

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

 Bratislavská 61/68, 931 01 Šamorín
 www.bvk-pro.com / info@bvk-pro.com

NÁZOV DOKUMENTU:			
STATICKÝ POSUDOK STAVBY, R4.00			
PROJEKT: UMIESTNENIE LÁVKY PRE CYKLISTOV A PEŠÍCH NA HORNOM RYBNÍKU V LOKALITE KAMENNÝ MLYN, PD SO-01 TERÉNNÉ ÚPRAVY, SPEVNENÉ PLOCHY A MOBILIÁR 01.02 STATIKA A GEOTECHNIKA ČASŤ STATIKA p.č.10197, LV 3803; p.č. 10196/1, LV 3803; p.č. 10200, LV 3803; p.č. 10211/1; 10215/1; 10265, LV 6088; 10258, LV 3803; 10259, LV 6088; 10257/1; 10247; 10131/2; 10131/20, LV 5000; kat. územie: Trnava	STATIKA: BVK-PRO, s.r.o. Bratislavská 61/68 / 931 01 Šamorín ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Oto Csiba ČÍSLO PARE:		
STAVITEĽ (INVESTOR, ZÁKAZNÍK): Mesto Trnava Hlavná č.1, 917 71 Trnava	VYPRACOVAL: Ing. Ľuboš Kelčík lubos.kelcik@bvk-pro.com +421 949 472 882		
ARCHITEKTÚRA: Šercel Švec s.r.o. Kaplinská 1585/40 925 22 Veľké Úľany	DRUH DOKUMENTU: STATIKA DOKUMENT: DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY <table border="1"> <tr> <td>ČÍSLO ZÁKAZKY: 19-196</td> <td>DÁTUM VYDANIA: 20.05.2019</td> </tr> </table>	ČÍSLO ZÁKAZKY: 19-196	DÁTUM VYDANIA: 20.05.2019
ČÍSLO ZÁKAZKY: 19-196	DÁTUM VYDANIA: 20.05.2019		

Obsah

I.	TECHNICKÁ SPRÁVA.....	5
1	Podklady riešenia od objednávateľa	7
2	Použité materiály	7
3	Stručný popis stavebných objektov	7
3.1	Všeobecná časť	7
4	Konštrukčné riešenie nosného systému	8
4.1.1	Základové pomery	8
4.1.2	Zakladanie	9
4.2	Zvislé nosné konštrukcie	10
4.3	Vodorovné nosné konštrukcie	10
5	Zaťaženia	10
5.1	Uvažované zaťaženia a ich parciálne súčinitele.....	10
5.2	Premenné zaťaženia klimatické a mimoriadne účinky	10
6	Použité normy	11
7	Záver	11
8	Upozornenia	12
II.	STATICKÝ VÝPOČET.....	13
9	Zoznam základných použitých noriem pre navrhovanie konštrukcií	15
10	Zaťaženia a kombinácie zaťažovacích stavov.....	17
10.1	Stále zaťaženia.....	17
10.1.1	Vlastná tiaž stavebných objektov (STN EN 1991-1-1:2007)	17
10.2	Kombinácie zaťažovacích stavov	17
10.2.1	Geometrický tvar.....	18
10.2.2	Zaťaženia a vplyvy prostredia.....	18
10.2.3	Vnútorne sily	22
10.2.4	Deformácie	24
10.2.5	Reakcie	24

Posledná strana (R4.00, Dátum vydania 20.05.2019) 1-27

Rev. č.	Dátum	Obsah / Popis revízie	Výstup / Zmenené strany
R4.00	20.05.2019	„Statický posudok stavby“ podľa obsahu	---



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

*Bratislavská 61/68, 931 01 Šamorín
www.bvk-pro.com / info@bvk-pro.com*

I. TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Podklady riešenia od objednávateľa

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

Spracovateľ: Šercel Švec s.r.o.

Zodpovedný projektant: Ing. arch. Andrej Švec

2. Inžiniersko-geologický prieskum – Záverečná správa

Dátum vyhotovenia: 05.2018

Spracovateľ: GEO - Komárno. s. r. o.

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Zoltán Varjú

2 Použité materiály

- Betón EN 206 – C25/30 - XC2 (SK) - Cl 0,4 - D_{max} 16 - S3
- ($g_{RC} = 25,0 \text{ kN.m}^{-3}$) – základové konštrukcie z vystuženého betónu
- Betón EN 206 – C30/37 - XC1 (SK) - Cl 0,4 - D_{max} 16 - S3
- ($g_{RC} = 25,0 \text{ kN.m}^{-3}$) – vodorovné a zvislé nosné vystužené konštrukcie
- Betonárska oceľ EN 10080 - B500B

3 Stručný popis stavebných objektov

3.1 Všeobecná časť

Predmetom statického posudku je návrh a posúdenie nosných konštrukcií stavebného objektu Lávky pre cyklistov a peších 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 lávky pre cyklistov a peších. Stavebný zámer uvažuje s výstavbou na pozemku v katastrálnom území Trnava, okres Trnava, Slovenská Republika, s parcelným číslom 10197, LV 3803; p.č. 10196/1, LV 3803; p.č. 10200, LV 3803; p.č. 10211/1; 10215/1; 10265, LV 6088; 10258, LV 3803; 10259, LV 6088; 10257/1; 10247; 10131/2; 10131/20, LV 5000

Objekt je samostatne stojaca konštrukcia, ktorá tvorí jeden dilatačný celok. Pôdorys konštrukcie je obdĺžnikového tvaru. Maximálne pôdorysné rozmery nosnej konštrukcie sú 13,56 m x 4,05 m.

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

4 Konštrukčné riešenie nosného systému

4.1.1 Základové pomery

Ako podklad pre založenie objektu bol použitý Inžiniersko-geologický prieskum od firmy GEO-Komárno. s. r. o.

Po geologickej stránke záujmové územie s blízkym okolím prináleží k severnej časti Podunajskej panvy s podnázvom Trnavsko-dubnícka panva, kde patrí do jednotky Blatnianska priehlbina (Regionálne geologické členenie ZK a severných výbežkov Panónskej Panvy na území SR, Vass D. a kol.).

Kvartérne sedimenty, ktoré budú dotknuté vplyvom stavby sa nachádzajú v nadloží neogénnych súvrství dosahujú max. hrúbka cca 3-5 m. Sú zastúpené nivnou sedimentáciou v línii povrchových recipientov alebo vytvárajú terasové akumulácie. (obr. 1) Po litologickej stránke sú to ílovité piesky a v rôznej miere zaílované štrky.

V ich nadloží vystupujú holocénne íly, ktoré geneticky predstavujú prevažne eróziou redeponované eolické fácie – najmä spraše – v súčasnej podobe nízko- až strednoplastické íly s častým výskytom vápnitých konkrécií.

Geologický popis IG sond:

Íl s nízkou plasticitou, tuhý

F6-CL

E/def/ (MPa)- modul def.	4
c/u/ (kPa)- totálna súdr.	50
c/ef/ (kPa)- efektívna súdr.	14
j/u/ (°) totálny uhol vnút. trenia	0°
f/ef/ (°) efektívny uhol vnút. trenia	17°
b - súč. bočného pretvorenia	0,47
n - Poissonovo číslo	0,40
g (kN/m ³)-obj. tiaž	21,0
rmax. – max. objemová hmotnosť (kg/m ³)	1776 (Slávik F., 2007)
Optimálna vlhkosť (%)	15,5 (Slávik F., 2007)
vodný režim	pendulárny
namrzavosť	nebezpečne namrzavé
súčiniteľ tepelnej vodivosti	$\lambda = 1,93$
Rd (KPa) návrhová únosnosť	100
Z hľadiska ich konzistencie (tuhá v čase realizácie IGP) na maximálne zhutnenie sú vyhovujúce v prirodzenom stave.	

4.1.2 Zakladanie

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 $E_{def2} \geq 60$ 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. V PRÍPADE NESPLNENIA TÝCHTO POŽIADAVIEK NEMOŽNO POVAŽOVAŤ NAVRHNUTÉ ROZMERY ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCIÍ ZA ZÁVÄZNÉ.

Lávka pre cyklistov a peších

Základové konštrukcie sú navrhnuté hĺbkové. Pod nosnými oporami sú základové pilóty priemeru 600 mm z vystuženého betónu triedy C25/30.

4.2 Zvislé nosné konštrukcie

Vertikálny nosný systém objektu je riešený ako sústava nosných stien (opôr) hrúbky 800 mm resp. 750 mm z vystuženého betónu. Bočné krídla sú čiastočne zúžené na 300 mm.

4.3 Vodorovné nosné konštrukcie

Nosnú mostnú dosku tvorí železobetónová doska hrúbky 350 mm. Doska je ukladaná na opory cez ložiská. Priechodná šírka mosta je 6,96m.

5 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).

5.1 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 $g_Q = 1,50$

5.2 Premenné zaťaženia klimatické a mimoriadne účinky

Zaťaženie snehom

Charakteristická hodnota podľa STN EN 1991-1-3

Zaťaženie vetrom

Charakteristická hodnota podľa STN EN 1991-1-4

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

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 realizácie stavby.

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 rozpory 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 DETAILS A OSTATNÉ PODROBNOSTI BUDÚ VYPRACOVANÉ V ĎALŠOM STUPNI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE. VÝROBNÚ DOKUMENTÁCIU SYSTÉMOVÝCH KONŠTRUKCIÍ VYPRACUJE DODÁVATEĽ NOSNEJ KONŠTRUKCIE.

Vypracoval:

V Šamoríne: 20. mája 2019

Ing. Ľuboš Kelčík

lubos.kelcik@bvk-pro.com /+421 949 472 882



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

*Bratislavská 61/68, 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 Zaťaženia a kombinácie zaťažovacích stavov

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.

$$\begin{aligned}
 \text{Objemová hmotnosť betónu:} & \quad \gamma_{bet} := 25 \text{ kN m}^{-3} \\
 \text{hrúbka dosky:} & \quad h_d := 350 \text{ mm} = 0,35 \text{ m} \\
 \text{Objemová hmotnosť obrusnej vrstvy:} & \quad \gamma_a := 25 \text{ kN m}^{-3} \\
 \text{Hrúbka vozovky:} & \quad h_v := 150 \text{ mm} \\
 & \quad g_{1k,voz} := h_v \cdot \gamma_a = 3,75 \text{ kN m}^{-2} \\
 \text{Zábradlie:} & \quad g_{1k,zabr} := 1 \text{ kN m}^{-1} \\
 \text{Premenné zaťaženie:} & \\
 & \quad \boxed{Q_{TS}} \quad P_{as_{1,TS}} := 2 \cdot 20 \text{ kN} = 40 \text{ kN} \\
 & \quad \quad \quad P_{as_{2,TS}} := 2 \cdot 40 \text{ kN} = 80 \text{ kN} \\
 & \quad \boxed{Q_{CH}} \quad Q_{CH} := 5 \text{ kN m}^{-2}
 \end{aligned}$$

10.2 Kombinácie zaťažovacích stavov

ULS (Medzný stav únosnosti)

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

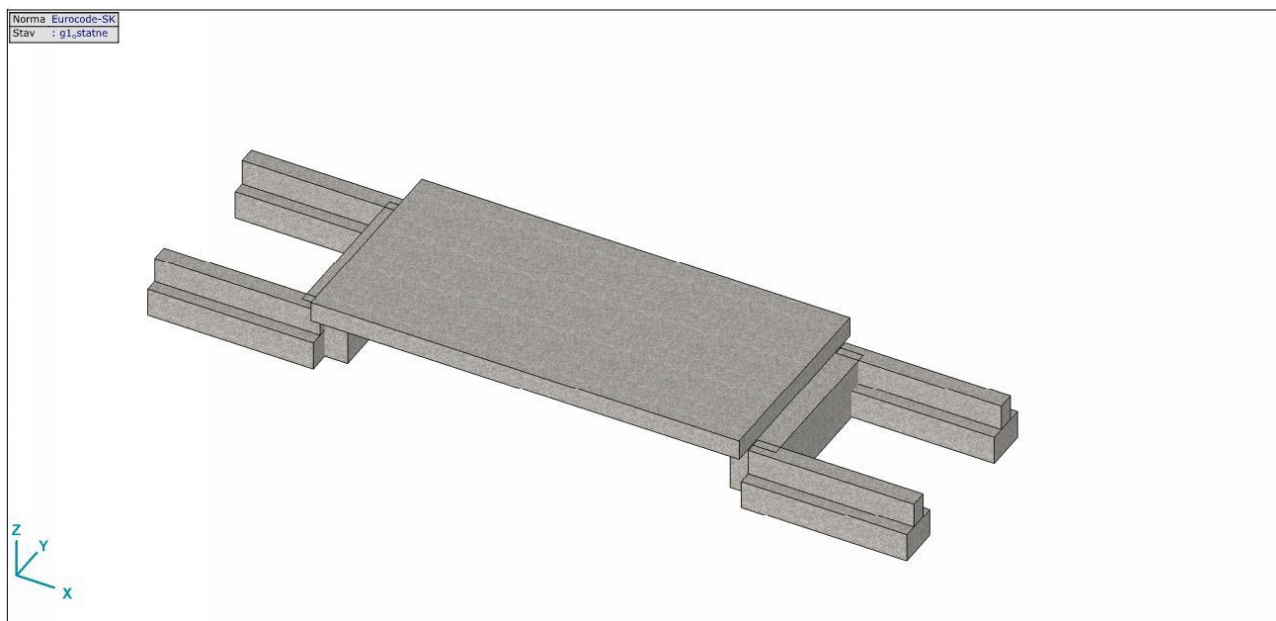
SLS – charakteristická kombinácia (Medzný stav použiteľnosti)

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

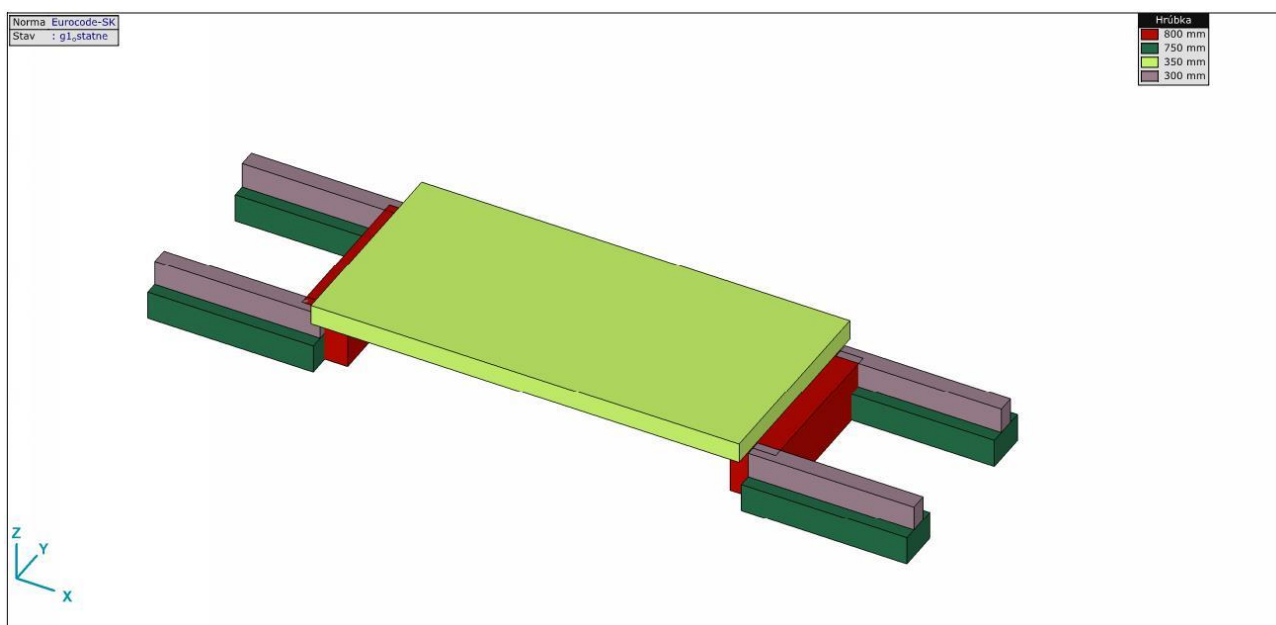
SLS – kvázistála kombinácia (Medzný stav použiteľnosti)

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

10.2.1 Geometrický tvar



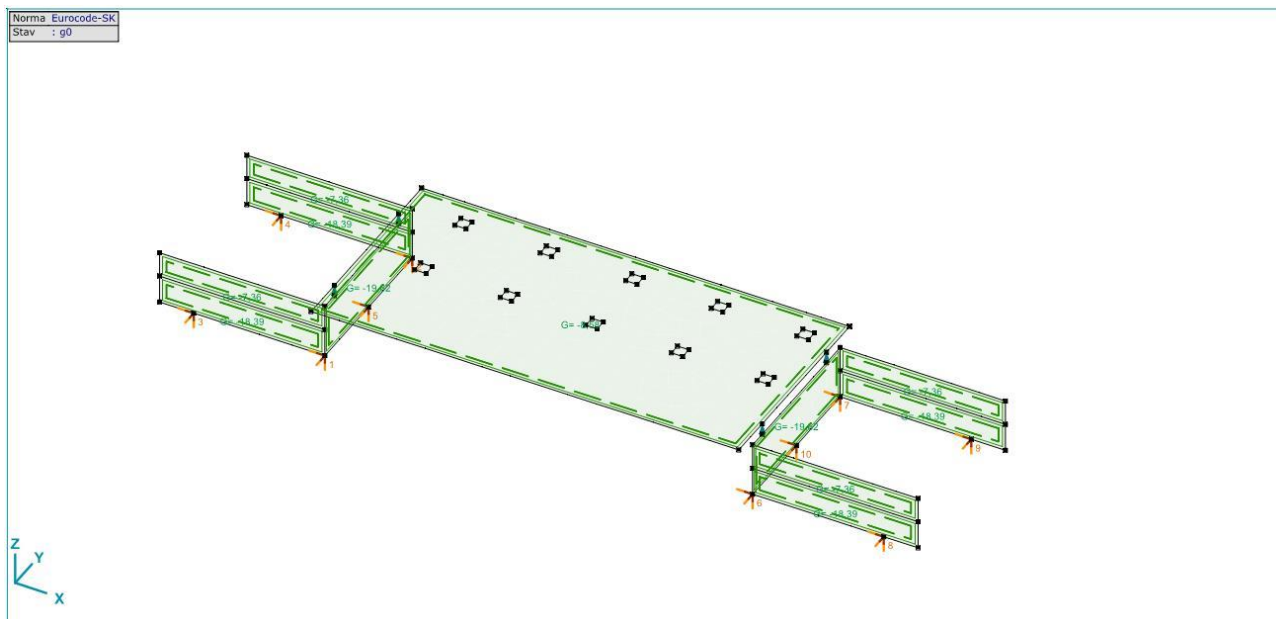
Obrázok 10.2-1 Geometria konštrukcie (3D - Pohľad)



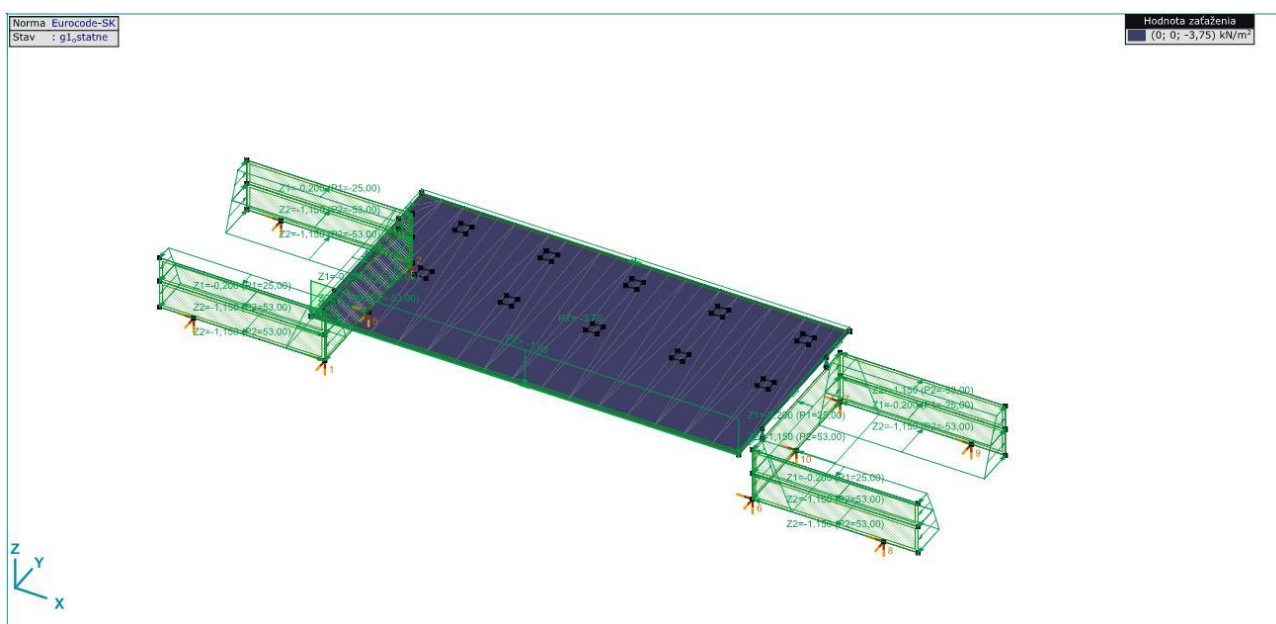
Obrázok 10.2-2 Model konštrukcie (3D-Pohľad) – Hrúbka dosky

10.2.2 Zaťaženia a vplyvy prostredia

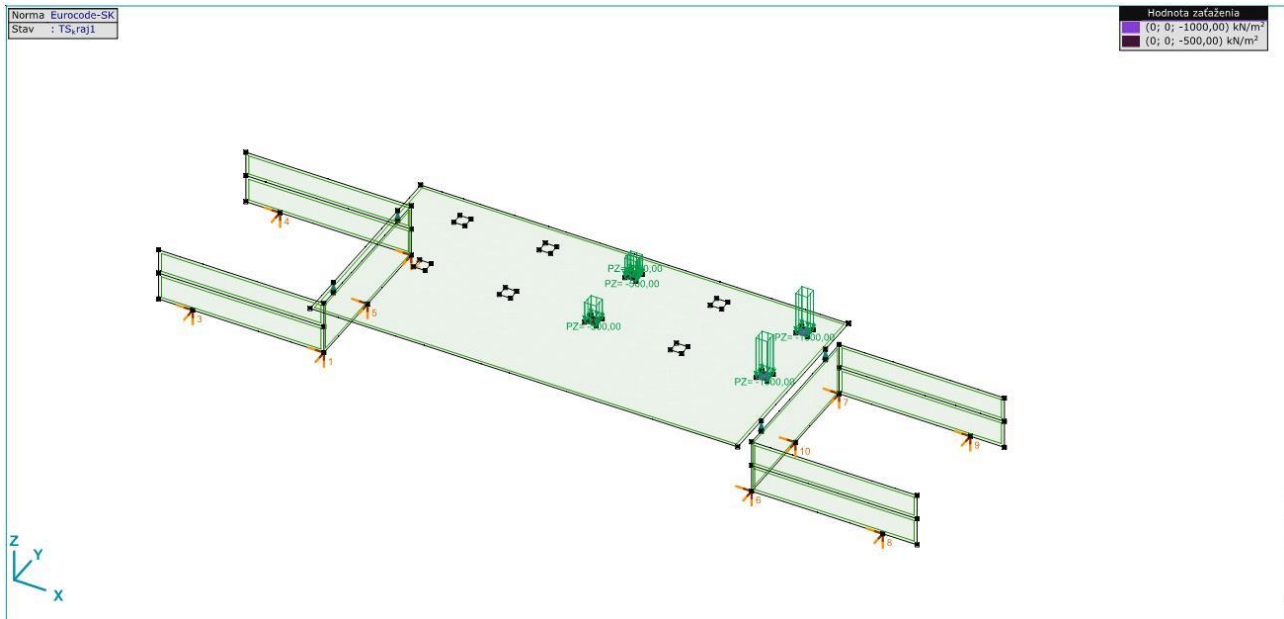
POZNÁMKA: Konštrukcia je zaťažená charakteristickými hodnotami podľa kapitoly C Technickej správy



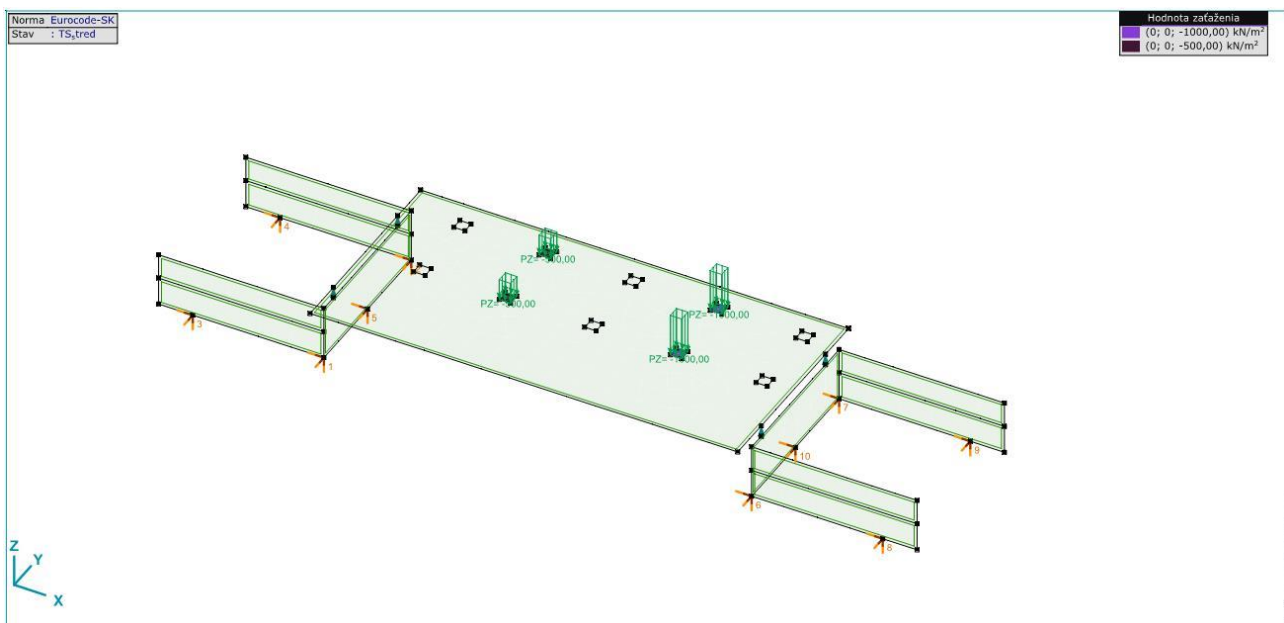
Obrázok 10.2-3 Zaťaženia konštrukcie od stálej zložky (vlastná tiaž)



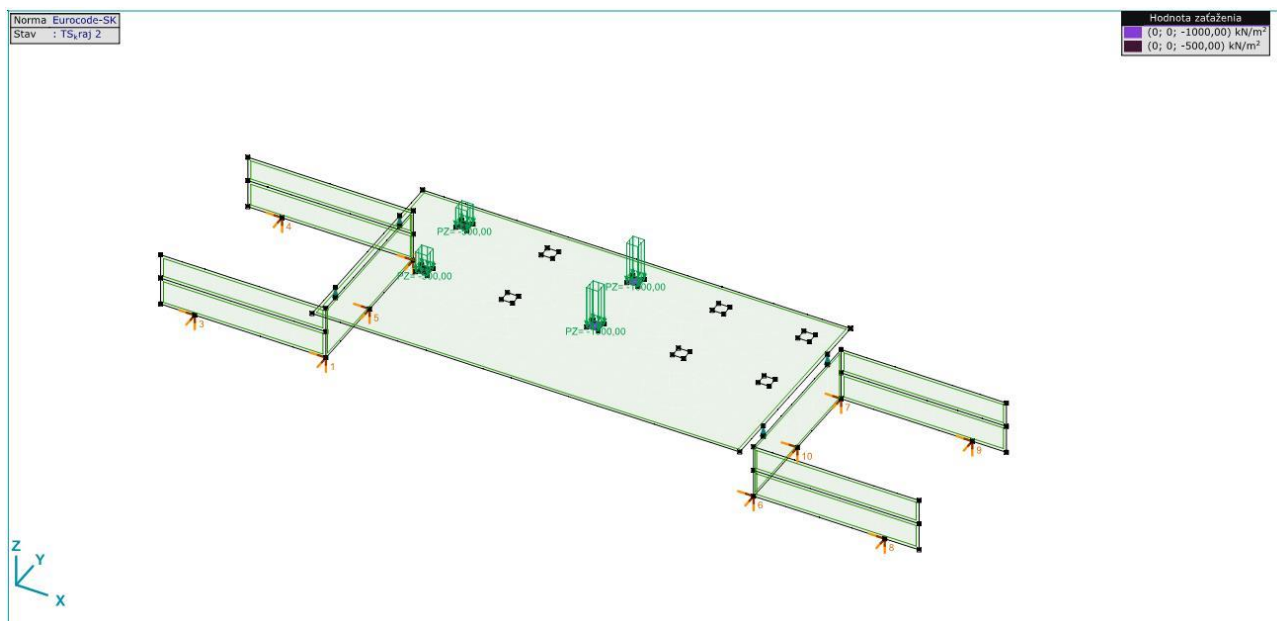
Obrázok 10.2-4 Zaťaženia konštrukcie od stálej zložky (rímsa, zábradlie, vozovka)



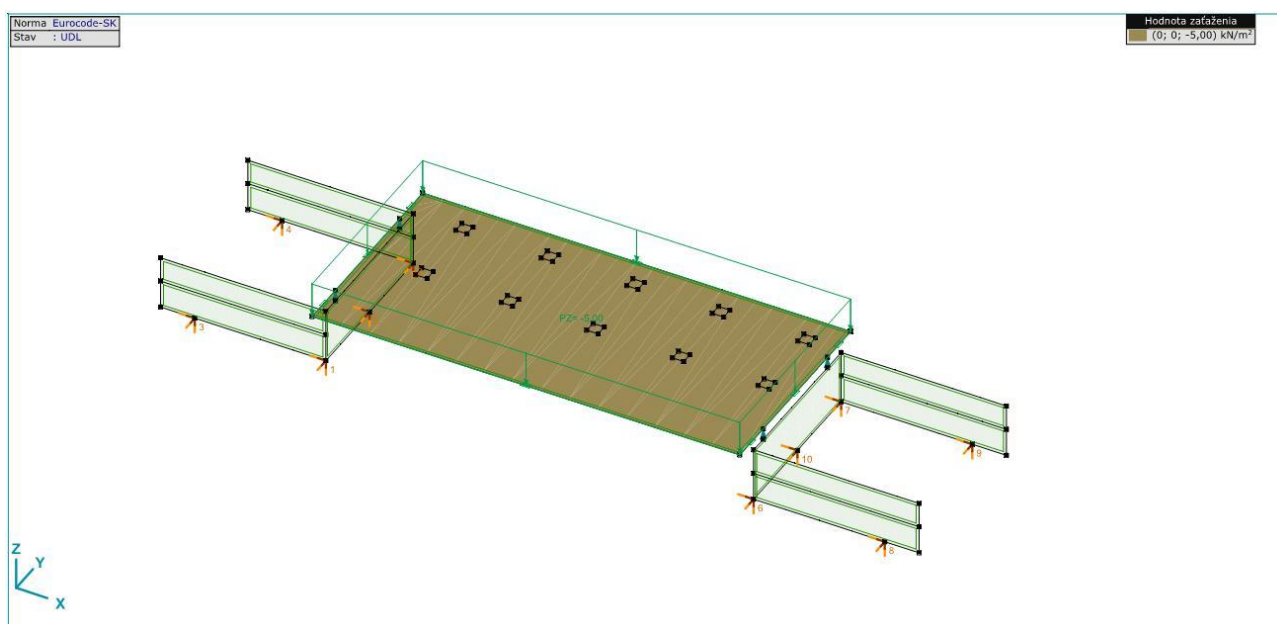
Obrázok 10.2-5 Schéma úžitkového zaťaženia – servisné vozidlo TS1



Obrázok 10.2-6 Schéma úžitkového zaťaženia – servisné vozidlo TS2

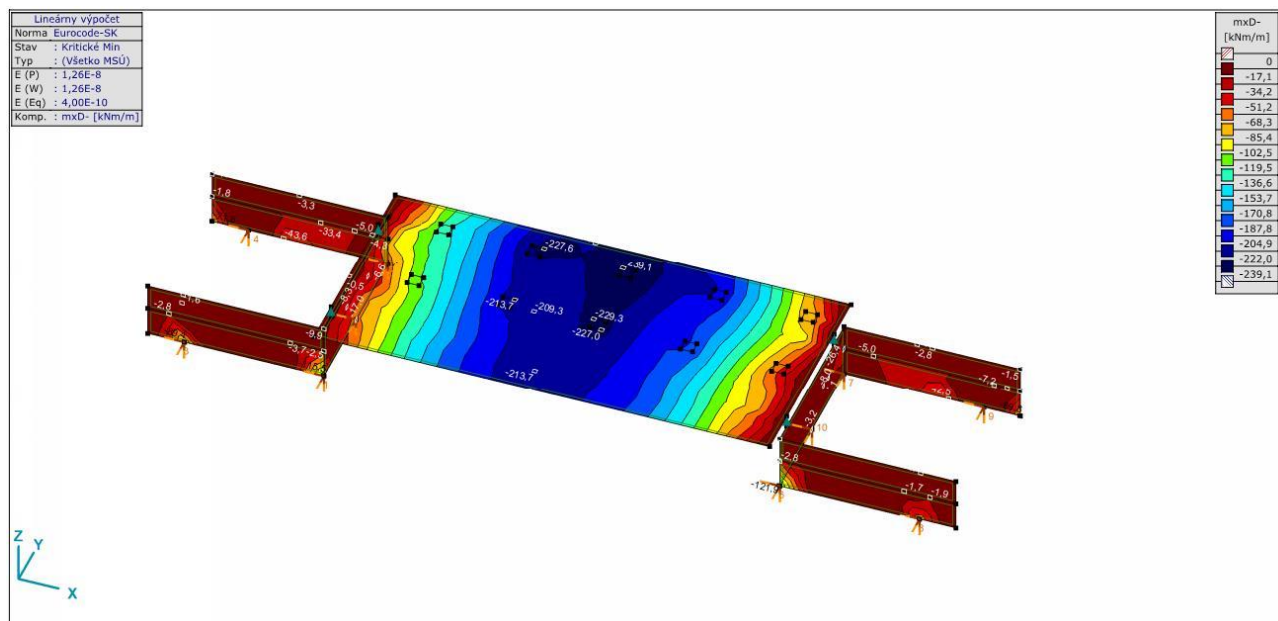


Obrázok 10.2-7 Schéma úžitkového zaťaženia –t servisné vozidlo TS3

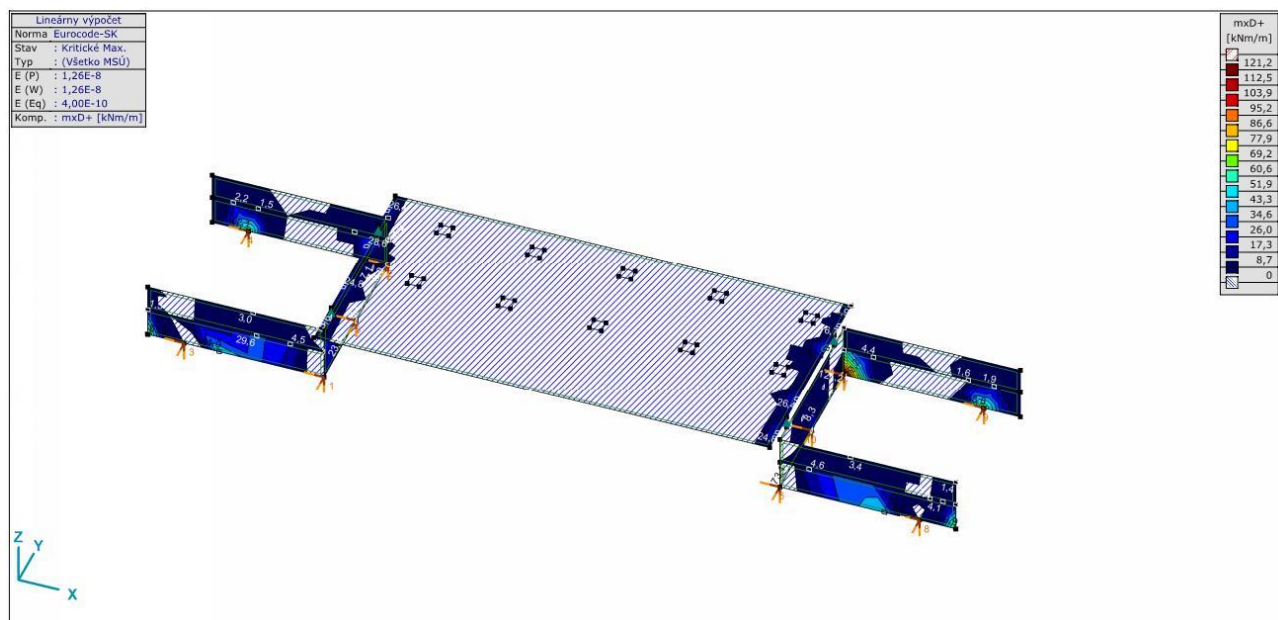


Obrázok 10.2-8 Schéma úžitkového zaťaženia – UDL

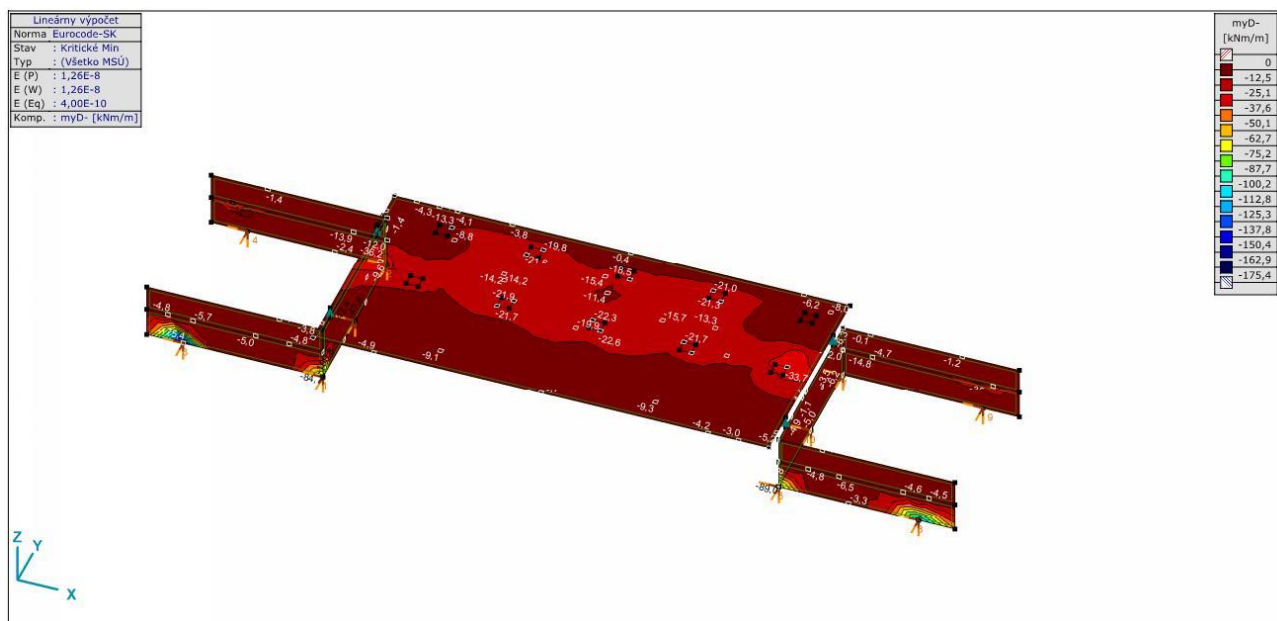
10.2.3 Vnútročné sily



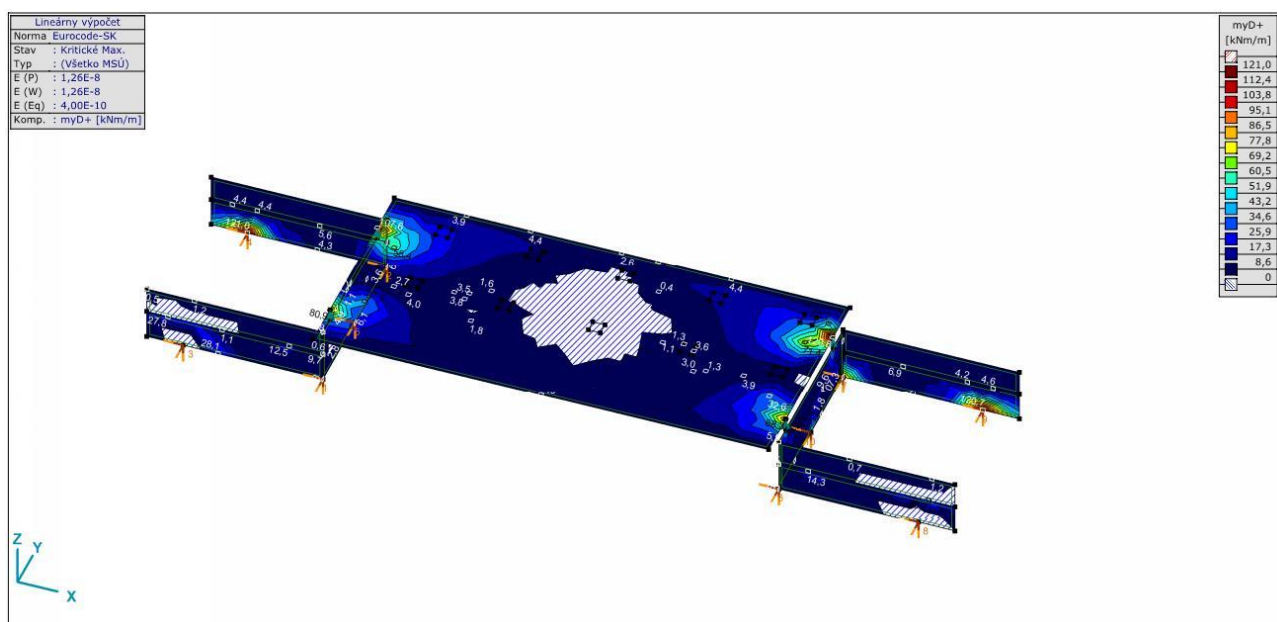
Obrázok 10.2.3-1 Minimálne dimenzačné ohybové momenty mxD-.



Obrázok 10.2.3-2 Maximálne dimenzačné ohybové momenty mxD+.

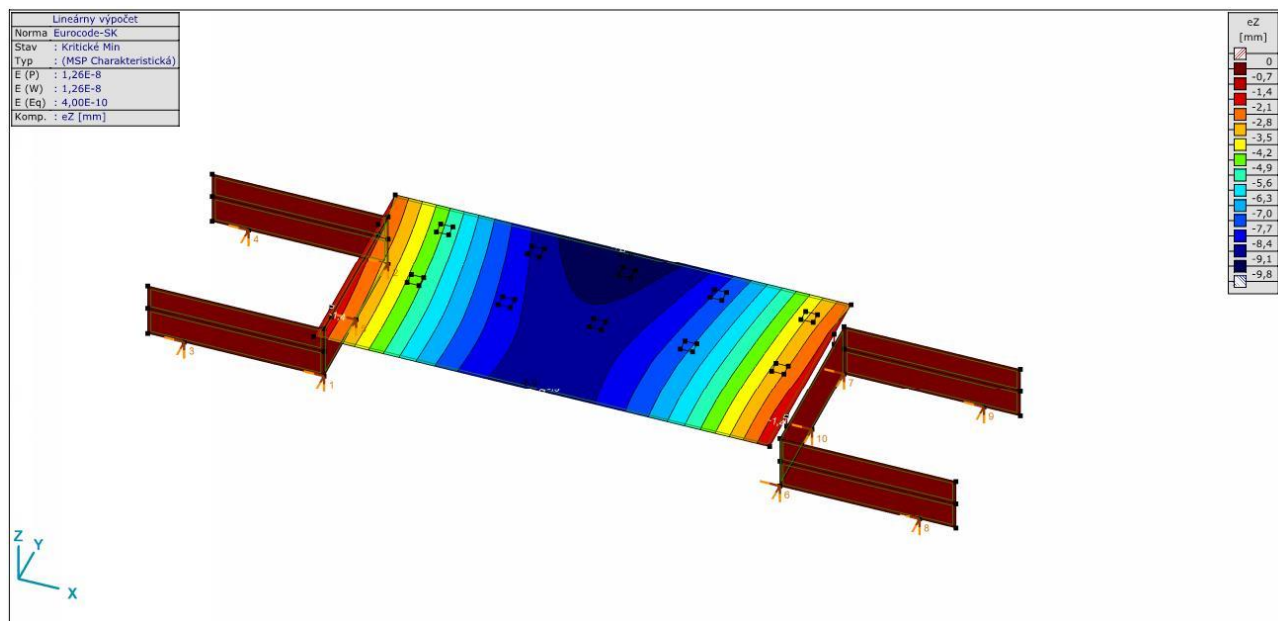


Obrázok 10.2.3-3 Minimálne dimenzačné ohybové momenty myD-.



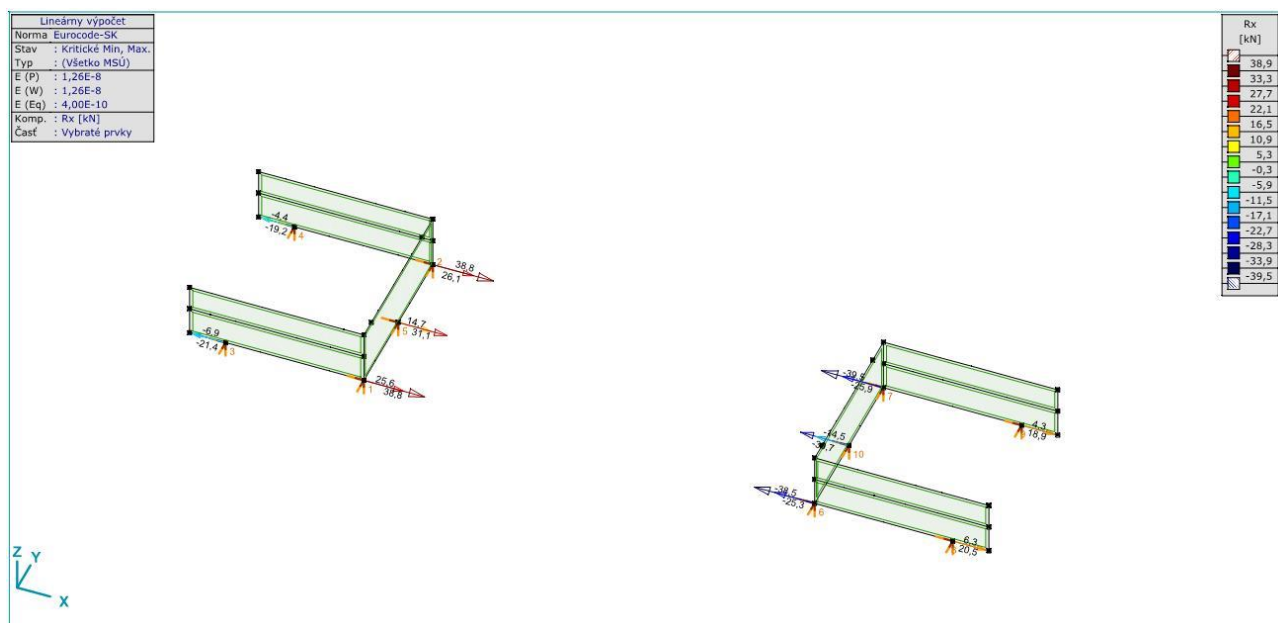
Obrázok 10.2.3-4 Maximálne dimenzačné ohybové momenty myD+.

10.2.4 Deformácie

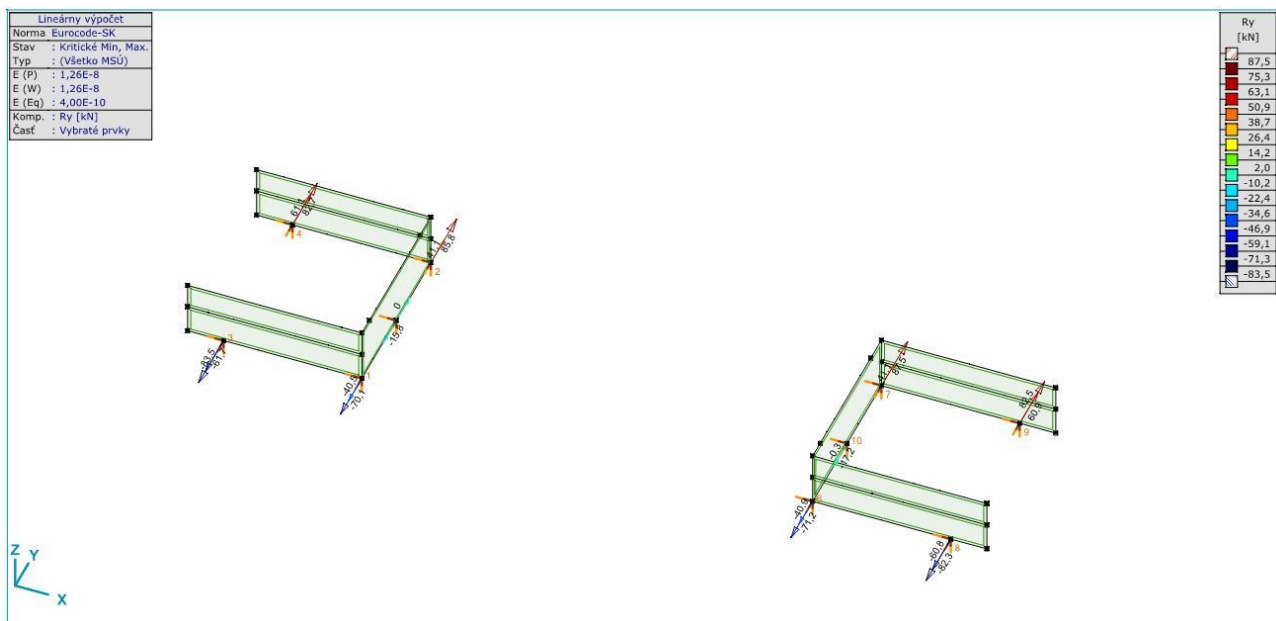


Obrázok 10.2.4-1 Premiestnenia – neporušený stav bez trhlín /lineárny výpočet/

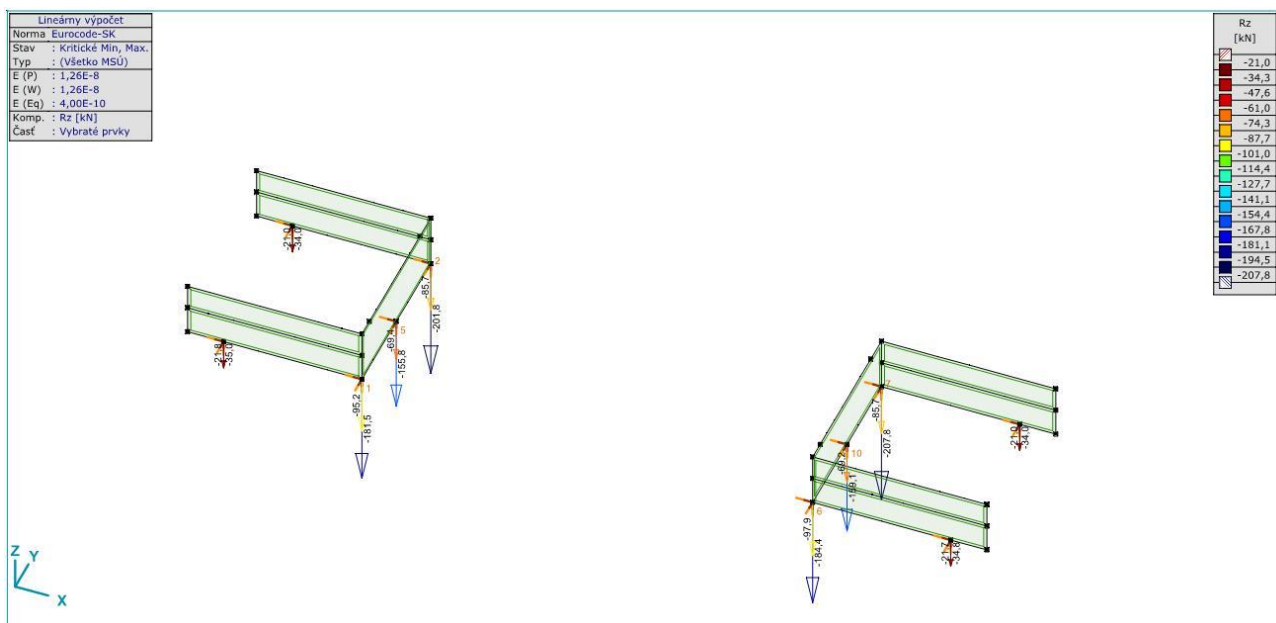
10.2.5 Reakcie



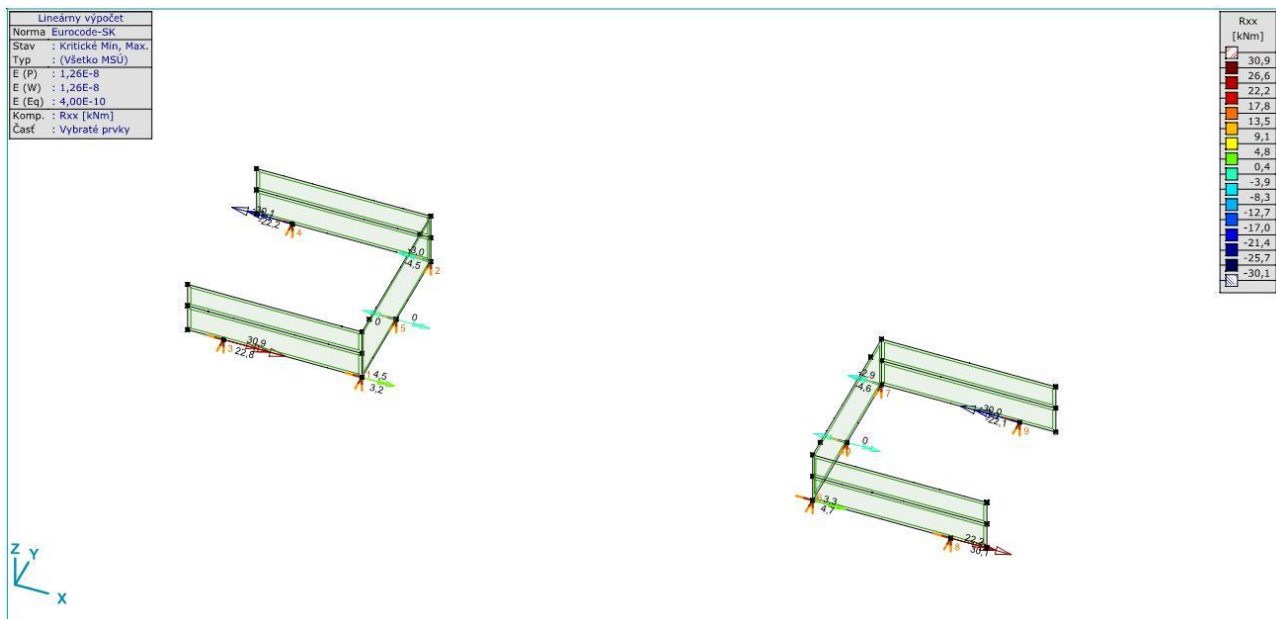
Obrázok 10.2-9 Uzlové reakcie $R_{x,Ed}$ [kN]– obálka návrhových hodnôt



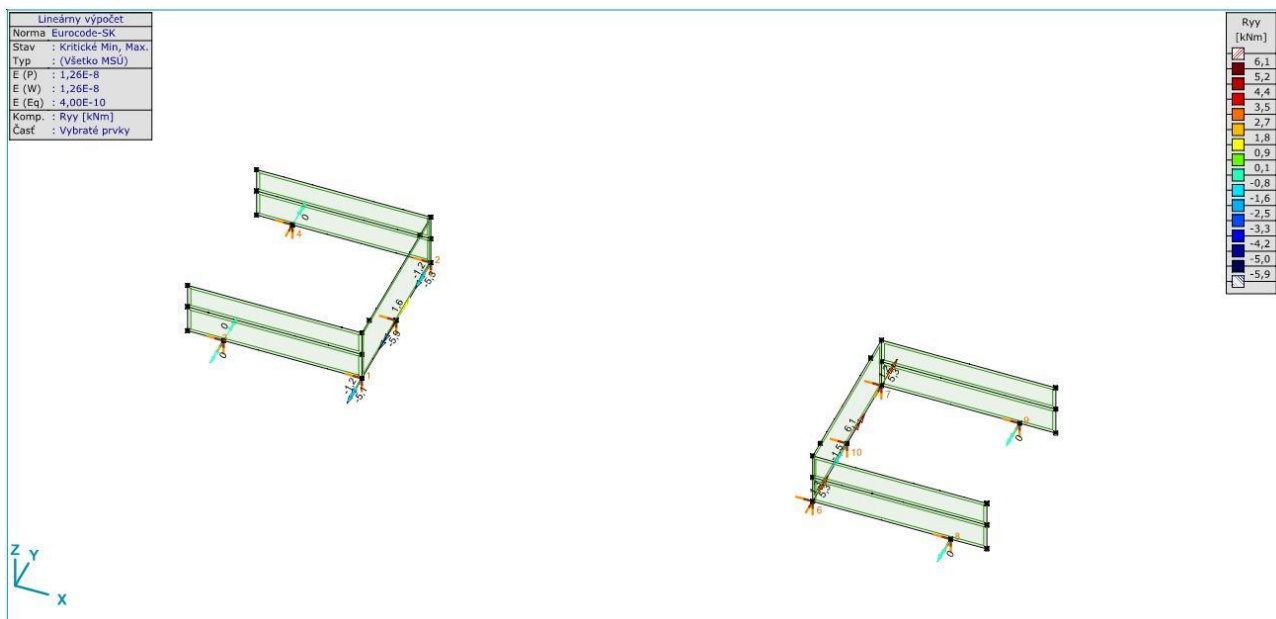
Obrázok 10.2-10 Uzlové reakcie $R_{y,Ed}$ [kN]– obálka návrhových hodnôt



Obrázok 10.2-11 Uzlové reakcie $R_{z,Ed}$ [kN]– obálka návrhových hodnôt



Obrázok 10.2-12 Uzlové reakcie $R_{xx,Ed}$ [kN]– obálka návrhových hodnôt



Obrázok 10.2-13 Uzlové reakcie $R_{yy,Ed}$ [kN]– obálka návrhových hodnôt

Vypracoval:

V Šamoríne: 20. mája 2019

Ing. Ľuboš Kelčík

lubos.kelcik@bvk-pro.com /+421 949 472 882



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.