN
Vy,Ed	0.02	kN
Vz,Ed	0.01	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-0.24	kNm
Mz,Ed	-0.13	kNm

Posudok na normálovú silu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.3. a vzorca (6.5)

Tabuľka hodnôt		
Nt,Rd	82.91	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vy)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorca (6.17)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	20.07	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorca (6.17)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	19.98	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok ohyb.momentu (My)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	1.35	kNm
Jednotkový posudok	0.18	-

Posudok ohyb.momentu (Mz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	0.70	kNm
Jednotkový posudok	0.19	-


Posudok na kombináciu ohybu, normálovej a šmykovej sily

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2 a vzorca (6.1)

Klasifikácia prierezu je 3.

Tabuľka hodnôt		
sigma N	0.0	MPa
sigma Myy	-47.5	MPa
sigma Mzz	-47.4	MPa

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	6	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

Tau y	0.0	MPa
Tau z	0.0	MPa
Tau t	-0.3	MPa

ro 0.00 miesto 12
 Jednotkový posudok 0.55 -

Prvok VYHOVIE na únosnosť !

....:POSUDOK STABILITY:....

Posudok klopieň

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorca (6.54)

Parametre LTB		
Metóda pre LTB krivku	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.9215e-06	m ³
Pružný kritický moment M _{cr}	5.96	kNm
Relatívna štíhlosť Lambda,LT	0.40	
Limitná štíhlosť Lambda,LT,0	0.40	

Parametre M _{cr}		
LTB dĺžka	0.950	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.10	
C2	0.34	
C3	0.53	

Štíhlosť alebo ohybový moment je taký, že klopieň môže byť zanedbané podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.2.2(4)
 Prvok VYHOVIE na stabilitu !

Posudok EN 1993-1-1

Prút B64	FL140X10	1.4301	CO1/2	0.14
----------	----------	--------	-------	------

Základné dáta EC3 : EN 1993	
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M0 pre únosnosť prierezu	1.10
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M1 na odolnosť proti nestabilite	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M2 pre oslabený prierez	1.25

Údaje o materiále		
medza klzu f _y	190.0	MPa
pevnosť v ťahu f _u	500.0	MPa
typ výroby	valcovaný	

....:POSUDOK PRIEREZU:....

Pomer šírky k hrúbke pre vnútorné tlačene časti (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 1).

pomer 14.00 v mieste 0.050 m

pomer		
maximálny pomer	1	80.06
maximálny pomer	2	92.19
maximálny pomer	3	136.76

==> Trieda prierezu 1

Kritický posudok v mieste 0.000 m

Definícia osí :

- hlavná os y v tomto posudku sa odkazuje na hlavnú os z v Scia Engineer

- hlavná os z v tomto posudku sa odkazuje na hlavnú os y v Scia Engineer

Vnútorné sily		
N _{Ed}	-0.04	kN
V _{y,Ed}	-0.01	kN
V _{z,Ed}	-8.77	kN
T _{Ed}	0.06	kNm
M _{y,Ed}	0.00	kNm
M _{z,Ed}	0.00	kNm


Posudok na tlak

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorca (6.9)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Nc.Rd	241.82	kN

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	7	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Jednotkový posudok	0.00	-
--------------------	------	---

Posudok krútenia

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.7. a vzorca (6.23)

Tabuľka hodnôt		
tau t,Rd	100.2	MPa
tau t, Ed	13.5	MPa
Jednotkový posudok	0.14	-

Posudok na šmyk (Vy)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorca (6.25)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	129.83	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. & 6.2.7 a vzorca (6.25)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	129.83	kN
Jednotkový posudok	0.07	-

Posudok ohyb.momentu (Mz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	0.60	kNm
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na kombináciu ohybu, normálovej a šmykovej sily

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorca (6.31)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
MNVy.Rd	8.46	kNm
MNVz.Rd	0.60	kNm

alfa 1.00 beta 1.00

Jednotkový posudok 0.00 -

Prvok VYHOVIE na únosnosť !

.....:POSUDOK STABILITY:.....

Posudok priestorového vzperu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorca (6.46)

Parametre vzperu	yy	zz	
Posuvný styčník	neposuvné	neposuvné	
Systémová dĺžka L	0.100	0.100	m
Súčiniteľ vzperu (vzp.dĺžky) k	0.73	1.00	
Vzperná dĺžka Lcr	0.073	0.100	m
Kritické Eulerovo zaťaženie Ncr	881884.25	2418.17	kN
Štíhlosť	1.81	34.64	
Relatívna štíhlosť Lambda	0.02	0.33	
Medzná štíhlosť Lambda,0	0.20	0.20	

Štíhlosť alebo veľkosť tlakovej sily umožňujú ignorovať účinky priestorového vzperu podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.1.2(4)

Posudok priestorového vzperu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorca (6.46)

Tabuľka hodnôt		
Vzperná dĺžka pre priestorový vzper	0.100	m
Ncr,T	2295.98	kN
Ncr,TF	2418.17	kN
Relatívna štíhlosť Lambda,T	0.34	
Medzná štíhlosť Lambda,0	0.20	

Štíhlosť alebo veľkosť tlakovej sily umožňujú ignorovať účinky priestorového vzperu podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.1.2(4)


Posudok na tlak s ohybom

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorca (6.61), (6.62)

Interakčná metóda 2

Tabuľka hodnôt		

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	8	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

kyy	0.519	
kzy	0.582	
kzy	1.000	
kzz	0.582	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	1.4000e-03	m^2
Wy	3.2667e-05	m^3
Wz	2.3333e-06	m^3
NRk	266.00	kN
My,Rk	6.21	kNm
Mz,Rk	0.44	kNm
My,Ed	-0.88	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm
Interakčná metóda 2		
Psi y	0.000	
Psi z	-0.309	
Cmy	0.519	
Cmz	0.582	
CmLT	0.519	

Jednotkový posudok (6.61) = 0.00 + 0.07 + 0.00 = 0.07
 Jednotkový posudok (6.62) = 0.00 + 0.14 + 0.00 = 0.14
 Prvok VYHOVIE na stabilitu !

Posudok EN 1993-1-1

Prút B70	FL60X8	1.4301	CO1/2	0.16
-----------------	---------------	---------------	--------------	-------------

Základné dáta EC3 : EN 1993	
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M0 pre únosnosť prierezu	1.10
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M1 na odolnosť proti nestabilite	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M2 pre oslabený prierez	1.25

Údaje o materiále		
medza klzu fy	190.0	MPa
pevnosť v ťahu fu	500.0	MPa
typ výroby	valcovaný	

....:POSUDOK PRIEREZU:....

Pomer šírky k hrúbke pre vnútorné tlačené časti (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 1).

pomer 7.50 v mieste 0.035 m

pomer		
maximálny pomer	1	80.02
maximálny pomer	2	92.15
maximálny pomer	3	135.31

==> Trieda prierezu 1

Kritický posudok v mieste 0.070 m

Definícia osí :

- hlavná os y v tomto posudku sa odkazuje na hlavnú os z v Scia Engineer
- hlavná os z v tomto posudku sa odkazuje na hlavnú os y v Scia Engineer

Vnútorné sily		
NEd	-0.05	kN
Vy,Ed	0.07	kN
Vz,Ed	-1.78	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-0.12	kNm
Mz,Ed	-0.01	kNm

Posudok na tlak


Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorca (6.9)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Nc.Rd	82.91	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vy)

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	4	9	4	01	06 / 2016	

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorca (6.17)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	47.87	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorca (6.17)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	47.87	kN
Jednotkový posudok	0.04	-

Posudok ohyb.momentu (My)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	1.24	kNm
Jednotkový posudok	0.10	-

Posudok ohyb.momentu (Mz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	0.17	kNm
Jednotkový posudok	0.03	-

Posudok na kombináciu ohybu, normálovej a šmykovej sily

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorca (6.41)

Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
MNVy.Rd	1.24	kNm
MNVz.Rd	0.17	kNm

alfa 1.00 beta 1.00

Jednotkový posudok 0.13 -

Prvok VYHOVIE na únosnosť !

....:POSUDOK STABILITY:....

Posudok priestorového vzperu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorca (6.46)

Parametre vzperu	yy	zz	
Posuvný styčník	neposuvné	neposuvné	
Systémová dĺžka L	0.070	0.070	m
Súčiniteľ vzperu (vzp.dĺžky) k	0.73	1.00	
Vzperná dĺžka Lcr	0.051	0.070	m
Kritické Eulerovo zaťaženie Ncr	113337.89	1082.89	kN
Štíhlosť	2.96	30.31	
Relatívna štíhlosť Lambda	0.03	0.29	
Medzná štíhlosť Lambda,0	0.20	0.20	

Štíhlosť alebo veľkosť tlakovej sily umožňujú ignorovať účinky priestorového vzperu podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.1.2(4)

Posudok priestorového vzperu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorca (6.46)

Tabuľka hodnôt		
Vzperná dĺžka pre priestorový vzper	0.070	m
Ncr,T	2708.77	kN
Ncr,TF	1082.89	kN
Relatívna štíhlosť Lambda,T	0.29	
Medzná štíhlosť Lambda,0	0.20	


Štíhlosť alebo veľkosť tlakovej sily umožňujú ignorovať účinky priestorového vzperu podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.1.2(4)

Posudok klopenia

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.2.1. a vzorca (6.54)

Parametre LTB		
Metóda pre LTB krivku	Art. 6.3.2.2.	
Wy	4.8000e-06	m^3
Pružný kritický moment Mcr	29.93	kNm
Relatívna štíhlosť Lambda,LT	0.17	
Limitná štíhlosť Lambda,LT,0	0.40	

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	0	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Parametre Mcr		
LTB dĺžka	0.070	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.78	
C2	0.00	
C3	1.00	

Štíhlosť alebo ohybový moment je taký, že klopie môže byť zanedbané podľa EN 1993-1-1 článok 6.3.2.2(4)

Posudok na tlak s ohybom

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorca (6.61), (6.62)

Interakčná metóda 2

Tabuľka hodnôt		
kyy	0.517	
kyy	0.563	
kzy	1.000	
kzz	0.563	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	4.8000e-04	m^2
Wy	4.8000e-06	m^3
Wz	6.4000e-07	m^3
NRk	91.20	kN
My,Rk	0.91	kNm
Mz,Rk	0.12	kNm
My,Ed	-0.12	kNm
Mz,Ed	-0.01	kNm
Interakčná metóda 2		
Psi y	0.000	
Psi z	0.091	
Cmy	0.517	
Cmz	0.563	
CmLT	0.517	

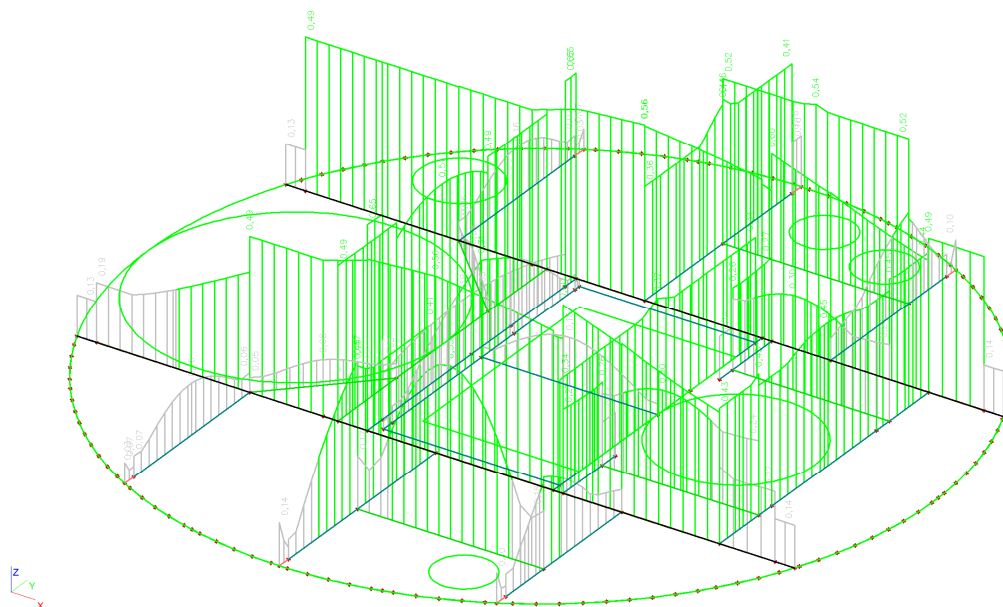
Jednotkový posudok (6.61) = 0.00 + 0.07 + 0.03 = 0.10

Jednotkový posudok (6.62) = 0.00 + 0.14 + 0.03 = 0.16


Prvok VYHOVIE na stabilitu !

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	1	4	01	06 / 2016

6.2.14 Jed.posudok



Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	2	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

6.3 Návrh kotvenia

Kotvenie technologickej plošiny bude pomocou lepených kotiev. Návrh kotvenia je prevedený pomocou výpočtového programu Hilti PROFIS Anchor 2.6.5 (pozri príloha 01). Presné rozmiestnenie kotiev sa nachádza v príslušnej výkresovej dokumentácii.

6.3.1 Kotvenie hlavných nosníkov plošiny

Závitová tyč s lepiacou hmotou s hĺbkou zakotvenia cca 120 mm, M12, Nerezová oceľ, Vŕtanie príklepom. Inštalácia podľa ETA 11/0493. Priemer vrtov musí odpovedať požiadavkám konkrétneho výrobcu kotiev a použitej lepiacej hmoty. Dimenzovanie kotiev je súčasťou dielenskej dokumentácie, zaťaženie - vid' reakcie v statickom výpočtu.

6.3.2 Kotvenie podružných nosníkov plošiny

Závitová tyč s lepiacou hmotou s hĺbkou zakotvenia cca 120 mm, M12, Nerezová oceľ, Vŕtanie príklepom. Inštalácia podľa ETA 11/0493. Priemer vrtov musí odpovedať požiadavkám konkrétneho výrobcu kotiev a použitej lepiacej hmoty. Dimenzovanie kotiev je súčasťou dielenskej dokumentácie, zaťaženie - vid' reakcie v statickom výpočtu.

6.3.3 Kotvenie obvodových uholníkov plošiny

Závitová tyč s lepiacou hmotou s hĺbkou zakotvenia cca 120 mm, M12, Nerezová oceľ, Vŕtanie príklepom. Inštalácia podľa ETA 11/0493. Priemer vrtov musí odpovedať požiadavkám konkrétneho výrobcu kotiev a použitej lepiacej hmoty. Dimenzovanie kotiev je súčasťou dielenskej dokumentácie, zaťaženie - vid' reakcie v statickom výpočtu.

6.3.4 Kotvenie zavetrenia schodiska

Závitová tyč s lepiacou hmotou s hĺbkou zakotvenia cca 120 mm, M12, Nerezová oceľ, Vŕtanie príklepom. Inštalácia podľa ETA 11/0493. Priemer vrtov musí odpovedať požiadavkám konkrétneho výrobcu kotiev a použitej lepiacej hmoty. Dimenzovanie kotiev je súčasťou dielenskej dokumentácie, zaťaženie - vid' reakcie v statickom výpočtu.

7 Návrh vretena

7.1 Zaťaženie

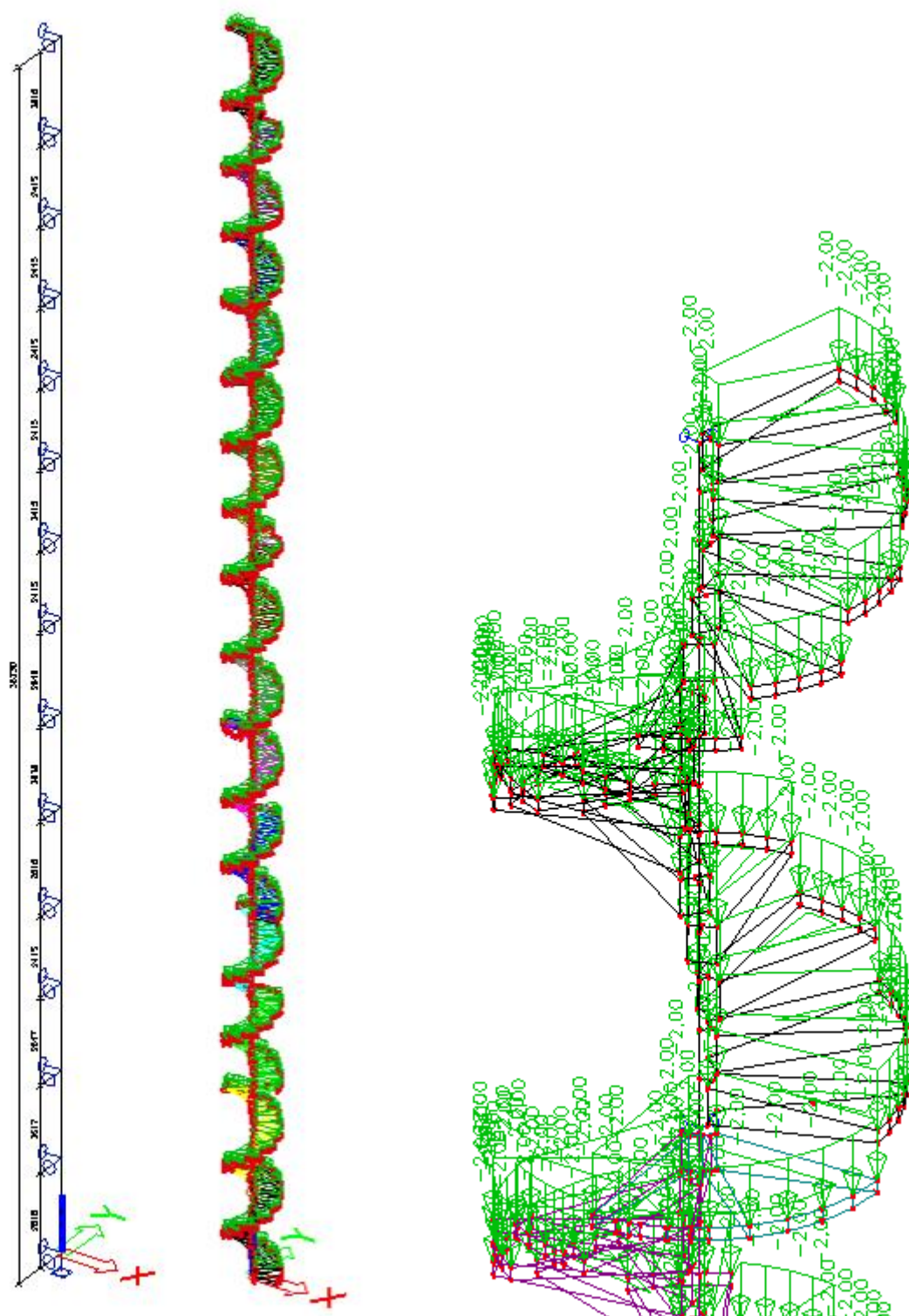
7.1.1 Zaťaženie vlastnou tiažou nosnej konštrukcie LC1

Zaťaženie od vlastnej tiaže je automaticky generované v danom výpočtovom programe tým že je zadaná tiaž jednotlivých materiálov.

7.1.2 Úžitkové zaťaženie plošné LC2


Predstavuje úžitkové zaťaženie pre schodiská v zmysle ČSN EN 1991-1-1. Hodnota zaťaženia je $2,0 \text{ kN/m}^2$

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	3	4	01	06 / 2016	



Obr. 21 LC2

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	4	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

7.2 Výpočet a posúdenie

7.2.1 Zat'azovacie stavy

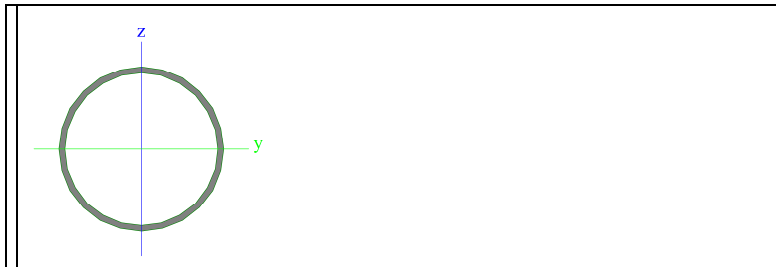
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Typ zat'azenia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1	VI. tiaž	Stále	Vlastná tiaž		-Z	
LC2	Úžitkové q	Premenné	Statické	Standard		Krátkodobé

7.2.2 Kombinácie

Názov	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
CO1.1	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,35
CO1.2	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž	1,00
CO1.3	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,35 1,50
CO1.4	Obálka - únosnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,50
CO2.1	Lineárna - použiteľnosť	LC1 - VI. tiaž LC2 - Úžitkové q	1,00 1,00

7.2.3 Prierezy

Názov	CS1	
Typ	RO139.7X5	
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiálová položka	1.4301	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	a	a



A [m ₂]	2,1200e-03	
A y, z [m ₂]	1,3496e-03	1,3496e-03
I y, z [m ₄]	4,8100e-06	4,8100e-06
I w [m ₆], t [m ₄]	0,0000e+00	9,5976e-06
W _{el} y, z [m ₃]	6,8800e-05	6,8800e-05
W _{pl} y, z [m ₃]	9,0400e-05	9,0400e-05
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
alfa [deg]	0,00	
AL [m ₂ /m]	4,3886e-01	

Názov	CS3	
Typ	RD20	
Popis zdroja	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1	
Materiálová položka	TV	
Výroba	valcovaný	
Vzper y-y, z-z	c	c
Výpočet MKP	*	

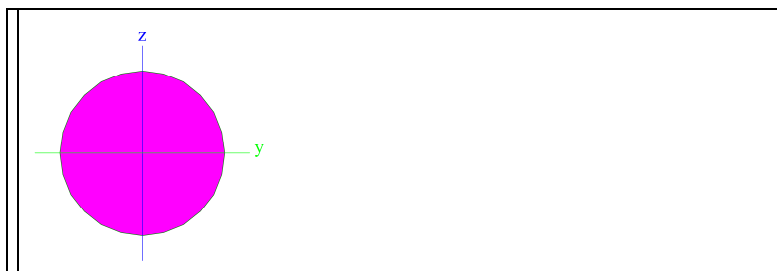
Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	5	4	01	06 / 2016

Dokument /
 Document:

STATICKÝ VÝPOČET

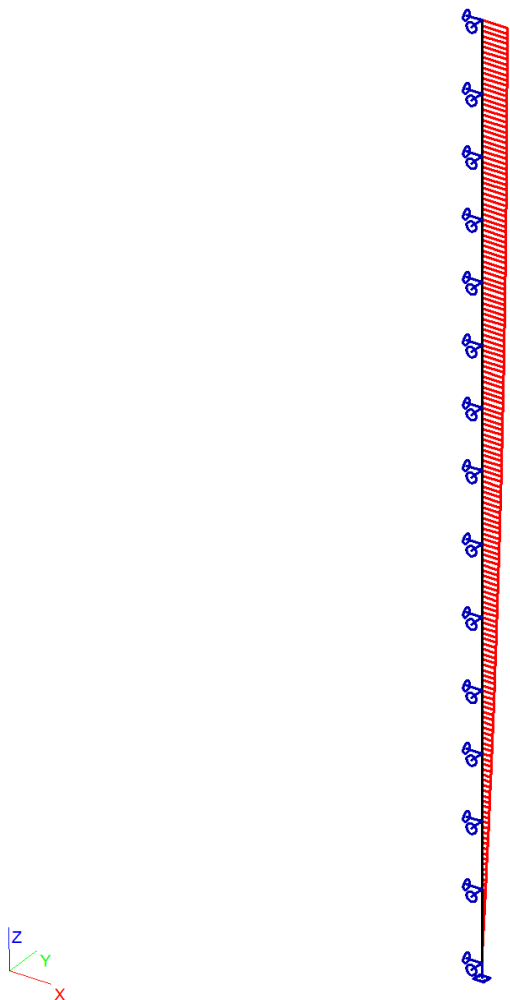
 Profesia / Profesion,
 DPS, Jedn./Part of Unit:

Ocel'ové konštrukcie




A [m ₂]	3,1400e-04	
A y, z [m ₂]	2,6690e-04	2,6690e-04
I y, z [m ₄]	7,6894e-09	7,6894e-09
I w [m ₆], t [m ₄]	0,0000e+00	1,5379e-08
Wey y, z [m ₃]	7,6894e-07	7,6894e-07
Wpl y, z [m ₃]	1,3123e-06	1,3123e-06
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	0	0
alfa [deg]	0,00	
AL [m ₂ /m]	6,2829e-02	

7.2.4 Deformácie na prvku; ux



Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	6	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

7.2.5 Deformácie na prvku

Lineárny výpočet, Extrém : Globálny


Výber : Všetko

Kombinácie : CO2

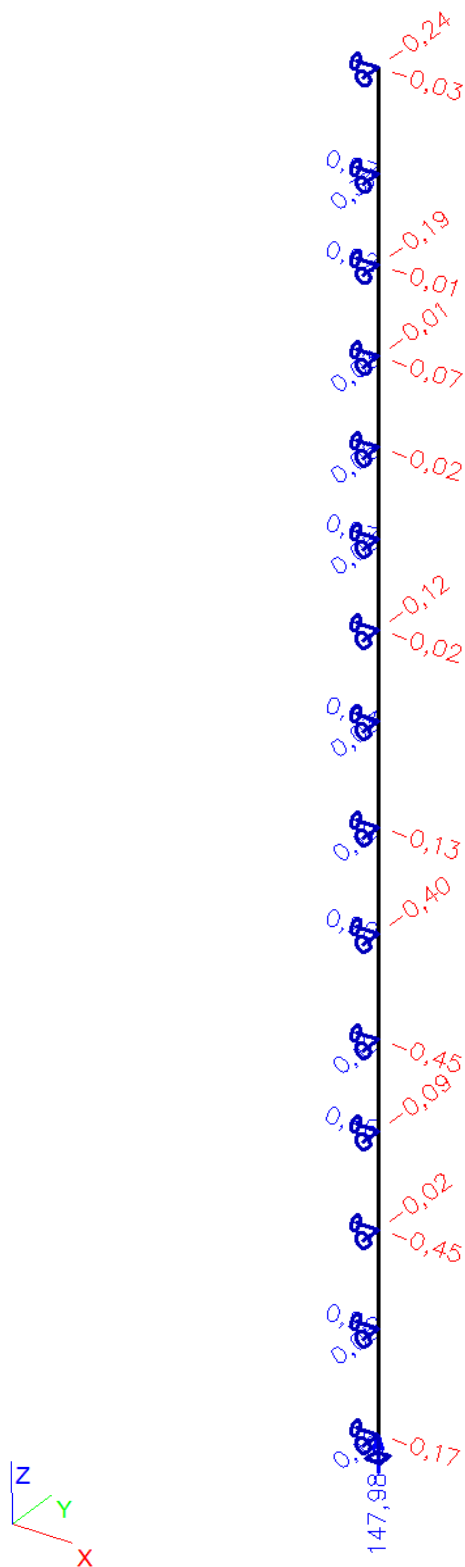
Prierez : CS1 - RO139.7X5

Stav	Prvok	dx [mm]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/1	B225	2817,920	-4,216	0,000	0,000	0,0	-0,2	0,3
CO2/1	B1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,3
CO2/1	B225	1811,520	-4,213	-0,230	-0,015	0,0	0,1	0,0
CO2/1	B74	1207,680	-2,266	0,259	0,028	0,0	-0,1	0,0
CO2/1	B147	603,840	-3,310	0,025	-0,066	0,0	0,0	0,1
CO2/1	B1	1509,610	-0,341	0,200	0,106	0,0	0,0	-0,2
CO2/1	B199	1006,400	-4,075	-0,003	-0,056	0,0	0,0	0,1
CO2/1	B1	2214,080	-0,496	0,051	0,040	0,0	0,2	-0,2
CO2/1	B74	1811,520	-2,361	0,158	0,081	0,0	0,0	-0,3
CO2/1	B1	201,280	-0,046	0,066	0,000	0,0	0,0	0,3


Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	7	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konstrukcie

7.2.6 Reakcie; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz



Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	8	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

7.2.7 Reakcie


Lineárny výpočet, Extrém : Uzol

Výber : Pomenovaný výber - vreteno

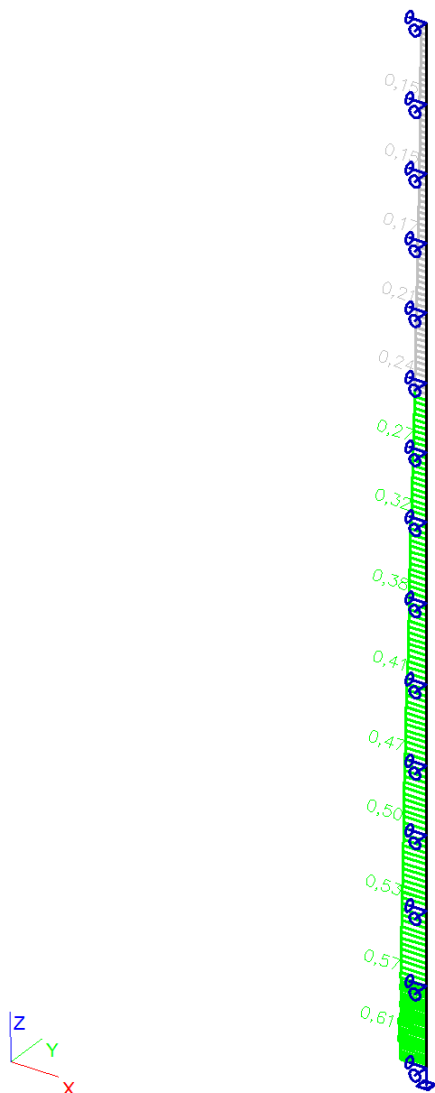
Kombinácie : CO1

Podpera	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N1	CO1/2	-0,17	0,16	147,98	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/3	-0,03	0,03	36,13	0,00	0,00	0,00
Sn1/N1	CO1/4	-0,04	0,04	48,78	0,00	0,00	0,00
Sn2/N2	CO1/3	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn2/N2	CO1/2	0,29	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn2/N2	CO1/4	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn5/N270	CO1/2	-0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn5/N270	CO1/3	-0,08	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn5/N270	CO1/4	-0,11	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn5/N270	CO1/5	-0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn6/N480	CO1/3	0,12	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn6/N480	CO1/2	0,66	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn6/N480	CO1/4	0,16	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn7/N720	CO1/2	-0,45	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn7/N720	CO1/3	-0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn7/N720	CO1/4	-0,10	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3232	CO1/2	-0,03	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3232	CO1/3	-0,01	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn8/N3232	CO1/4	-0,01	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn9/N932	CO1/3	0,03	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn9/N932	CO1/2	0,20	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn9/N932	CO1/4	0,04	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn10/N1398	CO1/2	-0,13	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn10/N1398	CO1/3	-0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn10/N1398	CO1/4	-0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn11/N1623	CO1/3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn11/N1623	CO1/2	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn11/N1623	CO1/4	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn12/N2072	CO1/2	-0,02	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn12/N2072	CO1/3	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn12/N2072	CO1/4	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn13/N2265	CO1/3	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn13/N2265	CO1/2	0,07	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn13/N2265	CO1/4	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn14/N2458	CO1/2	-0,02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn14/N2458	CO1/3	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn14/N2458	CO1/4	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn14/N2458	CO1/5	-0,02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn15/N2651	CO1/2	-0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn15/N2651	CO1/3	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn15/N2651	CO1/4	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn15/N2651	CO1/5	-0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn16/N2844	CO1/5	-0,01	-0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn16/N2844	CO1/4	0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn16/N2844	CO1/2	-0,01	-0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn16/N2844	CO1/3	0,01	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn17/N3037	CO1/3	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn17/N3037	CO1/2	0,07	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00
Sn17/N3037	CO1/4	0,01	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	5	9	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. SAFICHEM group		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

7.2.8 Jed.posudok




7.2.9 Posudok ocele

Lineárny výpočet, Extrém : Prvok
 Výber : Pomenovaný výber - vreteno
 Kombinácie : CO1

Stav	Prvok	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/2	B1	CS1 - RO139.7X5	1.4301	1207,680	0,61	0,48	0,61
CO1/2	B31	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,57	0,46	0,57
CO1/2	B46	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,53	0,43	0,53
CO1/2	B73	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,50	0,39	0,50
CO1/2	B74	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,47	0,36	0,47
CO1/2	B104	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,41	0,32	0,41
CO1/2	B119	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,38	0,28	0,38
CO1/2	B147	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,32	0,24	0,32
CO1/2	B160	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,27	0,21	0,27
CO1/2	B173	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,24	0,17	0,24

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	6	0	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

CO1/2	B186	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,21	0,14	0,21
CO1/2	B199	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,17	0,10	0,17
CO1/2	B212	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,15	0,07	0,15
CO1/2	B225	CS1 - RO139.7X5	1.4301	0,000	0,15	0,05	0,15

Lineárny výpočet, Extrém : Prierez
Výber : Pomenovaný výber - vreteno
Kombinácie : CO1

Posudok EN 1993-1-1

Prút B1	RO139.7X5	1.4301	CO1/2	0.61
---------	-----------	--------	-------	------

Základné dáta EC3 : EN 1993	
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M0 pre únosnosť prierezu	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M1 na odolnosť proti nestabilite	1.00
parciálny súčiniteľ spoľahlivosti Gamma M2 pre oslabený prierez	1.25

Údaje o materiále		
medza klzu fy	140.0	MPa
pevnosť v ťahu fu	270.0	MPa
typ výroby	valcovaný	

....:POSUDOK PRIEREZU:....

Pomer šírky k hrúbke pre kruhové profily (EN 1993-1-1 : Tab.5.2. list 3).
pomer 27.94 v mieste 0.604 m

pomer		
maximálny pomer	1	83.93
maximálny pomer	2	117.50
maximálny pomer	3	151.07

==> Trieda prierezu 1

Kritický posudok v mieste 1.208 m

Vnútorné sily		
NEd	-143.46	kN
Vy,Ed	0.16	kN
Vz,Ed	0.17	kN
TEd	0.00	kNm
My,Ed	-0.43	kNm
Mz,Ed	-0.71	kNm

Posudok na tlak

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.4 a vzorca (6.9)
Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Nc,Rd	296.80	kN
Jednotkový posudok	0.48	-

Posudok na šmyk (Vy)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorca (6.17)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	109.09	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok na šmyk (Vz)


Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.6. a vzorca (6.17)

Tabuľka hodnôt		
Vc,Rd	109.09	kN
Jednotkový posudok	0.00	-

Posudok ohyb.momentu (My)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)
Klasifikácia prierezu je 1.

Číslo projektu investora:												Archívne číslo investora:						
Základný kód Basic Code						Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Type Type	Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	6	1	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>			VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ		
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET			Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Ocel'ové konštrukcie

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	12.66	kNm
Jednotkový posudok	0.03	-

Posudok ohyb.momentu (Mz)

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.5. a vzorca (6.12)
Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
Mc,Rd	12.66	kNm
Jednotkový posudok	0.06	-

Posudok na kombináciu ohybu, normálovej a šmykovej sily

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.2.9.1. a vzorca (6.41)
Klasifikácia prierezu je 1.

Tabuľka hodnôt		
MNVy.Rd	9.34	kNm
MNVz.Rd	9.34	kNm

Poznámka: Pre prierezy CHS je použitá výslednica vnútorných síl.

alfa 2.00 beta 2.00

Jednotkový posudok 0.09 -

Prvok VYHOVIE na únosnosť !

....:POSUDOK STABILITY:....

Posudok priestorového vzperu

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.1.1. a vzorca (6.46)

Parametre vzperu	yy	zz	
Posuvný styčník	posuvné	neposuvné	
Systémová dĺžka L	0.805	0.805	m
Súčiniteľ vzperu (vzp.dĺžky) k	3.48	3.48	
Vzperná dĺžka Lcr	2.800	2.800	m
Kritické Eulerovo zaťaženie Ncr	1271.59	1271.59	kN
Štíhlosť	58.78	58.78	
Relatívna štíhlosť Lambda	0.48	0.48	
Medzná štíhlosť Lambda,0	0.20	0.20	
Vzper. krivka	a	a	
Imperfekcia Alfa	0.21	0.21	
Redukčný súčiniteľ Chi	0.93	0.93	
Únosnosť na vzper Nb,Rd	275.86	275.86	kN

Tabuľka hodnôt		
A	2.1200e-03	m^2
Únosnosť na vzper Nb,Rd	275.86	kN
Jednotkový posudok	0.52	-

Posudok klopenia

Pozn: Prierez sa týka kruhovej trubky, ktorá nie je náchylná na klopenie.


Posudok na tlak s ohybom

Podľa článku EN 1993-1-1 : 6.3.3. a vzorca (6.61), (6.62)

Interakčná metóda 1

Tabuľka hodnôt		
kyy	0.966	
kyz	0.581	
kzy	0.577	
kzz	0.974	
Delta My	0.00	kNm
Delta Mz	0.00	kNm
A	2.1200e-03	m^2
Wy	9.0400e-05	m^3
Wz	9.0400e-05	m^3
NRk	296.80	kN
My,Rk	12.66	kNm
Mz,Rk	12.66	kNm
My,Ed	-0.57	kNm
Mz,Ed	-0.87	kNm
Interakčná metóda 1		
Mcr0	3452.83	kNm
redukovaná štíhlosť 0	0.06	
Psi y	0.789	

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:							
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page		Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	6	2	4	01	06 / 2016

 IDO HUTNÝ PROJEKT a.s. <small>SAFICHEM group</small>		VD KAROLINKA, REKONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	
Dokument / Document:	STATICKÝ VÝPOČET	Profesia / Profesion, DPS, Jedn./Part of Unit:	Oceľové konštrukcie

Psi z	0.971	
Cmy,0	1.010	
Cmz,0	1.017	
Cmy	1.010	
Cmz	1.017	
CmLT	1.000	
muy	0.991	
muz	0.991	
wy	1.314	
wz	1.314	
npl	0.483	
aLT	0.000	
bLT	0.000	
cLT	0.000	
dLT	0.000	
eLT	0.000	
Cyy	1.168	
Cyz	1.173	
Czy	1.174	
Czz	1.167	

Jednotkový posudok (6.61) = $0.52 + 0.04 + 0.04 = 0.60$
Jednotkový posudok (6.62) = $0.52 + 0.03 + 0.07 = 0.61$
Prvok VYHOVIE na stabilitu !

7.3 Návrh kotvenia vretena

Kotvenie technologickej plošiny bude pomocou lepených kotiev. Návrh kotvenia je prevedený pomocou výpočtového programu Hilti PROFIS Anchor 2.6.5 (pozri príloha 01).

Závitová tyč s lepiacou hmotou s hĺbkou zakotvenia cca 120 mm, M12, Nerezová oceľ, Vŕtanie príklepom. Inštalácia podľa ETA 11/0493. Priemer vrtov musí odpovedať požiadavkám konkrétneho výrobcu kotiev a použiť lepiacej hmoty. Dimenzovanie kotiev je súčasťou dielenskej dokumentácie, zaťaženie - vid' reakcie v statickom výpočtu.

Presné rozmiestnenie kotiev sa nachádza v príslušnej výkresovej dokumentácii.

7.3.1 Kotvenie zavetrenia vretena

Závitová tyč s lepiacou hmotou s hĺbkou zakotvenia cca 120 mm, M12, nerezová oceľ, Vŕtanie príklepom. Inštalácia podľa ETA 11/0493. Priemer vrtov musí odpovedať požiadavkám konkrétneho výrobcu kotiev a použiť lepiacej hmoty. Dimenzovanie kotiev je súčasťou dielenskej dokumentácie, zaťaženie - vid' reakcie v statickom výpočtu.

8 Záver

Návrh nosnej konštrukcie schodiska je v súlade s platnými normami a predpismi. Konštrukcia má dostatočnú statickú a dynamickú odolnosť na prenesenie účinkov vyvolaných uvažovanými zaťažzeniami.

V Bratislave 06.2016

Vypracoval: Ing. Peter Vaník

Číslo projektu investora:											Archívne číslo investora:								
Základný kód Basic Code					Stup. Lev.	Časť dokumentácie Part of Documentation					Typ Type		Strana Page			Form. Size	Rev. Rev.	Dátum Date	
1	4	3	3	5	3	E	0	0	1	S	K	0	0	6	3	4	01	06 / 2016	