

1	TECHNICKÁ ZPRÁVA K STATICKÉMU VÝPOČTU	2
1.1	Identifikačné údaje	2
1.2	Účel SO	2
1.3	Prehľad východiskových podkladov	3
1.4	Výsledky prieskumov	4
1.4.1	Geologické a geotechnické podmienky	4
1.4.2	Stavebno-technický prieskum	4
1.5	Technické riešenia	5
1.5.1	Súčasný stav	5
1.5.2	Navrhované riešenie	5
2	STATICKÝ VÝPOČET NOSNEJ KONŠTRUKCIE	8
2.1	Výpočtový model	9
2.2	Zaťaženie	10
2.3	Kombinácie	24
2.4	Podúdenie NK	27
2.4.1	Posúdenie mostovkovej dosky	27
2.4.2	Posúdenie stien opôr	68
2.4.3	Posúdenie krídiel	84
2.4.4	Posúdenie základov	127
3	ZÁVĚR	148

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA K STATICKÉMU VÝPOČTU

1.1 Identifikačné údaje

Názov stavby:	„Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina“
Stavebný objekt:	SO 527-035.02 - Rekonštrukcia mosta ev. č. 527-035 km 69,831 - mostný objekt
Kraj:	Banskobystrický
Okres :	Krupina
Katastrálne územie:	Senohrad
Stavebník:	Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica
Generálny projektant:	REMING CONSULT a.s., Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava
Správca SO:	Banskobystrická regionálna správa ciest, a.s. Stredisko Žiar nad Hronom Priemyselná 6/647 966 24 Ladomerská Vieska

1.2 Účel SO

Most prevádza cestu II/527 v intraviláne obce Senohrad, ponad vodný tok Litavu.

Plánované rekonštrukčné práce na ceste II/527 si vyžadujú aj nutné zvýšenie zaťažiteľnosti mostného objektu. Avšak vzhľadom na zlý stav nosnej konštrukcie konštatovaný vo výsledkoch stavebnotechnického prieskumu mostného objektu ev. č. 527-035 je potrebné pristúpiť k rekonštrukcii mostného objektu zameranej na :

- Nahradenie celej konštrukcia mosta za novú,
- Úpravy napojenia na existujúci oporný múr pred mostom vľavo

Popri rekonštrukcii mosta bolo potrebné rešpektovať aj čiastočne nové smerové a čiastočne aj výškové vedenie cesty.

1.3 Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia zámeru verejnej práce – 06/2020
- Geodetické zameranie ciest a mostov
- IGHP a STP mostných objektov– CAD-ECO, a.s. – 05/2020
- Diagnostika únosnosti vozoviek – SSC – 05/2020
- Prieskum a fotodokumentácia na mieste budúcej stavby
- Vzorové listy, stavieb pozemných komunikácií, VL 4 - mosty -2014
- Technické podmienky, MDVRR SR
- Technicko - kvalitatívne podmienky, MDVRR SR
- Katalógové listy vozoviek na mostoch, MDPT SR, 1/2010
- Zásady projektových prác a inžinierskej činnosti
- Technické podmienky TP010 „Zvodidlá na pozemných komunikáciách“, 06/2019
- Technické podmienky TP 108 „Zvodidlá na pozemných komunikáciách ocelové zvodidlá“, 06/2019
- Technické podmienky TP001 „Asfaltové mostné závery“, 03/2002
- Technické podmienky TP026 „Sekundárna ochrana betónových konštrukcií“, 07/2007
- Technické podmienky TP027 „Navrhovanie zosilnenia betónových mostov“, 05/2008
- Technické podmienky TP063 „Odvodnenie mostov na pozemných komunikáciách“, 11/2012
- Technické podmienky TP068 „Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov“, 12/2016
- Technické podmienky TO075 „Evidencia cestných mostov a lávok“, 12/2013
- Technické podmienky TP077 „Systém hospodárenia s mostami“, 12/2013
- Technické podmienky TP104 „Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok“ 05/2016
- Technické podmienky TP113 „Prechodové oblasti cestných a diaľničných mostov“, 02/2019
- Technické podmienky TP069 „Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest“, 11/2013
- Technické podmienky TP035 „Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách“ 04/2010
- Technické podmienky TP067 „Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy“ 03/2013

Použité platné normy:

- STN 73 6133: Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií.
- STN 73 3050: Zemné práce.
- STN 73 1001: Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb.
- STN 73 6200: Mostné názvoslovie.
- STN 73 6201: Projektovanie mostných objektov.
- STN EN 206+A1: Betón: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.
- STN EN 1990: Zásady navrhovania.
- STN EN 1990/A1: Zásady navrhovania. Zmena A1: Príloha A2: Použitie pre mosty.
- STN EN 1990/A1/NA: Zásady navrhovania. Zmena A1: Príloha A2: Použitie pre mosty. Národná príloha.
- STN EN 1991-1-1: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia.
- STN EN 1991-2: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou.
- STN EN 1991-2/NA: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou. Národná príloha.
- STN EN 1992-1-1: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.

- STN EN 1992-1-1/NA: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidiel pre budovy. Národná príloha.
- STN EN 1992-2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – Navrhovanie a konštruovanie.
- STN EN 1992-2/NA: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – Navrhovanie a konštruovanie. Národná príloha.
- STN EN 1997-1: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá.
- STN EN 1997-1/NA: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá. Národná príloha.
- STN EN 1997-2: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia.
- STN EN 1997-2/NA: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia. Národná príloha.

1.4 Výsledky prieskumov

1.4.1 Geologické a geotechnické podmienky

Podrobný inžiniersko-geologický prieskum bol realizovaný spoločnosťou CADECO, a.s., Bratislava v roku 2020. Podrobné výsledky prieskumov a správy sú súčasťou prílohy č.3.

Úryvok zo záverečnej správy – IGHP podmienky boli overené jadrovým vrtom VKM-11 a dynamicko penetračnými sondami.

V prípade základovej škáry je tvorená fluviálnymi štrkami ílovými (G5/GC) až štrkami s prímiesou jemnozrnnej zeminy (G3/G-F) s odporúčaným modulom pretvárnosti $E_{def}=60\text{MPa}$. Hladina podzemnej vody je ovplyvňovaná hladinou v.t. Litava a je nad základovou škárou.

1.4.2 Stavebno-technický prieskum

Mostný objekt 526-001 premoštuje vodný tok Litava pod uhlom cca 54° . Mostný objekt bol vybudovaný v roku 1955. Spodná stavba je tvorená gravitačnými oporami. Nosná konštrukcia je železobetónová prostá doska. Kolmá svetlá šírka je 8,0m, šikmá je na vtoku 10,58 m, v strede mosta 9,87 m, na výtoku 11,42 m. Celková dĺžka mostného objektu je 15,84 m.

Boli zrealizované 2 kontrolné návrty a skleroskopické skúšky na spodnej stavbe. Bolo zrealizované obnaženie výstuže a odbery vzoriek betónu. Hrúbka gravitačnej opory bola overená na 1,5 m a hĺbka založenia v hodnote 565,14 m.n.m. Hrúbka nosnej konštrukcie je 0,7 m.

Na základe vizuálne prehliadky boli zaznamenané nasledujúce:

Rozpad betónu a odpadnutie krycej vrstvy za spodnej strany, najmä pri čelách na NK

Odlupovanie povrchovej vrstvy na oporách a krídlach, ktoré prechádza až do rozpadu betónu

Rozpad betónu na rímsach

Vytekajúce asfaltu (lepenky) na styku NK a opory

Rozpadnuté spevnenie (ochrana základov opôr).

Podrobné výsledky prieskumov a správy sú súčasťou prílohy č.3.

Naviac na základe výsledkov návrtov spodnej stavby je nutné poukázať na tieto skutočnosti:

Pri vodorovnom návrte KN 526-23 bolo zastihnutý silno porézny betón, hlbšie kamenné balvany a štrkové hniezda, na rube vŕtanie akoby do kaverny

Pri vodorovnom vrte KN 526-24 hlbšie betón rozpadnutý, kaverny až štrk a rozpadnutý betón ani bez cementových povlakov

Celkovo výsledky betónov opory na úrovni betónu C8/10.

Tieto výsledky jednoznačne poukazujú na nutnosť výmeny celej konštrukcie vrátane jej založenia.

1.5 Technické riešenia

1.5.1 Súčasný stav

Uhol križovania koryta s mostným objektom je cca 51°. Dĺžka premostenia (v ose komunikácie) je cca 10,22 m. Kolmá svetlá šírka otvoru je cca 8,0 m, šikmá na vtoku 10,63m, v strede otvoru 10,22m a na výtoku 11,5m. Svetlá výška otvoru na vtoku je cca 3,3m, na výtoku cca 2,85m.

Šírka vozovky medzi rímsami je premenná v smere od Veľkého Krtíša cca 8,4 m na začiatku mosta, po 8,0 na konci mosta. S ohľadom na výraznú šikmosť mosta je však reálna šírka vozovky merateľná iba približne v jeho strede s hodnotou 8,4 m. Na rímach je osadené nenormové zvodidlo tvorené dvojicou zvodníc osadených na stĺpikoch pôvodného zábradlia. Dĺžka ríms vľavo (kopíruje tvar mosta v prechodnici) je celkom cca 16,0 m, dĺžka rímsy vpravo celkom je cca 15,5m.

Hrúbka krídiel je neznáma, dá sa iba predpokladať, vychádzajúc zo šírky ríms, že dosahuje cca 0,60-0,80 m.

Nosná konštrukcia je dosková železobetónová, hrúbka dosky podľa prieskumu je 0,7m, vystužená dobovou výstužou. Opory sú betónové gravitačné, hrúbky v mieste návrtu 1,5 m. Odvodnenie vozovky je pozdĺžnym a priečnym spádom, bez odvodňovačov.

Vozovka na moste je viacnásobná, zrejme navyšovaná v priebehu života mostu. Voda preteká popri Veľkokrtíšskej opore č.1. Dláždenie zrejme degradované.

Na most sa bezprostredne napája oporný múr pred mostom vľavo. Oporný múr nebol súčasťou zadania Objednávateľa, nič menej sa predpokladá čiastočná úprava tohto múra, a to v rozsahu po napojenie vo zvislej dilatačnej škáre.

Stav existujúceho mostu je podrobne popísaný vo výkrese existujúceho stavu, viď príloha č. 4.

Popis stavebno-technického stavu je uvedený v 2.3.2.

Na základe výsledkov prieskumovo nebola ďalej stanovená zaťažiteľnosť nosnej konštrukcie mosta.

1.5.2 Navrhované riešenie

Vzhľadom na stav mosta a výsledky stavebno-technického prieskumu je navrhnutá rekonštrukcia konštrukcie mosta až do úrovne základovej škáry.

Nový návrh mosta vyplýva z požiadaviek na priestorové usporiadanie komunikácie na moste s rešpektovaním priebehu koryta vodného toku Litava. Komunikácia na moste je vedená v smere staničenia od Veľkého Krtíša v oblúku pred mostom v polomere $R=57m$, na moste v prechodnici do priamej za mostom. Priečny sklon je premenný, jednostranný s ohľadom na prechodnicu na moste, úžľabie vľavo. Pozdĺžny spád je klesajúci 0,5%. Na komunikáciu je pripojená miestna komunikácia smer „Majer“ sprava pred mostom. Zároveň bola snaha pri návrhu novej konštrukcie mosta rešpektovať výhľadové umiestnenie lávky pre peších na strany vtoku pod riešený most.

Konštrukcia mosta je navrhnutá ako polorámová s plošným založením. Svetlá kolmá šírka otvoru je 6,0m, zmenšená na základe vyhovujúceho hydrotechnického výpočtu. Šikmosť kríženia je navrhnutá 50,3°. Koryto je upravené do tvaru s bermami, ktorú sú odlážené vrátane svahov. Krídla sú monoliticky spojené s nosnou konštrukciou, čiastočne vykonzolovaná okrem krídla na Veľkokrtíšskej strane vpravo, ktoré je riešené pre napojenie na existujúci a ponechávaný oporný múr. Rímsy rešpektujú priebeh navrhovanej komunikácie C 7,5 vrátane rozšírení. Vody na moste sú odvedené pred a za mostom pozdĺžnym a priečnym

spádov komunikácie, prípadne zachytené systémom odvodnení a obrubníkov smerom do vodného toku. Na moste je vody zachytená pomocou odvodňovača, pred mostom navyše doplnená o dvojicu cestných vpustí ako súčasť SO 527-035.2

Na moste sú navrhnuté zábradlové zvodidlá triedy zadržania H2. Na konštrukcii nie sú navrhnuté chodníky. Svah naľavo za mostom je držaný gabiónovým múrikom. Z dôvodu rozšírenia komunikácie pred a za mostom je tiež použitá konštrukcia z dvojzákrutových šesťuholníkových sietí s kamenným čelom ako súčasť SO 527-035.2, čím sa zmenší rozsah vyvolaných úprav. Na prístup pod most sú navrhnuté revízne zábradlia so zábradlím.

1.5.2.1 Charakteristika mostného objektu podľa STN 73 6200

- a) most pozemnej komunikácie, cestný
- b) –
- c) ponad vodný tok
- d) s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý most
- h) trvalý most
- i) smerovo v prechodnici, pozdĺžne klesajúci
- j) šikmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny, betónový
- m) –
- n) Doskový polorámový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou na moste

1.5.2.2 Základné technické parametre objektu

Hlavné údaje o navrhovanom objekte:

- Smerové pomery: komunikácia v prechodnici
- Sklonové pomery: v klesá 0,5%
- Prekážka: vodný tok Litava
- Šikmosť mosta: šikmý 50,3°
- Uhol križovania s prekážkou: 50,3°
- Počet mostných polí: 1
- Svetlosť mostného otvoru (kolmá): 6,0 m
- Svetlosť mostného otvoru (šikmá): 7,673m
- Rozpätie mostného poľa (šikmé): 8,377m
- Rozpätie mostného poľa (kolmé): 6,55m
- Voľná šírka na moste: premenná odvodená od 7,5 m
- Šírka vozovky medzi obrubníkmi: premenná odvodená od 7,5 m
- Šírka chodníka: bez chodníka
- Šírka mosta: premenná (približne v strede 9,848m)
- Voľná výška pod mostom: v ose komunikácie/osa mosta 3,39m
- Nosná konštrukcia: jednopólový polorám
- Spodná stavba: stenové opory ako súčasť polorámu
- Založenie: plošné
- Priestorové usporiadanie na moste: cesta II. triedy, C7,5 na moste šírky 7,5m + rozšírenie v prechodnici
- Návrhové zaťaženie: cestné zaťaženie podľa STN EN 1991-2:
zaťažovací model LM1, LM2, FLM3

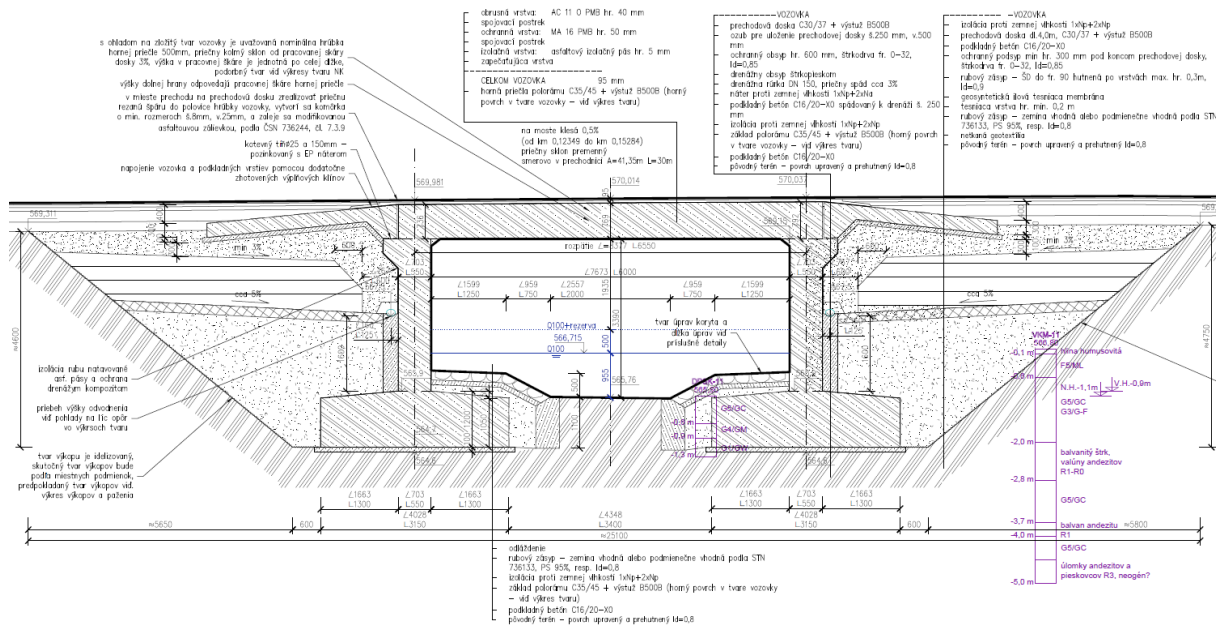
1.5.2.3 Základné charakteristiky stavebných materiálov

Oceľ: - betonárska výstuž STN EN 1992-1-1 B 500B
 $\Rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}; \gamma_s = 1,15; E_s = 200 \text{ GPa};$

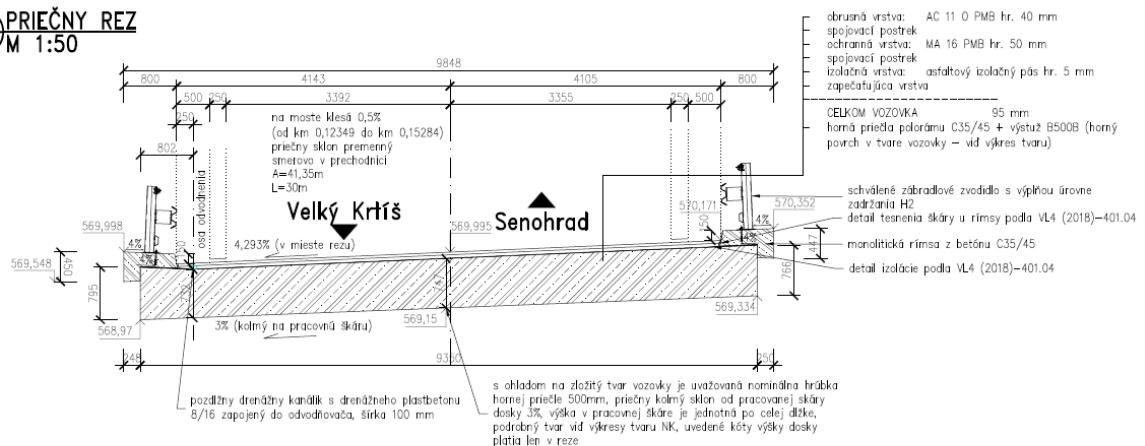
Betón:

PODKLADNÉ BETÓNY	C16/20 X0
NOSNÁ KONŠTRUKCIA A KRÍDLA, MÚRIK PRI KRÍDLE 1L	C 35/45 – XC4, XD3, XF4, - CI 0.2 - Dmax 22mm - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou - Prevzdušnený betón – minimálny obsah vzduchu 4% - Minimálny obsah cementu 340kg/m ³
RÍMSY	C 35/45 – XC4, XD3, XF4, - CI 0.2 - Dmax 22mm - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou - Prevzdušnený betón – minimálny obsah vzduchu 4% - Minimálny obsah cementu 340kg/m ³
PRECHODOVÁ DOSKA	C 30/37 – XC3, XD2, XF2, - CI 0.2 - Dmax 22mm - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou
GRAVITAČNÝ MÚR	C 25/30 – XC4, XD1, XF2 - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou

2 STATICKÝ VÝPOČET NOSNEJ KONŠTRUKCIE



B-B PRIEČNY REZ M 1:50



POZNÁMKA:
Priečny rez v ose NK je vykreslený iba pre hornú prietlu s ohľadom na prehľadnosť zobrazenia. Podrobenšie v dĺžke NK a pohľady na jednotlivé krídla mosta.
Šírkové usporiadanie komunikácie je založené na C7,5, vplyvom prechodnice je premenlivá šírka. Kóty šírkového usporiadania odpovedajú polke rezu.

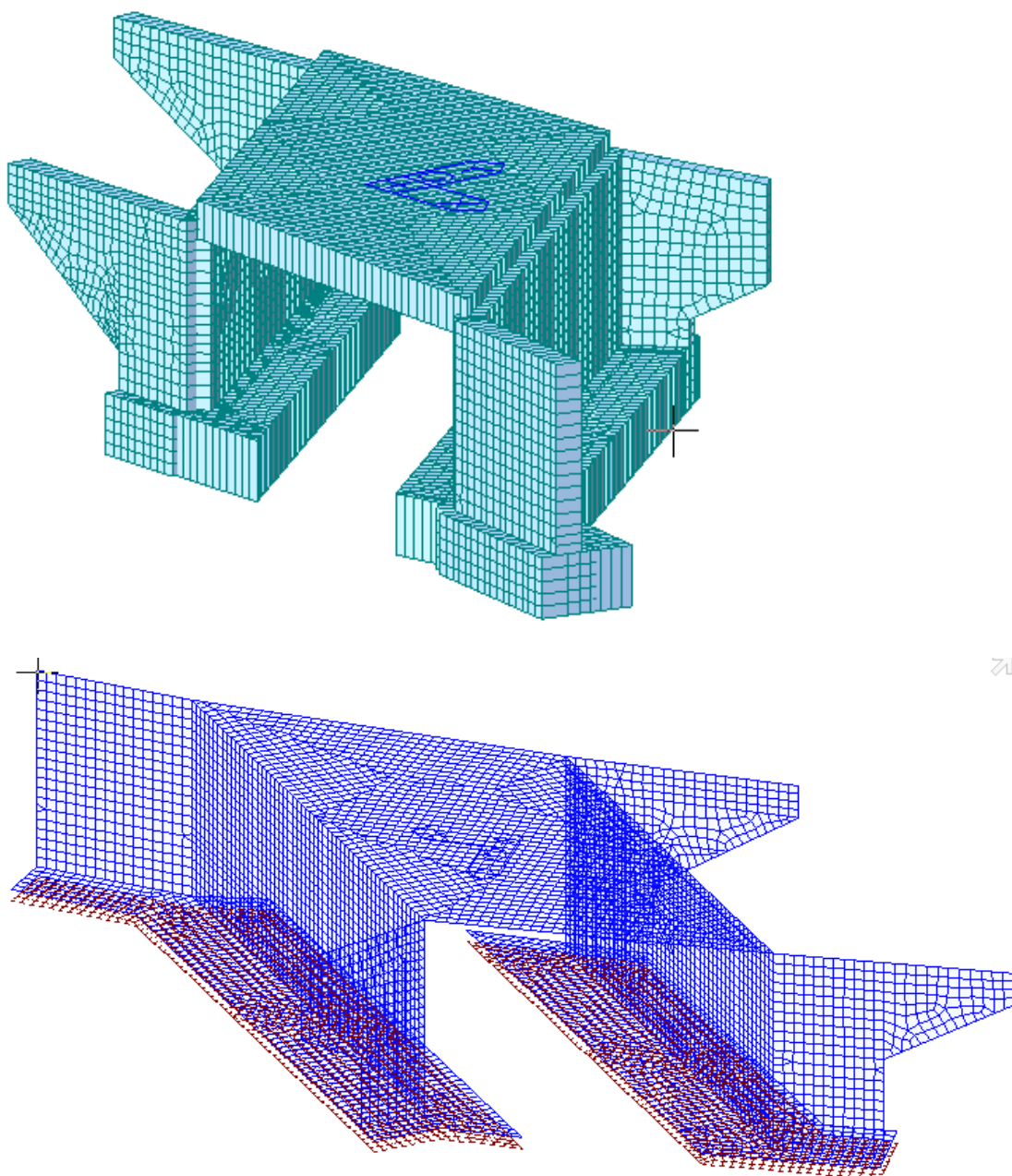
Podrobný popis novej konštrukcie je uvedený v čl. 1.5.2. a hlavne v technickej správe ako prílohe č. 2.

2.1 Výpočtový model

Ako výpočtový model bol s ohľadom na zložitú geometriu konštrukcie zvolený doskostenový vytvorený na základe skutočnej geometrie navrhutej konštrukcie s použitím skutočných hrúbok materiálov a skutočných materiálových vlastností. Pre výpočet bol použitý výpočtový software MIDAS Civil.



Civil 2020 (v3.1)
Build: 05/29/2020
Copyright (c) SINCE 1989
MIDAS Information Technology Co.,Ltd.
All rights reserved.



Podpery modelu boli nastavené ako plošné založenie, vodorovné reakcie boli zachytené podporami XY

2.2 Zat'azenie

S ohľadom na zložitú geometriu konštrukcie použijeme 3D doskostenový model. Zataženie je uvažované odpovedajúcim spôsobom.

Stále zataženie

Vlastná tiaž konštrukcie

tiaž ŽB $V_{\text{ŽB}} := 25 \text{ kN m}^{-3}$

zataženie vlastnou tiažou

$g_1 := h_k \cdot V_{\text{ŽB}} = 13,8 \text{ kN m}^{-2}$

Zataženie je generované výpočtovým softwarom.

Tiaž ríms

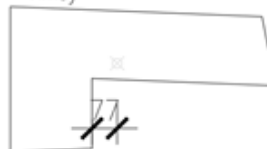
Rímsy pôsobia na okraji mostovkovej dosky. Ťažisko rímsy je umiestnené pred vonkajším okrajom dosky. Uvažujeme účinky na kraji dosky.

$e_2 := 0,077 \text{ m}$ $A_{\text{rimsa}} := 0,225 \text{ m}^2$

$G_2 := A_{\text{rimsa}} \cdot V_{\text{ŽB}} = 5,625 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

$M_{g2} := A_{\text{rimsa}} \cdot V_{\text{ŽB}} \cdot e_2 = 0,4331 \frac{\text{kN m}}{\text{m}}$

$A_{\text{rimsy}} = 0.225 \text{ m}^2$



Tiaž príslušenstva

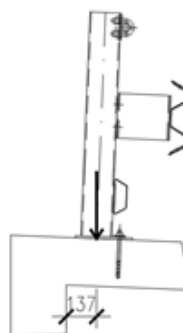
tiaž zábradlového zvodidla

$g_{\text{svod}} := 1,0 \text{ kN m}^{-1}$

$e_3 := 0,077 \text{ m}$

$G_3 := g_{\text{svod}} = 1 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

$M_{g3} := g_{\text{svod}} \cdot e_3 = 0,077 \frac{\text{kN m}}{\text{m}}$



Tiaž vozovky

Vozovka pôsobí na šírke medzi zvodidlami

hrúbka vozovky

návrhová rezerva podľa STN EN 1991-1, 1č.5.2.3

$V_{\text{ASB}} := 22 \text{ kN m}^{-3}$

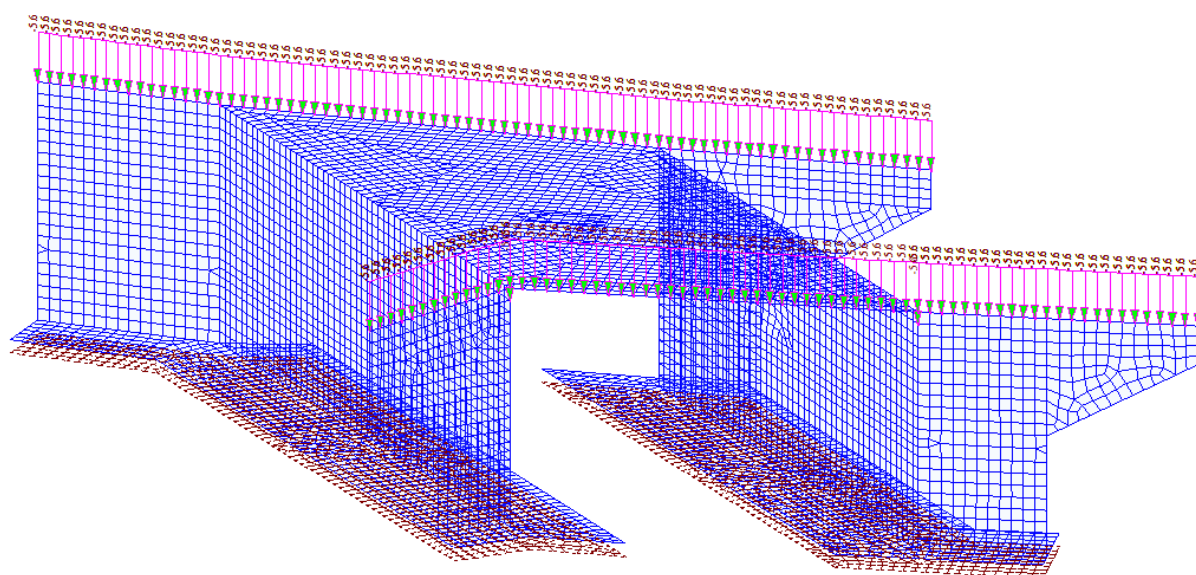
$t_{\text{voz}} := 0,09 \text{ m}$

$V_{\text{rez}} := 1,4$

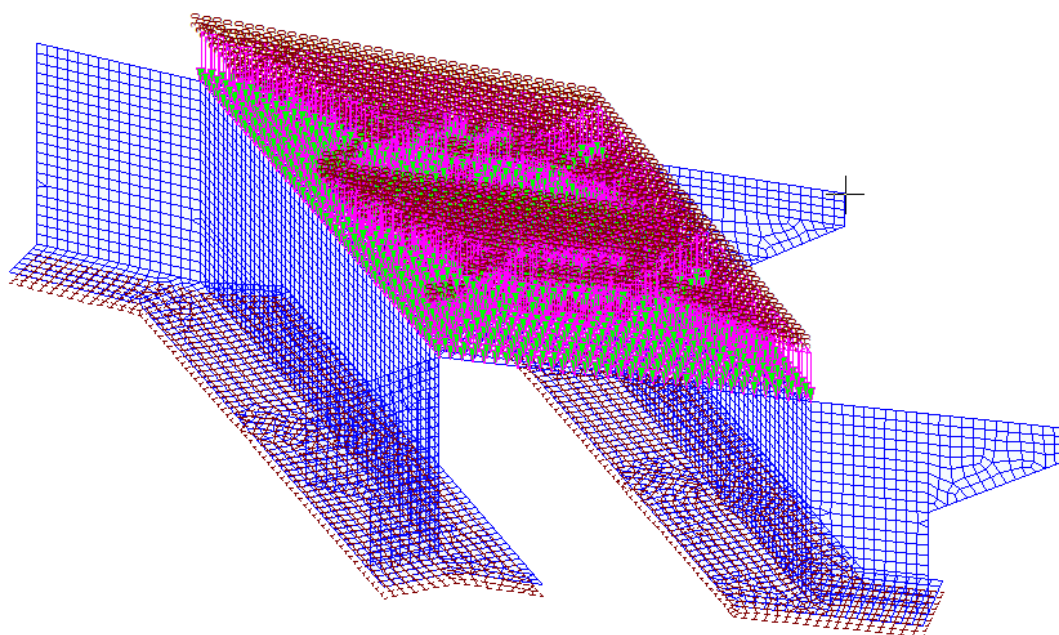
$g_3 := t_{\text{voz}} \cdot V_{\text{ASB}} \cdot V_{\text{rez}} = 2,8 \text{ kN m}^{-2}$

Účinky reologie

S ohľadom na malé rozpätie konštrukcie zanedbáme.



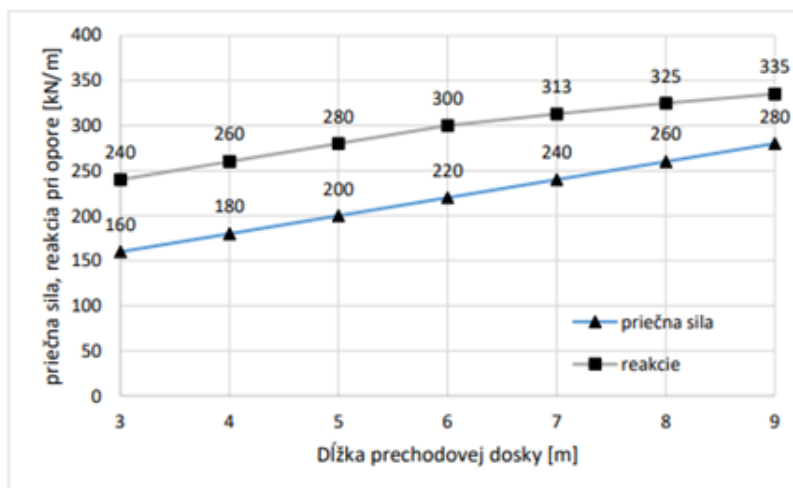
Zat'azenie ríms (analogicky, zvodidlá)



Zat'azenie vozovky (analogicky izolácia,iné.)

Zaťaženie prechodovou doskou

Na konštrukciu pôsobí prechodová doska. Uvažujeme účinky prechodovej dosky podľa TP113.



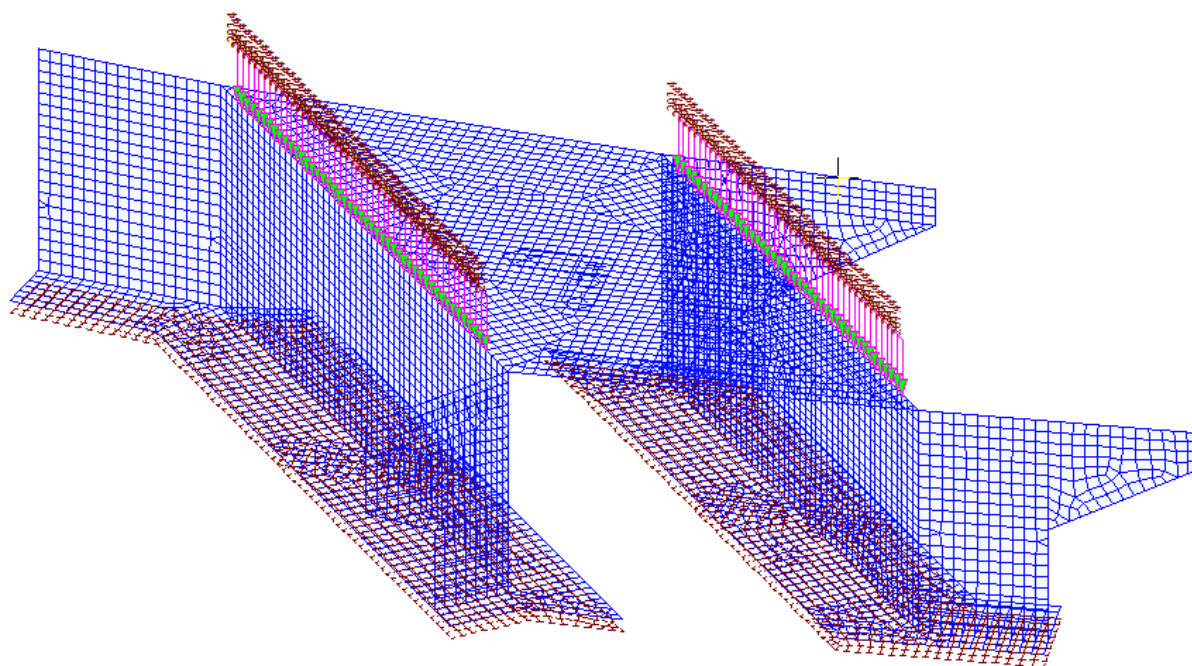
Obrázok 5.5 – Graf pre stanovenie priečnej sily a líniovej reakcie prechodovej dosky na opore od návrhovej kombinácie zaťaženia (MSÚ) v závislosti na jej dĺžke

Na opory uvažujeme zvislú líniovú reakciu prechodovej dosky v MSÚ r. dopravy.

$$R_{preoh} := \frac{280 \text{ kN}}{\text{m}}$$

Nakoľko sa jedná o výpočtovú hodnotu, do výpočtu uvažujeme s výpočtovým súčiniteľom

$$V_{preoh} := 1,35 \quad R_{preoh,k} := \frac{R_{preoh}}{V_{preoh}} = 207,4 \text{ kN m}^{-1}$$



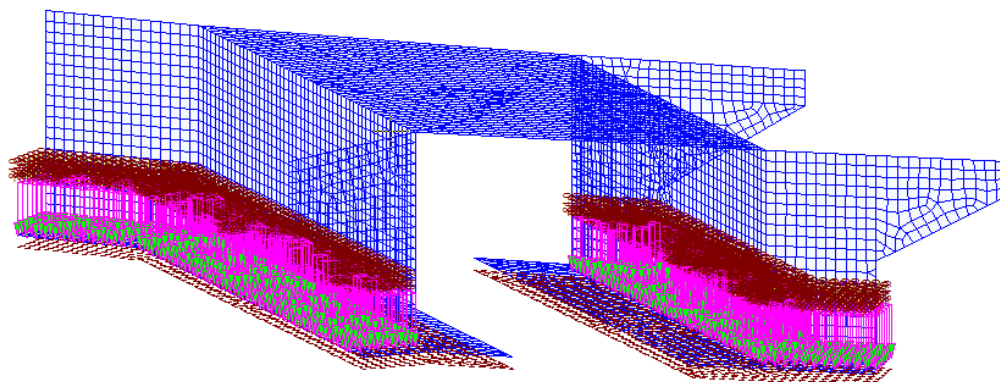
Geostatické zaťaženie zeminou na základ

uvažujeme s priemernou výškou zásypu nad základom.

$$h_{nz} := 4 \text{ m}$$

$$\gamma_{nz} := 21 \text{ kN m}^{-3}$$

$$g_{nz} := h_{nz} \cdot \gamma_{nz} = 84 \text{ kN m}^{-2}$$



Zemný tlak na rube opôr

Uvažujeme s tlakom zeminu na rube konštrukcie. Uvažujeme s tlakom zásypového materiálu na rube triedy G1 – nesúdržná.

S ohľadom na tvar konštrukcie uvažujeme s účinkami tlaku zeminu v klude.

$$\varphi_{G1} := 38 \text{ deg}$$

$$\gamma_{G1} := 21 \text{ kN m}^{-3}$$

$$h := 5 \text{ m}$$

$$K_x := 1 - \sin(\varphi_{G1}) = 0,3843$$

$$S_x := \frac{1}{2} \cdot \gamma_{G1} \cdot h^2 \cdot K_x = 100,9 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$f_x := \frac{2 \cdot S_x}{h} = 40,4 \text{ kN m}^{-2}$$

Vo výpočte zohľadníme vplyv prekonsolidácie na rube rámu. Hodnotu prekonsolidácie prevezmeme tabulkovú z odbornej literatúry.

Tab. 3-10: Typické hodnoty stupňa prekonsolidácie v závislosti na uhle vnútorného trenia [14]

Soil Type	ϕ [°]	OCR
Loose Sand	28 – 32	1 – 3
Medium Dense Sand	32 – 38	3 – 10
Dense Sand, Gravel	38 – 45	10 – 20

$$\text{OCR} := 5$$

$$K_{x,OCR} := K_x \cdot \text{OCR}^{0,5} = 0,8594$$

$$S_{x,OCR} := \frac{1}{2} \cdot \gamma_{G1} \cdot h^2 \cdot K_{x,OCR} = 225,6 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$f_{x,OCR} := \frac{2 \cdot S_{x,OCR}}{h} = 90,2 \text{ kN m}^{-2}$$

Priebeh tlaku predpokladáme lichobežníkový pre konštrukciu o výške

dolný povrch:

$$f_d := f_{x,OCR} = 90,2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

+

V prípade odľahčujúceho účinku uvažujeme s aktívnym tlakom.

Zemný tlak na rube krídel

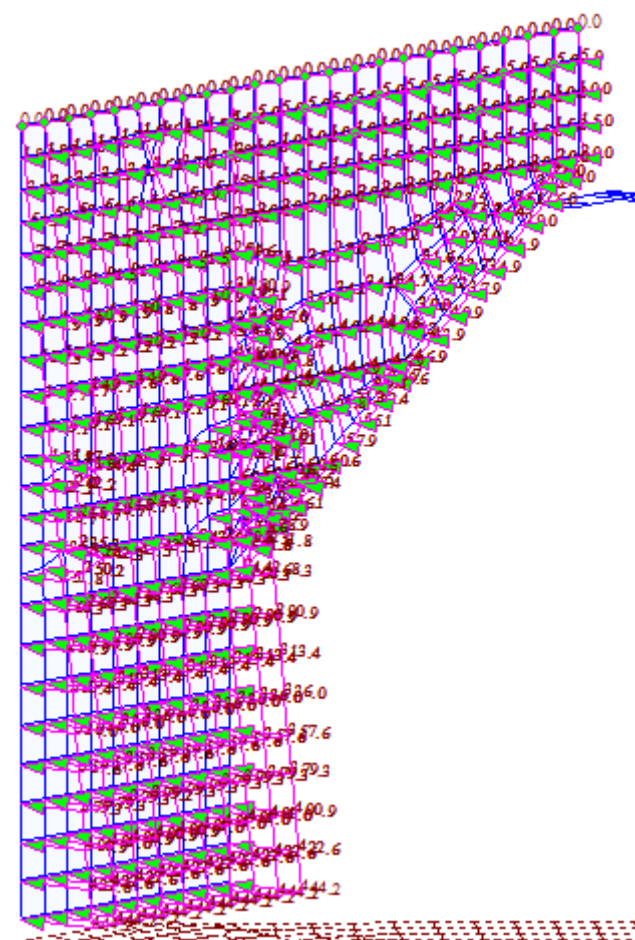
Uvažujeme s tlakom zemin na rube konštrukcie. Uvažujeme s tlakom zásypového materiálu na rube triedy G1 - nesúdržná.

Pri krídlach uvažujeme v ich koncovej 1/3 vyloženia účinky aktívneho tlaku, v 2/3 potom pôsobenie zemin v klude.

$$K_a := \left(\tan \left(45 \text{ deg} - \frac{\varphi_{G1}}{2} \right) \right)^2 = 0,2379 \quad S_a := \frac{1}{2} \cdot \gamma_{G1} \cdot h^2 \cdot K_a = 62,4443 \text{ kN m}^{-1} \quad f_a := \frac{2 \cdot S_a}{h} = 25 \text{ kN m}^{-2}$$

Vliv prekonsolidácie s ohľadom naodklon krídel zanedbáme.

V prípade odľahčujúceho účinku uvažujeme s aktívnym tlakom.



Ďalšie zaťaženia nie sú z pohľadu návrhu konštrukcie rozhodujúce.

Výpočtový software vykoná kombinácie zaťaženia automatizovane podľa im priradených charakteristík.

Premenné zaťaženie

Premenné zaťaženie je definované v súlade s normami rady STN EN 1991

Zaťažovacie pruhy

Zaťažovací model 1 (LM1)

$$Q_{1k} := 300 \text{ kN}$$

$$q_{1k} := 9 \text{ kN m}^{-2}$$

$$Q_{2k} := 200 \text{ kN}$$

$$q_{2k} := 2,5 \text{ kN m}^{-2}$$

$$q_{3k} := 2,5 \text{ kN m}^{-2}$$

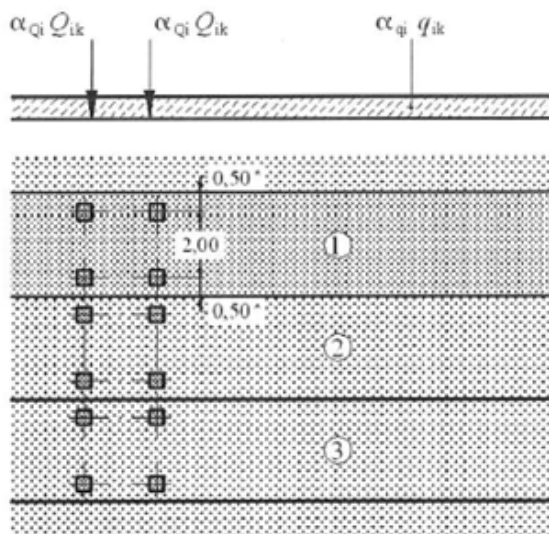
$$\alpha_{Q1} := 1,0$$

$$\alpha_{q1} := 1,0$$

$$\alpha_{Q2} := 1,0$$

$$\alpha_{q2} := 1,0$$

$$\alpha_{q3} := 1,0$$



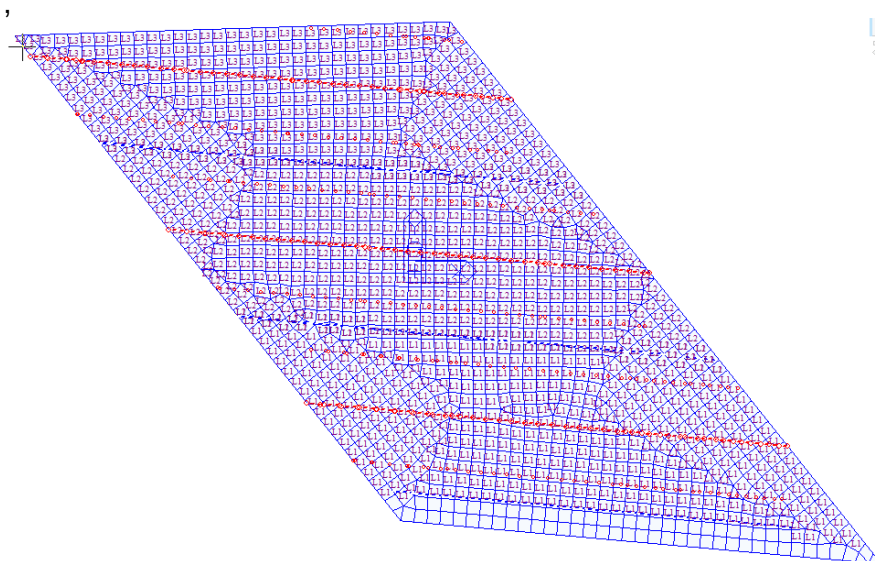
+

NA.2.12 Článok 4.3.2(3) k POZNÁMKAM 1 a 2: Hodnoty súčiniteľov α

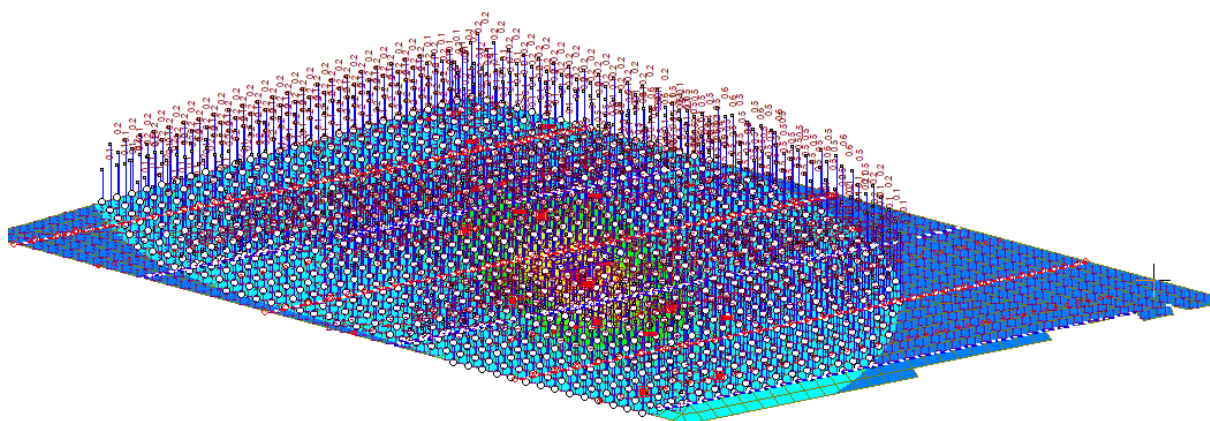
Hodnoty kategorizačných súčiniteľov α sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 – Hodnoty kategorizačných súčiniteľov

Kategória cesty	α_{Q1}	α_{Q2}	α_{Q3}	α_{q1}	α_{q2}	α_{q3}
Diaľnice a rýchlostné cesty	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cesty I, II a III triedy	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Miestne a účelové komunikácie	0,8	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0



Príklad umiestnenia zaťažovacích pruhov na mostovke



Príklad generovaného zaťaženia od zaťažovacej skupina gr1a

Príťaženie na rube rámu LM1

- (1) Vozovka, umiestnená za brehovými podperami, krídlami a ďalšími časťami mosta, ktoré sú v kontakte so základovou pôdou, musí byť zaťažená adekvátnymi zaťažovacími modelmi.

POZNÁMKA 1. – Tieto adekvátne zaťažovacie modely môžu byť definované v národnej prílohe. Odporúča sa použitie zaťažovacieho modelu 1, definovaného v 4.3.2, ale pre zjednodušenie zaťaženia od dvojnáspravového vozidla môžu byť nahradené ekvivalentným rovnomerným spojitým zaťažením q_{eq} pôsobiace na plochu obdĺžnika závisiacej od roznosu zaťaženia v zásepe alebo zemine.

POZNÁMKA 2. – O roznose zaťaženia v zásepe alebo zemine pozri EN 1997. V prípade absencie ďalších pravidiel, ak je zá-
syp primerane konsolidovaný môže sa uvažovať roznos zaťaženia pod uhlom 30° od zvislého smeru. Pri takejto hodnote
uhla obdĺžniková plocha, na ktorej sa uvažuje pôsobenie zaťaženia q_{eq} , má 3 m šírku a 2,20 m dĺžku.

Príťaženie - LM1

$$q_{eq,LM1} := \frac{\alpha_{Q1} \cdot Q_{1k}}{2,2 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}} + \alpha_{q1} \cdot q_{1k} = 54,5 \text{ kN m}^{-2}$$

$$\Delta_{q,eqLM1} := q_{eq,LM1} \cdot K_r = 20,929 \text{ kN m}^{-2}$$

Brzdové a rozjezdové sily pro LM1

Brzdová sila pôsobí v úrovni povrchu vozovky na celej šírke vozovky.

$$Q_{1ko} := 0,6 \cdot \alpha_{Q1} \cdot (2 \cdot Q_{1k}) + 0,1 \cdot \alpha_{q1} \cdot q_{1k} \cdot w_1 \cdot L_b = \text{■ kN}$$

$$Q_{1k} = 382,95 \text{ kN}$$

Uvažujeme v dvoch smeroch pohybu vozidiel.

$$\text{plocha mosta } A := 80 \text{ m}^2 \quad q_{1k} := \frac{Q_{1k}}{A} = 3,75 \text{ kN m}^{-2}$$

$$Q_{1k} := \begin{cases} \text{if } Q_{1ko} < 180 \cdot \alpha_{Q1} \text{ kN} \\ 180 \cdot \alpha_{Q1} \text{ kN} \\ \text{else} \\ \text{if } Q_{1ko} > 900 \text{ kN} \\ 900 \text{ kN} \\ \text{else} \\ Q_{1ko} \end{cases}$$

Sila od šikmého brzdění pro LM1

Bočná sila pôsobí zároveň s brzdením/rozjezdom
Pôsobí súčasne se silou od brzdění/rozjezdu.

$$Q_{brk} := 0,25 \cdot Q_{1k} = 95,7375 \text{ kN}$$

$$q_{brk} := \frac{Q_{brk}}{A} = 1,1967 \text{ kN m}^{-2}$$

Odstředivé a jiné příčné síly

poloměr komunikace $R := 57 \text{ m}$

$$Q_v := \alpha_{Q1} \cdot 2 \cdot Q_{1k} + \alpha_{Q2} \cdot 2 \cdot Q_{2k} = 1000 \text{ kN}$$

$$Q_{bk} := 0,2 \cdot Q_v = 200 \text{ kN} \quad q_{bk} := \frac{Q_{bk}}{A} = 2,5 \text{ kN m}^{-2}$$

Sila pôsobí jako soustředné zatížení působící v jakémkoliv místě NK.

Zatěžovací model 2 (LM2)

$$Q_{ak} := 400 \text{ kN}$$

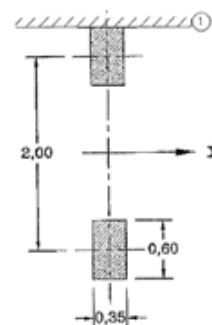
$$\beta_Q := 1,0$$

(1) Tento model zložený z jednonápravového zaťaženia $\beta_Q Q_{ak}$ s tiažou Q_{ak} rovnou 400 kN vrátane dynamických prírastkov, sa používa v ľubovoľnej polohe na vozovke. V opodstatnených prípadoch môže byť uvažované len s tiažou pripadajúcou na jedno koleso 200 β_Q (kN).

(2) Hodnotu β_Q sa odporúča špecifikovať.

POZNÁMKA. – Hodnota β_Q môže byť uvedená v národnej prílohe. Odporúča sa $\beta_Q = \alpha_Q$.

+



Legenda

X pozdĺžna os mosta
1 obrubník

Obrázok 4.3 – Zaťažovací model 2

Zatěžovací model 3 (LM3)

Uvažované vozidlo triedy 900/150.

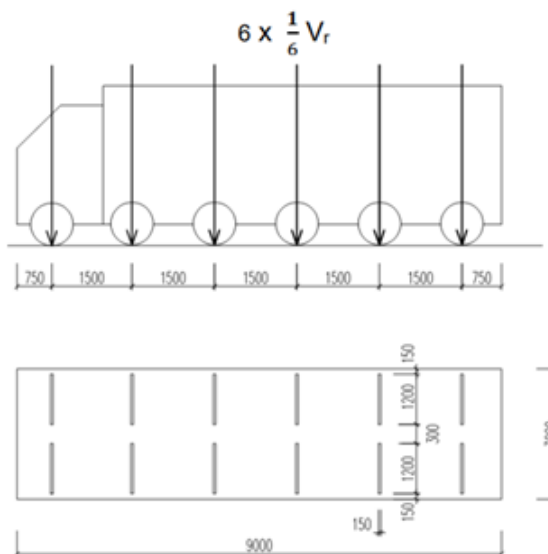
Vozidlo predstavuje 6 náprava po 150kN podľa tab. A.1

$$L_d := 3 \cdot 8,5 \text{ m} = 25,5 \text{ m}$$

Dynamický súčiniteľ

$$\varphi := \text{if} \left(1,0 \leq \left(1,4 - \frac{L_d}{500 \text{ m}} \right) \right) \\ 1,4 - \frac{L_d}{500 \text{ m}} \\ \text{else} \\ \text{"xx"}$$

$$\varphi = 1,35$$



Obr. 3 Schéma vozidla pre stanovenie výhradnej zaťažiteľnosti

Zaťažovací model 3000/240 (LM3)

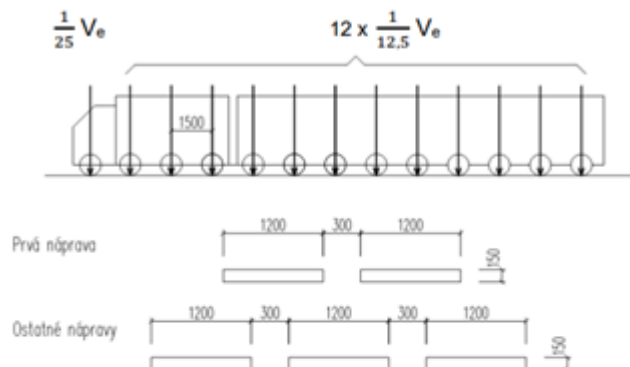
Uvažované vozidlo triedy 3000/240.

1. náprava

celková tiaž vozidla je 3000 kN

$$i. \text{ náprava } NA_1 = \frac{1}{25} \cdot 3000 \text{ kN} = 120 \text{ kN}$$

$$NA_i = \frac{1}{12,5} \cdot 3000 \text{ kN} = 240 \text{ kN}$$



Špeciálne vozidlo 3000/240 sa na moste umiestňuje do dvoch susedných zaťažovacích pruhov a považuje sa za jediné vozidlo na moste. Tieto zaťažovacie pruhy sa majú na vozovke **uvažovať v najpriaznivejšej polohe** s prípustnou kolmou odchýlkou od vytýčenej polohy $\pm 0,3$ m. Pre tieto prípady sa šírka vozovky definuje bez spevnenej krajnice, bez bočných spevnených pásov a vodiacich prúžkov.

šírka vozidla pre jazdný pruh je 4.1m, po zohľadnení možnej excentricity je 4.7 m
z pohľadu účinnosti bude rozhodovať 3kolesová náprava.

Zaťažovací model 4 (LM4)

(1) V opodstatnených prípadoch je zaťaženie davom ľudí v zaťažovacom modeli 4 vyjadrené rovnomerným spojitým zaťažením (zahŕňujúcim dynamické prírastky) rovným 5kN/m².

POZNÁMKA. – Aplikácia ZM4 môže byť definovaná v individuálnom projekte.

Tabuľka 4.4a – Zaťažovacie skupiny od cestnej dopravy
(Charakteristické hodnoty viaczožkového zaťaženia)

		VOZOVKA						Chodníky pre chodcov a cyklistov
Typ zaťaženia		Zvislé sily				Vodorovné sily		Výlučne zvislé zaťaženie
Číslo článku		4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.3.5	4.4.1	4.4.2	5.3.2-(1)
Zaťažovací systém		Hlavný zaťaž. systém	LM2 Jednonápravové vozidlá	LM3 Zvláštne vozidlá	LM4 Zaťaženie davom ľudí	Brzdné a rozjazdové sily	Odstredivé a bočné sily	Rovnomerné spojité zaťaženie
Zaťažovacie skupiny	sk1a	Charakter. hodnoty				(0)	(0)	Kombinovaná hodnota ^{6a}
	sk1b		Charakter. hodnota					
	sk2	Časté hodnoty ^{6b}				Charakter. hodnota	Charakter. hodnota	
	sk3 ^{6c}							Charakter. hodnota ^{6d}
	sk4				Charakter. hodnota			Charakter. hodnota ^{6d}
	sk5	Pozri prílohu A		Charakter. hodnota				
Dominantná zložka zaťaženia (označená ako zložka súvisiaca so skupinou)								
^{6a} Môžu byť definované v národnej prílohe.								
^{6b} Môžu byť definované v národnej prílohe. Odporúčaná hodnota je 3 kN/m ² .								
^{6c} Pozri 5.3.2.1-(2) Môže byť zaťažený iba jeden chodník v prípade, že to vyvolá nepriaznivejší účinok, ako keď sú zaťažené oba chodníky.								
^{6d} Táto skupina sa neuvažuje, ak sa uvažuje skupina sk 4.								

Tabuľka 4.5(n) – Očakávaný počet nákladných vozidiel pre pomalé jazdné pruhy za rok

19

Klimatické zaťaženie - zaťaženie vetrom

Základní výpočet vstupních dat větru

$c_{dir} := 1,0$	součinitel směru větru (doporučená hodnota)
$c_{season} := 1,0$	součinitel ročního období (doporučená hodnota)
$v_{b0} := 24 \text{ m s}^{-1}$	výchozí základní rychlost větru (dle obr. NB 1, příloha k STN)
$v_{b0,dopr} := 23 \text{ m s}^{-1}$	výchozí základní rychlost větru při dopravě
$v_b := c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b0} = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	základní rychlost větru
$v_{b,dopr} := c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b0,dopr} = 23 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	základní rychlost větru při dopravě
$z := 5 \text{ m}$	volba výšky nad terénem
$z_0 := 0,05 \text{ m}$	dle kategorie terénu (Tab. 4.1)
$z_{0,II} := 0,05 \text{ m}$	pro kategorii terénu II
$c_0 := 1$	součinitel orografie dle 4.3.3 (doporučená hodnota)
$k_r := 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19$	součinitel drsnosti terénu
$c_r := k_r \cdot \ln \left(\frac{z}{z_{0,II}} \right) = 0,87$	součinitel drsnosti terénu
$c_n(z) := 1,0$	součinitel orografie dle 4.3.3 (doporučená hodnota)
$v_m := v_b \cdot c_r \cdot c_0 = 21 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	střední hodnota rychlost větru v referenční výšce mostu
$v_{m,dopr} := v_{b,dopr} \cdot c_r \cdot c_0 = 20,12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	střední hodnota rychlost větru v ref. v. m. - při působení dopravy
$k_I := 1,0$	součinitel turbulence (doporučená hodnota)
$I_v := \left(\frac{k_I}{c_0 \cdot \ln \left(\frac{z}{z_0} \right)} \right) = 0,2171$	intenzita turbulence
$\rho := 1,25 \text{ kg m}^{-3}$	objemová hmotnost vzduchu
$q_p := (1 + 7 \cdot I_v) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2 = 0,69 \text{ kN m}^{-2}$	maximální dynamický tlak (SK: špičkový tlak vetra)
$q_{p,dopr} := (1 + 7 \cdot I_v) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_{m,dopr}^2 = 0,64 \text{ kN m}^{-2}$	maximální dynamický tlak při působení dopravy
$q_b := 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,36 \text{ kN m}^{-2}$	základní dynamický tlak větru (SK: špičkový tlak vetra)
$q_{b,dopr} := 0,5 \cdot \rho \cdot v_{b,dopr}^2 = 0,33 \text{ kN m}^{-2}$	základní dynamický tlak větru při působení dopravy
$c_e := \frac{q_p}{q_b} = 1,9293$	součinitel expozice (při působení dopravy má stejnou hodnotu)

Účinky na most bez dopravy nemají s ohledem na tvar konstrukcie opodstatnenie.

Geometrie konstrukce

$$b := 10 \text{ m}$$

šířka nosné konstrukce

$$d_A := 0,55 \text{ m}$$

výška nosné konstrukce

$$d_{zabr} := 1,1 \text{ m}$$

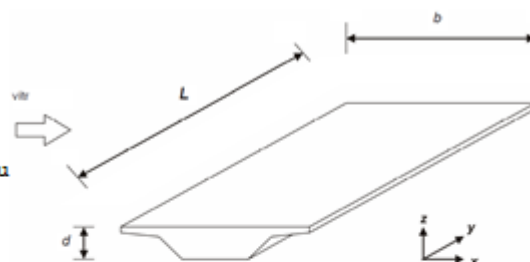
výška prodyšného zábradlí

$$d_{dopr} := 2 \text{ m}$$

výška vozidel nad vozovkou

$$L := 3,0 \text{ m}$$

délka konstrukce



(3) Zatížení mostů větrem způsobuje síly ve směrech x, y a z, uvedené na obrázku 8.2, kde:

- směr x je směr rovnoběžný se šířkou nosné konstrukce, kolmý k rozpětí mostu;
- směr y ve směru rozpětí mostu;
- směr z směr kolmý k nosné konstrukci.

Směr Z a Y mají zanedbatelné účinky. Z pohľadu návrhu konštrukcie rozhodujú iba účinky vetra na dopravu.

Síly větru ve směru X

s vozidly

$$d_{tot,dopr} := d_A + d_{dopr} = 2,55 \text{ m}$$

$$\frac{b}{d_{tot,dopr}} = 3,92$$

dle Obr. 8.3

$$c_{fx,dopr,0} := 1,3$$

navýšení vlivem příčného sklonu $sklon := 4$

navýšení o na každý stupeň $p := (1 + sklon \cdot 0,03) = 1,12$

$$c_e = 1,93$$

$$C_{dopr} := p \cdot c_{fx,dopr,0} \cdot c_e = 2,81$$

tlak větru na lbm konstrukce s dopravou

$$f_{w,dopr,max} := \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_{b,dopr}^2 \cdot C_{dopr} \cdot d_{tot,dopr} = 2,37 \text{ kN m}^{-1}$$

tlak vetra vyvodí tlak na jednom kolese nápravy a odľahčenie na druhej náprave.

uvažujeme analogicky s LM1

$$a_{dopr} := \frac{d_{dopr}}{2} + 0,09 \text{ m} + \frac{h_k}{2} = 1,365 \text{ m}$$

$$a_{napr} := 2,0 \text{ m}$$

$$f_{w,pri} := \frac{f_{w,dopr,max} \cdot a_{dopr}}{a_{napr}} = 1,62 \text{ kN m}^{-1}$$

Uvažujeme ako spojité zaťaženie na ploche NK.

Klimatické zaťaženie - zaťaženie teplotou

Postup určenia účinkou od teploty podľa STN EN 1991-1-5 .

Výchozia teplota konštrukcie $T_0 := 15$

Rovnomerná zložka teploty

$T_{min} := -28$

typ konštrukcie 3.typ

$T_{amin} := -23$

$T_{max} := 40$

$T_{amax} := 56$

ochladienie - rozdiel teploty

$$\Delta T_{Ncon} := T_0 - T_{amin} = 38$$

oteplenie - rozdiel teploty

$$\Delta T_{Nexp} := T_{amax} - T_0 = 41$$

Nerovnomerná zložka teploty

uvažujeme výpočtový postup 1 pre lineárny spád teploty po výške dosky

$\Delta T_{Mcool} := 8$

dolný povrch teplejší

po redukcii hrúbky povrchu

$k_{sur,cool} := 1,0$

$$\Delta T_{Mcool,r} := \Delta T_{Mcool} \cdot k_{sur,cool} = 8$$

$\Delta T_{Mheat} := 15$

horný povrch teplejší

$k_{sur,heat} := 0,7$

$$\Delta T_{Mheat,r} := \Delta T_{Mheat} \cdot k_{sur,heat} = 10,5$$

Kombinované účinky zložiek teploty

$$\omega_N := 0,35 \quad \omega_M := 0,75$$

Kombináciu teplot je možné zohľadniť v rámci tvorby kombinácií účinkov teploty pomocou výpočtového softwaru.

$$\Delta T_{M,heat} \text{ (nebo } \Delta T_{M,cool}) + \omega_N \Delta T_{N,exp} \text{ (nebo } \Delta T_{N,con})$$

nebo

$$\omega_M \Delta T_{M,heat} \text{ (nebo } \Delta T_{M,cool}) + \Delta T_{N,exp} \text{ (nebo } \Delta T_{N,con})$$

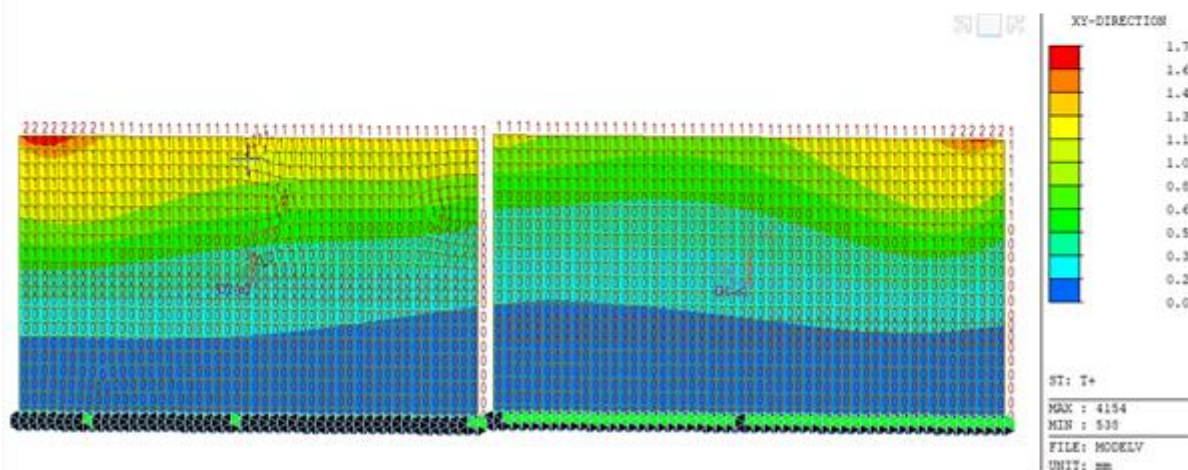
a zvolit ten, ktorý dáva najnepriaznivejší účinok.

Účinky rovnomernej zmeny teploty rovnomerným oteplením mostovkovej dosky vyvolávajú reakcie na rube opôr a krídel. nakoľko zohľadnenie tohoto účinku priamo pomocou výpočtového modelu vyžaduje použitie nelineárneho modelu, použijeme zjednodušený prístup, kedy overíme účinky tlaku na opory a krídla.

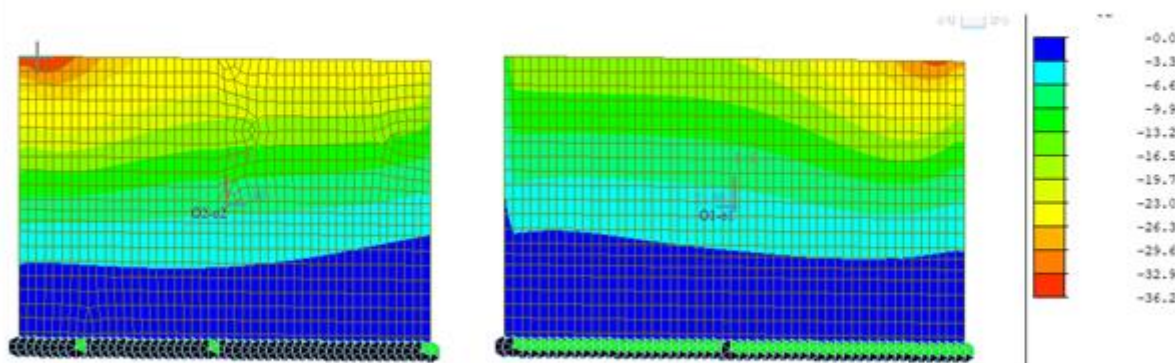
Účinky zohľadníme v príslušnom zaťažovacom stave globálneho modelu zjednodušene ako maximálnu hodnotu na rube opory v príslušnom zaťažovacom stave.

S ohľadom na malé deformácie je toto zjednodušenie možné.

Deformácie po zohľadnení príslušného modelu reakcie zásypu opory

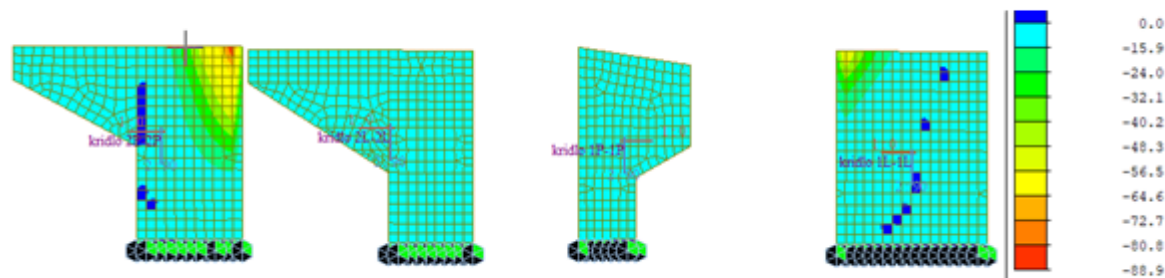


Najväčší tlak je v ostrých rohoch opory.



Zjednodušene uvažujeme na rube lineárny priebeh tlaku na rube. Vo vrchnej časti hodnotou reakcie 30kPa, v dolnej časti 0 kPa.

V prípade krídiel dochádza ku zapojeniu počiatočných častí krídiel, rubu krídiel predpokladáme namáhaný obdobným spôsobom cca na 1/3 ich vyloženia s lineárnym priebehom



V hornej časti -60 kPa, v dolnej 0 kPa.

2.3 Kombinácie

KOMBINÁCIE

Postupujem v zmysle STN EN 1990. Uvažujem konzervatívnejší prístup

Trvalé a dočasné návrhové situácie	Stále zaťaženia		Rozhodujúce premenné zaťaženie	Sprievodné premenné zaťaženia (*)	
	nepriaznivé	priaznivé		najúčinnejšie (ak sa vyskytuje)	ostatné
(Výraz 6.10)	$\gamma_{G,sup} G_{k,sup}$	$\gamma_{G,inf} G_{k,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Tabuľka A1.4 – Návrhové hodnoty zaťaženi v kombináciách zaťaženi

Kombinácia	Stále zaťaženia G_k		Premenné zaťaženia Q_k	
	nepriaznivé	priaznivé	rozhodujúce	sprievodné
Charakteristická	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Časť	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Kvázistála	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

Súčinitele zaťaženia

$$\gamma_{G,sup} = 1,35$$

$$\gamma_{G,inf} = 1,0$$

$$\gamma_{Q1} = 1,35$$

Kombinačné súčinitele

Zaťaženie	Označenie -	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Zaťaženie dopravy (pozri EN 1991-2, tabuľka 4.4)	gr 1a (LM1+zaťaženie chodcami alebo cyklistami) ¹⁾	0,75	0,75	0
	UDL	0,40	0,40	0
	Zaťaženie chodcami + zaťaženie cyklistických trás ²⁾	0,40	0,40	0
	gr 1b (jednosmerné vozidlo)	0	0,75	0
	gr 2 (vodorovné sily)	0	0	0
Zaťaženie vetrom	gr 3 (zaťaženie chodcami)	0	0,75	0
	gr 4 (LM4 – zaťaženie davom ľudí)	0	0,75	0
	gr 5 (LM3 – zvláštne vozidlá)	0	0	0
Zaťaženie účinkami teploty	F_{w1} trvalé návrhové situácie počas výstavby	0,6 0,8	0,2 –	0 0
	F_{w2}	1,0	–	–
	T_e	0,6 ³⁾	0,6	0,5
Zaťaženie snehom	$Q_{s,k}$ (počas výstavby)	0,8	–	–
Zaťaženie počas výstavby	Q_k	1,0	–	1,0

LIST OF LOAD COMBINATIONS

NUM	NAME	ACTIVE	TYPE	LOADCASE(FACTOR) +	LOADCASE(FACTOR) +
1	GEO_rub_KR	Active	Add	GEO_KR_zemné tlaky k(1.000) + GEO_KR_zemné tlaky o(1.000)	
2	GEO_rub_KA	Active	Add	GEO_Ka_zemné tlaky k(1.000) + GEO_Ka_zemné tlaky o(1.000)	

3	GEO_rub	Active	Envelope	
		GEO_rub_KR(1.000) +	GEO_rub_KA(0.660)	
4	_Stale+ost.	Active	Add	
		SW(1.000) +	Rimsy(1.000) +	Zvodidlo(1.000)
	+	vozovka(1.000) +	GEO_zaklad(1.000) +	GEO_rub(1.000)
5	T+-	Active	Envelope	
		T+(1.000) +	T-(1.000)	
6	T.m	Active	Envelope	
		Tm,heat(1.000) +	Tm,cool(1.000)	
7	Tn+f.m	Active	Add	
		T+(1.000) +	T.m(0.750)	
8	Tm+f.n	Active	Add	
		T+-(0.350) +	T.m(1.000)	
9	_T	Active	Envelope	
		T+(1.000) +	T.m(1.000) +	Tn+f.m(1.000)
	+	Tm+f.n(1.000)		
10	_BR	Active	Envelope	
		BR_LM1+(1.000) +	BR_LM1-(1.000)	
11	_Pr.D.	Active	Add	
		Prechodová doska(1.000)		
12	GEO_LM1_rub1+2	Active	Add	
		GEO_LM1_O1(1.000) +	GEO_LM1_O2(1.000)	
13	_GEO_LM1_rub	Active	Envelope	
		GEO_LM1_O1(1.000) +	GEO_LM1_O2(1.000) +	GEO_LM1_rub1+2(
1.000)				
	+	GEO_LM1_nula(1.000)		
14	sk1a	Active	Envelope	
		sk1aL(1.000) +	sk1aP(1.000)	
15	sk1b	Active	Envelope	
		sk1b(1.000)		
16	sk2	Active	Envelope	
		sk2L(1.000) +	sk2P(1.000)	
17	sk4	Active	Envelope	
		sk4L(1.000) +	sk4P(1.000)	
18	sk5	Active	Envelope	
		sk5L(1.000) +	sk5P(1.000)	

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527**

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet

19	MSU stale	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.350)			
<hr/>					
20	MSP stale	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.000)			
<hr/>					
21	MSU sk1a	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.350) +	sk1a(1.350) +	_T(0.900)	
	+	_Pr.D.(1.350) +	_GEO_LM1_rub(1.350) +	W pritaženie(0.900)	
<hr/>					
22	MSP sk1a	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.000) +	sk1a(1.000) +	_T(0.600)	
	+	_Pr.D.(1.000) +	_GEO_LM1_rub(1.000) +	W pritaženie(0.600)	
<hr/>					
23	MSU sk1b	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.350) +	sk1b(1.350) +	_T(0.900)	
	+	_Pr.D.(1.350) +	_GEO_LM1_rub(1.350) +	W pritaženie(0.900)	
<hr/>					
24	MSP sk1b	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.000) +	sk1b(1.000) +	_T(0.600)	
	+	_Pr.D.(1.000) +	_GEO_LM1_rub(1.000) +	W pritaženie(0.600)	
<hr/>					
25	MSU sk2	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.350) +	sk2(1.350) +	_T(0.900)	
	+	_Pr.D.(1.350) +	_GEO_LM1_rub(1.350) +	_BR(1.350)	
	+	W pritaženie(0.900)			
<hr/>					
26	MSP sk2	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.000) +	sk2(1.000) +	_T(0.600)	
	+	_Pr.D.(1.000) +	_GEO_LM1_rub(1.000) +	_BR(1.000)	
	+	W pritaženie(0.600)			
<hr/>					
27	MSU sk4	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.350) +	sk4(1.350) +	_T(0.900)	
	+	_Pr.D.(1.350) +	_GEO_LM1_rub(1.350) +	W pritaženie(0.900)	
<hr/>					
28	MSP sk4	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.000) +	sk4(1.000) +	_T(0.600)	
	+	_Pr.D.(1.000) +	_GEO_LM1_rub(1.000) +	W pritaženie(0.600)	
<hr/>					
29	MSU sk5	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.350) +	sk5(1.350) +	_T(0.900)	
	+	_Pr.D.(1.350) +	_GEO_LM1_rub(1.350) +	W pritaženie(0.900)	
<hr/>					
30	MSP sk5	Active	Add		
		_Stale+ost.(1.000) +	sk5(1.000) +	_T(0.600)	
	+	_Pr.D.(1.000) +	_GEO_LM1_rub(1.000) +	W pritaženie(0.600)	
<hr/>					
31	MSU	Active	Envelope		
		MSU stale(1.000) +	MSU sk1a(1.000) +	MSU sk1b(1.000)	
	+	MSU sk2(1.000) +	MSU sk4(1.000) +	MSU sk5(1.000)	
<hr/>					
32	MSP ch.	Active	Envelope		

	MSP stale(1.000) + + MSP sk2(1.000) +	MSP sk1a(1.000) + + MSP sk4(1.000) +	MSP sk1b(1.000) + MSP sk5(1.000)
33	MSP kv Active _Stale+ost.(1.000) +	Add _T(0.500)	
34	sk Active sk1aL(1.000) + + sk2P(1.000) + + sk4P(1.000) +	Envelope sk1aP(1.000) + sk2L(1.000) + sk5L(1.000) +	sk1b(1.000) sk4L(1.000) sk5P(1.000)

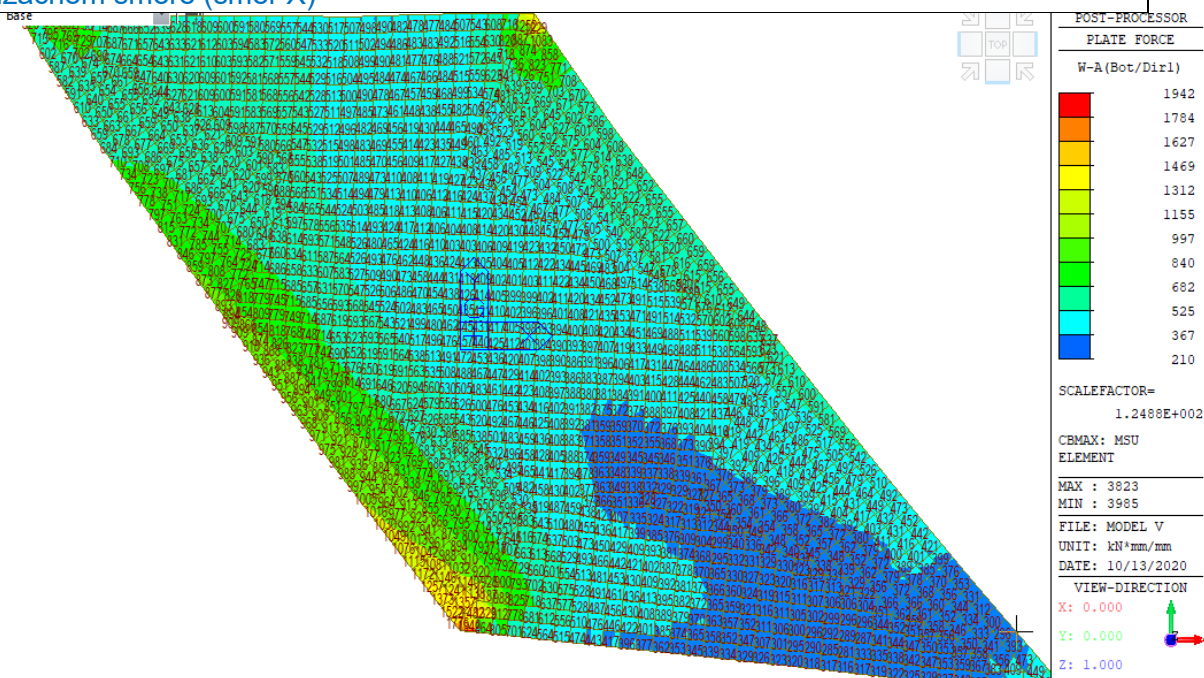
2.4 Podúdenie NK

Pre analýzu obálky vnútorných síl boli použité definované kombinácie pre MSÚ, MSP charakteristickú a MSP kvazistálu. Pre ďalšie použitie boli následne vyhodnocované už kombinované účinky vnútorných síl, vždy pre konkrétny prípad, vybraná rozhodujúca zložka vnútornej sily a k nej odpovedajúce hodnoty z príslušnej rozhodujúcej kombinácie.

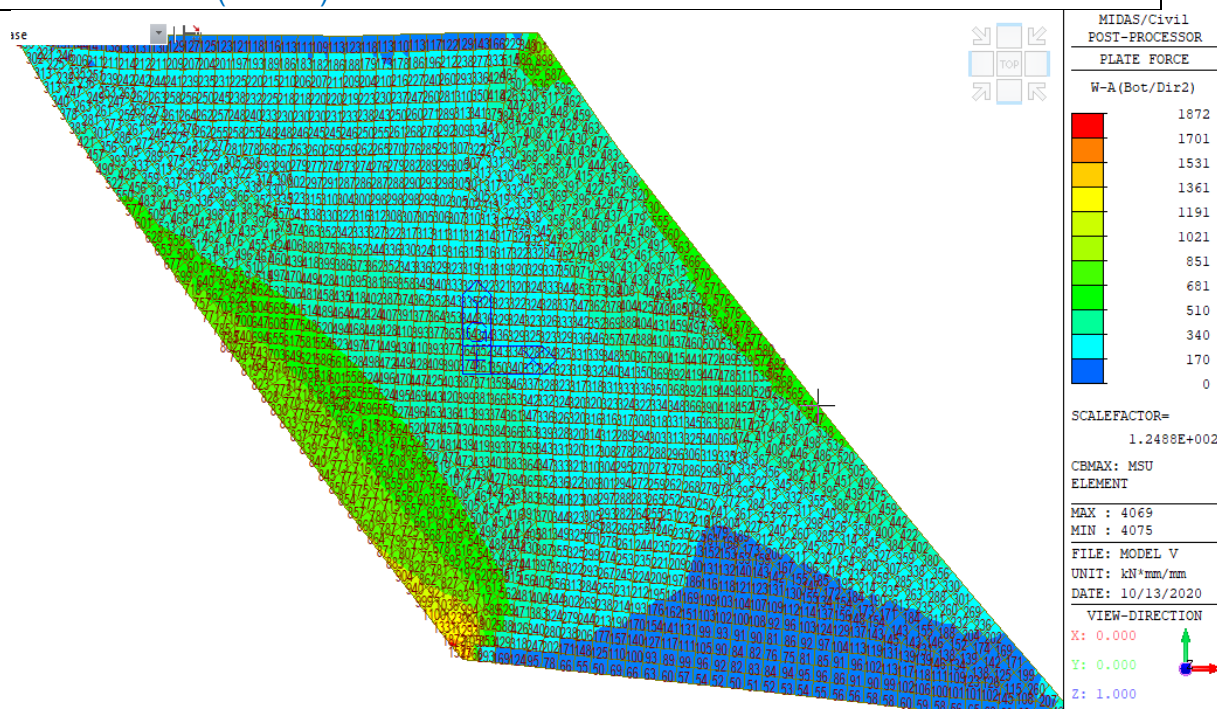
2.4.1 Posúdenie mostovkovej dosky

Z pohľadu posúdenia rozhoduje kladný ohybový moment uprostred rozpätia. S použitím nástroja softwaru definujeme rozsah kladných ohybových momentov a vytipujeme rozhodujúce prierezy.

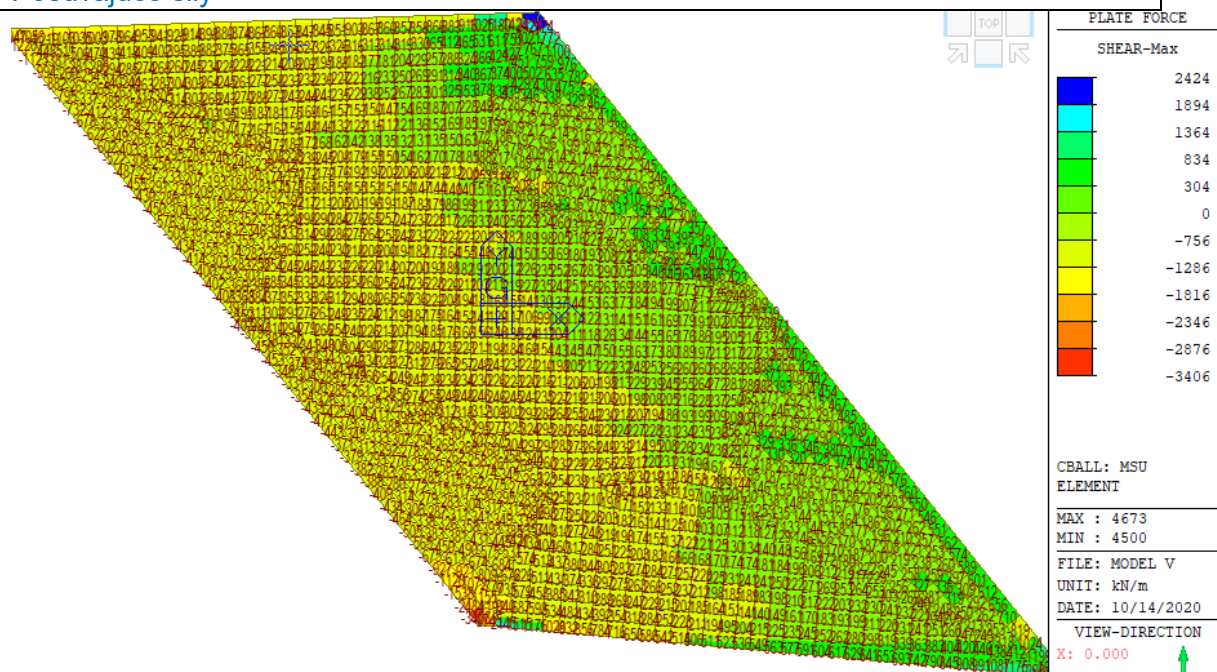
Kladné ohybové momenty v dimenzačnom smere v obálke MSÚ v hlavnom dimenzačnom smere (smer X)



Kladné ohybové momenty v dimenzačnom smere v obálke MSÚ v vedľajšom dimenzačnom smere (smer Y)



Posúvajúce sily



S ohľadom na orientáciu hlavných momentov v smere nie identickom so smermi XY, posúdime konštrukciu rastrom konečných prvkov následovne.

Pozn.: S ohľadom na špičky lokálne spôsobené použitým modelom pre posúdenie použijeme konečné prvky susedné k vyšetrovanému extrém.

Stred rozpätia – vyšetované elementy:

4746 (stred/stred); 4567(stred/kraj vpravo); 4019 (stred/kraj vlavo)

1/4 rozpätia – vyšetované elementy (momenty volené s ohľadom na maximá v ostrých rohoch):

4790 (0,25L/stred); 4778(0,25L /kraj vpravo); 4158 (0,25L/kraj vlavo)

V rámovom rohu na stenu – vyšetované elementy , polohy na O1 a O2 v každom s rohov

O1 vlavo el.3836, O1 vpravo el. 4715, O1 stred el. 5175

O2 vlavo el. 3896, O2 vpravo el.4689; O2 stred el. 4635

Vnútorne sily boli vyhodnotené pre zložky vnútorných síl v ich extrémoch spoločne s odpovedajúcimi zložkami vnútorných síl.

Nadväzuje posúdenie hornej priečle, v ktorej boli definované 2 typy vystuženia, a to vystuženie stredu dosky uvažovaného medzi $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$ dĺžky rozpätia, a následne v rámový roh napojenia na stenu.

Nasleduje výstup posúdenie s použitím softwaru Idea Statica RCS.

1 Data projektu

Názov projektu --- nezadané ---
 Autor --- nezadané ---
 Dátum vytvorenia protokolu 24. 9. 2020
 Verzia 20.0.80.57220

Národná norma

Národná norma	EN 1992-1-1:2014-12, STN:2015-05/NA:2013-05 EN 1992-2:2008-07, STN:2008-11/NA:2012-09
Návrhová životnosť	50 rokov

2 Stručné zhrnutie výsledkov posúdenia rezov

Dimenzačný dielec	Počet rezov	Názov extrémneho rezu	Využitie [%]	Status posudku
HD (Doskostena)	24	HD roh el.4689 min	1000,0	X

Názov rezu	Dimenzačný dielec	Vyztužený prierez	Využitie [%]	Status posudku
HD el. 4746 max	HD (Doskostena)	HD stred stred	61,7	✓
HD el. 4746 min	HD (Doskostena)	HD stred stred	67,8	✓
HD el.4567 max	HD (Doskostena)	HD stred stred	59,6	✓
HD el.4567 min	HD (Doskostena)	HD stred stred	80,2	✓
HD el.4019 max	HD (Doskostena)	HD stred stred	62,5	✓
HD el.4019 min	HD (Doskostena)	HD stred stred	49,8	✓
HD el. 4790 max	HD (Doskostena)	HD stred stred	51,7	✓
HD el. 4790 min	HD (Doskostena)	HD stred stred	67,8	✓
HD el.4778 max	HD (Doskostena)	HD stred stred	63,3	✓
HD el.4778 min	HD (Doskostena)	HD stred stred	93,7	✓
HD el. 4158 max	HD (Doskostena)	HD stred stred	0,0	?
HD el. 4158 min	HD (Doskostena)	HD stred stred	0,0	?
HD roh el.3836 max	HD (Doskostena)	HD roh	100,0	✓

HD roh el.3836 min	HD (Doskostena)	HD roh	100,0	✓
HD roh el.4715 max	HD (Doskostena)	HD roh	100,0	✓
HD roh el.4715 min	HD (Doskostena)	HD roh	97,3	✓
HD roh el.5175 max	HD (Doskostena)	HD roh	93,4	✓
HD roh el.5175 min	HD (Doskostena)	HD roh	92,0	✓
HD roh el.3896 max	HD (Doskostena)	HD roh	100,0	✓
HD roh el.3896 min	HD (Doskostena)	HD roh	98,1	✓
HD roh el.4689 max	HD (Doskostena)	HD roh	93,4	✓
HD roh el.4689 min	HD (Doskostena)	HD roh	1000,0	X
HD roh el.4635 max	HD (Doskostena)	HD roh	93,1	✓
HD roh el.4635 min	HD (Doskostena)	HD roh	93,4	✓

3 Posudky rezov

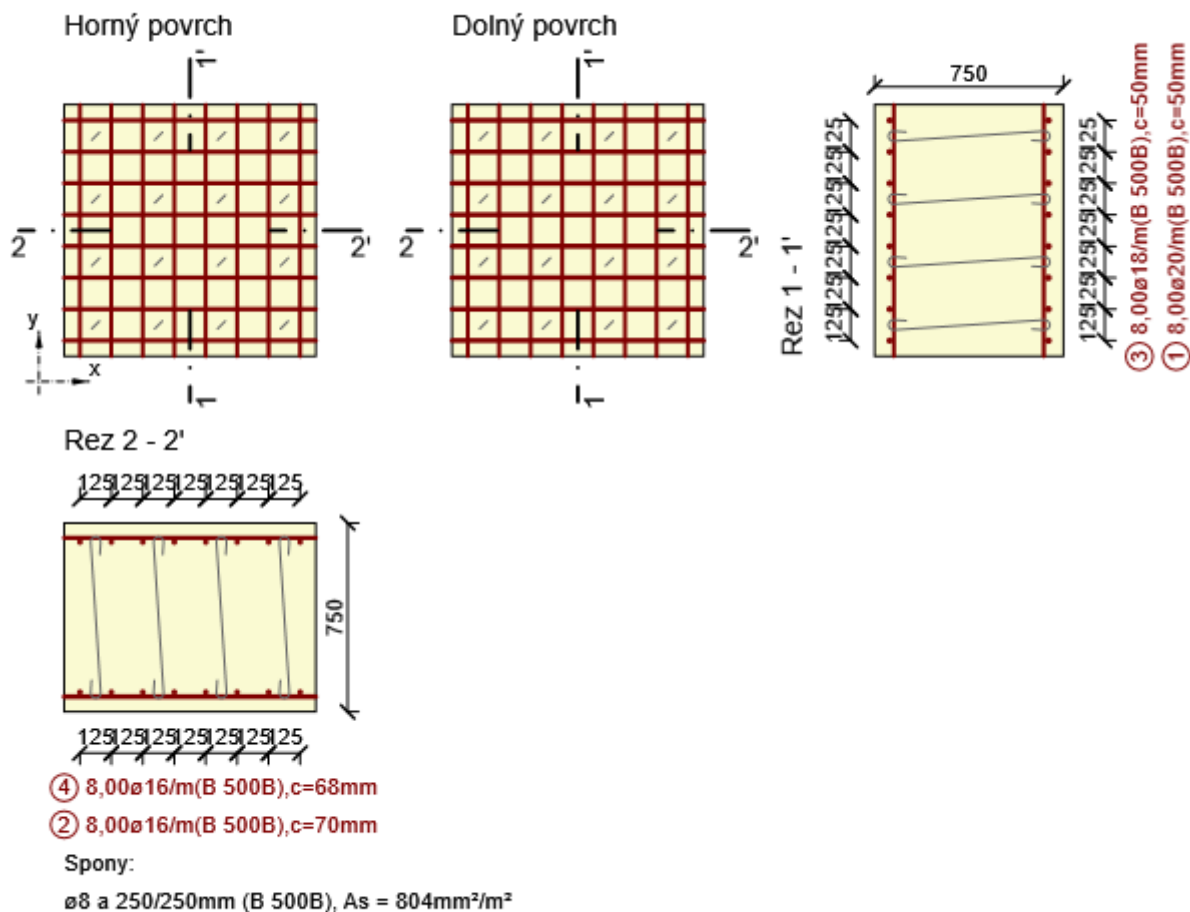
3.1 Rez HD el. 4746 max

3.1.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4746Fxx	28,0	36,7	✓
maxHD "el.4746Fyy	28,0	41,8	✓
maxHD "el.4746Fxy	28,0	47,6	✓
maxHD "el.4746Mxx	28,0	61,7	✓
maxHD "el.4746Myy	28,0	61,2	✓
maxHD "el.4746Mxy	28,0	40,0	✓
maxHD "el.4746Vxx	28,0	56,6	✓
maxHD "el.4746Vyy	28,0	50,6	✓
HD el. 4746 max - E 31	28,0	0,0	✓

3.1.2 Kritický extrém maxHD "el.4746Mxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.1.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	104,2	271,0	0,0			61,7	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	104,2	271,0	0,0			61,7	OK
Šmyk	104,2			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	104,2	287,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	15,7	20,0	0,0			19,0	OK
Obmedzenie napätia	0,0	224,9	0,0			10,7	OK
Šírka trhlíny	0,0	94,0	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.2.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	285,6	-336,3	0,0			67,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	285,6	-336,3	0,0			67,8	OK
Šmyk	285,6			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	285,6	-336,3	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	18,9	22,0	0,0			21,2	OK
Obmedzenie napätia	-1,4	-251,1	0,0			15,9	OK
Šírka trhliny	6,5	-251,2	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

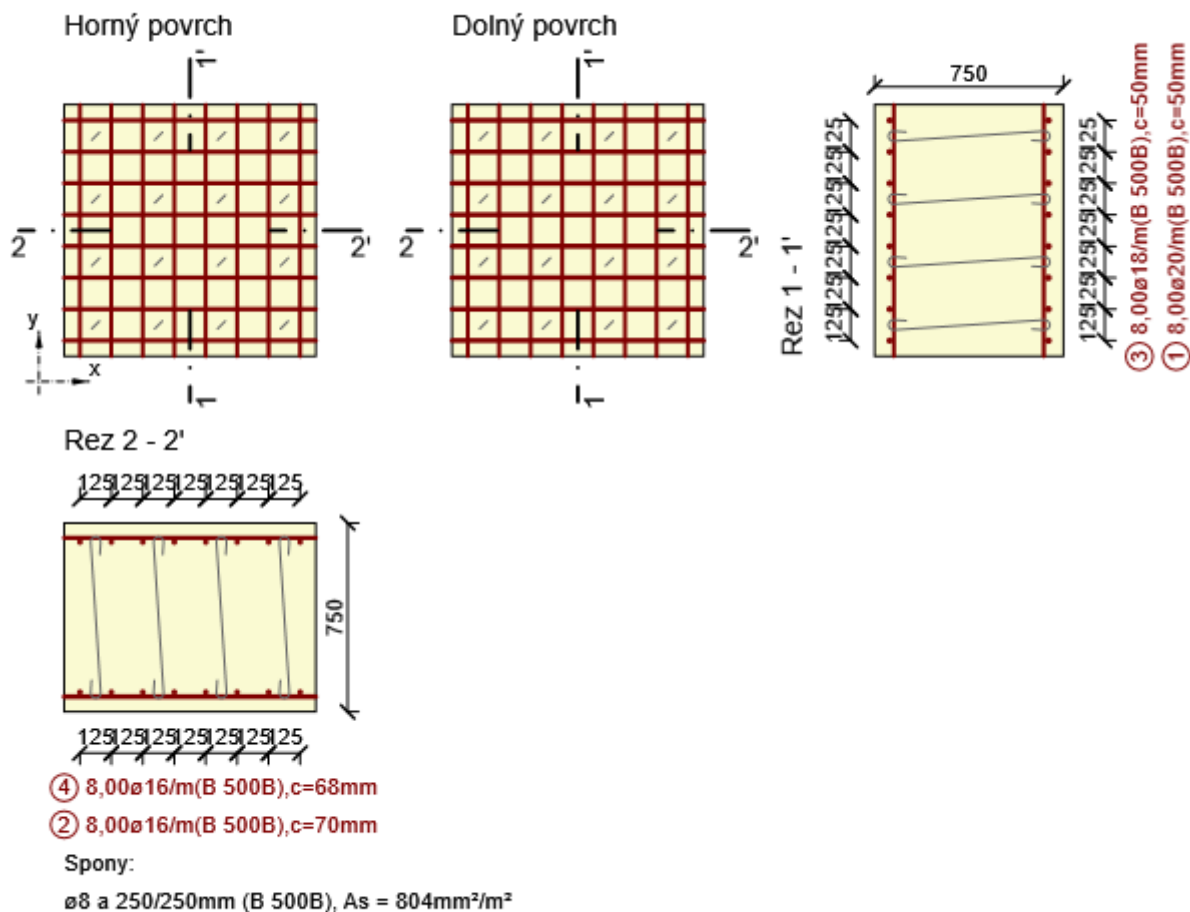
3.3 Rez HD el.4567 max

3.3.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4567Fxx	28,0	9,9	✓
maxHD "el.4567Fyy	28,0	16,7	✓
maxHD "el.4567Fxy	28,0	44,6	✓
maxHD "el.4567Mxx	28,0	59,6	✓
maxHD "el.4567Myy	28,0	58,9	✓
maxHD "el.4567Mxy	28,0	28,6	✓
maxHD "el.4567Vxx	28,0	23,2	✓
maxHD "el.4567Vyy	28,0	58,4	✓

3.3.2 Kritický extrém maxHD "el.4567Mxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.3.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	134,2	412,0	0,0			59,6	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	134,2	412,0	0,0			59,6	OK
Šmyk	134,2			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	134,2	412,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	18,8	45,0	0,0			24,2	OK
Obmedzenie napätia	-0,9	296,5	0,0			14,1	OK
Šírka trhlíny	24,2	128,8	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.4.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrémú	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.4567Fxx	28,0	29,8	✓
minHD "el.4567Fyy	28,0	28,8	✓
minHD "el.4567Fxy	28,0	14,4	✓
minHD "el.4567Mxx	28,0	80,2	✓
minHD "el.4567Myy	28,0	80,2	✓
minHD "el.4567Mxy	28,0	54,3	✓
minHD "el.4567Vxx	28,0	54,3	✓
minHD "el.4567Vyy	28,0	80,2	✓

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.4.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	396,6	-380,0	0,0			80,2	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	396,6	-380,0	0,0			80,2	OK
Šmyk	396,6			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	396,6	-380,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	18,8	45,0	0,0			24,2	OK
Obmedzenie napätia	0,0	-253,2	0,0			15,9	OK
Šírka trhliny	6,8	-253,2	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

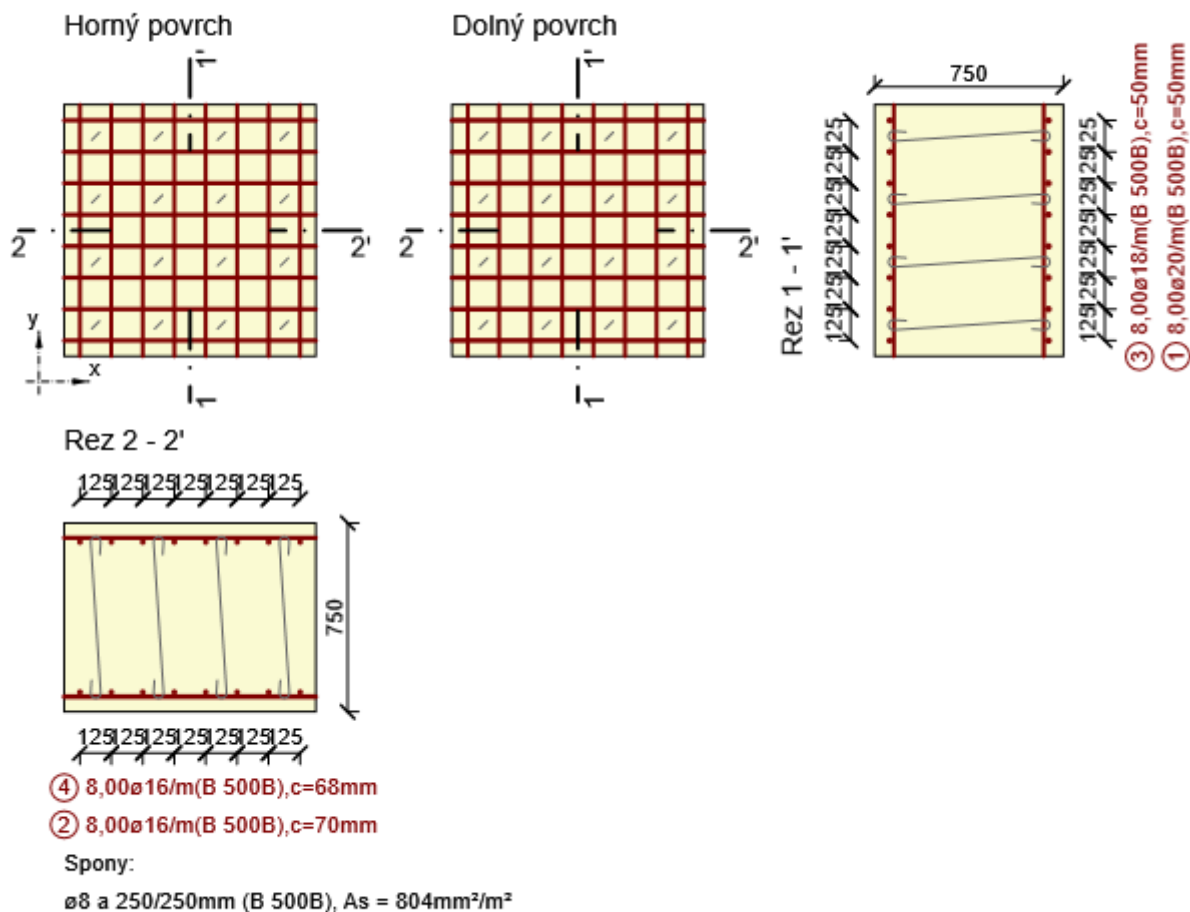
3.5 Rez HD el.4019 max

3.5.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4019Fxx	28,0	5,2	✓
maxHD "el.4019Fyy	28,0	21,9	✓
maxHD "el.4019Fxy	28,0	30,5	✓
maxHD "el.4019Mxx	28,0	62,5	✓
maxHD "el.4019Myy	28,0	55,1	✓
maxHD "el.4019Mxy	28,0	28,6	✓
maxHD "el.4019Vxx	28,0	32,7	✓
maxHD "el.4019Vyy	28,0	35,1	✓

3.5.2 Kritický extrém maxHD "el.4019Mxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.5.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	43,0	462,0	0,0			62,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	43,0	462,0	0,0			62,5	OK
Šmyk	43,0			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	43,0	462,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	0,0	52,0	0,0			24,8	OK
Obmedzeni e napätia	57,0	329,4	0,0			53,4	OK
Šírka trhliny	26,8	151,6	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

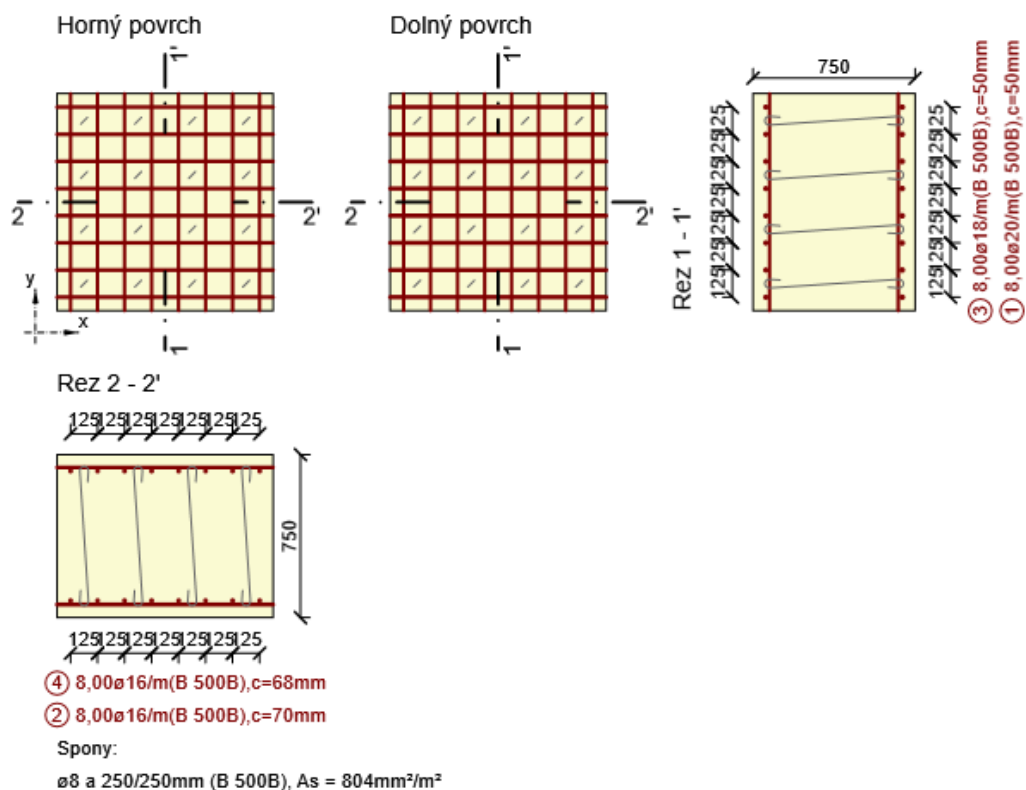
3.6 Rez HD el.4019 min

3.6.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.4019Fxx	28,0	19,8	✓
minHD "el.4019Fyy	28,0	33,1	✓
minHD "el.4019Fxy	28,0	17,8	✓
minHD "el.4019Mxx	28,0	49,8	✓
minHD "el.4019Myy	28,0	36,4	✓
minHD "el.4019Mxy	28,0	36,3	✓
minHD "el.4019Vxx	28,0	21,1	✓
minHD "el.4019Vyy	28,0	32,6	✓

3.6.2 Kritický extrém minHD "el.4019Mxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.6.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	98,8	-281,0	0,0			49,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	98,8	-281,0	0,0			49,8	OK
Šmyk	98,8			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	98,8	-281,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	0,0	52,0	0,0			24,8	OK
Obmedzenie napätia	-0,9	-172,7	0,0			10,9	OK
Šírka trhliny	11,5	-172,6	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

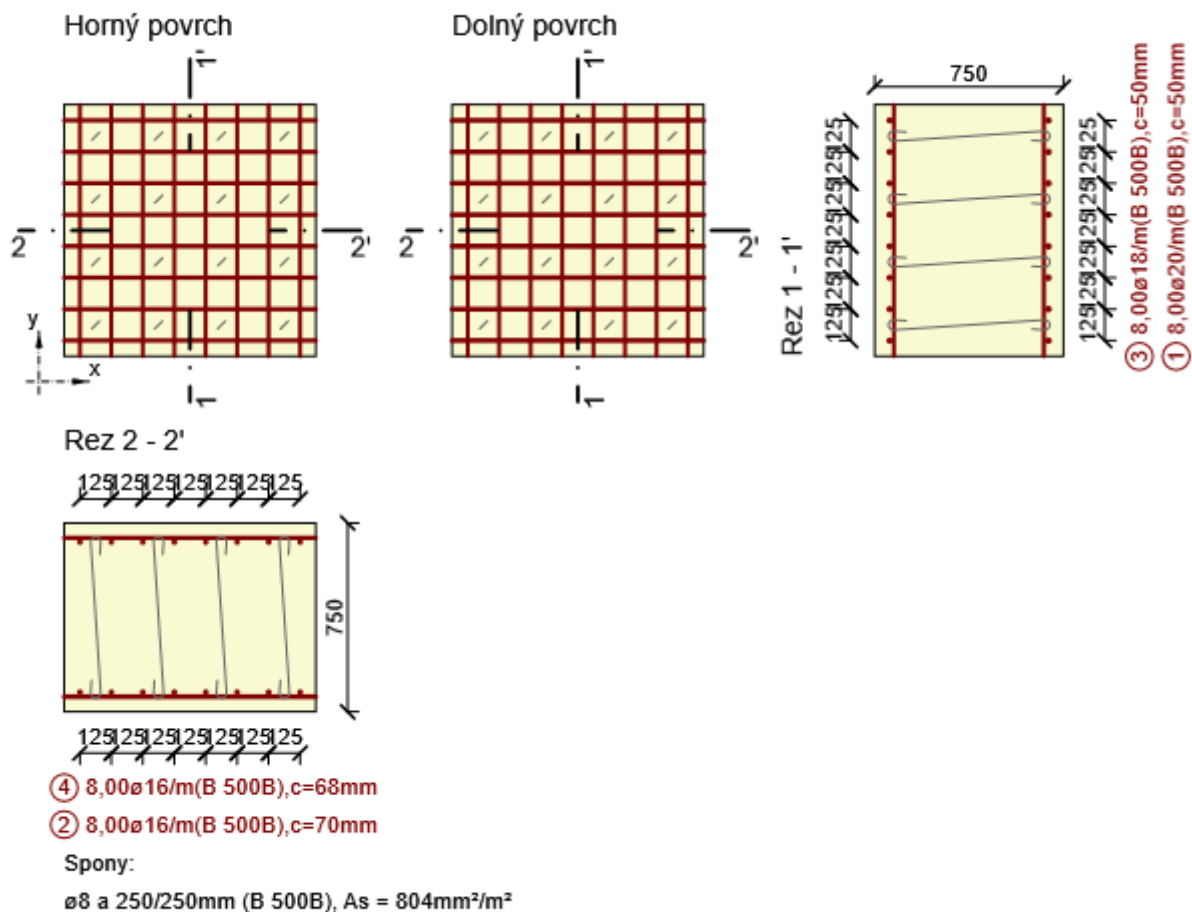
3.7 Rez HD el. 4790 max

3.7.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4790Fxx	28,0	35,1	✓
maxHD "el.4790Fyy	28,0	38,1	✓
maxHD "el.4790Fxy	28,0	41,6	✓
maxHD "el.4790Mxx	28,0	45,8	✓
maxHD "el.4790Myy	28,0	51,7	✓
maxHD "el.4790Mxy	28,0	34,3	✓
maxHD "el.4790Vxx	28,0	45,3	✓
maxHD "el.4790Vyy	28,0	21,4	✓

3.7.2 Kritický extrém maxHD "el.4790Myy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.7.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	47,4	239,0	0,0			51,7	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	47,4	239,0	0,0			51,7	OK
Šmyk	47,4			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	47,4	242,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	12,6	17,0	0,0			15,9	OK
Obmedzenie napätia	0,0	182,6	0,0			8,7	OK
Šírka trhliny	1,7	87,6	0,0			0,0	OK

3.8 Rez HD el. 4790 min

Názov extrémú	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.4790Fxx	28,0	66,7	✓
minHD "el.4790Fyy	28,0	67,8	✓
minHD "el.4790Fxy	28,0	23,1	✓
minHD "el.4790Mxx	28,0	64,8	✓
minHD "el.4790Myy	28,0	66,7	✓
minHD "el.4790Mxy	28,0	53,2	✓
minHD "el.4790Vxx	28,0	15,2	✓
minHD "el.4790Vyy	28,0	38,2	✓

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.8.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	269,0	-253,3	0,0			67,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	269,0	-253,3	0,0			67,8	OK
Šmyk	267,0			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	267,0	-315,3	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	15,9	3,0	0,0			6,2	OK
Obmedzenie napätia	0,1	-240,9	0,0			15,3	OK
Šírka trhliny	0,1	-240,9	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

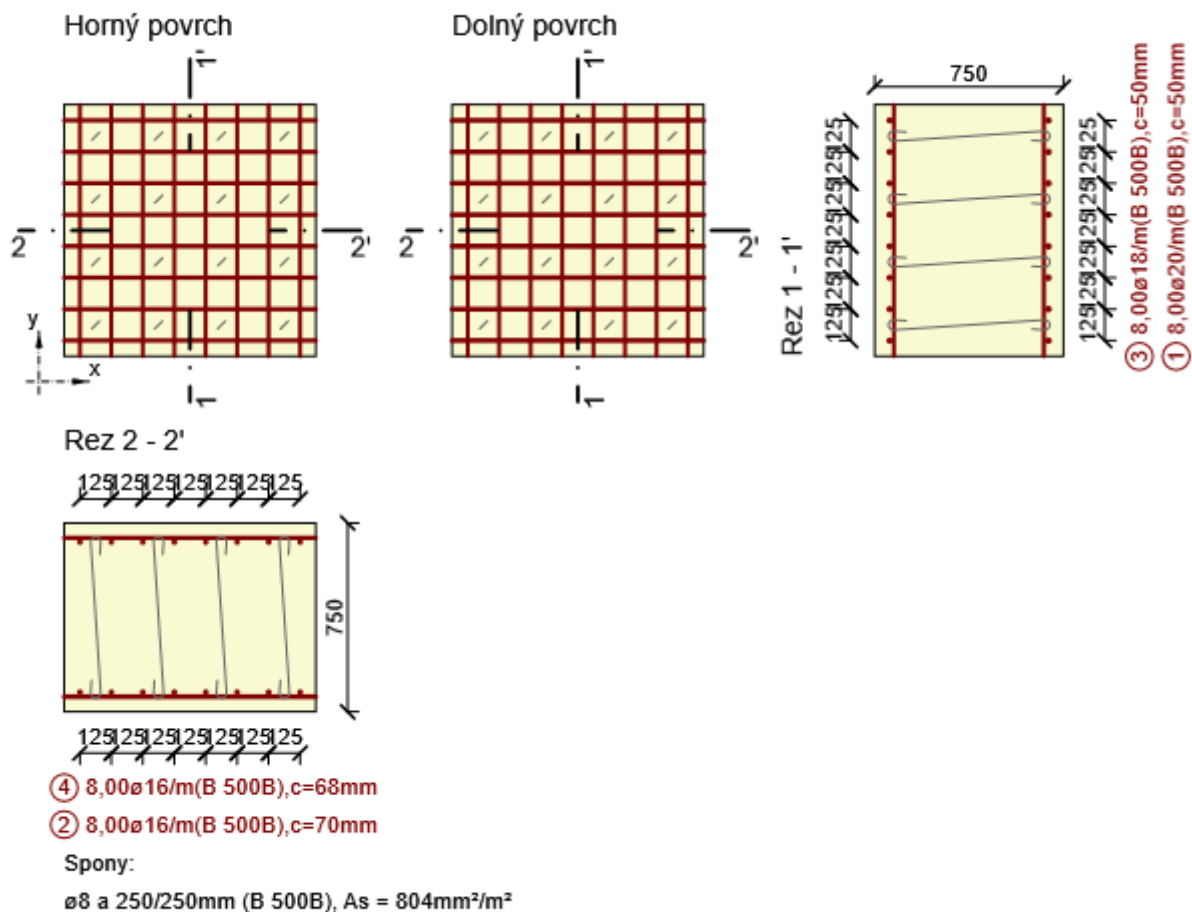
3.9 Rez HD el.4778 max

3.9.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4778Fxx	28,0	36,1	✓
maxHD "el.4778Fyy	28,0	13,8	✓
maxHD "el.4778Fxy	28,0	63,3	✓
maxHD "el.4778Mxx	28,0	45,3	✓
maxHD "el.4778Myy	28,0	43,6	✓
maxHD "el.4778Mxy	28,0	16,8	✓
maxHD "el.4778Vxx	28,0	14,3	✓
maxHD "el.4778Vyy	28,0	40,4	✓

3.9.2 Kritický extrém maxHD "el.4778Fxy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.9.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	486,1	-244,0	0,0			63,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	486,1	-244,0	0,0			63,3	OK
Šmyk	486,1			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	486,1	-244,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	3,2	0,0	0,0			0,8	OK
Obmedzenie napätia	-0,6	-196,4	0,0			12,4	OK
Šírka trhliny	8,6	-196,4	0,0			0,0	OK

3.10 Rez HD el.4778 min

Názov extrémú	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.4778Fxx	28,0	41,0	✓
minHD "el.4778Fyy	28,0	60,9	✓
minHD "el.4778Fxy	28,0	15,8	✓
minHD "el.4778Mxx	28,0	93,7	✓
minHD "el.4778Myy	28,0	93,7	✓
minHD "el.4778Mxy	28,0	69,0	✓
minHD "el.4778Vxx	28,0	69,0	✓
minHD "el.4778Vyy	28,0	74,4	✓

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.10.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	363,3	-475,0	0,0			93,7	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	363,3	-475,0	0,0			93,7	OK
Šmyk	363,3			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	363,3	-475,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	0,0	26,0	0,0			12,4	OK
Obmedzenie napätia	4,5	-357,1	0,0			70,2	OK
Šírka trhliny	3,3	-280,7	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

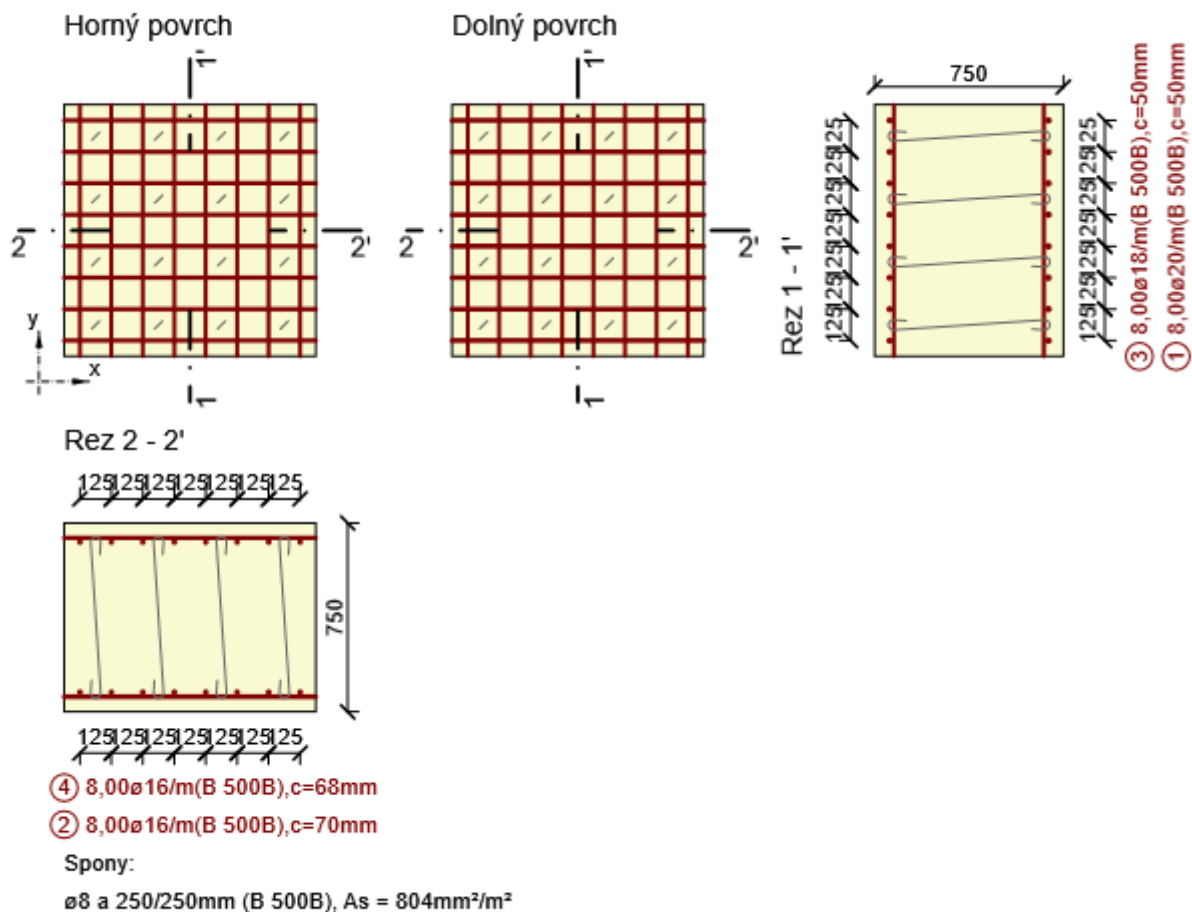
3.11 Rez HD el. 4158 max

3.11.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4158Fxx	28,0	11,8	✓
maxHD "el.4158Fyy	28,0	13,8	✓
maxHD "el.4158Fxy	28,0	33,9	✓
maxHD "el.4158Mxx	28,0	54,8	✓
maxHD "el.4158Myy	28,0	34,0	✓
maxHD "el.4158Mxy	28,0	19,6	✓
maxHD "el.4158Vxx	28,0	32,0	✓
maxHD "el.4158Vyy	28,0	0,0	?

3.11.2 Kritický extrém maxHD "el.4158Mxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.11.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	159,4	368,0	0,0			54,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	159,4	368,0	0,0			54,8	OK
Šmyk	159,4			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	159,4	368,0	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	9,4	30,0	0,0			15,7	OK
Obmedzenie napätia	-0,9	263,9	0,0			12,5	OK
Šírka trhlíny	44,7	132,4	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.12.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

3.12.2 Kritický extrém minHD "el.4158Mxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD stred stred



3.12.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	120,5	-270,3	0,0			49,1	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	120,5	-270,3	0,0			49,1	OK
Šmyk	120,5			0,0	0,0	0,0	OK
Interakcia	120,5	-270,3	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Únava	9,4	30,0	0,0			15,7	OK
Obmedzenie napätia	-0,9	-150,2	0,0			9,4	OK
Šírka trhliny	11,7	-150,1	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

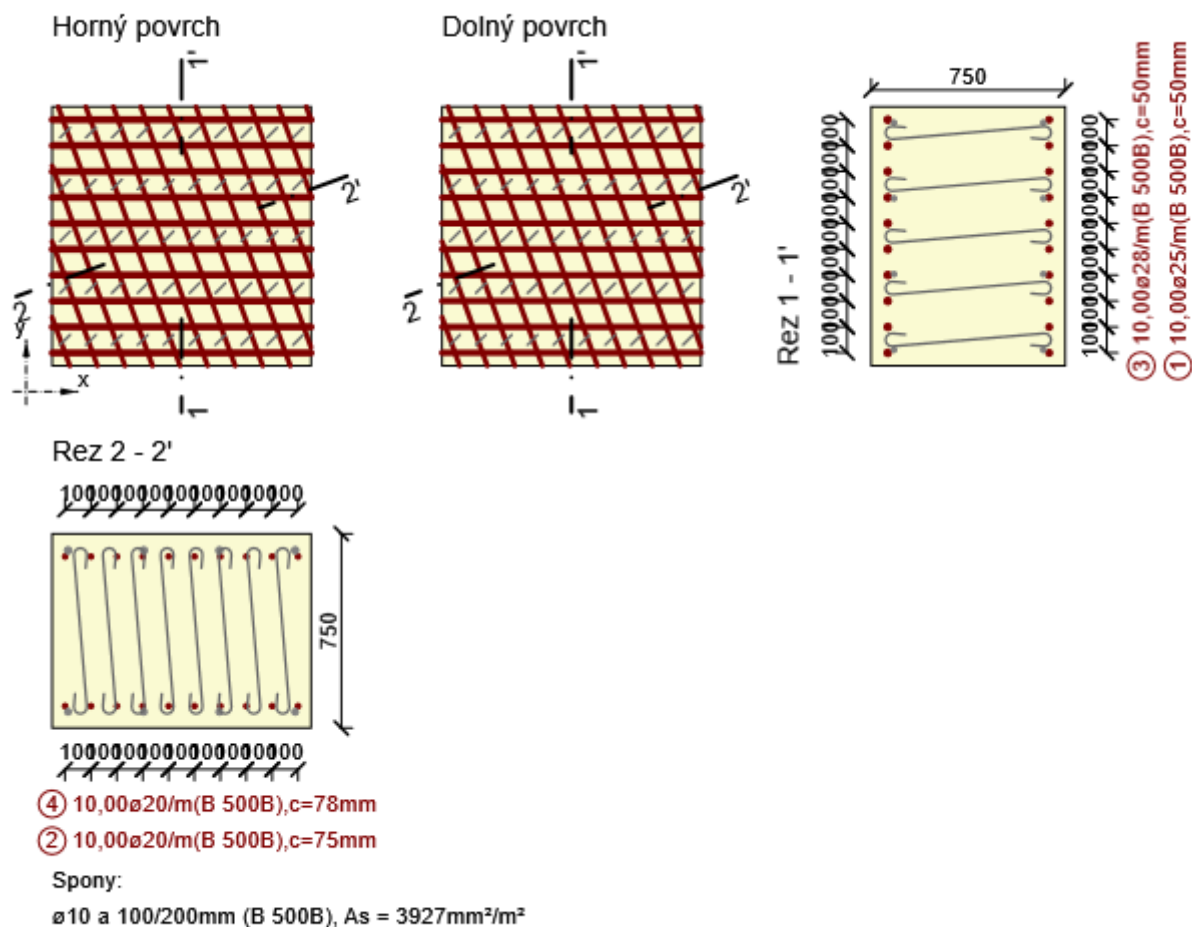
3.13 Rez HD roh el.3836 max

3.13.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.3836Fxx	28,0	40,4	✓
maxHD "el.3836Fyy	28,0	40,4	✓
maxHD "el.3836Fxy	28,0	76,5	✓
maxHD "el.3836Mxx	28,0	30,2	✓
maxHD "el.3836Myy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.3836Mxy	28,0	67,4	✓
maxHD "el.3836Vxx	28,0	99,9	✓
maxHD "el.3836Vyy	28,0	63,9	✓

3.13.2 Kritický extrém maxHD "el.3836Myy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.13.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1468,0	-65,0	0,0	851,8	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1468,0	-65,0	0,0			64,4	OK
Šmyk	1468,0			851,8	0,0	68,2	OK
Interakcia	1468,0	-65,0	0,0	851,8	0,0	100,0	OK
Únava	54,0	-20,0	0,0			6,9	OK
Obmedzenie napätia	-5273,1	-377,3	0,0			47,2	OK
Šírka trhliny	686,4	34,8	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

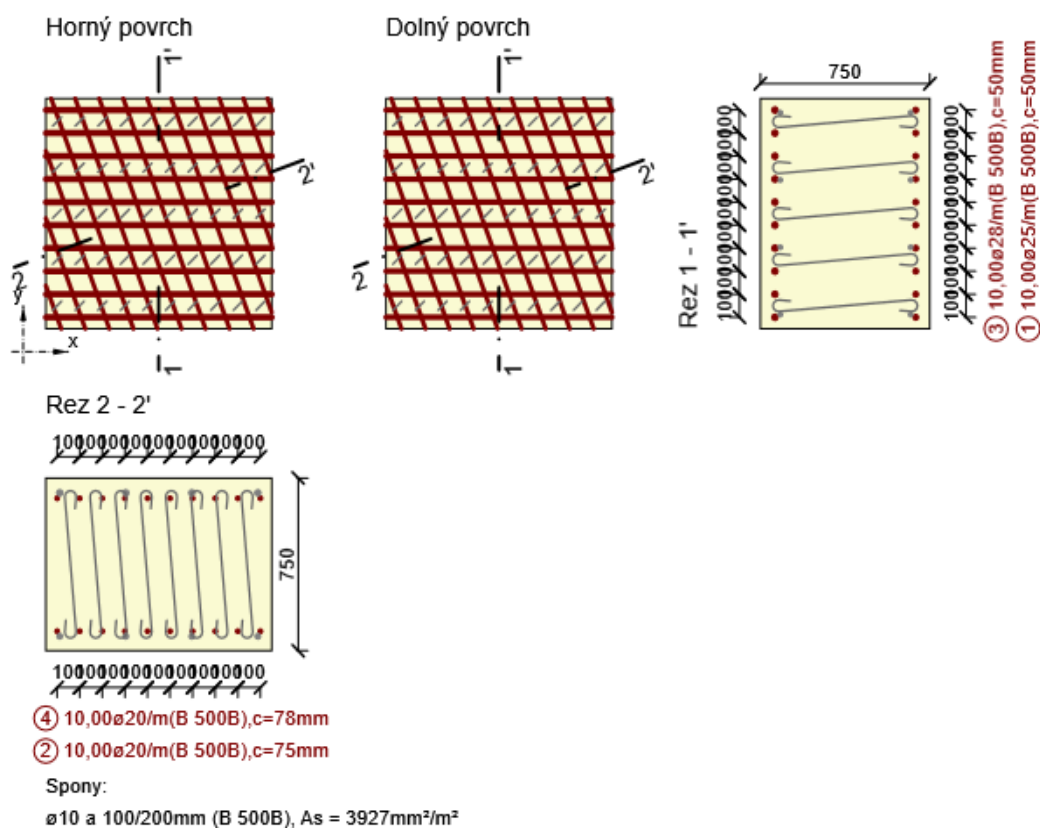
3.14 Rez HD roh el.3836 min

3.14.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.3836Fxx	28,0	75,2	✓
minHD "el.3836Fyy	28,0	75,2	✓
minHD "el.3836Fxy	28,0	45,0	✓
minHD "el.3836Mxx	28,0	98,3	✓
minHD "el.3836Myy	28,0	67,4	✓
minHD "el.3836Mxy	28,0	93,3	✓
minHD "el.3836Vxx	28,0	67,4	✓
minHD "el.3836Vyy	28,0	100,0	✓

3.14.2 Kritický extrém minHD "el.3836Vyy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.14.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1426,0	-51,0	0,0	728,4	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1426,0	-51,0	0,0			61,2	OK
Šmyk	1426,0			728,4	0,0	48,0	OK
Interakcia	1426,0	-51,0	0,0	728,4	0,0	100,0	OK
Únava	7,2	-3,7	0,0			1,1	OK
Obmedzenie napätia	-4078,5	-236,9	0,0			45,5	OK
Šírka trhliny	384,3	-70,5	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

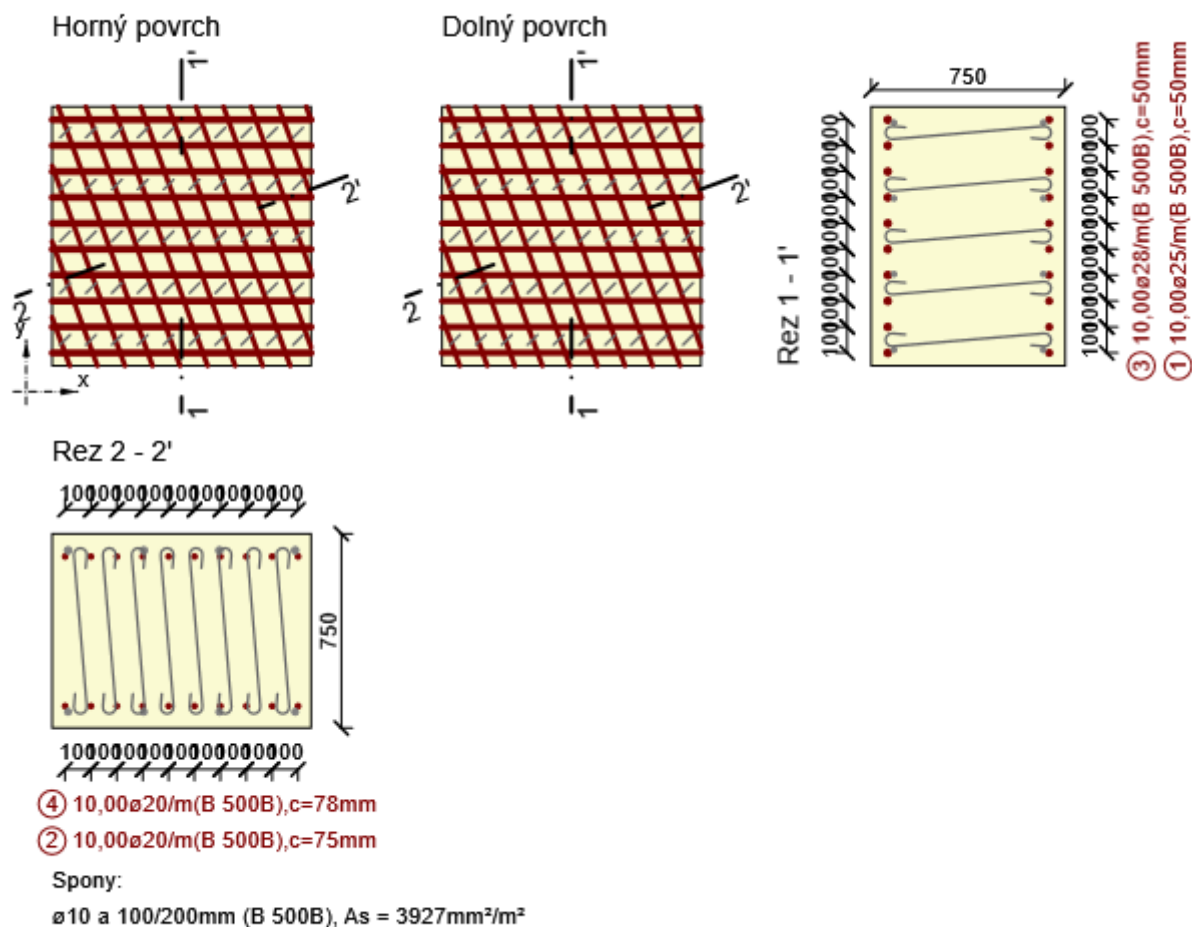
3.15 Rez HD roh el.4715 max

3.15.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4715Fxx	28,0	93,4	✓
maxHD "el.4715Fyy	28,0	31,3	✓
maxHD "el.4715Fxy	28,0	93,4	✓
maxHD "el.4715Mxx	28,0	88,6	✓
maxHD "el.4715Myy	28,0	99,9	✓
maxHD "el.4715Mxy	28,0	99,9	✓
maxHD "el.4715Vxx	28,0	99,9	✓
maxHD "el.4715Vyy	28,0	100,0	✓

3.15.2 Kritický extrém maxHD "el.4715Vyy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.15.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	303,0	-51,0	0,0	928,1	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	303,0	-51,0	0,0			17,5	OK
Šmyk	-676,0			928,1	0,0	42,7	OK
Interakcia	303,0	-51,0	0,0	928,1	0,0	100,0	OK
Únava	44,6	5,4	0,0			8,7	OK
Obmedzenie napätia	-1162,1	142,5	0,0			13,0	OK
Šírka trhliny	205,8	26,7	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

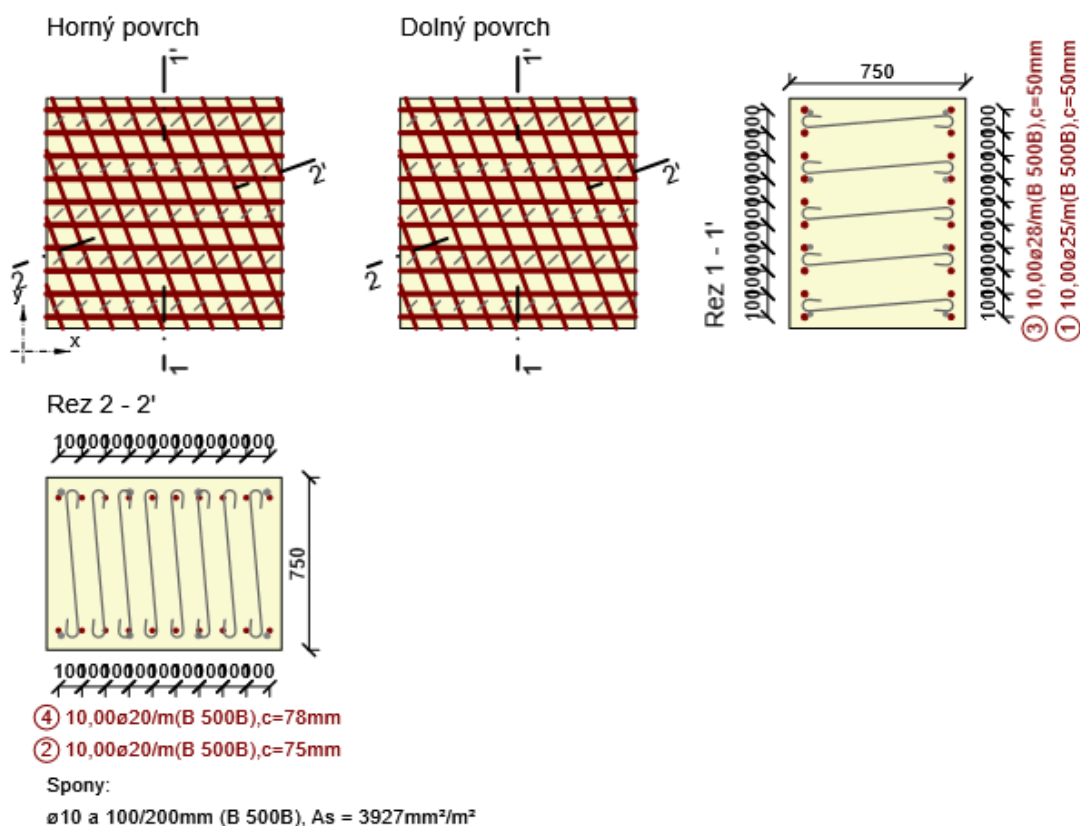
3.16 Rez HD roh el.4715 min

3.16.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.4715Fxx	28,0	62,5	✓
minHD "el.4715Fyy	28,0	58,7	✓
minHD "el.4715Fxy	28,0	62,5	✓
minHD "el.4715Mxx	28,0	45,7	✓
minHD "el.4715Myy	28,0	97,3	✓
minHD "el.4715Mxy	28,0	97,3	✓
minHD "el.4715Vxx	28,0	96,0	✓
minHD "el.4715Vyy	28,0	97,3	✓

3.16.2 Kritický extrém minHD "el.4715Myy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.16.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	368,8	-0,7	0,0	858,5	0,0	97,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1885,8	-259,7	0,0			44,2	OK
Šmyk	-270,0			858,5	0,0	36,0	OK
Interakcia	368,8	-0,7	0,0	858,5	0,0	97,3	OK
Únava	41,4	6,4	0,0			8,7	OK
Obmedzenie napätia	806,4	-321,9	0,0			52,6	OK
Šírka trhliny	479,2	-237,3	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

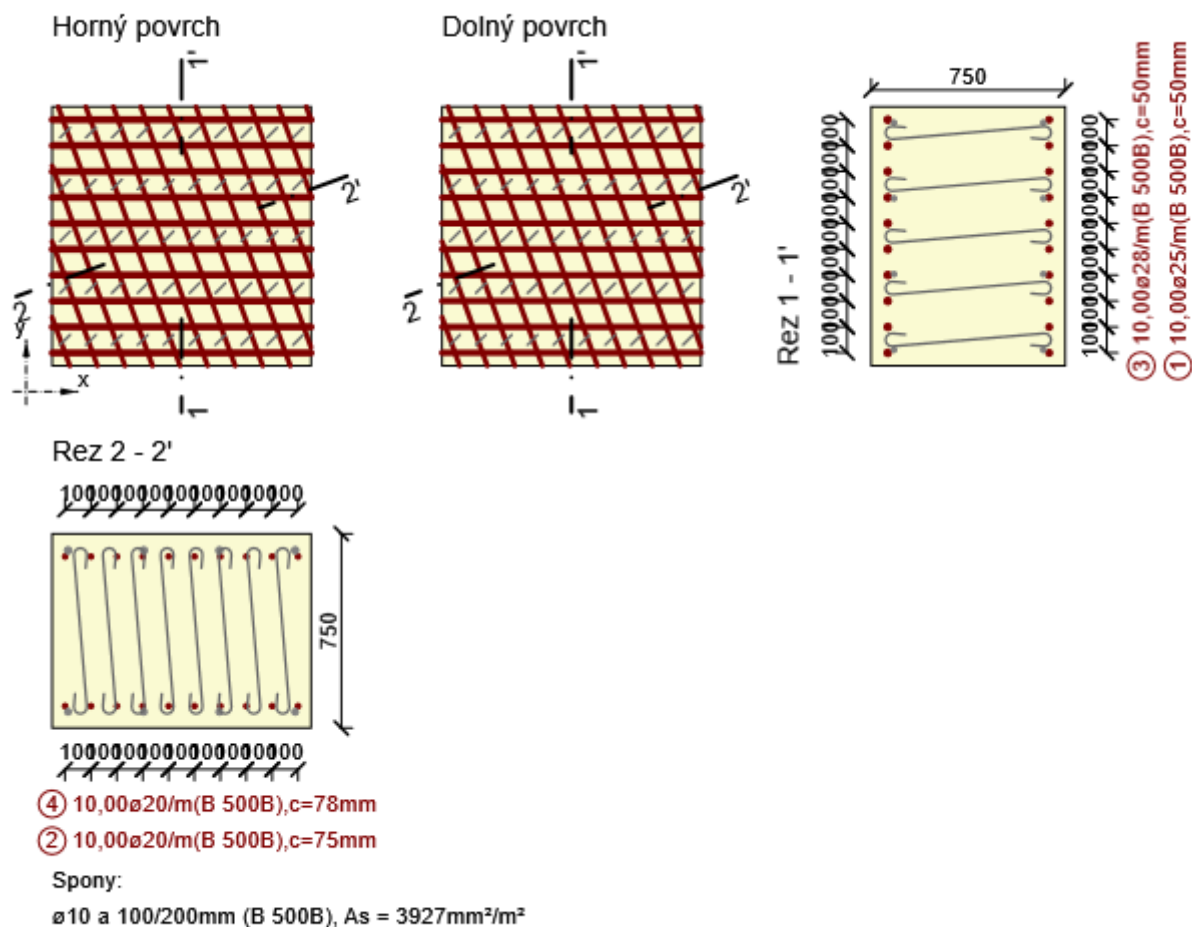
3.17 Rez HD roh el.5175 max

3.17.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5175Fxx	28,0	81,8	✓
maxHD "el.5175Fyy	28,0	93,3	✓
maxHD "el.5175Fxy	28,0	38,9	✓
maxHD "el.5175Mxx	28,0	89,8	✓
maxHD "el.5175Myy	28,0	93,3	✓
maxHD "el.5175Mxy	28,0	21,5	✓
maxHD "el.5175Vxx	28,0	93,4	✓
maxHD "el.5175Vyy	28,0	93,3	✓

3.17.2 Kritický extrém maxHD "el.5175Vxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.17.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1274,0	-160,0	0,0	283,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1274,0	-160,0	0,0			67,3	OK
Šmyk	1254,0			283,0	0,0	13,5	OK
Interakcia	1274,0	-160,0	0,0	283,0	0,0	93,4	OK
Únava	-3,0	-2,0	0,0			0,5	OK
Obmedzenie napätia	275,0	-305,0	0,0			51,5	OK

Šírka trhliny	-215,0	-340,1	0,0			0,0	OK
---------------	--------	--------	-----	--	--	-----	----

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

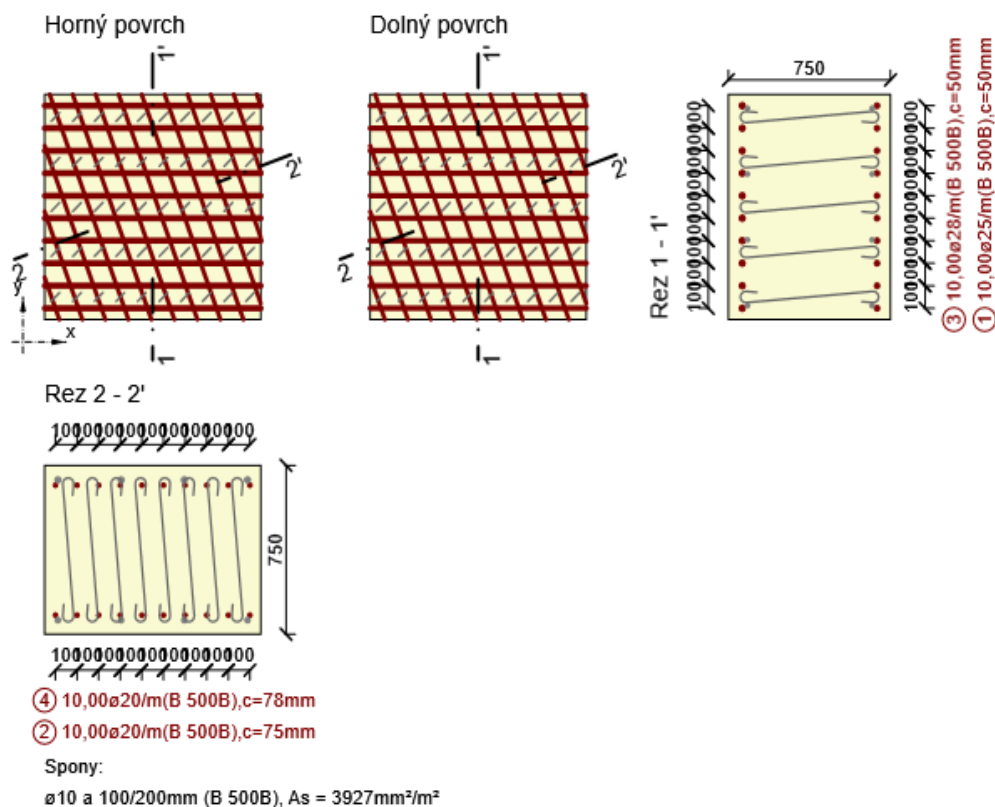
3.18 Rez HD roh el.5175 min

3.18.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5175Fxx	28,0	77,6	✓
minHD "el.5175Fyy	28,0	28,6	✓
minHD "el.5175Fxy	28,0	92,0	✓
minHD "el.5175Mxx	28,0	72,2	✓
minHD "el.5175Myy	28,0	72,2	✓
minHD "el.5175Mxy	28,0	80,8	✓
minHD "el.5175Vxx	28,0	22,0	✓
minHD "el.5175Vyy	28,0	22,0	✓

3.18.2 Kritický extrém minHD "el.5175Fxy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.18.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1748,0	128,0	0,0	78,4	0,0	92,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1748,0	128,0	0,0			81,5	OK
Šmyk	-1650,0			78,4	0,0	4,0	OK
Interakcia	1748,0	128,0	0,0	78,4	0,0	92,0	OK
Únava	-2,0	-5,0	0,0			2,0	OK
Obmedzenie napätia	-195,1	-258,6	0,0			17,2	OK
Šírka trhliny	-195,1	-258,6	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

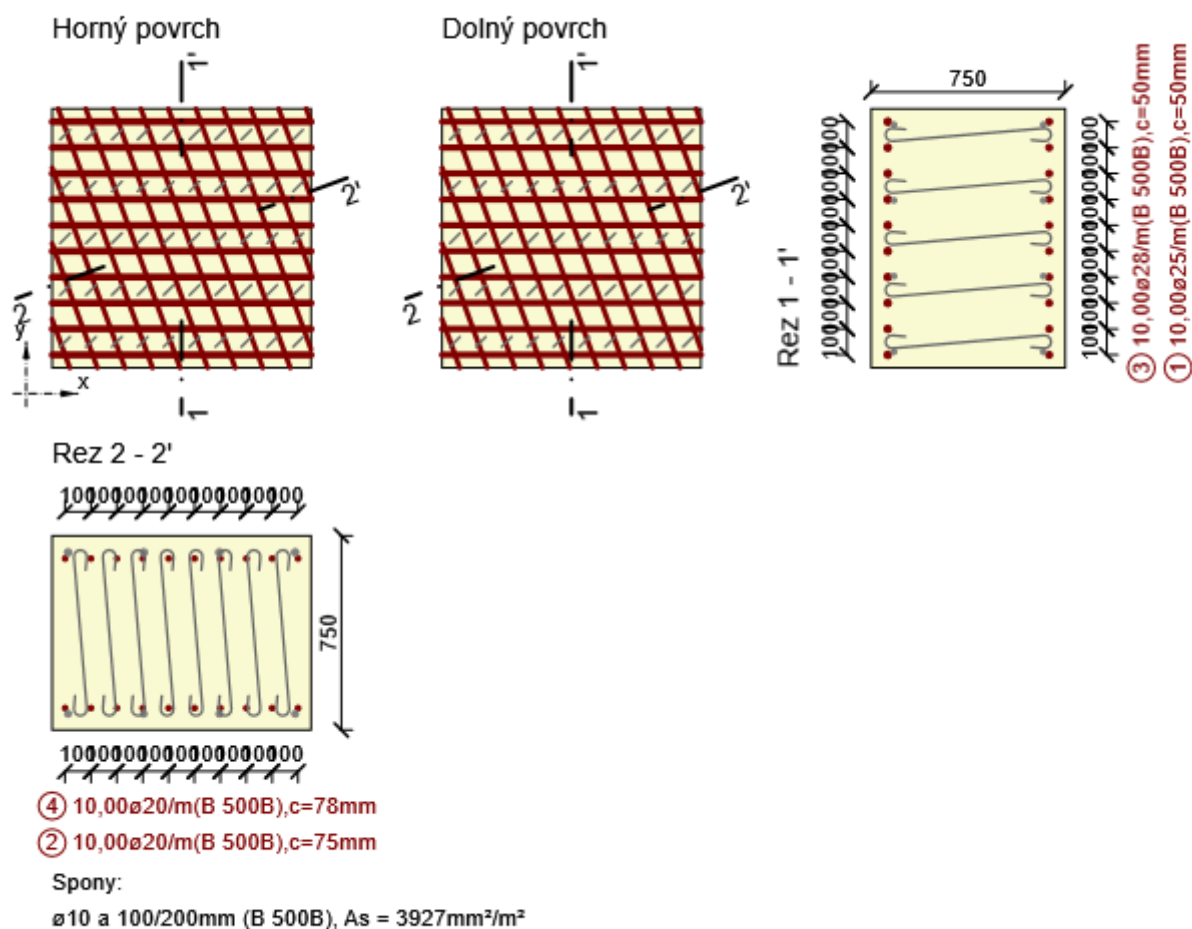
3.19 Rez HD roh el.3896 max

3.19.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.3896Fxx	28,0	52,0	✓
maxHD "el.3896Fyy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.3896Fxy	28,0	58,4	✓
maxHD "el.3896Mxx	28,0	56,4	✓
maxHD "el.3896Myy	28,0	88,1	✓
maxHD "el.3896Mxy	28,0	95,9	✓
maxHD "el.3896Vxx	28,0	87,5	✓
maxHD "el.3896Vyy	28,0	52,6	✓

3.19.2 Kritický extrém maxHD "el.3896Fyy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.19.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	942,4	84,2	0,0	713,6	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	942,4	84,2	0,0			45,6	OK
Šmyk	942,4			713,6	0,0	32,5	OK
Interakcia	942,4	84,2	0,0	713,6	0,0	100,0	OK
Únava	63,8	-2,8	0,0			10,2	OK
Obmedzenie napätia	-377,6	-255,2	0,0			13,2	OK

Šírka trhliny	467,5	84,8	0,0			0,0	OK
---------------	-------	------	-----	--	--	-----	----

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

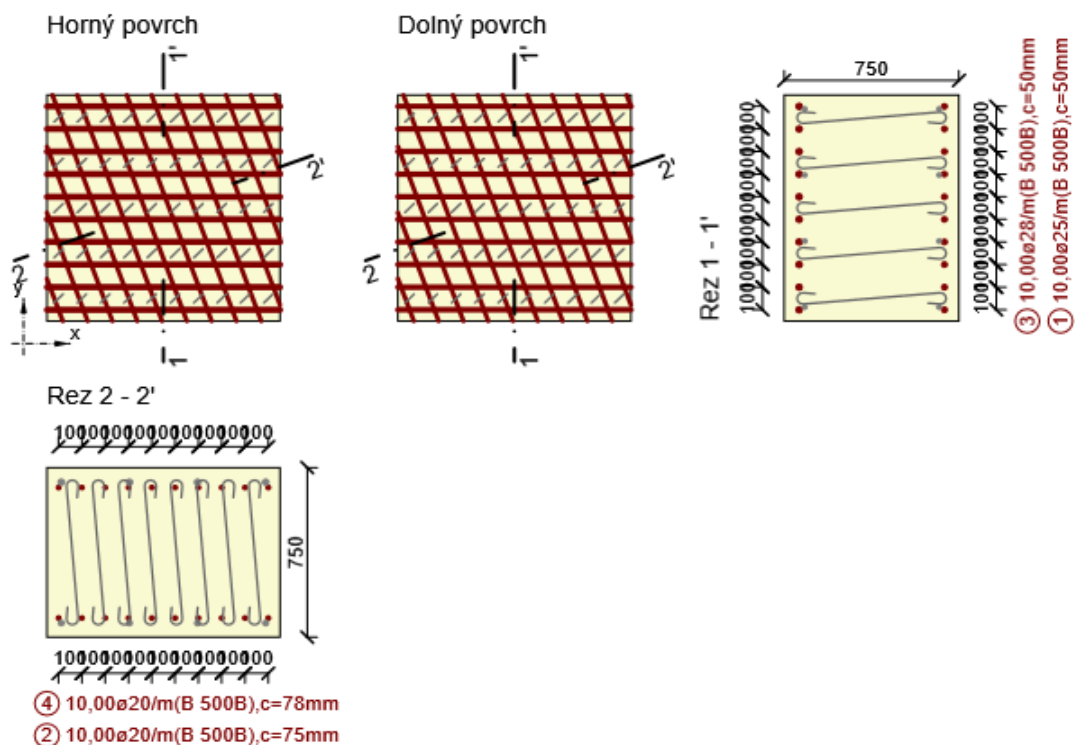
3.20 Rez HD roh el.3896 min

3.20.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.3896Fxx	28,0	94,0	✓
minHD "el.3896Fyy	28,0	98,1	✓
minHD "el.3896Fxy	28,0	93,5	✓
minHD "el.3896Mxx	28,0	94,0	✓
minHD "el.3896Myy	28,0	97,5	✓
minHD "el.3896Mxy	28,0	97,5	✓
minHD "el.3896Vxx	28,0	97,5	✓
minHD "el.3896Vyy	28,0	93,3	✓

3.20.2 Kritický extrém minHD "el.3896Fyy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



Spony:

ø10 a 100/200mm (B 500B), $A_s = 3927\text{mm}^2/\text{m}^2$

3.20.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Obmedzenie napätia	-853,6	-733,0	0,0			98,1	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1470,0	886,0	0,0			92,0	OK
Šmyk	-1808,4			619,2	0,0	33,0	OK
Interakcia	1470,0	886,0	0,0	619,2	0,0	93,5	OK
Únava	63,8	-2,8	0,0			10,2	OK
Obmedzenie napätia	-853,6	-733,0	0,0			98,1	OK
Šírka trhlíny	-853,6	-733,0	0,0			66,9	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

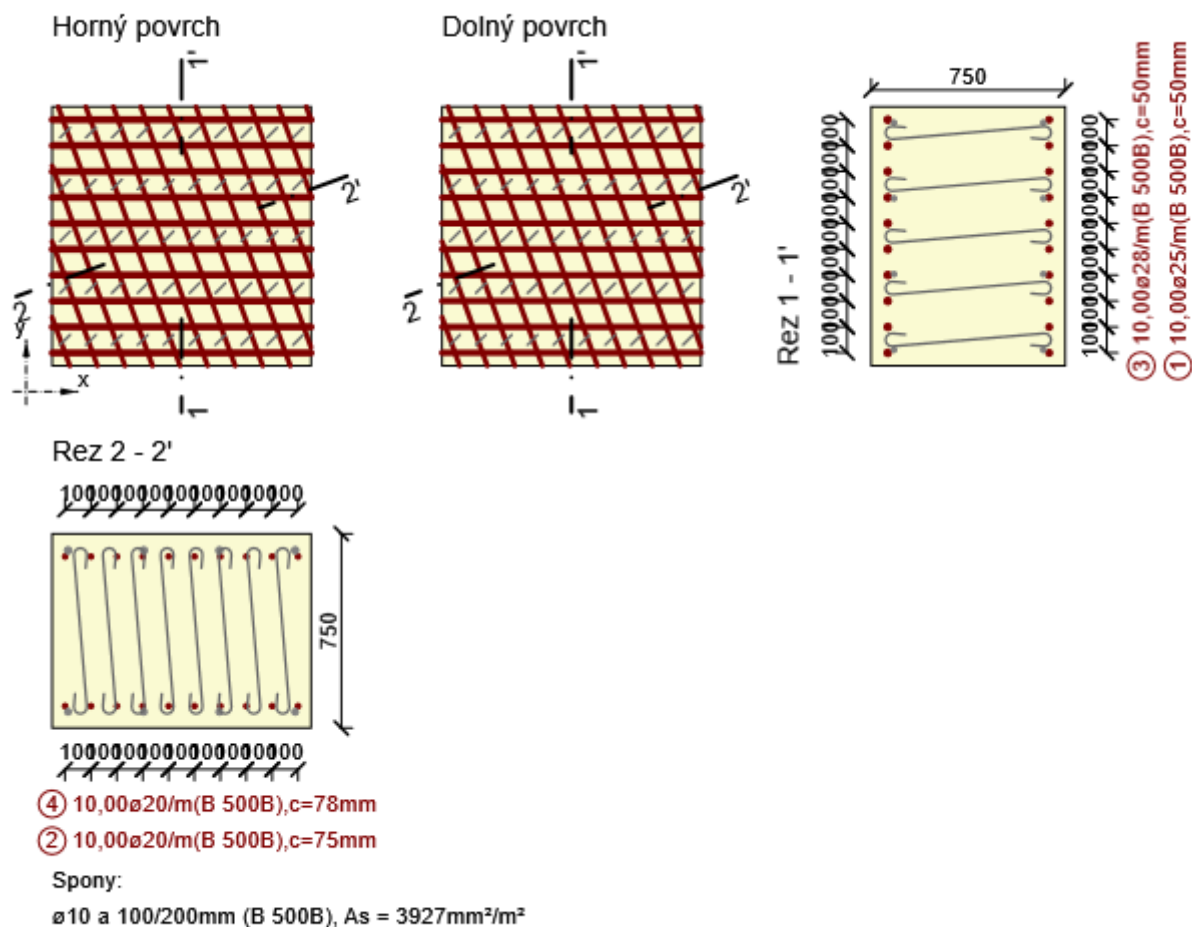
3.21 Rez HD roh el.4689 max

3.21.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4689Fxx	28,0	44,4	✓
maxHD "el.4689Fyy	28,0	62,1	✓
maxHD "el.4689Fxy	28,0	93,4	✓
maxHD "el.4689Mxx	28,0	54,8	✓
maxHD "el.4689Myy	28,0	61,4	✓
maxHD "el.4689Mxy	28,0	41,8	✓
maxHD "el.4689Vxx	28,0	22,7	✓
maxHD "el.4689Vyy	28,0	54,8	✓

3.21.2 Kritický extrém maxHD "el.4689Fxy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.21.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	2105,0	-84,0	0,0	92,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	2105,0	-84,0	0,0			91,3	OK
Šmyk	-3174,0			92,0	0,0	4,8	OK
Interakcia	2105,0	-84,0	0,0	92,0	0,0	93,4	OK
Únava	2,0	0,0	0,0			0,3	OK
Obmedzenie napätia	-3247,7	-342,0	0,0			44,9	OK
Šírka trhliny	857,0	-138,1	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

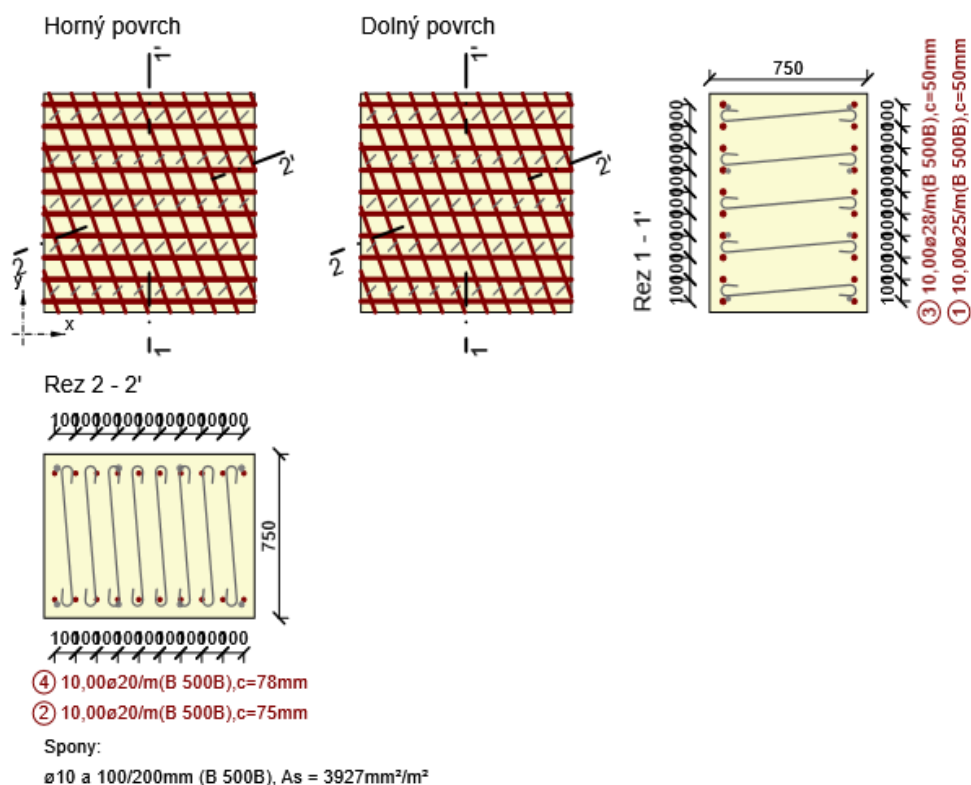
3.22 Rez HD roh el.4689 min

3.22.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.4689Fxx	28,0	1000,0	X
minHD "el.4689Fyy	28,0	93,3	✓
minHD "el.4689Fxy	28,0	58,5	✓
minHD "el.4689Mxx	28,0	93,4	✓
minHD "el.4689Myy	28,0	22,9	✓
minHD "el.4689Mxy	28,0	80,1	✓
minHD "el.4689Vxx	28,0	56,1	✓
minHD "el.4689Vyy	28,0	93,4	✓

3.22.2 Kritický extrém minHD "el.4689Fxx

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.22.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	2105,0	-149,0	0,0	165,3	0,0	1000,0	Nevyhovuje
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	2105,0	-149,0	0,0			98,3	OK
Šmyk	2105,0			165,3	0,0	20,0	OK
Interakcia	2105,0	-149,0	0,0	165,3	0,0	1000,0	Nevyhovuje
Únava	22,2	-14,5	0,0			4,0	OK
Obmedzenie napätia	1172,5	-186,0	0,0			92,2	OK
Šírka trhlín	941,8	-154,8	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

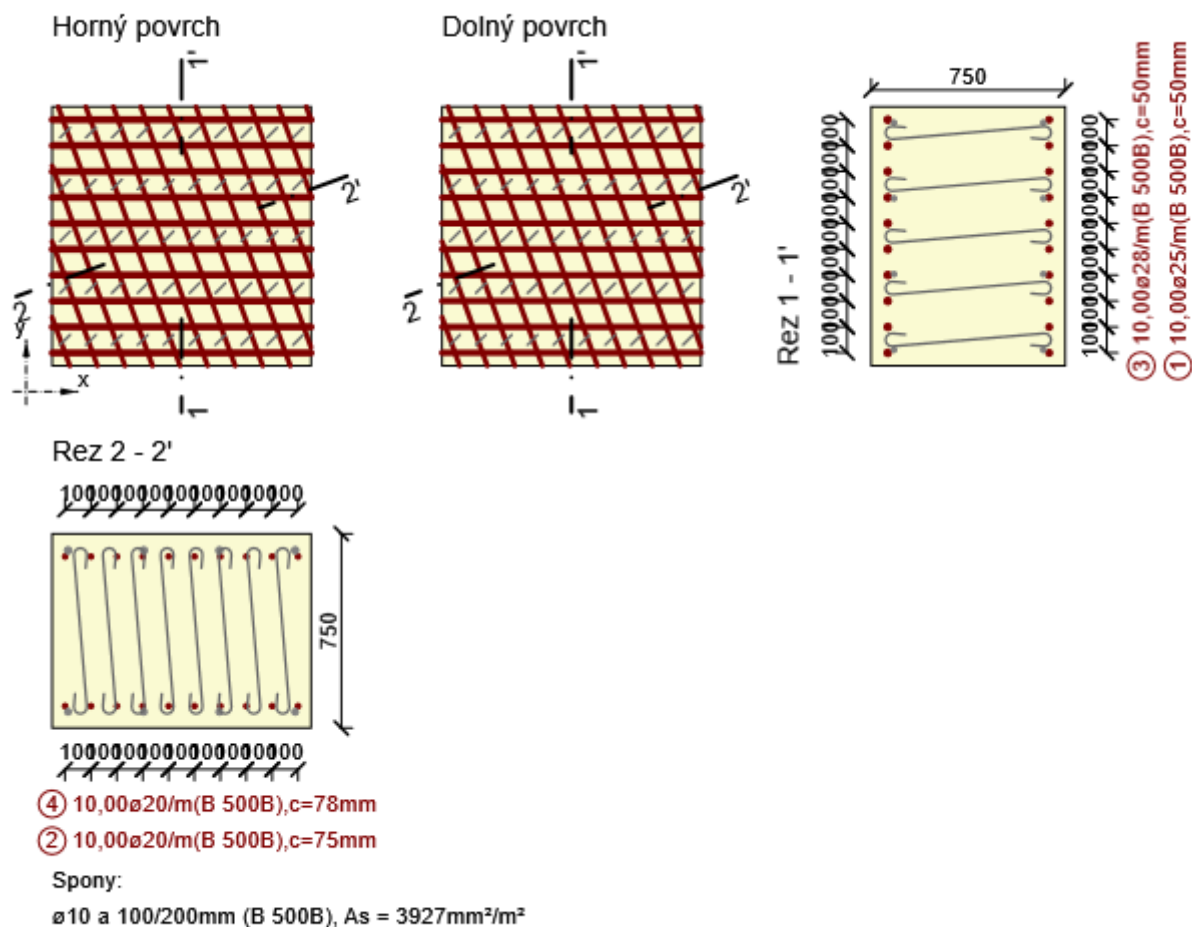
3.23 Rez HD roh el.4635 max

3.23.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.4635Fxx	28,0	78,5	✓
maxHD "el.4635Fyy	28,0	85,6	✓
maxHD "el.4635Fxy	28,0	73,4	✓
maxHD "el.4635Mxx	28,0	87,4	✓
maxHD "el.4635Myy	28,0	93,1	✓
maxHD "el.4635Mxy	28,0	81,1	✓
maxHD "el.4635Vxx	28,0	82,8	✓
maxHD "el.4635Vyy	28,0	83,7	✓

3.23.2 Kritický extrém maxHD "el.4635Myy

Dimenzačný dielec	HD
Vyztužený prierez	HD roh



3.23.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1379,0	182,0	0,0	161,8	0,0	93,1	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1379,0	182,0	0,0			73,2	OK
Šmyk	1328,0			161,8	0,0	6,8	OK
Interakcia	1379,0	182,0	0,0	161,8	0,0	93,1	OK
Únava	-0,4	3,5	0,0			1,5	OK
Obmedzenie napätia	-643,5	-80,4	0,0			10,3	OK
Šírka trhlíny	867,1	104,8	0,0			0,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.24.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	214,0	-646,0	0,0	203,2	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	214,0	-646,0	0,0			89,6	OK
Šmyk	-1168,0			203,2	0,0	8,8	OK
Interakcia	214,0	-646,0	0,0	203,2	0,0	93,4	OK
Únava	2,6	-10,6	0,0			5,2	OK
Obmedzenie napätia	250,5	-495,3	0,0			93,1	OK
Šírka trhliny	193,6	-424,1	0,0			89,8	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

Konečné prvky steny

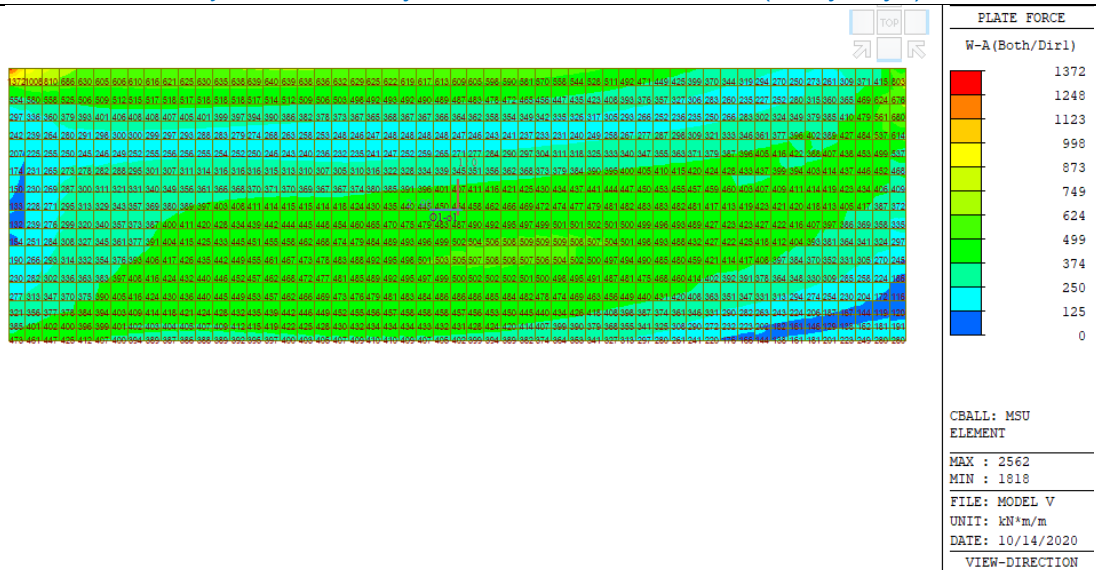
El. 2040 – návrh výstuže na rámový roh ku krídlu

Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527

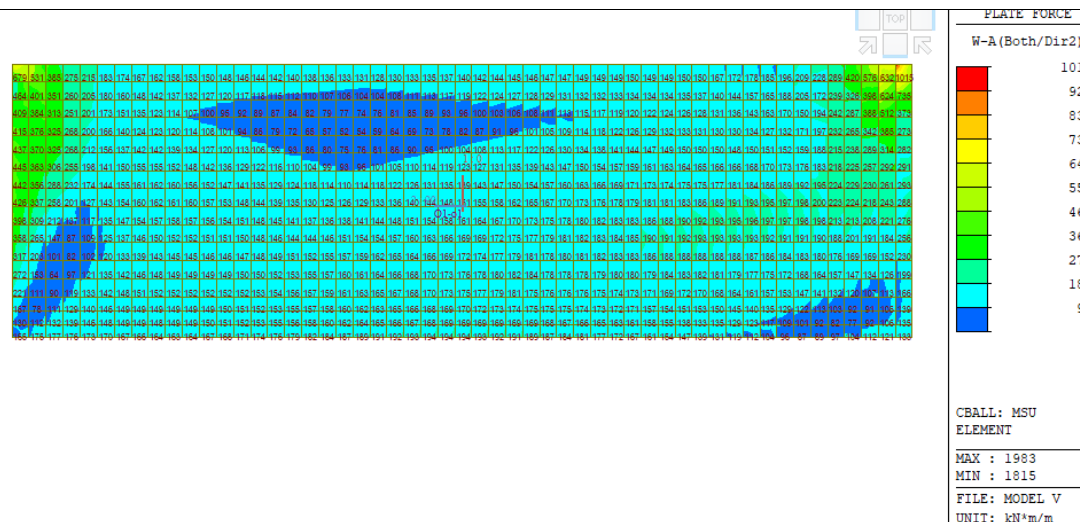
DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet

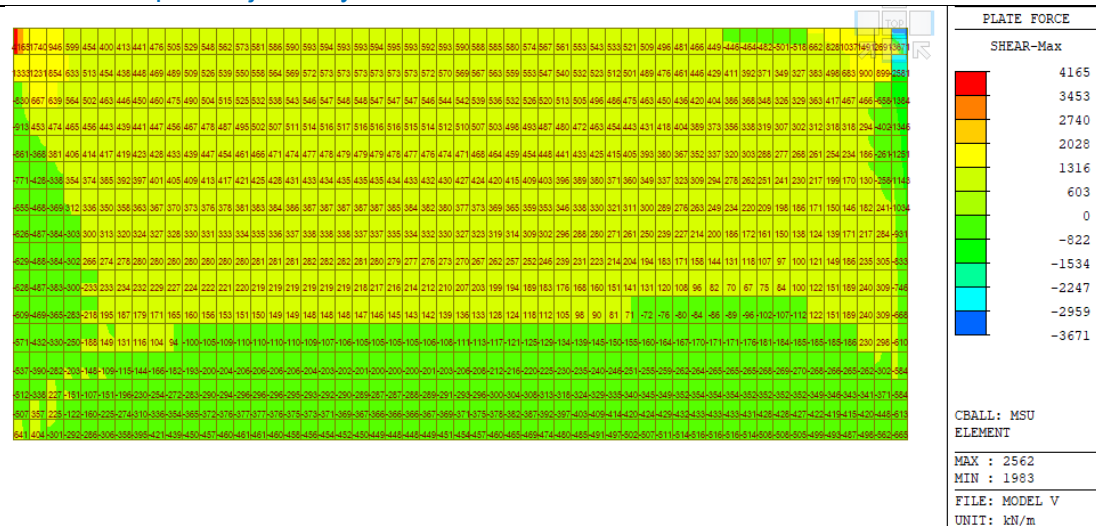
Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere (zvislý ohyb) v obálke MSÚ



Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere (vodorovný ohyb) v obálke MSÚ



Maximálne posúvajúce sily



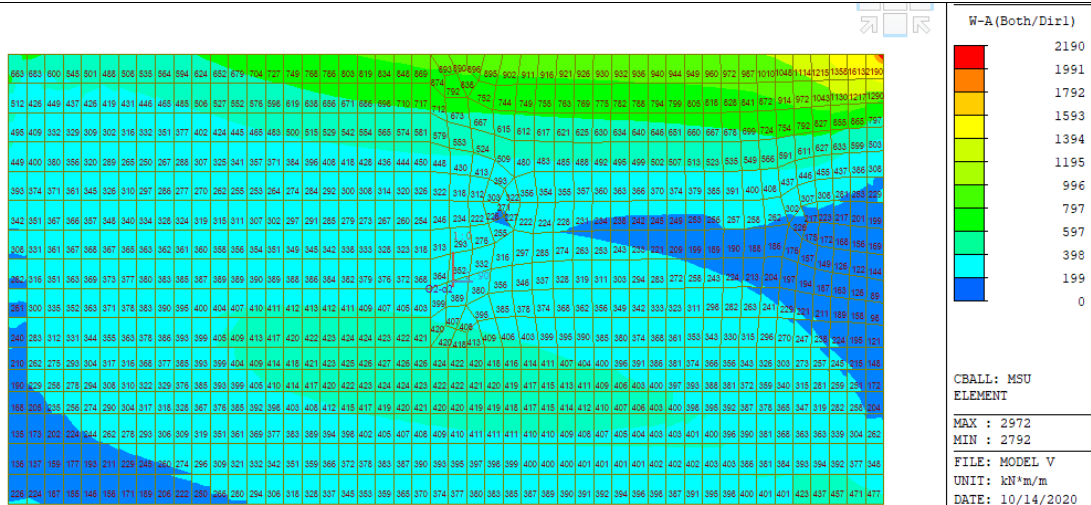
Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet

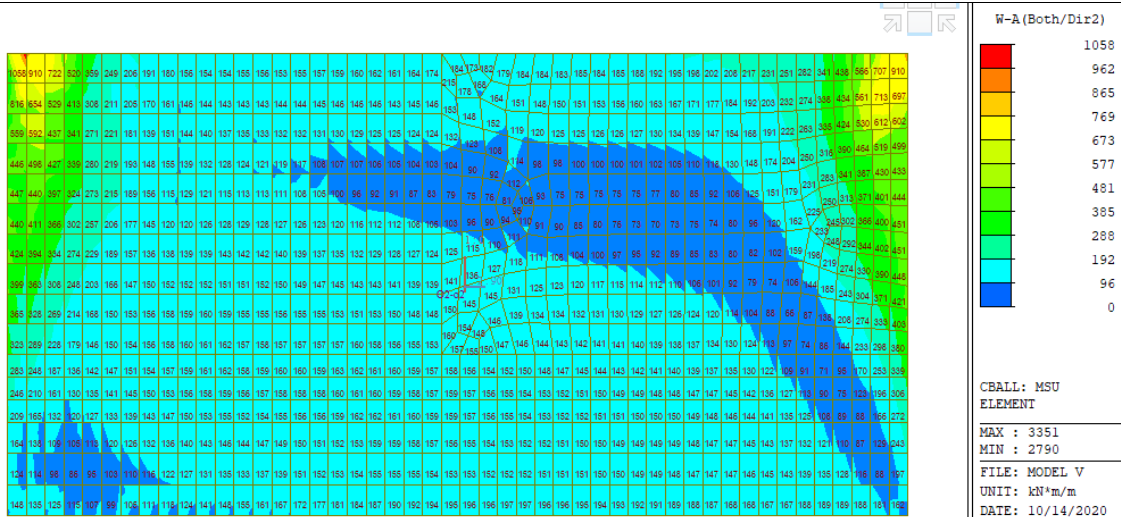
Stena opory 2

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere (zvislý ohyb) v obálke MSÚ

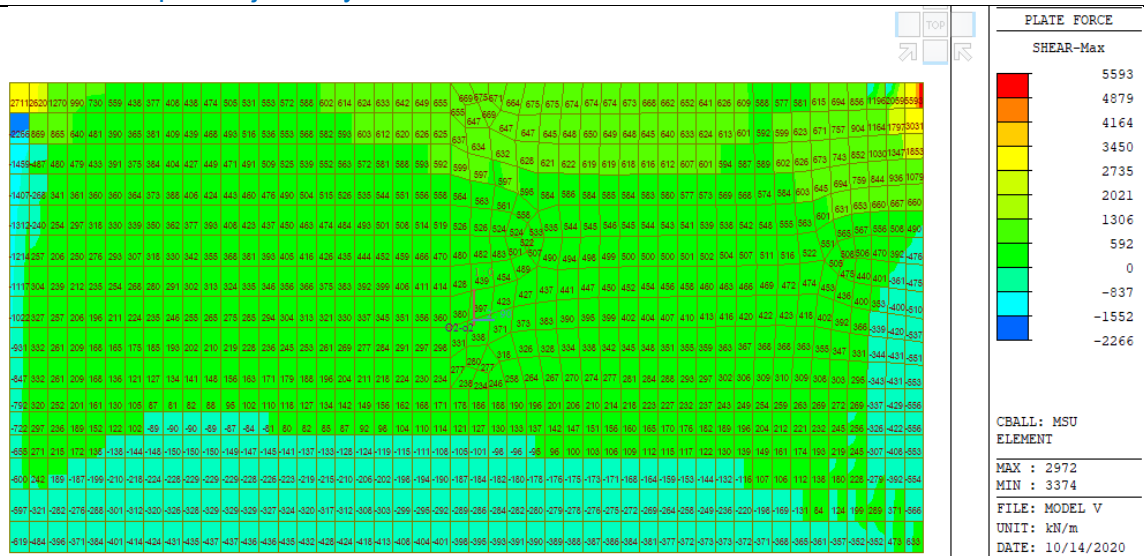


MSÚ

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere (vodorovný ohyb) v obálke



Maximálne posúvajúce sily



Nasleduje výstup posúdenie s použitím softwaru Idea Statica RCS.

2 Stručné zhrnutie výsledkov posúdenia rezov

Dimenzačný dielec	Počet rezov	Názov extrémneho rezu	Využitie [%]	Status posudku
O1 (Stenodoska)	8	O1 el.2040 min	100,0	✓

Názov rezu	Dimenzačný dielec	Vyztužený prierez	Využitie [%]	Status posudku
O1 el.1925 max	O1 (Stenodoska)	stena stred/stred	96,0	✓
O1 el.1925 min	O1 (Stenodoska)	stena stred/stred	83,7	✓
O1 el.2037 max	O1 (Stenodoska)	stena horný rámový roh/stred	95,3	✓
O1 el.2037 min	O1 (Stenodoska)	stena horný rámový roh/stred	93,4	✓
O1 el.1897 max	O1 (Stenodoska)	stena dolný roh/stred	100,0	✓
O1 el.1897 min	O1 (Stenodoska)	stena dolný roh/stred	100,0	✓
O1 el.2040 max	O1 (Stenodoska)	stena prípoj krídla	100,0	✓
O1 el.2040 min	O1 (Stenodoska)	stena prípoj krídla	100,0	✓

3 Posudky rezov

3.1 Rez O1 el.1925 max

3.1.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.1925Fxx	28,0	96,0	✓
maxHD "el.1925Fyy	28,0	7,5	✓
maxHD "el.1925Fxy	28,0	94,8	✓
maxHD "el.1925Mxx	28,0	24,5	✓
maxHD "el.1925Myy	28,0	43,5	✓
maxHD "el.1925Mxy	28,0	86,6	✓
maxHD "el.1925Vxx	28,0	83,8	✓

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

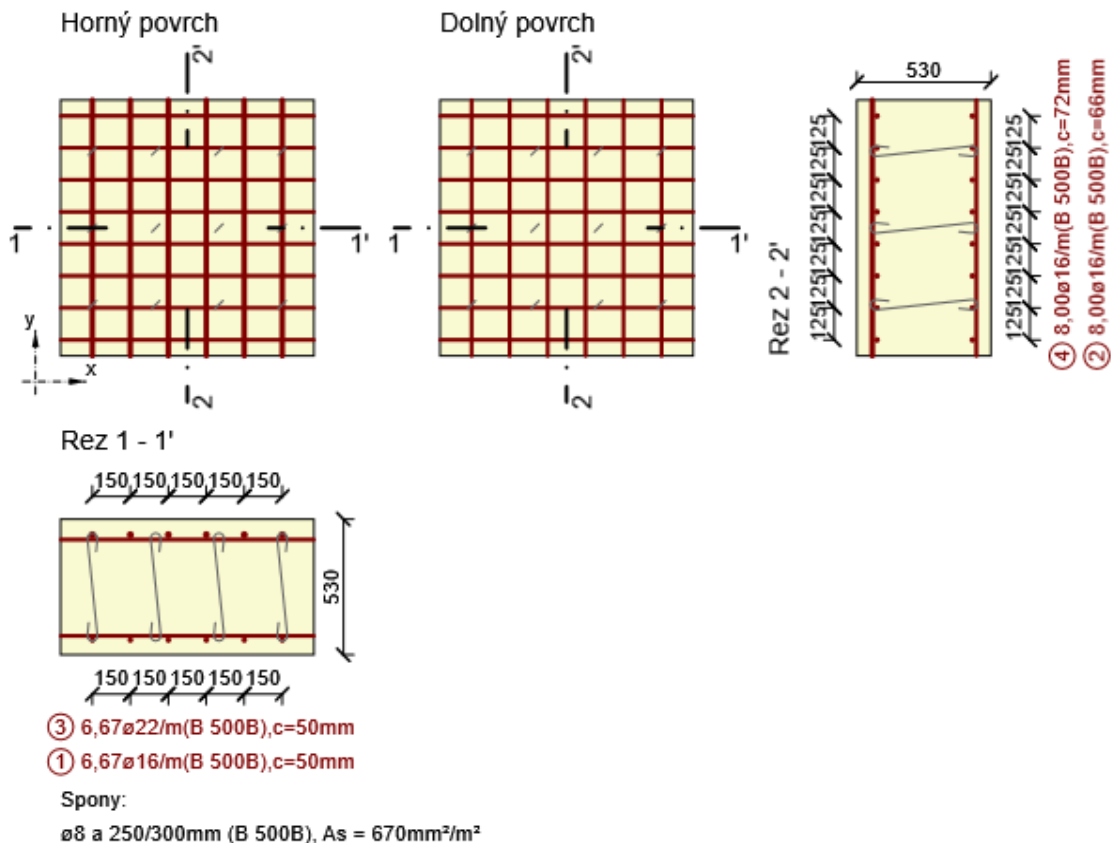
3.2 Rez O1 el.1925 min

3.2.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.1925Fxx	28,0	21,6	✓
minHD "el.1925Fyy	28,0	83,7	✓
minHD "el.1925Fxy	28,0	8,8	✓
minHD "el.1925Mxx	28,0	82,3	✓
minHD "el.1925Myy	28,0	82,3	✓
minHD "el.1925Mxy	28,0	53,8	✓
minHD "el.1925Vxx	28,0	41,9	✓
minHD "el.1925Vyy	28,0	65,3	✓

3.2.2 Kritický extrém minHD "el.1925Fyy

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena sred/stred



3.2.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	- 315,7	- 439,0	0,0	57,4	0,0	83,7	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	- 315,7	- 439,0	0,0			75,4	OK
Šmyk	48,3			57,4	0,0	20,7	OK
Interakcia	- 315,7	- 439,0	0,0	57,4	0,0	83,7	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

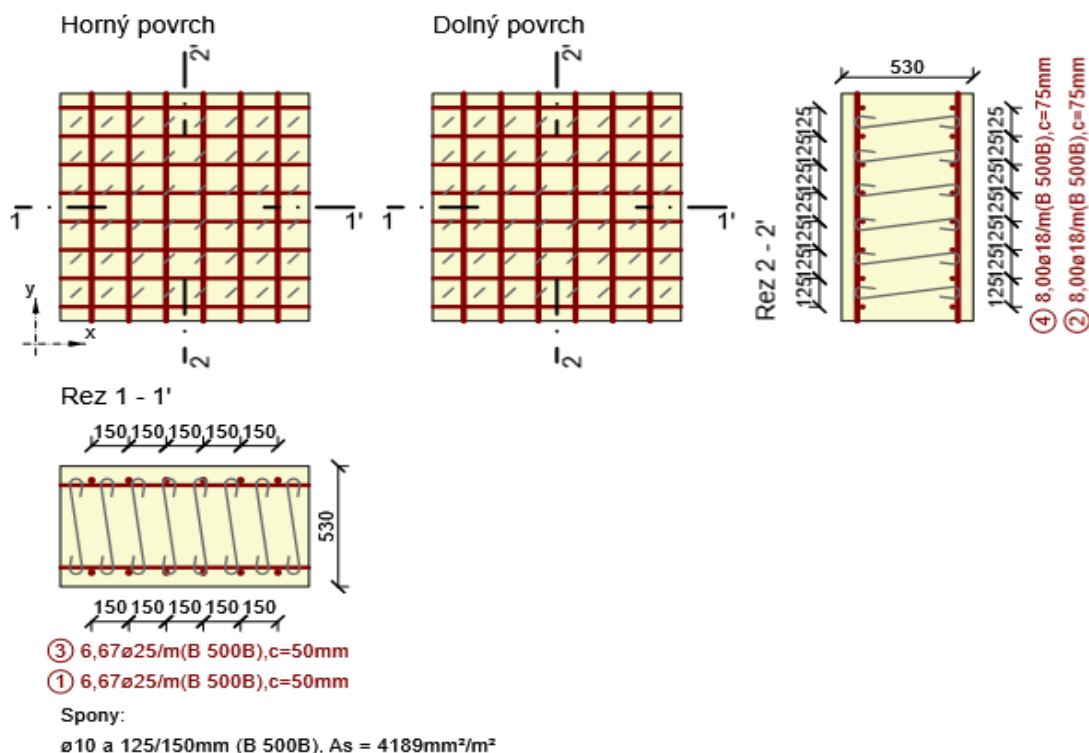
3.3 Rez O1 el.2037 max

3.3.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.2037Fyy	28,0	17,1	✓
maxHD "el.2037Mxx	28,0	93,3	✓
maxHD "el.2037Myy	28,0	95,3	✓
maxHD "el.2037Mxy	28,0	65,3	✓
maxHD "el.2037Vxx	28,0	14,9	✓
maxHD "el.2037Vyy	28,0	92,6	✓

3.3.2 Kritický extrém maxHD "el.2037Myy

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena horný rámový roh/stred



3.3.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	464,5	75,0	0,0	526,7	0,0	95,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	-337,5	407,0	0,0			54,2	OK
Šmyk	464,5			526,7	0,0	32,5	OK
Interakcia	464,5	75,0	0,0	526,7	0,0	95,3	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.4 Rez O1 el.2037 min

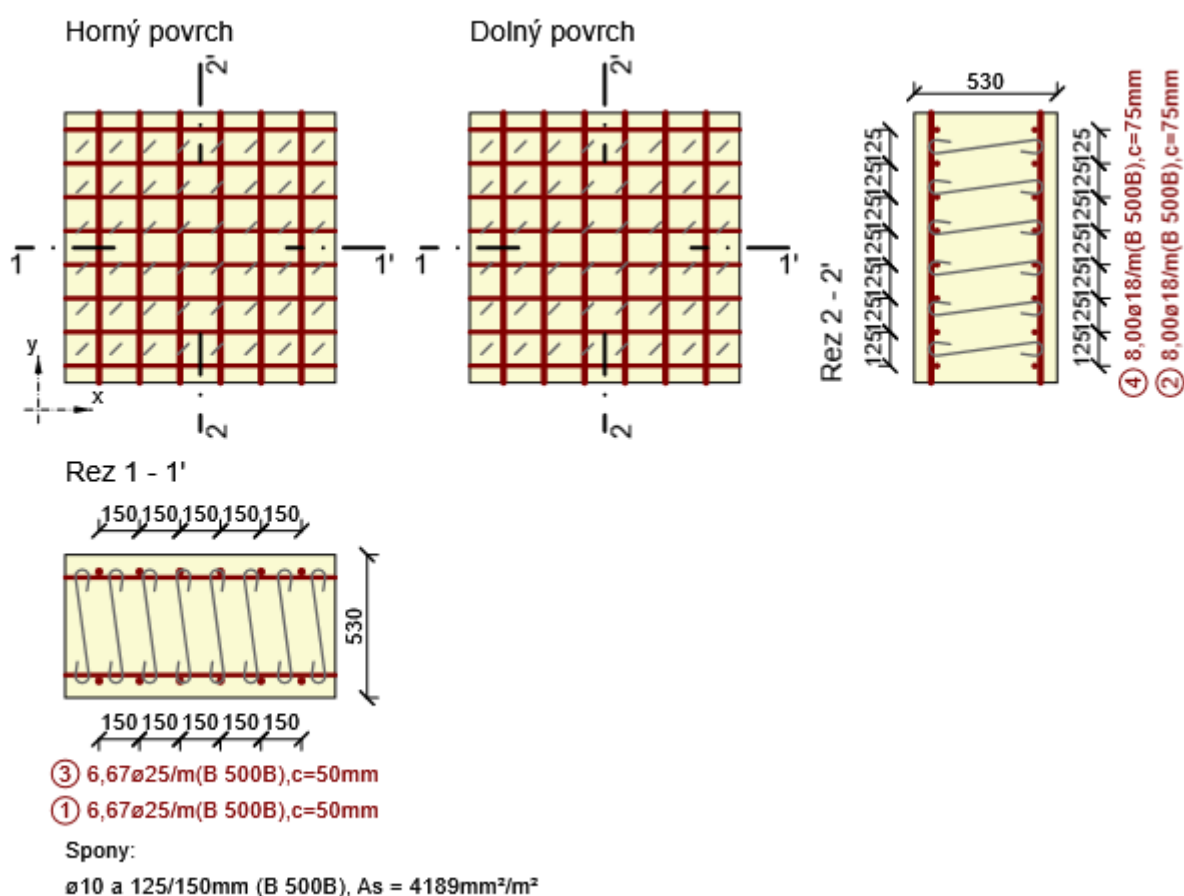
3.4.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.2037Fxx	28,0	28,9	✓
minHD "el.2037Fyy	28,0	87,7	✓

minHD "el.2037Fxy	28,0	8,7	✓
minHD "el.2037Mxx	28,0	93,4	✓
minHD "el.2037Myy	28,0	12,9	✓
minHD "el.2037Mxy	28,0	88,5	✓
minHD "el.2037Vyy	28,0	7,6	✓

3.4.2 Kritický extrém minHD "el.2037Mxx

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena horný rámový roh/stred



3.4.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1513,0	-27,0	0,0	86,2	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok

Únosnosť N-M-M	1513,0	-27,0	0,0			86,0	OK
Šmyk	-229,0			86,2	0,0	5,5	OK
Interakcia	1513,0	-27,0	0,0	86,2	0,0	93,4	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

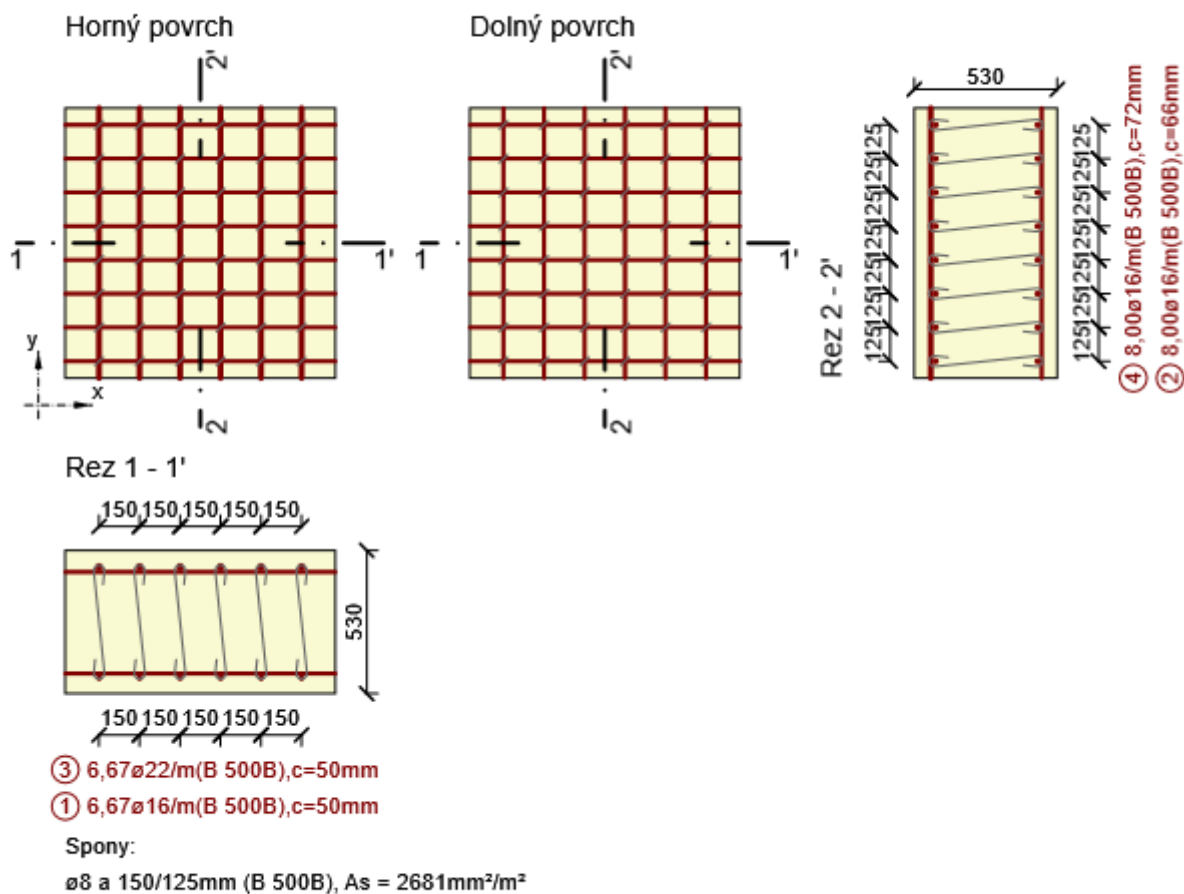
3.5 Rez O1 el.1897 max

3.5.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.1897Fxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.1897Fyy	28,0	44,2	✓
maxHD "el.1897Fxy	28,0	99,9	✓
maxHD "el.1897Mxx	28,0	49,6	✓
maxHD "el.1897Myy	28,0	62,6	✓
maxHD "el.1897Mxy	28,0	93,4	✓
maxHD "el.1897Vxx	28,0	46,8	✓
maxHD "el.1897Vyy	28,0	16,9	✓

3.5.2 Kritický extrém maxHD "el.1897Fxx

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena dolný roh/stred



3.5.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	769,0	-98,0	0,0	461,1	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	769,0	-98,0	0,0			78,8	OK
Šmyk	769,0			461,1	0,0	63,5	OK
Interakcia	769,0	-98,0	0,0	461,1	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

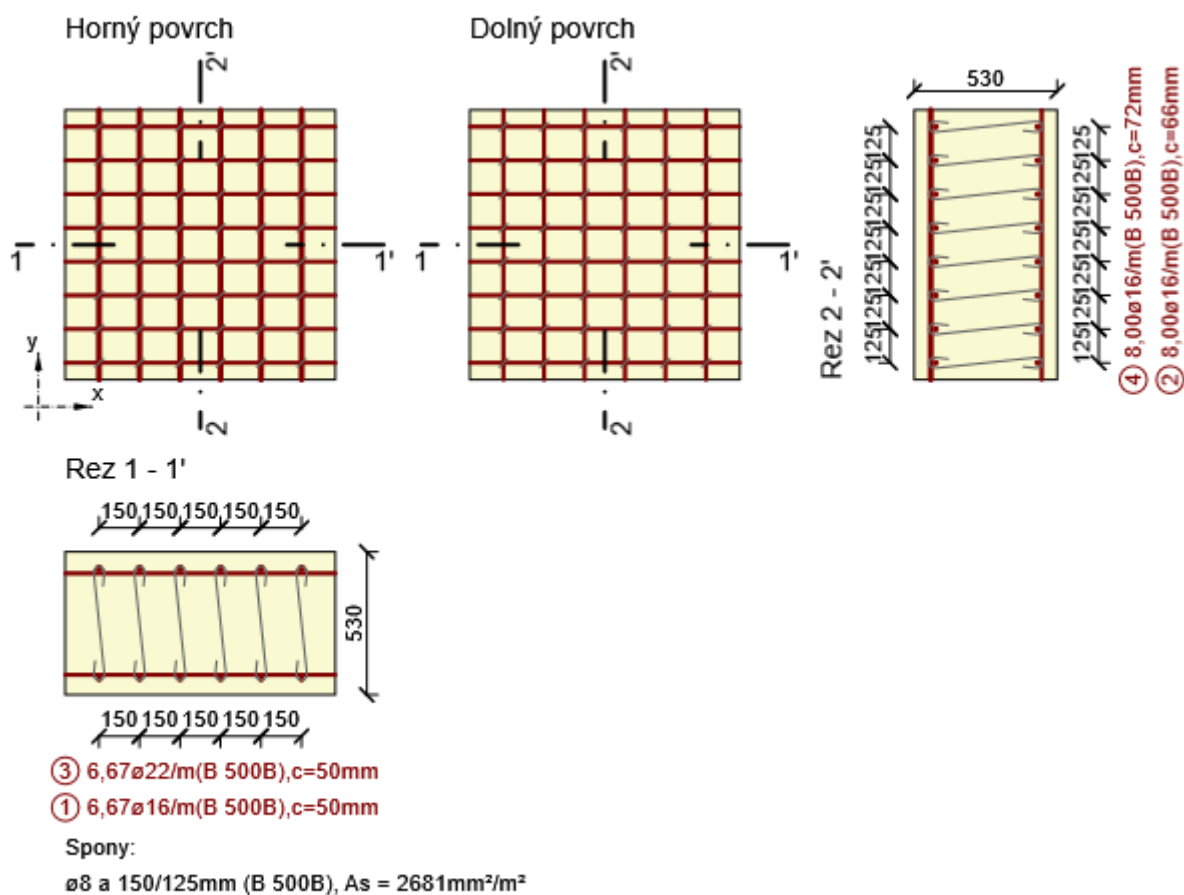
3.6 Rez O1 el.1897 min

3.6.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.1897Fxx	28,0	18,1	✓
minHD "el.1897Fyy	28,0	93,5	✓
minHD "el.1897Fxy	28,0	20,0	✓
minHD "el.1897Mxx	28,0	93,4	✓
minHD "el.1897Myy	28,0	93,3	✓
minHD "el.1897Mxy	28,0	50,4	✓
minHD "el.1897Vxx	28,0	93,4	✓
minHD "el.1897Vyy	28,0	100,0	✓

3.6.2 Kritický extrém minHD "el.1897Vyy

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena dolný roh/stred



3.6.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	769,0	-98,0	0,0	461,1	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	769,0	-98,0	0,0			78,8	OK
Šmyk	769,0			461,1	0,0	63,5	OK
Interakcia	769,0	-98,0	0,0	461,1	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

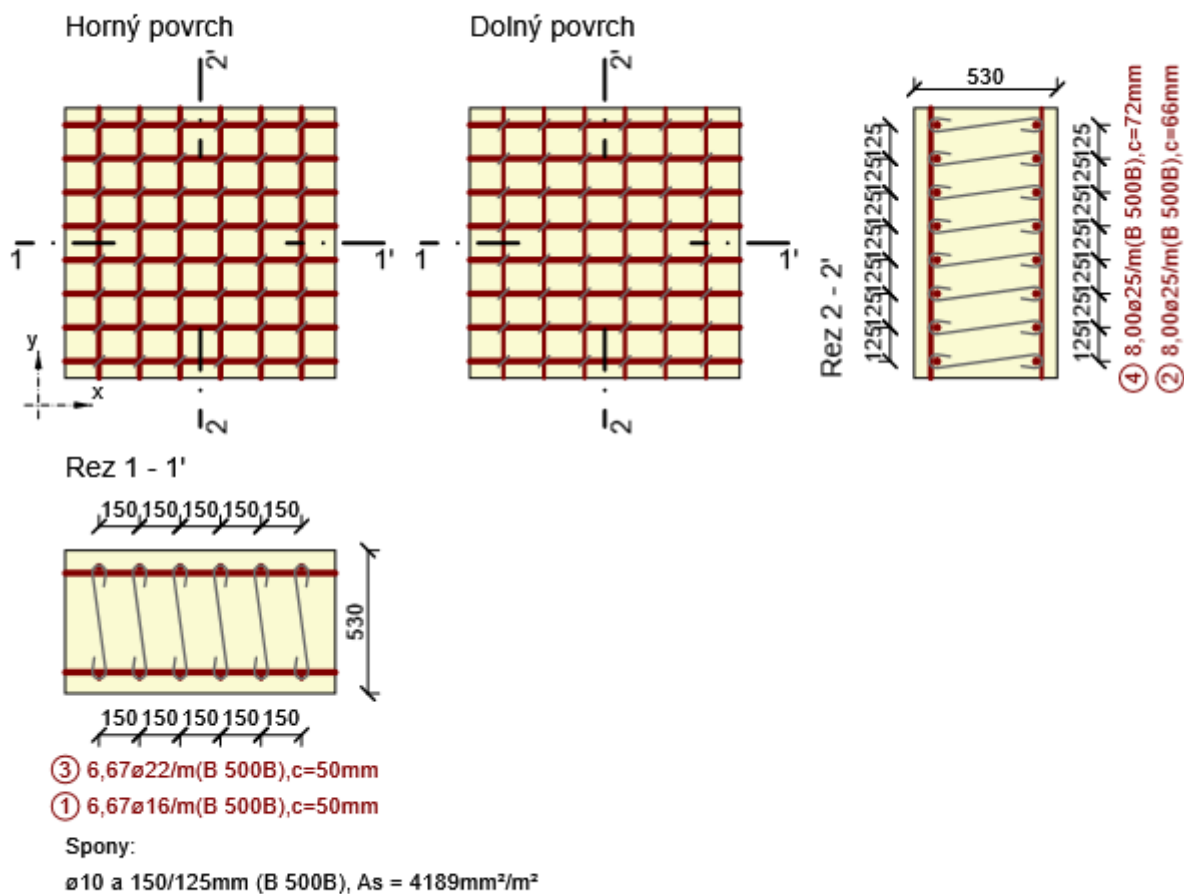
3.7 Rez O1 el.2040 max

3.7.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.2040Fxx	28,0	58,2	✓
maxHD "el.2040Fxy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.2040Myy	28,0	15,4	✓
maxHD "el.2040Vxx	28,0	29,6	✓
maxHD "el.2040Vyy	28,0	60,9	✓

3.7.2 Kritický extrém maxHD "el.2040Fxy

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena prípoj krídla



3.7.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	984,1	-244,0	0,0	565,9	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	984,1	-244,0	0,0			88,2	OK
Šmyk	984,1			565,9	0,0	60,1	OK
Interakcia	984,1	-244,0	0,0	565,9	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

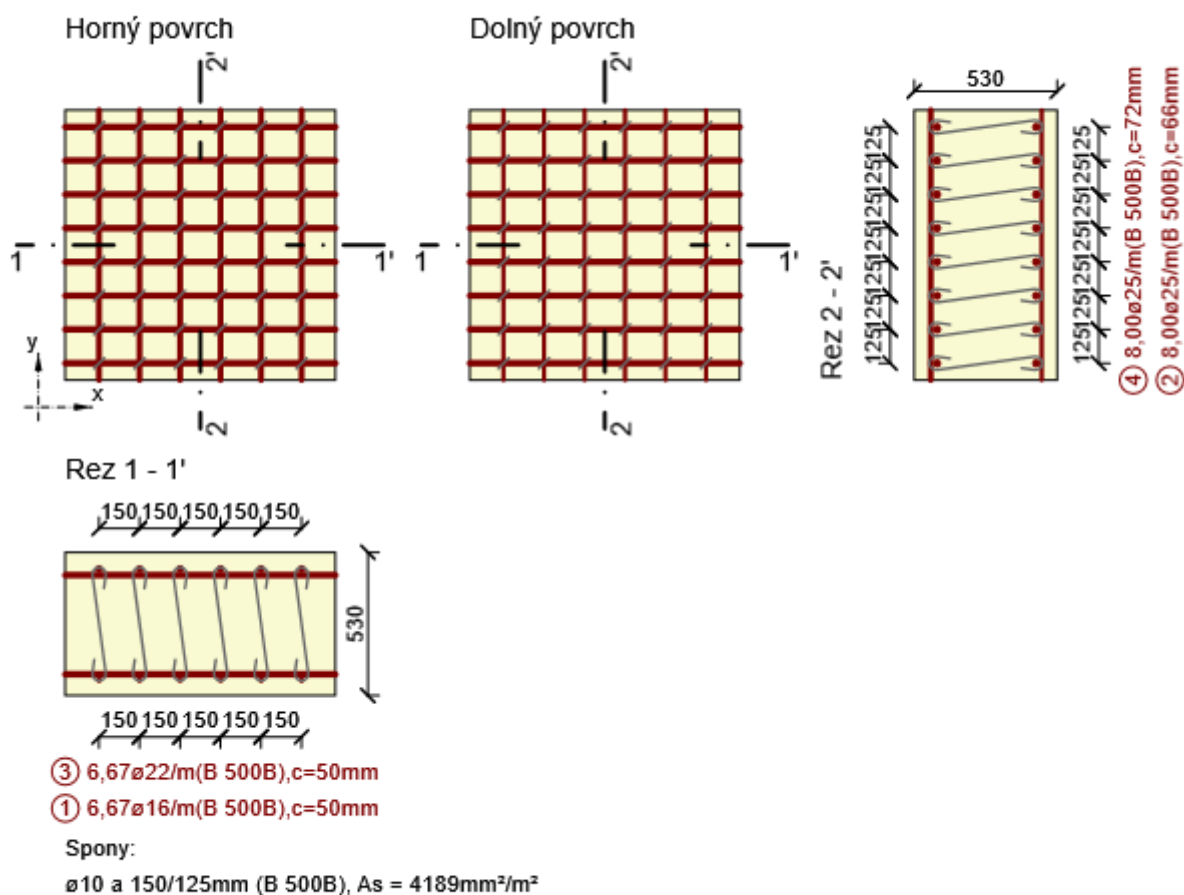
3.8 Rez O1 el.2040 min

3.8.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.2040Fxx	28,0	100,0	✓
minHD "el.2040Fyy	28,0	22,9	✓
minHD "el.2040Fxy	28,0	34,1	✓
minHD "el.2040Mxx	28,0	13,6	✓
minHD "el.2040Mxy	28,0	54,9	✓

3.8.2 Kritický extrém minHD "el.2040Fxx

Dimenzačný dielec	O1
Vyztužený prierez	stena prípoj krídla



3.8.2.1 Súhrn

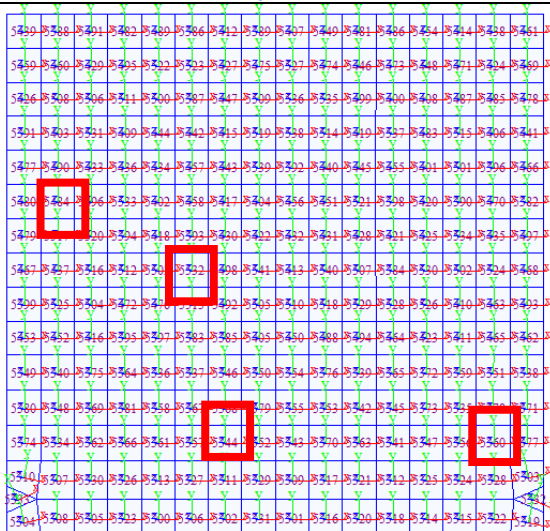
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1167,4	-198,0	0,0	285,1	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	464,0	0,0			91,8	OK
Šmyk	1167,4			285,1	0,0	17,8	OK
Interakcia	1167,4	-198,0	0,0	285,1	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

2.4.3 Posúdenie krídiel

Krídlo 1L

Konečné prvky krídla



Súradnicový systém podľa konečných prvkov, dolných povrch na rube, y-smer vonkajšia výstuž

El. 5322 – návrh rozhodujúcej zvislej výstuže v pripojení na základ

El. 5302 - návrh rozhodujúcej zvislej výstuže v pripojení na základ

El. 5517 - návrh rozhodujúcej vodorovnej výstuže v pripojení na stenu

El. 5383 – návrh výstuž v odsadenej časti krídla

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere (vodorovný ohyb) v obálke MSÚ

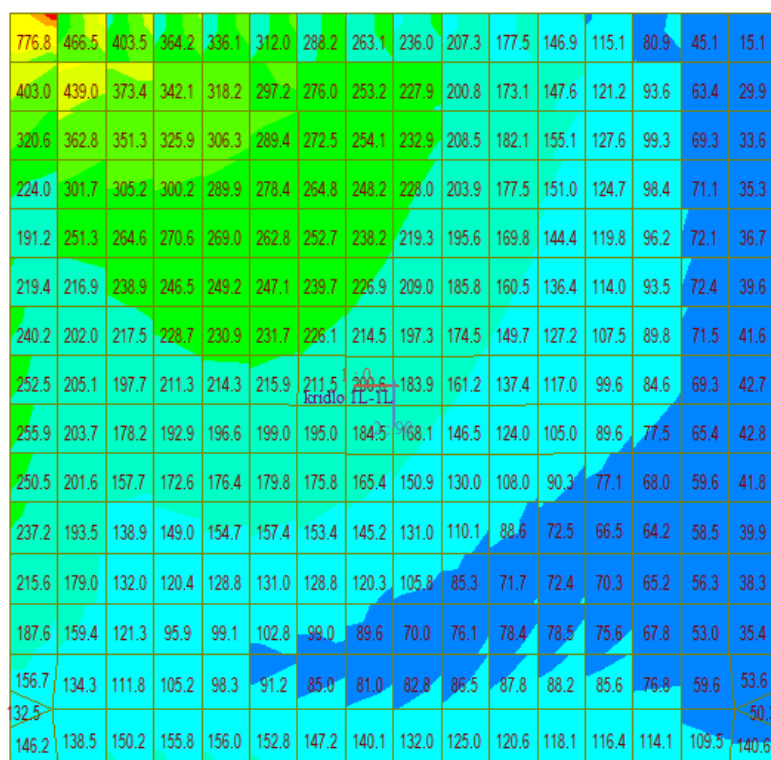
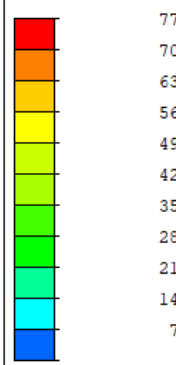


PLATE FORCE

W-A(Both/Dir1)



CBALL: MSU
ELEMENT

MAX : 5439

MIN : 5300

FILE: MODEL V

UNIT: kN*m/m

DATE: 10/13/2020

VIEW-DIRECTION

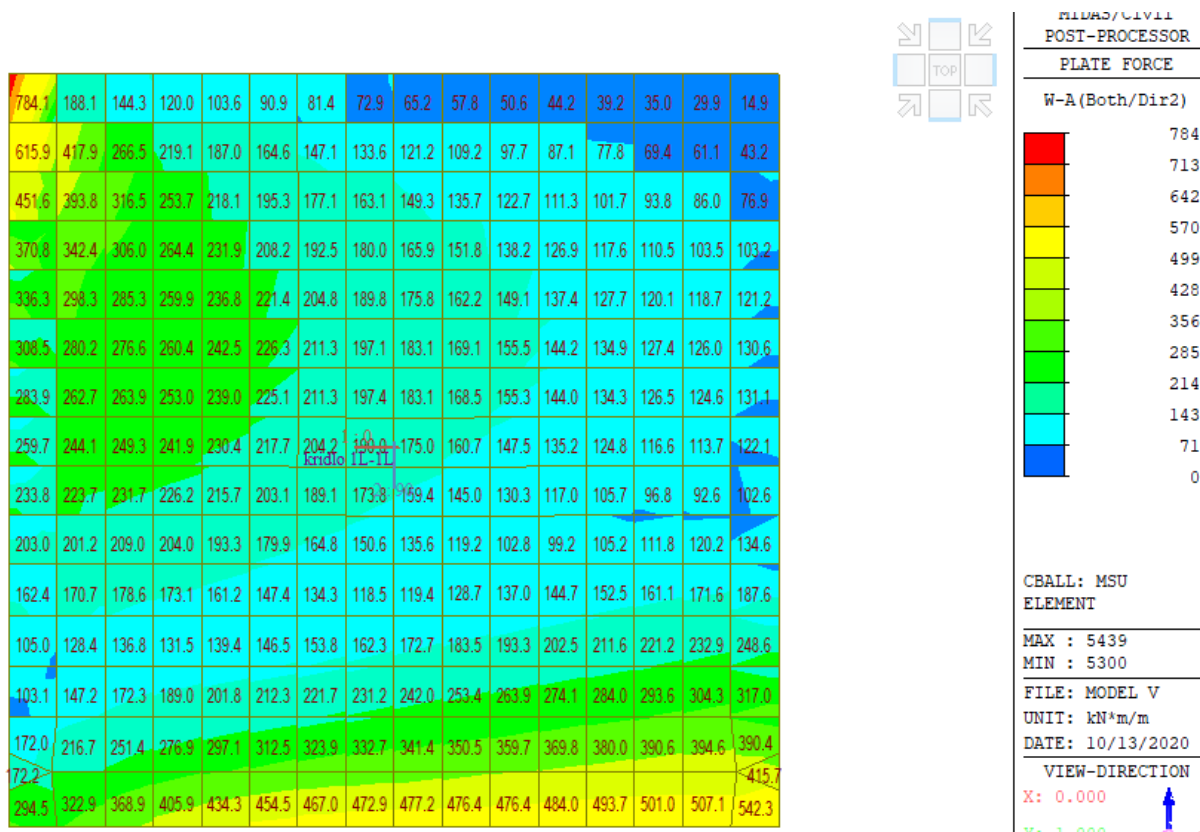
X: 0.000

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere (zvislý ohyb) v obálke MSÚ

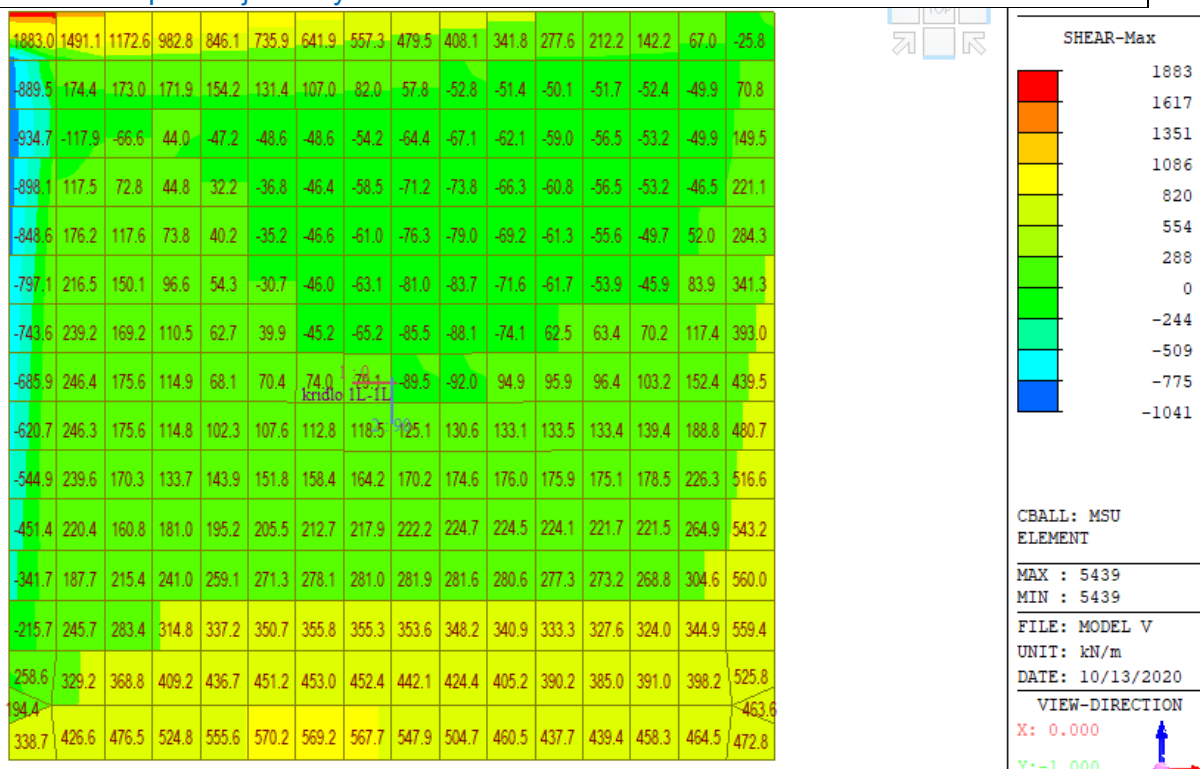
**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527**

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet

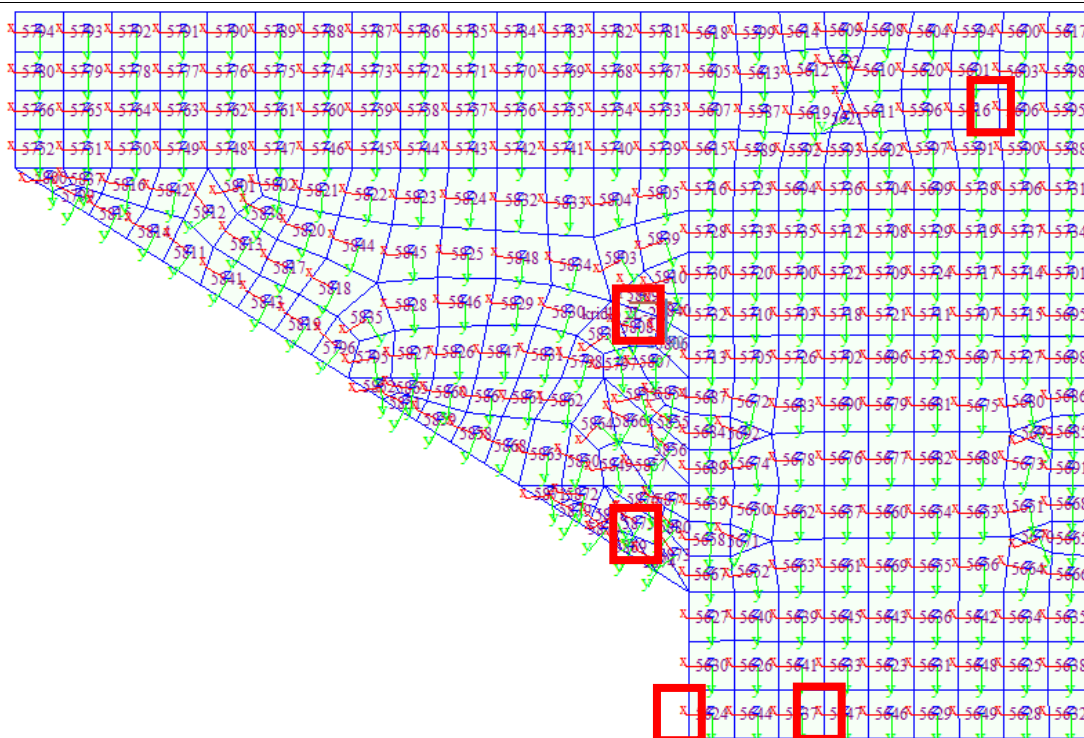


Maximálne posúvajúce sily



Krídlo 2L

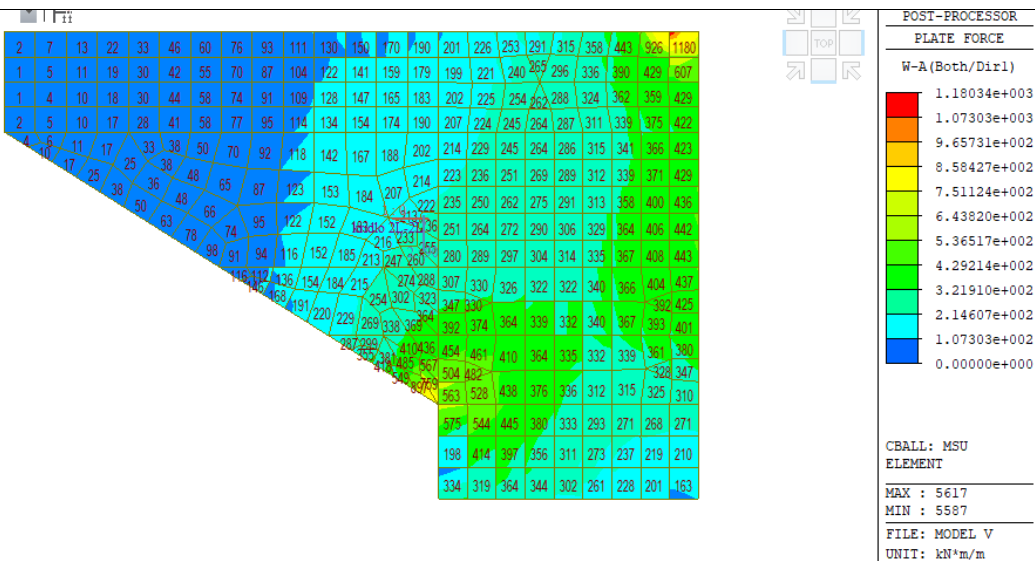
Konečné prvky krídla



Súradnicový systém podľa konečných prvkov, dolných povrch na rube, y-smer vonkajšia výstuž

- El. 5644 – návrh rozhodujúcej zvislej výstuže v pripojení na základ
- El. 5646 - návrh rozhodujúcej zvislej výstuže v pripojení na základ
- El. 5595 - návrh rozhodujúcej vodornej výstuže v pripojení na stenu
- El. 5658 – návrh výstuže v napojení konzoly
- El. 5732 – návrh výstuže v zbytku konzoly

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere (vodorovný ohyb) v obálke MSÚ

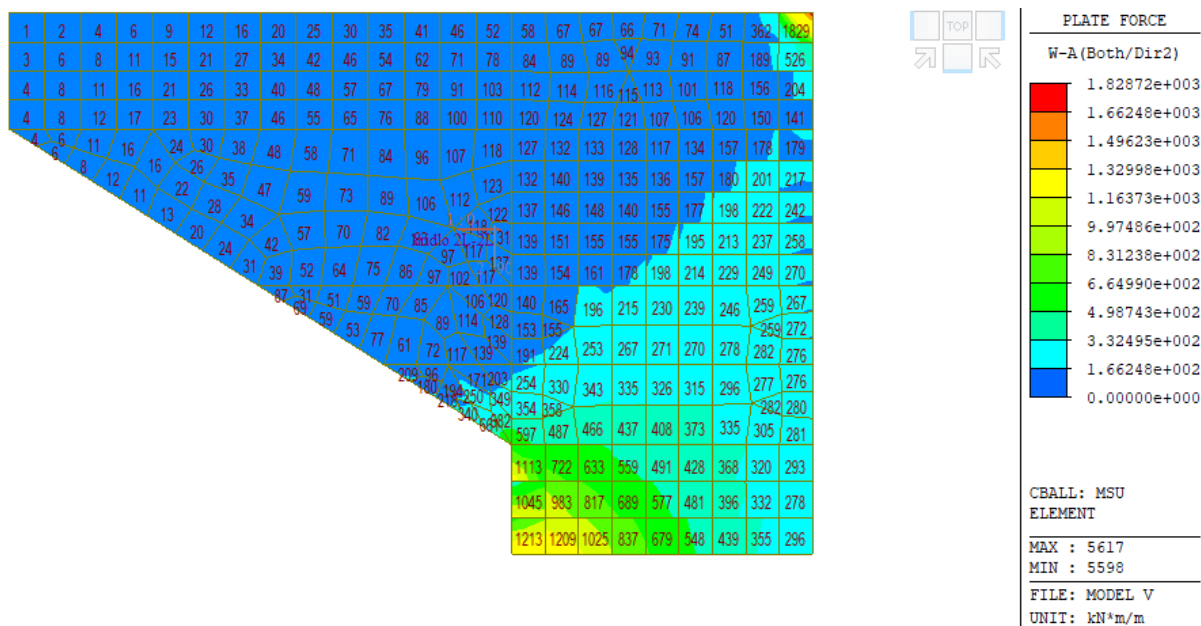


Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere (zvislý ohyb) v obálke MSÚ

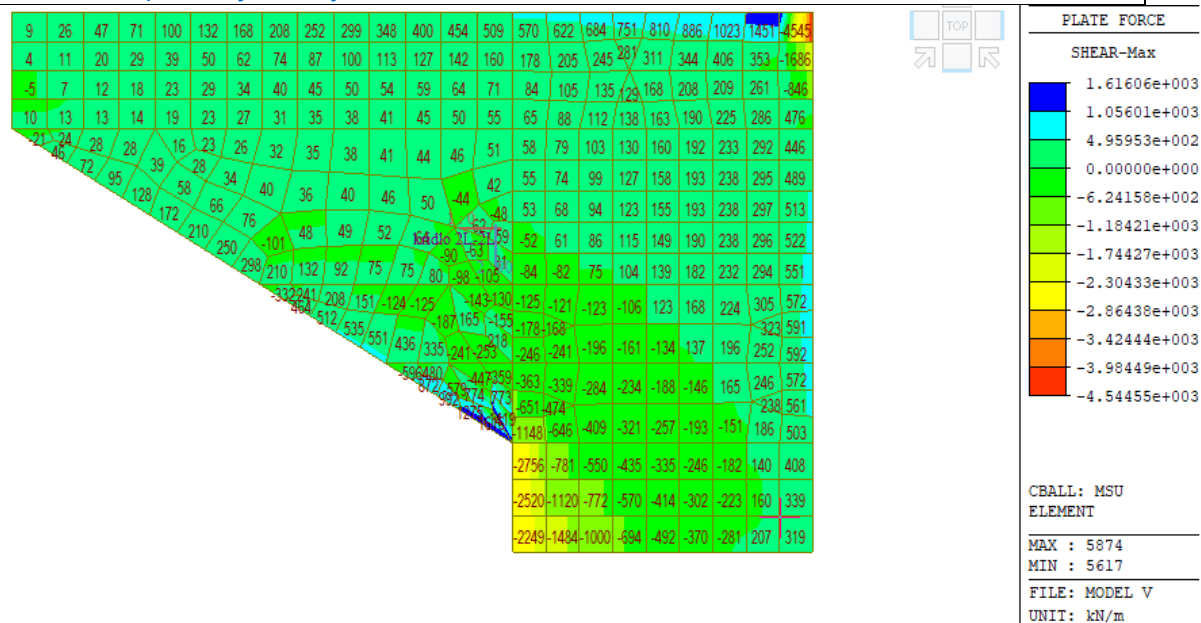
Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet



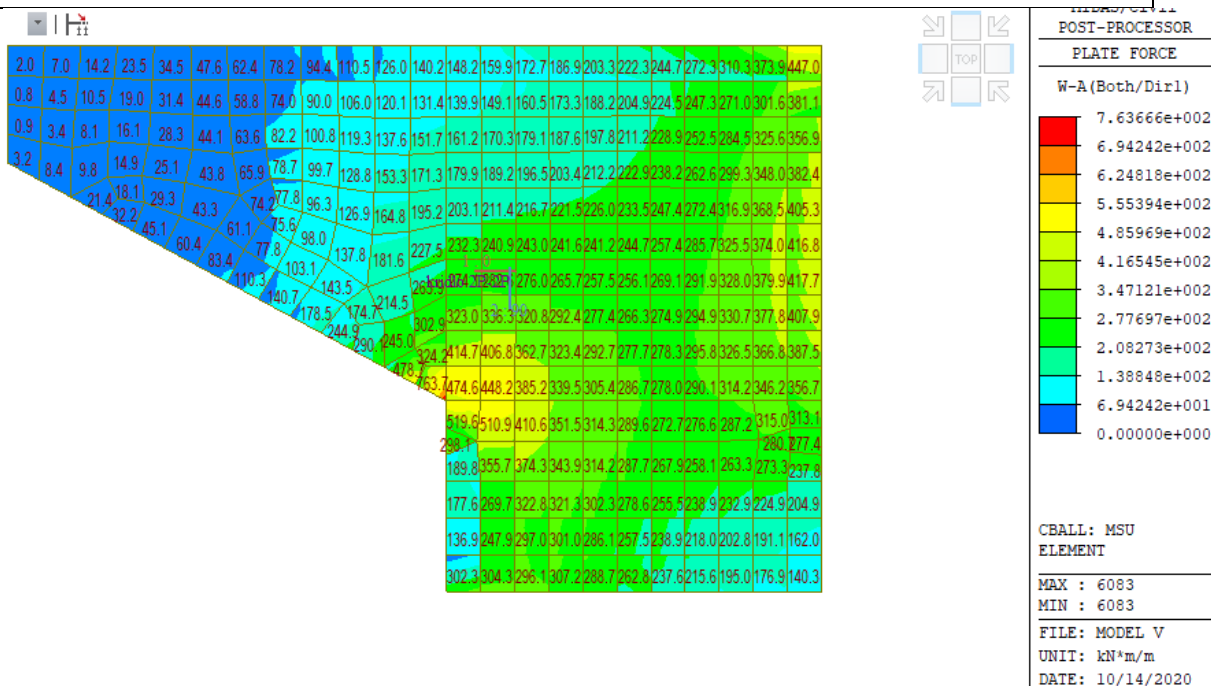
Maximálne posúvajúce sily



Krídlo 2P

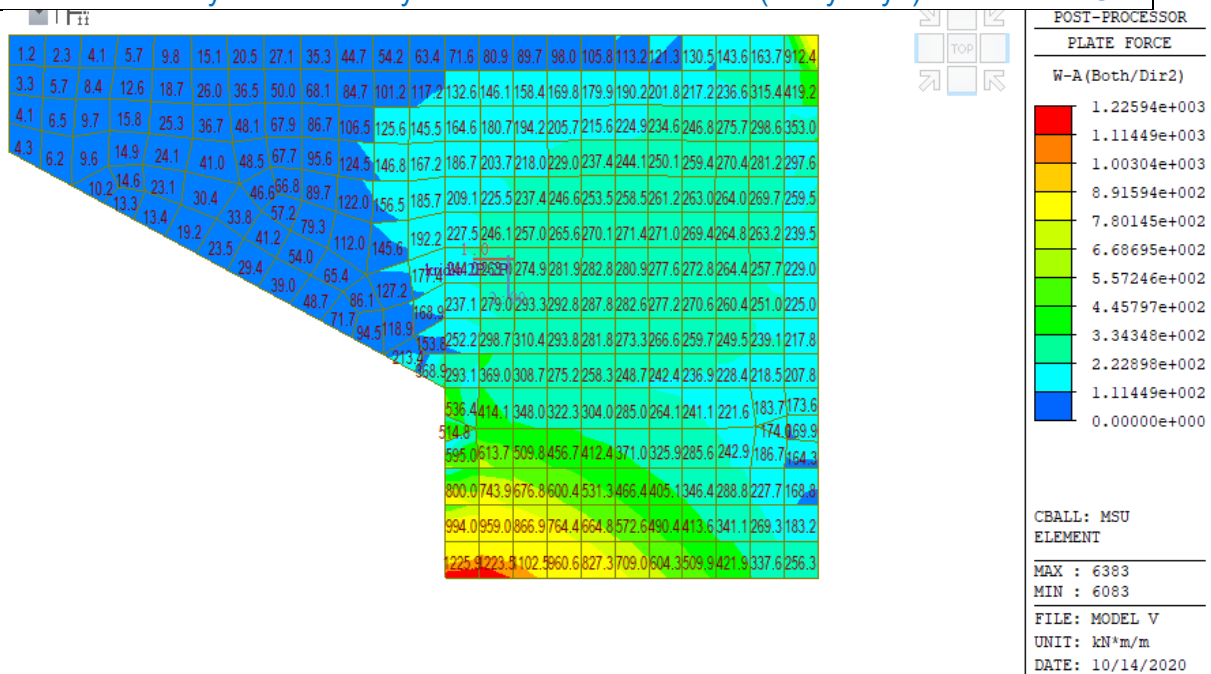
MSÚ

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere (vodorovný ohyb) v obálke



Pri porovnaní s hodnotami krídla 2L je možné konštatovať, že použitie výstuže krídla 1L je možné i na krídle 2P

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere (zvislý ohyb) v obálke MSÚ



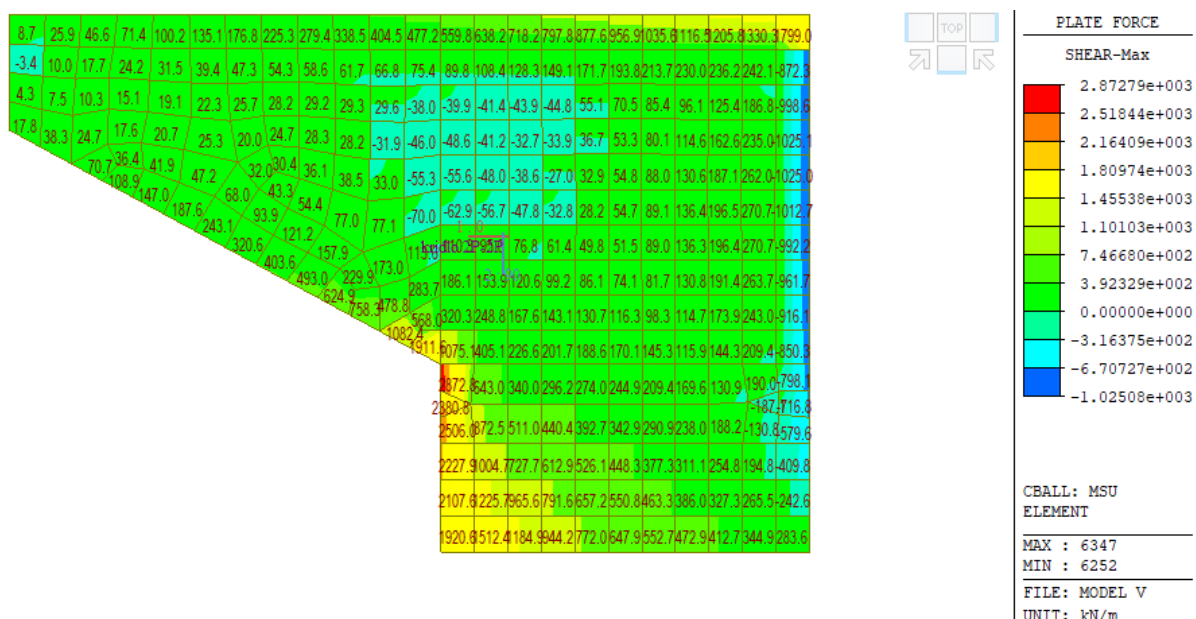
Pri porovnaní s hodnotami krídla 2L je možné konštatovať, že použitie výstuže krídla 1L je možné i na krídle 2P

Maximálne posúvajúce sily

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527**

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet



Pri porovnaní s hodnotami krídla 2L je možné konštatovať, že použitie výstuže krídla 1L je možné i na krídle 2P

Krídlo 1P



Konečné prvky krídla

Súradnicový systém podľa konečných prvkov, dolných povrch na rube, y-smer vonkajšia výstuž

El. 6065 – návrh rozhodujúcej zvislej výstuže v pripojení na základ

El. 5922 - návrh rozhodujúcej vodorovnej výstuže

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere (vodorovný ohyb) v obálke MSÚ

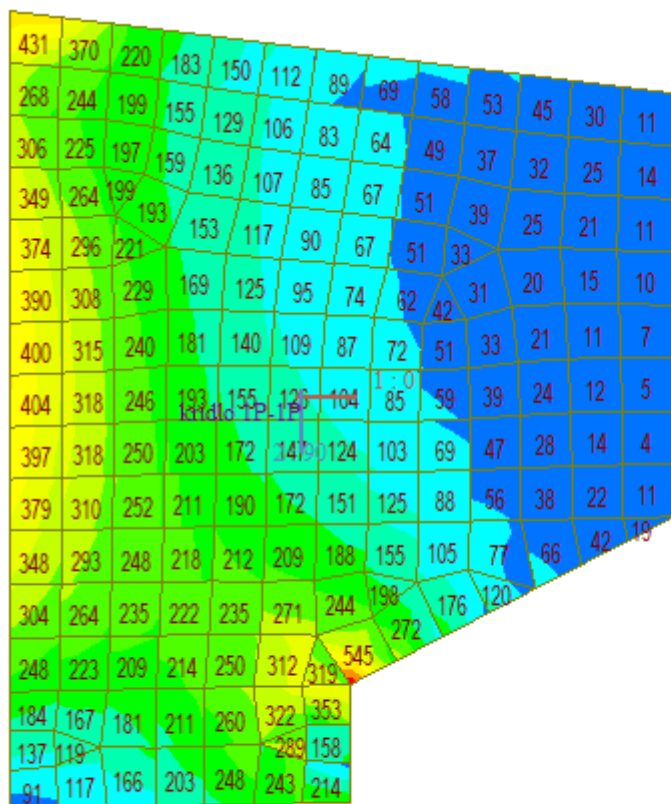
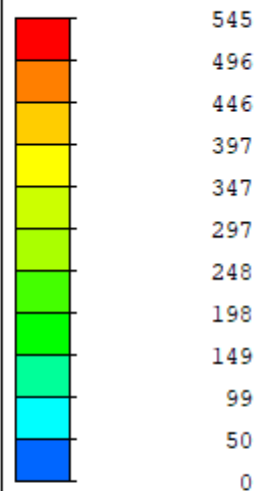


PLATE FORCE

W-A(Both/Dir1)



CBALL: MSU
ELEMENT

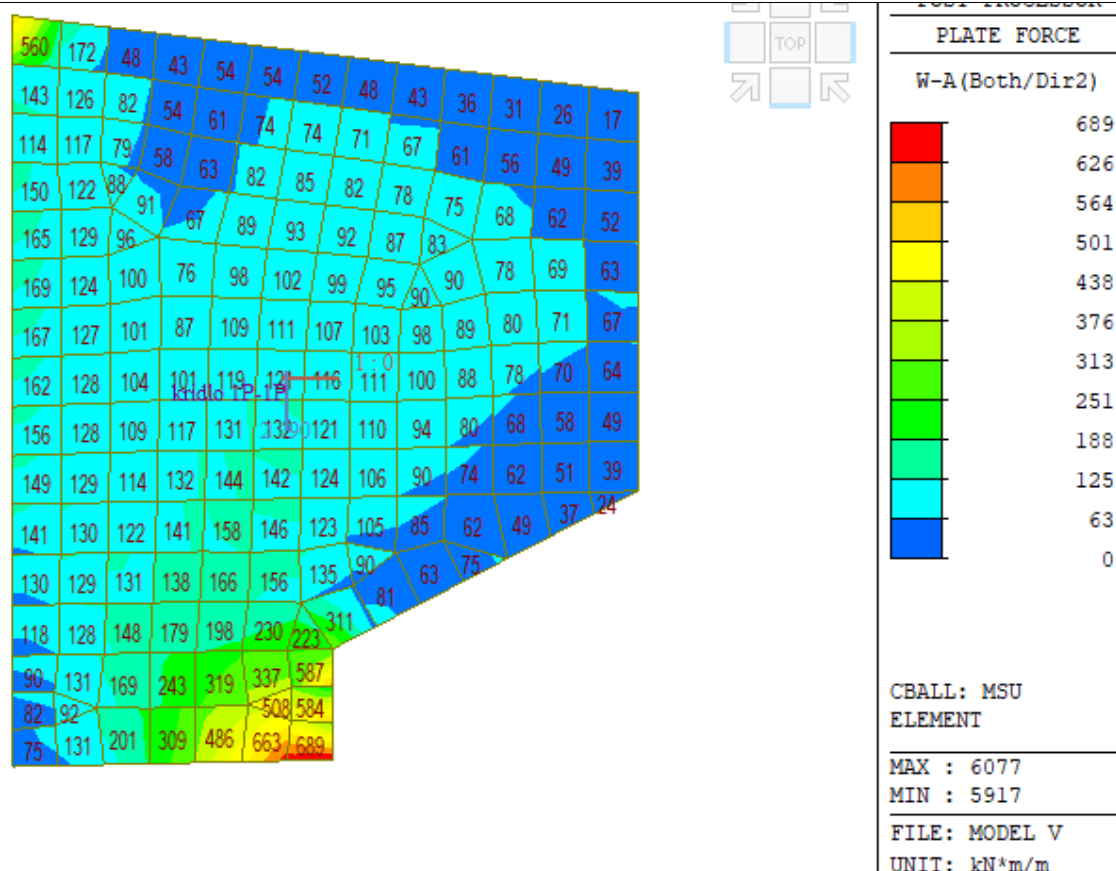
MAX : 6044

MIN : 5916

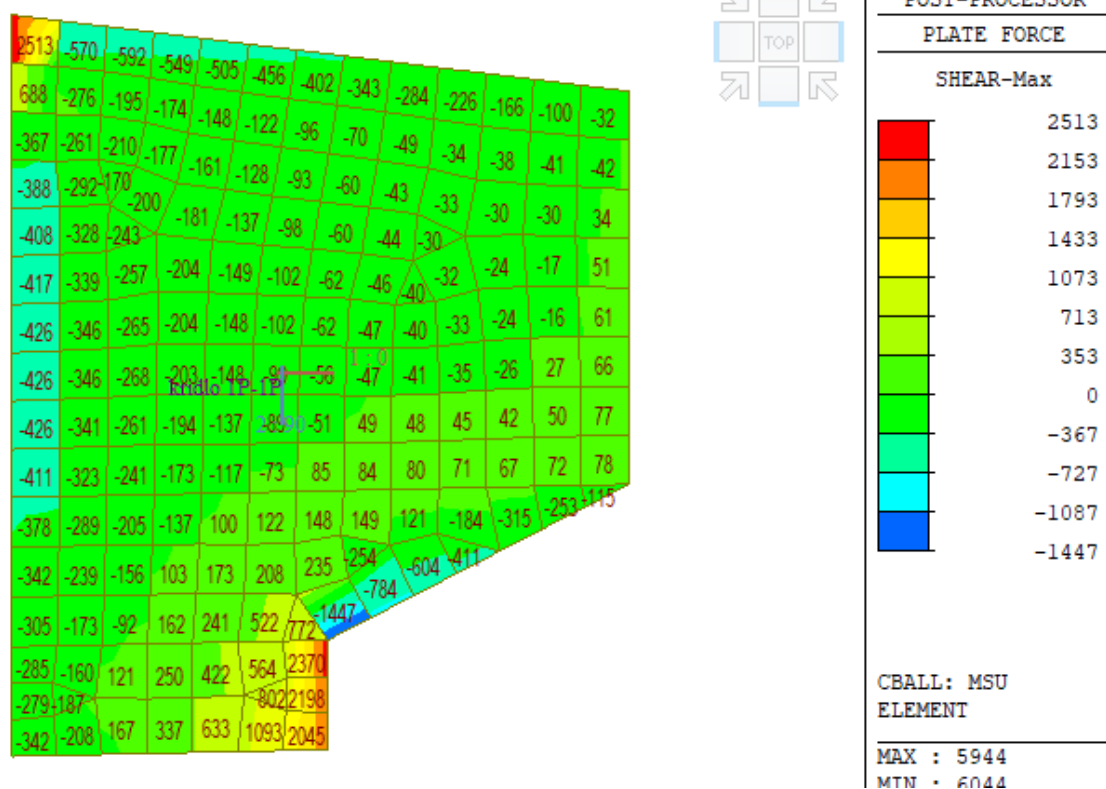
FILE: MODEL V

UNIT: kN*m/m

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere (zvislý ohyb) v obálke MSÚ



Maximálne posúvajúce sily



Nasleduje výstup posúdenie s použitím softwaru Idea Statica RCS.

1 Data projektu

Názov projektu --- nezadané ---
 Autor --- nezadané ---
 Dátum vytvorenia protokolu 24. 9. 2020
 Verzia 20.0.80.57220

Národná norma

Národná norma	EN 1992-1-1:2014-12, STN:2015-05/NA:2013-05 EN 1992-2:2008-07, STN:2008-11/NA:2012-09
Návrhová životnosť	50 rokov

2 Stručné zhrnutie výsledkov posúdenia rezov

Dimenzačný dielec	Počet rezov	Názov extrémneho rezu	Využitie [%]	Status posudku
Krídlo 1L (Stenodoska)	8	KR1L el.5383 max	100,0	✓
Krídlo 2L (Doskostena)	10	KR2L e.5658 max	100,0	✓
Krídlo 1P (Doskostena)	4	KR1P e.5922 min	100,0	✓

Názov rezu	Dimenzačný dielec	Vyztužený prierez	Využitie [%]	Status posudku
KR1L el.5322 max	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-roh dole	93,6	✓
KR1L el.5322 min	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-roh dole	93,4	✓
KR1L el.5302 max	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-roh dole	100,0	✓
KR1L el.5302 min	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-roh dole	99,9	✓
KR1L el.5517 max	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-roh na stenu	94,8	✓
KR1L el.5517 min	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-roh na stenu	93,4	✓
KR1L el.5383 max	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-konštrukčne	100,0	✓
KR1L el.5383 min	Krídlo 1L (Stenodoska)	KR1L-konštrukčne	98,8	✓
KR2L e.5644 max	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-roh dole pod konzolou	100,0	✓
KR2L e.5644 min	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-roh dole pod konzolou	100,0	✓
KR2L e.5646 max	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-roh dole zbytok	100,0	✓

KR2L e.5646 min	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-roh dole zbytok	93,7	✓
KR2L e.5595 max	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-roh na stenu	100,0	✓
KR2L e.5595 min	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-roh na stenu	100,0	✓
KR2L e.5658 max	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-prípoj konzola	100,0	✓
KR2L e.5658 min	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-prípoj konzola	100,0	✓
KR2L e.5732 max	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-zbytok konzola	93,3	✓
KR2L e.5732 min	Krídlo 2L (Doskostena)	KR2L-zbytok konzola	96,9	✓
KR1P e.6065 max	Krídlo 1P (Doskostena)	KR1P-roh dole	100,0	✓
KR1P e.6065 min	Krídlo 1P (Doskostena)	KR1P-roh dole	100,0	✓
KR1P e.5922 max	Krídlo 1P (Doskostena)	KR1P-roh na stenu	100,0	✓
KR1P e.5922 min	Krídlo 1P (Doskostena)	KR1P-roh na stenu	100,0	✓

3 Posudky rezov

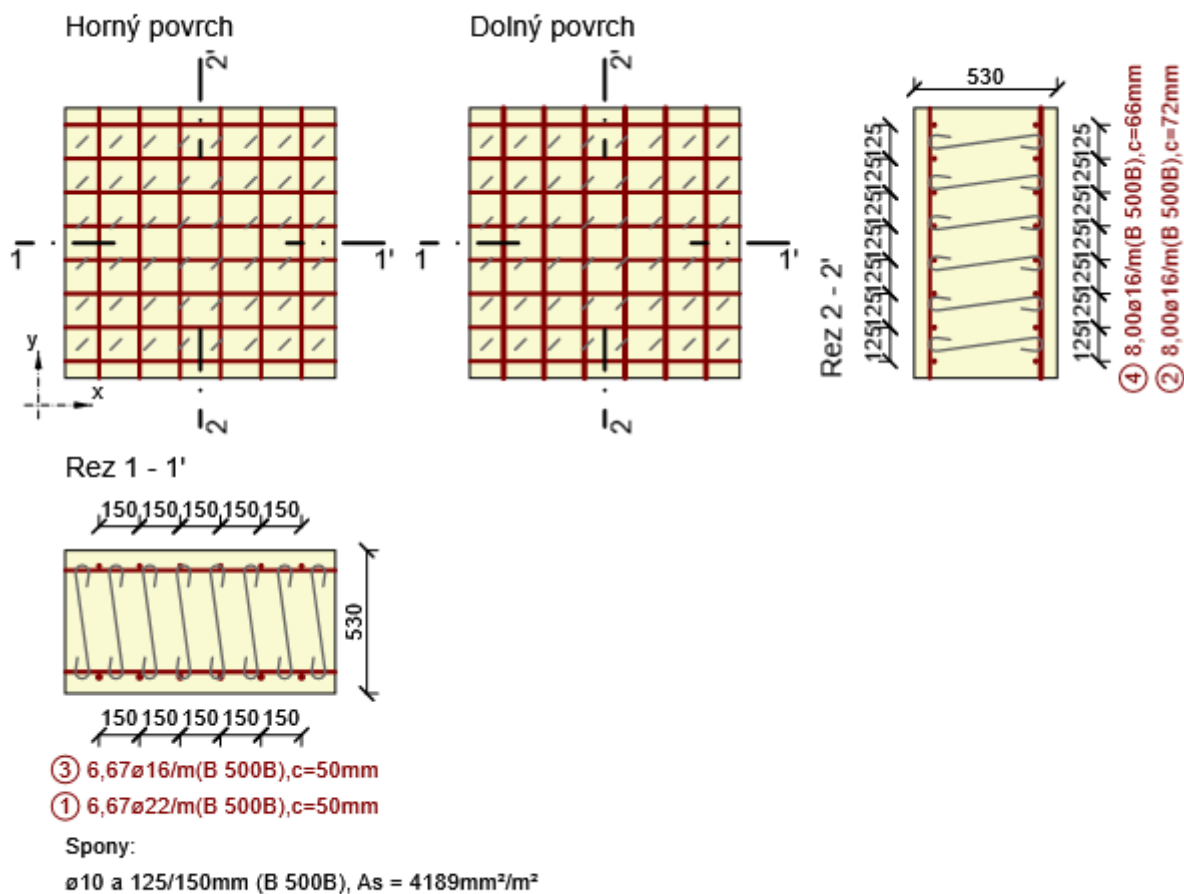
3.1 Rez KR1L el.5322 max

3.1.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5322Fxx	28,0	93,4	✓
maxHD "el.5322Fyy	28,0	93,4	✓
maxHD "el.5322Fxy	28,0	93,4	✓
maxHD "el.5322Mxx	28,0	93,6	✓
maxHD "el.5322Myy	28,0	93,6	✓
maxHD "el.5322Mxy	28,0	73,1	✓
maxHD "el.5322Vxx	28,0	93,6	✓
maxHD "el.5322Vyy	28,0	93,6	✓

3.1.2 Kritický extrém maxHD "el.5322Vxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1L
Vyztužený prierez	KR1L-roh dole



3.1.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	- 771,0	436,0	0,0	457,8	0,0	93,6	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	- 771,0	436,0	0,0			58,4	OK
Šmyk	- 771,0			457,8	0,0	26,9	OK
Interakcia	- 771,0	436,0	0,0	457,8	0,0	93,6	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

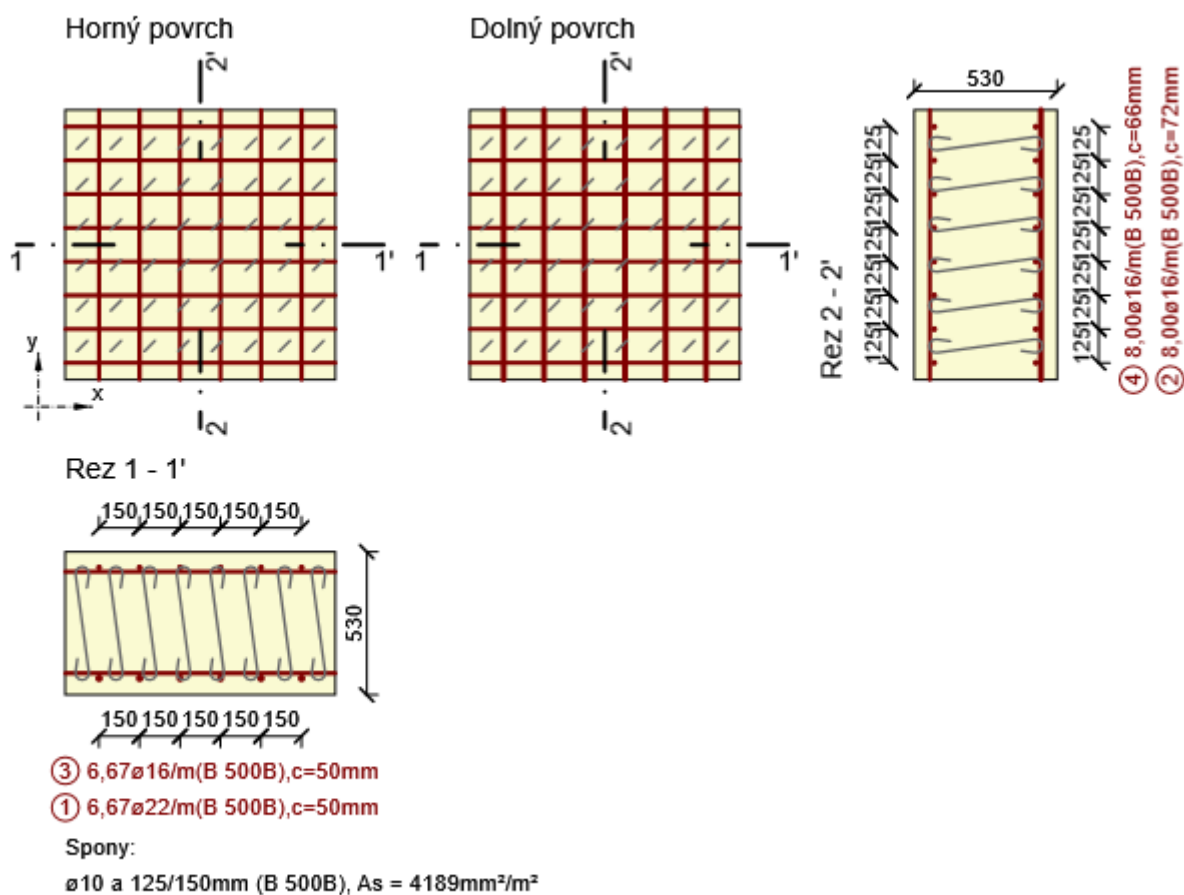
3.2 Rez KR1L el.5322 min

3.2.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5322Fxx	28,0	93,4	✓
minHD "el.5322Fyy	28,0	93,4	✓
minHD "el.5322Fxy	28,0	93,4	✓
minHD "el.5322Mxx	28,0	49,1	✓
minHD "el.5322Myy	28,0	49,1	✓
minHD "el.5322Mxy	28,0	82,0	✓
minHD "el.5322Vxx	28,0	49,1	✓
minHD "el.5322Vyy	28,0	48,2	✓

3.2.2 Kritický extrém minHD "el.5322Fxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1L
Vyztužený prierez	KR1L-roh dole



3.2.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	339,0	51,0	0,0	343,4	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	339,0	51,0	0,0			37,1	OK
Šmyk	-2158,0			343,4	0,0	24,2	OK
Interakcia	339,0	51,0	0,0	343,4	0,0	93,4	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

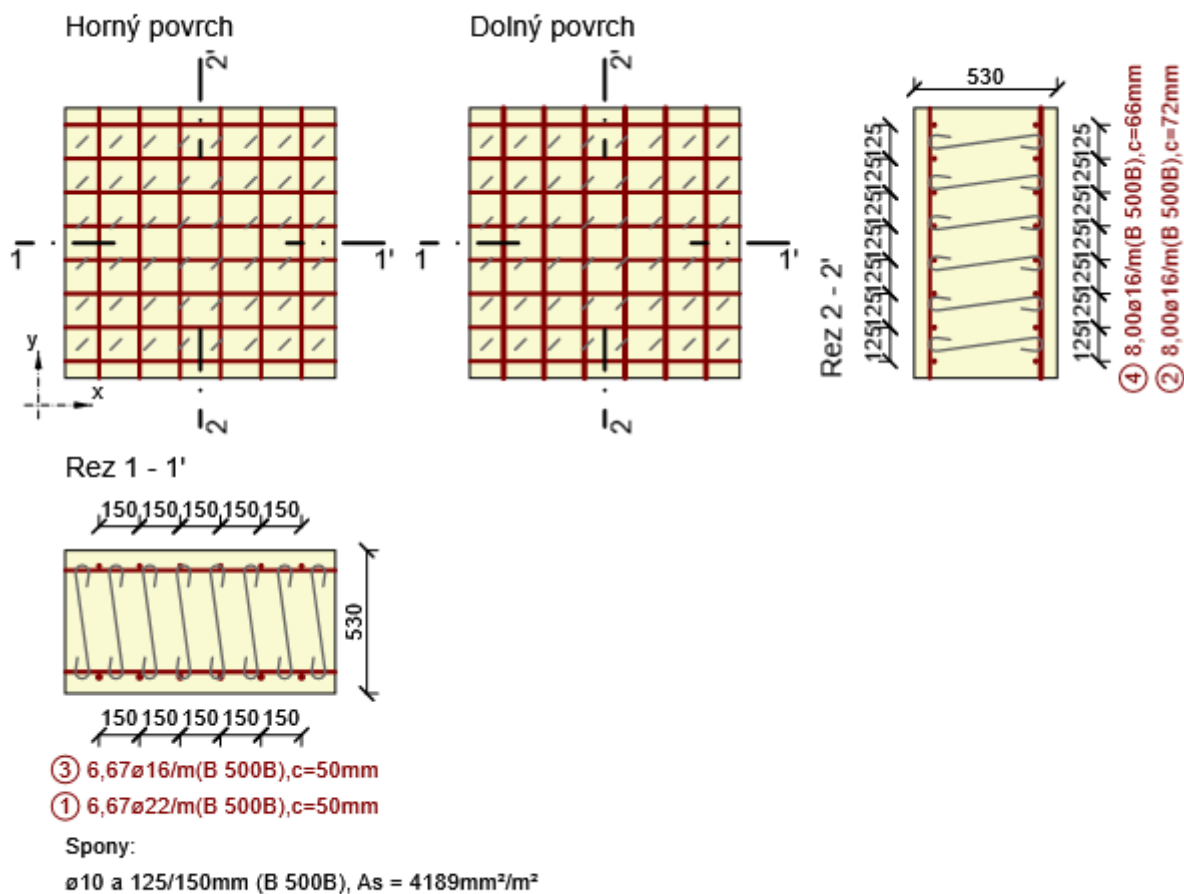
3.3 Rez KR1L el.5302 max

3.3.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5302Fxx	28,0	99,9	✓
maxHD "el.5302Fyy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5302Fxy	28,0	78,7	✓
maxHD "el.5302Mxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5302Myy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5302Mxy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5302Vxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5302Vyy	28,0	99,9	✓

3.3.2 Kritický extrém maxHD "el.5302Vxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1L
Vyztužený prierez	KR1L-roh dole



3.3.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	- 217,0	355,0	0,0	537,8	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	747,0	103,0	0,0			78,8	OK
Šmyk	747,0			537,8	0,0	57,9	OK
Interakcia	- 217,0	355,0	0,0	537,8	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

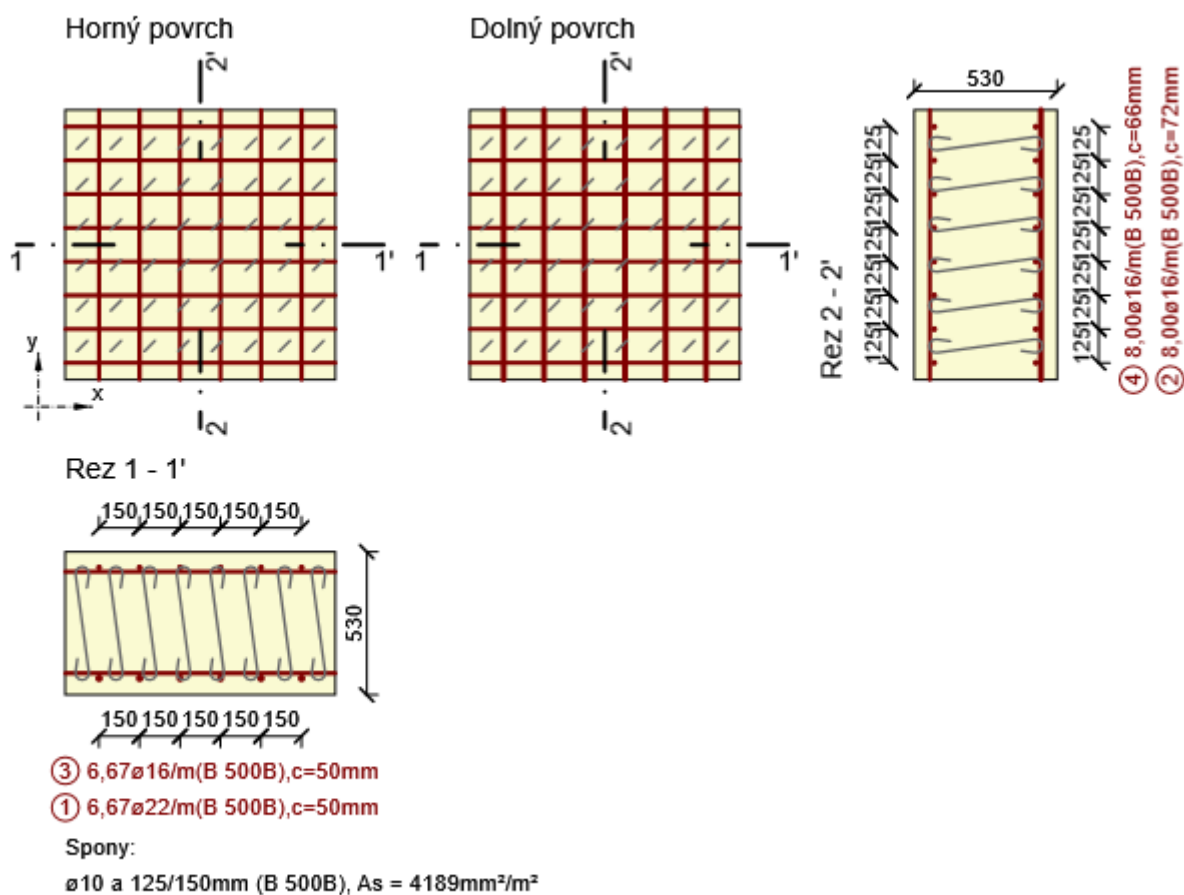
3.4 Rez KR1L el.5302 min

3.4.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5302Fxx	28,0	51,2	✓
minHD "el.5302Fyy	28,0	77,4	✓
minHD "el.5302Fxy	28,0	99,9	✓
minHD "el.5302Mxx	28,0	66,2	✓
minHD "el.5302Myy	28,0	66,2	✓
minHD "el.5302Mxy	28,0	47,5	✓
minHD "el.5302Vxx	28,0	35,3	✓
minHD "el.5302Vyy	28,0	66,2	✓

3.4.2 Kritický extrém minHD "el.5302Fxy

Dimenzačný dielec	Krídlo 1L
Vyztužený prierez	KR1L-roh dole



3.4.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	357,0	22,0	0,0	552,2	0,0	99,9	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	337,0	287,0	0,0			70,9	OK
Šmyk	337,0			552,2	0,0	41,6	OK
Interakcia	357,0	22,0	0,0	552,2	0,0	99,9	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

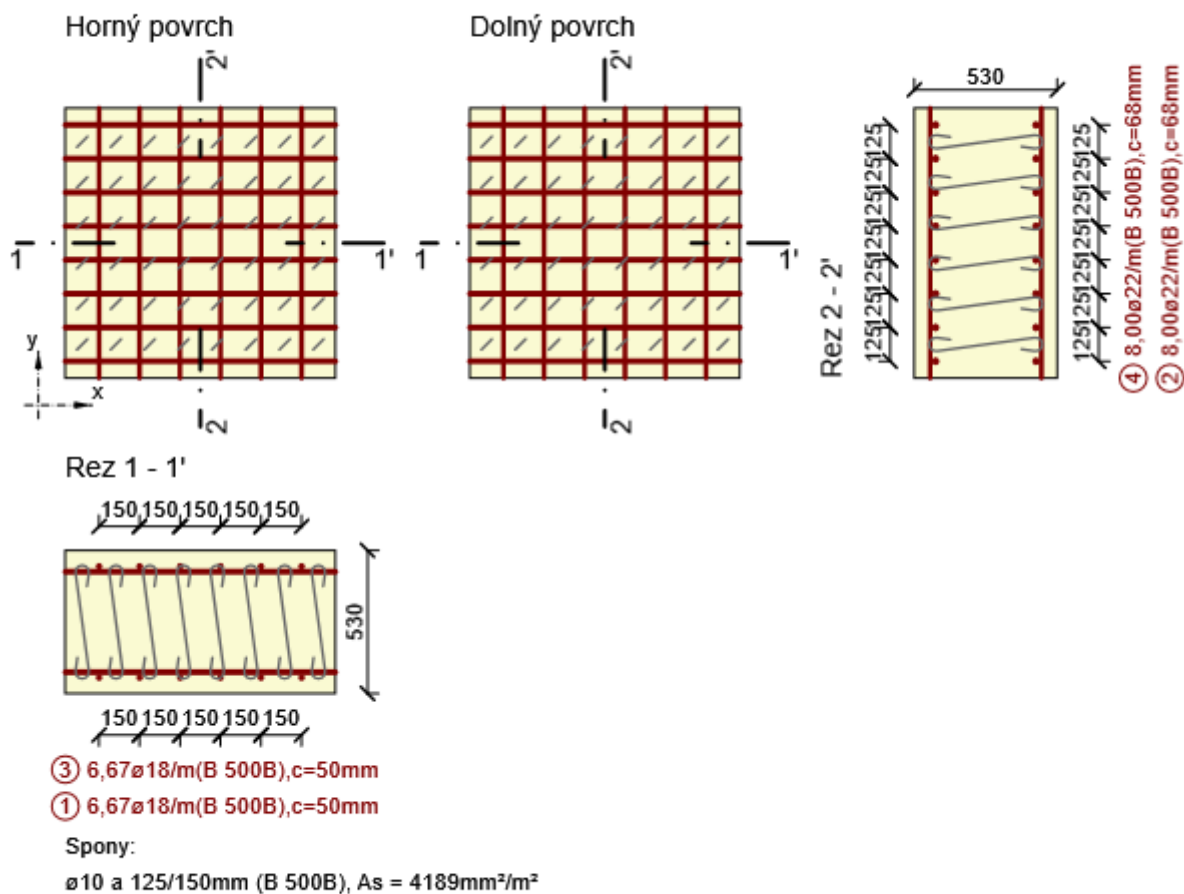
3.5 Rez KR1L el.5517 max

3.5.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5517Fxx	28,0	94,8	✓
maxHD "el.5517Fyy	28,0	93,5	✓
maxHD "el.5517Fxy	28,0	93,3	✓
maxHD "el.5517Mxx	28,0	69,3	✓
maxHD "el.5517Myy	28,0	49,9	✓
maxHD "el.5517Mxy	28,0	93,4	✓
maxHD "el.5517Vxx	28,0	94,8	✓
maxHD "el.5517Vyy	28,0	93,3	✓

3.5.2 Kritický extrém maxHD "el.5517Fxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1L
Vyztužený prierez	KR1L-roh na stenu



3.5.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1865,0	166,0	0,0	228,1	0,0	94,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1865,0	166,0	0,0			91,6	OK
Šmyk	1865,0			228,1	0,0	18,0	OK
Interakcia	1865,0	166,0	0,0	228,1	0,0	94,8	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.6.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	975,4	-65,4	0,0	138,2	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	446,0	276,0	0,0			78,8	OK
Šmyk	-446,0			138,2	0,0	8,2	OK
Interakcia	975,4	-65,4	0,0	138,2	0,0	93,4	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

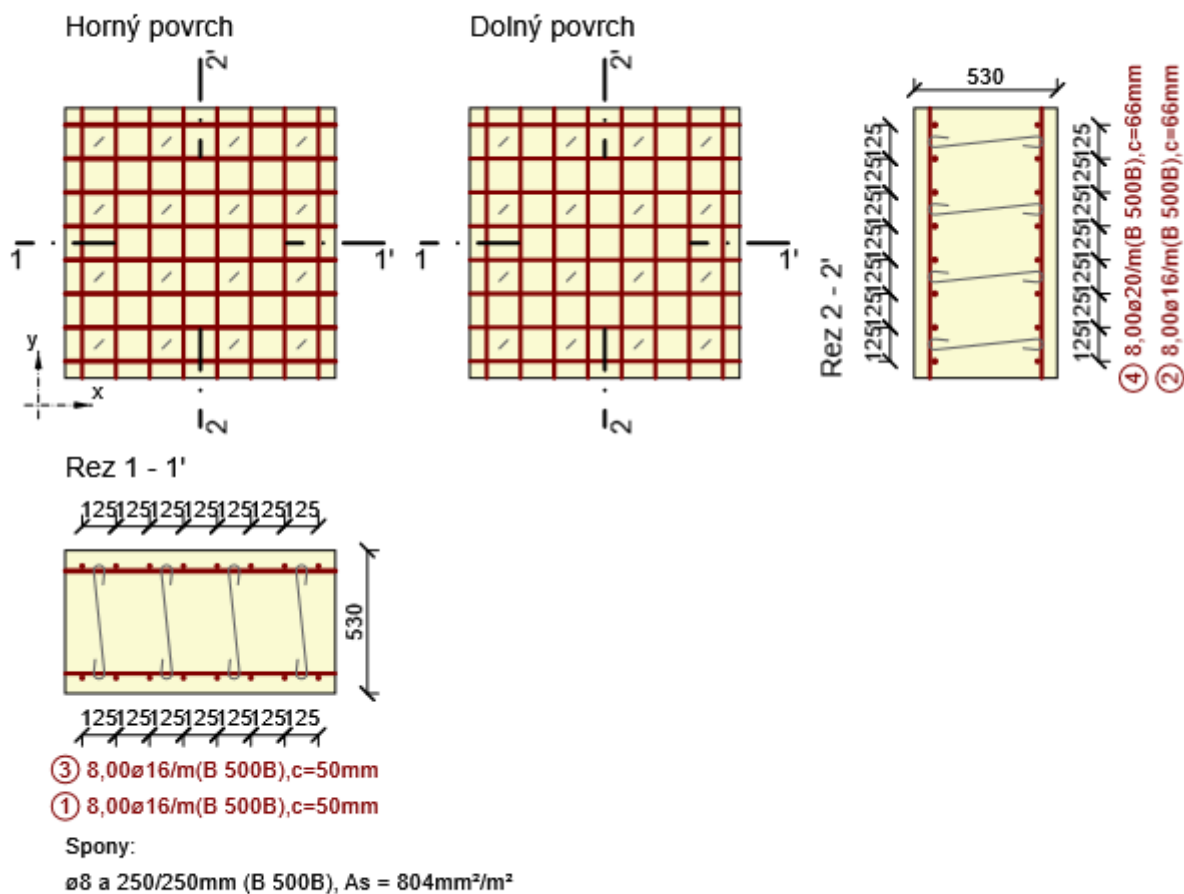
3.7 Rez KR1L el.5383 max

3.7.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5383Fxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5383Fyy	28,0	41,3	✓
maxHD "el.5383Fxy	28,0	99,9	✓
maxHD "el.5383Mxx	28,0	75,6	✓
maxHD "el.5383Myy	28,0	77,9	✓
maxHD "el.5383Mxy	28,0	93,3	✓
maxHD "el.5383Vxx	28,0	78,9	✓
maxHD "el.5383Vyy	28,0	93,4	✓

3.7.2 Kritický extrém maxHD "el.5383Fxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1L
Vyztužený prierez	KR1L-konštrukčne



3.7.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1452,0	36,0	0,0			100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1452,0	36,0	0,0			100,0	OK
Šmyk	1452,0			113,6	0,0	96,8	OK
Interakcia	1452,0	36,0	0,0	113,6	0,0	99,9	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.8.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Šmyk	1530,0			111,0	0,0	98,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1530,0	8,0	0,0			97,8	OK
Šmyk	1530,0			111,0	0,0	98,8	OK
Interakcia	1530,0	8,0	0,0	111,0	0,0	98,8	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

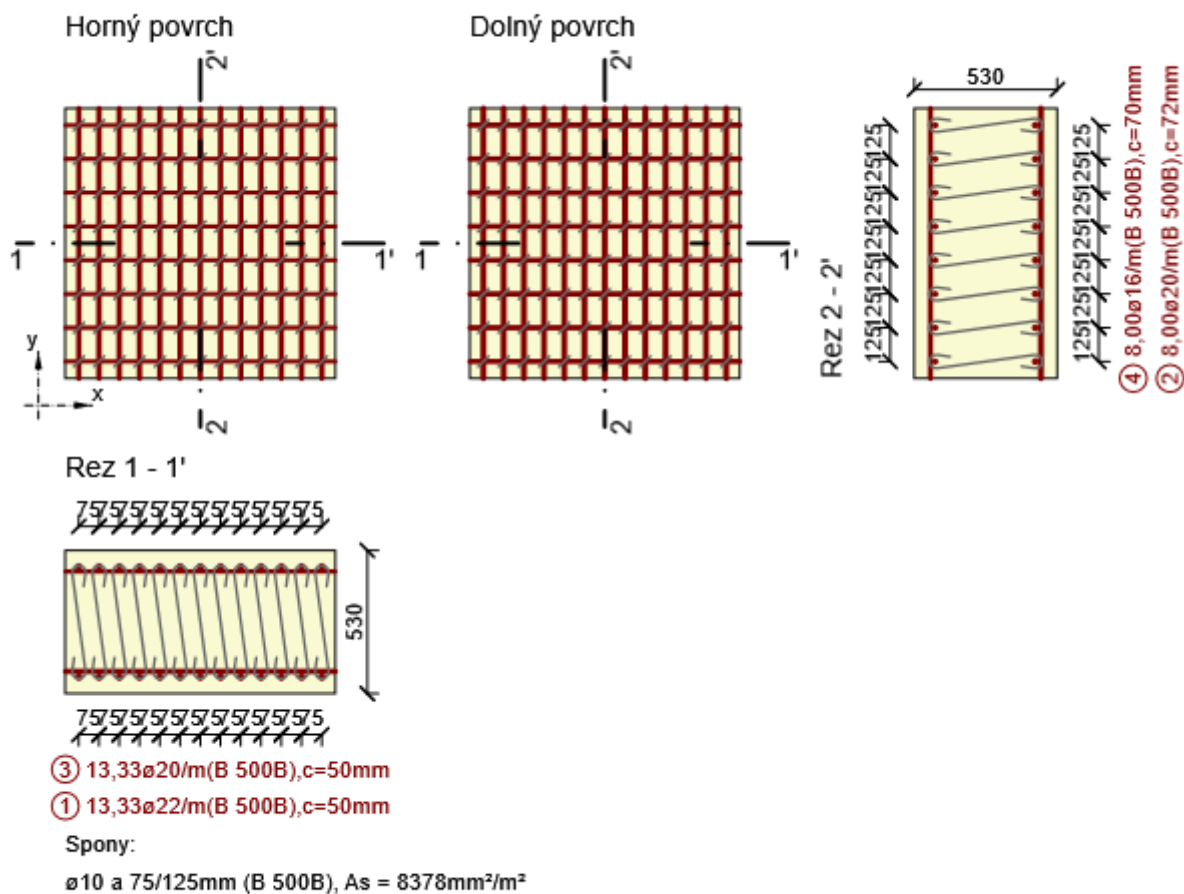
3.9 Rez KR2L e.5644 max

3.9.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5644Fxx	28,0	64,4	✓
maxHD "el.5644Fyy	28,0	64,6	✓
maxHD "el.5644Fxy	28,0	99,7	✓
maxHD "el.5644Mxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5644Myy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5644Mxy	28,0	52,5	✓
maxHD "el.5644Vxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5644Vyy	28,0	59,7	✓

3.9.2 Kritický extrém maxHD "el.5644Myy

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-roh dole pod konzolou



3.9.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	66,9	286,1	0,0	1234,4	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1358,0	302,0	0,0			79,4	OK
Šmyk	66,9			1234,4	0,0	91,3	OK
Interakcia	66,9	286,1	0,0	1234,4	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

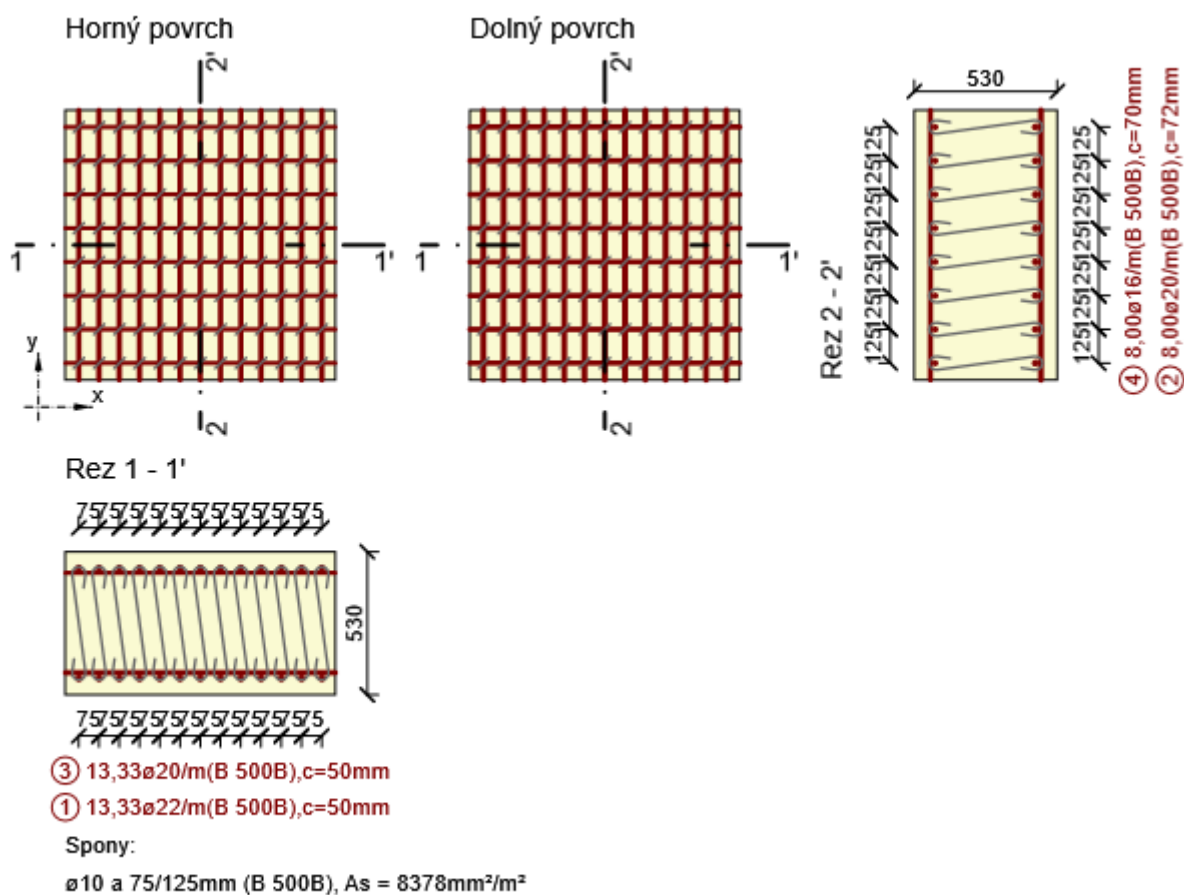
3.10 Rez KR2L e.5644 min

3.10.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5644Fxx	28,0	100,0	✓
minHD "el.5644Fyy	28,0	100,0	✓
minHD "el.5644Fxy	28,0	100,0	✓
minHD "el.5644Mxx	28,0	48,6	✓
minHD "el.5644Myy	28,0	48,6	✓
minHD "el.5644Mxy	28,0	100,0	✓
minHD "el.5644Vxx	28,0	63,8	✓
minHD "el.5644Vyy	28,0	100,0	✓

3.10.2 Kritický extrém minHD "el.5644Mxy

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-roh dole pod konzolou



3.10.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	1124,0	304,0	0,0	1211,4	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1124,0	304,0	0,0			73,3	OK
Šmyk	119,5			1211,4	0,0	85,4	OK
Interakcia	1124,0	304,0	0,0	1211,4	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

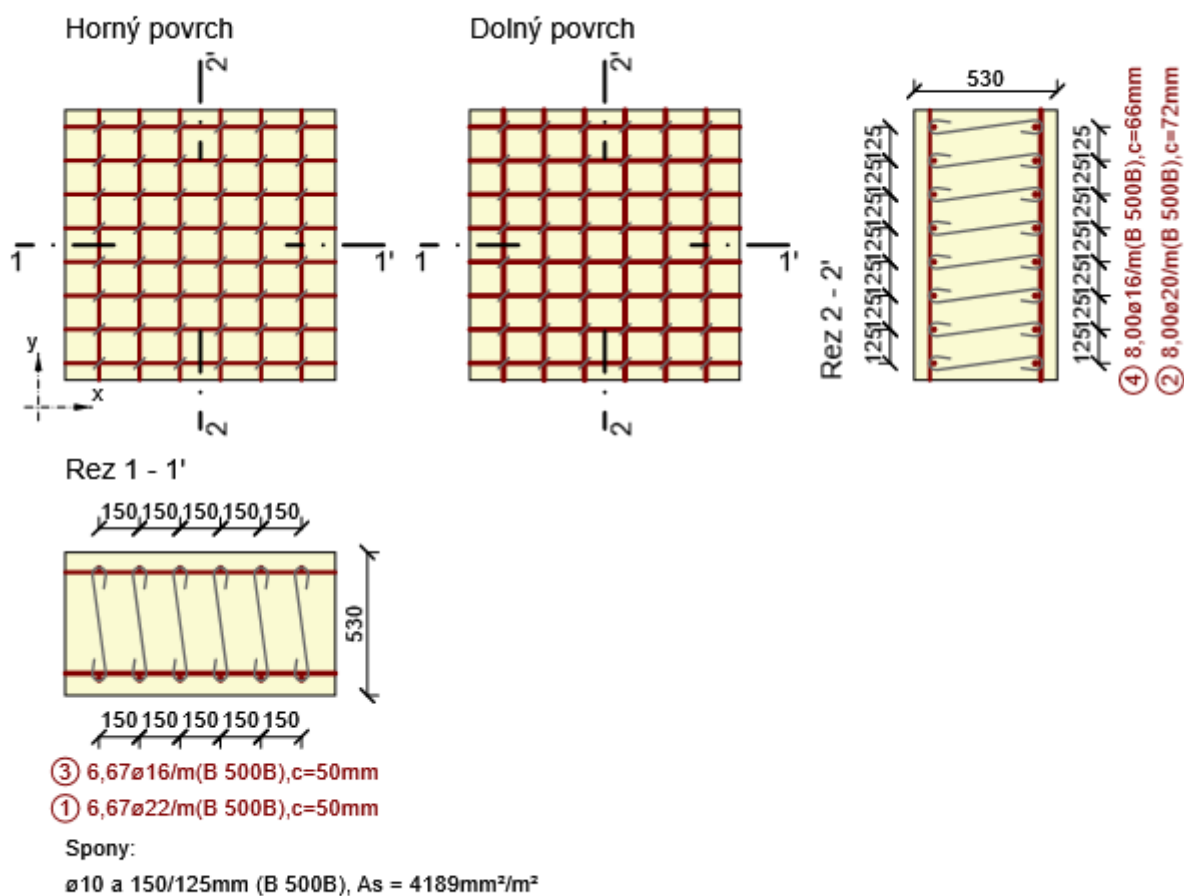
3.11 Rez KR2L e.5646 max

3.11.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5646Fxx	28,0	66,5	✓
maxHD "el.5646Fyy	28,0	67,1	✓
maxHD "el.5646Fxy	28,0	67,1	✓
maxHD "el.5646Mxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5646Myy	28,0	98,6	✓
maxHD "el.5646Mxy	28,0	34,8	✓
maxHD "el.5646Vxx	28,0	93,5	✓
maxHD "el.5646Vyy	28,0	54,0	✓

3.11.2 Kritický extrém maxHD "el.5646Mxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-roh dole zbytok



3.11.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	-722,0	580,0	0,0	418,3	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	-722,0	580,0	0,0			88,1	OK
Šmyk	-1164,0			418,3	0,0	26,9	OK
Interakcia	-722,0	580,0	0,0	418,3	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.12.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	-902,0	567,0	0,0	374,0	0,0	93,7	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	-902,0	567,0	0,0			79,3	OK
Šmyk	-1282,0			374,0	0,0	24,3	OK
Interakcia	-902,0	567,0	0,0	374,0	0,0	93,7	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

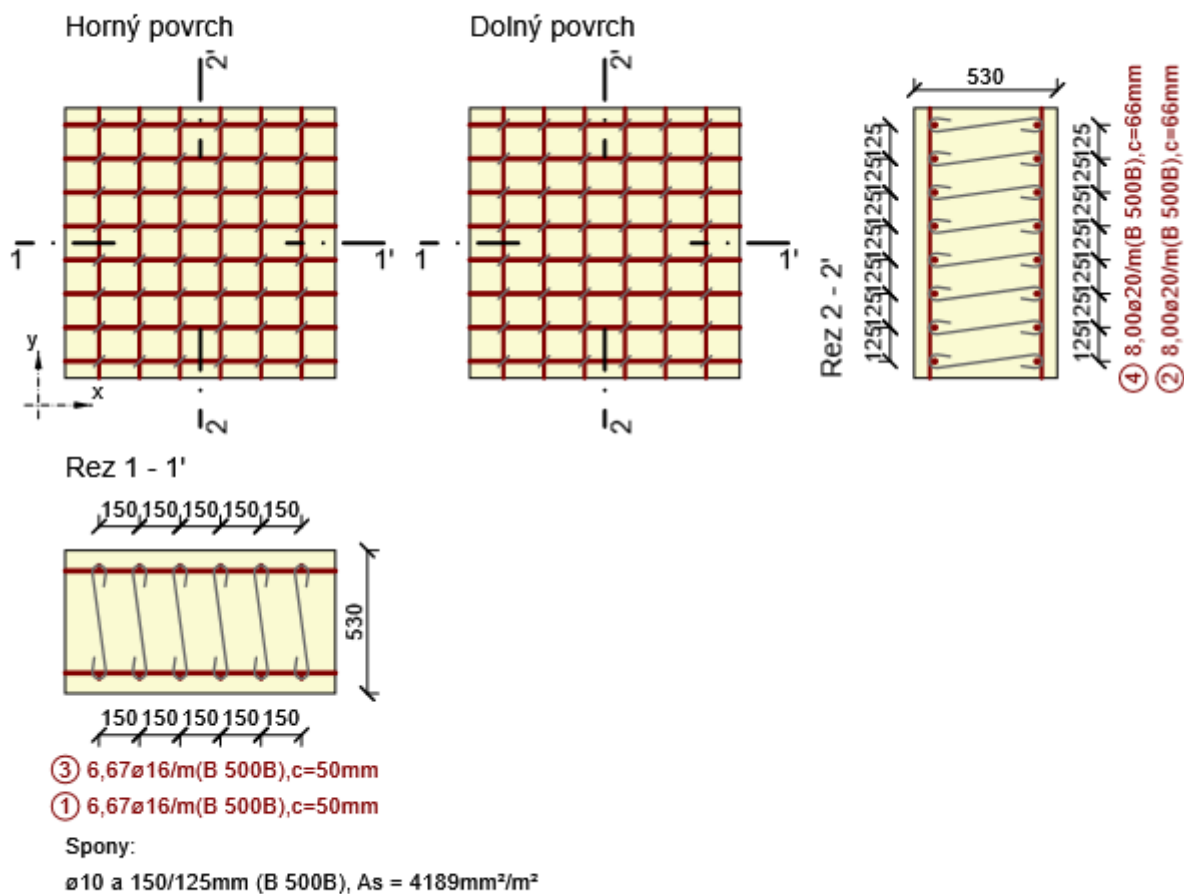
3.13 Rez KR2L e.5595 max

3.13.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5595Fxx	28,0	93,2	✓
maxHD "el.5595Fyy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5595Fxy	28,0	83,3	✓
maxHD "el.5595Mxx	28,0	99,8	✓
maxHD "el.5595Myy	28,0	99,5	✓
maxHD "el.5595Mxy	28,0	84,7	✓
maxHD "el.5595Vxx	28,0	99,9	✓
maxHD "el.5595Vyy	28,0	93,0	✓

3.13.2 Kritický extrém maxHD "el.5595Fyy

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-roh na stenu



3.13.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	960,0	-24,0	0,0	242,6	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	960,0	-24,0	0,0			84,7	OK
Šmyk	960,0			242,6	0,0	28,4	OK
Interakcia	960,0	-24,0	0,0	242,6	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

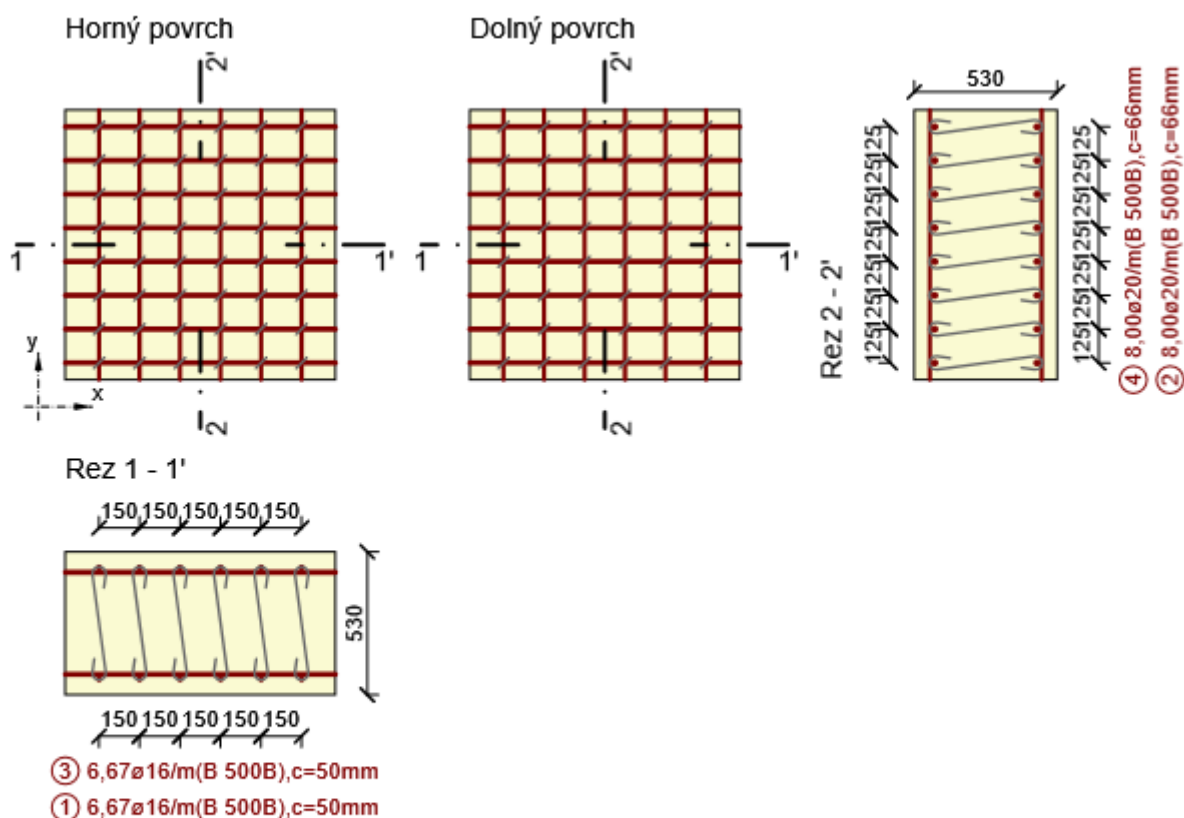
3.14 Rez KR2L e.5595 min

3.14.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5595Fxx	28,0	100,0	✓
minHD "el.5595Fyy	28,0	86,9	✓
minHD "el.5595Fxy	28,0	99,9	✓
minHD "el.5595Mxx	28,0	33,6	✓
minHD "el.5595Mxy	28,0	100,0	✓
minHD "el.5595Vxx	28,0	81,4	✓
minHD "el.5595Vyy	28,0	100,0	✓

3.14.2 Kritický extrém minHD "el.5595Fxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-roh na stenu



Spony:

ø10 a 150/125mm (B 500B), $A_s = 4189\text{mm}^2/\text{m}^2$

3.14.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	-77,0	-62,0	0,0	579,8	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	-2666,0	2,0	0,0			22,2	OK
Šmyk	-77,0			579,8	0,0	40,2	OK
Interakcia	-77,0	-62,0	0,0	579,8	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.15 Rez KR2L e.5658 max

3.15.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5658Fxx	28,0	93,3	✓
maxHD "el.5658Fyy	28,0	36,1	✓
maxHD "el.5658Fxy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5658Mxx	28,0	97,9	✓
maxHD "el.5658Myy	28,0	93,6	✓
maxHD "el.5658Mxy	28,0	41,7	✓
maxHD "el.5658Vxx	28,0	97,5	✓
maxHD "el.5658Vyy	28,0	41,2	✓

3.15.2 Kritický extrém maxHD "el.5658Fxy

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-prípoj konzola



Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	840,0	-342,0	0,0	543,6	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	840,0	-342,0	0,0			99,6	OK
Šmyk	840,0			543,6	0,0	57,6	OK
Interakcia	840,0	-342,0	0,0	543,6	0,0	100,0	OK

115

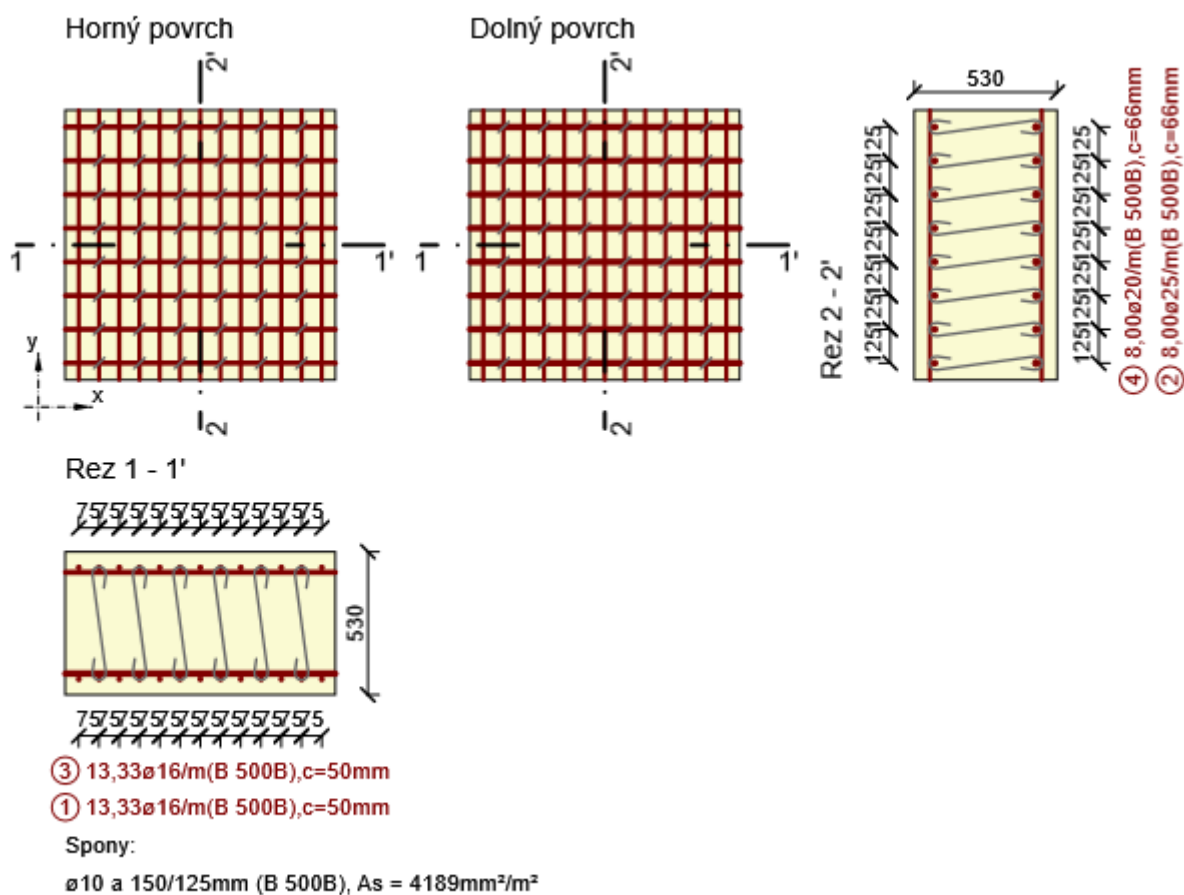
3.16 Rez KR2L e.5658 min

3.16.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5658Fxx	28,0	90,8	✓
minHD "el.5658Fyy	28,0	100,0	✓
minHD "el.5658Fxy	28,0	36,2	✓
minHD "el.5658Mxx	28,0	36,3	✓
minHD "el.5658Myy	28,0	44,0	✓
minHD "el.5658Mxy	28,0	93,6	✓
minHD "el.5658Vxx	28,0	36,3	✓
minHD "el.5658Vyy	28,0	100,0	✓

3.16.2 Kritický extrém minHD "el.5658Fyy

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-prípoj konzola



3.16.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	828,0	-342,0	0,0	555,1	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	828,0	-342,0	0,0			99,2	OK
Šmyk	828,0			555,1	0,0	56,8	OK
Interakcia	828,0	-342,0	0,0	555,1	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

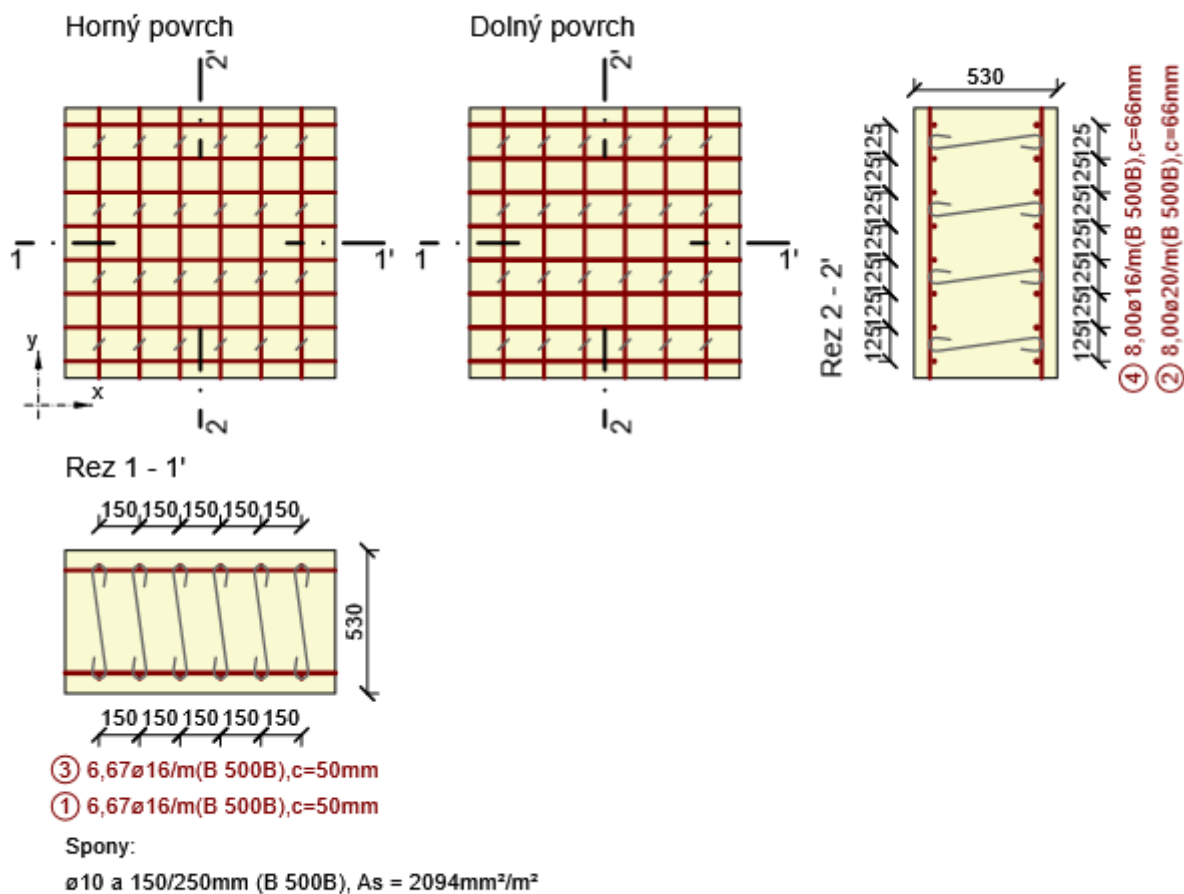
3.17 Rez KR2L e.5732 max

3.17.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5732Fxx	28,0	93,3	✓
maxHD "el.5732Fyy	28,0	28,6	✓
maxHD "el.5732Fxy	28,0	28,8	✓
maxHD "el.5732Mxx	28,0	90,1	✓
maxHD "el.5732Myy	28,0	23,8	✓
maxHD "el.5732Mxy	28,0	20,0	✓
maxHD "el.5732Vxx	28,0	55,4	✓
maxHD "el.5732Vyy	28,0	18,3	✓

3.17.2 Kritický extrém maxHD "el.5732Fxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-zbytok konzola



3.17.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	849,0	238,0	0,0	51,4	0,0	93,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	849,0	238,0	0,0			84,1	OK
Šmyk	-972,0			51,4	0,0	6,7	OK
Interakcia	849,0	238,0	0,0	51,4	0,0	93,3	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

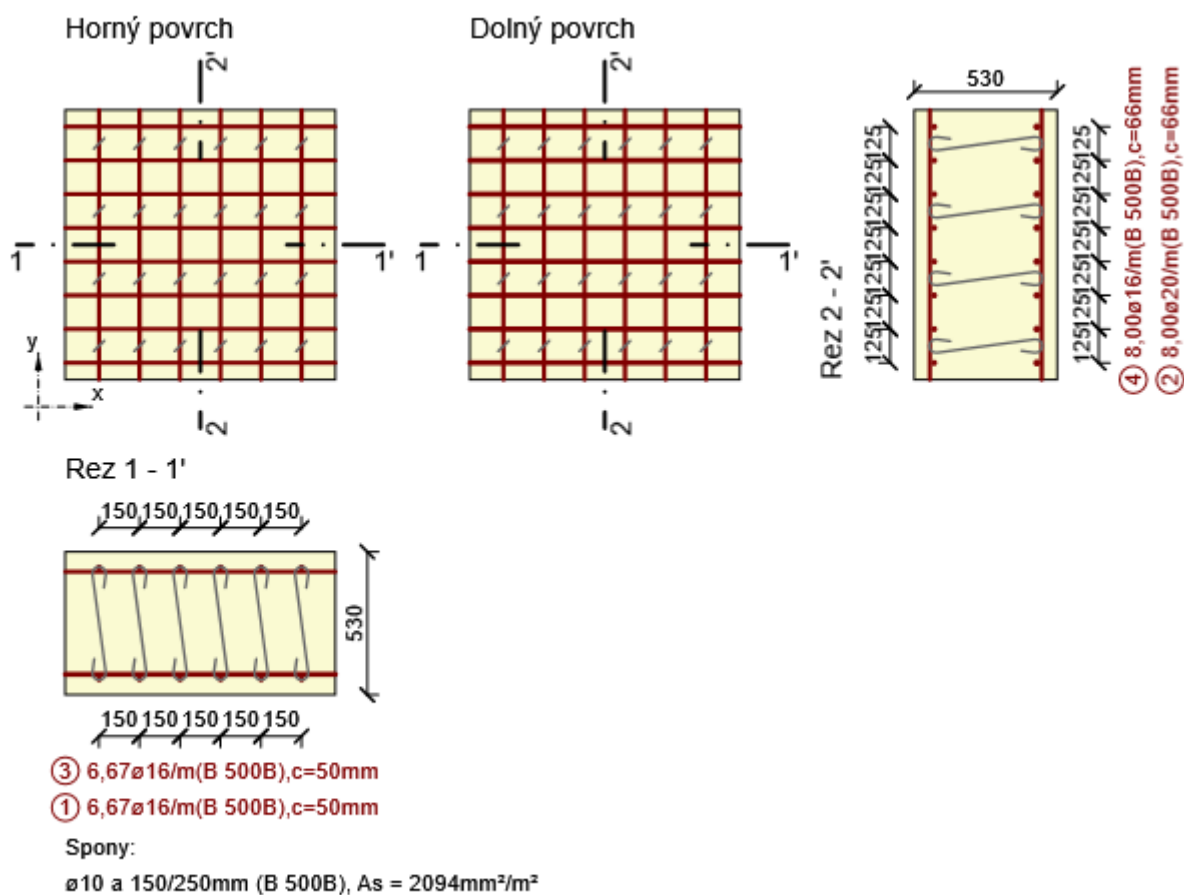
3.18 Rez KR2L e.5732 min

3.18.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5732Fxx	28,0	23,6	✓
minHD "el.5732Fyy	28,0	93,3	✓
minHD "el.5732Fxy	28,0	93,3	✓
minHD "el.5732Mxx	28,0	23,9	✓
minHD "el.5732Myy	28,0	91,7	✓
minHD "el.5732Mxy	28,0	96,9	✓
minHD "el.5732Vxx	28,0	60,6	✓
minHD "el.5732Vyy	28,0	94,4	✓

3.18.2 Kritický extrém minHD "el.5732Mxy

Dimenzačný dielec	Krídlo 2L
Vyztužený prierez	KR2L-zbytok konzola



3.18.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	898,0	190,0	0,0	49,0	0,0	96,9	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	898,0	190,0	0,0			96,6	OK
Šmyk	898,0			49,0	0,0	7,7	OK
Interakcia	898,0	190,0	0,0	49,0	0,0	96,9	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

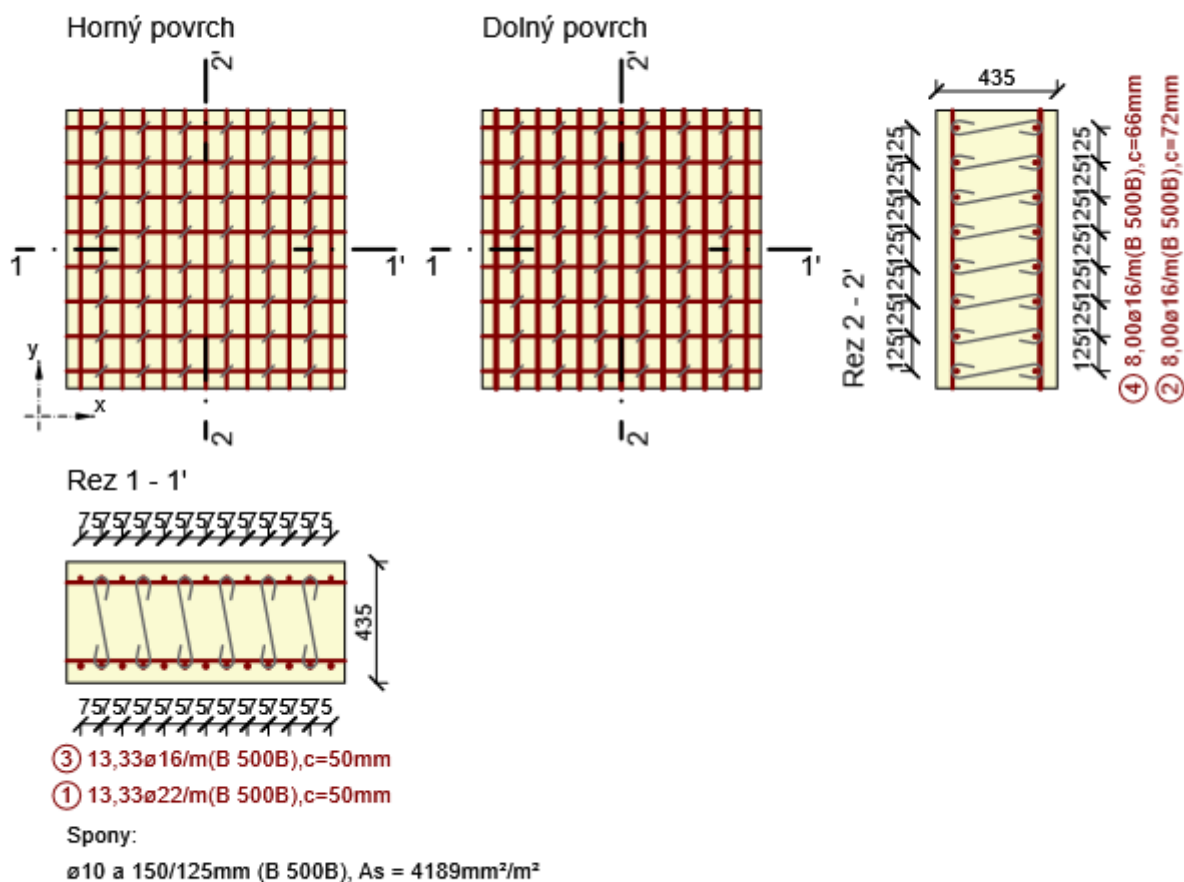
3.19 Rez KR1P e.6065 max

3.19.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrém	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.6065Fxx	28,0	75,0	✓
maxHD "el.6065Fyy	28,0	50,5	✓
maxHD "el.6065Fxy	28,0	74,5	✓
maxHD "el.6065Mxx	28,0	99,9	✓
maxHD "el.6065Myy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.6065Mxy	28,0	50,1	✓
maxHD "el.6065Vxx	28,0	99,9	✓
maxHD "el.6065Vyy	28,0	99,9	✓

3.19.2 Kritický extrém maxHD "el.6065Myy

Dimenzačný dielec	Krídlo 1P
Vyztužený prierez	KR1P-roh dole



3.19.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	-110,0	94,0	0,0	811,9	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	-4008,0	456,0	0,0			66,7	OK
Šmyk	-110,0			811,9	0,0	96,4	OK
Interakcia	-110,0	94,0	0,0	811,9	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.20.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	-75,0	90,0	0,0	750,3	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	-4426,0	436,0	0,0			68,5	OK
Šmyk	-75,0			750,3	0,0	82,5	OK
Interakcia	-75,0	90,0	0,0	750,3	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

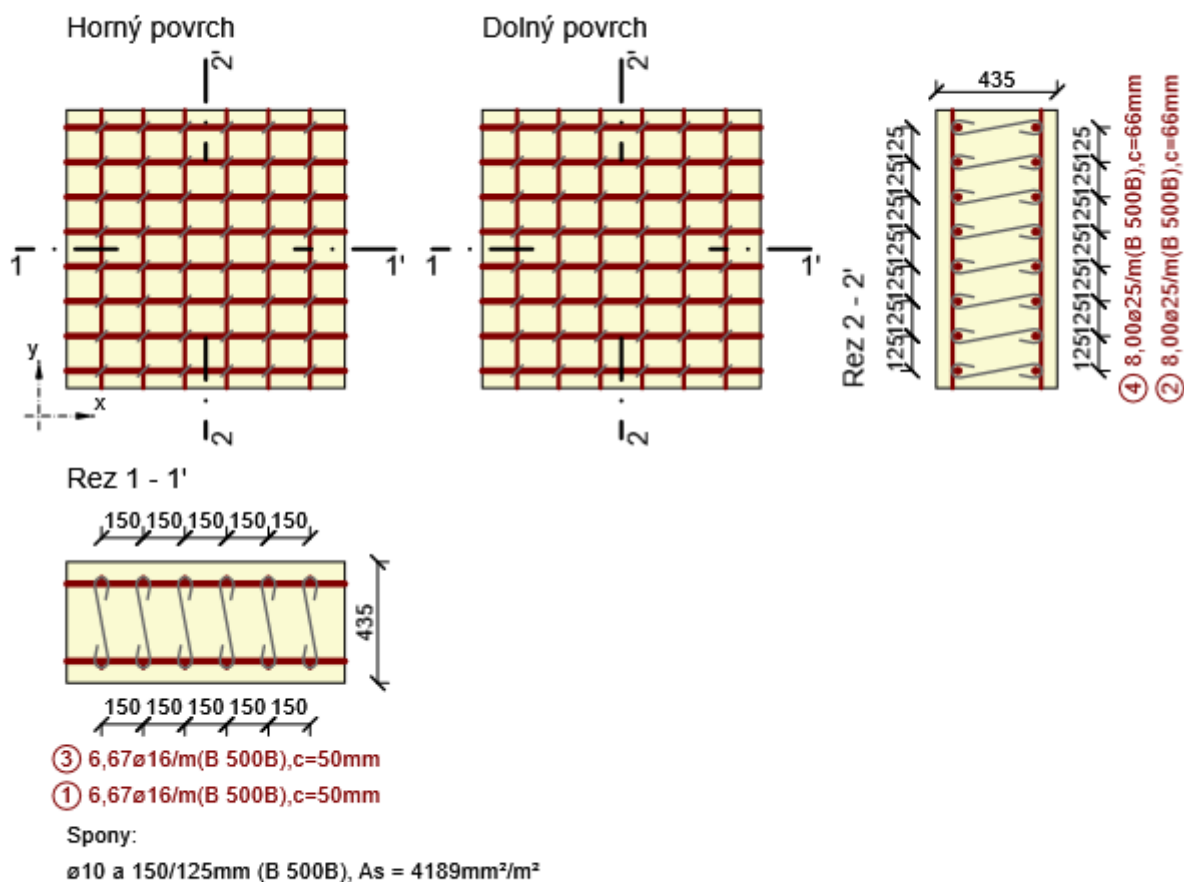
3.21 Rez KR1P e.5922 max

3.21.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
maxHD "el.5922Fxy	28,0	19,4	✓
maxHD "el.5922Mxx	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5922Myy	28,0	100,0	✓
maxHD "el.5922Mxy	28,0	35,6	✓
maxHD "el.5922Vxx	28,0	26,0	✓
maxHD "el.5922Vyy	28,0	30,8	✓

3.21.2 Kritický extrém maxHD "el.5922Mxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1P
Vyztužený prierez	KR1P-roh na stenu



3.21.2.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	299,0	103,0	0,0	349,7	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1744,0	273,0	0,0			95,8	OK
Šmyk	1744,0			349,7	0,0	32,2	OK
Interakcia	299,0	103,0	0,0	349,7	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

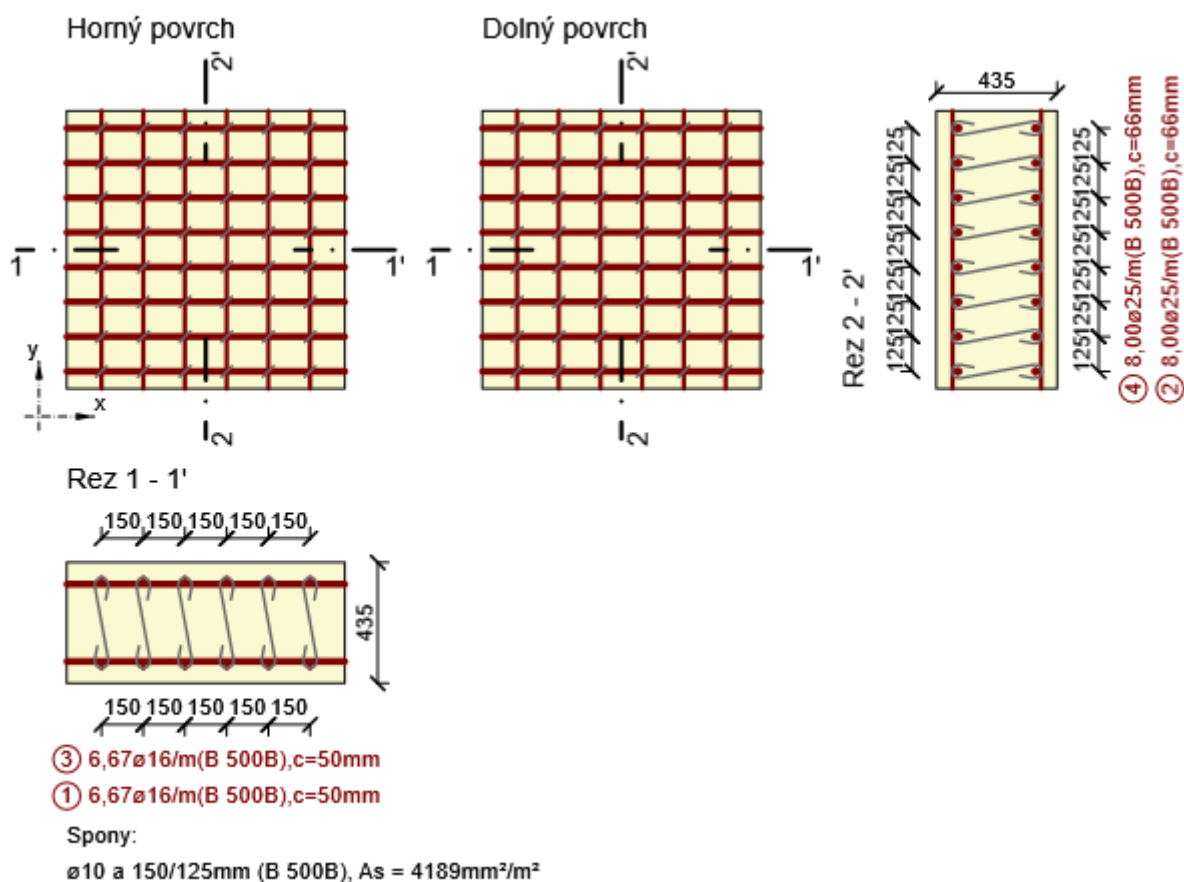
3.22 Rez KR1P e.5922 min

3.22.1 Stručné zhrnutie výsledkov extrémov v reze

Názov extrému	Čas [d]	Využitie [%]	Status posudku
minHD "el.5922Fxx	28,0	27,1	✓
minHD "el.5922Fyy	28,0	32,4	✓
minHD "el.5922Fxy	28,0	93,5	✓
minHD "el.5922Mxx	28,0	36,8	✓
minHD "el.5922Myy	28,0	36,8	✓
minHD "el.5922Vxx	28,0	100,0	✓
minHD "el.5922Vyy	28,0	100,0	✓

3.22.2 Kritický extrém minHD "el.5922Vxx

Dimenzačný dielec	Krídlo 1P
Vyztužený prierez	KR1P-roh na stenu



3.22.2.1 Súhrn

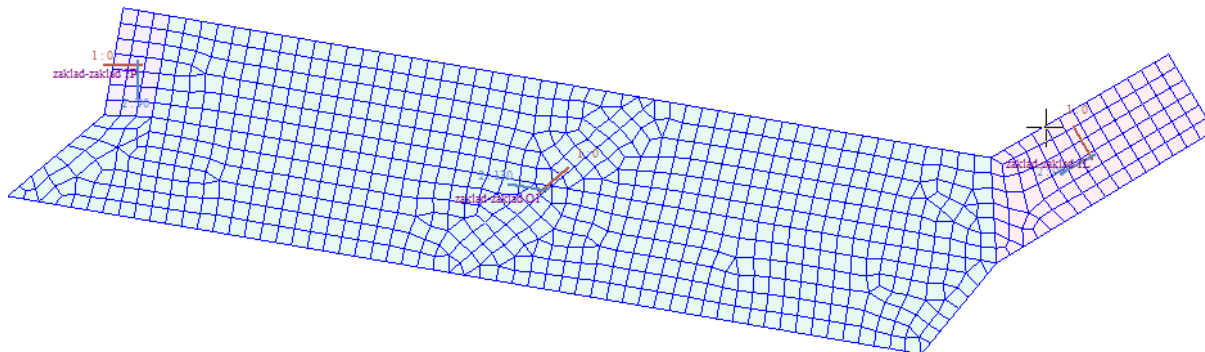
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	299,0	103,0	0,0	348,7	0,0	100,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	1747,0	273,0	0,0			95,9	OK
Šmyk	1747,0			348,7	0,0	32,1	OK
Interakcia	299,0	103,0	0,0	348,7	0,0	100,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

2.4.4 Posúdenie základov

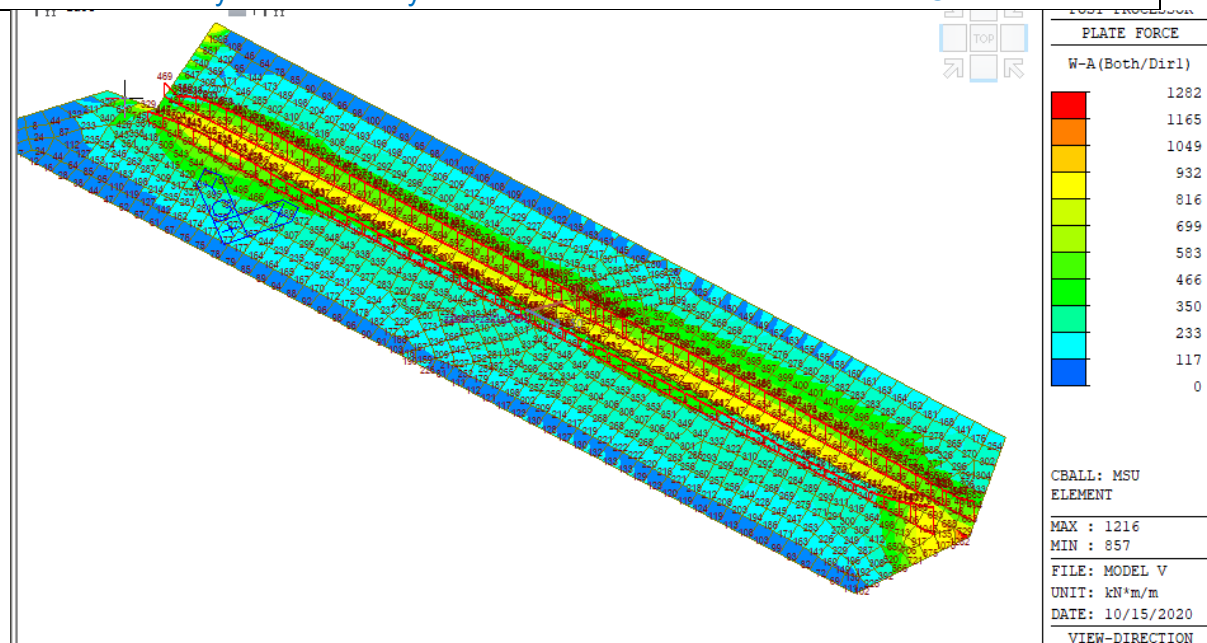
Základ pod stenou opory 1

Konečné prvky



Hlavný dimenzačný smer odpovedá orientácii hlavnej ťahovej výstuže pri dolnom povrchu (orientácia v smere pracovnej škáry základu). Vedľajší dimenzačný smer odpovedá smeru rozdeľovacej výstuže. Posúdime oba smery a posúvajúce sily. S ohľadom na hrúbku základu a hrúbku steny zanedbáme lokálne extrémny vynechaním posúdenia stykovej sady konečných prvkov.

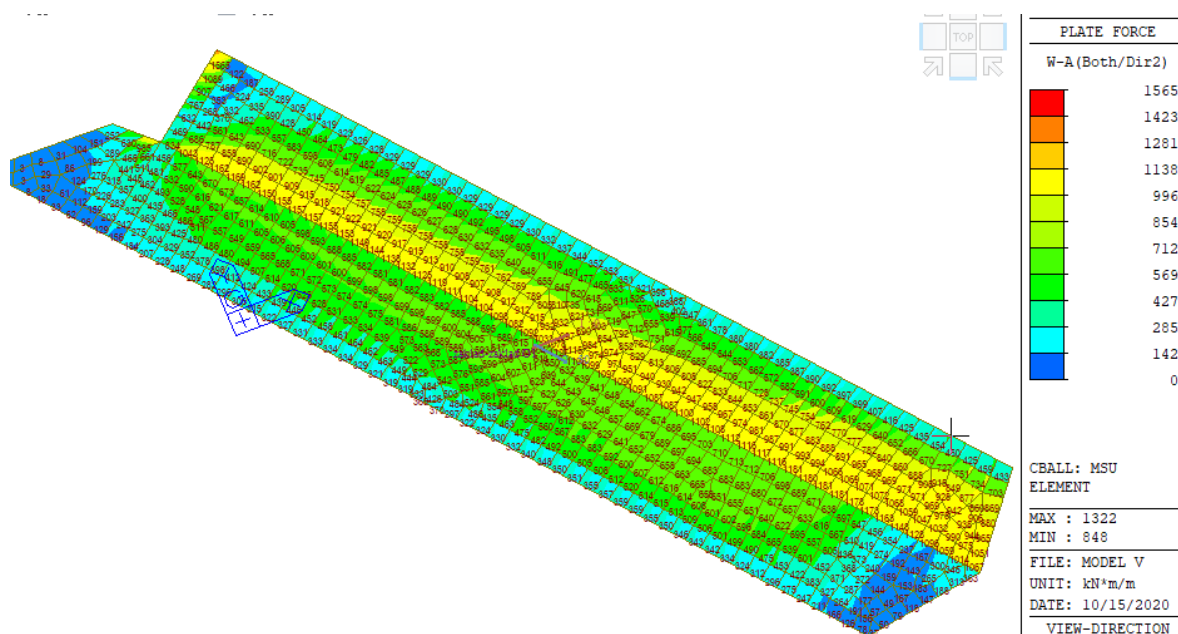
Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere v obálke MSÚ



2/3) Dir.1 – ťahaná horná výstuž $M_{yd}=420\text{kNm}$ (redukujem z dôvodu nepresnosti modelu na

Dir.1 – ťahaná dolná výstuž v strede $M_{yd}=500\text{kNm}$

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere v obálke MSÚ

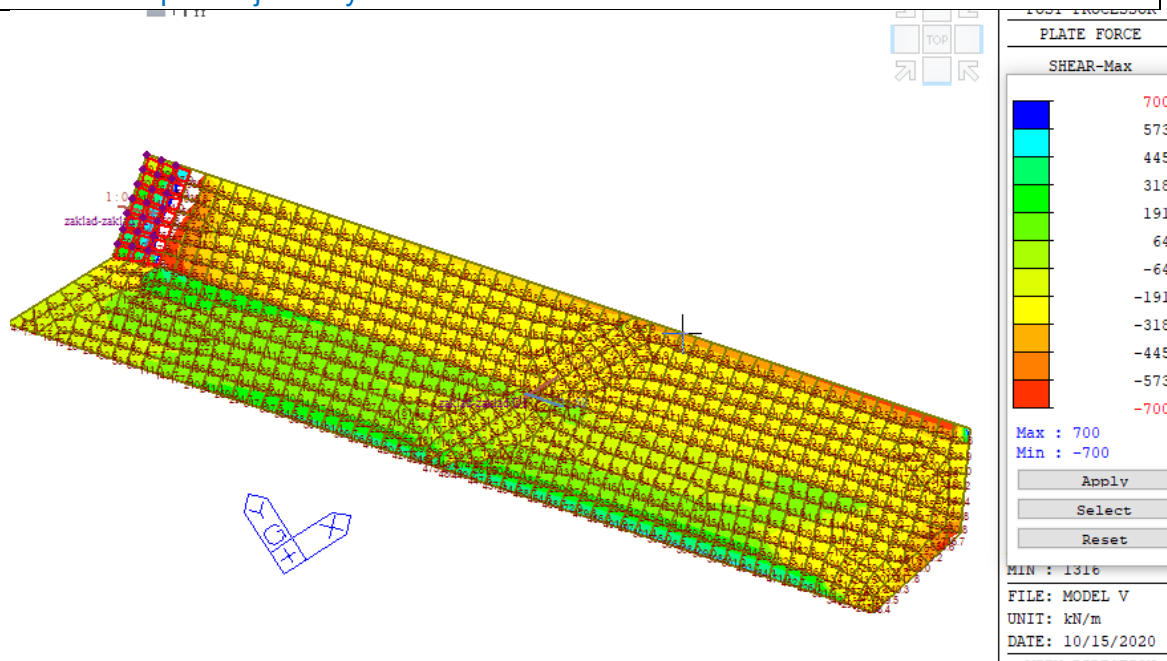


Dir.2 – ťahaná horná výztuž (priemerovaná na 1m základu) $M_{xd}=950\text{kN}$ (v mieste rohu s krídlom1L)

Dir.2- ťahaná horná výztuž (priemerovaná na 1 m základu) $M_{xd}=760\text{kN}$ (v strede šírky mosta)

Dir.2- ťahaná dolná výztuž (priemerovaná na 1 m základu) $M_{xd}=500\text{kN}$ (lok. v napojení krídla1P)

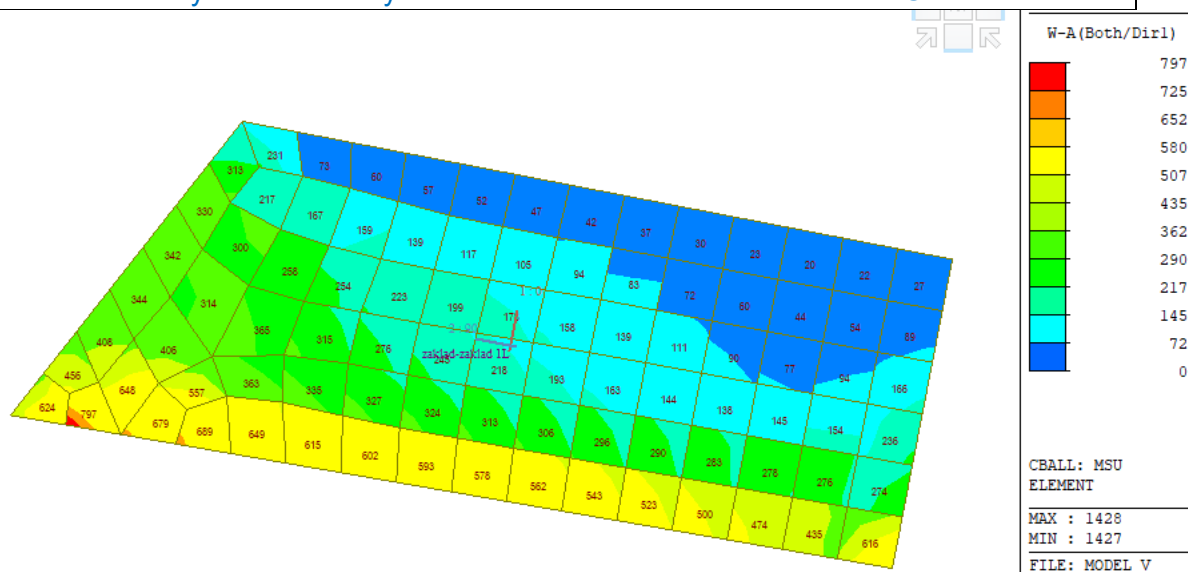
Maximálne posúvajúce sily



Posúvajúce sily sú zvýšené v miestach pripojenia krídiel a stien.
Na stranu bezpečnú zohľadníme šmyk maximálnou hodnotou
Zvýšená pri prípochoch $V_{Sd}=650\text{ kN}$

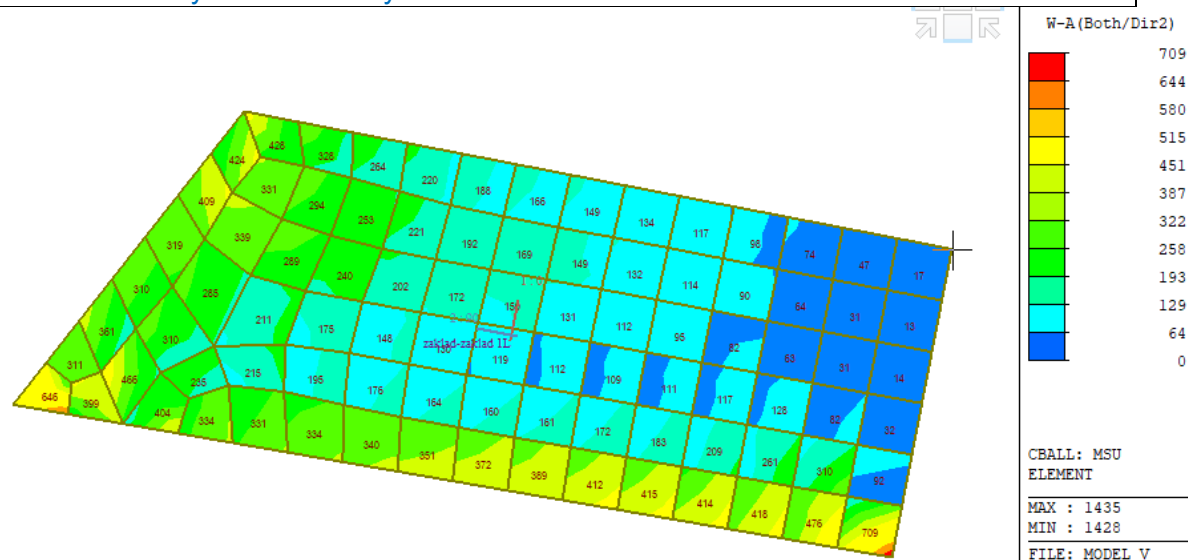
Základ pod stenou krídla 1L

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere v obálke MSÚ



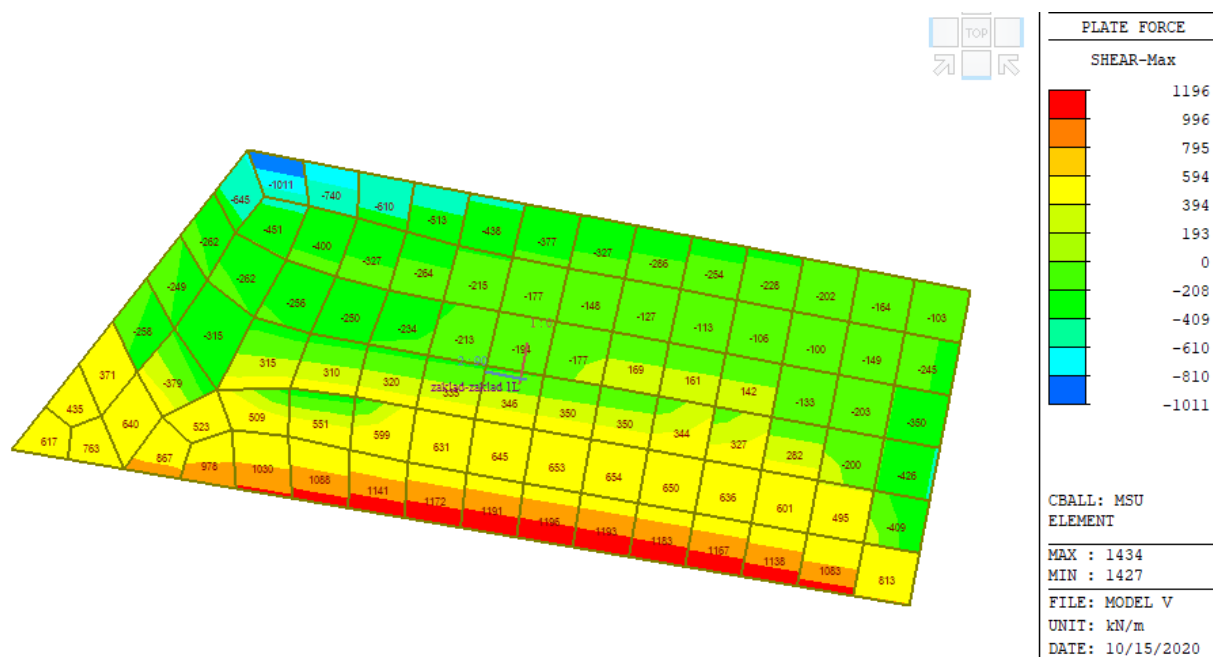
Posúdenie výstuže vykonáme na maximálny $M_{yd}=550$ kNm (horný povrch)

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere v obálke MSÚ



Po porovnaní s návrhom základu opory použijeme rovnakú výstuž.

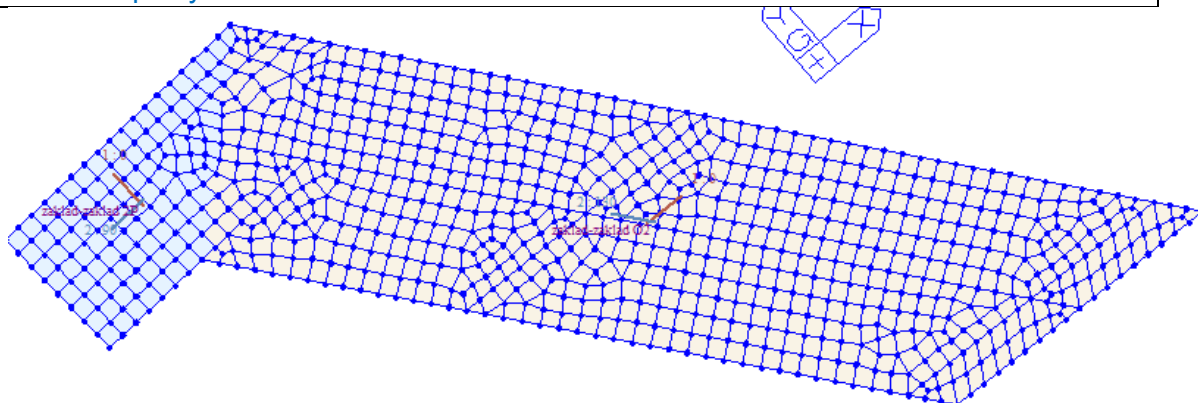
Maximálne posúvajúce sily



Posúdenie výstuže vykonáme na maximálny Vzd=650 kN

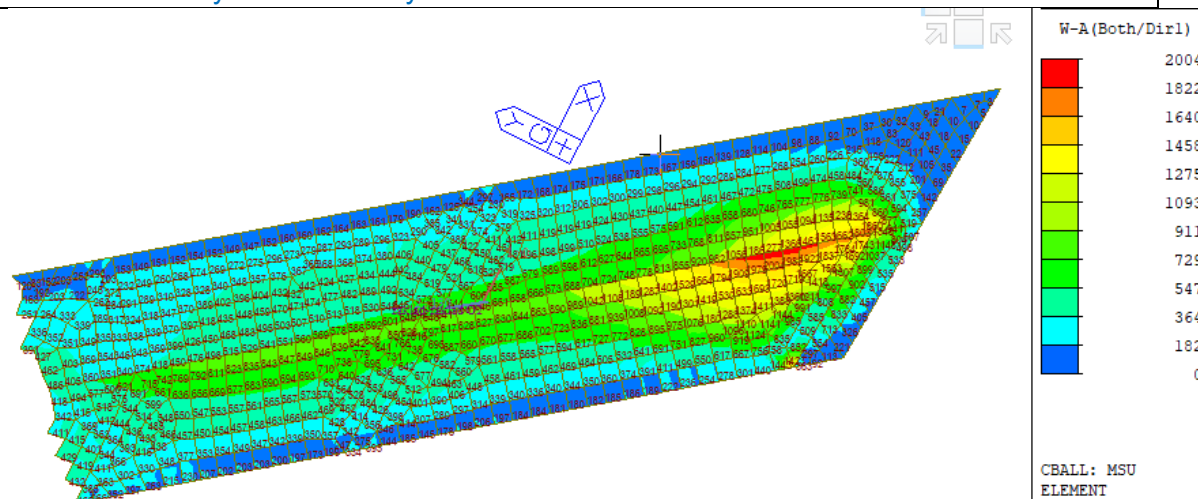
Základ pod stenou opory 2

Konečné prvky



Hlavný dimenzačný smer odpovedá orientácii hlavnej ťahovej výstuže pri dolnom povrchu (orientácia v smere pracovnej škáry základu). Vedľajší dimenzačný smer odpovedá smeru rozdelovacej výstuže. Posúdime oba smery a posúvajúce sily. S ohľadom na hrúbku základu a hrúbku steny zanedbáme lokálne extrémny vynechaním posúdenia stykovej sade konečných prvkov.

Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere v obálke MSÚ



Dir.1 – ťahaná dolná výstuž $M_{yd}=460\text{kNm}$

Dir.1 – ťahaná horná výstuž v strede $M_{yd}=430\text{ kNm}$ (redukujem z dôvodu nepresnosti modelu na 2/3)

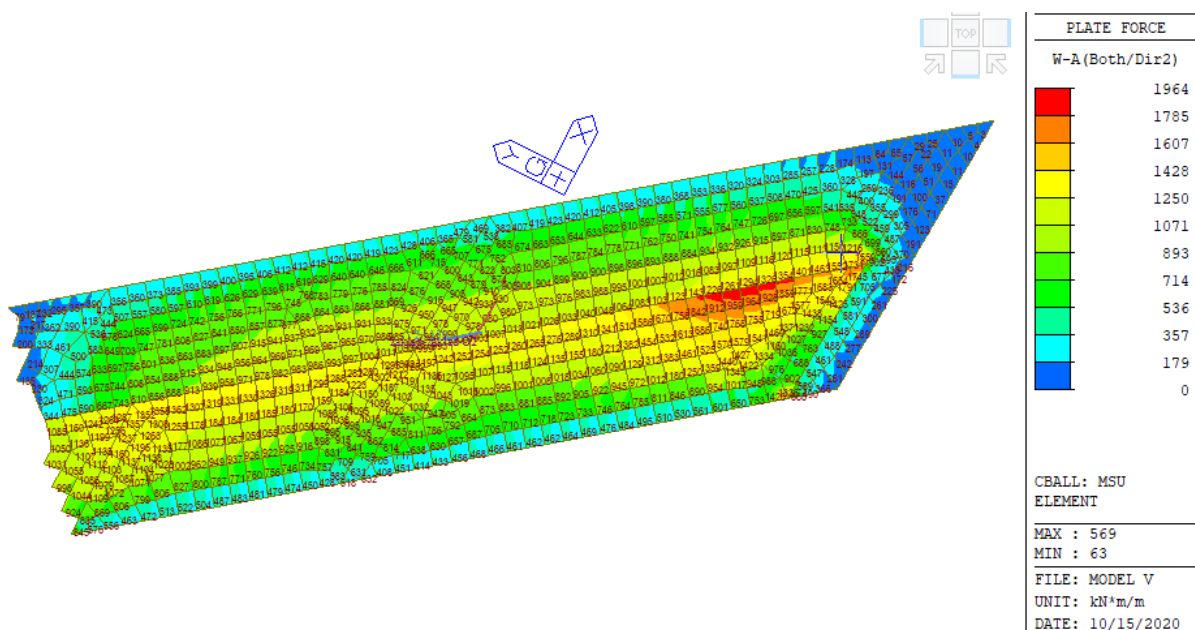
Dir.1 – ťahaná dolná výstuž pri krídle 2L $M_{yd}=1400\text{ kNm}$ ($V_{zd}=560\text{kN}$)

Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere v obálke MSÚ

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527**

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet

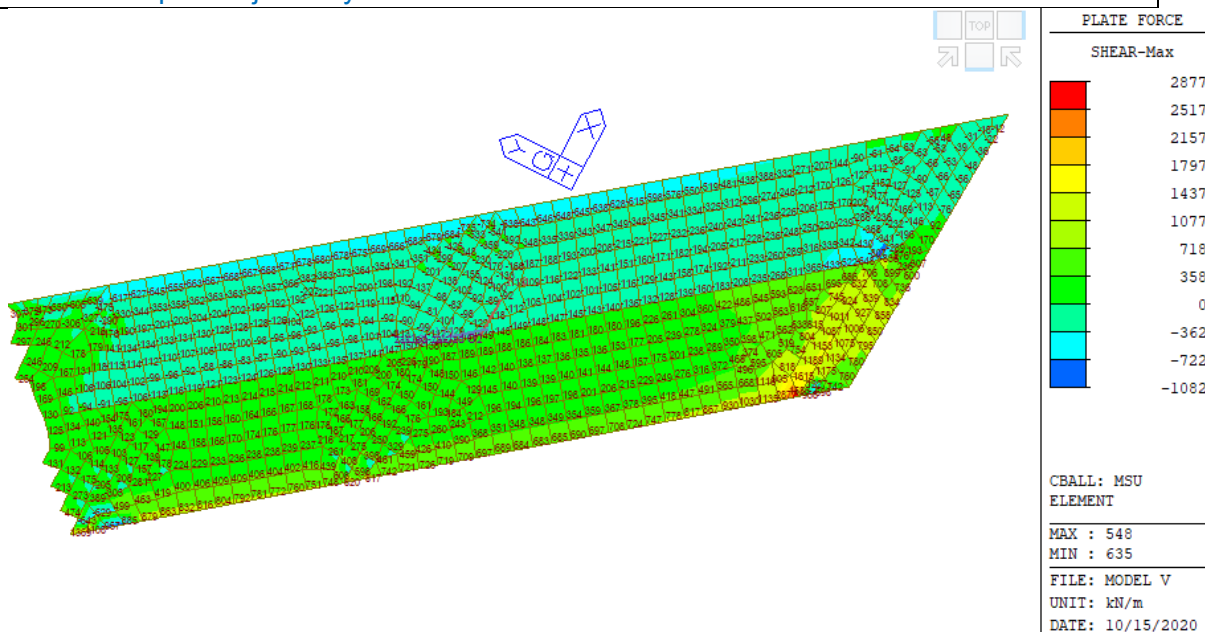


Dir.2 – ťahaná horná výztuž (priemerovaná na 1m základu) $M_{xd}=1150\text{kN}$ (v mieste rohu s krídlom2L)

Dir.2- ťahaná horná výztuž (priemerovaná na 1 m základu) $M_{xd}=760\text{kN}$ (v strede šírky mosta)

Dir.2- ťahaná dolná výztuž (priemerovaná na 1 m základu) $M_{xd}=500\text{kN}$ (lok. v napojení krídla2P)

Maximálne posúvajúce sily



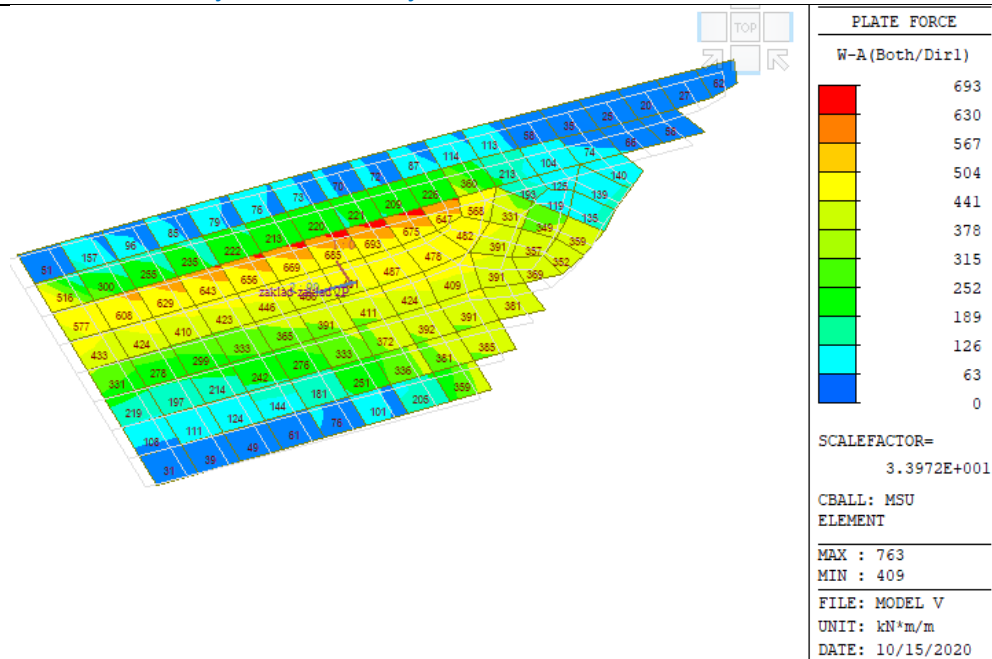
Posúvajúce sily sú zvýšené v miestach pripojenia krídiel a stien.

V posúdení pripojenia steny opory 1 uvažujeme s dvoma hodnotami

Bežná sila: $V_{Sd}=350\text{ kN}$ Zvýšený pri prípojoch $V_{Sd}=730\text{ kN}$

Základ pod stenou krídla 2P

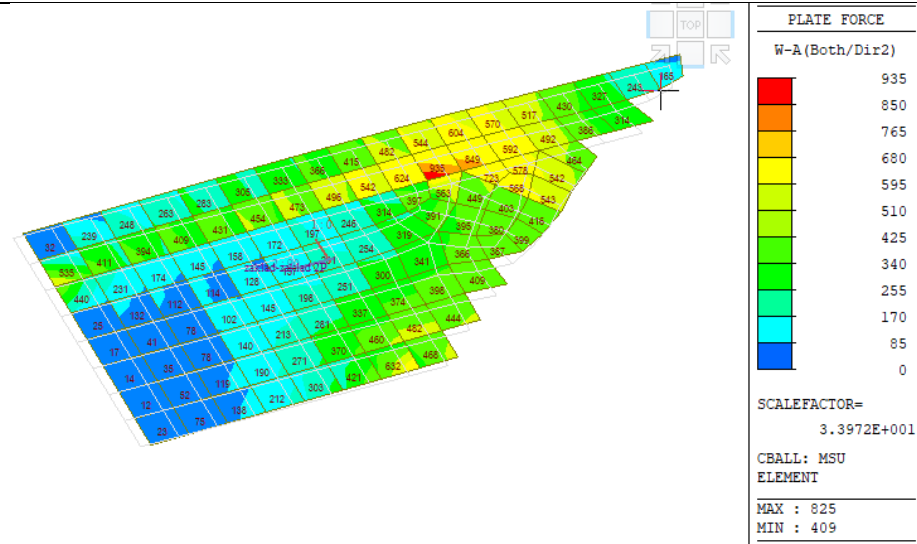
Dimenzačné ohybové momenty v 1. dimenzačnom smere v obálke MSÚ



Dir.1 – ťahaná dolná vystuž $M_{yd}=200\text{kNm}$

Dir.1 – ťahaná horná vystuž $M_{yd}=450\text{kNm}$

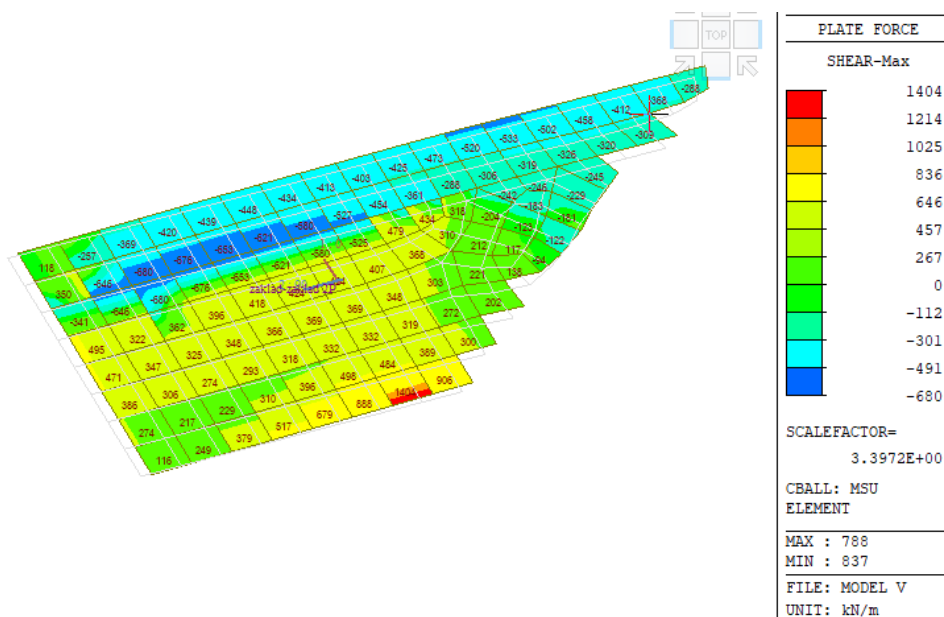
Dimenzačné ohybové momenty v 2. dimenzačnom smere v obálke MSÚ



Dir.2 – ťahaná dolná vystuž $M_{yd}=550\text{kNm}$

Dir.2 – ťahaná horná vystuž konštrukčne

Maximálne posúvajúce sily



Vzd=650kN

Nasleduje výstup posúdenie s použitím softwaru Idea Statica RCS.

1 Data projektu

Názov projektu --- nezadané ---
Autor --- nezadané ---
Dátum vytvorenia protokolu 15. 10. 2020
Verzia 20.0.80.57220

Národná norma

Národná norma	EN 1992-1-1:2014-12, STN:2015-05/NA:2013-05 EN 1992-2:2008-07, STN:2008-11/NA:2012-09
Návrhová životnosť	50 rokov

2 Stručné zhrnutie výsledkov posúdenia rezov

Dimenzačný dielec	Počet rezov	Názov extrémneho rezu	Využitie [%]	Status posudku
Základ O1 (Nosníková doska)	12	Základ O2 dir. 2 Myd=1150kNm (HVKR2P)	97,1	✓

Názov rezu	Dimenzačný dielec	Vyztužený prierez	Využitie [%]	Status posudku
------------	-------------------	-------------------	--------------	----------------

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad,
I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina, Časť A: cesta II/527**

DSPRS – SO 527-035.01

Statický výpočet

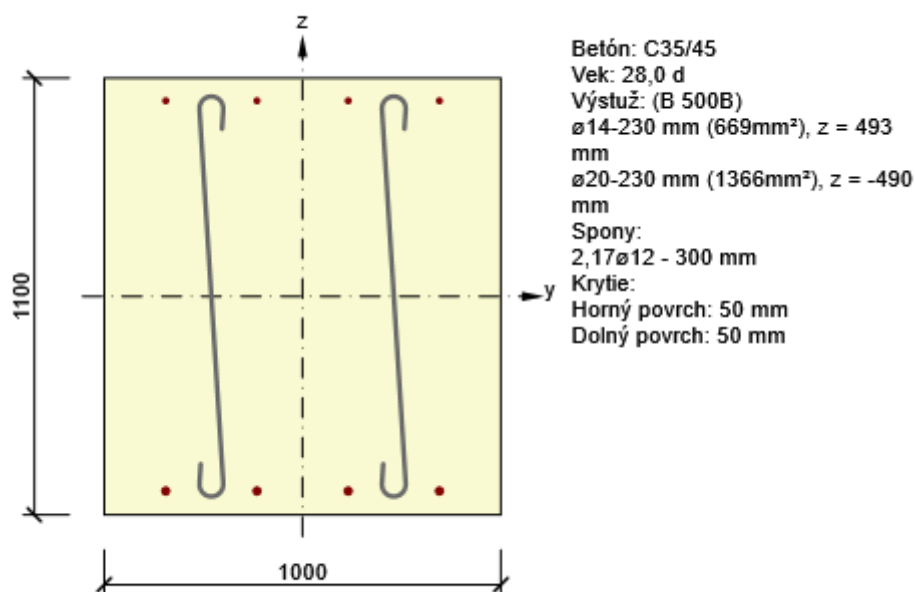
Základ O1 dir. 1 Myd=420kNm (HV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - bežný HV Dir.1	94,3	✓
Základ O1 dir. 1 Myd=500kNm (DV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - bežný DV DIR.1	94,3	✓
Základ O1 dir. 2 Myd=950kNm (HV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - zhustený DIR.2	96,7	✓
Základ O1 dir. 2 Myd=760kNm (HV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - bežný DIR.2	95,4	✓
Základ O1 dir. 2 Myd=500kNm (dV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - zhustený DIR.2	93,0	✓
Roh KR1L dir.1 Myd=550kN (HV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - zhustený DIR.2	93,4	✓
Základ O2 dir. 1 Myd=460kNm (DV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - bežný DV DIR.1	94,2	✓
Základ O2 dir. 1 Myd=430kNm (HV)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z1 - bežný HV Dir.1	94,2	✓
Základ O2 dir. 1 Myd=1400kNm (HVKR2P)	Základ O1 (Nosníková doska)	O2_KRp2_zosílený HV Dir.1	93,8	✓
Základ O2 dir. 2 Myd=1150kNm (HVKR2P)	Základ O1 (Nosníková doska)	O2_KRp2_zosílený HV Dir.2	97,1	✓
Základ O2 dir. 2 Myd=760kNm (HVKR2P)	Základ O1 (Nosníková doska)	Z2 - bežný Dir.2	97,1	✓
základ pod 2P dir.1 (HV) Myd=450kNm	Základ O1 (Nosníková doska)	základ pod 2P	96,9	✓

3 Posudky rezov

3.1 Rez Základ O1 dir. 1 $M_{yd}=420\text{kNm}$ (HV)

3.1.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - bežný HV Dir.1



3.1.1.1 Súhrn

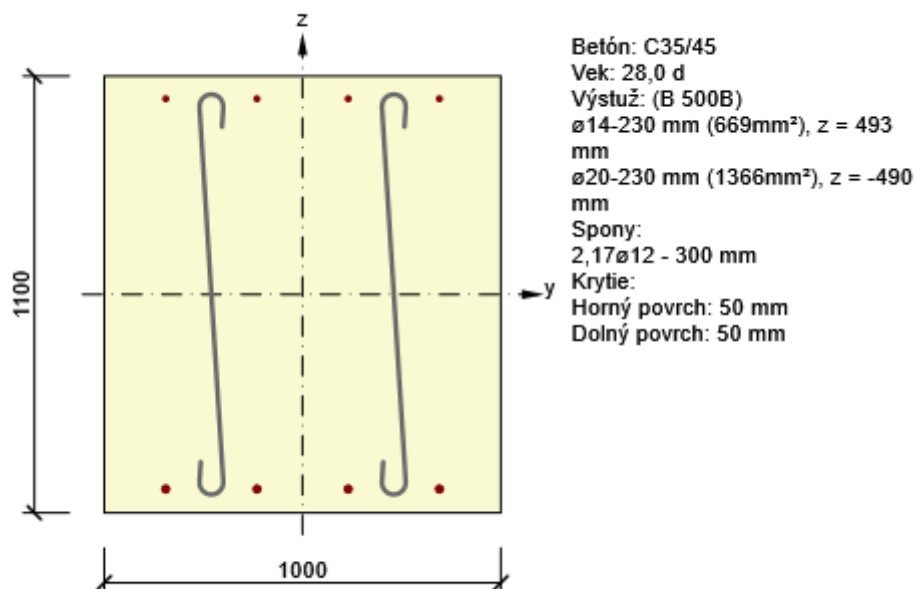
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	600,0	0,0	320,0	0,0	94,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	600,0	0,0			93,2	OK
Šmyk	0,0			320,0	0,0	86,1	OK
Interakcia	0,0	600,0	0,0	320,0	0,0	94,3	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.2 Rez Základ O1 dir. 1 Myd=500kNm (DV)

3.2.1 Kritický extrém Dir.1 - 2.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - bežný DV DIR.1



3.2.1.1 Súhrn

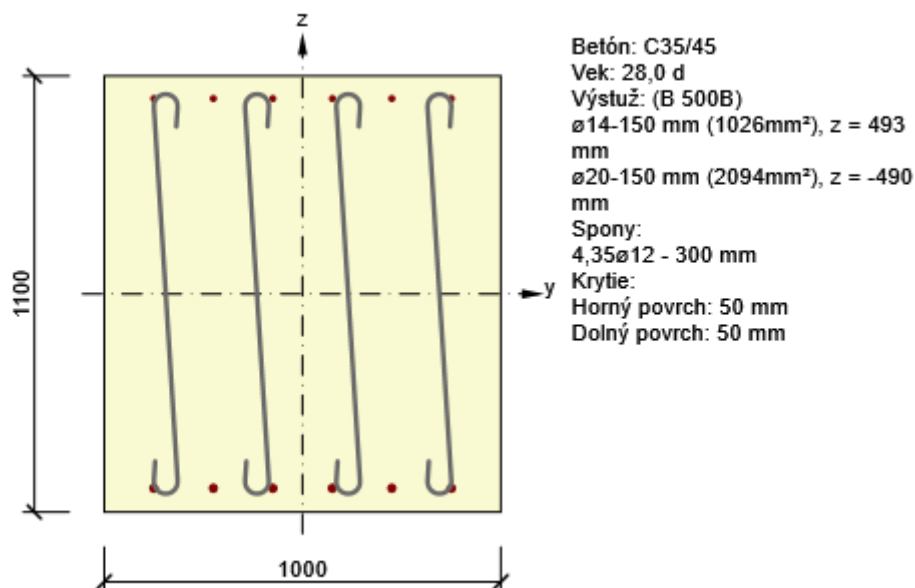
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	600,0	0,0	320,0	0,0	94,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	600,0	0,0			93,2	OK
Šmyk	0,0			320,0	0,0	86,1	OK
Interakcia	0,0	600,0	0,0	320,0	0,0	94,3	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.3 Rez Základ O1 dir. 2 Myd=950kNm (HV)

3.3.1 Kritický extrém Dir.2 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - zhustený DIR.2



3.3.1.1 Súhrn

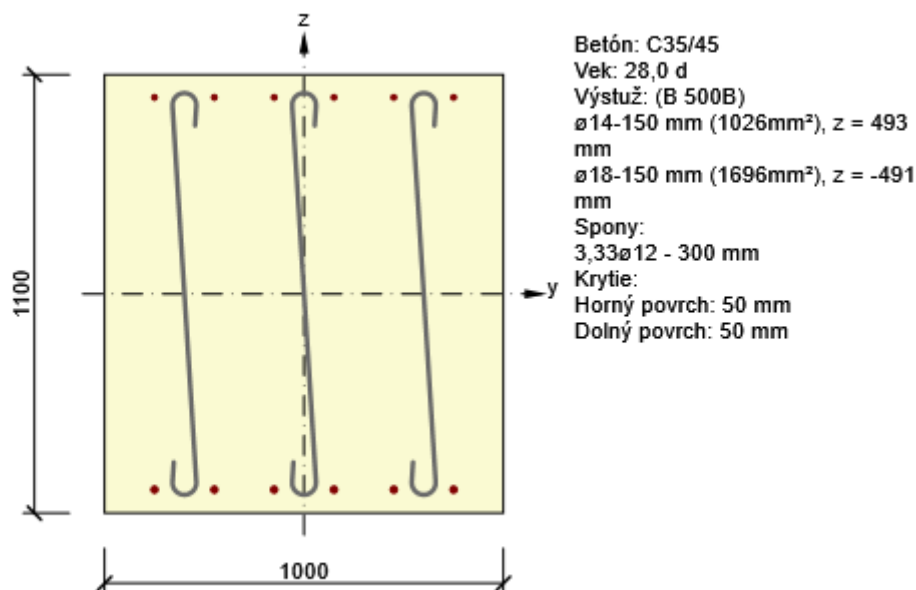
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	950,0	0,0	500,0	0,0	96,7	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	950,0	0,0			96,6	OK
Šmyk	0,0			500,0	0,0	75,4	OK
Interakcia	0,0	950,0	0,0	500,0	0,0	96,7	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.4 Rez Základ O1 dir. 2 $M_{yd}=760\text{kNm}$ (HV)

3.4.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - bežný DIR.2



3.4.1.1 Súhrn

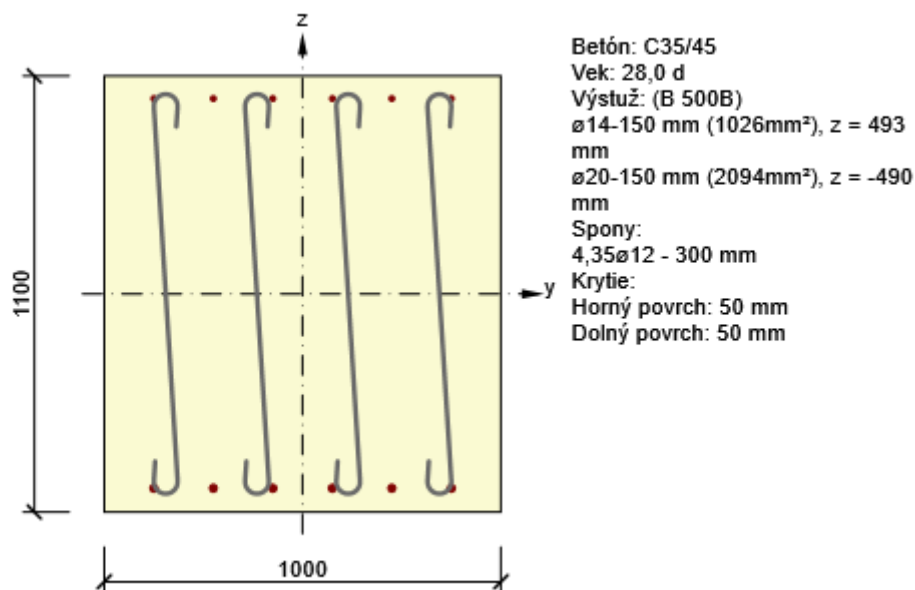
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	760,0	0,0	350,0	0,0	95,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	760,0	0,0			95,1	OK
Šmyk	0,0			350,0	0,0	68,9	OK
Interakcia	0,0	760,0	0,0	350,0	0,0	95,4	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.5 Rez Základ O1 dir. 2 $M_{yD}=500\text{kNm}$ (dV)

3.5.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - zhustený DIR.2



3.5.1.1 Súhrn

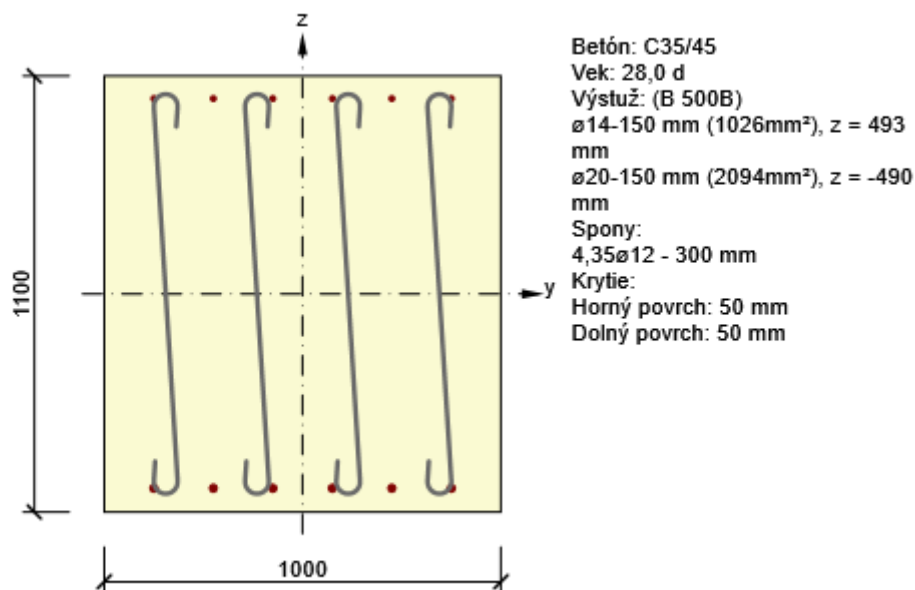
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	500,0	0,0	590,0	0,0	93,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	500,0	0,0			50,8	OK
Šmyk	0,0			590,0	0,0	92,1	OK
Interakcia	0,0	500,0	0,0	590,0	0,0	93,0	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.6 Rez Roh KR1L dir.1 Myd=550kN (HV)

3.6.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - zhustený DIR.2



3.6.1.1 Súhrn

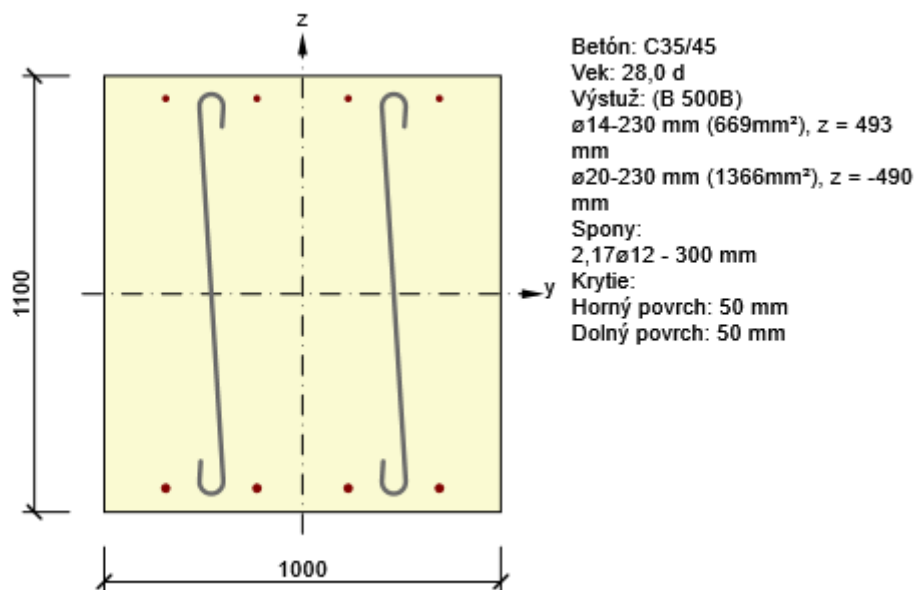
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	550,0	0,0	650,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	550,0	0,0			55,9	OK
Šmyk	0,0			650,0	0,0	93,3	OK
Interakcia	0,0	550,0	0,0	650,0	0,0	93,4	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.7 Rez Základ O2 dir. 1 $M_{yd}=460\text{kNm}$ (DV)

3.7.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - bežný DV DIR.1



3.7.1.1 Súhrn

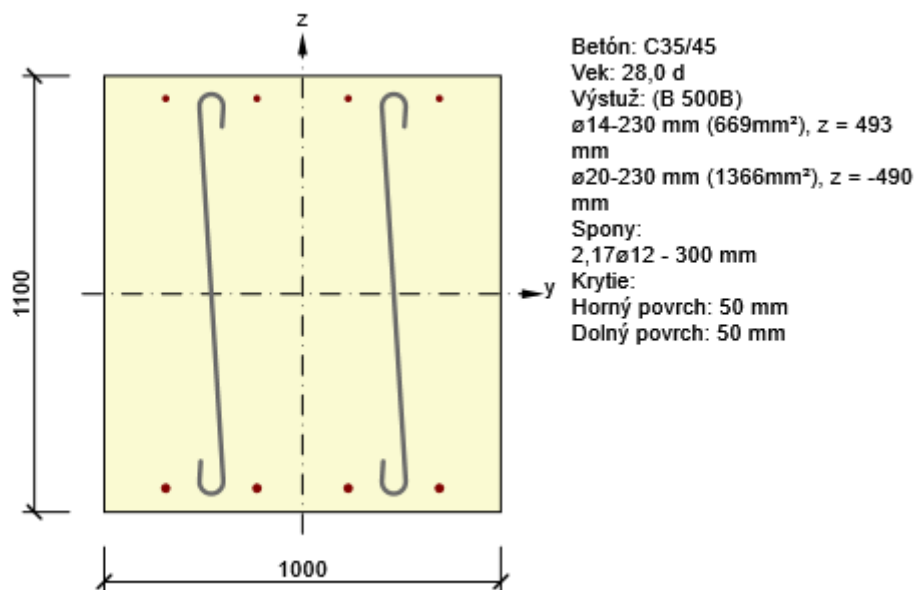
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	460,0	0,0	350,0	0,0	94,2	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	460,0	0,0			71,5	OK
Šmyk	0,0			350,0	0,0	94,2	OK
Interakcia	0,0	460,0	0,0	350,0	0,0	94,2	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.8 Rez Základ O2 dir. 1 Myd=430kNm (HV)

3.8.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z1 - bežný HV Dir.1



3.8.1.1 Súhrn

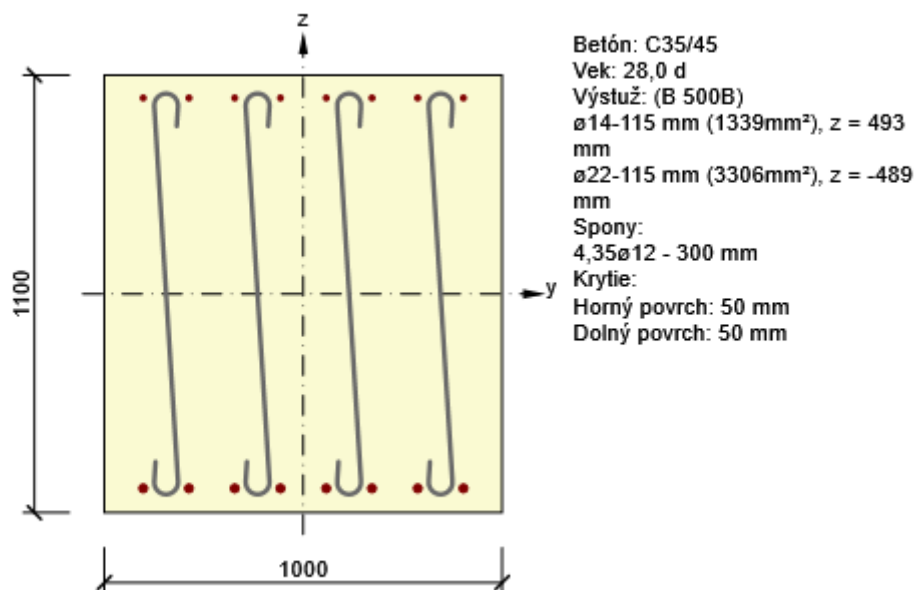
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	430,0	0,0	350,0	0,0	94,2	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	430,0	0,0			66,8	OK
Šmyk	0,0			350,0	0,0	94,2	OK
Interakcia	0,0	430,0	0,0	350,0	0,0	94,2	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.9 Rez Základ O2 dir. 1 $M_{yd}=1400\text{kNm}$ (HVKR2P)

3.9.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	O2_KRp2_zosílený HV Dir.1



3.9.1.1 Súhrn

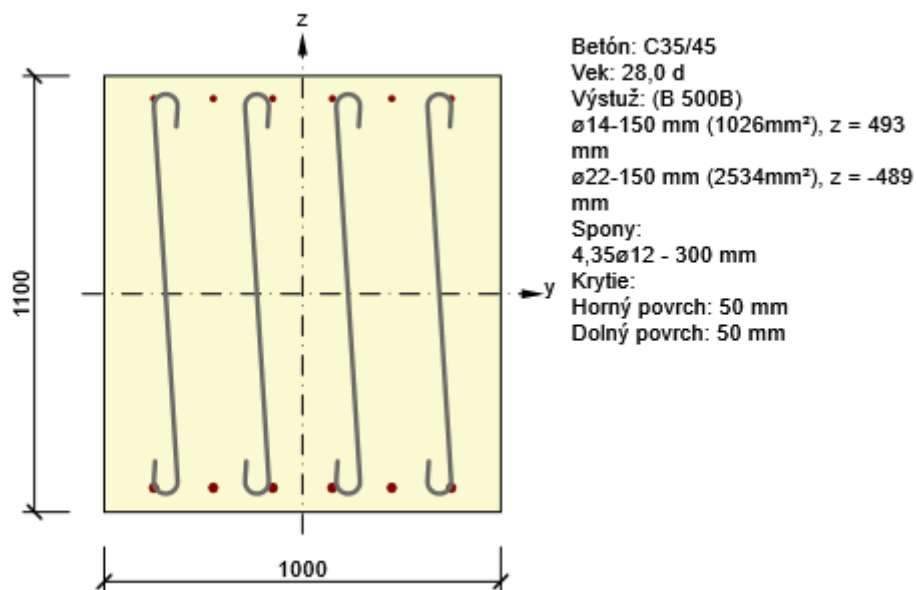
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	1400,0	0,0	560,0	0,0	93,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	1400,0	0,0			91,1	OK
Šmyk	0,0			560,0	0,0	87,8	OK
Interakcia	0,0	1400,0	0,0	560,0	0,0	93,8	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.10 Rez Základ O2 dir. 2 Myd=1150kNm (HVKR2P)

3.10.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	O2_KRp2_zosílený HV Dir.2



3.10.1.1 Súhrn

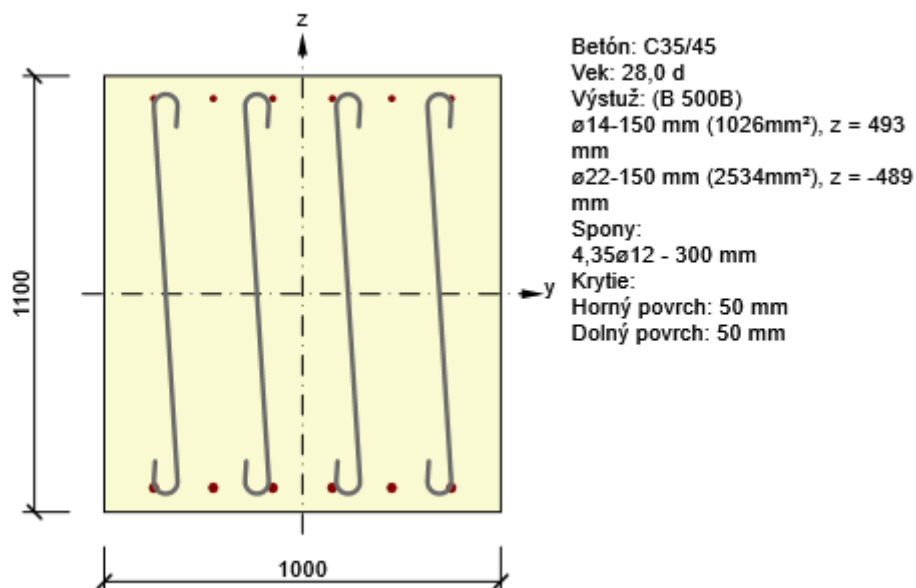
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	1150,0	0,0	560,0	0,0	97,1	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	1150,0	0,0			96,9	OK
Šmyk	0,0			560,0	0,0	84,8	OK
Interakcia	0,0	1150,0	0,0	560,0	0,0	97,1	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.11 Rez Základ O2 dir. 2 Myd=760kNm (HVKR2P)

3.11.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	Z2 - bežný Dir.2



3.11.1.1 Súhrn

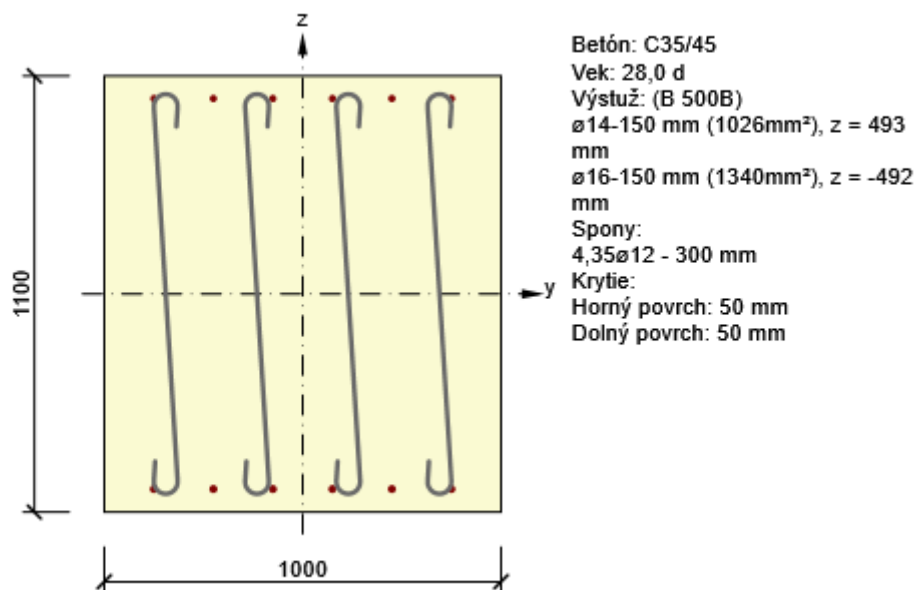
Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	1150,0	0,0	560,0	0,0	97,1	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	1150,0	0,0			96,9	OK
Šmyk	0,0			560,0	0,0	84,8	OK
Interakcia	0,0	1150,0	0,0	560,0	0,0	97,1	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3.12 Rez základ pod 2P dir.1 (HV) $M_{yd}=450\text{kNm}$

3.12.1 Kritický extrém Dir.1 - 1.extrém

Dimenzačný dielec	Základ O1
Vyztužený prierez	základ pod 2P



3.12.1.1 Súhrn

Rozhodujúci typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Interakcia	0,0	450,0	0,0	650,0	0,0	96,9	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Využitie [%]	Posudok
Únosnosť N-M-M	0,0	450,0	0,0			71,1	OK
Šmyk	0,0			650,0	0,0	92,1	OK
Interakcia	0,0	450,0	0,0	650,0	0,0	96,9	OK

Medzná hodnota využitia prierezu: 100,0 %

3 ZÁVĚR

V rámci projektu rekonštrukcie mosta ev.č. 526-036 bolo na základe zlého stavebno-technického stavu objektu rozhodnuté o rekonštrukcii celého stavebného objektu.

Nový návrh konštrukcie je uvažovaný vo výmene celej konštrukcie mosta vrátane jej založenia. Nová nosná konštrukcia bola posúdená ako vyhovujúca v zmysle platných noriem a predpisov a je možné konštatovať, že je splnená podmienka spoľahlivosti a bezpečnosti po celú dobu nasledujúcej životnosti konštrukcie. Po zrealizovaní navrhnutých úprav je možné konštatovať, že zaťažiteľnosť mosta je normová.

V Žiline 10/2020

spracoval: Ing. Peter Novák
Reming Consult a.s.
novak@reming.sk