



BVK-PRO, s.r.o. • IČO: 51211629 • DIČ:2120639158 • IČ DPH:SK2120639158

Senecká cesta 2217/1A, 931 01 Šamorín
www.bvk-pro.com / info@bvk-pro.com

NÁZOV DOKUMENTU: STATICKÝ POSUDOK STAVBY, R4.00	
PROJEKT: SO-01 Budova spracovateľskej prevádzky spoločnosti JOLI s.r.o. Diakovce, č.p.: 301/125	STATIKA: BVK-PRO, s.r.o. Bratislavská 61/68 / 931 01 Šamorín ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Ádám Varga / reg.číslo 6754*13 ČÍSLO PARE: <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto;"></div>
STAVITEĽ (INVESTOR, ZÁKAZNÍK): JOLI s.r.o. Dolnomajerská1235/8 Sereď 92601	VYPRACOVAL: Ing. Ádám Varga adam.varga@bvk-pro.com +421 902 833 953
ARCHITEKTÚRA: Architektonické štúdio ATELIER.AT,s.r.o. Čierny Brod 213 925 08 Čierny Brod	DRUH DOKUMENTU: STATIKA DOKUMENT: PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE ČÍSLO ZÁKAZKY: 21-0994 DÁTUM VYDANIA: 22.03.2022

Obsah

I.	TECHNICKÁ SPRÁVA	4
1	Podklady riešenia od objednávateľa	6
2	Použité materiály	6
1	Stručný popis stavebných objektov	6
1.1	Všeobecná časť	6
1.2	Objektová skladba	6
2	Konštrukčné riešenie nosného systému	7
2.1	Charakteristika nosného systému	7
2.2	Výkazy	7
2.3	Základové konštrukcie	9
2.3.1	Inžinierske siete	9
2.3.2	Návrh riešenia.....	9
3	Idealizácia konštrukcií	10
4	Zaťaženia	10
4.1	Uvažované zaťaženia a ich parciálne súčinitele.....	10
4.2	Premenné zaťaženia klimatické a mimoriadne účinky	10
5	Nátery oceľových konštrukcií	11
6	Použité normy	12
7	Záver	13
8	Upozornenia	13
II.	STATICKÝ VÝPOČET	15
9	Zoznam základných použitých noriem pre navrhovanie konštrukcií	17
10	Zoznam použitých podkladov	19
10.1	Stále zaťaženia.....	19
10.1.1	Vlastná tiaž stavebných objektov (STN EN 1991-1-1:2007)	19
10.1.2	Zaťaženia snehom (STN EN 1991-1-3:2007).....	20
10.1.3	Zaťaženia vetrom (STN EN 1991-1-4:2007)	21
10.2	Kombinácie zaťažovacích stavov	21
11	Globálna analýza konštrukcie	22
11.1	Model konštrukcie a okrajové podmienky.....	22
11.2	Globálne zaťaženia a vplyvy prostredia	25
11.3	Vnútorne sily – priečna väzba	34
11.4	Vnútorne sily – 1.NP	36
11.5	Globálne vnútorné sily	38
11.6	Globálne deformácie.....	41
11.7	Reakcie	44
11.7.1	Číslovanie uzlov.....	44
11.7.2	Uzlové reakcie	46

Posledná strana (R4.00, Dátum vydania 22.03.2022) 1-61

Rev. č.	Dátum	Obsah / Popis revízie	Výstup / Zmenené strany
R4.00	22.03.2022	„Statický posudok stavby“ podľa obsahu	---



BVK-PRO, s.r.o. • IČO: 51211629 • DIČ:2120639158 • IČ DPH:SK2120639158

Senecká cesta 2217/1A, 931 01 Šamorín
www.bvk-pro.com / info@bvk-pro.com

I. TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Podklady riešenia od objednávateľa

Architektonicko-stavebné riešenie – dokumentácia prikladaná k žiadosti o stavebné povolenie

Spracovateľ: Architektonické štúdio ATELIER.AT,s.r.o.

Zodpovedný projektant: Ing. arch. Gellért Ostrozánsky

2 Použité materiály

- Betón EN 206+A1 - C20/25 - XC2 (SK) - Cl 0,4 - Dmax 16 - S3
 - ($g_{RC} = 25,0 \text{ kN.m}^{-3}$) – základové konštrukcie z vystuženého betónu, základové nosníky
- Betonárska oceľ EN 10080 - B500B
- Konštrukčná oceľ EN 10025-2 - S235JR
 - ($g_{steel} = 78,5 \text{ kN.m}^{-3}$) – nosná konštrukcia haly

POZNÁMKA: Typ materiálu pre konkrétne prvky je uvedený v príslušnej výkresovej dokumentácii.

1 Stručný popis stavebných objektov

1.1 Všeobecná časť

Predmetom statického posudku je návrh a posúdenie nosných konštrukcií stavebných objektov „Budova spracovateľskej prevádzky spoločnosti JOLI s.r.o.“ na mechanickú odolnosť a stabilitu stavby v zmysle stavebného zákona – Zákon č. 50/1976 Zb. § 43d ods. 1 písm. a) v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t. j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle EC 1990 Zásady navrhovania. Jedná sa o novostavbu oceľovej haly. Stavebný zámer uvažuje s výstavbou na pozemku v katastrálnom území Diakovce, okres Šala s parcelným číslom: 301/125.

Výpočet bol prevedený podľa platných STN EN. Statický výpočet preukázal vhodnosť navrhutej koncepcie objektu. Navrhnutá stavba je technicky reálna.

1.2 Objektová skladba

Riešený stavebný objekt (investor: JOLI s.r.o.) sa nachádza v obci Diakovce, okres Šala.

SO-01 Budova spracovateľskej prevádzky spoločnosti JOLI s.r.o.

Objekt oceľovej haly je samostatne stojaca konštrukcia, ktorá tvorí tri dilatačne celky. Pôdorys oceľovej haly je nepravidelného tvaru. Maximálne pôdorysné rozmery nosnej konštrukcie sú

22,92m x 13,23 m. Objekt má jedno nadzemné podlažie. Najvyšší bod nosnej konštrukcie objektu je 5,00 m od úrovne $\pm 0,000$.

Objekt poskytuje priestory pre administratívne priestory a skladové priestory.

2 Konštrukčné riešenie nosného systému

2.1 Charakteristika nosného systému

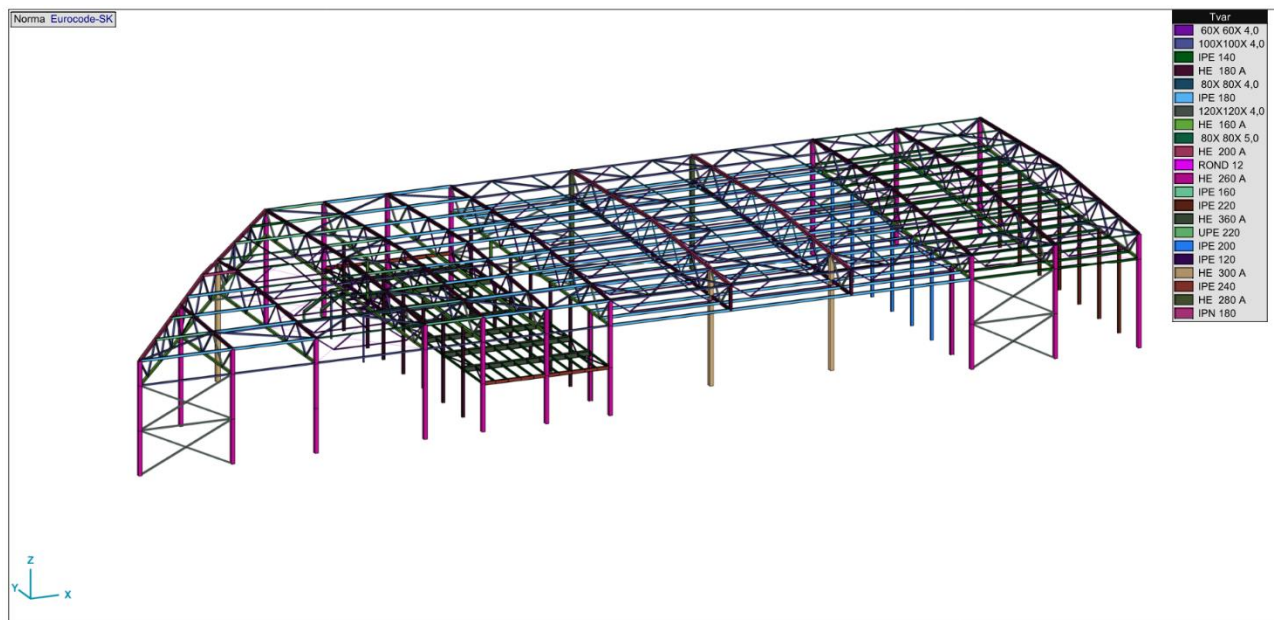
SO-01 Budova spracovateľskej prevádzky spoločnosti JOLI s.r.o.

Nosná konštrukcia haly je navrhnutá ako oceľová rámová konštrukcia. Pozdĺžna modulácia je 2x6,305;9,065;9,11;9,055;4,815;4,381;8;2x6,715 m, priečna modulácia 8x3,48 m. Typický rám v priečnom smere je vytvorený pomocou dvoch stĺpov ktoré podopierajú priehradový väzník. Stĺpy sú votknuté do základových hlavíc. Väznice vzpínadlové – a podopierajú trapézový plech prierezu TP153*0,7 mm. Trapézové plechy sú riešené ako dvojploché nosníky. Súčasťou nosnej konštrukcie strechy je stužujúci systém pozostávajúci z priečneho a pozdĺžneho stuženia haly.

Medzi osami 05-07 hala je dvojpodlažná. Strop je riešený ako trámový – nosné trámy podopierajú trapézový plech a nadbetónávkou.

Nosná konštrukcia je z materiálu S235.

2.2 Výkazy



Obrázok 2.2-1 Výkaz konštrukčnej ocele

Tabuľka 2.2-1 Výkaz konštrukčnej ocele

	Prierez	Meno materiálu	ΣL [m]	ΣV [m ³]	M [kg/m]	ΣG [kg]	ΣA_o [m ²]	ΣA_i [m ²]
1	IPE 160	S 235	50,637	0,102	15,774	798,763	31,524	0
2	80X 80X 5,0	S 235	165,759	0,245	11,606	1923,763	51,620	46,413
3	100X100X 4,0	S 235	799,591	1,217	11,949	9554,535	314,345	294,249
4	120X120X 4,0	S 235	258,076	0,472	14,353	3704,147	121,218	114,732
5	HE 200 A	S 235	92,799	0,500	42,268	3922,391	105,429	0
6	80X 80X 4,0	S 235	278,345	0,333	9,384	2611,919	86,681	79,685
7	IPE 220	S 235	45,850	0,153	26,200	1201,286	38,862	0
8	IPE 200	S 235	39,300	0,112	22,365	878,926	30,190	0
9	HE 300 A	S 235	25,951	0,292	88,357	2292,933	44,548	0
11	ROND 12	S 235	180,977	0,020	0,887	160,470	6,823	0
12	60X 60X 4,0	S 235	877,651	0,774	6,925	6077,981	204,609	182,551
13	IPE 140	S 235	516,418	0,848	12,896	6659,708	284,331	0
14	IPE 180	S 235	580,832	1,391	18,801	10920,322	405,391	0
15	HE 160 A	S 235	268,164	1,040	30,443	8163,598	243,023	0
16	HE 180 A	S 235	380,538	1,722	35,529	13520,303	389,765	0
17	HE 280 A	S 235	16,700	0,162	76,371	1275,389	26,767	0
18	HE 260 A	S 235	163,863	1,423	68,171	11170,773	243,140	0
19	HE 360 A	S 235	67,130	0,959	112,088	7524,440	123,093	0
20	IPN 180	S 235	2,535	0,007	21,877	55,454	1,625	0
22	IPE 240	S 235	19,180	0,075	30,713	589,080	17,681	0
23	UPE 220	S 235	21,268	0,072	26,585	565,411	16,075	0
24	IPE 120	S 235	6,000	0,008	10,372	62,229	2,851	0
	Celkom			11,928		93633,822	2789,591	717,630

ΣL : Celková dĺžka; ΣV : Celkový objem; M: Hmotnosť na dĺžku; ΣG : Celková hmotnosť; ΣA_o : Náterová plocha (mimo); ΣA_i : Náterová plocha (vnútri);

POZNÁMKA:

-Rozmery ocelových prvkov sú uvažované podľa osových schém a nezahŕňajú potrebnú rezervu na odpad i na vytvorenie detailov pri realizácii (pripočítať cca. 8-10%, výsledná hmotnosť konštrukcie sa upresní po vypracovaní dielenskej dokumentácie) !

2.3 Základové konštrukcie

2.3.1 Inžinierske siete

Pred zahájením prác musí byť overená prítomnosť inžinierskych sietí, ktoré by mohli byť pri realizácii základových konštrukcií v kolízii. Odberateľ potvrdí, že výkopy nekolidujú s existujúcimi inžinierskymi sieťami a ani nezasahujú do ich ochranných pásiem. Projekt prípadných preložiek inžinierskych sietí nie je predmetom projektu založenia.

2.3.2 Návrh riešenia

Z geotechnického hľadiska sa jedná o stavbu nenáročnú založenú v neznámych základových pomeroch. Pre danú lokalitu nebol do termínu spracovania projektovej dokumentácie vykonaný inžiniersko-geologický prieskum predmetnej lokality.

Oceľové stĺpy budú založené na hĺbkové základy. Návrh hĺbkových základov Oceľové stĺpy budú votknuté do základových hlavíc – ktoré je potrebné pevne prepojiť s pilótami. Oceľové hlavice sú prepojené pomocou základových nosníkov – Presný tvar a počet hĺbkových základov určí dodávateľ podľa reakcii – ktoré sú tabuľkovo a graficky vykázané v statickom výpočte.

Pod železobetónovými stenami budú vyhotovené základové pásy šírky 800 mm.

Po ukončení výkopových prác je potrebné prizvať geológa, ktorý overí skutočné zloženie základovej pôdy v mieste základových konštrukcií a podľa jeho výsledkov statik posúdi, či navrhnuté základy vyhovujú reálnym podmienkam. Ak sa geológom na mieste zaťažovacími skúškami zistí dostatočná únosnosť základovej pôdy je možné konštrukciu zakladať v tejto vrstve. V prípade zistenia nevyhovujúcich podmienok je nevyhnutné navrhnuté základové konštrukcie optimalizovať, respektíve sa musí neúnosná základová pôda dostatočne zhutniť alebo nahradiť novou vrstvou. Všetky nové vrstvy je potrebné realizovať po vrstvách hrubých maximálne 200 mm s následným meraním únosnosti. Základovú pôdu zhutniť na hodnotu modulu deformácie zistenú z druhého deformačného cyklu $E_{def2} \geq 50$ MPa (pomer $E_{def2} / E_{def1} = 2,5$; hodnota relatívnej hutnosti $I_D = 0,95$). Ornicu, navážky a neúnosnú zeminu pod základovými konštrukciami je potrebné odobrať v celej svojej hrúbke. Základová pôda musí mať pod celým pôdorysom približne rovnomerné vlastnosti, aby nedošlo k nerovnomernému sadaniu vplyvom rôznej stlačiteľnosti podložia. Základy je nutné realizovať tak, aby sa základová škára nachádzala minimálne 200 mm vo vrstve s dostatočnou únosnosťou. V prípade dosiahnutia hladiny podzemnej vody je potrebné upraviť jej hladinu odčerpávaním a základy realizovať nad jej úrovňou. **V PRÍPADE NESPLNENIA TÝCHTO POŽIADAVIEK NEMOŽNO POVAŽOVAŤ NAVRHNUTÉ ROZMERY ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ ZA ZÁVÄZNÉ.**

3 Idealizácia konštrukcií

Konštrukcia ako celok, poprípade jej konštrukčné prvky, boli analyzované na výpočtových MKP modeloch. Rozmerové parametre modelov, boli prevzaté z digitálnej projektovej dokumentácie objektu.

Prúťové prvky (nosníky a stĺpy) sú modelované 3D nosníkovými elementmi. Hustota výpočtových sietí metódy konečných prvkov na plošných konštrukčných prvkoch (doskách) bola volená tak, aby umožňovala reálny návrh nosnej výstuže k obojm povrchom a to aj v miestach otvorov.

Konštrukčné excentricity sú v modeloch vystihnuté tuhými ramenami. Podpery sú volené tak, aby čo najviac vystihovali skutočné okrajové podmienky objektu .

Statico-dynamická analýza navrhovaných konštrukcií má preukázať reálnosť predkladaného návrhu a posúdiť hlavné nosné konštrukčné prvky na účinky kritických – rozhodujúcich kombinácií zaťažení.

4 Zaťaženia

Uvažované zaťaženia, ktoré pôsobia na konštrukciu sú v súlade s uvedenou literatúrou a môžeme ich rozdeliť na stále, premenné a mimoriadne zaťaženia.

Účinky možného nárazu automobilu, lietadla, alebo explózie neboli analyzované a vyhodnotené.

Uvažujeme parciálne súčinitele zaťažení podľa EC0 pre trvalú návrhovú situáciu – persistent design situations (základné kombinácie – fundamental combinations).

4.1 Uvažované zaťaženia a ich parciálne súčinitele

Uvažované stále zaťaženia a ich parciálne súčinitele

- vlastná tiaž nosných častí $g_G = 1,35$
- vlastná tiaž nenosných častí $g_G = 1,35$
- zaťaženia zemným tlakom $g_G = 1,35$

Uvažované premenné zaťaženia a ich parciálne súčinitele

- úžitkové zaťaženia budov $g_Q = 1,50$
- zaťaženia snehom $g_Q = 1,50$
- zaťaženia vetrom $g_Q = 1,50$
- zaťaženia vyvolané žeriavmi a strojmi $g_Q = 1,35$

4.2 Premenné zaťaženia klimatické a mimoriadne účinky

Zaťaženie snehom

Charakteristická hodnota podľa STN EN 1991-1-3

Zat'azenie vetrom

Charakteristická hodnota podľa STN EN 1991-1-4

5 Nátery oceľových konštrukcií

Náterový systém dohodne investor s dodávateľom oceľovej konštrukcie. Doporučený he pre korozívnu agresivitu C3 podľa STN ISO 9223

6 Použité normy

Pri návrhu technického riešenia boli v statickom výpočte použité nasledujúce normy

- STN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhovania konštrukcií
- STN EN 1991 Eurokód 1: Zaťaženia konštrukcií
- STN EN 1992 Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií
- STN EN 1993 Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií
- STN EN 1994 Eurokód 4: Navrhovanie spriahnutých konštrukcií
- STN EN 1995 Eurokód 5: Navrhovanie drevených konštrukcií
- STN EN 1996 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií
- STN EN 1997 Eurokód 7: Navrhovanie geotechnických konštrukcií
- STN EN 1998 Eurokód 8: Navrhovanie v seizmických oblastiach
- STN EN 1999 Eurokód 9: Navrhovanie hliníkových konštrukcií

7 Záver

Zo statického výpočtu jasne vyplýva, že navrhnutú nosnú konštrukciu možno využívať na účely na ktoré je určená a po splnení všetkých uvedených podmienok konštrukcia

VYHOVUJE

pre navrhované zaťaženia. Konštrukcia je bezpečná a požadovaná spoľahlivosť je zaručená počas celej návrhovej životnosti za podmienky dodržania všetkých požiadaviek, predpísaných technologických postupov a zodpovedajúcej kvality materiálov.

Pri výstavbe je nutné dodržať bezpečnostné predpisy v stavebníctve uvedené v zákone č.124/2006 z 2. februára 2006, vyhláške č. 508/2009 z. z. MPSVaR SR SÚBP a ostatné normy a vyhlášky platné na území SR pre výstavbu.

Toto statické posúdenie objektu je vypracované ako súčasť projektovej dokumentácie predkladanej pre účely stavebného konania, za účelom vydania stavebného povolenia. Projekt pre stavebné povolenie nenahrádza realizačnú projektovú dokumentáciu statiky stavby, potrebnú pre jej samotnú realizáciu.

Dôležité detaily a výkazy materiálov je potrebné vypracovať v ďalšom stupni projektovej dokumentácie, kde sa doriešia aj ostatné podrobnosti.

8 Upozornenia

Projektant nenesie žiadnu zodpovednosť za zmeny uskutočnené bez písomného súhlasu projektanta. Zhotoviteľ je povinný zmeny a úpravy konštrukčného riešenia konzultovať s projektantom statiky. Zhotoviteľ je povinný skutočné rozmery skontrolovať na stavbe. Všetky postupy, nejasnosti alebo problémy prekonzultovať so spracovateľom tohto posudku.

Pred začatím akýchkoľvek realizačných prác je nevyhnutné zabezpečiť a podprieť všetky konštrukcie, ktoré môžu byť ovplyvňované realizáciou stavebných prác. Všetky rozpery a vzpery sa musia aktivizovať klinmi, hydraulickými alebo skrutkovými zdvihákmi.

PRED REALIZÁCIOU NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ JE NUTNÉ VYPRACOVAŤ VÝROBNÚ DOKUMENTÁCIU, KDE BUDÚ PRESNE URČENÉ ROZMIESTNENIA A TYPY NOSNÝCH PRVKOV V ZÁVISLOSTI OD ROZPÄTIA A INÝCH OKRAJOVÝCH PODMIENOK. VŠETKY POTREBNÉ DETAILY A OSTATNÉ PODROBNOSTI BUDÚ VYPRACOVANÉ V ĎALŠOM STUPNI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE. REALIZAČNÚ, RESPEKTÍVE VÝROBNÚ DOKUMENTÁCIU SYSTÉMOVÝCH KONŠTRUKCIÍ VYPRACUJE DODÁVATEĽ NOSNEJ KONŠTRUKCIE.

VÝKRESY TVARU SÚ SÚČASŤOU DOKUMENTÁCIE PRE REALIZÁCIU STAVBY. VŠETKY SYSTÉMOVÉ KONŠTRUKCIE JE POTREBNÉ REALIZOVAŤ PODĽA PREDPÍSANÝCH POSTUPOV UVÁDZANÝCH VÝROBCOM. DREVENÉ PRVKY OŠETRIŤ OCHRANNÝMI

PROSTRIEDKAMI PODĽA STN EN 351-4, RESPEKTÍVE STN EN 460. PRVKY OCEĽOVEJ KONŠTRUKCIE CHRÁNIŤ PROTİKORÓZNOU OCHRANOU PODĽA NORMY STN EN ISO 12944, RESPEKTÍVE STN EN ISO 16276 A ZÁROVEŇ PODĽA ODPORÚČANÍ DODÁVATEĽA.

Vypracoval:

V Šamoríne: 22. marca 2022

Ing. **Ádám Varga**

adam.varga@bvk-pro.com / +421 902 833 953



BVK-PRO, s.r.o. • IČO: 51211629 • DIČ:2120639158 • IČ DPH:SK2120639158

Senecká cesta 2217/1A, 931 01 Šamorín
www.bvk-pro.com / info@bvk-pro.com

II. STATICKÝ VÝPOČET

9 Zoznam základných použitých noriem pre navrhovanie konštrukcií

Tabuľka 9-1 Zásady navrhovania konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1990	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií	01.08.2009
STN EN 1990/A1	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií	01.09.2006
STN EN 1990/A1/AC	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií	01.11.2010
STN EN 1990/A1/NA	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií	01.02.2007
STN EN 1990/A1/O1	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií	01.03.2011
STN EN 1990/NA1	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií	01.08.2009

Tabuľka 9-2 Zaťaženia konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1991-1-1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov	01.05.2007
STN EN 1991-1-1/AC	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov	01.06.2009
STN EN 1991-1-1/NA	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemové hmotnosti, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia pozemných stavieb. Národná príloha	01.12.2004
STN EN 1991-1-1/NA/1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov	01.04.2010
STN EN 1991-1-3	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom	01.05.2007
STN EN 1991-1-3/AC	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom	01.06.2009
STN EN 1991-1-3/NA1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie snehom	01.03.2012
STN EN 1991-1-4	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom	01.04.2007
STN EN 1991-1-4/A1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom	01.07.2010
STN EN 1991-1-4/AC	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom	01.01.2010
STN EN 1991-1-4/AC2	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom	01.05.2010
STN EN 1991-1-4/NA	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom	01.07.2008
STN EN 1991-1-4/NA/1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom	01.04.2010

Tabuľka 9-3 Navrhovanie betónových konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1992-1-1	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.07.2006
STN EN 1992-1-1/A1	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.06.2015
STN EN 1992-1-1/AC	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.06.2008

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1992-1-1/AC2	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.02.2011
STN EN 1992-1-1/NA	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.04.2007
STN EN 1992-1-1/NA/Z1	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.06.2013
STN EN 1992-1-1+A1	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (Konsolidovaný text)	01.06.2015

Tabuľka 9-4 Navrhovanie oceľových konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1993-1-1	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.11.2006
STN EN 1993-1-1/A1	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.04.2015
STN EN 1993-1-1/AC	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.08.2009
STN EN 1993-1-1/NA	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy	01.12.2007

Tabuľka 9-5 Navrhovanie drevených konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1995-1-1+A1	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne - Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (obsahuje Zmenu A1: 2008)	01.12.2008
STN EN 1995-1-1+A1/A2	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne - Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (obsahuje Zmenu A1: 2008)	01.04.2015
STN EN 1995-1-1+A1/NA	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne - Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (obsahuje Zmenu A1: 2008)	01.12.2008

Tabuľka 9-6 Navrhovanie murovaných konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1996-1-1+A1	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie (Konsolidovaný text)	01.04.2013
STN EN 1996-1-1+A1/NA1	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie (Konsolidovaný text)	01.04.2013

Tabuľka 9-7 Navrhovanie geotechnických konštrukcií

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1997-1	Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá	01.10.2005
STN EN 1997-1/A1	Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá	01.08.2014
STN EN 1997-1/AC	Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá	01.09.2009

Číslo normy	Názov STN	Dátum vydania
STN EN 1997-1/NA	Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá	01.04.2010

10 Zoznam použitých podkladov

Architektonicko-stavebné riešenie – dokumentácia prikladaná k žiadosti o stavebné povolenie

Spracovateľ: Architektonické štúdio ATELIER.AT,s.r.o.

Zodpovedný projektant: Ing. arch. Gellért Ostrozánsky

10.1 Stále zaťaženia

10.1.1 Vlastná tiaž stavebných objektov (STN EN 1991-1-1:2007)

Vlastná tiaž nosných častí

POZNÁMKA: Stále zaťaženia od tiaže nosných prvkov konštrukcie sú vygenerované automaticky pomocou výpočtového programu na základe navrhnutých rozmerov nosných prvkov konštrukcie a ich skutočných objemových tiaží v závislosti od materiálu.

Vlastná tiaž nenosných častí

Tabuľka 10.1-1 Výpočet charakteristickej hodnoty zaťaženia od tiaže strešnej konštrukcie

Číslo	Materiál (vrstva)	h [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{2,k}$ [kN/m ²]
1	Hydroizolácia Fatrafol + geotextília	3,0	17,0	0,05
2	Tepelná izolácia	200,0	1,5	0,30
3	Trapézový plech	153,0	0,7	0,20
4	Zavesené zaťaženie	-	-	0,25
		$\Sigma h =$ 356,0	$\Sigma g_{2,k} =$ 0,80	

10.1.2 Zaťaženia snehom (STN EN 1991-1-3:2007)

Zaťaženie snehom pre strechu so sklonom $\alpha = 2,4^\circ$

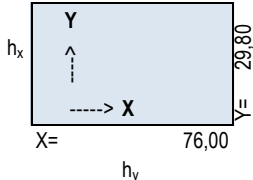
Tabuľka 10.1-2 Výpočet charakteristickej hodnoty zaťaženia snehom

α	2,4 °	Sklon strechy. Ak sú snehové zábrany max. 30°
Oblasť I		Oblasť podľa STN EN 1991-1-3/NA1, Obrázok C14-NA (mapa)
A	115 m	Nadmorská výška
a	0,454 kNm ²	Podľa STN EN 1991-1-3/NA1, tab. NA.1
b	970	Podľa STN EN 1991-1-3/NA1, tab. NA.1
s_k	0,573 kNm ²	Charakteristické zaťaženie snehom
c_t	1,00 -	Tepelný súčiniteľ
Normálna		Topografia
c_e	1,00 -	Súčiniteľ expozície
μ_1	0,80 -	
s	0,458 kNm²	Zaťaženie snehom. Nezávejové
μ_2	1,01 -	Tvarový súčiniteľ. Závejový
s	0,578 kNm²	Zaťaženie snehom. Závejové
Mimoriadne zaťaženie snehom		
Mimoriadny sneh Oblasť I		Oblasť podľa STN EN 1991-1-3/NA1, Obrázok C15-NA (mapa)
c_{esl}	2,10 -	Súčiniteľ mimoriadneho zaťaženia snehom
s_{Ad}	1,202 kNm ²	Charakteristické zaťaženie snehom, mimoriadne
s	0,962 kNm²	Mimoriadne zaťaženie snehom. Nezávejové
μ_2	1,01 -	Tvarový súčiniteľ. Závejový, mimoriadny
s	0,972 kNm²	Mimoriadne zaťaženie snehom. Závejové

10.1.3 Zaťaženia vetrom (STN EN 1991-1-4:2007)

Plošné silové účinky vetra

Tabuľka 10.1-3 Výpočet charakteristickej hodnoty zaťaženia vetrom

Sedlová strecha			Orientácia budovy 
X	76 m	Dĺžka budovy (viď. obrázok Orientácia budovy)	
Y	29,8 m	Šírka budovy (viď. obrázok Orientácia budovy)	
h _x	9,7 m	Výška budovy	
h _y	9,7 m	Výška budovy	
Oblasť I		Oblasť podľa STN EN 1991-1-4/NA, Tabuľka NB1 a Mapa rýchł. vetra	
v _{b,0}	24,0 ms ⁻¹	Fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra	
c _{dir}	1,00 -	Súčiniteľ smeru vetra	
c _{season}	1,00 -	Súčiniteľ ročného obdobia	
v _b	24,0 ms ⁻¹	Základná rýchlosť vetra	
ρ	1,25 kgm ⁻³	Hustota vzduchu	
q _b	0,36 kNm ⁻²	Základný ťlak vetra	
Terén II		Oblasť s nízkou vegetáciou alebo izolovanými prek. (stromy, budovy)	
z ₀	0,05 m	Výška drsnosti	
z _{min}	2,0 m	Minimálna výška	
c ₀	1,00 -	Súčiniteľ orografie	
k _t	1,00 -	Súčiniteľ turbulencie	
k _r	0,19 -	Súčiniteľ terénu	
z _{e,y}	9,70 m	Referenčná výška v smere y	
z _{e,x}	9,70 m	Referenčná výška v smere x	
c _{r,x}	1,00 -	Súčiniteľ drsnosti terénu v smere x	
c _{r,y}	1,00 -	Súčiniteľ drsnosti terénu v smere y	
c _{e,x}	2,33 -	Súčiniteľ vystavenia vetru v smere x	
c _{e,y}	2,33 -	Súčiniteľ vystavenia vetru v smere y	
q _{p,x}	0,84 kNm⁻²	Špičkový ťlak vetra v smere x	
q _{p,y}	0,84 kNm⁻²	Špičkový ťlak vetra v smere y	

10.2 Kombinácie zaťažovacích stavov

ULS (Medzný stav únosnosti)

$$\sum \gamma_{G,i} G_{k,i} + \gamma_{Q,j} Q_{k,j} + \sum_{i \neq j} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

SLS – charakteristická kombinácia (Medzný stav použiteľnosti)

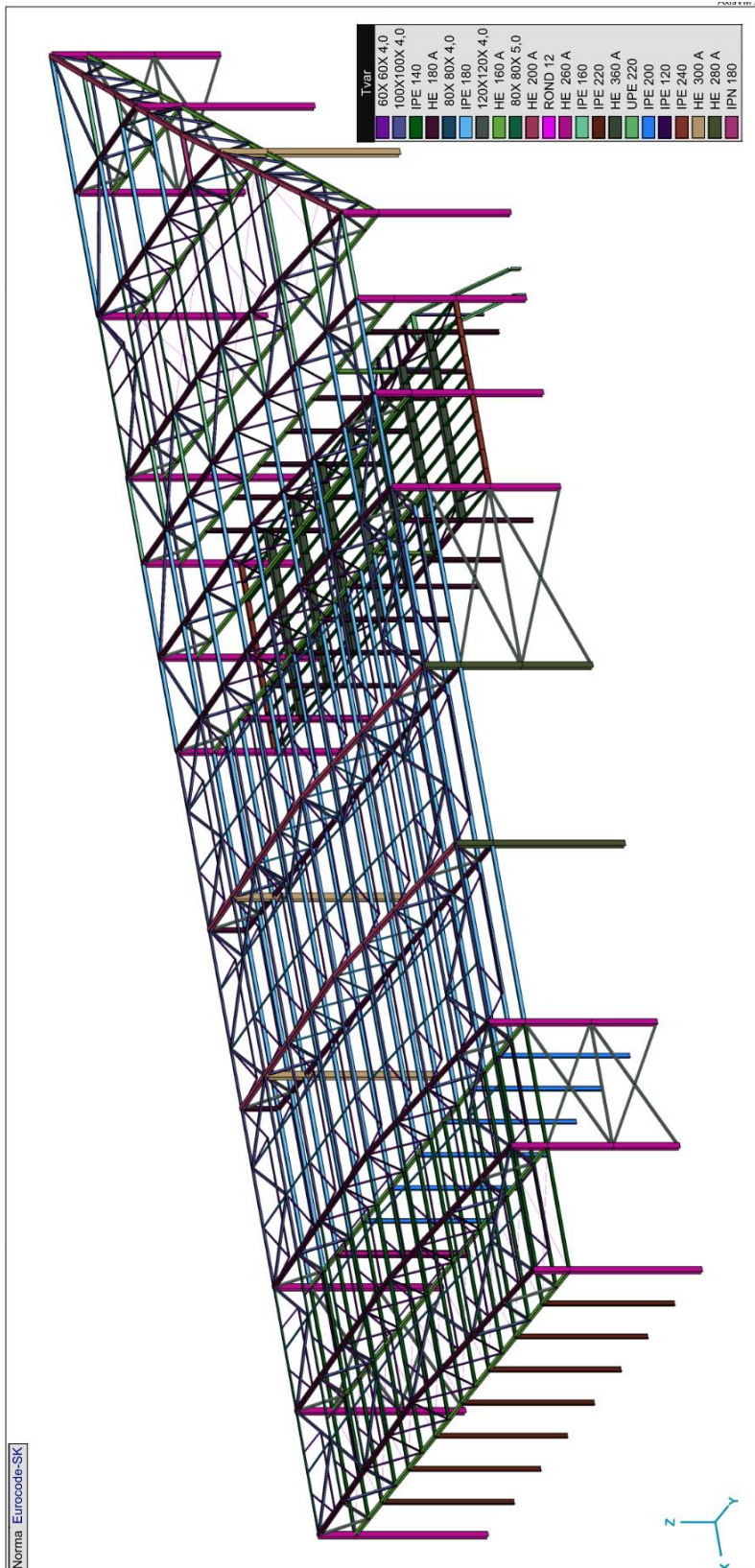
$$\sum G_{k,i} + Q_{k,j} + \sum_{i \neq j} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

SLS – kvázistála kombinácia (Medzný stav použiteľnosti)

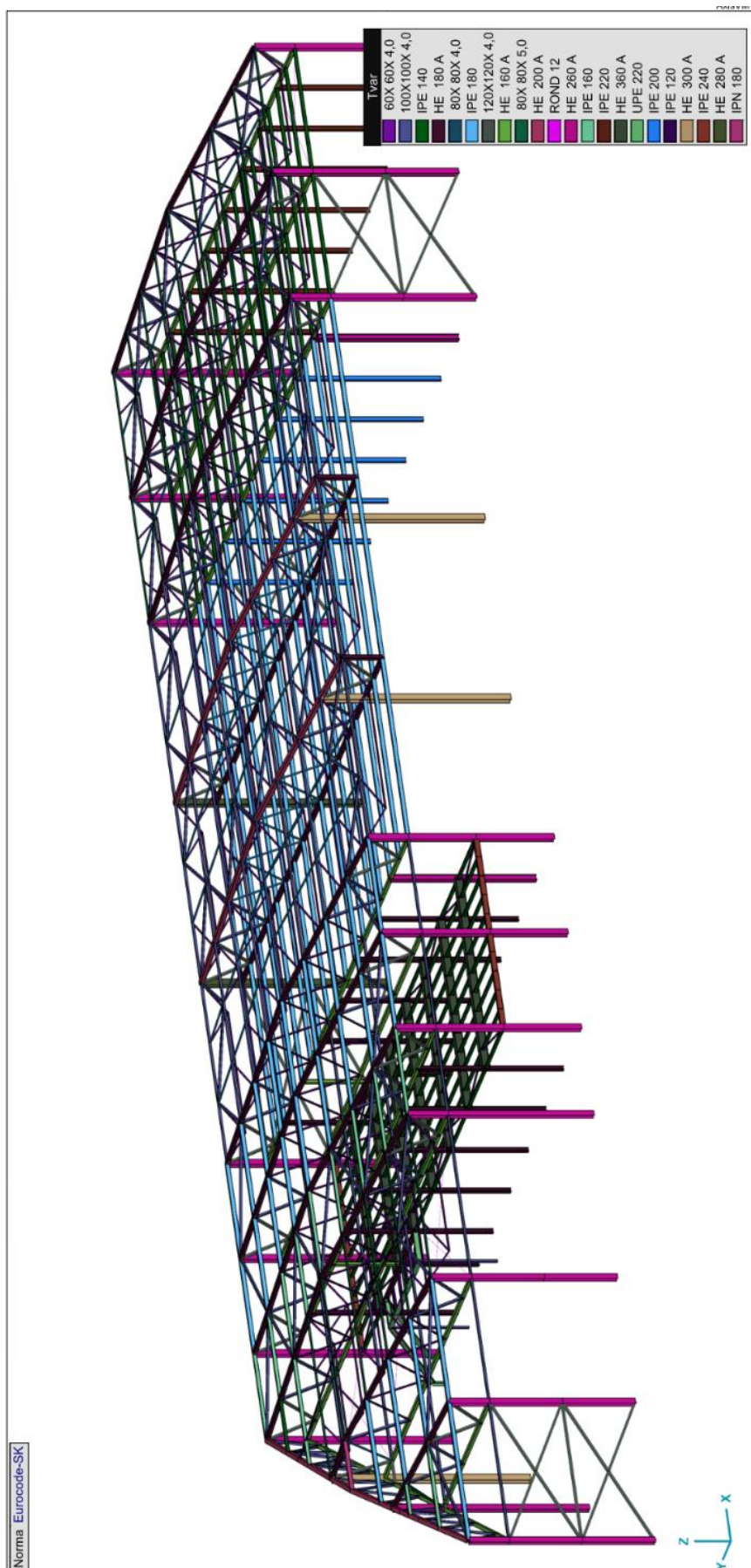
$$\sum G_{k,i} + \sum \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

11 Globálna analýza konštrukcie

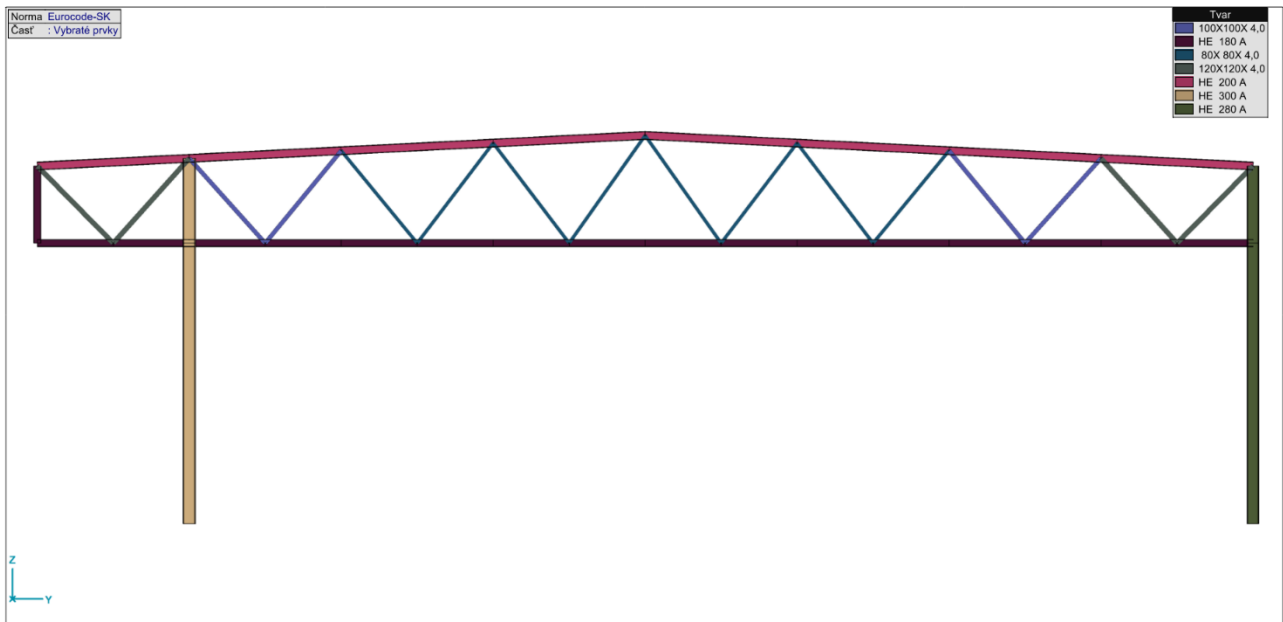
11.1 Model konštrukcie a okrajové podmienky



Obrázok 11.1-1 Prierezy1 – 3D



Obrázok 11.1-2 Prierezy 2 – 3D



Obrázok 11.1-3 Prierezy 3 – Priecna väzba

11.2 Globálne zaťaženia a vplyvy prostredia

Tabuľka 11-1 Zaťažovacie stavy

	<i>Meno</i>	<i>Skupina</i>	<i>Typ skupiny</i>
1	g0 vlastna tiaž	G	Stále
2	g1 otatné stále strecha + opláštenie	G	Stále
3	g2 ostatné stále podhl'ad	G	Stále
4	g3 ostatné stále podlaha	G	Stále
5	q1.1	Q1	Náhodné
6	q1.2	Q1	Náhodné
7	q1.3	Q1	Náhodné
8	q1.4	Q1	Náhodné
9	q2.1	Q2	Náhodné
10	Sneh UD	Sneh	Sneh
11	Sneh UD EX	ExcSneh	Výnimočný sneh
12	Viotor [kombinovaný] X+.S.O	Viotor	Viotor
13	Viotor [kombinovaný] X+.S.P	Viotor	Viotor
14	Viotor [kombinovaný] X+.S.S	Viotor	Viotor
15	Viotor [kombinovaný] X-.S.O	Viotor	Viotor
16	Viotor [kombinovaný] X-.S.P	Viotor	Viotor
17	Viotor [kombinovaný] X-.S.S	Viotor	Viotor
18	Viotor [kombinovaný] Y+.Sp.O	Viotor	Viotor
19	Viotor [kombinovaný] Y+.Sp.P	Viotor	Viotor
20	Viotor [kombinovaný] Y+.Sp.S	Viotor	Viotor
21	Viotor [kombinovaný] Y+.Ss.O	Viotor	Viotor
22	Viotor [kombinovaný] Y+.Ss.P	Viotor	Viotor
23	Viotor [kombinovaný] Y+.Ss.S	Viotor	Viotor
24	Viotor [kombinovaný] Y-.Sp.O	Viotor	Viotor
25	Viotor [kombinovaný] Y-.Sp.P	Viotor	Viotor
26	Viotor [kombinovaný] Y-.Sp.S	Viotor	Viotor
27	Viotor [kombinovaný] Y-.Ss.O	Viotor	Viotor
28	Viotor [kombinovaný] Y-.Ss.P	Viotor	Viotor
29	Viotor [kombinovaný] Y-.Ss.S	Viotor	Viotor
30	Viotor [kombinovaný] X+.P.O	Viotor	Viotor
31	Viotor [kombinovaný] X+.P.P	Viotor	Viotor
32	Viotor [kombinovaný] X+.P.S	Viotor	Viotor
33	Viotor [kombinovaný] X-.P.O	Viotor	Viotor
34	Viotor [kombinovaný] X-.P.P	Viotor	Viotor
35	Viotor [kombinovaný] X-.P.S	Viotor	Viotor
36	Viotor [kombinovaný] Y+.P.O	Viotor	Viotor
37	Viotor [kombinovaný] Y+.P.P	Viotor	Viotor
38	Viotor [kombinovaný] Y+.P.S	Viotor	Viotor
39	Viotor [kombinovaný] Y+.S.O	Viotor	Viotor
40	Viotor [kombinovaný] Y+.S.P	Viotor	Viotor
41	Viotor [kombinovaný] Y+.S.S	Viotor	Viotor
42	Viotor [kombinovaný] Y+.Pp.O	Viotor	Viotor
43	Viotor [kombinovaný] Y+.Pp.P	Viotor	Viotor
44	Viotor [kombinovaný] Y+.Pp.S	Viotor	Viotor
45	Viotor [kombinovaný] Y+.Ps.O	Viotor	Viotor
46	Viotor [kombinovaný] Y+.Ps.P	Viotor	Viotor
47	Viotor [kombinovaný] Y+.Ps.S	Viotor	Viotor
48	Viotor [kombinovaný] Y-.P.O	Viotor	Viotor
49	Viotor [kombinovaný] Y-.P.P	Viotor	Viotor
50	Viotor [kombinovaný] Y-.P.S	Viotor	Viotor
51	Viotor [kombinovaný] Y-.S.O	Viotor	Viotor
52	Viotor [kombinovaný] Y-.S.P	Viotor	Viotor
53	Viotor [kombinovaný] Y-.S.S	Viotor	Viotor
54	Viotor [kombinovaný] Y-.Pp.O	Viotor	Viotor
55	Viotor [kombinovaný] Y-.Pp.P	Viotor	Viotor
56	Viotor [kombinovaný] Y-.Pp.S	Viotor	Viotor
57	Viotor [kombinovaný] Y-.Ps.O	Viotor	Viotor
58	Viotor [kombinovaný] Y-.Ps.P	Viotor	Viotor
59	Viotor [kombinovaný] Y-.Ps.S	Viotor	Viotor

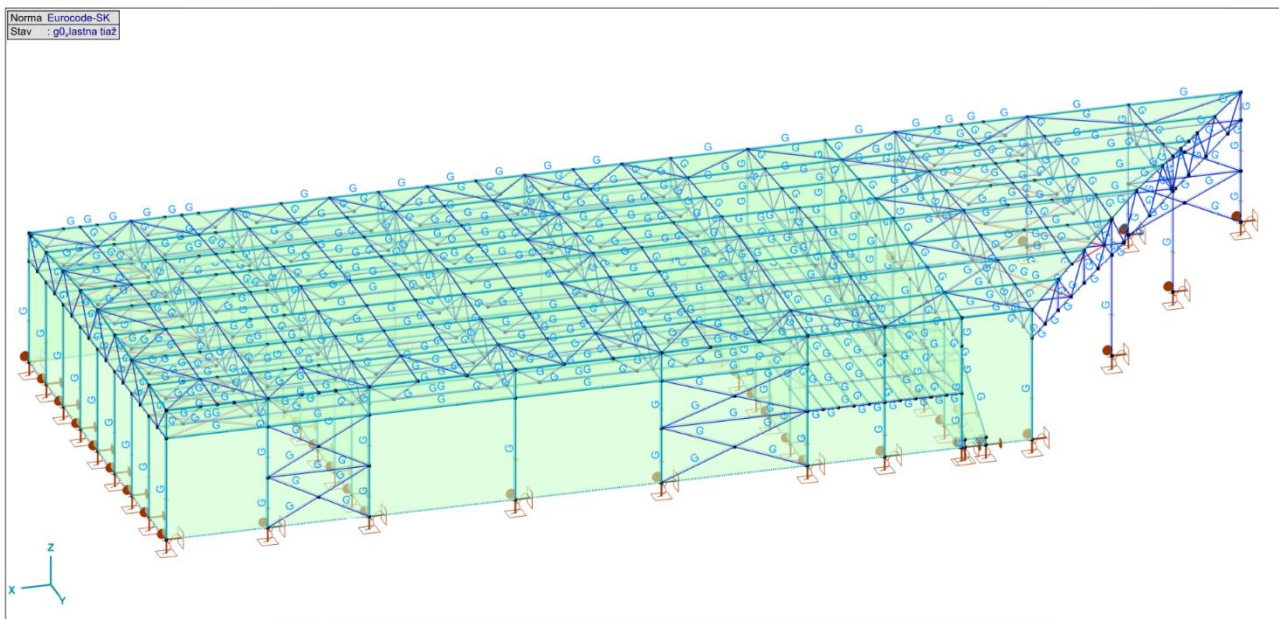
Meno: Meno zaťažovacieho stavu; Skupina: Skupina zaťaženia; Typ skupiny: Typ zaťažovacia skupiny;

Tabuľka 11-2 Skupiny zaťaženia (Eurocode-SK)

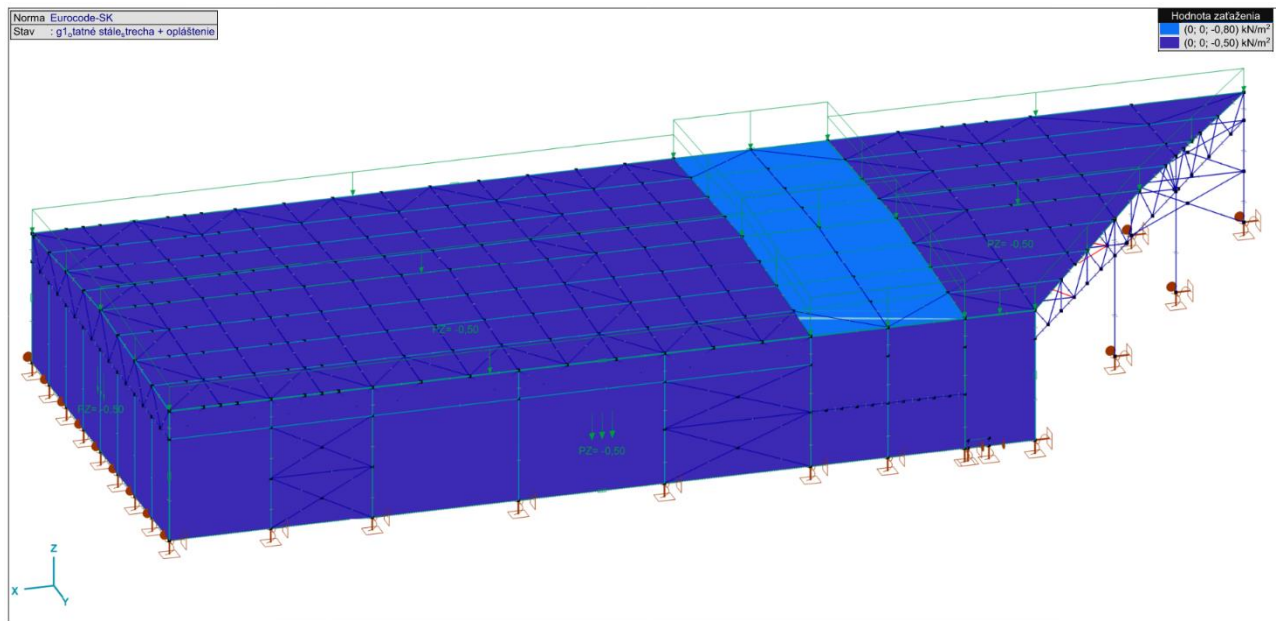
	Skupina	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Súčasne zat.
1	G	Stále	1,350	1,000	0,850					✓
2	Q1	Náhodné				1,500	0,700	0,500	0,300	–
3	Q2	Náhodné				1,500	0,700	0,700	0,600	–
4	Sneh	Sneh				1,500	0,500	0,200	0	
5	ExcSneh	Výnimočný sneh								
6	Vietor	Vietor				1,500	0,600	0,200	0	

Skupina: Skupina zaťaženia; Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2 : Psi súčiniteľ; Súčasne zat.: Súčasne pôsobiaci zaťažovací stav;

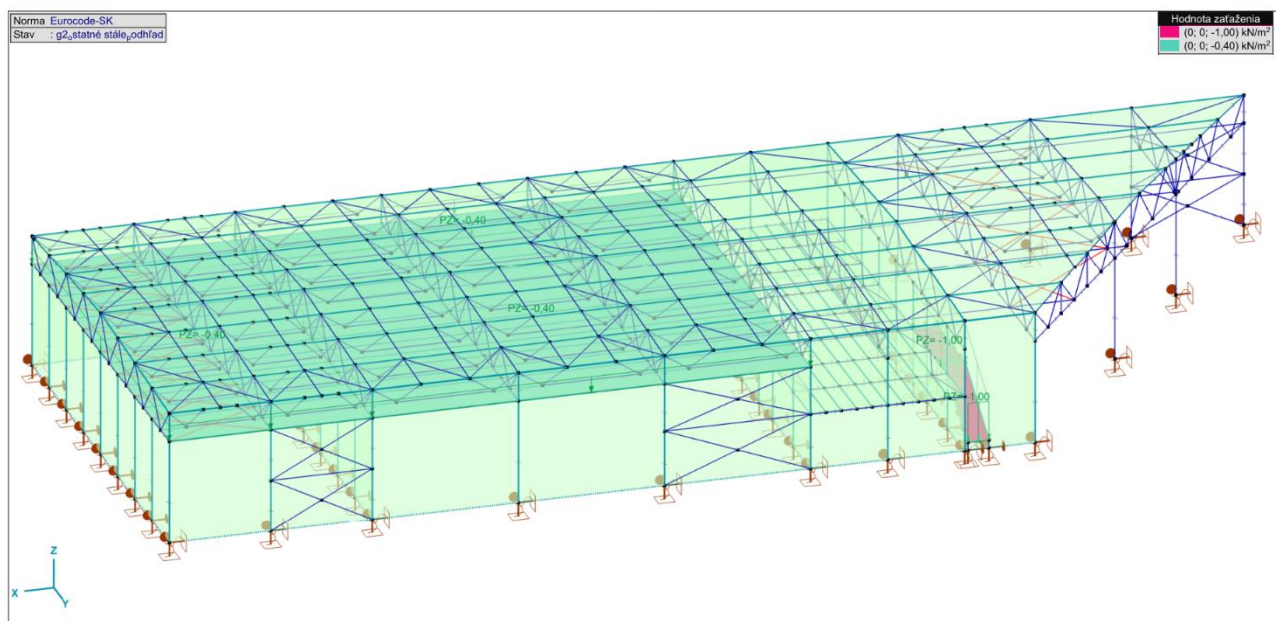
POZNÁMKA: Konštrukcia je zaťažená charakteristickými hodnotami podľa kapitoly 12 Statického výpočtu – „Zaťaženia a kombinácie zaťažovacích stavov“.



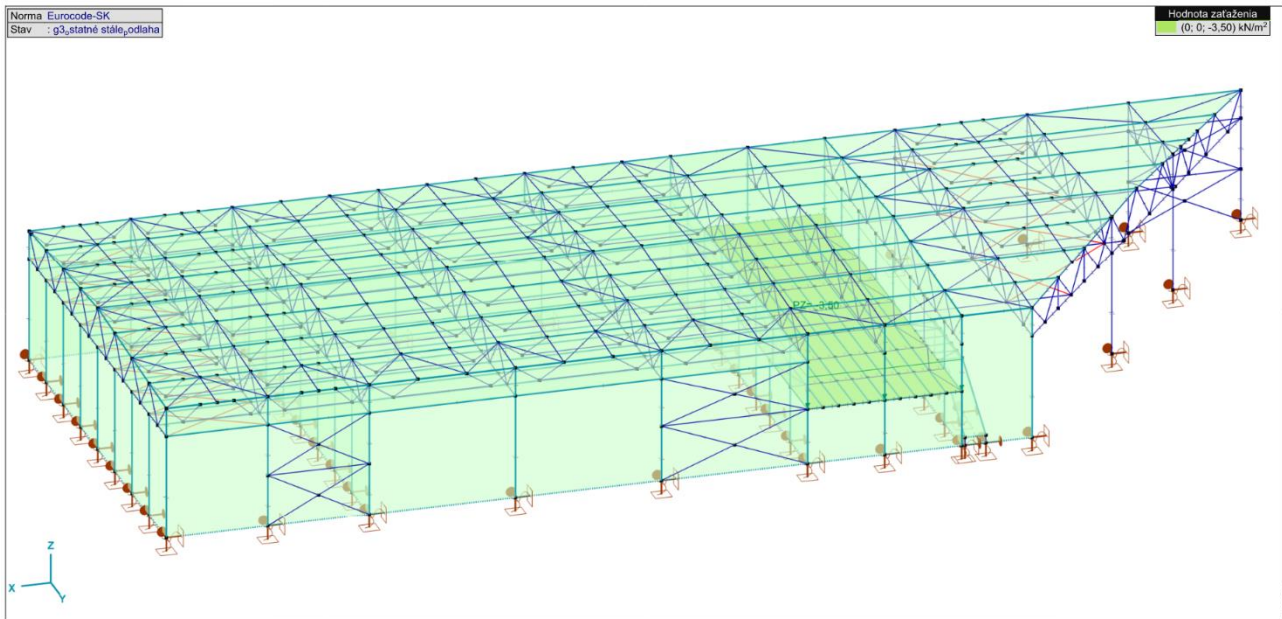
Obrázok 11.2-1 Schéma stáleho zaťaženia – vlastná tiaž



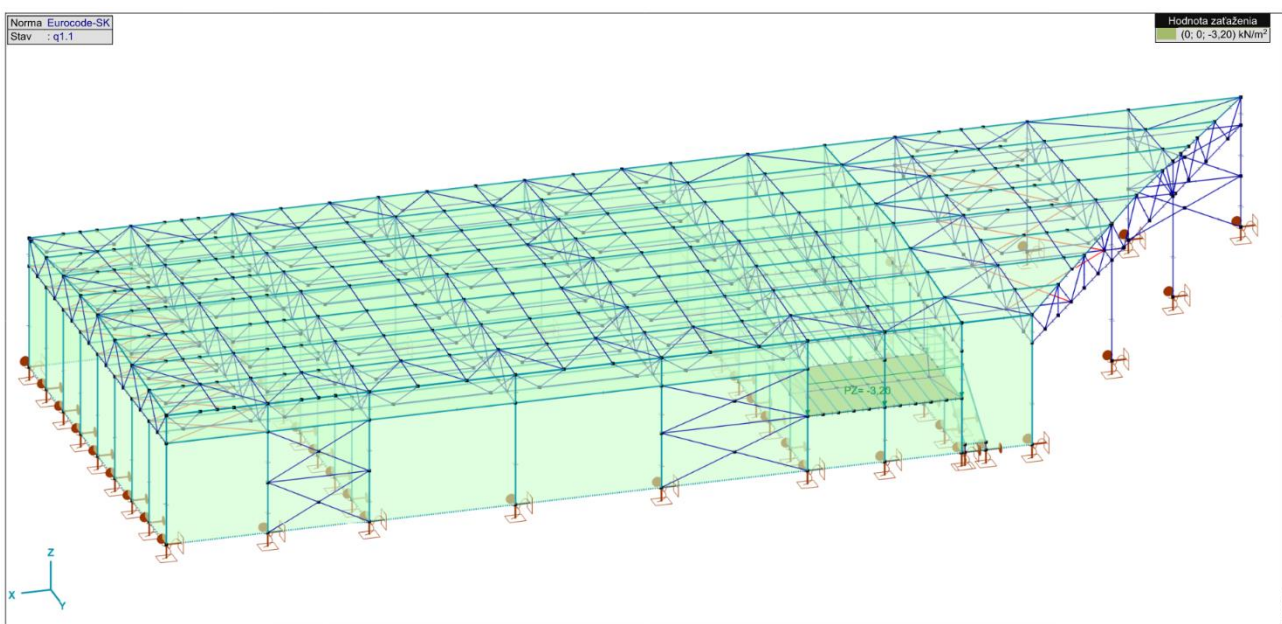
Obrázok 11.2-2 Schéma stáleho zaťaženia – tiaž strešného plášťa, tiaž obvodového plášťa



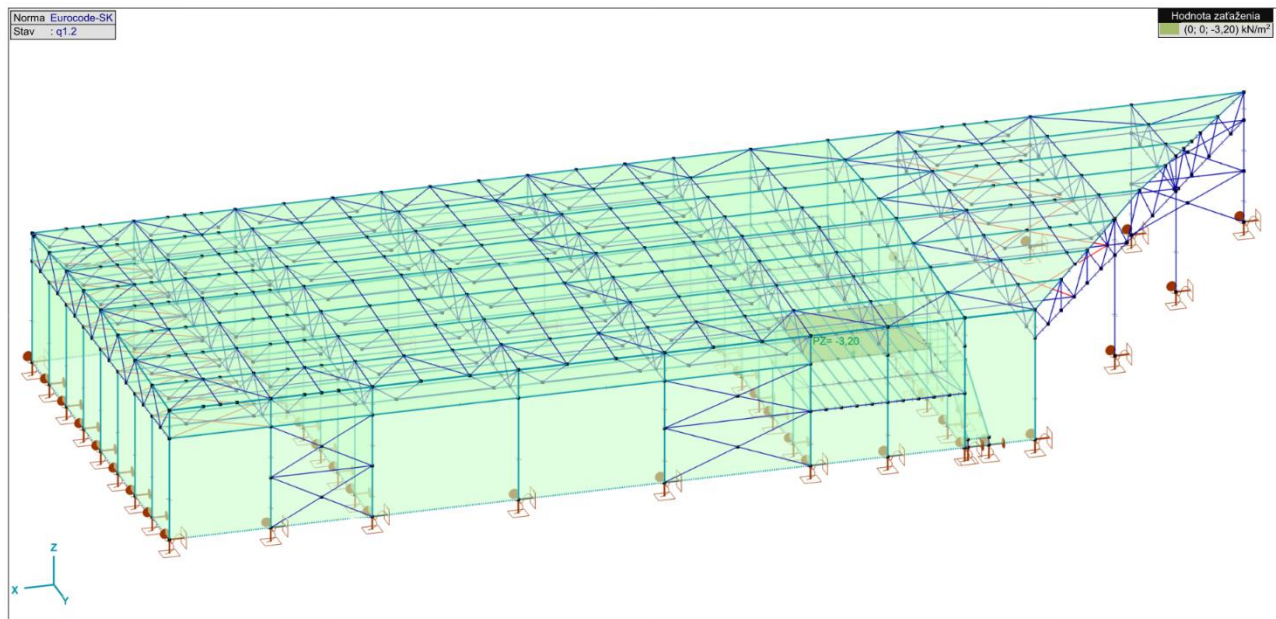
Obrázok 11.2-3 Schéma stáleho zaťaženia – podhlad



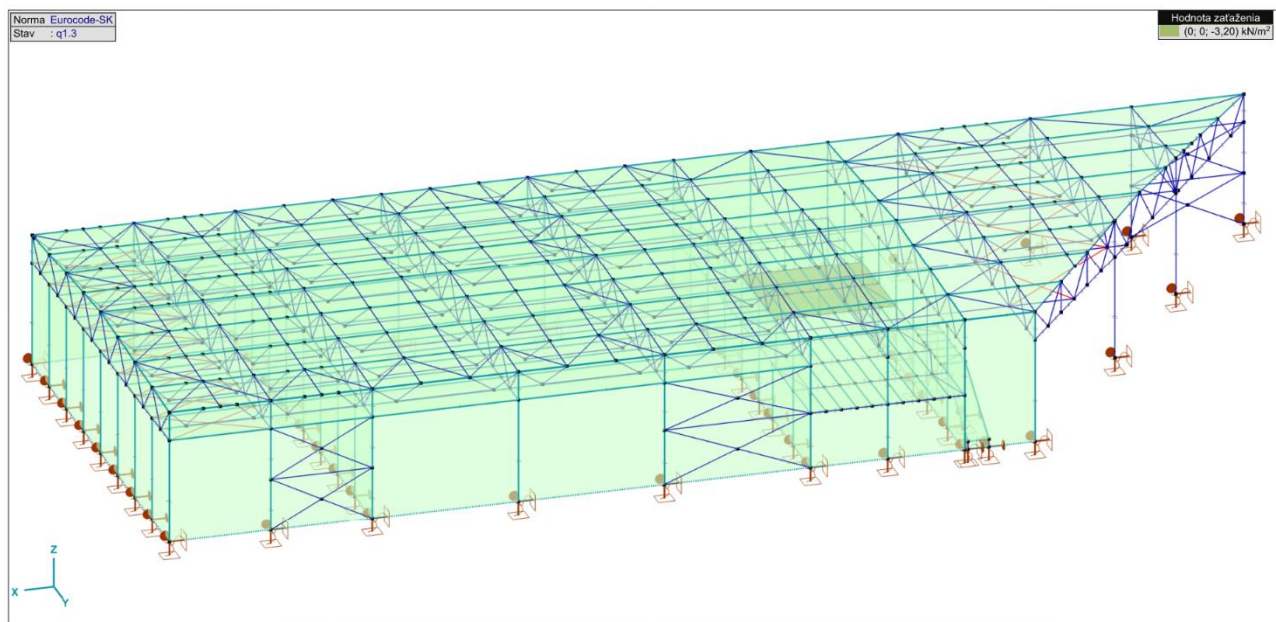
Obrázok 11.2-4 Schéma stáleho zaťaženia – podlaha



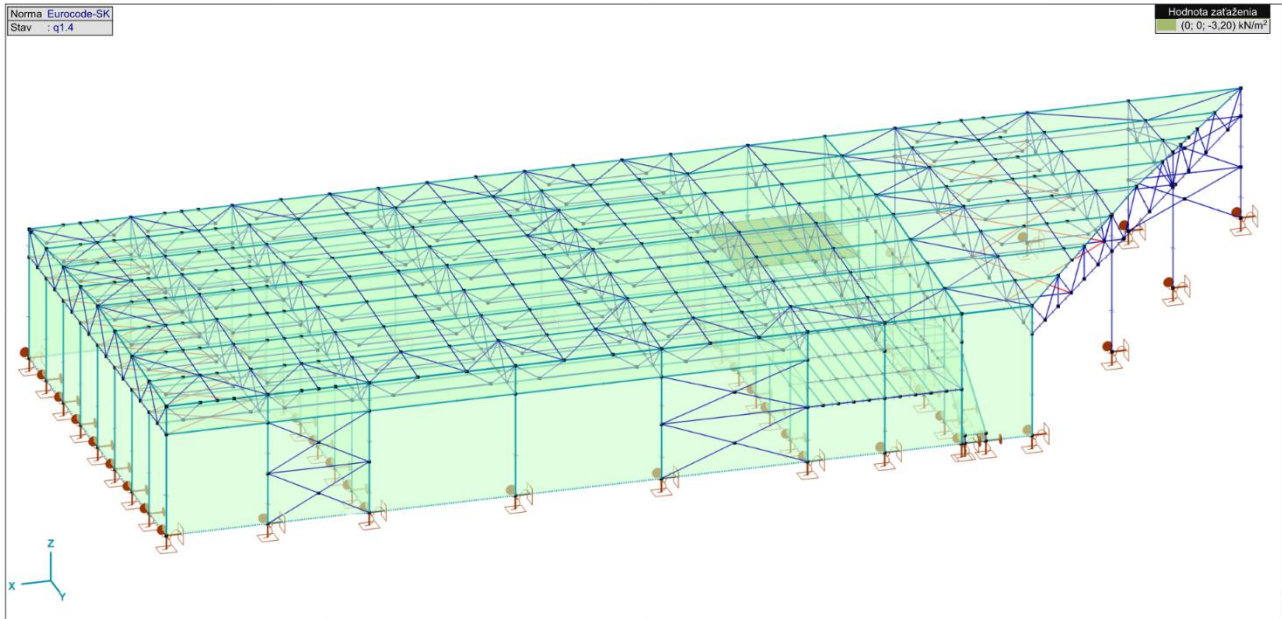
Obrázok 11.2-5 Schéma úžitkového zaťaženia – šach.1



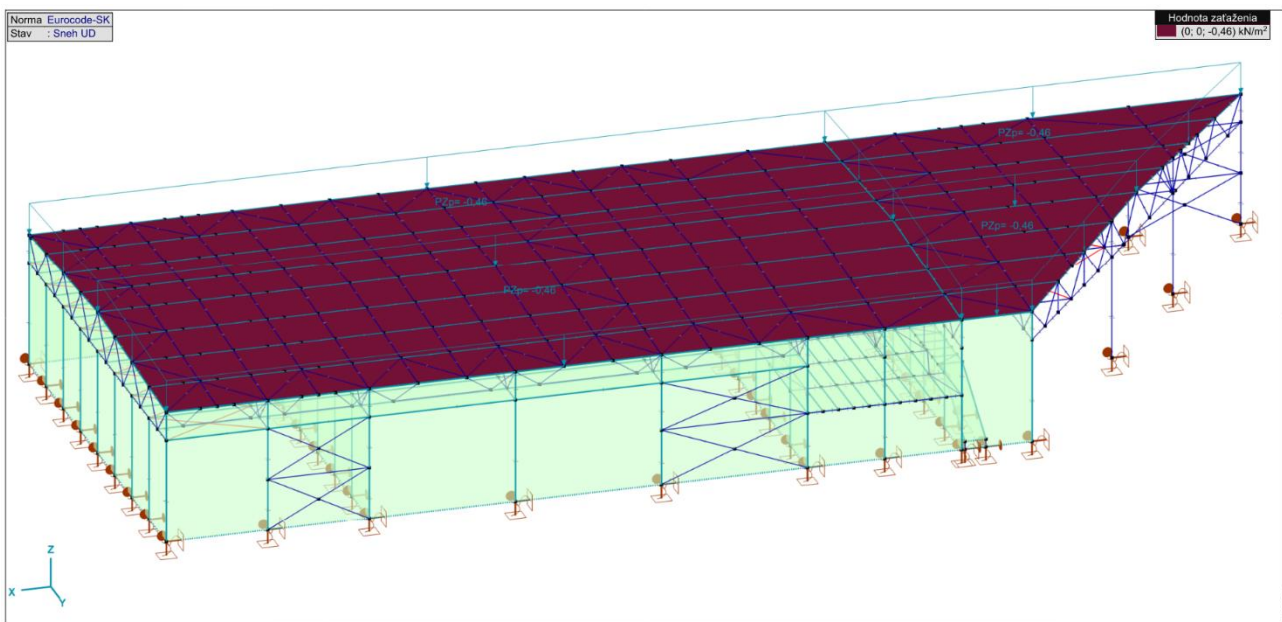
Obrázok 11.2-6 Schéma úžitkového zaťaženia – šach.2



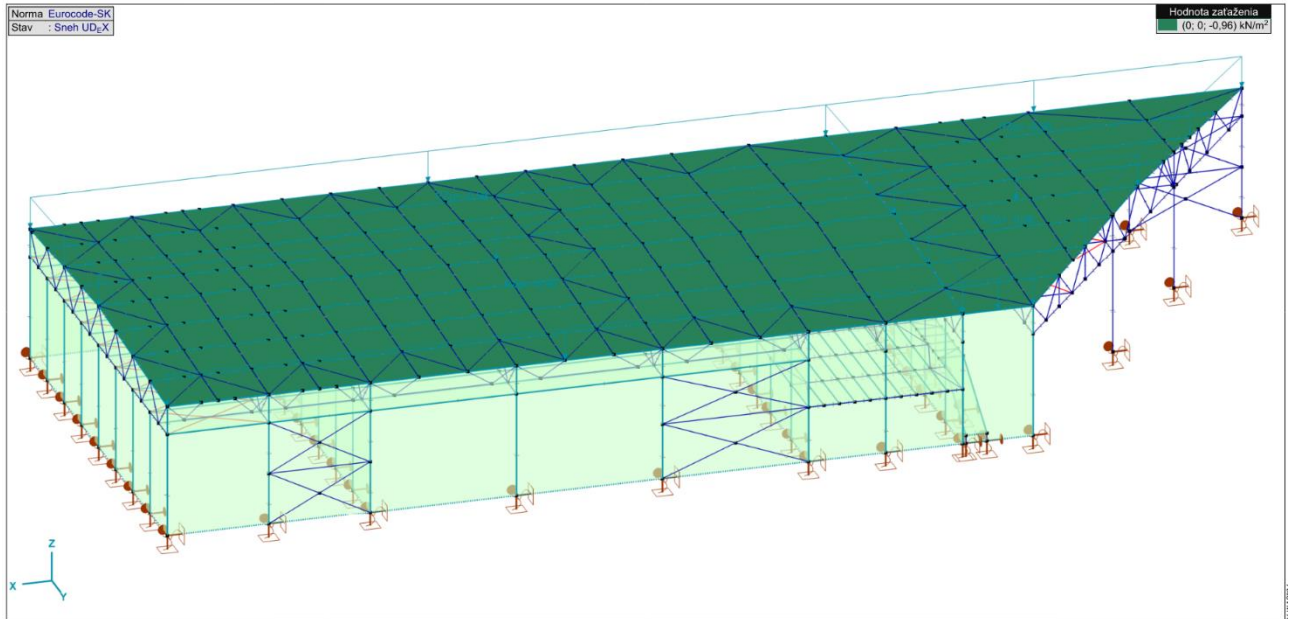
Obrázok 11.2-7 Schéma úžitkového zaťaženia – šach.3



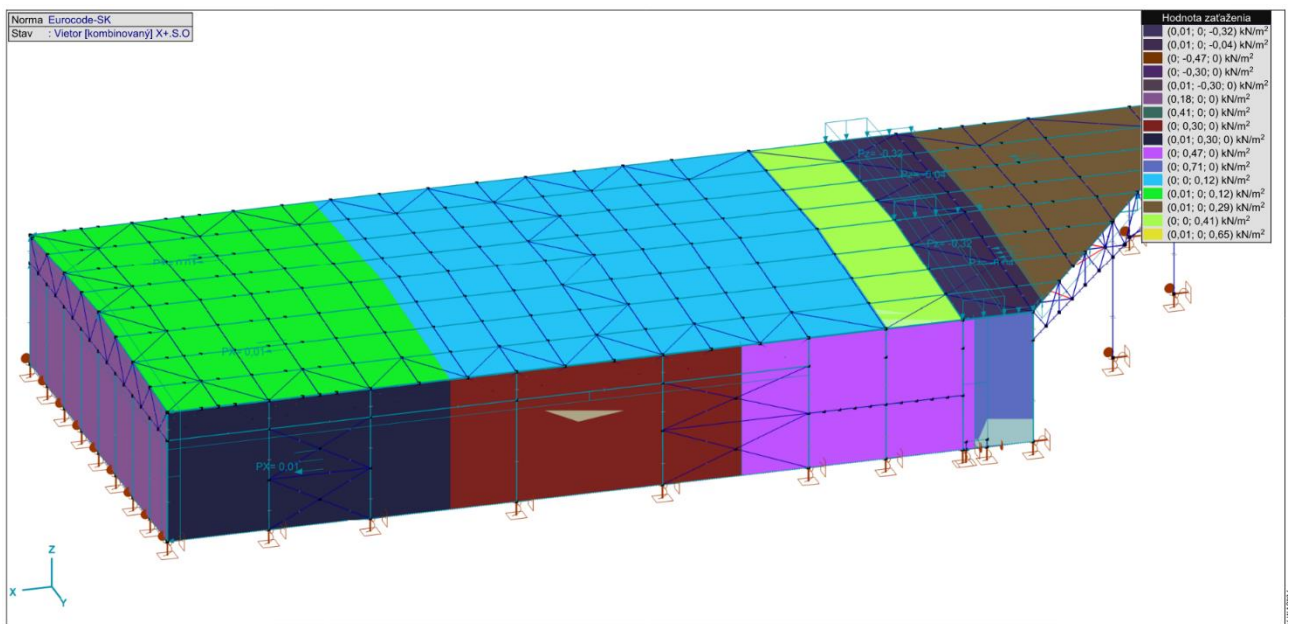
Obrázok 11.2-8 Schéma úžitkového zaťaženia – šach.4



Obrázok 11.2-9 Schéma zaťaženia snehom

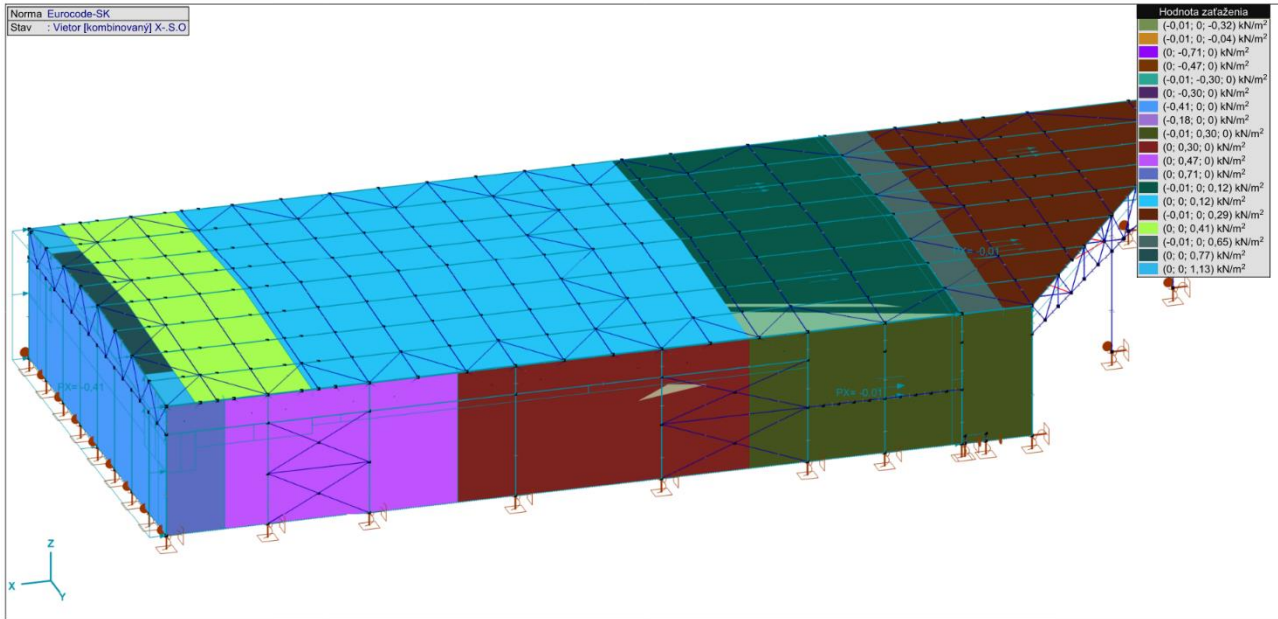


Obrázok 11.2-10 Schéma zaťaženia mimoriadnym snehom

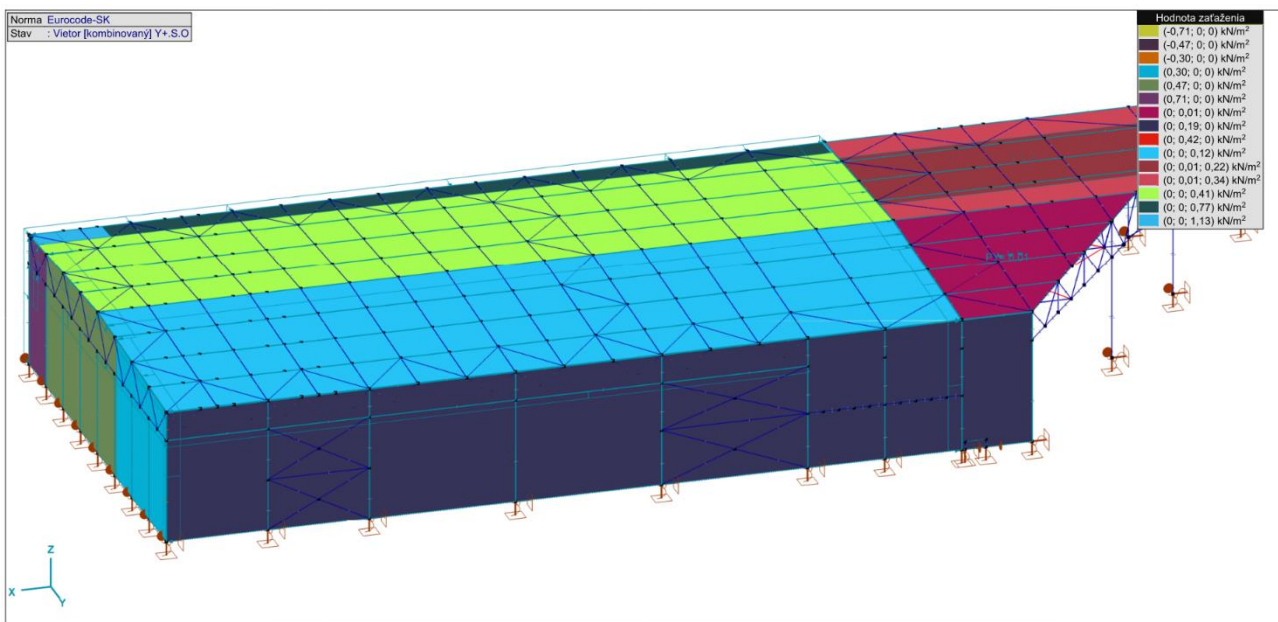


V

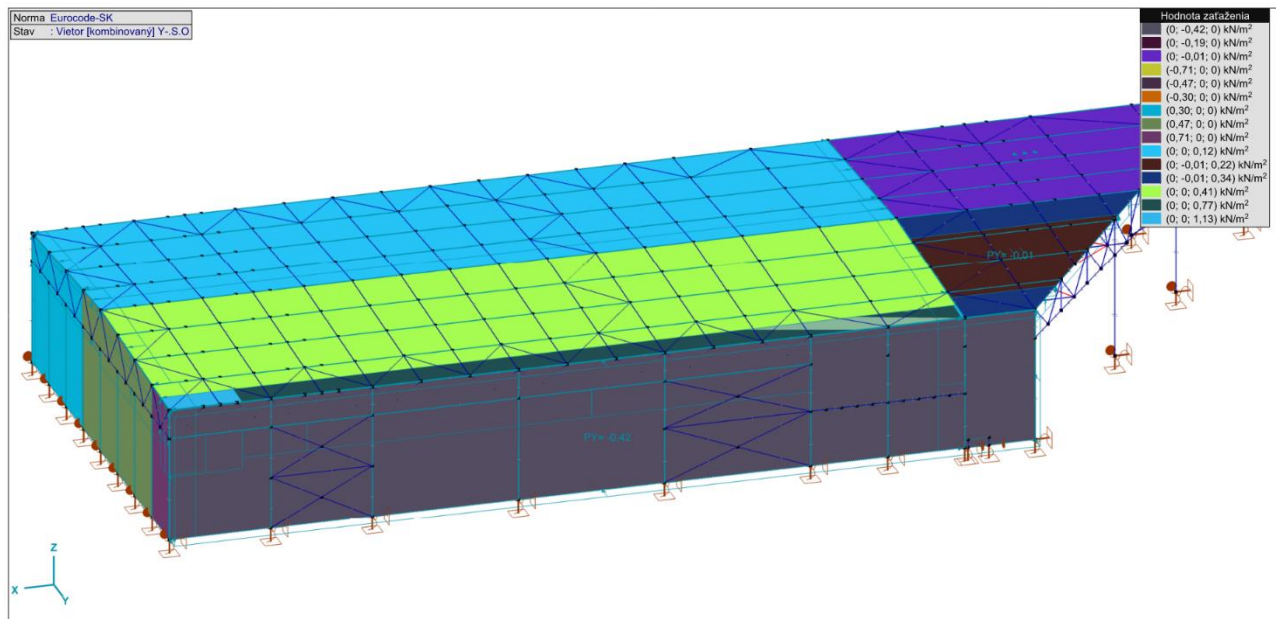
Obrázok 11.2-11 Schéma zaťaženia vetrom - Zaťažovací stav X+



Obrázok 11.2-12 Schéma zaťaženia vetrom - Zaťažovací stav X-

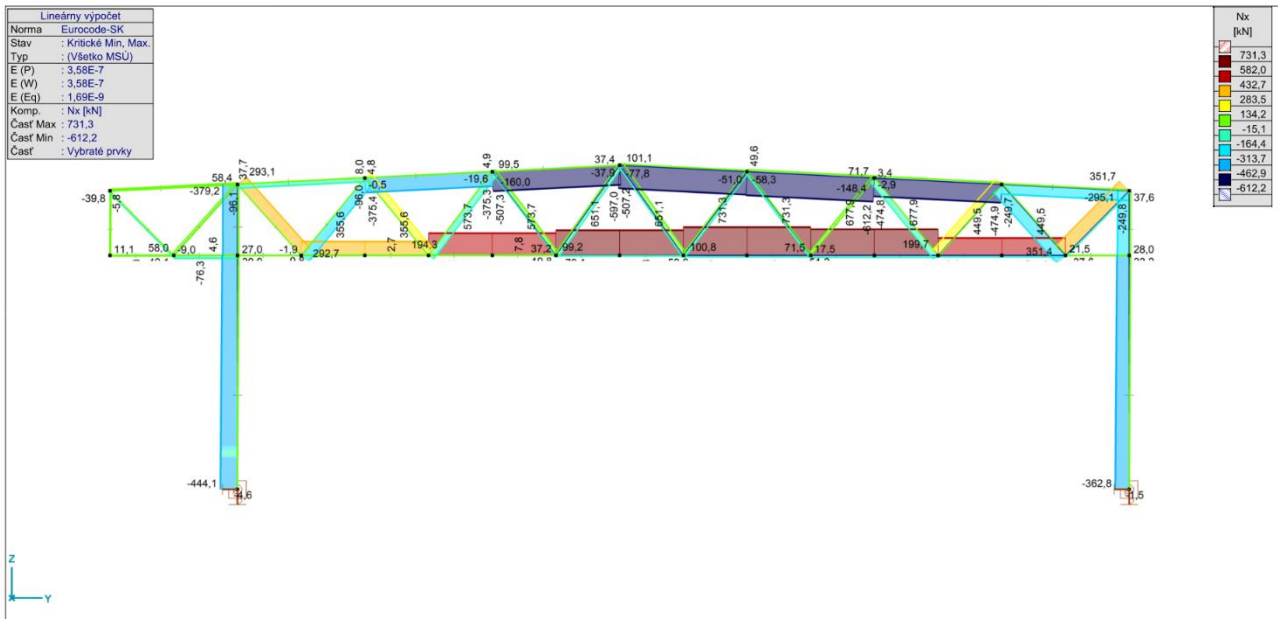


Obrázok 11.2-13 Schéma zaťaženia vetrom - Zaťažovací stav Y+

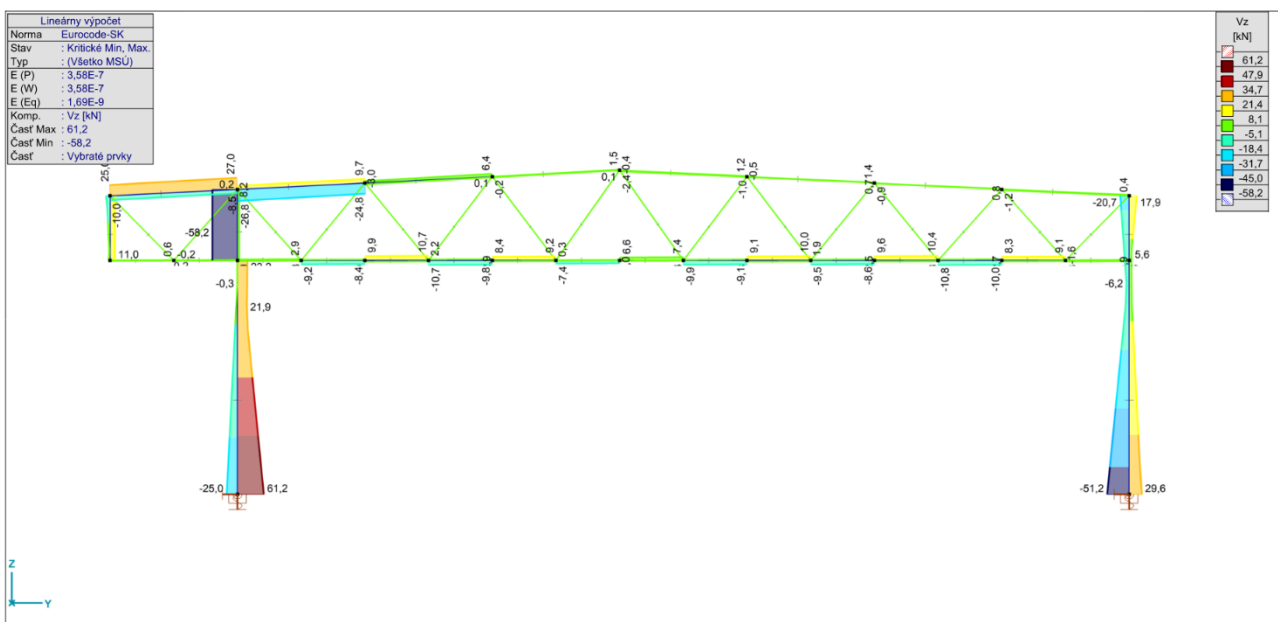


Obrázok 11.2-14 Schéma zaťaženia vetrom - Zaťažovací stav Y-

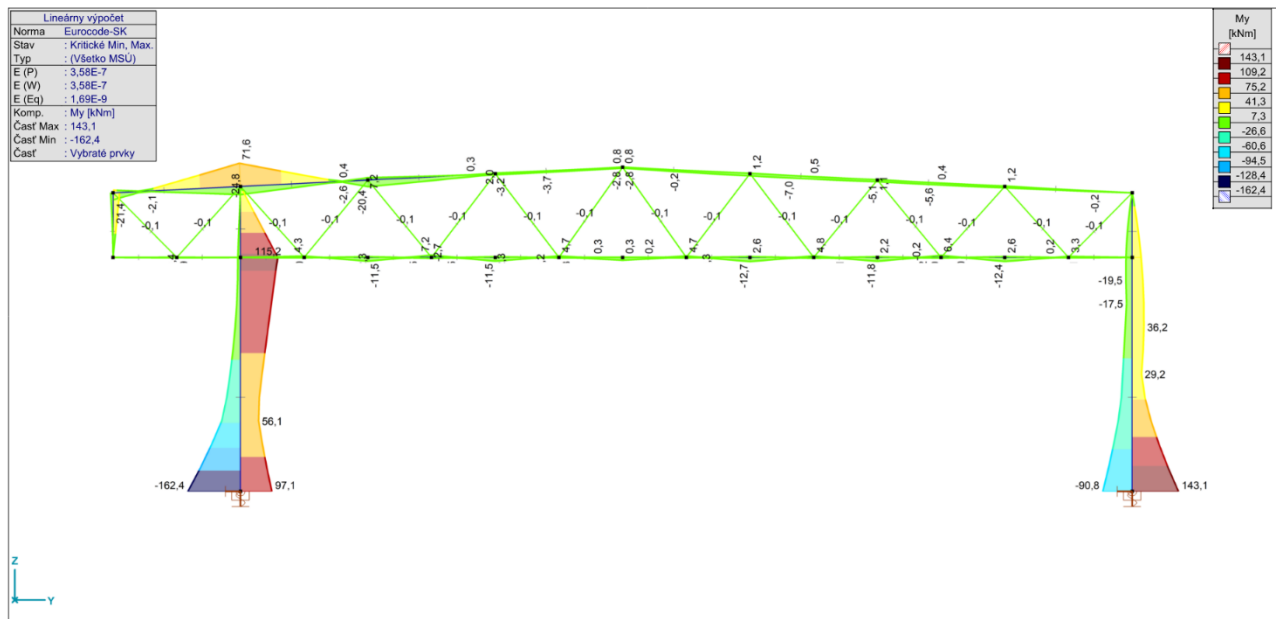
11.3 Vnútročné sily – priečna väzba



Obrázok 11.3-1 Osové sily $N_{x,Ed}$ [kN] – obálka návrhových hodnôt

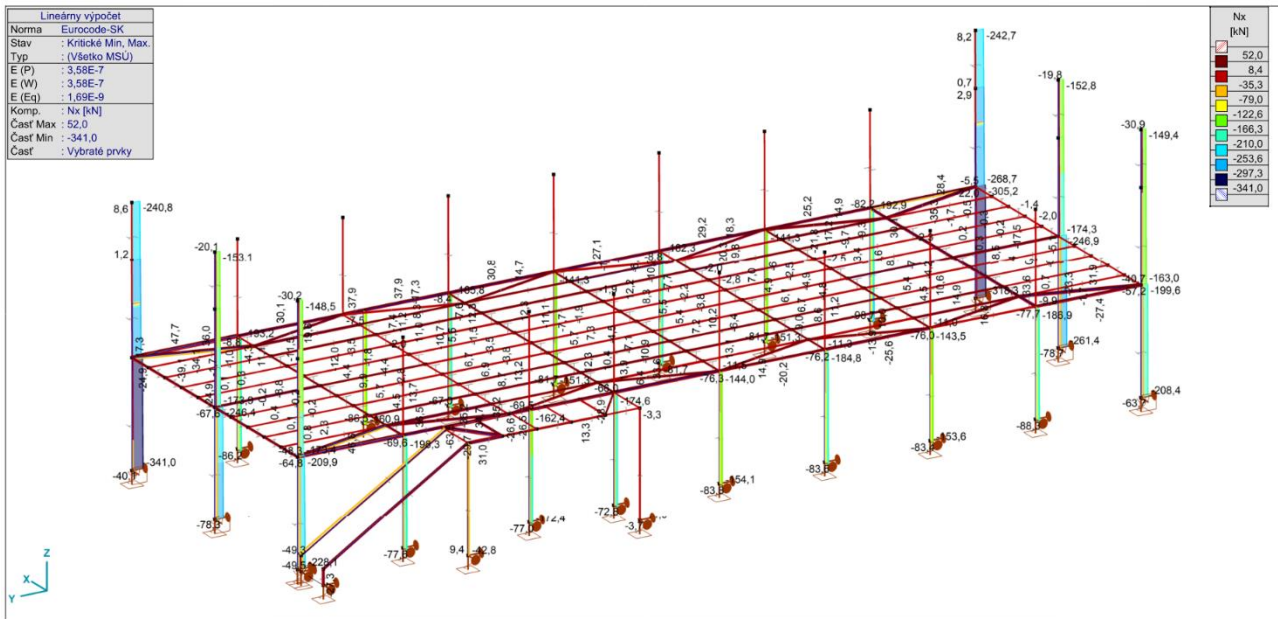


Obrázok 11.3-2 Priečne sily $V_{z,Ed}$ [kN] – obálka návrhových hodnôt

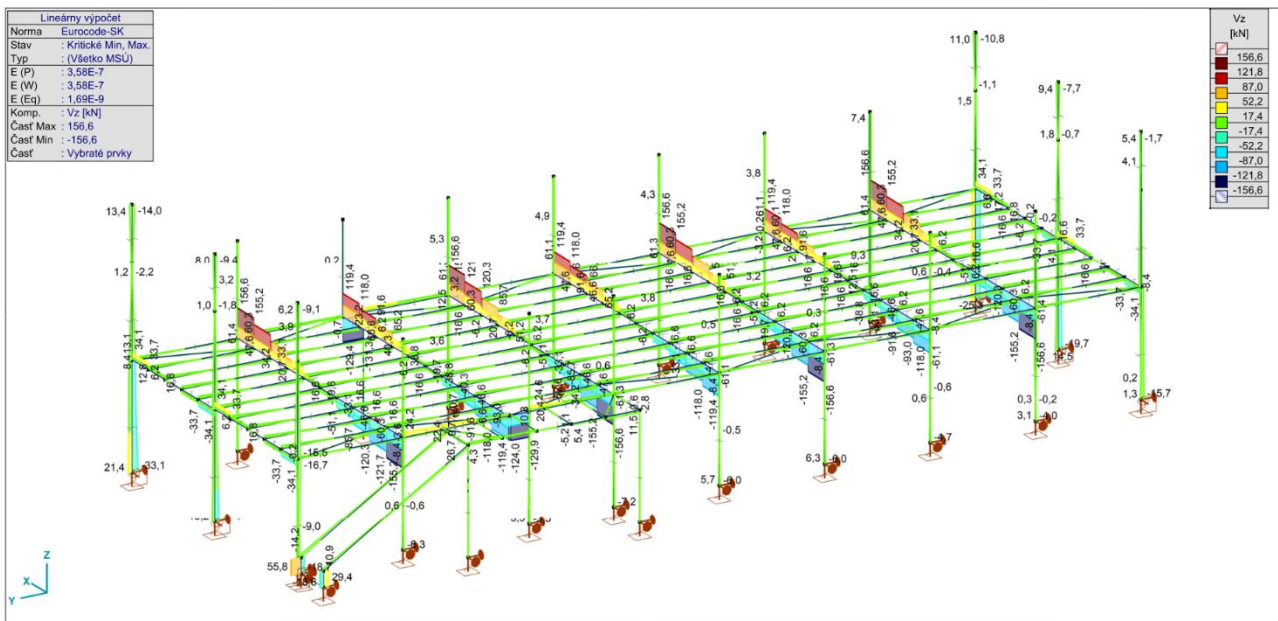


Obrázok 11.3-3 Ohybové momenty $M_{y,Ed}$ [kNm] – obálka návrhových hodnôt

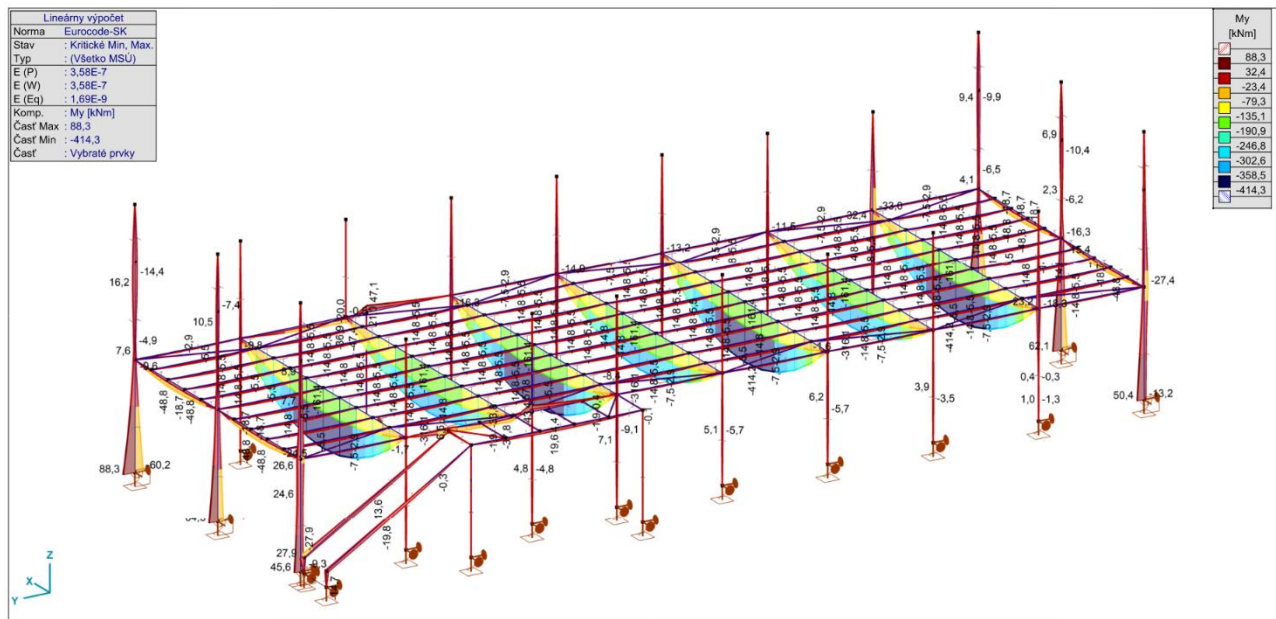
11.4 Vnútorne sily – 1.NP



Obrázok 11.4-1 Osovú sily $N_{x,Ed}$ [kN] – obálka návrhových hodnôt

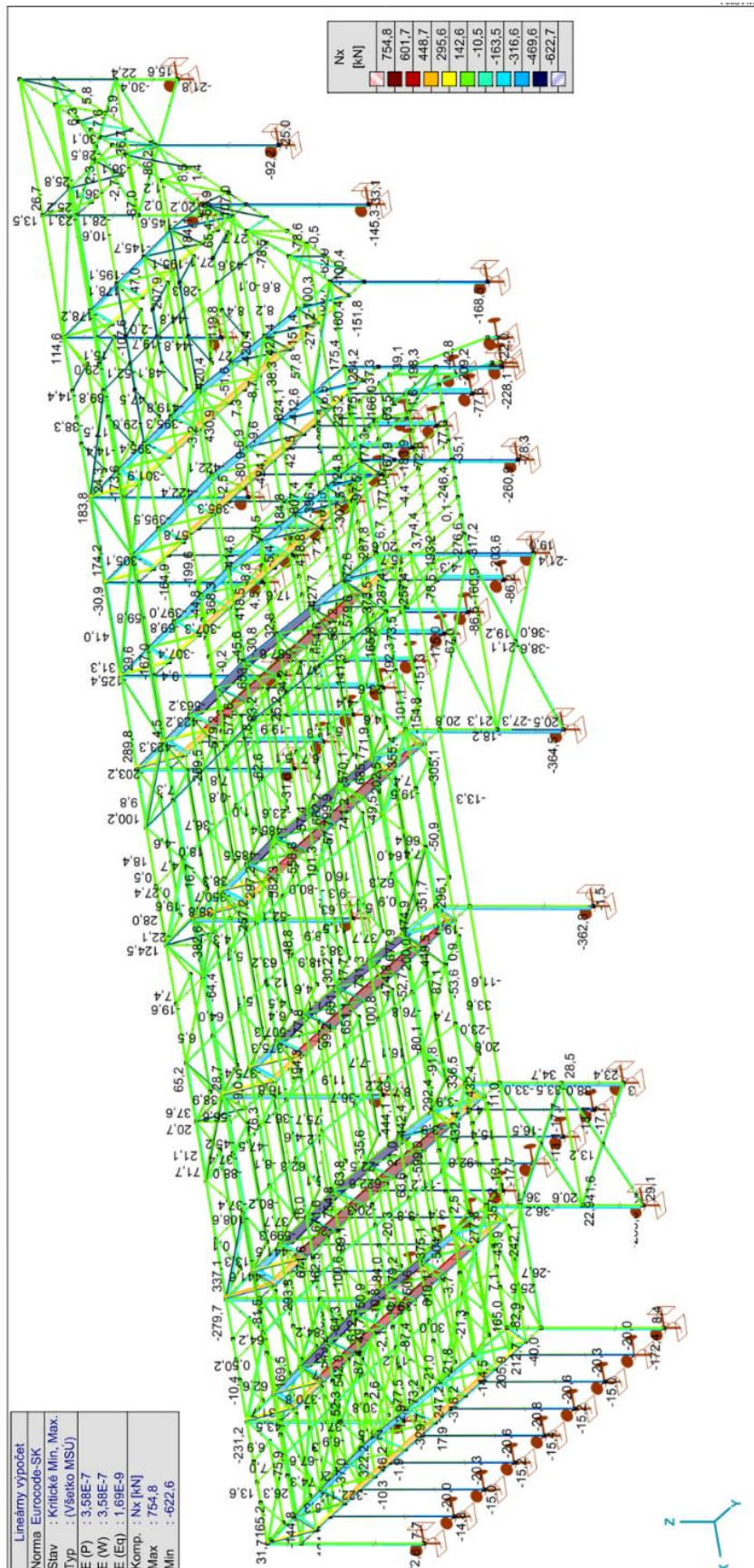


Obrázok 11.4-2 Pričné sily $V_{z,Ed}$ [kN] – obálka návrhových hodnôt

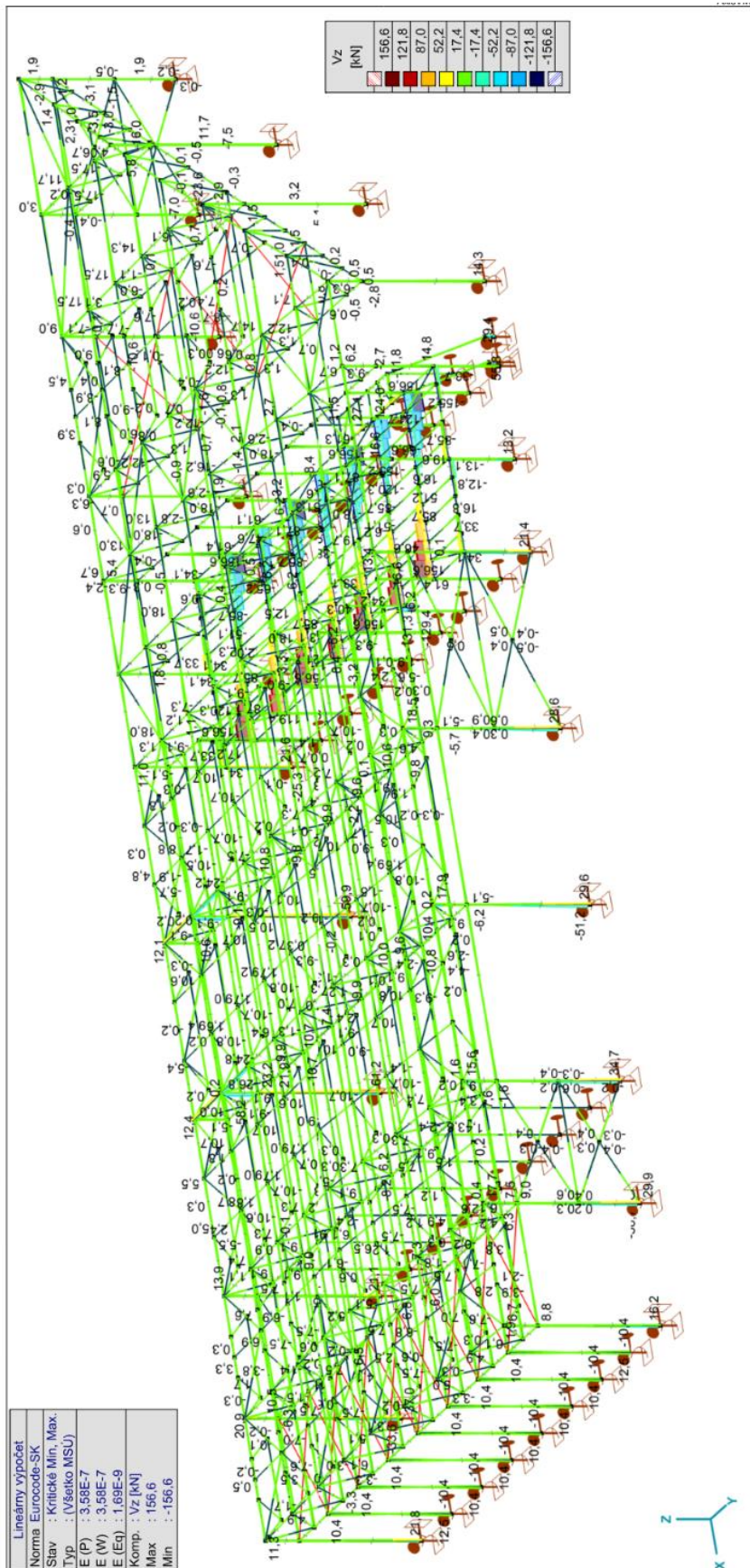


Obrázok 11.4-3 Ohybové momenty $M_{y,Ed}$ [kNm] – obálka návrhových hodnôt

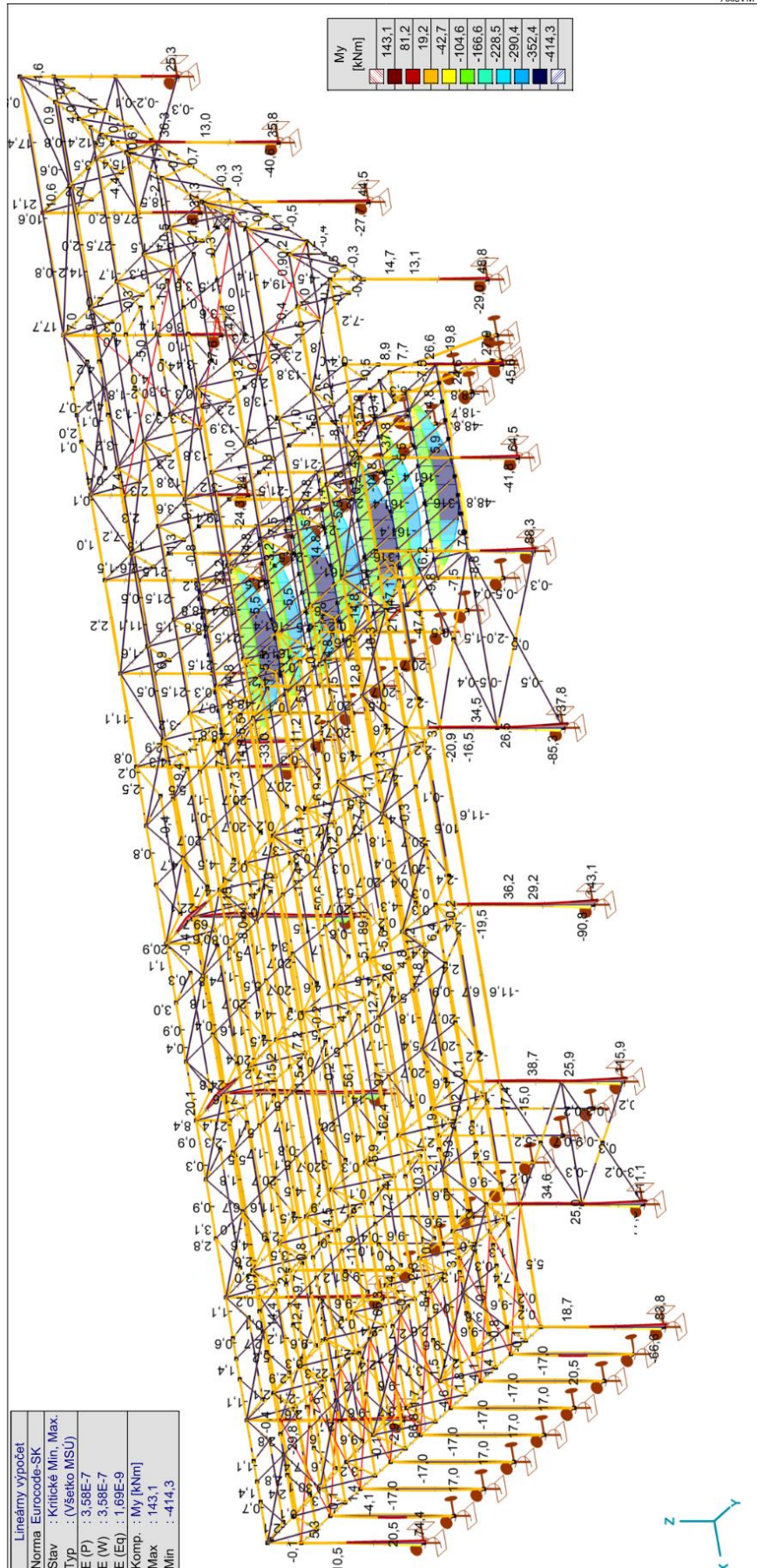
11.5 Globálne vnútorné sily



Obrazok 11.5-1 Osové sily $N_{x,Ed}$ [kN] – obálka návrhových hodnôt

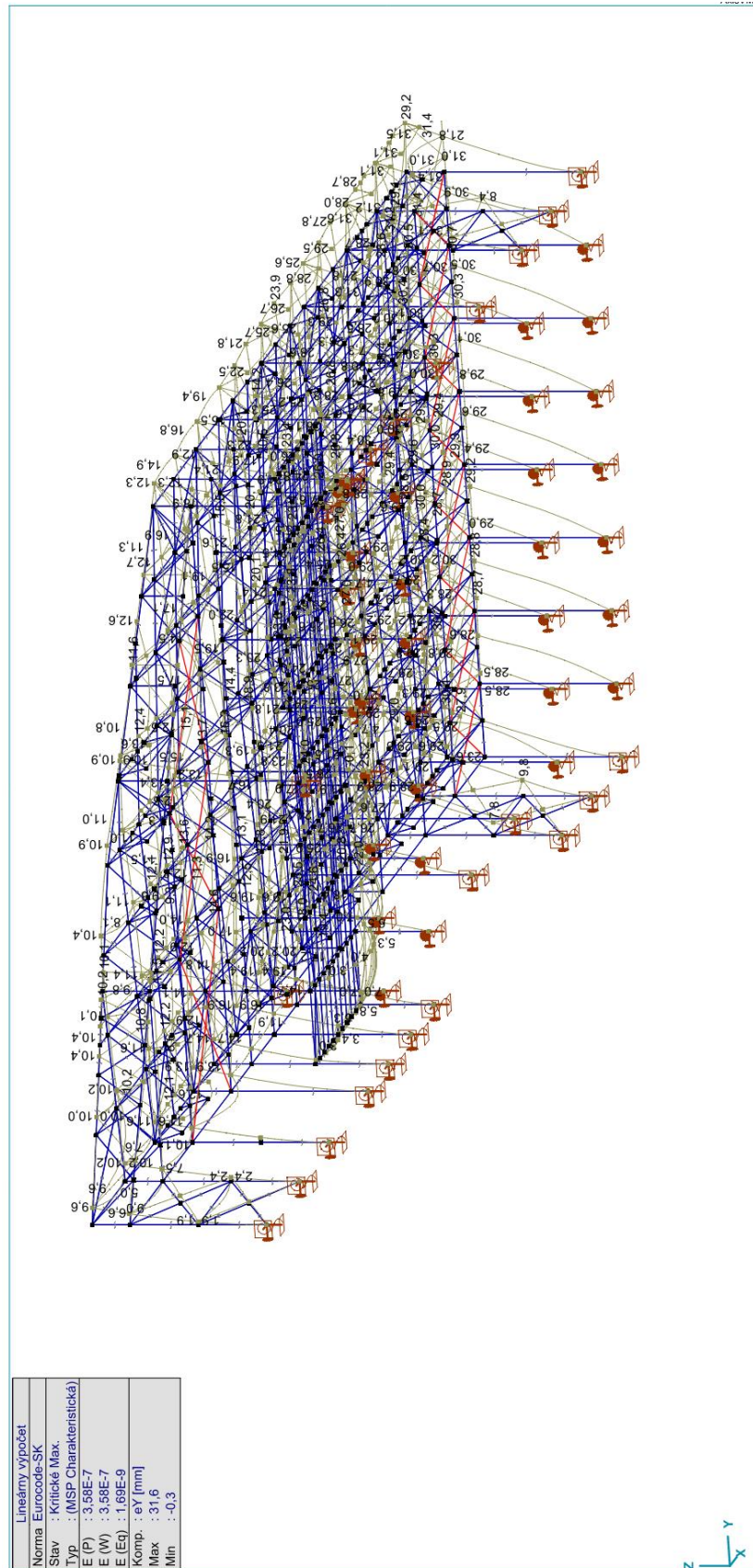


Obrázok 11.5-2 Priechne sily $V_{z,Ed}$ [kN] – obálka návrhových hodnôt

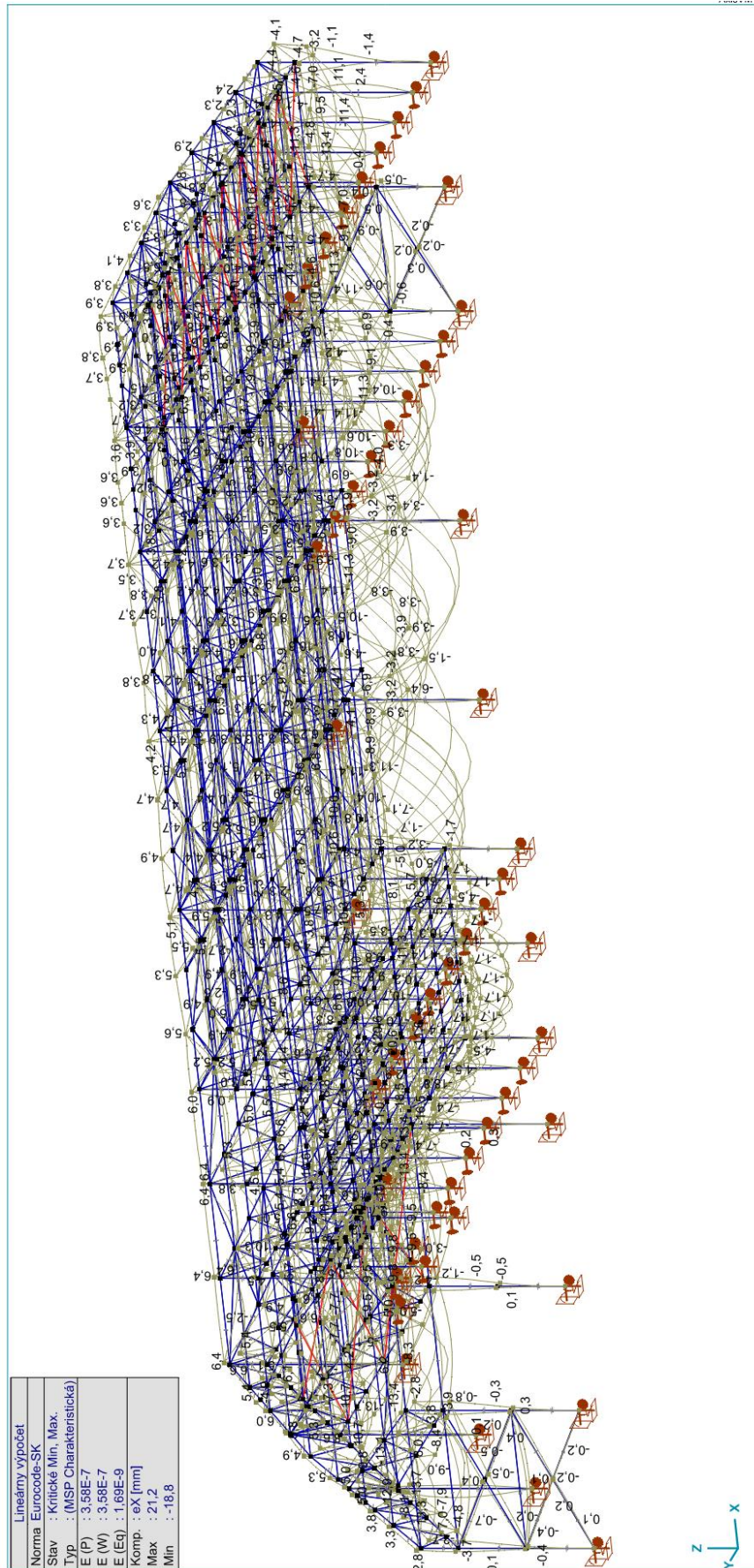


Obrázok 11.5-3 Ohybové momenty $M_{y,Ed}$ [kNm] – obálka návrhových hodnôt

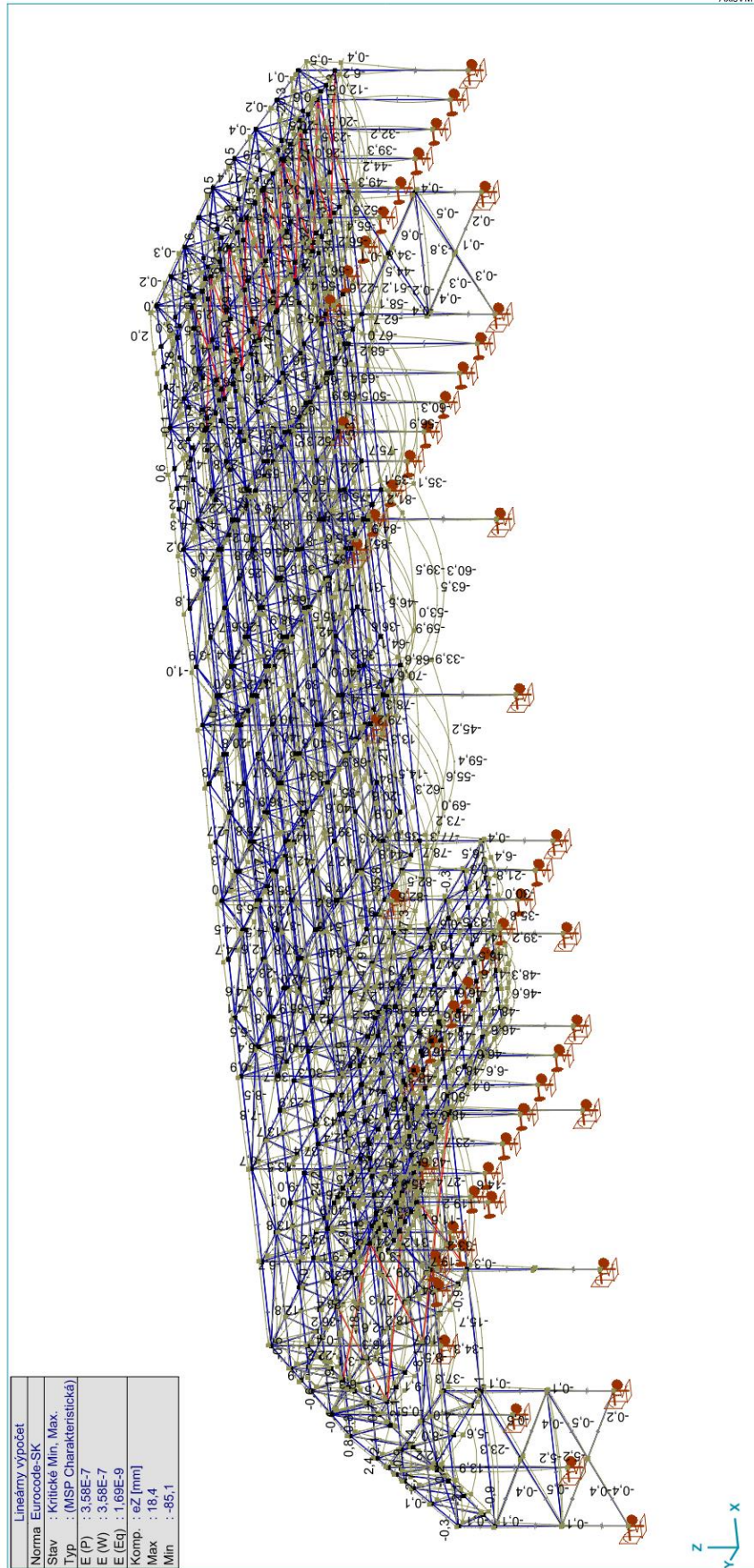
11.6 Globálne deformácie



Obrázok 11.6-1 Elastické deformácie konštrukcie e_y [mm] – obálka charakteristických hodnôt



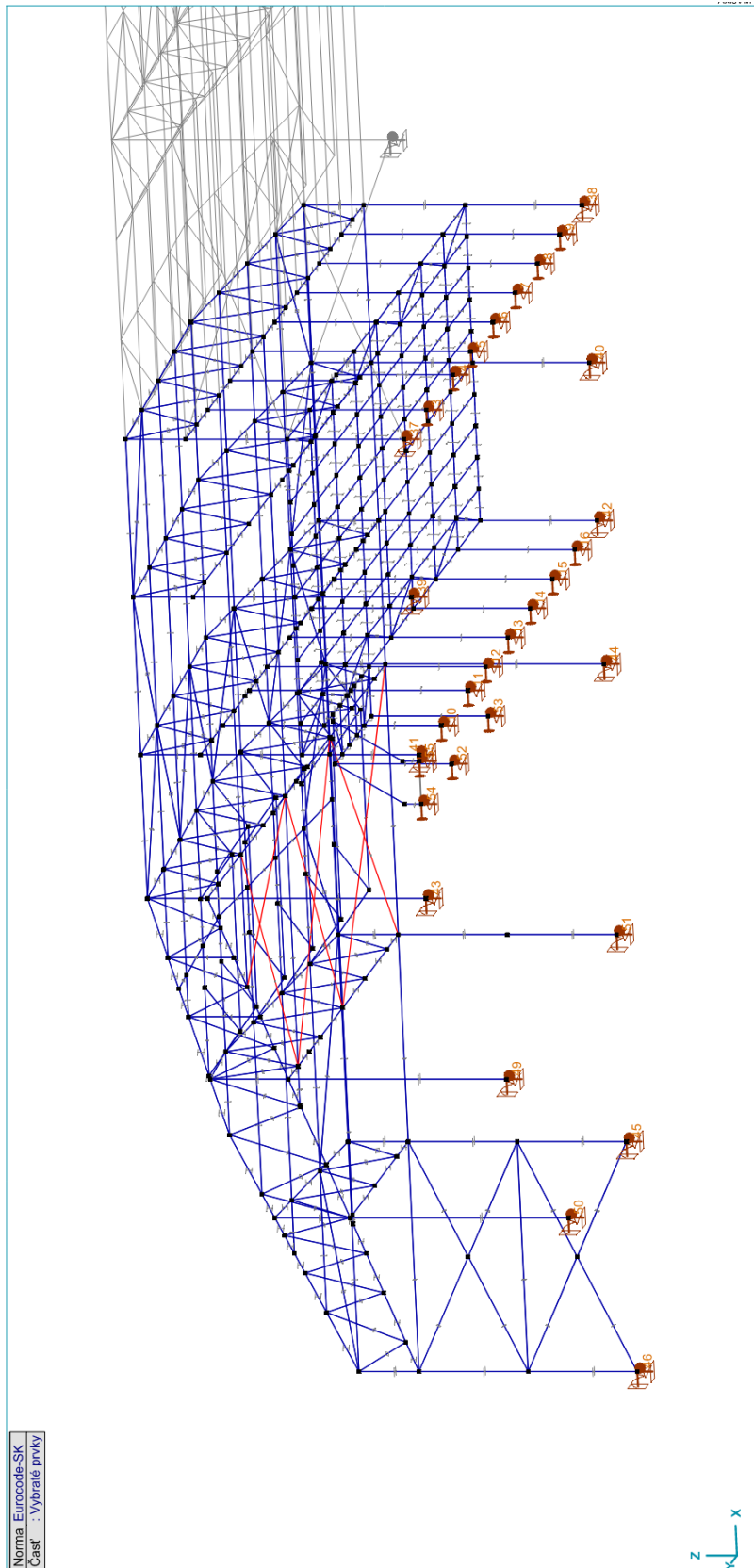
Obrázok 11.6-2 Elastické deformácie konštrukcie e_x [mm] – obálka charakteristických hodnôt



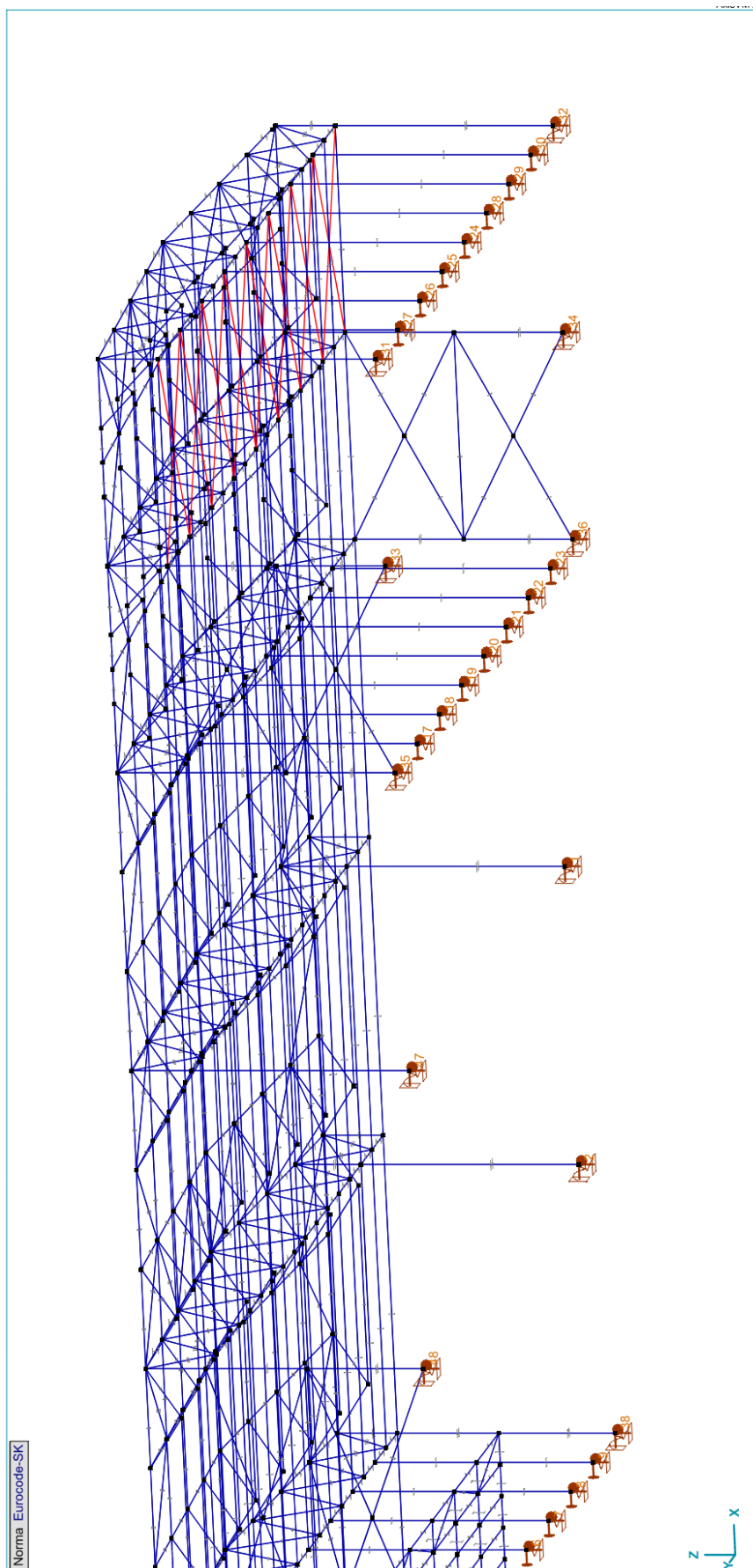
Obrázok 11.6-3 Elastické deformácie konštrukcie e_z [mm] – obálka charakteristických hodnôt

11.7 Reakcie

11.7.1 Číslovanie uzlov

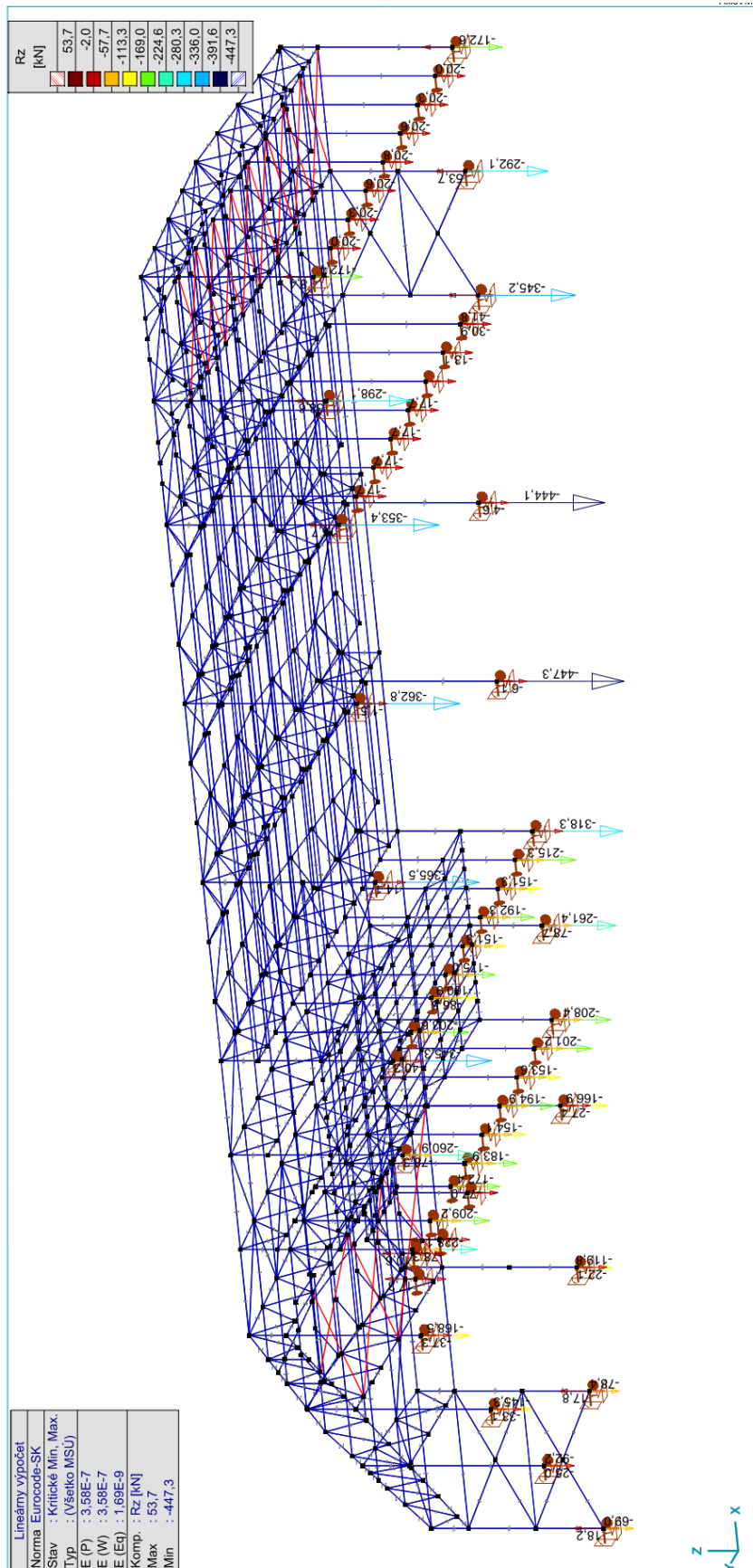


Obrázok 11.7-1 Číslovanie uzlov 1

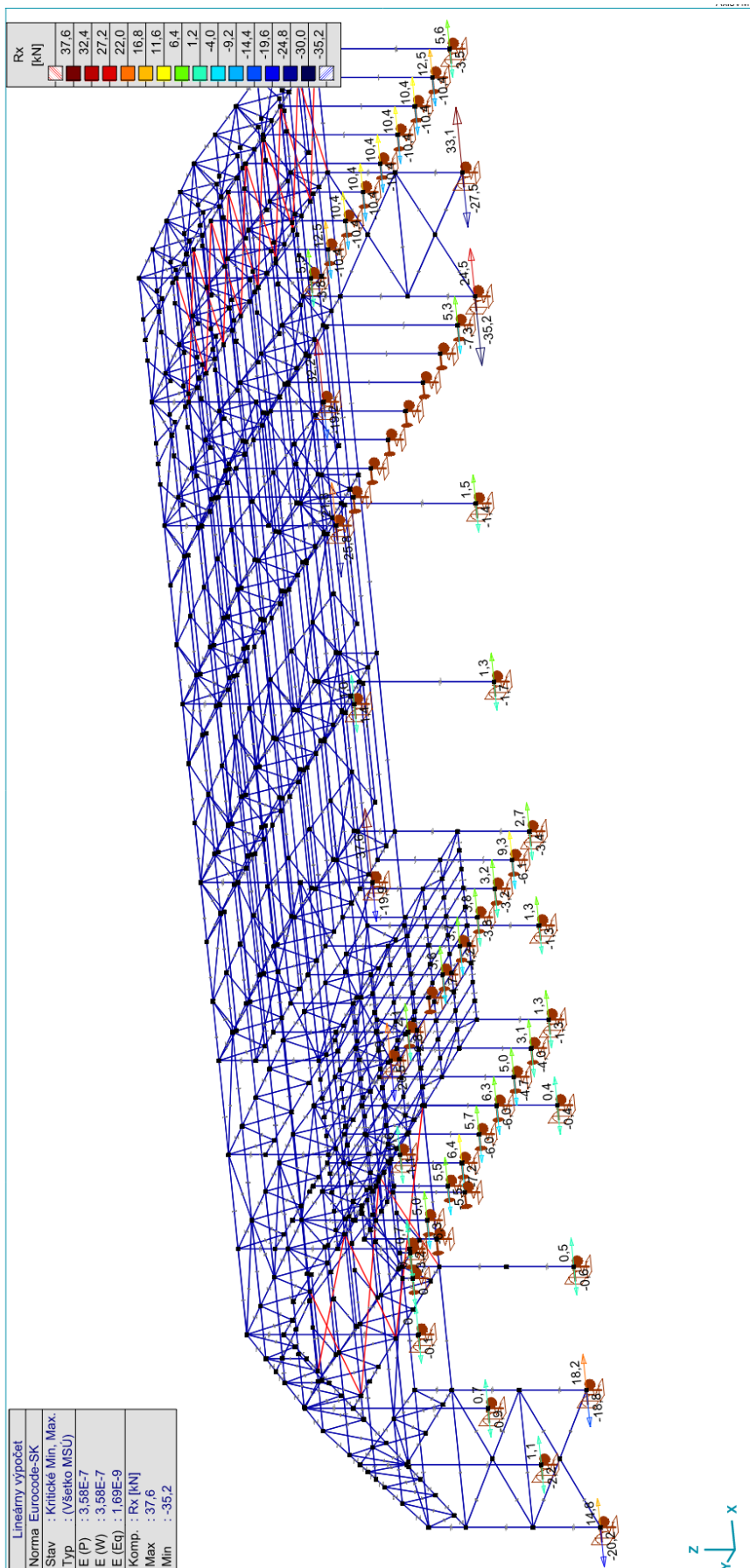


Obrázok 11.7-2 Číslovanie uzlov 2

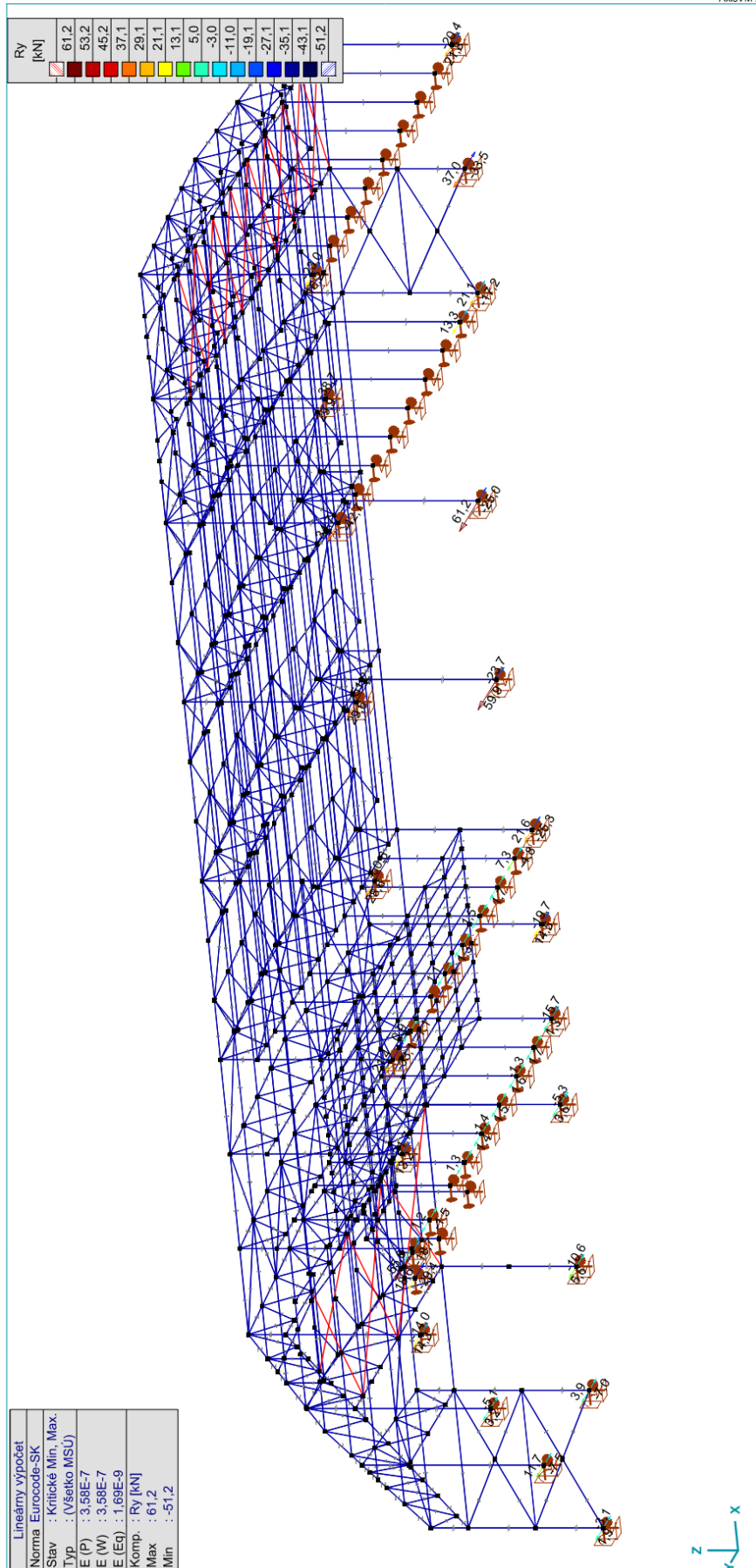
11.7.2 Uzlové reakcie



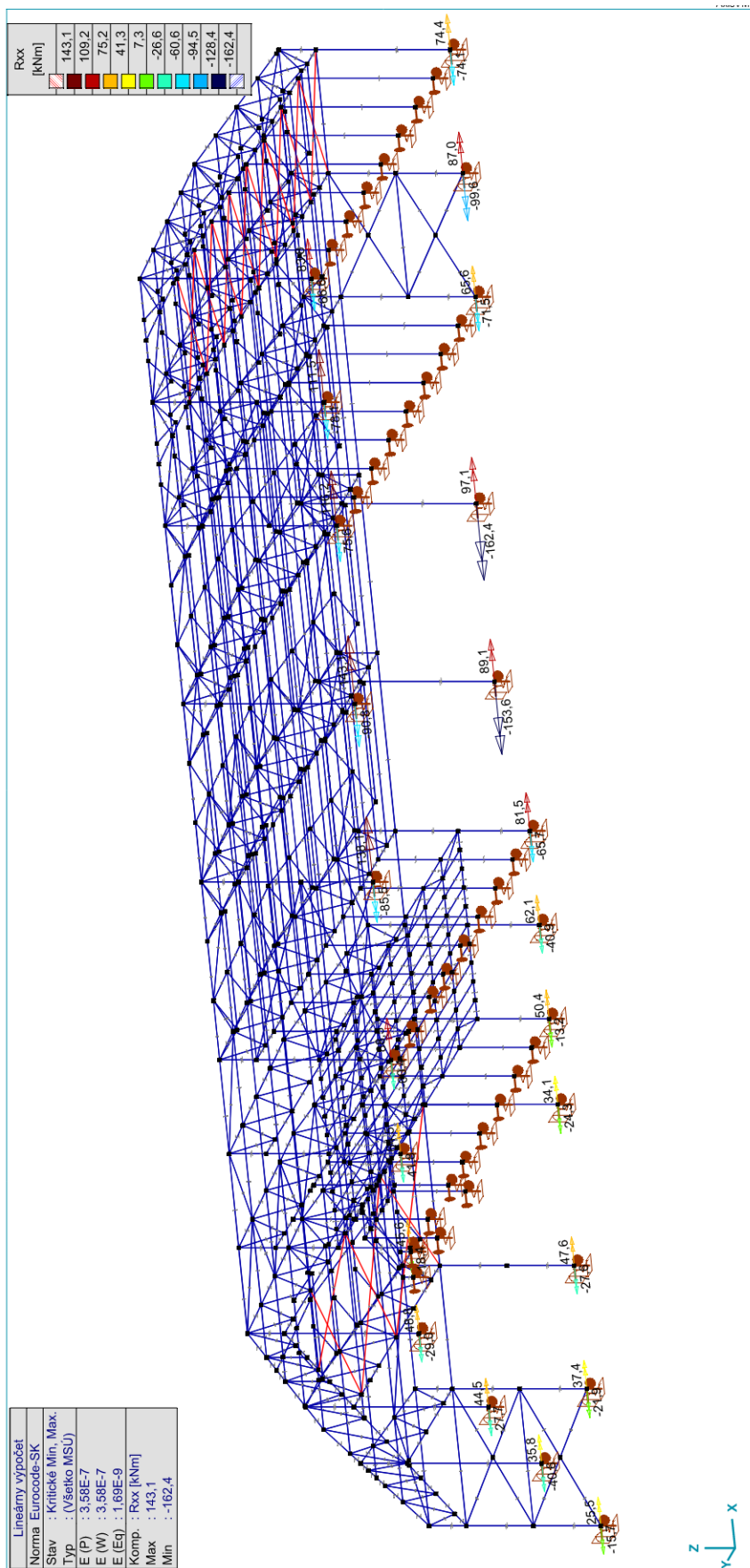
Obrázok 11.7-3 Uzlové reakcie $R_{z,Ed}$ [kN] (v globálnom smere Z) – obálka návrhových hodnôt



Obrázok 11.7-4 Plošné reakcie $R_{X,Ed}$ [kN] (v globálnom smere X) – obálka návrhových hodnôt



Obrázok 11.7-5 Plošné reakcie $R_{Y,Ed}$ [kN] (v globálnom smere Y) – obálka návrhových hodnôt



Obrázok 11.7-6 Plošné reakcie $R_{xx,Ed}$ [kN] (moment okolo globálnej osy X) – obálka návrhových hodnôt

Tabuľka 11.7-1 Uzlové reakcie v podperách (extrémy)

Uzol	Typ	C	min	Rx	Ry	Rz	Rxx	Ryy	Rzz	aR	Rx	Ry	Rz	Rxx	Ryy	Rzz	aR				
1	Glob.	Rx	min	-1.4	-23.0	-119.5	39.1	-119.5	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1	39.1			
		Ry	max	1.5	11.7	-377.6	-25.1	-377.6	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1		
		Rz	max	0.3	61.2	-262.5	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	
		Rxx	max	0.4	18.1	-444.1	-7.0	-444.1	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	-7.0	
		Ryy	max	0.3	61.2	-262.5	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	
		Rzz	max	0.3	-25.0	-87.0	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	
		aR	min	0.2	54.4	-134.2	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	-147.6	
			max	0.2	28.0	-4.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	-101.6	
			min	1.5	11.7	-377.6	-25.1	-377.6	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	-25.1	
			max	0.3	61.2	-262.5	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	-162.4	
		2	Glob.	Rx	min	-1.7	11.7	-380.7	-25.0	-380.7	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0
				Ry	min	0.1	-23.7	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1
Rz	min			-0.2	18.8	-447.3	-11.3	-447.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	-11.3	
Rxx	min			-0.2	26.9	-265.5	-93.7	-265.5	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7
Ryy	min			0.1	-23.7	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1	88.2	89.1
Rzz	min			0.2	55.1	-186.7	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3	-142.3
aR	min			0.3	26.9	-6.1	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	-93.7	
	max			-1.7	11.7	-380.7	-25.0	-380.7	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	-25.0	
	min			-2.8	0.9	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	
	max			2.1	-0.1	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	-120.0	
	min			-0.9	-1.1	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	-178.7	
	max			-2.8	0.9	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	
	min	-1.3	-0.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6			
	max	-0.6	-0.1	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4	-177.4			
	min	2.0	0.0	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4	-87.4			
	max	-2.8	0.9	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3	86.3	-86.3			
	min	-1.3	-0.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6	-203.6			
	max	0.0	0.0	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9			
	min	0.0	0.0	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9	-86.9			
	max	0.0	0.0	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5	-86.5			
	min	0.0	0.0	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3			
	max	0.0	0.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0	-117.0			
	min	0.0	0.0	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3			
	max	0.0	0.0	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3	-117.3			
	min	-4.7	0.9	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8			
	max	3.6	0.2	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6	-97.6			
	min	-3.4	-0.9	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0	-68.0			
	max	-2.5	1.1	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5	-98.5			
	min	-1.5	0.7	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0			
	max	-2.0	-0.5	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0	-67.0			
	min	-4.6	0.9	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1	-73.1			
	max	3.6	0.2	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4	-151.4			
	min	-4.7	0.9	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8	-69.8			
	max	-1.5	0.7	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0	-175.0			
	min	-4.2	1.0	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7			
	max	3.7	0.4	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0			
	min	-3.7	-0.9	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7			
	max	-2.0	1.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3	-110.3			
	min	0.1	0.4	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3	-151.3			
	max	0.3	0.3	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7			
	min	0.8	0.4	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0	-139.0			
	max	-3.8	-0.9	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7	-81.7			

Uzol	Typ	C	min.	Rx	Ry	Rz	Rxx					
			max	[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]					
7	61	Glob.	aR	min	-4.2	1.0	-81.7					
				max	0.1	0.4	-151.3					
				Rx	min	-3.8	-81.7					
					max	3.8	-110.4					
					Ry	min	-3.7	-81.7				
						max	-1.6	-110.3				
					Rz	min	2.3	0.5	-192.3			
						max	-1.4	0.3	-81.7			
					Rzz	min	-3.6	1.1	-110.3			
						max	0.5	-81.7				
					aR	min	-3.8	-81.7				
						max	2.3	0.5	-192.3			
8	63	Glob.	Rx	min	-3.2	-81.7						
				max	3.2	-139.0						
				Ry	min	-3.2	-81.7					
					max	-0.9	-139.0					
				Rz	min	0.1	0.7	-151.3				
					max	0.1	0.5	-81.7				
				Rzz	min	3.1	0.4	-110.4				
					max	-2.5	1.4	-110.3				
				aR	min	-3.2	-81.7					
					max	0.1	0.7	-151.3				
				9	65	Glob.	Rx	min	-6.1	-133.3		
								max	9.3	-6.1	-98.7	
Ry	min	6.5	-4.8					-98.7				
	max	-1.7	7.3					-133.3				
Rz	min	5.6	1.4					-215.3				
	max	-6.1	-2.0					-98.7				
Rzz	min	6.5	4.6					-98.7				
	max	-3.4	2.8					-133.3				
aR	min	9.3	-6.1					-98.7				
	max	5.6	1.4					-215.3				
10	81	Glob.	Rx					min	-6.3	0.9	-128.6	
								max	5.0	-0.2	-88.4	
				Ry	min	-4.0	-1.5	-168.4				
					max	3.6	1.2	-97.7				
				Rz	min	-2.1	0.6	-209.2				
					max	-4.0	-1.4	-77.6				
				Rzz	min	5.0	-0.2	-118.2				
					max	-6.3	1.0	-98.1				
				aR	min	5.0	-0.2	-88.4				
					max	-2.1	0.6	-209.2				
				11	83	Glob.	Rx	min	-5.5	0	-101.0	
								max	5.5	0	-85.0	
Ry	min	0	0					-115.8				
	max	0	0					-85.7				
Rz	min	-1.7	0					-172.4				
	max	-3.9	0					-77.0				
Rzz	min	-3.9	0					-87.2				
	max	5.5	0					-143.2				
aR	min	5.5	0					-85.0				
	max	0	0					-115.8				
12	85	Glob.	Rx					min	-7.2	1.1	-101.0	
								max	6.4	-0.1	-79.3	
				Ry	min	-5.8	-1.4	-76.9				
					max	-3.8	1.3	-103.7				
				Rz	min	-3.5	-0.8	-183.9				
					max	-2.3	0.7	-72.8				
				Rzz	min	-6.4	-0.1	-103.6				
					max	-5.8	-1.2	-77.4				
				aR	min	6.4	-0.1	-79.3				

Uzol	Typ	C	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rxx [kNm]
13	Glob.	Rx	-6,0	1,2	-141,8	
		Ry	5,7	0	-83,8	
		Rz	-5,6	-1,4	-83,8	
		Rx	-3,0	1,4	-113,1	
		Ry	-0,1	0,2	-154,1	
		Rz	0,0	0,2	-83,8	
		Rxx	-6,0	1,2	-113,1	
		Ryy	5,7	0	-112,5	
		Rzz	-5,6	-1,4	-83,8	
		aR	-0,1	0,2	-154,1	
		Rx	-6,0	-1,1	-83,6	
		Ry	5,9	0,3	-83,6	
		Rz	-2,0	1,5	-194,9	
14	Glob.	Rx	-6,0	-1,1	-83,6	
		Ry	5,9	0,3	-83,6	
		Rz	-2,0	1,5	-194,9	
		Rxx	-6,0	-1,1	-83,6	
		Ryy	5,9	0,3	-83,6	
		Rzz	-2,0	1,5	-194,9	
		aR	6,2	0,2	-83,6	
		Rx	-4,7	-1,1	-112,1	
		Ry	5,0	0,4	-112,6	
		Rz	-4,7	-1,3	-83,4	
		Rxx	-1,4	1,6	-141,3	
		Ryy	0,4	0,4	-153,6	
		Rzz	0,0	0,3	-83,4	
15	Glob.	Rx	-4,7	-1,1	-112,1	
		Ry	5,0	0,4	-112,6	
		Rz	-4,7	-1,3	-83,4	
		Rxx	-1,4	1,6	-141,3	
		Ryy	0,4	0,4	-153,6	
		Rzz	0,0	0,3	-83,4	
		aR	6,2	0,2	-83,6	
		Rx	-4,0	-0,9	-145,7	
		Ry	3,1	0,3	-119,2	
		Rz	-4,0	-1,2	-88,3	
		Rxx	-0,7	1,7	-119,2	
		Ryy	-1,0	0,5	-201,2	
		Rzz	3,1	0,3	-88,3	
16	Glob.	Rx	-4,0	-0,9	-145,7	
		Ry	3,1	0,3	-119,2	
		Rz	-4,0	-1,2	-88,3	
		Rxx	-0,7	1,7	-119,2	
		Ryy	-1,0	0,5	-201,2	
		Rzz	3,1	0,3	-88,3	
		aR	-1,6	0,4	-119,2	
		Rx	-4,0	-1,2	-88,3	
		Ry	-1,0	0,5	-201,2	
		Rz	0,0	0	-17,7	
		Rxx	0,0	0	-13,1	
		Ryy	0,0	0	-17,7	
		Rzz	0,0	0	-13,1	
17	Glob.	Rx	0,0	0	-17,7	
		Ry	0,0	0	-13,1	
		Rz	0,0	0	-17,7	
		Rxx	0,0	0	-13,1	
		Ryy	0,0	0	-17,7	
		Rzz	0,0	0	-13,1	
		aR	0,0	0	-17,7	
		Rx	0,0	0	-17,7	
		Ry	0,0	0	-13,1	
		Rz	0,0	0	-17,7	
		Rxx	0,0	0	-13,1	
		Ryy	0,0	0	-17,7	
		Rzz	0,0	0	-13,1	
18	Glob.	Rx	0,0	0	-17,7	
		Ry	0,0	0	-13,1	
		Rz	0,0	0	-17,7	
		Rxx	0,0	0	-13,1	
		Ryy	0,0	0	-17,7	
		Rzz	0,0	0	-13,1	
		aR	0,0	0	-17,7	
		Rx	0,0	0	-17,7	
		Ry	0,0	0	-13,1	
		Rz	0,0	0	-17,7	
		Rxx	0,0	0	-13,1	
		Ryy	0,0	0	-17,7	
		Rzz	0,0	0	-13,1	

Uzol	Typ	C	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rxx [kN]	Ryy [kN]	Rzz [kN]	Rxy [kN]	Ryz [kN]	Rzx [kN]	Rzy [kN]	Rzz [kN]	
37	Glob.	Rx	min	-20.5	1.2	-246.1	15.2	-246.1	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Rx	max	19.1	6.8	-157.0	-2.0	-157.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	min	-1.2	-33.1	-217.8	88.5	-217.8	88.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	max	15.7	21.4	-115.0	-60.4	-115.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	min	-10.2	7.0	-345.3	-16.4	-345.3	-16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	max	0.4	-26.7	-40.3	73.2	-40.3	73.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	min	-15.7	21.4	-115.0	-60.4	-115.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	max	1.2	-33.1	-217.8	88.5	-217.8	88.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	min	-15.7	21.4	-115.0	-60.4	-115.0	-60.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	max	1.2	-33.1	-217.8	88.5	-217.8	88.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	min	0.4	-26.7	-40.3	73.2	-40.3	73.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	max	-10.2	7.0	-345.3	-16.4	-345.3	-16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	Glob.	Rx	min	-3.4	-7.2	-260.0	21.3	-260.0	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Rx	max	2.7	20.1	-60.7	-60.8	-60.7	-60.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	min	0.4	-25.3	-286.1	81.1	-286.1	81.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	max	2.7	21.6	-46.0	-65.7	-46.0	-65.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	min	0.2	-18.9	-318.3	59.8	-318.3	59.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	max	2.7	21.6	-31.6	-65.7	-31.6	-65.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	min	2.7	21.6	-242.3	81.5	-242.3	81.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	max	0.4	-25.1	-46.0	-65.7	-46.0	-65.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	min	0.4	-24.6	-286.0	78.8	-286.0	78.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	max	2.7	20.6	-31.8	-62.2	-31.8	-62.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	min	2.7	21.6	-31.6	-65.7	-31.6	-65.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	max	-3.4	-7.2	-260.0	21.3	-260.0	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39	Glob.	Rx	min	-1.1	1.2	-190.3	9.2	-190.3	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Rx	max	0.6	12.7	-97.9	-39.5	-97.9	-39.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	min	-0.9	-21.7	-182.8	65.5	-182.8	65.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	max	0.4	13.2	-121.4	-40.7	-121.4	-40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	min	-0.2	2.8	-260.9	-7.7	-260.9	-7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	max	0.7	-15.8	-78.3	50.6	-78.3	50.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	min	0.5	13.2	-97.9	-41.8	-97.9	-41.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	max	-0.9	-21.7	-206.3	64.5	-206.3	64.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	min	-0.8	-16.2	-123.8	52.1	-123.8	52.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	max	0.4	7.7	-180.4	-29.3	-180.4	-29.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	min	-0.7	-15.8	-78.3	50.6	-78.3	50.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	max	-1.1	1.2	-190.3	9.2	-190.3	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	Glob.	Rx	min	-1.3	-8.8	-174.8	16.0	-174.8	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Rx	max	1.3	-7.0	-121.6	13.2	-121.6	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	min	-0.2	-19.7	-185.3	59.4	-185.3	59.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	max	0.2	14.5	-109.1	-38.8	-109.1	-38.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	min	-0.1	12.2	-261.4	43.0	-261.4	43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	max	-0.4	11.0	-78.7	37.6	-78.7	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	min	-0.4	12.4	-78.7	37.6	-78.7	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rxx	max	0	-17.4	-197.6	62.1	-197.6	62.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	min	-0.4	10.8	-78.7	37.6	-78.7	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rzz	max	0	-16.1	-215.7	57.4	-215.7	57.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	min	-0.4	11.0	-78.7	37.6	-78.7	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		eR	max	-0.1	-12.2	-261.4	43.0	-261.4	43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41	Glob.	Rx	min	-3.2	-10.0	-178.8	38.1	-178.8	38.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Rx	max	0.7	-0.6	-119.5	9.7	-119.5	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	min	-2.4	-14.6	-153.0	44.3	-153.0	44.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Ry	max	-0.1	4.4	-126.6	2.1	-126.6	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Rz	min	-0.5	-4.7	-228.1	8.8	-228.1	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Uzol	Typ	C	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rxx [kNm]	
47	Glob.	Rx	min	-1.4	5.8	-303.3	8.1
		Rx	max	0.8	-28.2	-84.1	-89.9
		Ry	min	-1.0	51.2	-217.8	143.1
		Ry	max	0.8	29.6	-101.2	-40.9
		Rz	min	0.4	1.8	-362.8	-12.1
		Rz	max	-0.7	-28.3	14.5	95.0
		Rxx	min	0.9	-28.2	-84.1	-90.8
		Rxx	max	-0.8	51.2	-217.8	143.1
		Rzz	min	-0.8	-28.4	-1.5	95.6
		Rzz	max	0.9	5.6	-285.9	-41.5
		aR	min	-0.7	-28.5	-1.5	95.0
		aR	max	0.4	1.8	-362.8	-12.1
48	Glob.	Rx	min	-19.9	28.3	-82.6	-38.9
		Rx	max	37.6	6.0	-34.2	6.1
		Ry	min	9.0	-50.6	-238.1	138.1
		Ry	max	27.1	28.6	-134.1	-41.9
		Rz	min	1.3	1.5	-365.5	-9.5
		Rz	max	-1.7	-27.9	-14.1	90.0
		Rxx	min	-16.9	27.7	-70.9	-85.5
		Rxx	max	9.0	-50.6	-238.1	138.1
		Rzz	min	-16.9	27.7	-70.9	-85.5
		Rzz	max	1.7	-27.9	-14.1	90.0
		aR	min	-1.7	-27.9	-14.1	90.0
		aR	max	1.3	1.5	-365.5	-9.5
49	Glob.	Rx	min	-0.9	-1.3	-125.0	13.5
		Rx	max	0.7	-0.2	-33.6	-0.2
		Ry	min	0	-5.1	-93.2	44.5
		Ry	max	0	3.2	-55.6	-27.7
		Rz	min	-0.2	0.6	-145.3	-5.3
		Rz	max	0.6	-0.6	-33.1	4.1
		Rxx	min	0	3.2	-55.6	-27.7
		Rxx	max	0	-5.1	-93.2	44.5
		Rzz	min	-0.1	-3.7	-142.3	32.2
		Rzz	max	0	2.9	-39.8	-25.7
		aR	min	0	3.2	-55.6	-27.7
		aR	max	-0.2	0.6	-145.3	-5.3
50	Glob.	Rx	min	-2.2	5.3	-77.2	-9.3
		Rx	max	1.1	0.1	-26.5	-1.2
		Ry	min	-0.5	11.7	-83.8	35.8
		Ry	max	-0.5	11.7	-83.8	35.8
		Rz	min	-0.9	9.7	-92.2	-29.4
		Rz	max	-0.6	-7.1	-25.0	34.4
		Rxx	min	-0.5	11.7	-83.8	35.8
		Rxx	max	-0.6	-7.3	-25.1	34.4
		Rzz	min	-1.2	-2.5	-76.1	22.6
		Rzz	max	0.2	7.5	-32.9	-30.3
		aR	min	-0.6	-7.5	-25.1	35.8
		aR	max	1.1	0.1	-26.5	-1.2
51	Glob.	Rx	min	-0.6	-1.3	-101.9	5.8
		Rx	max	0.5	-3.3	-22.2	11.3
		Ry	min	0.1	-10.6	-91.3	46.8
		Ry	max	-0.3	5.6	-49.6	-27.6
		Rz	min	0	-8.1	-119.8	34.0
		Rz	max	0.4	-4.2	-22.1	15.8
		Rxx	min	-0.3	5.6	-49.6	-27.6
		Rxx	max	0.2	-10.6	-66.9	47.6
		Rzz	min	0.3	-9.5	-44.4	43.5
		Rzz	max	0.2	10.6	66.9	-47.6
		aR	min	0.3	-9.5	-44.4	43.5
		aR	max	0.2	10.6	66.9	-47.6

Uzol	Typ	C	min. max	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rxx [kNm]
52	Glob.	Rx	max	0	0	-13.4	
			min	0	0	-9.9	
			max	0	0	-13.4	
			min	0	0	-9.9	
			max	0	0	-42.8	
			min	0	0	9.4	
			max	0	0	-42.8	
			min	0	0	9.4	
			max	0	0	-13.4	
			min	0	0	-13.4	
53	Glob.	Rx	max	0	0	-5.1	
			min	0	0	-3.8	
			max	0	0	-5.1	
			min	0	0	-3.8	
			max	0	0	-14.9	
			min	0	0	-4.7	
			max	0	0	-10.6	
			min	0	0	-5.1	
			max	0	0	-5.1	
			min	0	0	-5.1	
54	Glob.	Rx	max	0	-23.1	6.9	
			min	0	-7.1	2.4	
			max	0	-29.4	17.3	
			min	0	18.6	-22.0	
			max	0	18.6	-22.0	
			min	0	-29.4	17.3	
			max	0	-24.5	8.0	
			min	0	-6.6	2.0	
			max	0	18.6	-22.0	
			min	0	-23.1	6.9	
55	Glob.	Rx	max	0	-4.9	-0.2	
			min	0	18.9	-22.1	
			max	0	-18.7	10.6	
			min	0	55.8	-49.5	
			max	0	55.8	-49.5	
			min	0	-18.7	10.6	
			max	0	-5.5	0.3	
			min	0	19.6	-22.6	
			max	0	-4.9	-0.2	
			min	0	-18.7	10.6	
Ext.	Glob.	Rx	max	-35.2	-9.4	-334.9	26.3
			min	37.6	6.0	-343.2	6.1
			max	-0.8	-51.2	-217.8	143.1
			min	0.3	61.2	-262.5	-162.4
			max	-0.2	18.8	-447.3	-11.3
			min	-27.5	-32.4	53.7	62.2
			max	0.3	61.2	-262.5	-162.4
			min	-0.8	-51.2	-217.8	143.1
			max	17.8	-38.7	-189.9	111.5
			min	6.8	-42.7	-183.0	116.2
max	0	-4.9	-0.2				
min	-18.8	-1.6	0	7.7			

Uzol: Podporný uzol. Typ: Typ podpory. C: Externé zložky. min, max: Typ ustúpenia. Rx: Stĺpová zložka v podpora reakcie. Ry: Stĺpová zložka v podpora reakcie. Rz: Zložka v horizontálnom v podpora.

Druh dokumentu: Statika
Názov dokumentu: Statický výpočet
Dátum vydania: 22.03.2022

Vypracoval:

V Šamoríne: 22. marca 2022

Ing. **Ádám Varga**

adam.varga@bvk-pro.com / +421 902 833 953



AKÁKOL'VEK ČASŤ OBSAHU TOHOTO DOKUMENTU JE AUTORSKÝM VLASTNÍCTVOM FIRMY **BVK-PRO, s.r.o.**
A SMIE BYŤ POUŽITÁ ALEBO ĎALEJ REPRODUKOVANÁ LEN S PÍSOMNÝM SÚHLASOM AUTORA.