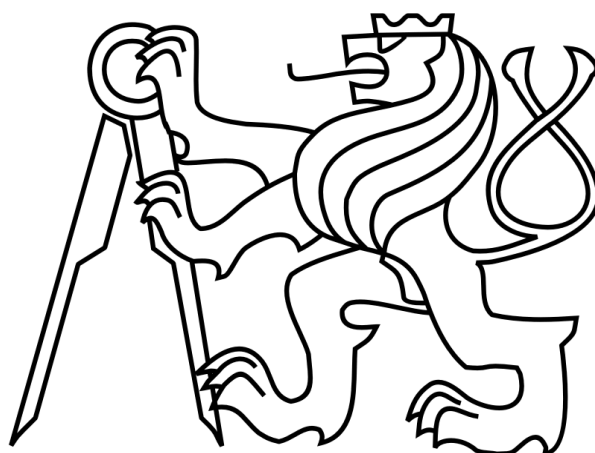


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra betonových a zděných konstrukcí



DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Výpočet zatížitelnosti obloukového mostu přes Lužnici
v Bechyni**

Vypracovala: Bc. Vendula Hlavničková

Vedoucí práce: doc. Ing. Roman Šafář, Ph.D.

V Praze 2022



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hlavničková** Jméno: **Vendula** Osobní číslo: **468614**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra betonových a zděných konstrukcí**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Konstrukce a dopravní stavby**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Výpočet zatížitelnosti obloukového mostu přes Lužnici v Bechyni

Název diplomové práce anglicky:

Determination of a load-bearing capacity of the arch bridge in Bechyně over Lužnice river

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

doc. Ing. Roman Šafář, Ph.D., katedra betonových a zděných konstrukcí FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **20.09.2021**

Termín odevzdání diplomové práce: **09.01.2022**

Platnost zadání diplomové práce: _____

doc. Ing. Roman Šafář, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

_____ podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

_____ Datum převzetí zadání

_____ Podpis studentky

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, pouze za odborného vedení vedoucího doc. Ing. Romana Šafáře, Ph.D. a uvedla jsem veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 09.01.2022

Podpis

Poděkování:

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Romanu Šafářovi, Ph.D. za jeho odborné vedení, cenné rady, vstřícnost a ochotu při konzultacích. V neposlední řadě děkuji Mgr. Václavu Škopkovi a Milanu Mackovi, ze Správy a údržby silnic Jihočeského kraje, za poskytnutí podkladů v podobě projektové dokumentace a také děkuji Mgr. Janě Janáčkové, z městského muzea v Bechyni, za poskytnutí podkladů v podobě fotografií z výstavby mostu. Dále mé poděkování patří rodině za trpělivost a podporu při psaní práce.

Abstrakt

Tato práce se zabývá stanovením zatížitelnosti sruženého obloukového mostu přes řeku Lužnici v Bechyni, obsahuje technickou zprávu a statický výpočet. Podrobně byly zkoumány vybrané vlivy působící na výslednou zatížitelnost, zejména postup výstavby a klimatická zatížení. Pro výpočet vnitřních sil byly vytvořeny výpočtové modely stávajícího mostu ve 2D a ve 3D v programu SCIA Engineer. Do výpočtu byl zahrnut vliv výstavby oblouků na skruži, dotvarování a smršťování. Zatížitelnost mostu byla vypočtena dle aktuální normy ČSN 73 6222 a předpisu SŽ S5/1.

Klíčová slova: obloukový most, betonový most, dřevěná skruž, sružený most, zatížitelnost

Abstract

This work deals with determining the load capacity of the combined arch bridge over the Lužnice river in Bechyně. The work contains a technical report and static calculations. Selected influences affecting the resulting load capacity were examined in detail, especially the construction process and climatic loads. To calculate the internal forces, calculation models of the existing bridge in 2D and 3D were created in the SCIA Engineer program. The calculation included the effect of arch construction on the falsework, creep, and shrinkage. The load capacity of the bridge was calculated according to the current standard ČSN 73 6222 and the regulation SŽ S5 / 1.

Keywords: arch bridge, concrete bridge, wooden falsework, combined bridge, load-bearing capacity

Obsah

1	Úvod a cíl práce	7
2	Technická zpráva	8
2.1	Identifikační údaje mostního objektu	8
2.2	Základní údaje o mostu.....	8
2.3	Technické řešení z roku 1926.....	9
2.4	Postup výstavby.....	18
3	Statický výpočet.....	22
3.1	Uspořádání konstrukce	22
3.2	Materiálové charakteristiky	24
3.3	Průřezové charakteristiky	26
3.4	Výpočetní modely	31
3.5	Rozbor zatížení	39
3.6	Časově závislá analýza = TDA.....	75
3.7	Vnitřní síly ze 3D modelu	88
3.8	Vnitřní síly z 2D modelu – TDA	164
3.9	Výpočet zatížitelnosti	171
4	Závěr	293
5	Použitá literatura a zdroje.....	296
6	Seznamy	298
6.1	Seznam obrázků.....	298
6.2	Seznam tabulek.....	306
6.3	Seznam příloh.....	308

1 Úvod a cíl práce

Tato práce se zabývá stanovením zatížitelnosti obloukového mostu přes řeku Lužnici v Bechyni. Jedná se o železobetonový most s horní mostovkou a rámovými předpolími. Navržený most je tvořen z hlavního obloukového otvoru o rozpětí 90 m a z oboustranně připojujících se čtyř rámových předpolí o rozpětí 13,5 m. Evidenční číslo mostu je 122-008. Most byl postaven ve 20. letech 20. století. Most převádí místní komunikaci II/122 přes údolí řeky Lužnice v Bechyni – Táboře. Šířka vozovky na mostě mezi obrubami je 6,5 m.

Cílem této diplomové práce je studie zatížitelnosti nosné konstrukce, která bude stanovena na základě dostupné projektové dokumentace. V diplomové práci bude provedena podrobná analýza řady vlivů působících na výslednou zatížitelnost mostní konstrukce. Vzhledem k rozsahu práce bude následně vlastní zatížitelnost stanovena pouze pro vybrané konstrukční prvky a jejich průřezy a pro vybrané mezní stavy.

Práce je rozdělena do dvou hlavních částí, tj. technická zpráva a statický výpočet.

V technické zprávě budou popsány identifikační údaje mostního objektu. Následně bude popsáno technické řešení mostu včetně detailnějšího popisu výstavby a na závěr této části budou popsány prováděné rekonstrukce a prohlídky mostu.

Ve statickém výpočtu budou zpracovány dva výpočetní modely. První model bude vytvořen jako rovinný, ve kterém bude zohledněn vliv výstavby včetně časově závislé analýzy TDA. V tomto modelu budou aplikována stálá zatížení. Vypočtené vnitřní síly od stálého zatížení budou použity pro výpočet zatížitelnosti nosných prvků. Druhý model bude vytvořen jako prostorový deskostěnový. V tomto modelu budou aplikována stálá i proměnná zatížení dle platných norem pro navrhování a zatížení mostních konstrukcí. Cílem tohoto modelu je analýza reálného statického působení a reálného příčného roznosu zatížení na konstrukci. Vnitřní síly od stálého zatížení budou použity pro přepočítání vnitřních sil z TDA.

Dále bude provedena studie zatížitelnosti nosných prvků. Zatížitelnost bude provedena podrobným statickým výpočtem. Bude se postupovat dle platných norem pro mosty pozemních komunikací ČSN 73 62222 a dle platného předpisu pro železniční mosty SŽ S5/1. Při stanovení zatížitelnosti budou zohledněny skutečné materiálové charakteristiky betonu a výztuže, způsob a stav výztužení, skutečné rozměry konstrukce a její skutečné statické působení.

Dále budou zpracovány základní přehledné výkresy – příčné řezy, podélný řez, půdorys a schéma skruže.

2 Technická zpráva

2.1 Identifikační údaje mostního objektu

Identifikační údaje mostního objektu byly převzaty z [1].

Stavba:	Most ev. č. 122-008 Bechyně
Název objektu:	Sdružený obloukový most přes Lužnici v Bechyni
Kraj:	Jihočeský
Okres:	Tábor
Obec:	Bechyně
Katastrální území:	Bechyně, Bežerovice
Majetkový správce objektu:	kraj Jihočeský, Správa a údržba silnic Jihočeského kraje, závod Tábor
Bod křížení s:	Řekou Lužnicí
Staničení liniové:	km 31,335
Staničení na úseku:	km 0,327
Úhel křížení:	Kolmý 100,00 g

2.2 Základní údaje o mostu

Základní údaje o mostu byly převzaty z [1].

Převáděná komunikace:	sil. II/122
Délka mostu:	203,5 m
Délka přemostění:	200,5 m
Světlost mostních otvorů:	$4 \times 13,5 m + 90 m + 4 \times 13,5 m$
Šikmost mostu:	Kolmý 100,00g
Šířka nosné konstrukce:	9,4 m
Volná šířka mostu:	8,9 m
Šířka chodníků:	levý: 1,2 m, pravý: 1,2 m,
Šířka mezi obrubami:	6,5 m
Šířka mezi zábradlími:	8,9 m
Výška mostu nad terénem:	52,50 m
Stavební výška:	2,5 m
Vozovka:	živičná

2.3 Technické řešení z roku 1926

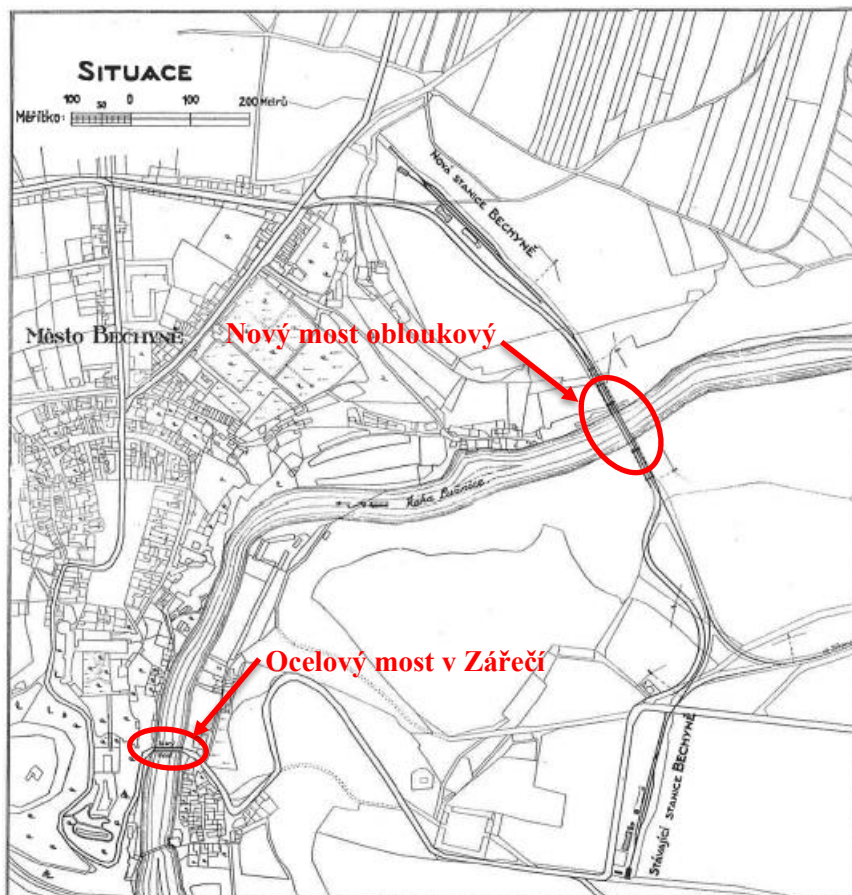
2.3.1 Vznik projektu

V roce 1885 v Bechyni – Zářečí byl postaven ocelový most pro jednosměrnou dopravu za účelem propojení levého a pravého břehu řeky Lužnice. Břehy byly propojeny okresní silnicí, která vedla z levého břehu příkře do údolí, přemostovala tok řeky Lužnice a dále pokračovala příkře na pravý břeh do města Bechyně. Po revizi mostu byla jeho nosnost snížena, což znamenalo omezení těžší dopravy, čímž docházelo ke zhoršení obchodních a hospodářských poměrů ve městě.[2], [3]



Obr. 1: Ocelový most přes řeku Lužnici v Bechyni - Zářečí [4]

Jedním z důvodů realizace nového, vysokého mostu bez ztracených spádů byl budoucí rozvoj automobilové a železniční dopravy, dalším důvodem bylo prodloužení místní elektrické dráhy Tábor – Bechyně do obvodu města. Nový most měl sloužit silniční a železniční dopravě včetně pěších.[2],[3]



Obr. 2: Polohový plán města Bechyně [5]

Inspirací pro stavbu železobetonového mostu v Bechyni byl již existující most v Langwies ve Švýcarsku z roku 1914. Zmíněný most dosud převádí pouze železniční dopravu.[2]



Obr. 3: Obloukový železobetonový most v Langwies ve Švýcarsku [6]

2.3.2 Popis mostního objektu

Nový most byl navržen v nejužším místě údolí Lužnice, kde jsou svahy tvořeny rulovou skálou. Výškově byla niveleta nového mostu podmíněna výškou kolejí ve starém bechyňském nádraží a maximálními spádovými poměry na elektrické dráze. Most je vodorovný a trasa je vedena v přímé. [3]

Jedná se o sružený obloukový železobetonový most s horní mostovkou a rámovými předpolími. Navržený most je vytvořen z hlavního obloukového otvoru o rozpětí 90 m a z oboustranně připojujících se čtyř rámových předpolí o rozpětí 13,5 m.

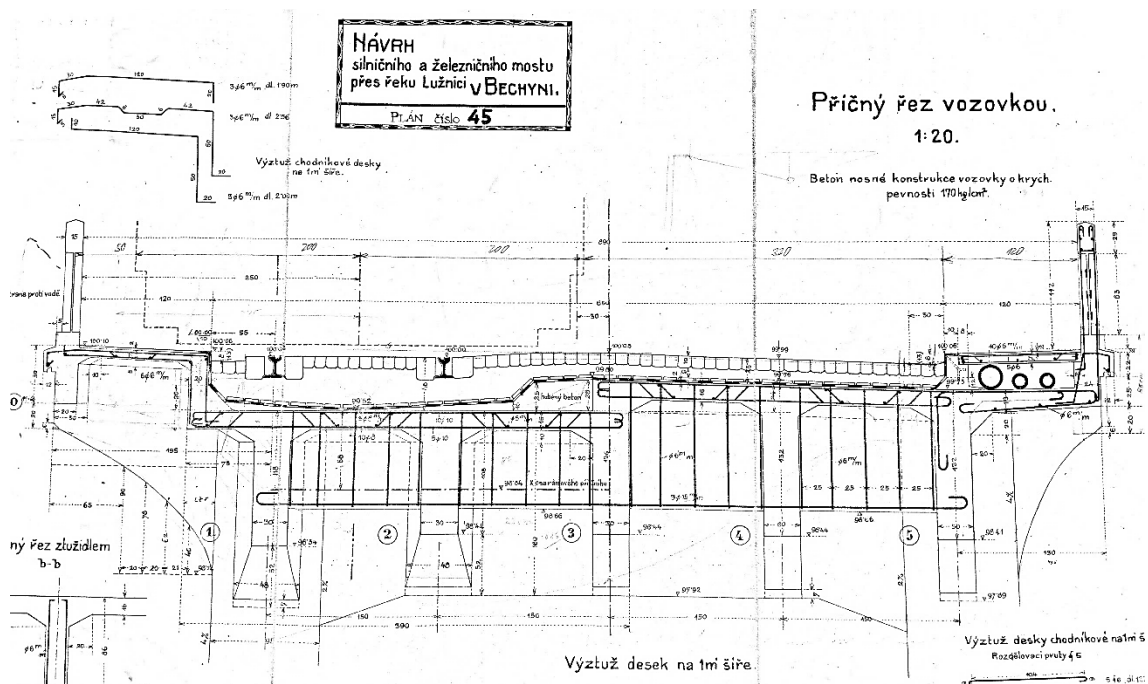


Obr. 4: Pohled na sružený obloukový železobetonový most v Bechyni

Nosnou konstrukci hlavního pole tvoří dva obloukové pasy o rozpětí 90 m a vzepětí 38 m. Průřez obloukových pasů je obdélníkový s proměnnými průřezy. Rozměry průřezu ve vrcholu oblouku jsou $1,2 \times 2,2$ m. Směrem k patkám se rozměry průřezu zvětšují na $2,0 \times 4,2$ m. Obloukové pasy jsou odkloněny 3% vně od svislé roviny. Vzdálenost obloukových pasů ve vrcholu je 6,0 m a vzdálenost obloukových pasů v patě je 8,28 m. Obloukové pasy jsou vetknuty do mohutných základových bloků založených na rulové skále. Obloukové pasy jsou vzájemně propojeny 16-ti železobetonovými ztužidly. Ve vrcholu jsou obloukové pasy spojeny příčnickem a mostovkou. [3]

Mostovka byla navržena trémová ze železobetonu, podporovaná ve vzdálenostech 9,0 m dvojicemi vzpěr spojenými příčnickem a mezilehlými ztužidly. Příčnický mostovky tvoří se vzpěrami vždy příčnou rámovou konstrukcí. Rámy jsou vetknuty do obloukových pasů. Vzpěry mají v příčném řezu vnější sklon 4% od svislé roviny a vnitřní sklon 2% od svislé roviny. Průřez vzpěr se zvětšuje od mostovky k patě vzpěr. Vzpěry jsou v příčném směru spojeny ztužidly s náběhy u vzpěr. [3]

Mostovka je v příčném směru nesymetrická z důvodu požadavku minimální tloušťky vrstvy šterku 0,4 m od hlavy kolejnice k izolaci vozovky. (Obr. 5)



Obr. 5: Příčný řez vozovkou [3]

Mostovka je tvořena 5-ti trámy s náběhy u podpor a dvěma podélníky pod vyloženými chodníky. Mostovka se vzpěrami tvoří dohromady v podélném směru sdružené rámy o čtyřech polích rozpětí po 9,0 m. Výška trámů pod silniční vozovkou je 1,32 m v poli a 1,77 m v místě rámových podpěr. Výška krajního trámu pod železniční kolejí je 1,14 m v poli a 1,59 m v místě rámových podpěr a výška druhého trámu pod železniční kolejí je 1,04 m v poli a 1,49 m v místě rámových podpěr. Tloušťka desky mostovky je 0,16 m jak pod silniční vozovkou, tak pod železniční kolejí. V každém poli je mostovka příčně ztužena dvěma mezilehlými příčníky.

Volná šířka mostu je 8,9 m. Šířka mezi obrubami je 6,5 m a šířka chodníků je $2 \times 1,2$ m.

Vozovka byla navržena jako dlážděná z žulových kostek 0,1 m vysokých.

Mostní konstrukce se skládá ze tří základních částí – z přístupového viaduktu na každé straně údolí a z hlavní obloukové konstrukce mezi přístupovými viadukty. Mezi přístupovými viadukty a hlavní obloukovou konstrukcí jsou dilatační spáry nad patkami oblouku. Mostovka nad obloukem je dále ještě oddělena od oblouku dvěma příčnými dilatačními spárami ve vzdálenosti vždy 9,0 m od vrcholu oblouku. Střední část mostovky o délce 18,0 m uprostřed je monoliticky spojena s vrcholem oblouku. [3]

Ve vzdálenosti 9,0 m od vrcholu na obě strany je mostovka kloubově uložena pomocí ocelových ložisek a zdvojených příčníků. Dilatační spára je 0,4 m široká. Dilatace nad patkami jsou řešeny zdvojením rámových podpěr vzdálených 1,24 m od sebe. Stojiny těchto rámu mají navíc v pohledu vnější sklon 1% od svislé roviny, vnitřní hrana je svislá.[3]

Nosná konstrukce postranních viaduktů je tvořena rovněž sdruženými rámy o čtyřech polí rozpětí 13,5 m. V každém poli je mostovka příčně ztužena třemi mezilehlými příčníky. Mostní pilíře mají v příčném řezu vnější sklon 4% od svislé roviny a vnitřní sklon 2% od svislé roviny. Průřez pilířů se zvětšuje od mostovky k patě. Příčný řez mostovky zůstává stejný jako u konstrukce mostovky ve střední části mostu. Mostovka je na obou březích ukončena příčníkem a uložena na tři posuvná ocelová ložiska. Most je zakončen na obou březích vysokými krajními opěrami.[3]



Obr. 6: Uložení mostovky na krajní opěru [1]

Zábradlí je železobetonové s jednoduchou ocelovou výplní. Na mostě jsou dále navrženy stožáry trakčního vedení pro převáděnou železniční trať.

Z důvodu nulového podélného sklonu se navrhlo odvodnění mostovky v každém jednotlivém poli. Štěrkové lože bylo odvodněno jednoduchou trubkou na vzdálenost 9,0 m. U obrubníků byly vytvořeny dlážděné rigoly, které byly svedeny spádem do středu pole, kde se nacházel odvodňovač. Deska mostovky byla opatřena izolací ze dvou vrstev asfaltové lepenky. Izolace z asfaltové lepenky byla chráněna 0,02 m silnými cementovými dlaždicemi. [3]

Mostovka byla navržena z betonu o krychelné pevnosti 170 kg/cm^2 . Pro obloukové pasy a rámové podpěry byl použit beton o krychelné pevnosti 300 kg/cm^2 . [3]

Betonáž obloukových pasů byla provedena na dřevěné skruži. Skruž byla tvořena čtyřmi věžemi skládajících se ze čtyř svislých vazeb, které byly umístěny vždy pod jedním obloukovým pasem

a ze dvou šikmých vazeb, které zvyšovaly stabilitu skruže proti překlopení od větru. Jednotlivé věže byly propojeny příhradovými nosníky spojovanými Tuschererovými kroužky. Věže byly dále ztuženy vodorovnými nosníky. [7]



Obr. 7: Pohled na dřevěnou skruž obloukových pasů [8]

2.3.3 Rekonstrukce mostu v roce 2003–2004

Ještě před samotnou rekonstrukcí v roce 2003 byla provedena rekonstrukce v roce 1981. Dle [9] je známo, že při opravě došlo ke změně vozovky. Změnila se z dlážděné na živičnou a do prostoru mezi kolejnicemi na dřevěných pražcích se osadily silniční panely.

Původní skladba silniční vozovky z roku 1928:[3]

Dlažba žulová v cementové maltě	0,1 m
Písek	0,065 m
Dlaždice = ochrana izolace	0,02 m
Asfaltová izolace	0,02 m
Odvodňovací vrstva z hubeného betonu	0,025 m
Železobetonová deska	0,16 m

Původní skladba svršku v prostoru železniční koleje z roku 1928 (v ose kolejnice):[3]

Žlábková kolejnice NT1	0,18 m
Štěrka	0,235 m
Dlaždice = ochranná izolace	0,02 m
Asfaltová izolace	0,02 m
Odvodňovací vrstva z hubeného betonu	0,025 m
Železobetonová deska	0,16 m

Původní skladba svršku v prostoru železniční koleje z roku 1928 (v ose koleje):[3]

Dlažba žulová v cementové maltě	0,1 m
Štěrka	0,34 m
Dlaždice = ochrana izolace	0,02 m
Asfaltová izolace	0,02 m
Železobetonová deska	0,16 m

Nová skladba silniční vozovky z roku 1981:[9]

Koberec živičný zavřený – KZA	0,05 m
Koberec živičný otevřený	0,06 m
Koberec živičný otevřený	0,06 m
Litý asfalt – ochranná vrstva	0,025 m
Izolace 2×sklobit	0,015 m
Železobetonová deska	0,16 m

Nová skladba svršku v prostoru železniční koleje z roku 1981 (v ose koleje):[9]

Silniční panel KZD 1-300/100	0,15 m
Štěrkopískové lože	0,14 m
Zkrácené pražce tvrdé 2300 mm	0,15 m
Omítka s drátěnou vložkou	0,025 m
Izolace	0,015 m
Železobetonová deska	0,16 m

V devadesátých letech se prováděly mimořádné prohlídky mostu včetně dvou diagnostických průzkumů. Po prohlídkách bylo upozorňováno na degradovaný beton obloukových pasů a tvoření skvrn na spodní straně desky mostovky. Také stav koleje ČD nevyhovoval nárokům na provoz a bylo nutno provést opravu. [9]

V projektové dokumentaci na opravu mostu bylo navrženo odstranění degradovaného betonu, sanace mostovky, příčníků, vzpěr a obloukových pasů, odstranění vozkových vrstev včetně izolace a spádového betonu, změna uložení koleje na mostě, vybourání závěrných zídek, výměna nefunkčních ložisek na opěrách, odstranění podpovrchových mostních závěrů a nahrazení stávajících odvodňovačů za nové. Také byly odstraněny chodníkové desky z důvodu jejich poškození. [9]

Sanačním pracím předcházelo mechanické čištění povrchu, dále ošetřování zkorodované výztuže antikoročním nátěrem a poté následovala sanace jednotlivých konstrukčních částí (mostovky, příčníků, vzpěr, obloukových pasů). Stávající závěrné zídky byly zbourány a vybetonovány nové.

Stávající ocelová ložiska na opěrách byla vyměněna za hrncová a ocelová ložiska na betonových nálitcích na obloukových pasech byla zrenovována. Pracovní spáry na obou opěrách byly zainjektovány epoxidovou pryskyřicí. Dále byly odstraněny vozovkové vrstvy až na nosnou desku mostovky. Silniční i železniční svršek byl nahrazen novým.[9]

Nová skladba silniční vozovky z roku 2004:[9]

Asfaltový koberec mastixový střednězrný AKMS II	0,04 m
Spojovací postřík KAE	0,40 kg/m ²
Asfaltový beton střednězrný ABS II	0,03 – 0,06 m
Asfaltový beton střednězrný ABS II	0,03 – 0,06 m
Izolace NAIP	0,01 m
Spádový beton C25/30-3a vyztužený rozptýlenými polypropylenovými vlákny 0,9 kg/m ³ a kari sítí 100×100, 8×8	0,06 – 0,12 m
Spojovací můstek	
Železobetonová deska	0,16 m

Nová skladba svršku v prostoru železniční koleje z roku 2004 (v ose koleje):[9]

Asfaltový koberec mastixový střednězrný AKMS II	0,04 m
Spojovací postřík KAE	0,40 kg/m ²
Betonový panel 2,2 m×3,0 m	0,26 m
Methylmetakrylátový beton	0,01 m
Asfaltový beton III	0,04 m
Obalované kamenivo OK II	0,09 – 0,15 m
Izolace NAIP	0,01 m
Železobetonová deska	0,16 m

Nová skladba svršku v prostoru železniční koleje z roku 2004 (v ose kolejnice):[9]

Kolejnice S49	0,149 m
Drobné kolejivo z pružné svěrky SKL 14, vrtule R1, úhlová vložka VOSSLOH Wfp 14K	
Pryžový podkladní pás	
Asfaltový koberec mastixový střednězrný AKMS II	0,04 m
Betonový panel 2,2 m×3,0 m	0,26 m
Methylmetakrylátový beton	0,01 m
Asfaltový beton III	0,04 m
Obalované kamenivo OK II	0,09 – 0,15 m
Izolace NAIP	0,01 m



Obr. 8: Pohled na nově zrekonstruované vozovkové vrstvy [1]

Nad patkami obloukových pasů se provedly povrchové mostní závěry. Nad opěrami a u vrcholu obloukových pasů byly navrženy elastické mostní závěry. Stávající odvodňovače byly nahrazeny bodovými odvodňovači z nerezové oceli na silniční straně a na straně železniční byly osazeny liniové odvodňovací žlaby. Na konstrukci byly navrženy svody, které jsou uchyceny k rámovým podpěrám.[9]

Pro výpočet zatížení byly uvažovány nové silniční a železniční vozovkové vrstvy.

2.3.4 Prohlídka mostu z roku 2013

Z dostupných podkladů byla provedena hlavní prohlídka mostu v listopadu v roce 2013. Prohlídka mostu byla provedena panem Ing. Jaromírem Rušarem z firmy Rušar mosty, s.r.o. Prohlídka byla provedena pouze pochůzkou. Po vyhodnocení prohlídky bylo zaznamenáno několik drobných závad částí mostu. [10]

U mostních podpěr bylo zjištěno, že nosná konstrukce u obou opěr byla doražena na závěrné zídky, čímž docházelo k drobnému drcení betonů. Dále byly zjištěny drobné trhliny na líci opěry nacházející se na pravém břehu. Také byly objeveny drobné trhliny v sanačním souvrství. Křídla obou opěr byla prostoupěna drobnými trhlinkami s mírným zvodněním.[10]

U mostovky bylo objeveno drobné lokální zamáčení s trhlínami, místy s odlupováním a vápennými výluhy. V místě dilatací u vrcholu obloukových pasů bylo zjištěno zamáčení kvůli průsakům z dilatací v chodníku.[10]

Ve vozovce v místě navázání na elastické i povrchové závěry byly objeveny drobné trhliny. Živičná výplň mezi kolejnicemi byla zvlněná s trhlínami. Zálivky u kolejnic byly degradované a u plastových tlumicích profilů docházelo ke zvlnění. U kolejového svršku byl zjištěn rozpad dobetonávky mezi plastovým tlumicím profilem a podélným odvodňovacím žlábkem. Izolační systém byl místy s lokálními poruchami. Odvodňovací proužek a odvodňovací žlábek byly mírně zaneseny nečistotami. U zábradlí bylo zjištěno lokální poškození výplně.[10]

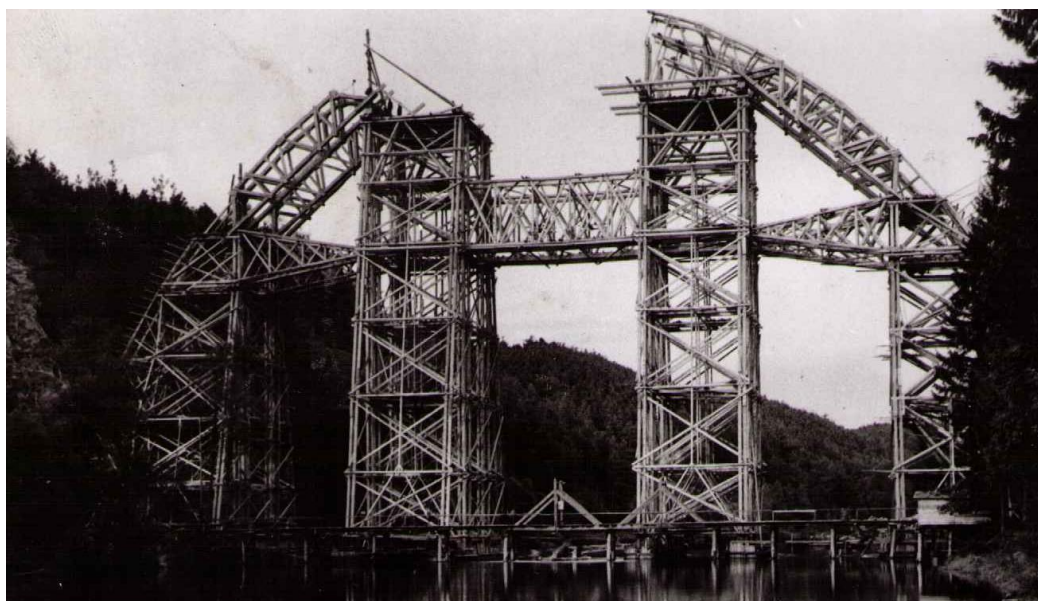
Výše zmíněné závady byly odstraněny.

Další hlavní prohlídka mostu měla proběhnout v roce 2019. K této prohlídce nebyly získány podklady.

Na mostě byla provedena i vlastní vizuální prohlídka. Nebyly zjištěny poruchy, které by mohly významným způsobem ovlivnit aktuální zatížitelnost mostu. Pro definitivní stanovení zatížitelnosti mostu by měl být proveden diagnostický průzkum.

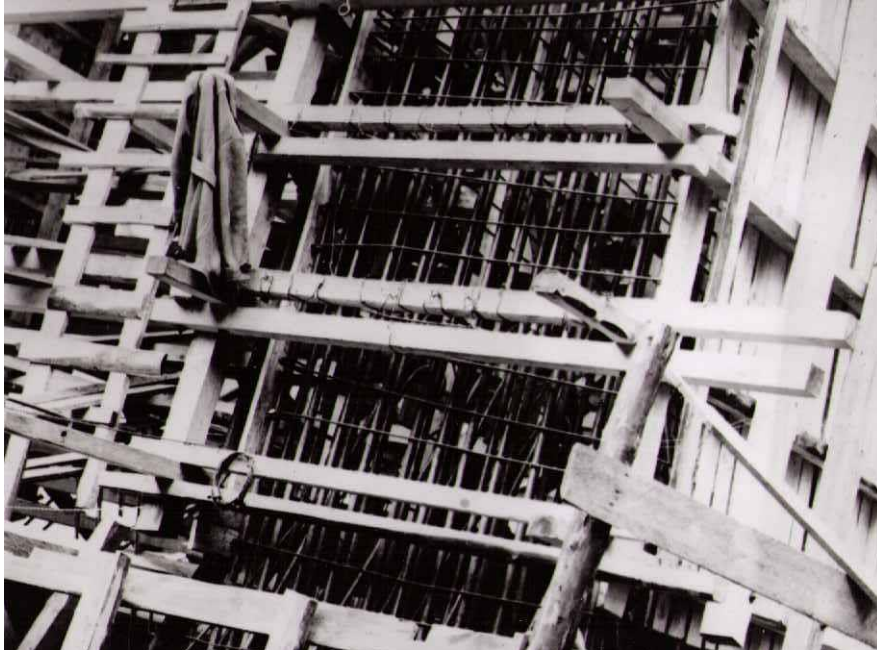
2.4 Postup výstavby

Výstavba mostu byla zahájena na jaře roku 1926. Nejdříve se začalo odkopem skály na pravém břehu. Následně se přistoupilo k provádění výkopů pro základy oblouku, nejdříve pro levou opěru a poté pro pravou. S výkopem levé opěry bylo započato 15. května 1926 a s výkopem pravé opěry 18. června 1926. Se zakládáním pro skruž se začalo 14. června 1926. Dvě střední věže byly založeny v řece, zbylé dvě věže byly založeny na březích. Základy věží byly založeny na železobetonových pilotách průměru 0,3 m. S vázáním skruže se začalo 22. června 1926. [11]



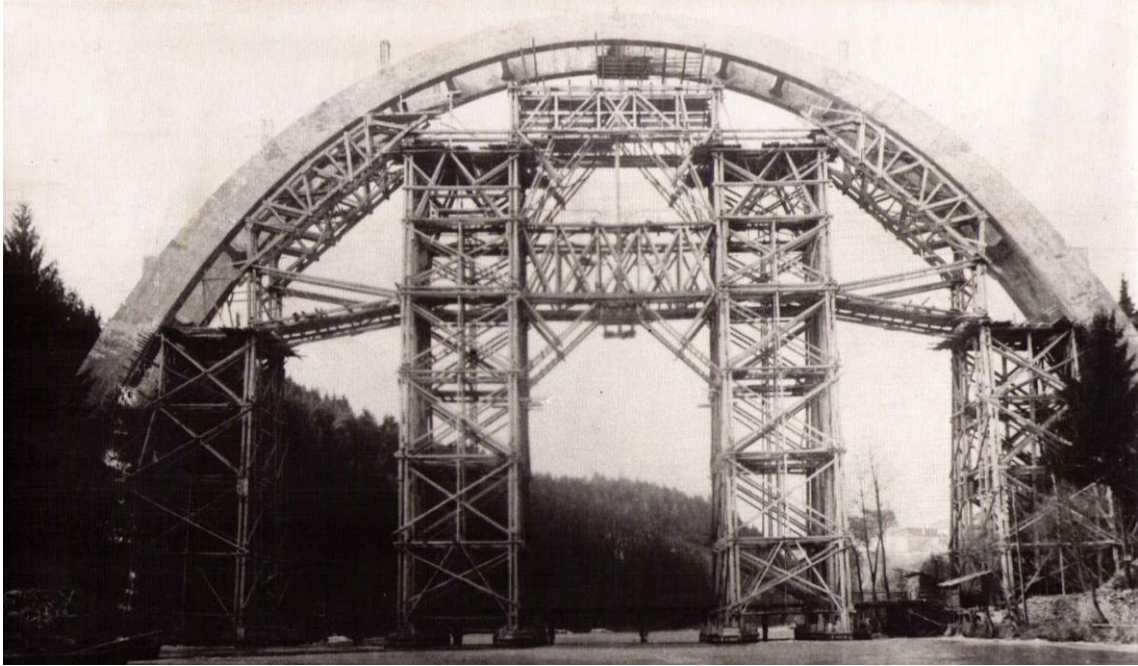
Obr. 9: Pohled na výstavbu skruže obloukových pasů [8]

Dokončování skruže a bednění bylo prováděno zároveň při betonování základů oblouku. Levý základ oblouku se začal betonovat 17. srpna 1926 a 13. října 1926 byl dobetonován. Pravý základ oblouku se začal betonovat 8. září 1926 a 21. října 1926 byl dobetonován. Dále byla osazována výztuž pro obloukové pasy.[11]



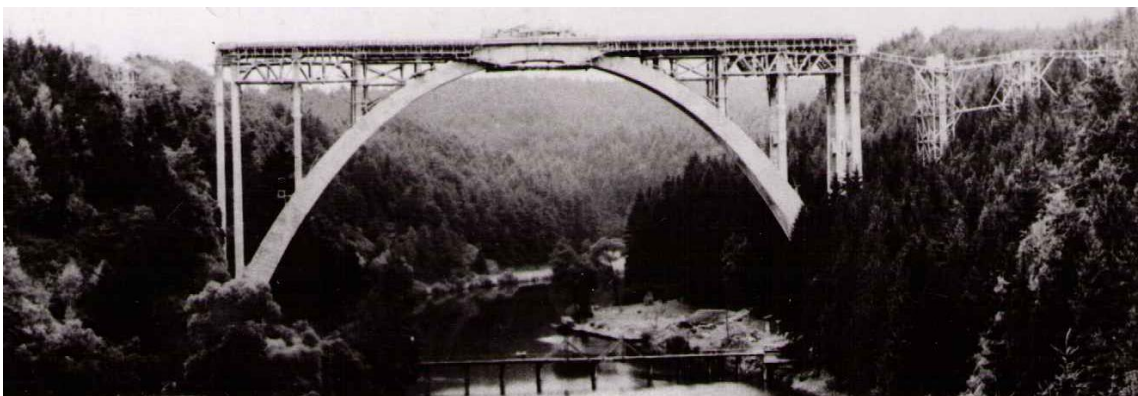
Obr. 10: Výztuž obloukových pasů [8]

Po vybudované skruži a osazené výztuži začalo betonování obloukových pasů, které probíhalo od 22. října 1926 do 27. listopadu 1926. Betonování obloukových pasů bylo rozděleno do 14 etap. Betonovalo se tak, aby byla skruž zatěžována co nejvíce rovnoměrně. Koncem roku 1926 a začátkem roku 1927 bylo odstraněno bednění postranních stěn obloukových pasů a ztužidel a provedlo se vyspravení a zainjektování betonu. Odskružení obloukových pasů bylo provedeno 15. února 1927.[11]



Obr. 11: Odkružení obloukových pasů [8]

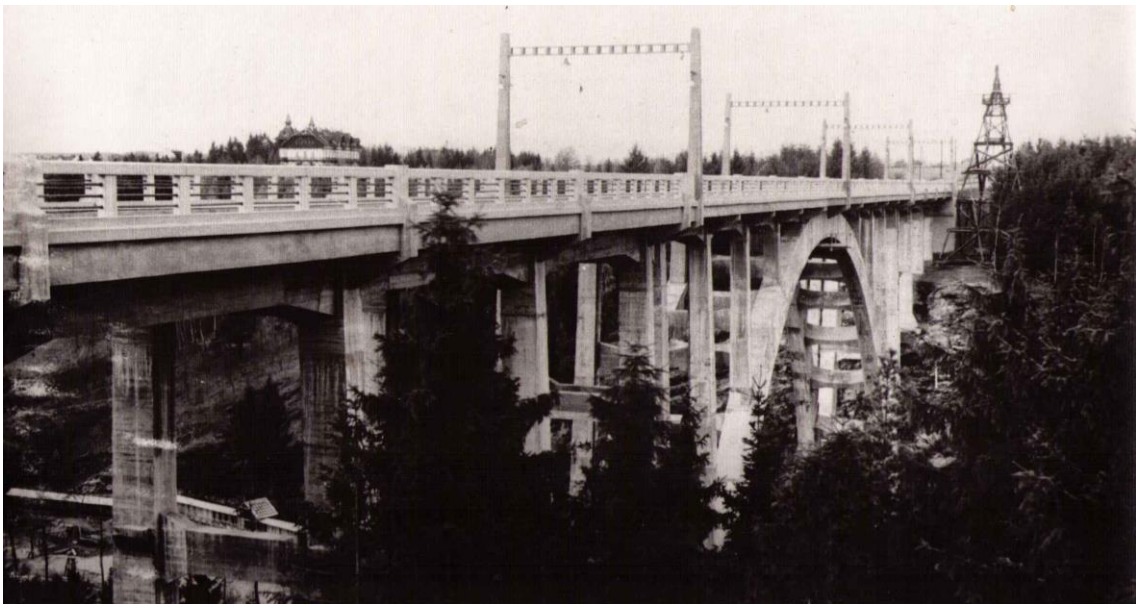
Po ustálení deformací obloukových pasů bylo postaveno bednění pro mostovku. Mostovka ve vrcholu obloukových pasů byla betonována od 17. května 1927 do 20. května 1927. Poté byly provedeny výkopy pro základy viaduktových a koncových podpěr. Nejdříve se začalo betonovat na levém břehu, a to od 23. května 1927, na pravém břehu od 21. června 1927. Dále se betonovaly vzpěry nad obloukovými pasy. Betonování započalo 1. června 1927 a skončilo 30. června 1927. Dvojice rámových vzpěr nad patkami obloukových pasů byla betonována nejdříve na levém břehu a poté na pravém břehu. Na levém břehu se začalo betonovat 30. června 1927, na pravém břehu 25. července 1927. Betonáž rámových vzpěr na obou březích byla dokončena 13. srpna 1927. Mostní pilíře na levém břehu byly betonovány od 16. srpna 1927 do 6. září 1927.[11]



Obr. 12: Pohled na most po vybetonování mostních pilířů na levém břehu – pohled proti toku řeky [8]

Poté následovalo betonování mostních pilířů na pravém břehu. Betonování probíhalo od 16. srpna 1927 do 22. října 1927. Mostovka nad obloukovými pasy byla betonována od 26. září 1927 do 6. října 1927. Dále se pokračovalo v betonování mostovky nad levým břehem. Betonáž probíhala od 26. října 1927 do 5. listopadu 1927. Nad pravým břehem byla mostovka betonována od 7. prosince 1927 do 14 ledna 1928. Na jaře roku 1928 byly provedeny opravy. V květnu 1928 byly provedeny vozovkové vrstvy. Na závěr byl dodělán mostní svršek. Most byl dokončen 27. října 1928. Slavnostně byl otevřen 28. října 1928.[11]

Stavba byla provedena firmou Ing. Hlava a Dr. Kratochvíl.



Obr. 13: Pohled na dokončený most [8]

3 Statický výpočet

Při výpočtu zatížitelnosti sruženého železobetonového obloukového mostu se vycházelo z projektové dokumentace z roku 1926. Mostní svršek, který byl navržen při rekonstrukci v roce 2003 byl použit pro stanovení ostatního stálého zatížení. Detailní popis konstrukčního řešení mostu je uveden v kap.2.3.2 a v kap. 2.3.3.

Projektová dokumentace z roku 1926 byla poskytnuta Správou a údržbou silnic Jihočeského kraje, závodem Tábor.[3] Projektová dokumentace pro opravu mostu byla poskytnuta Správou a údržbou silnic Jihočeského kraje, závodem České Budějovice.[9] Výkresová dokumentace skruže byla poskytnuta Národním archivem v Praze. [12]

Po shromáždění a prostudování dokumentace byly v první fázi sestaveny výpočetní modely. Byl vytvořen rovinný model a prostorový model pomocí programu SCIA Engineer. Rovinný model byl sestaven pro časově závislou analýzu (TDA) postupu provádění včetně vlivu postupné betonáže, smršťování betonu a dotvarování betonu, prostorový model byl sestaven pro analýzu prostorového působení konstrukce. Následně na ně bylo aplikováno zatížení. Poté bylo vybráno několik průřezů a v nich byly vykresleny vnitřní síly od jednotlivých zatížení. Dle projektové dokumentace z roku 1926 byly spočítány momenty únosnosti jednotlivých průřezů. Ze získaných vnitřních sil byly vytvořeny kombinace zatížení dle [13], [14], [15] a [16]. Byly dopočítány zatížitelnosti. Po domluvě s vedoucím diplomové práce byl z důvodu rozsahu práce výpočet zatížitelnosti proveden pouze pro mezní stav únosnosti – ohyb a kombinace ohybu a normálové síly.

Výpočty byly provedeny v programech:

- SCIA Engineer 2019
- Microsoft Excel (Microsoft 365)
- MATLAB R2020b

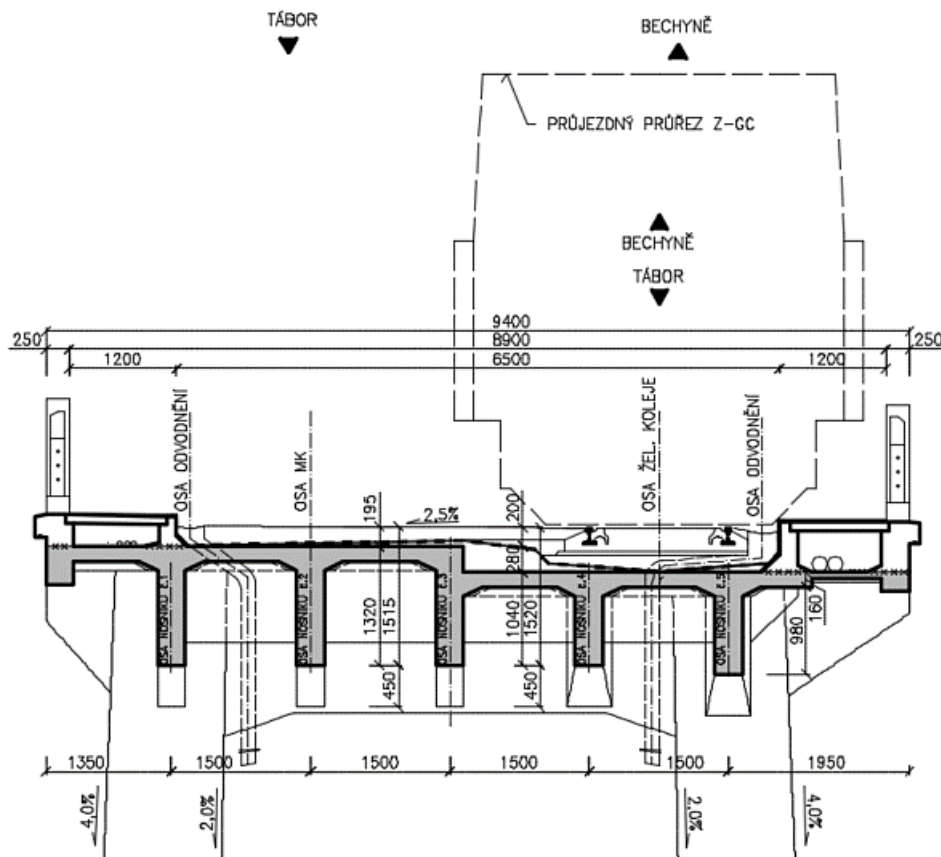
Pro zpracování výkresové části byl použit program AutoCad 2015.

3.1 Uspořádání konstrukce

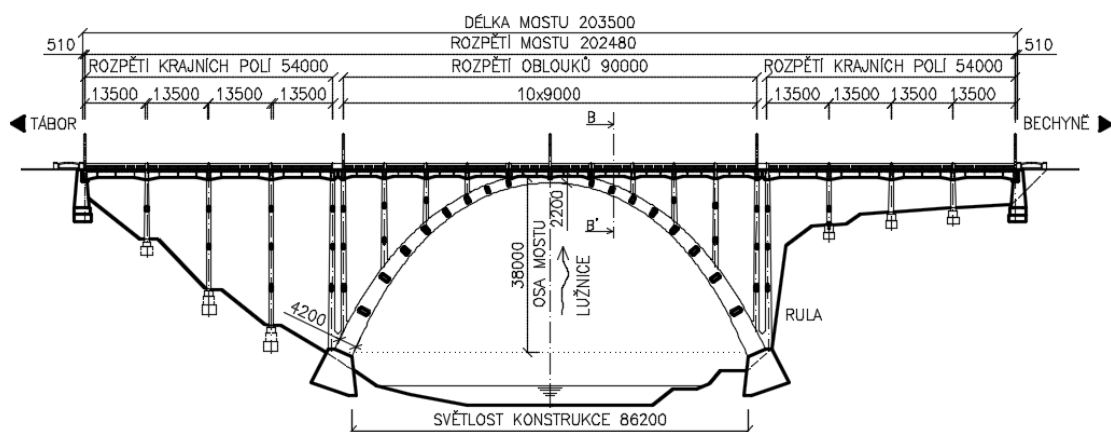
Uspořádání konstrukce je znázorněno na schematickém příčném řezu, podélném řezu a půdorysu.

Schematický příčný řez B–B' v hlavním poli je zobrazen na Obr. 14. Řez je vyznačen v podélném řezu, který je na Obr. 15. Na Obr. 16 je zobrazen půdorys. Vzorové příčné řezy – ve vrcholu

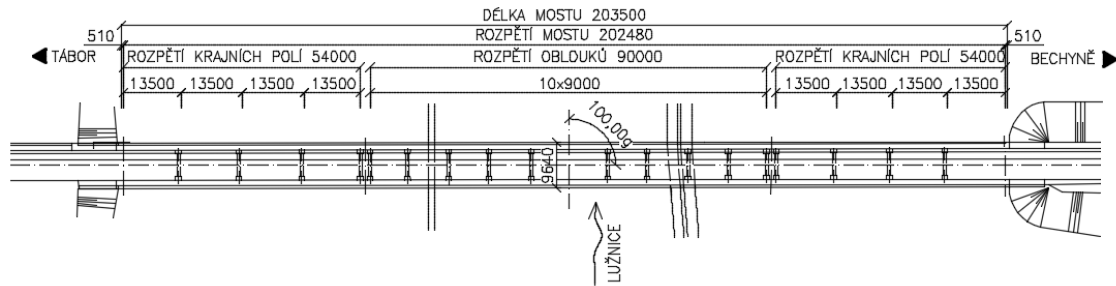
oblouku, uprostřed pole hlavního, nad podporou v hlavním poli a v místě uložení, dále podélný řez a půdorys jsou doloženy v příloze v detailnějším zpracování.



Obr. 14: Schematický příčný řez uprostřed pole mezi vzpěrami v hlavním poli



Obr. 15: Schematický podélný řez



Obr. 16: Schematický půdorys

3.2 Materiálové charakteristiky

▪ Beton

Dle projektové dokumentace bylo použito několik druhů betonu, a to především pro spodní stavbu. Pro nosné konstrukční prvky byly použity dva druhy betonu. [3]

Pro mostovku byl použit beton o krychelné pevnosti 170 kg/cm^2 odpovídající značce betonu 170. Dle [17] odpovídá pevnostní třídě C-/13,5. Tato pevnostní třída v normě není definována, proto je nutné charakteristickou hodnotu válcové pevnosti betonu v tlaku stanovit dle příslušných vzorců. Hodnota krychelné pevnosti betonu v tlaku v $[\text{kg/cm}^2]$ lze přepočítat na charakteristickou hodnotu krychelné pevnosti betonu v tlaku $[\text{MPa}]$ dle vztahu [16]

$$f_{ck,c} = \frac{R_{bk,6}}{11} [\text{MPa}]$$

$$f_{ck,c} = \frac{170}{11} = 15,45 \text{ MPa}$$

Charakteristická hodnota krychelné pevnosti betonu v tlaku přepočtena na krychlích s hranou 150 mm po 28 dnech tvrdnutí betonu se získá vynásobením pevnosti betonu v tlaku $f_{ck,c}$ převodním součinitelem $\kappa_{c,cu}$. [16]

$$f_{ck,cube} = f_{ck,c} \cdot \kappa_{c,cu} [\text{MPa}]$$

$$f_{ck,cube} = 15,45 \cdot 1,05 = 16,23 \text{ MPa}$$

Charakteristická hodnota válcové pevnosti betonu v tlaku se stanoví dle vztahu: [16]

$$f_{ck} = 0,8 \cdot f_{ck,cube} [\text{MPa}]$$

$$f_{ck} = 0,8 \cdot 16,23 = 12,98 \text{ MPa}$$

Dle přepočtu z charakteristické hodnoty krychelné pevnosti betonu v tlaku v $[kg/cm^2]$ na charakteristickou hodnotu válcové pevnosti betonu v tlaku v $[MPa]$ lze bezpečně uvažovat beton pevnostní třídy C12/15. Tato pevnostní třída je definována v [17].

Základní charakteristiky jsou uvedeny níže.

C12/15	
Objemová tíha čerstvého betonu γ	26 kN/m ³
Objemová tíha ztvrdlého betonu γ	25 kN/m ³
Charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku f_{ck}	12 MPa
Návrhová válcová pevnost betonu v tlaku f_{cd}	8,0 Mpa
Modul pružnosti E_{cm}	27 000 MPa
Střední hodnota pevnosti betonu v tahu f_{ctm}	1,6 MPa

Pro obloukové pasy, vzpěry a pilíře byl použit beton o krychelné pevnosti $300 kg/cm^2$, který odpovídá značce betonu 300. Dle platné normy [17] odpovídá pevnostní třídě C20/25. Základní charakteristiky jsou uvedeny níže.

C20/25	
Objemová tíha čerstvého betonu γ	26 kN/m ³
Objemová tíha ztvrdlého betonu γ	25 kN/m ³
Charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku f_{ck}	20 MPa
Návrhová válcová pevnost betonu v tlaku f_{cd}	13,33 Mpa
Modul pružnosti E_{cm}	30 000 MPa
Střední hodnota pevnosti betonu v tahu f_{ctm}	2,2 MPa

▪ Betonářská výztuž

Dle statického výpočtu z roku 1926 byla použita plávková ocel. Dle tehdejších norem se uvažovalo tzv. dovolené namáhání v kg/cm^2 pro daný materiál.

Dovolené namáhání plávkové oceli bylo $850 kg/cm^2$, to v dnešních jednotkách odpovídá $85 MPa$. Dovolené namáhání odpovídalo polovině meze kluzu.[3]

Dle ČSN 73 0038 se pro uvedené období (rok 1926) uvádí ocel s následujícími vlastnostmi:

Plávková ocel	
Objemová tíha γ	78,5 kN/m ³
Návrhová mez kluzu f_{yd}	180 MPa
Charakteristická mez kluzu f_{yk}	$180 \times 1,15 = 207 MPa$
Mez pevnosti f_u	340 MPa
Modul pružnosti E_s	200 000 MPa

▪ Dřevo

Dřevo bylo použito pro skruž a bednění nosných prvků. V projektové dokumentaci není blíže specifikováno, o jaký typ dřeva se jednalo, proto byl uvažován možný rozptyl. Ve skutečnosti má na tuhost skruže značný vliv nejen modul pružnosti, ale také dotlačení ve spojích.

Dle ČSN EN 338 se uvádí pro tzv. měkké dřevo modul pružnosti v rozmezí 5 – 10 *GPa* a pro tzv. tvrdé dřevo 10 – 20 *GPa*. Při výpočtu byly uvažovány střední hodnoty, tj. 7,5 *GPa* a 15 *GPa* a navíc bylo uvažováno s modulem pružnosti 30 *GPa*.

3.3 Průřezové charakteristiky

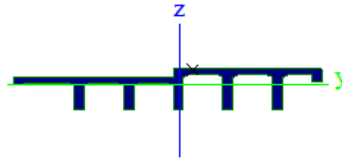
Průřezy byly převzaty z projektové dokumentace z roku 1926. [3] Níže jsou uvedeny průřezové charakteristiky pro hlavní nosné prvky, tj. obloukové pasy, mostovka, pilíře a vzpěry.

3.3.1 Mostovka

Mostovka byla navržena jako železobetonová trámová pro silniční, pěší a železniční dopravu. Z tohoto důvodu byl navržen nesymetrický příčný řez, který je tvořen 5-ti železobetonovými trámy s náběhy u podpor a železobetonovou deskou. Detailní popis mostovky je uveden v kap. 2.3.2.

Průřezové charakteristiky jsou uvedeny na Obr. 17 a Obr. 18.

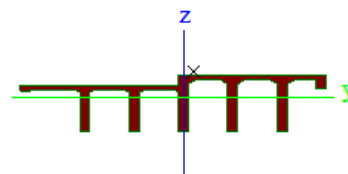
Jméno	Mostovka v poli
Typ	Obecný průřez
Materiál	C12/15
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



A [m ²]	3,1900e+00	
A _{y, z} [m ²]	1,5425e+00	2,0066e+00
I _{y, z} [m ⁴]	4,0253e-01	1,9590e+01
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	2,0564e+00	6,3658e-02
W _{el} y, z [m ³]	5,0786e-01	3,9110e+00
W _{pl} y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	393	449
c YUCS, ZUCS [mm]	5009	-207
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	2,8836e+01	2,8836e+01
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Obr. 17: Průřezové charakteristiky mostovky v poli

Jméno	Mostovka nad podporou
Typ	Obecný průřez
Materiál	C12/15
Výroba	beton
Použit 2D MKP výpočet	✓



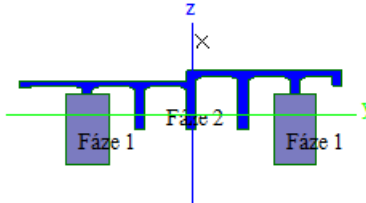
A [m ²]	3,8650e+00	
A _{y, z} [m ²]	1,5158e+00	2,4409e+00
I _{y, z} [m ⁴]	9,9080e-01	2,2635e+01
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	5,2144e+00	8,3725e-02
W _{el} y, z [m ³]	9,3044e-01	4,5281e+00
W _{pl} y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	259	766
c YUCS, ZUCS [mm]	4999	-385
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	3,3336e+01	3,3336e+01
M _{ply} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Obr. 18: Průřezové charakteristiky mostovky nad podporou

Krajní trámy mostovky jsou vetknuty do obloukových pasů. Tento průřez byl ve 2D modelu definován jako fázovaný průřez složený z obloukových pasů a z mostovky.

Průřezové charakteristiky jsou uvedeny na Obr. 19.

Jméno	Mostovka ve vrcholu oblouku	
Typ	Obecný průřez	
Materiál	C20/25	
	C12/15	
Výroba		beton
Použit 2D MKP výpočet		✓



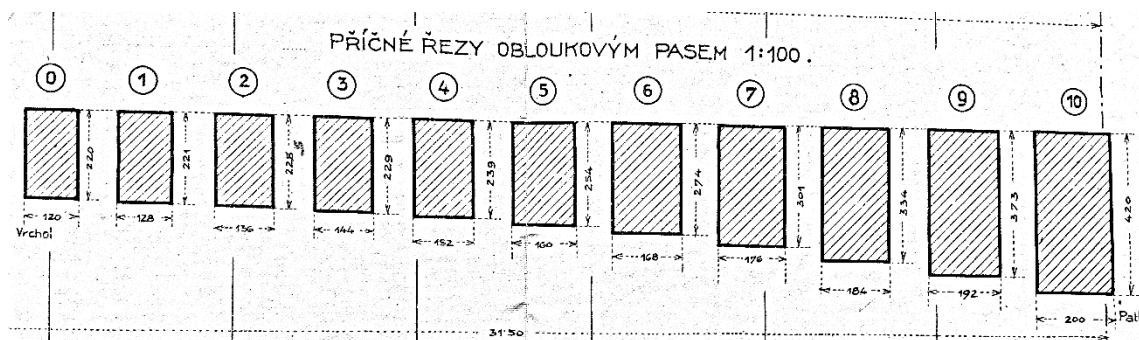
A [m ²]	7,9392e+00	
A _{y, z} [m ²]	1,4810e+00	6,2786e+00
I _{y, z} [m ⁴]	4,8546e+00	6,1099e+01
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	4,1922e+01	1,6168e+00
W _{el, y, z} [m ³]	3,3169e+00	1,2296e+01
W _{pl, y, z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d _{y, z} [mm]	310	2129
c _{YUCS, ZUCS} [mm]	169	-1277
α [deg]	0,00	
A _{L, D} [m ² /m]	4,0977e+01	4,0977e+01
M _{ply, +, -} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz, +, -} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

Obr. 19: Průřezové charakteristiky fázovaného průřezu ve vrcholu

3.3.2 Obloukové pasy

Obloukové pasy byly uvažovány proměnného průřezu ze železobetonu. Průřez ve vrcholu je $1,2 \times 2,2 \text{ m}$ a vzrůstá k patce na $2,0 \times 4,2 \text{ m}$. Obloukové pasy jsou vzájemně propojeny 16-ti železobetonovými ztužidly. Ve vrcholu jsou obloukové pasy spojeny příčnickem a mostovkou. [3], [11]

Průřezové charakteristiky jednotlivých průřezů, které jsou na Obr. 20 jsou uvedeny v Tab. 1, Tab. 2 a Tab. 3.



Obr. 20: Příčné řezy obloukovým pasem z [3]

Materiál	C20/25							
Průřez	0		1		2		3	
B [m]	1,2		1,28		1,36		1,44	
H [m]	2,2		2,21		2,23		2,24	
A [m ²]	2,6400e+00		2,8288e+00		3,0328e+00		3,2976e+00	
A _{y, z} [m ²]	2,2000e+00	2,2000e+00	2,3573e+00	2,3573e+00	2,5311e+00	2,5287e+00	2,7517e+00	2,7494e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,0648e+00	3,1680e-01	1,1513e+00	3,8623e-01	1,2568e+00	4,6746e-01	1,4411e+00	5,6983e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	9,6800e-01	5,2800e-01	1,0419e+00	6,0348e-01	1,1272e+00	6,8743e-01	1,2586e+00	7,9142e-01

Tab. 1: Průřezové charakteristiky obloukových pásů, část 1

Materiál	C20/25							
Průřez	4		5		6		7	
B [m]	1,52		1,60		1,68		1,76	
1,84H1, [m]	2,39		2,54		2,74		3,01	
A [m ²]	3,5416e+00		4,0640e+00		4,6032e+00		5,2976e+00	
A _{y, z} [m ²]	2,9548e+00	2,9528e+00	3,3950e+00	3,3899e+00	3,8443e+00	3,8392e+00	4,4237e+00	4,4177e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,6022e+00	6,8188e-01	2,1849e+00	8,6699e-01	2,8799e+00	1,0827e+00	3,9997e+00	1,3675e+00
W ^{el} _{y, z} [m ³]	1,3753e+00	8,9721e-01	1,7204e+00	1,0837e+00	2,1021e+00	1,2889e+00	2,6576e+00	1,5540e+00

Tab. 2: Průřezové charakteristiky obloukových pásů, část 2

Materiál	C20/25					
Průřez	8		9		10	
B [m]	1,84		1,92		2,0	
H [m]	3,34		3,78		4,2	
A [m ²]	6,1456e+00		7,1616e+00		8,4000e+00	
A _{y, z} [m ²]	5,1307e+00	5,1242e+00	5,9783e+00	5,9707e+00	7,0195e+00	7,0044e+00
I _{y, z} [m ⁴]	5,7132e+00	1,7339e+00	8,3032e+00	2,2000e+00	1,2348e+01	2,8000e+00
W ^{el} _{y, z} [m ³]	3,4211e+00	1,8847e+00	4,4521e+00	2,2917e+00	5,8800e+00	2,8000e+00

Tab. 3: Průřezové charakteristiky obloukových pásů, část 3

3.3.3 Mostní pilíře a vzpěry obloukových pasů

Mostní pilíře a vzpěry obloukových pasů byly navrženy proměnného průřezu ze železobetonu.

Průřezové charakteristiky ve vrcholu a v patě mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů jsou uvedeny v Tab. 4, Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7, Tab. 8 a Tab. 9.

Materiál	C20/25							
Nosný prvek	Mostní pilíř P1				Mostní pilíř P2			
Průřez	Ve vrcholu = v hlavě		V patě		Ve vrcholu = v hlavě		V patě	
B [m]	0,9		1,04		0,9		1,04	
H [m]	1,2		1,475		1,2		1,69	
A [m ²]	1,0800e+00		1,5317e+00		1,0800e+00		1,6958e+00	
A _{y, z} [m ²]	9,0128e-01	9,0074e-01	1,2828e+00	1,2801e+00	9,0128e-01	9,0074e-01	1,4172e+00	1,4162e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,2960e-01	7,2900e-02	2,7477e-01	1,3911e-01	1,2960e-01	7,2900e-02	3,7709e-01	1,5230e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	2,1600e-01	1,6200e-01	3,5681e-01	2,5518e-01	2,1600e-01	1,6200e-01	4,4477e-01	2,8396e-01

Tab. 4: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 1

Materiál	C20/25							
Nosný prvek	Mostní pilíř P3				Vzpěra oblouků P4			
Průřez	Ve vrcholu = v hlavě		V patě		Ve vrcholu = v hlavě		V patě	
B [m]	0,9		1,04		0,95		1,30	
H [m]	1,2		1,85		1,2		1,94	
A [m ²]	1,0800e+00		1,9445e+00		1,1400e+00		2,5840e+00	
A _{y, z} [m ²]	9,0128e-01	9,0074e-01	1,6263e+00	1,6231e+00	9,5141e-01	9,5091e-01	2,1635e+00	2,1588e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,2960e-01	7,2900e-02	5,5022e-01	1,8043e-01	1,3680e-01	8,5737e-02	8,0223e-01	3,8592e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	2,1600e-01	1,6200e-01	5,7915e-01	3,3304e-01	2,2800e-01	1,8050e-01	7,9432e-01	5,5367e-01

Tab. 5: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 2

Materiál	C20/25							
Nosný prvek	Vzpěra oblouků P5				Vzpěra oblouků P6			
Průřez	Ve vrcholu = v hlavě		V patě		Ve vrcholu = v hlavě		V patě	
B [m]	0,79		1,16		0,93		1,31	
H [m]	1,2		1,86		1,2		1,58	
A [m ²]	9,4800e-01		2,1838e+00		1,1160e+00		2,0943e+00	
A _{y, z} [m ²]	7,9124e-01	7,9055e-01	1,8256e+00	1,8241e+00	9,3126e-01	9,3077e-01	1,7625e+00	1,7645e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,1376e-01	4,9304e-02	6,2225e-01	2,5384e-01	1,3392e-01	8,0436e-02	4,2849e-01	3,1182e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	1,8960e-01	1,2482e-01	6,4810e-01	4,1586e-01	2,2320e-01	1,7298e-01	2,6279e-03	6,0909e-01

Tab. 6: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 3

Materiál	C20/25							
Nosný prvek	Vzpěra oblouků P7				Vzpěra oblouků P8			
Průřez	Ve vrcholu = v hlavě		V patě		Ve vrcholu = v hlavě		V patě	
B [m]	0,93		1,12		0,93		1,01	
H [m]	1,2		1,38		1,2		1,25	
A [m ²]	1,1160e+00		1,5652e+00		1,1160e+00		1,2848e+00	
A _{y, z} [m ²]	9,3126e-01	9,3077e-01	1,3134e+00	1,3143e+00	9,3126e-01	9,3077e-01	1,0778e+00	1,0782e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,3392e-01	8,0436e-02	2,4748e-01	1,6841e-01	1,3392e-01	8,0436e-02	1,6935e-01	1,1173e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	2,2320e-01	1,7298e-01	3,3170e-01	2,7522e-01	2,2320e-01	1,7298e-01	2,4989e-01	2,0414e-01

Tab. 7: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 4

Materiál	C20/25							
Nosný prvek	Mostní pilíř P9				Mostní pilíř P10			
Průřez	Ve vrcholu = v hlavě		V patě		Ve vrcholu = v hlavě		V patě	
B [m]	0,9		1,04		0,9		1,04	
H [m]	1,2		1,39		1,2		1,35	
A [m ²]	1,0800e+00		2,6339e+00		1,0800e+00		1,3984e+00	
A _{y, z} [m ²]	9,0128e-01	9,0074e-01	2,2041e+00	2,2037e+00	9,0128e-01	9,0074e-01	1,1704e+00	1,1707e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,2960e-01	7,2900e-02	7,9306e-01	4,2146e-01	1,2960e-01	7,2900e-02	2,1122e-01	1,2575e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	2,1600e-01	1,6200e-01	7,9434e-01	5,7412e-01	2,1600e-01	1,6200e-01	2,9500e-01	2,2886e-01

Tab. 8: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 5

Materiál	C20/25			
Nosný prvek	Mostní pilíř P11			
Průřez	Ve vrcholu = v hlavě		V patě	
B [m]	0,9		1,04	
H [m]	1,2		1,34	
A [m ²]	1,0800e+00		1,3820e+00	
A _{y, z} [m ²]	9,0128e-01	9,0074e-01	1,1567e+00	1,1572e+00
I _{y, z} [m ⁴]	1,2960e-01	7,2900e-02	2,0388e-01	1,2426e-01
W ^{el} _{y, z} [m ³]	2,1600e-01	1,6200e-01	2,8739e-01	2,2560e-01

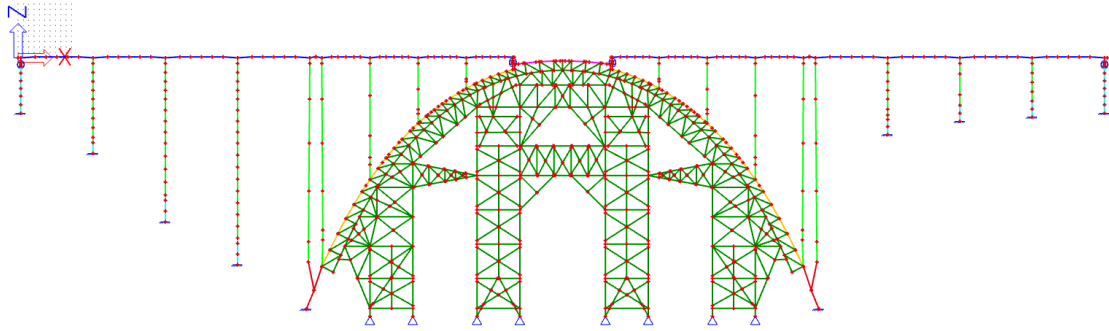
Tab. 9: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 6

3.4 Výpočetní modely

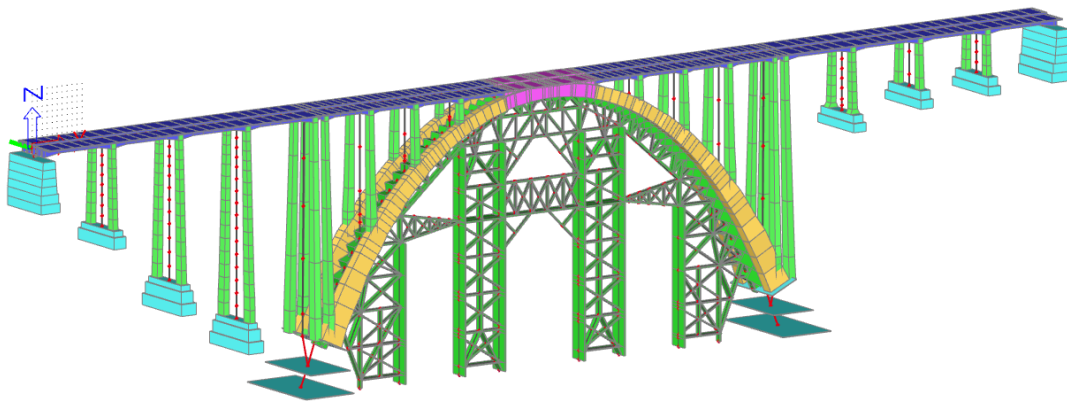
Pro výpočet vnitřních sil byl vytvořen 2D model a 3D model v softwaru SCIA Engineer 19.1.

3.4.1 Prutový 2D model konstrukce

Prutový model byl vytvořen jako Rám XZ. (Obr. 21)



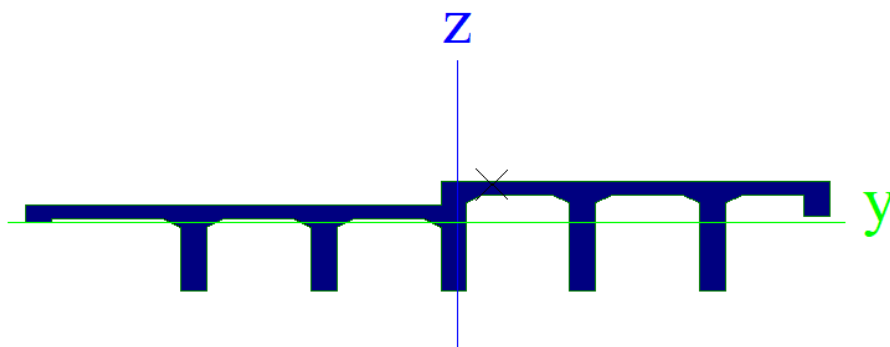
Obr. 21: Výpočetní 2D model



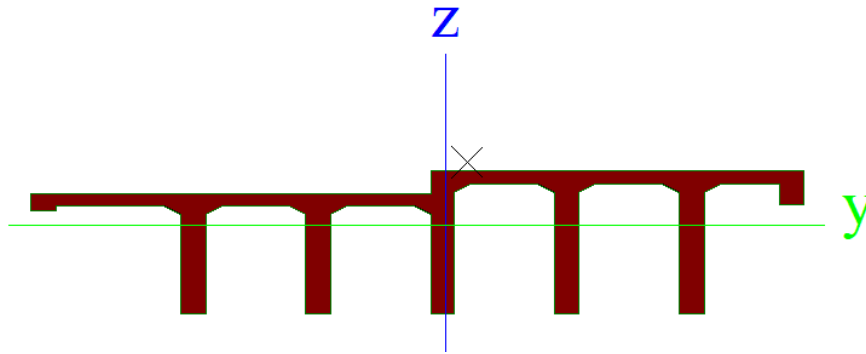
Obr. 22: Renderovaný výpočetní 2D model

Jednotlivé konstrukční prvky byly definovány prutovými prvky. Pruty představují těžišťovou osu konstrukčních prvků.

Mostovka byla zadána jako jeden průřez, který odpovídá skutečnému příčnému řezu mostovky. (Obr. 23, Obr. 24)

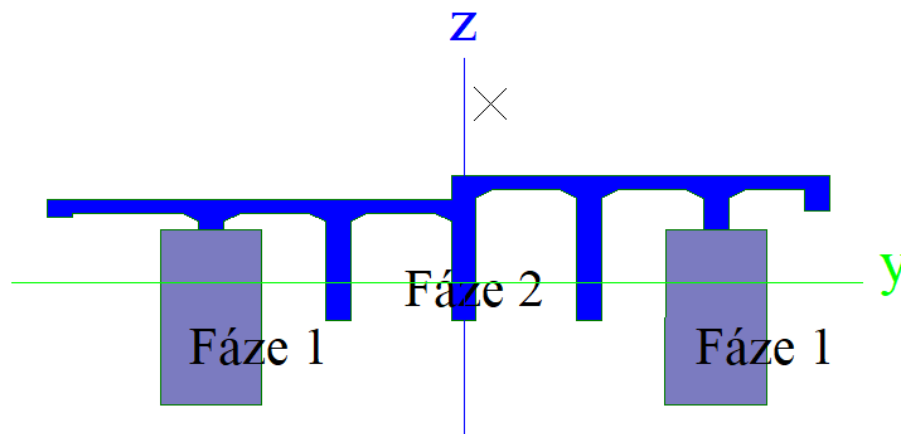


Obr. 23: Průřez mostovky v poli



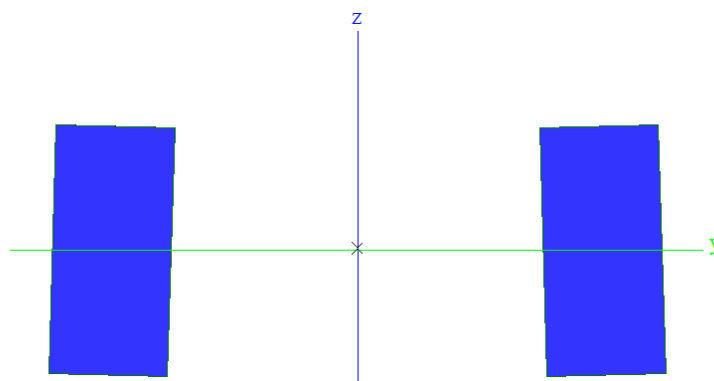
Obr. 24: Průřez mostovky nad podporou

Mostovka v blízkosti středu obloukových pasů byla modelována s fázovanými průřezy. Obloukové pasy odpovídají 1. fázi a mostovka odpovídá 2. fázi. (Obr. 25)

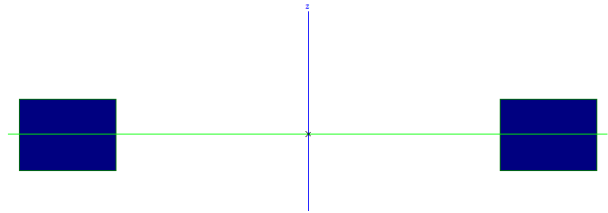


Obr. 25: Průřez mostovky v blízkosti obloukových pasů

Průřezy obloukových pasů, mostních pilířů a vzpěr byly zadávány jako dvojice průřezů se skutečnými rozměry. Na Obr. 26 je zobrazen zadaný průřez obloukových pasů v patě a na Obr. 27 je zobrazen průřez mostního pilíře P1 ve vrcholu. Obdobným způsobem byly zadány ostatní průřezy obloukových pasů, mostních pilířů a vzpěr.



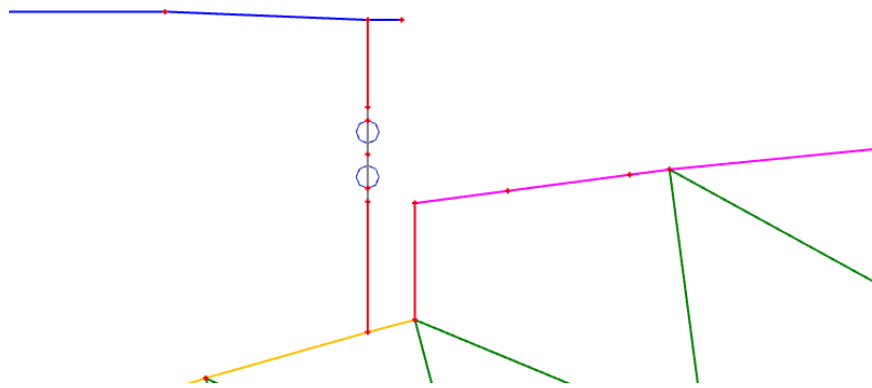
Obr. 26: Průřez obloukových pasů v patě



Obr. 27: Průřez mostního pilíře P1 ve vrcholu

Všechny průřezy byly navíc definovány proměnným průřezem.

Mostovka je rozdělena na 4 dilatační celky. V každém dilatačním celku je uložena na posuvných ložiskách na jedné straně a na druhé straně je vetknuta do mostních pilířů, příp. vzpěr obloukových pasů. Posuvná ložiska byla modelována jako kyvné stojky z důvodu nepodporujících posuvných kloubů v TDA. (Obr. 28)



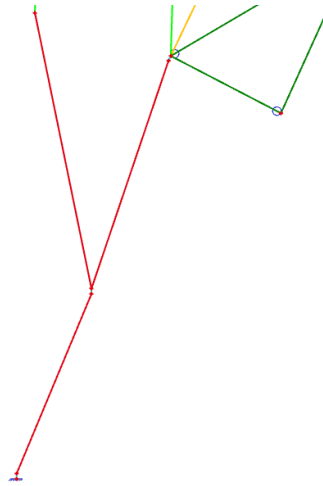
Obr. 28: Detail zadání posuvného ložiska a propojení mostovky s obloukem

Vnitřní pruty představují ložisko. Délka prutů odpovídá svislé mezeře v uložení. Nad a pod těmito pruty jsou krátké přechodové pruty o stejném průřezu. Dále pak pokračují tuhá ramena. Pevné klouby jsou na vnějších koncích vnitřních prutů.

Pole mostovky v blízkosti středu obloukových pasů jsou ve skutečnosti vetknuty do obloukových pasů, proto byla pole mostovky připojena tuhými rameny k obloukovým pasům, aby bylo zajištěno reálné působení konstrukce. (Obr. 28)

Mostní pilíře a vzpěry obloukových pasů jsou vetknuty do mostovky a do základů, příp. obloukových pasů.

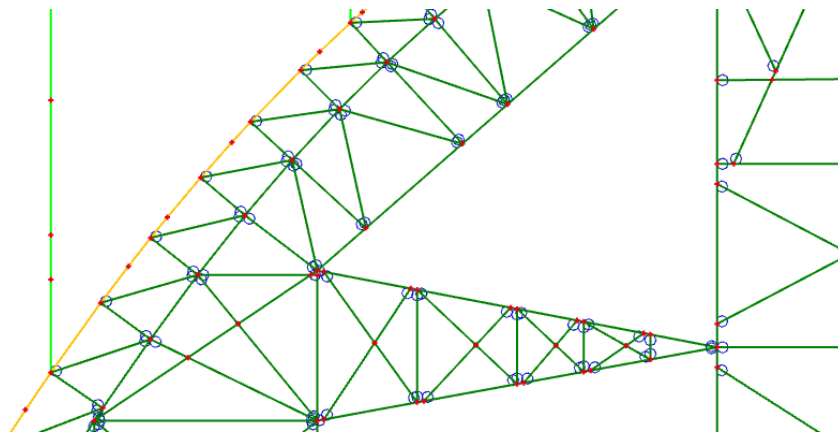
Mezi dolními konci oblouků i vzpěr a těžištěm základové spáry byla použita „tuhá ramena“. V místě kontaktu více tuhých ramen byly použity krátké přechodové pruty o průřezu, který odpovídá půdorysné ploše základu. (Obr. 29)



Obr. 29: Detail zadání základů obloukových pasů

Průřezy základů byly zadány dle skutečných rozměrů dle [3]. Podpory základů byly zvoleny typu vetknutí z důvodu skutečného založení konstrukce na rulové skále.

V modelu byla zohledněna skruž obloukových pasů. Průřezy skruže byly zadány dle skutečných rozměrů dle [3]. Tuhost skruže byla zohledněna rozptylem modulu pružnosti dle kap.3.2.



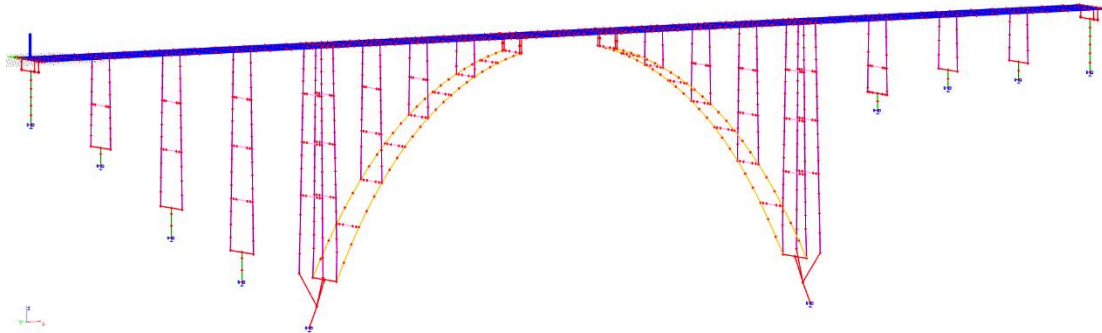
Obr. 30: Výřez části skruže obloukových pasů

Bednění obloukových pasů bylo modelováno jako příhradový nosník. Kloubové křížení prutů nebylo možné zohlednit z důvodu nepodporující vazby křížení v TDA.

Tento model byl vytvořen pro fáze výstavby a časově závislou analýzu TDA s uvážením reologických změn betonu. Cílem bylo získání vnitřních sil od stálého zatížení především v době přepočtu zatížitelnosti a na konci životnosti (namáhání konstrukce v těchto dvou časových etapách se již prakticky neliší).

3.4.2 Desko-stěnový 3D model konstrukce

Desko-stěnový model byl vytvořen jako Rám XYZ z prutových a plošných prvků. (Obr. 31)



Obr. 31: Výpočetní 3D model

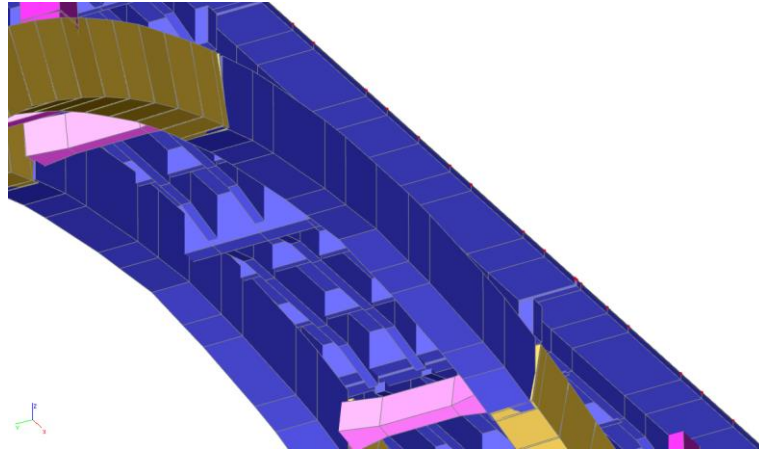
Jednotlivé konstrukční prvky – obloukové pasy, mostní pilíře a opěry, vzpěry obloukových pasů, příčníky mostovky a příčná ztužidla – byly modelovány prutovými prvky o skutečných rozměrech. I v tomto modelu byl použit proměnný průřez pro všechny prutové prvky.

Mostovka byla definována jako „deska s žebry“. Do modelu byla zadána náhradní tloušťka desky konstantní hodnoty. Náhradní tloušťka desky byla stanovena jako poměr skutečné plochy desky ku skutečné šířce desky.

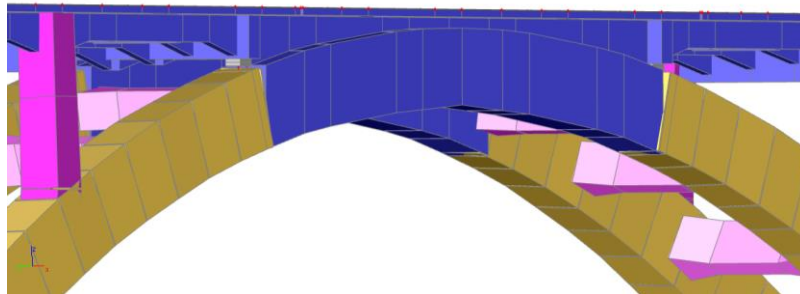
$$h_{nahradni} = \frac{A_{skutecna}}{b_{skutecna}} = \frac{1,852}{9,3} = 0,199 \text{ m} \rightarrow h_{nahradni} = 0,2 \text{ m}$$

Výška jednotlivých žeber byla zadána dle skutečné výšky daného trámu. (viz 3.1)

Pole mostovky v blízkosti středu obloukových pasů byla modelována společně s obloukovými pasy. Krajní trámy jsou definovány průřezy obloukového pasu s postupně vystupujícími krajními trámy mostovky. (Obr. 32 a Obr. 33)



Obr. 32: Pohled zespodu na mostovku v blízkosti středu obloukových pasů



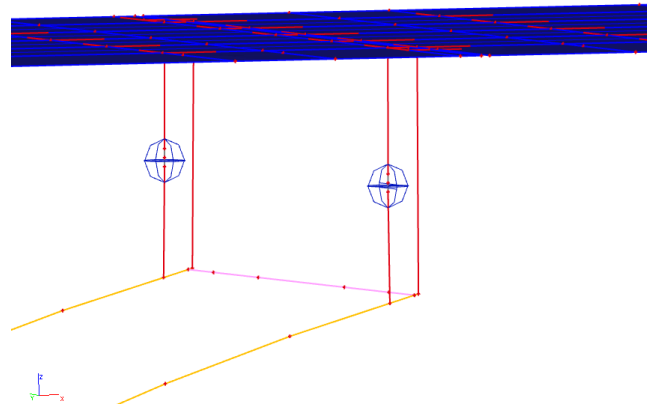
Obr. 33: Pohled ze strany na mostovku v blízkosti středu obloukových pasů

Mostovka je připojena tuhými rameny k obloukovým pasům, obdobně jako ve 2D modelu. (Obr. 34)

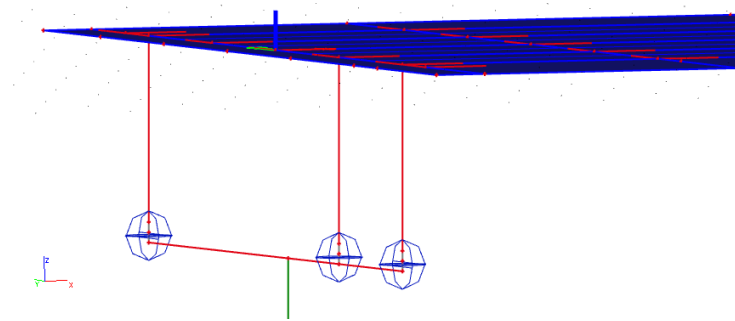
Mostovka je rozdělena na 4 dilatační celky. V každém dilatačním celku je uložena na ložiskách na jedné straně a na druhé straně je vetknuta do mostních pilířů, příp. vzpěr obloukových pasů.

Na Obr. 34 je uložení konstrukce na obloukových pasech. Pravé ložisko je definované jako posuvné v příčném a podélném směru a levé ložisko je definované jako posuvné pouze v podélném směru.

Na Obr. 35 je uložení konstrukce na krajních opěrách. Krajní ložiska umožňují příčné i podélné posunutí. Prostřednímu ložisku je umožněno posunutí pouze v podélném směru.

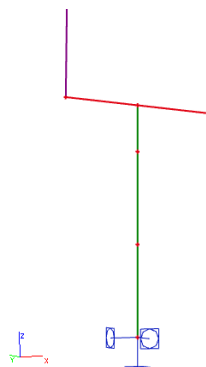


Obr. 34: Detail uložení konstrukce na obloukových pasech a propojení mostovky s obloukovými pasy



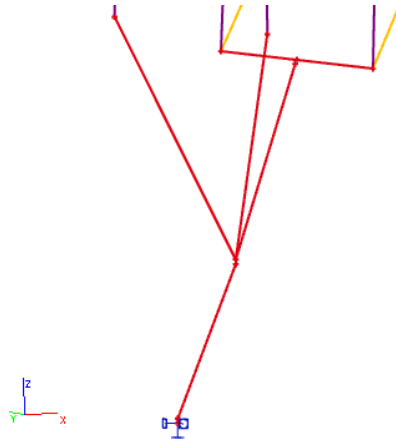
Obr. 35: Detail uložení konstrukce na krajních opěrách

Mostní pilíře a vzpěry obloukových pasů jsou vetknuty do mostovky a základů, příp. obloukových pasů. Na Obr. 36 je zobrazeno spojení dřívků se základem.



Obr. 36: Detail propojení stojin pilířů se základem

Mezi dolními konci oblouků i vzpěr a těžištěm základové spáry byla použita „tuhá ramena“. V místě kontaktu více tuhých ramen byly použity krátké přechodové pruty o průřezu, který odpovídá půdorysné ploše základu. (Obr. 37)



Obr. 37: Detail modelování základu obloukových pasů

Průřezy příčných ztužidel, příčniců a základů byly zadány dle skutečných průřezů dle [3].

Základy jsou uloženy na podporách typu vetknutí. Případné svislé poklesy a vodorovné posuny v základové spáře jsou do výpočtu zadány jako zatížení posunem podpor.

Tento model byl vytvořen pro analýzu prostorového působení konstrukce a pro získání vnitřních sil od proměnného zatížení dopravou, teplotou a větrem.

3.5 Rozbor zatížení

Pro přepočet zatížitelnosti konstrukce se uvažovala zatížení dle ČSN EN 1991.

3.5.1 Zatížení stálé

Mezi zatížení stálé patří vlastní tíha mostní konstrukce a ostatní stálé zatížení (tíha mostního svršku a vybavení).

▪ Vlastní tíha mostní konstrukce

Ve 3D modelu bylo využito automatického generování vlastní tíhy programem SCIA Engineer 19.1. Vlastní tíha konstrukčních prvků se generuje na základě zadaných průřezových a materiálových charakteristik.

Ve 2D modelu byla vlastní tíha zadána pomocí liniového zatížení na dílec a bodového zatížení v uzlu. Vlastní tíha konstrukčních prvků byla stanovena na základě skutečných rozměrů dle [3], [18].

▪ **Ostatní stálé zatížení**

Střední hodnoty ostatního stálého zatížení jsou uvedeny v Tab. 10.

Název zatížení	Objemová tíha betonu	Tloušťka	Plošné zatížení	Plocha průřezu	Liniové zatížení na dílec	Šířka	Bodové zatížení v uzlu
[-]	[kN/m ³]	[m]	[kN/m ²]	[m ²]	[kN/m]	[m]	[kN]
levý chodník s římsou	25,00	0,16	4,00	0,28	6,99	-	-
pravý chodník s římsou	25,00	0,275	6,875	0,42	10,59	-	-
betonové zábradlí	25,00	-	-	0,45	5,60	-	-
ocelové zábradlí	-	-	-	-	0,50	-	-
betonový stožár trakčního vedení	25,00	-	-	6,77	-	0,50	84,67
vozovkové vrstvy	22,00	0,2	4,4	1,30	28,60	-	-
betonový panel mezi kolejnicemi	25,00	0,26	6,5	0,53	13,20	-	-
kolejnice S49	-	-	-	-	0,49	-	-

Tab. 10: Přehled ostatního stálého zatížení

Pro stanovení horní charakteristické hodnoty ostatního stálého zatížení se vozovkové vrstvy navíc přenásobují součinitelem $k_{sup} = 1,4$ a pro stanovení dolní charakteristické hodnoty ostatního stálého zatížení se vozovkové vrstvy navíc přenásobují součinitelem $k_{inf} = 0,8$.

3.5.2 Nerovnoměrné poklesy podpor

Nerovnoměrné poklesy podpor byly uvažovány v místech založení krajních opěr, mostních pilířů a obloukových pasů hodnotou 5 mm. U základů krajních opěr byl uvažován pouze svislý pokles směrem do zeminy. U základů mostní pilířů byly uvažovány vodorovné posuny směrem ke středu mostu a svislé poklesy směrem do zeminy. U základů obloukových pasů bylo uvažováno se svislými poklesy a s vodorovnými poklesy na obě strany. Poklesy byly zadávány jednotlivě, tzn. že nebylo uvažováno s vícenásobným poklesem podpor najednou.

3.5.3 Zatížení proměnné

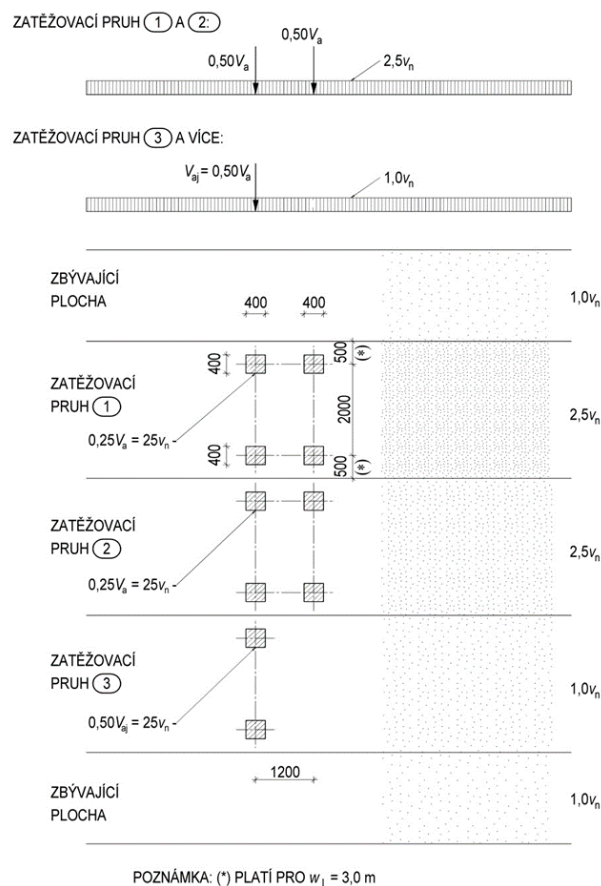
Mezi zatížení proměnné patří zatížení dopravou, větrem a teplotními změnami.

▪ **Zatížení dopravou**

Pro účely stanovení zatížitelnosti se zatížení dopravou pro silniční mosty uvažuje dle ČSN 73 6222 a pro železniční mosty se uvažuje dle SŽ S5/1 a ČSN EN 15528. Dle ČSN 73 62222 se stanovují tři zatížitelnosti, tj. normální, výhradní a výjimečná.

▪ **Normální zatížitelnost**

Zatěžovací schéma pro stanovení normální zatížitelnosti V_n vychází z modelu LM1 dle ČSN 1991-2. Model LM1 se skládá z dvounáprav a ze spojitěho rovnoměrného zatížení. Zadávaná dvounáprava představuje těžkou zadní nápravu těžkého nákladního vozidla, zatímco jeho lehčí přední nápravy, osobní vozidla, chodci apod. jsou představovány ve spojitěho rovnoměrném zatížení. Při určování zatížitelnosti jsou dvounápravy a spojitěho rovnoměrné zatížení vyjádřeny jako násobky v_n . (Obr. 38) Pro zadání do zatěžovacích stavů bylo bráno v_n rovno 1.

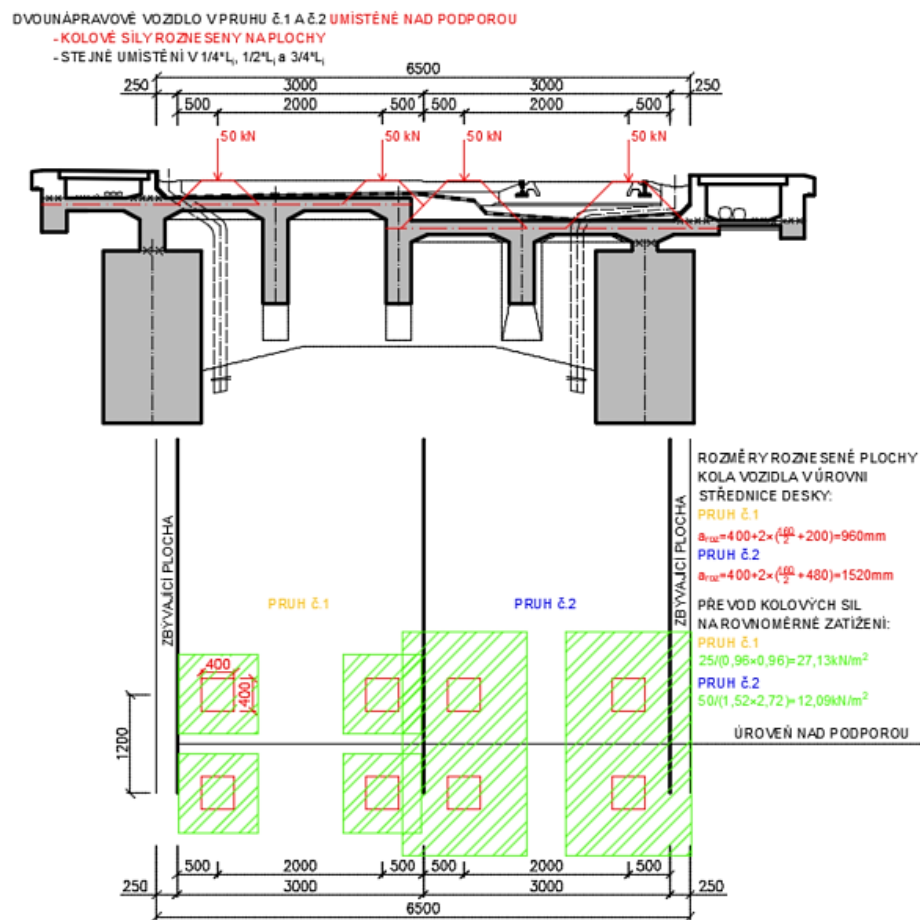


Obr. 38: Schéma zatížení v zatěžovacích pruzích a na zbývající ploše [15]

Byly vytvořeny čtyři varianty půdorysného uspořádání vozidel na vozovku. Ve všech variantách byl uvažován roznos zatížení z dotykové plochy kol do střednice desky mostovky ve sklonu 1:1.

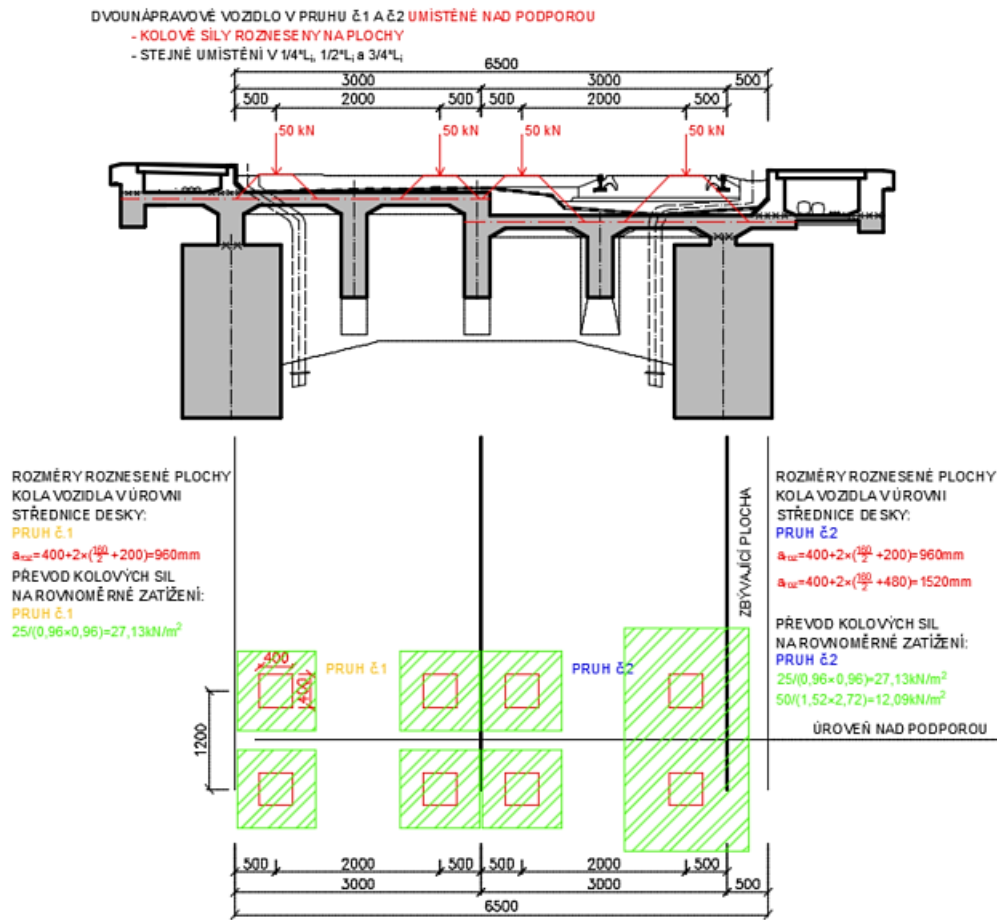
V první variantě bylo uvažováno, že jsou zatěžovací pruhy č. 1 a č. 2 u sebe a zbývající plocha je u obrubníků. Do pruhů byly aplikovány dvounápravy dle modelu LM1. Dvounápravy byly umístěny nad podporu, v 1/4 rozpětí, v 1/2 rozpětí a ve 3/4 rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Spojitě rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou $2,5kN/m^2$ pro pruh č. 1 a č. 2 a hodnotou $1,0kN/m^2$ pro zbývající plochu. Spojitě rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost

mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. První varianta je zobrazena na Obr. 39.



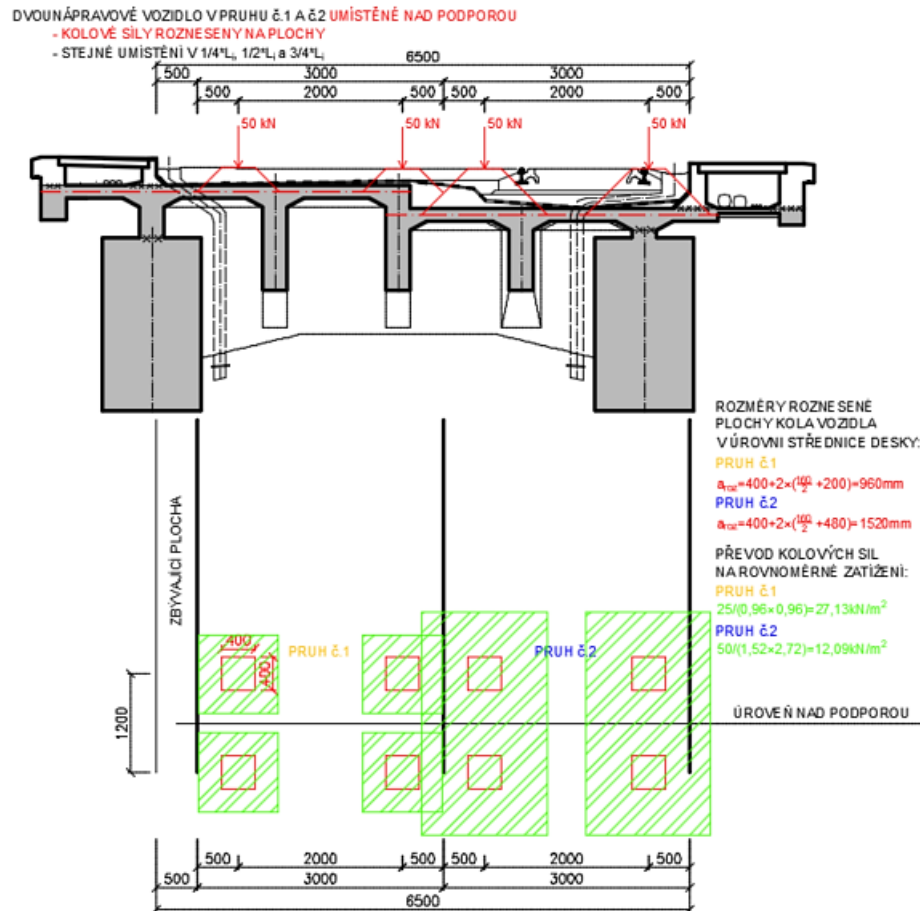
Obr. 39: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 1

V druhé variantě bylo uvažováno, že jsou zatěžovací pruh č. 1 a č. 2 u levého obrubníku a zbývající plocha je u pravého obrubníku. Do pruhů byly aplikovány dvounápravy dle modelu LM1. Dvounápravy byly umístěny nad podporu, v $1/4$ rozpětí, v $1/2$ rozpětí a ve $3/4$ rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Spojité rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou $2,5 \text{ kN/m}^2$ pro pruh č. 1 a č. 2 a hodnotou $1,0 \text{ kN/m}^2$ pro zbývající plochu. Spojité rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Druhá varianta je zobrazena na Obr. 40.



Obr. 40: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 2

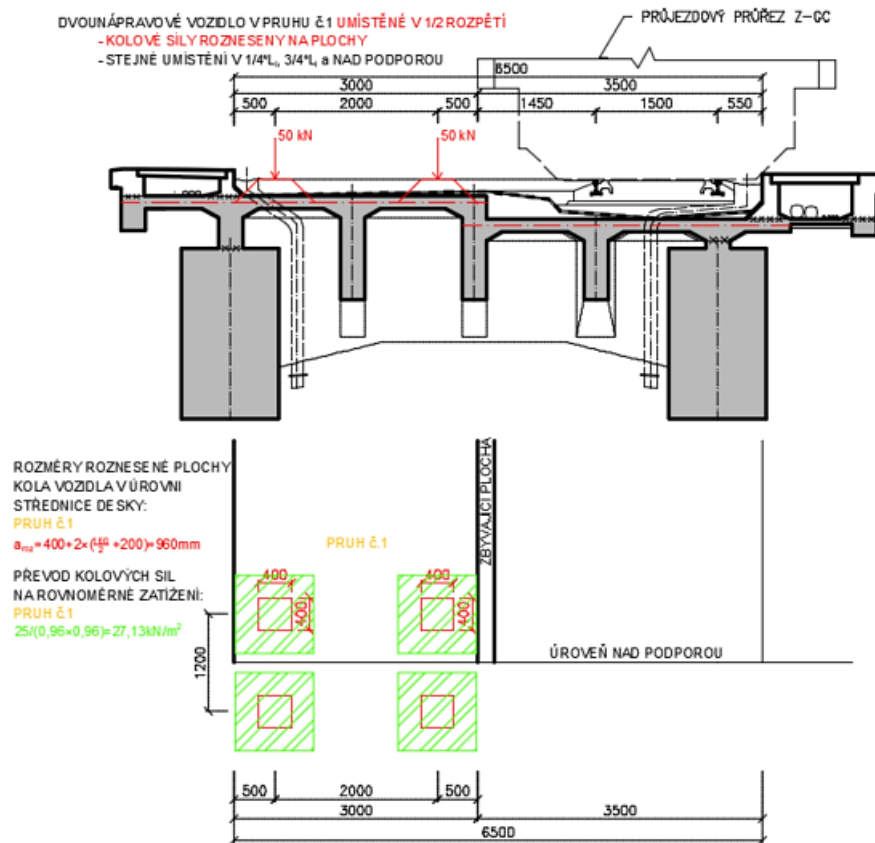
Ve třetí variantě bylo uvažováno, že jsou zatěžovací pruhů č. 1 a č. 2 u pravého obrubníku a zbývající plocha je u levého obrubníku. Do pruhů byly aplikovány dvounápravy dle modelu LM1. Dvounápravy byly umístěny nad podporu, v $1/4$ rozpětí, v $1/2$ rozpětí a ve $3/4$ rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Spojité rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou $2,5 \text{ kN/m}^2$ pro pruh č. 1 a č. 2 a hodnotou $1,0 \text{ kN/m}^2$ pro zbývající plochu. Spojité rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Třetí varianta je zobrazena na Obr. 41.



Obr. 41: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 3

Zatěžovací stavy od dvounáprav z první, druhé a třetí varianty byly dány do jedné výběrové skupiny zatížení. Pro každé pole byla vytvořena jedna výběrová skupina zatížení. Zatěžovací stavy od spojitě rovnoměrného zatížení z první, druhé a třetí varianty byly dány do výběrové skupiny zatížení příslušného pole, aby byly vždy započítány pouze přítěžující účinky.

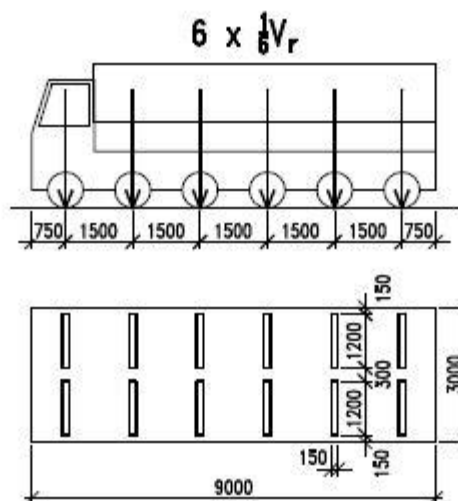
Ve čtvrté variantě bylo uvažováno pouze s jedním zatěžovacím pruhem a zbývajícím plochou. Do pruhu byla aplikována dvounáprava dle modelu LM1. Dvounápravy byly umístěny nad podporu, v $1/4$ rozpětí, v $1/2$ rozpětí a ve $3/4$ rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Všechny tyto zatěžovací stavy byly dány do stejné výběrové skupiny zatížení. Spojité rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou $2,5 \text{ kN/m}^2$ pro pruh č. 1 a hodnotou $1,0 \text{ kN/m}^2$ pro zbývajícím plochou. Spojité rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Všechny tyto zatěžovací stavy byly dány do výběrové skupiny zatížení příslušného pole, aby byly vždy započítány pouze přítěžující účinky. Čtvrtá varianta je zobrazena na Obr. 42.



Obr. 42: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 4

▪ Výhradní zatížitelnost

Výhradní zatížitelnost se stanoví jako největší přípustná hmotnost V_r jediného šestinápravového vozidla, v případě, že tato hmotnost je větší než 32 t. [15] Pokud je zatížitelnost nižší než 32 t, používají se vozidla třinápravová, příp. dvounápravová.

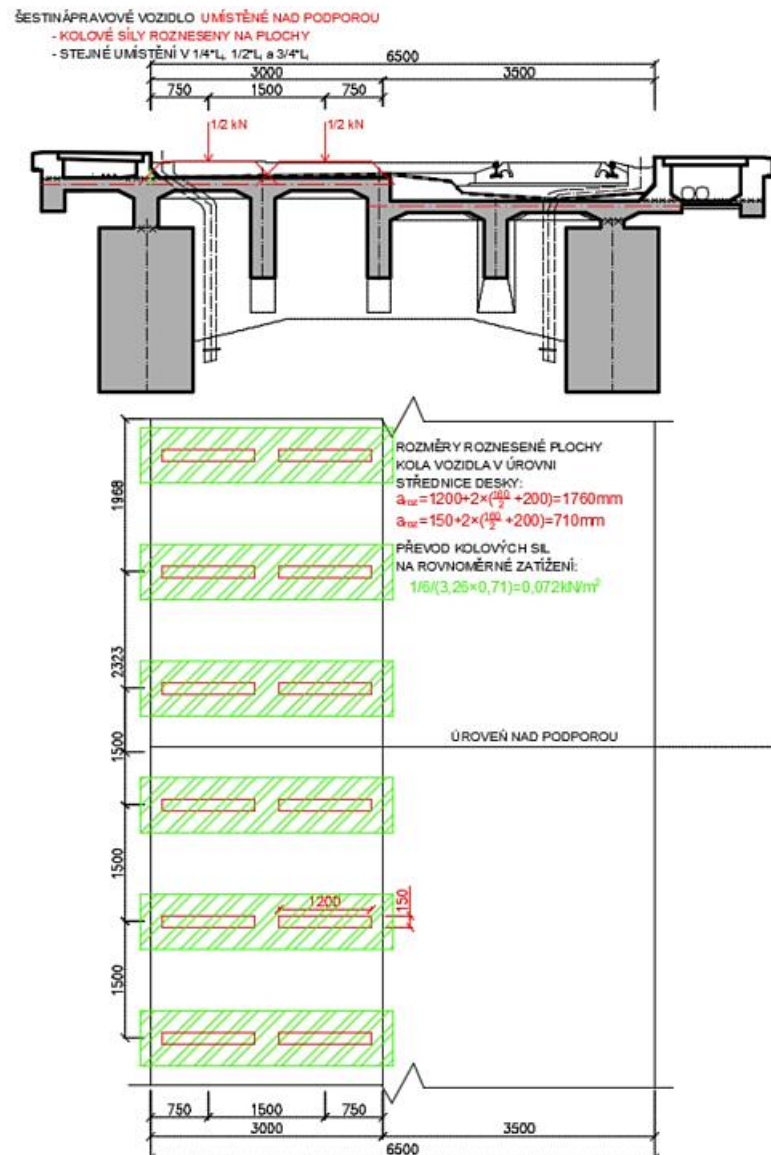


Obr. 43: Schéma šestinápravového vozidla pro stanovení výhradní zatížitelnosti V_r [15]

U takto velkého mostu bylo předpokládáno, že zatížitelnosti nebudou vycházet úplně nízké, a proto pro posouzení bylo použito schéma šestinápravového vozidla. Předpoklad je podložen původní výhradní zatížitelností z mostního listu, která je 40 t.

Vozidlo se umísťuje tak, aby vyvozovalo co nejnepříznivější účinky na konstrukci. Byly vytvořeny dvě varianty půdorysného uspořádání vozidel na vozovce. Ve všech variantách byl uvažován roznos zatížení z dotykové plochy kol do střednice desky mostovky ve sklonu 1:1.

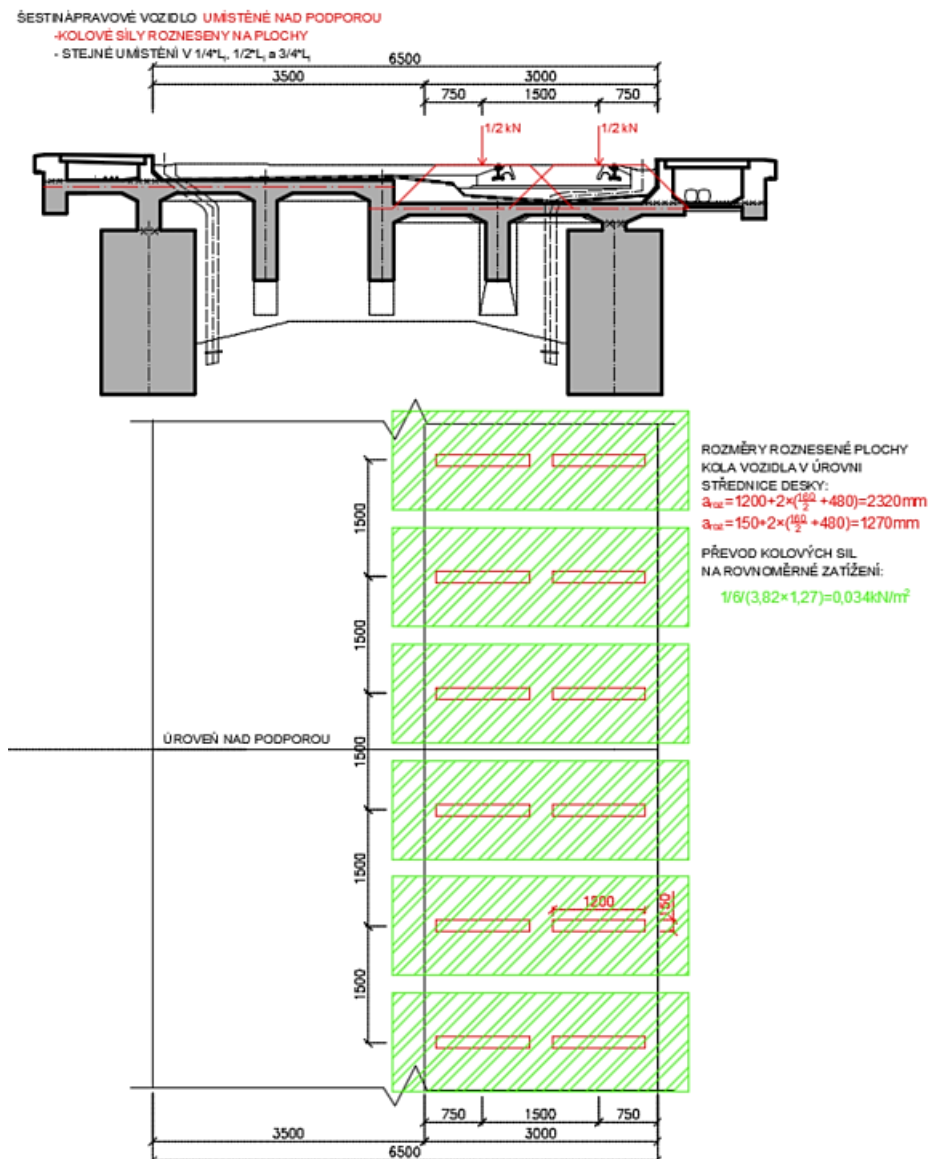
V první variantě bylo uvažováno, že je vozidlo umístěno u levého obrubníku. Vozidlo bylo umístěno nad podporu, v 1/4 rozpětí, v 1/2 rozpětí a ve 3/4 rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. První varianta je zobrazena na Obr. 44.



Obr. 44: Schéma umístění šestinápravového vozidla – varianta 1

V druhé variantě bylo uvažováno, že je vozidlo umístěno u pravého obrubníku. Vozidlo bylo umístěno nad podporu, v 1/4 rozpětí, v 1/2 rozpětí a ve 3/4 rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Druhá varianta je zobrazena na Obr. 45.

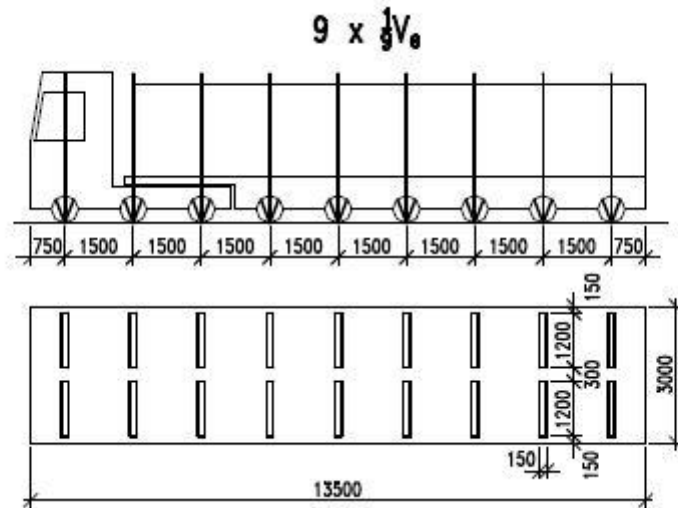
Zatěžovací stavy z první a druhé varianty byly dány do jedné výběrové skupiny zatížení.



Obr. 45: Schéma umístění šestinápravového vozidla – varianta 2

▪ **Výjimečná zatížitelnost**

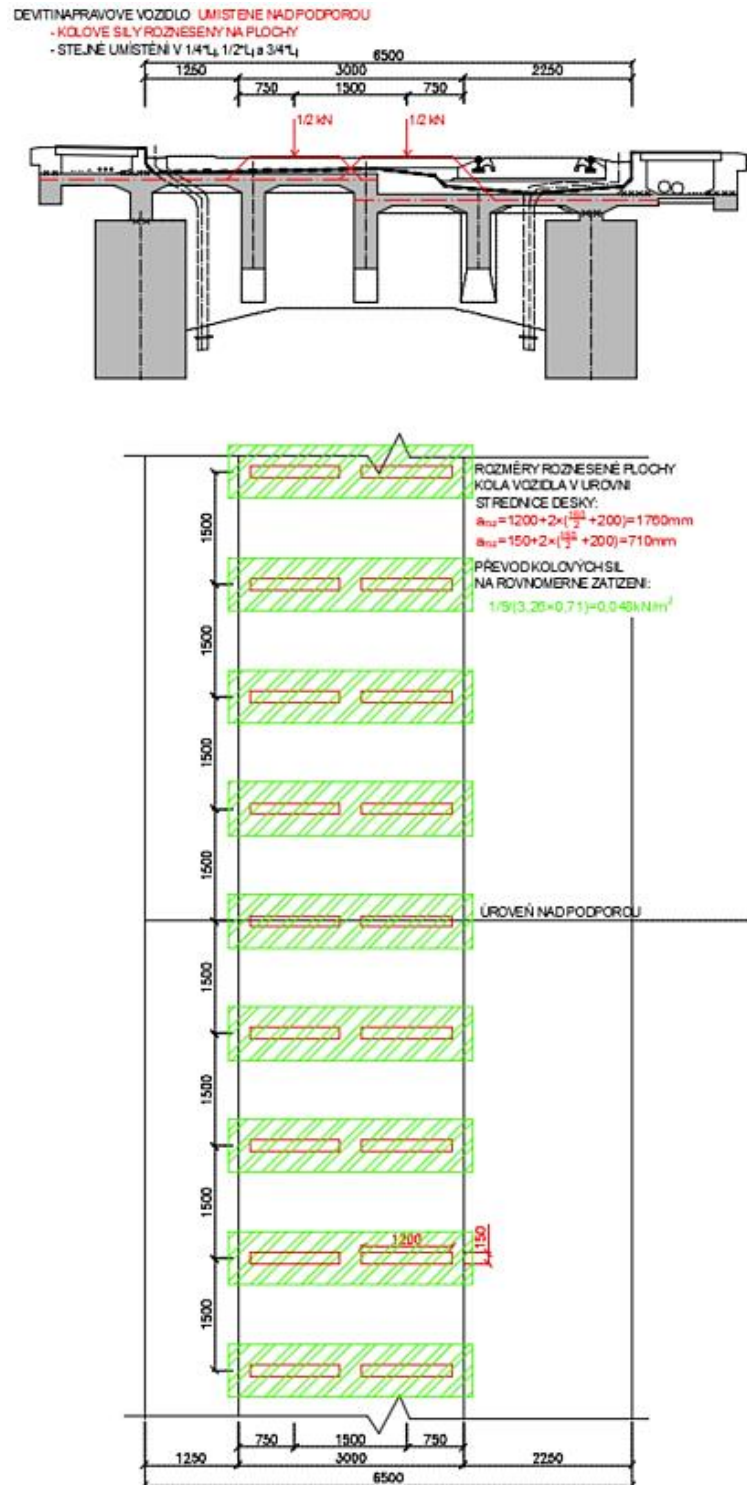
Výjimečná zatížitelnost se stanoví jako největší okamžitá celková hmotnost V_e jediného devítinápravového vozidla, které se po mostě pohybuje v předepsané stopě s největší přípustnou odchylkou $\pm 0,5$ m a předepsanou rychlostí. [14], [15]



Obr. 46: Schéma devítinápravového vozidla pro stanovení výjimečné zatížitelnosti V_e [15]

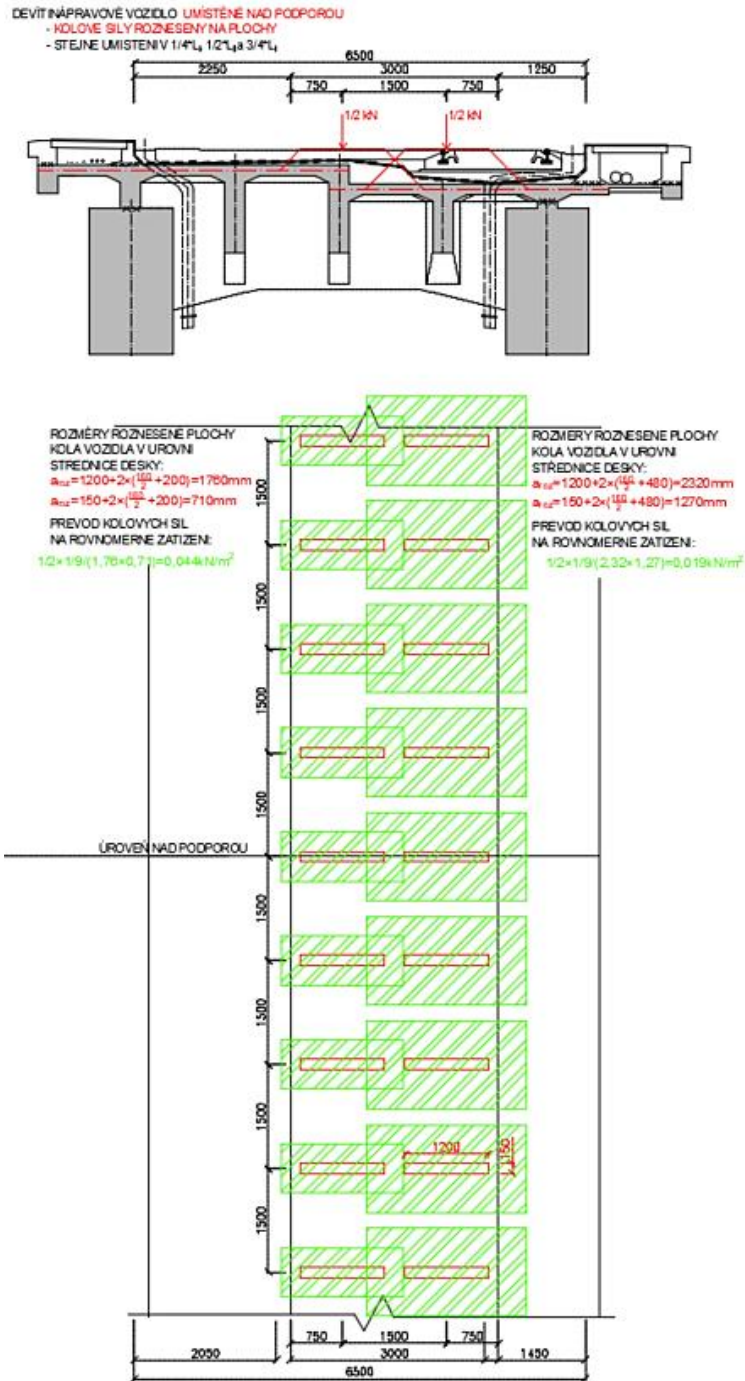
Byly vytvořeny dvě varianty půdorysného uspořádání vozidel na vozovku. V obou variantách byl uvažován roznos zatížení z dotykové plochy kol do střednice desky mostovky ve sklonu 1:1.

V první variantě bylo uvažováno, že je vozidlo umístěno 0,5 m vlevo od osy mostu. Vozidlo bylo umístěno nad podporu, v 1/4 rozpětí, v 1/2 rozpětí a ve 3/4 rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. První varianta je zobrazena na Obr. 47.



Obr. 47: Schéma umístění devtinápravového vozidla – varianta 1

V druhé variantě bylo uvažováno, že je vozidlo umístěno 0,5 m vpravo od osy mostu. Vozidlo bylo umístěno nad podporu, v $1/4$ rozpětí, v $1/2$ rozpětí a ve $3/4$ rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Druhá varianta je zobrazena na Obr. 48.



Obr. 48: Schéma rozmístění devítápravového vozidla – varianta 2

Zatěžovací stavy z první a druhé varianty byly dány do jedné výběrové skupiny zatížení. Protože trasu vozidel výjimečné zatížitelnosti lze předepsat (s přípustnou odchylkou 0,5 m), bylo by možno na základě dosažených výsledků polohu vozidla na mostě případně optimalizovat.

▪ **Zatížení chodníků**

Dle [15] se zatížení chodníků uvažuje redukovanou hodnotou $2,5 \text{ kN/m}^2$. Pro každý chodník bylo zatížení zadáno zvlášť. Spojité rovnoměrné zatížení chodníků bylo zadáno vždy na jedno pole mostovky, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Zatěžovací stavy od levého chodníku byly dány do jedné výběrové skupiny zatížení a zatěžovací stavy od pravého chodníku byly dány do druhé výběrové skupiny zatížení.

▪ **Vodorovné účinky od silniční dopravy**

Dle [14] a [15] se uvažují vodorovné účinky pro normální a výhradní zatížitelnost. Pro normální zatížitelnost se vodorovné účinky stanoví dle vztahu:

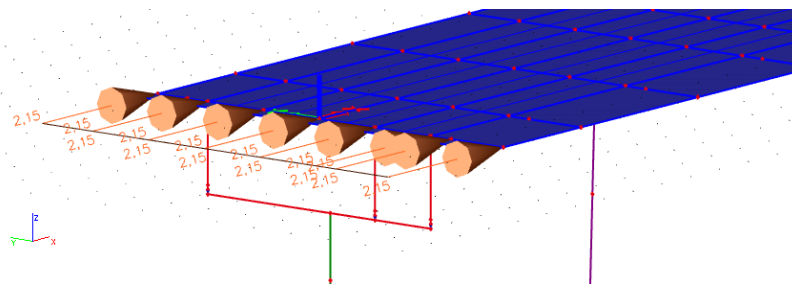
$$0,2 \cdot V_a + 0,025 \cdot v_n \cdot w_1 \cdot L$$

V_a je síla na zadní nápravu. Uvažuje se hodnotou $100 \cdot v_n$. v_n je rovno 1. w_1 je šířka zatěžovacího pruhu a L je zatěžovací délka. Vzhledem ke stěnovému působení mostovky ve vodorovném směru byly vodorovné účinky rozneseny na celou šířku mostovky 9,4 m.

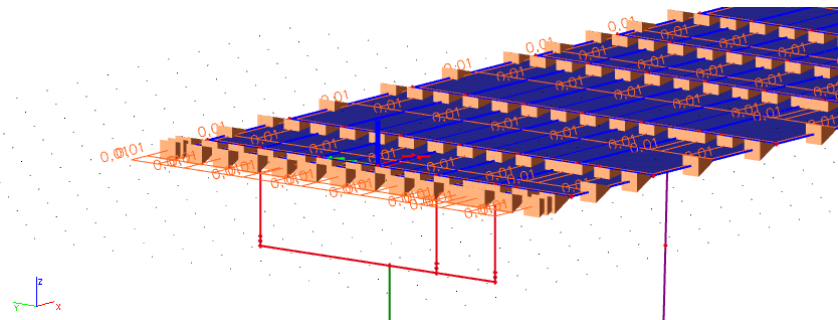
Typ zatížení	Vypočtené hodnoty vodorovný účinků dle [14]	Převod zatížení na celou šířku mostovky
Vodorovné účinky od dvounáprav	$0,2 \cdot 100 = 20 \text{ kN}$	$20/9,4 = 2,15 \text{ kN/m}$
Vodorovné účinky od spojitého zatížení, $w_1=3 \text{ m}$	$0,025 \cdot 1 \cdot 3 = 0,075 \text{ kN/m}$	$0,075/9,4 = 0,008 \text{ kN/m}^2$
Vodorovné účinky od spojitého zatížení, $w_1=6 \text{ m}$	$0,025 \cdot 1 \cdot 6 = 0,15 \text{ kN/m}$	$0,15/9,4 = 0,0162 \text{ kN/m}^2$

Jednotlivá zatížení byla zadána na každý dilatační celek. Byla zadána ve směru staničení i protisměru. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Pro každý dilatační celek a každý typ zatížení byla vytvořena skupina zatížení a do ní přiřazeny odpovídající zatěžovací stavy.

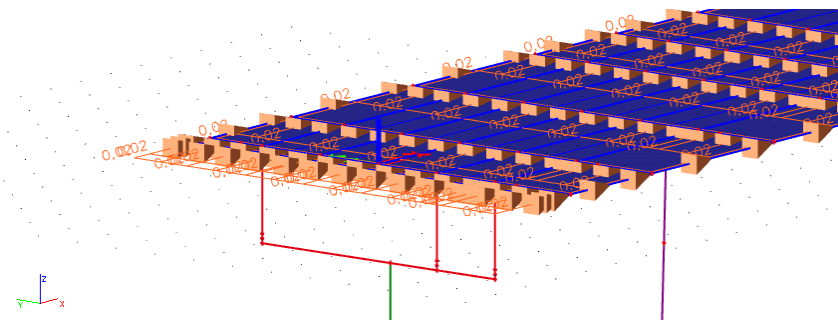
Ukázka definování zatěžovacích stavů od vodorovných účinků je Obr. 49, Obr. 50 a Obr. 51.



Obr. 49: Ukázka definování vodorovných sil od dvounáprav normální zatížitelnosti v modelu



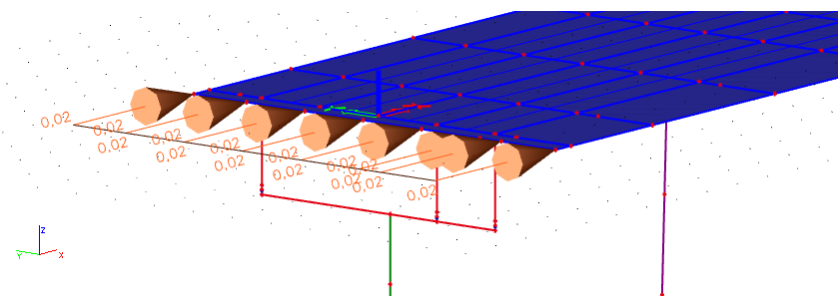
Obr. 50: Ukázka definování vodorovných sil od spojitého rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti,
 $w = 3 \text{ m}$



Obr. 51: Ukázka definování vodorovných sil od spojitého rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti,
 $w = 6 \text{ m}$

Pro výhradní zatížitelnost se vodorovné účinky uvažují jako 15% tíhy vozidla V_r .[15], kde V_r je rovno 1 kN . Vodorovné účinky jsou rovny $0,15 \text{ kN}$. I zde byly vodorovné účinky rozneseny na celou šířku mostovky $9,4 \text{ m}$. Výsledná hodnota je rovna $0,15/9,4 = 0,016 \text{ kN/m}$.

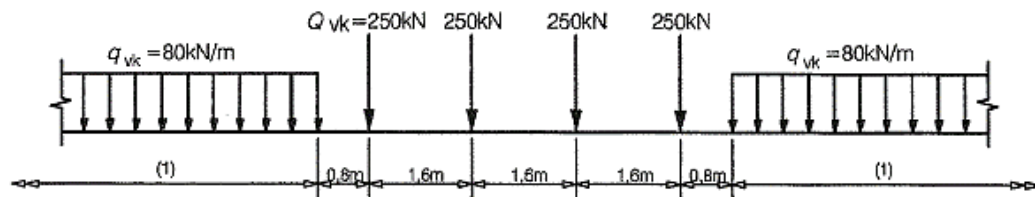
Jednotlivá zatížení byla zadána na začátek každého dilatačního celku. (Obr. 55) Byla zadána ve směru staničení i protisměru. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Pro každý dilatační celek byla vytvořena skupina zatížení a do ní přiřazeny odpovídající zatěžovací stavy.



Obr. 52: Ukázka definování vodorovných sil výhradní zatížitelnosti v modelu

▪ **Železniční normální zatížitelnost**

Pro stanovení železniční zatížitelnosti se používá model zatížení LM71.[16]



Legenda

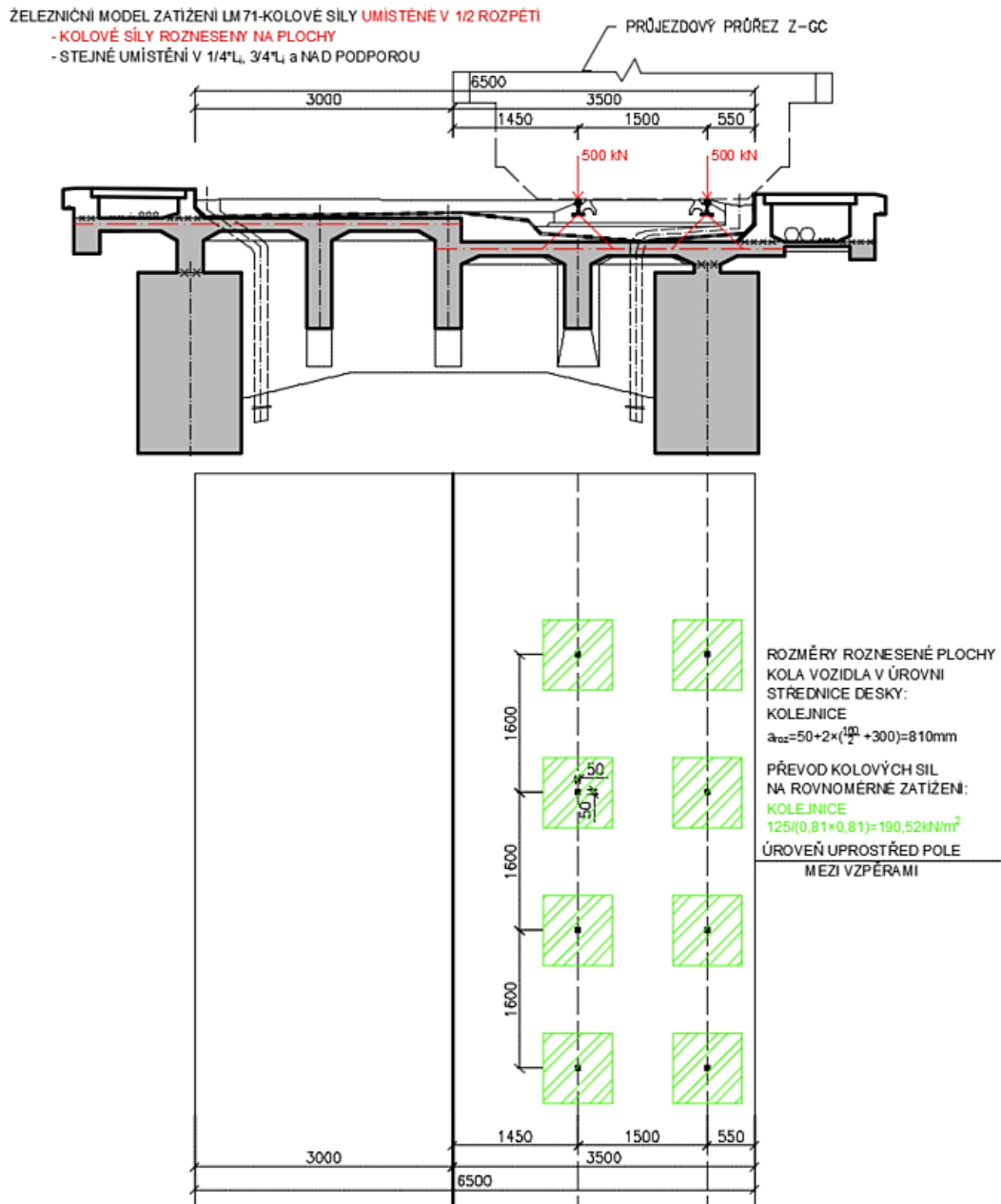
(1) bez omezení

Obr. 53: Model zatížení LM71 [19]

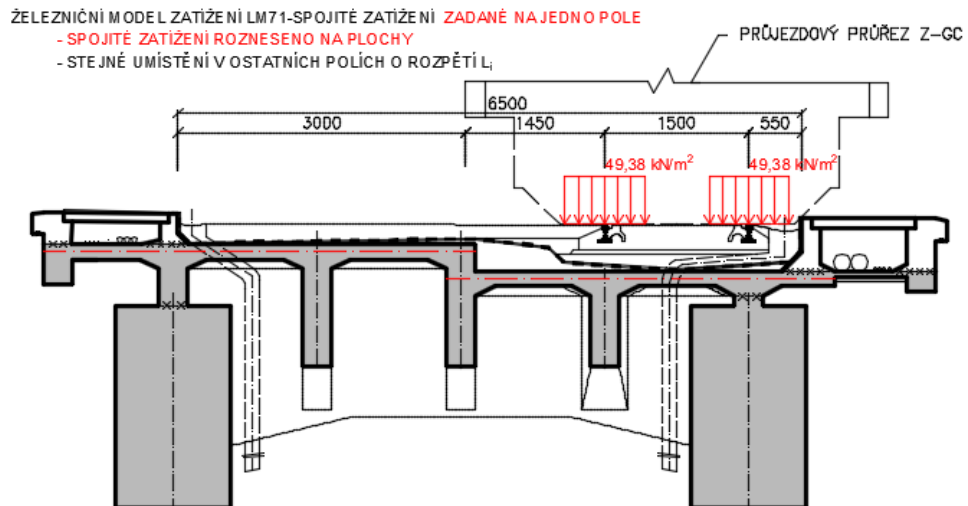
Dle [19] se u modelu LM71 musí uvažovat účinek příčného posunutí svislých zatížení. Účinek příčného posunutí je zohledněn excentricitou svislého zatížení.

Byly vytvořeny tři varianty půdorysného uspořádání modelu LM71. Ve všech variantách byl uvažován roznos zatížení z dotykové plochy na dolním okraji kolejnic do střednice desky mostovky ve sklonu 1:1.

V první variantě bylo uvažováno, že je výslednice svislého zatížení modelu LM71 v ose kolejí. Nápravné síly byly umístěny nad podporu, v 1/4 rozpětí, v 1/2 rozpětí a ve 3/4 rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Spojité rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou 40 kN/m na každou kolejnici. Spojité rovnoměrné zatížení bylo rozneseno z dotykové plochy uvažované na dolním okraji kolejnice ve sklonu 1:1 do střednice desky mostovky. Spojité rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. První varianta je zobrazena na Obr. 54 a Obr. 55.

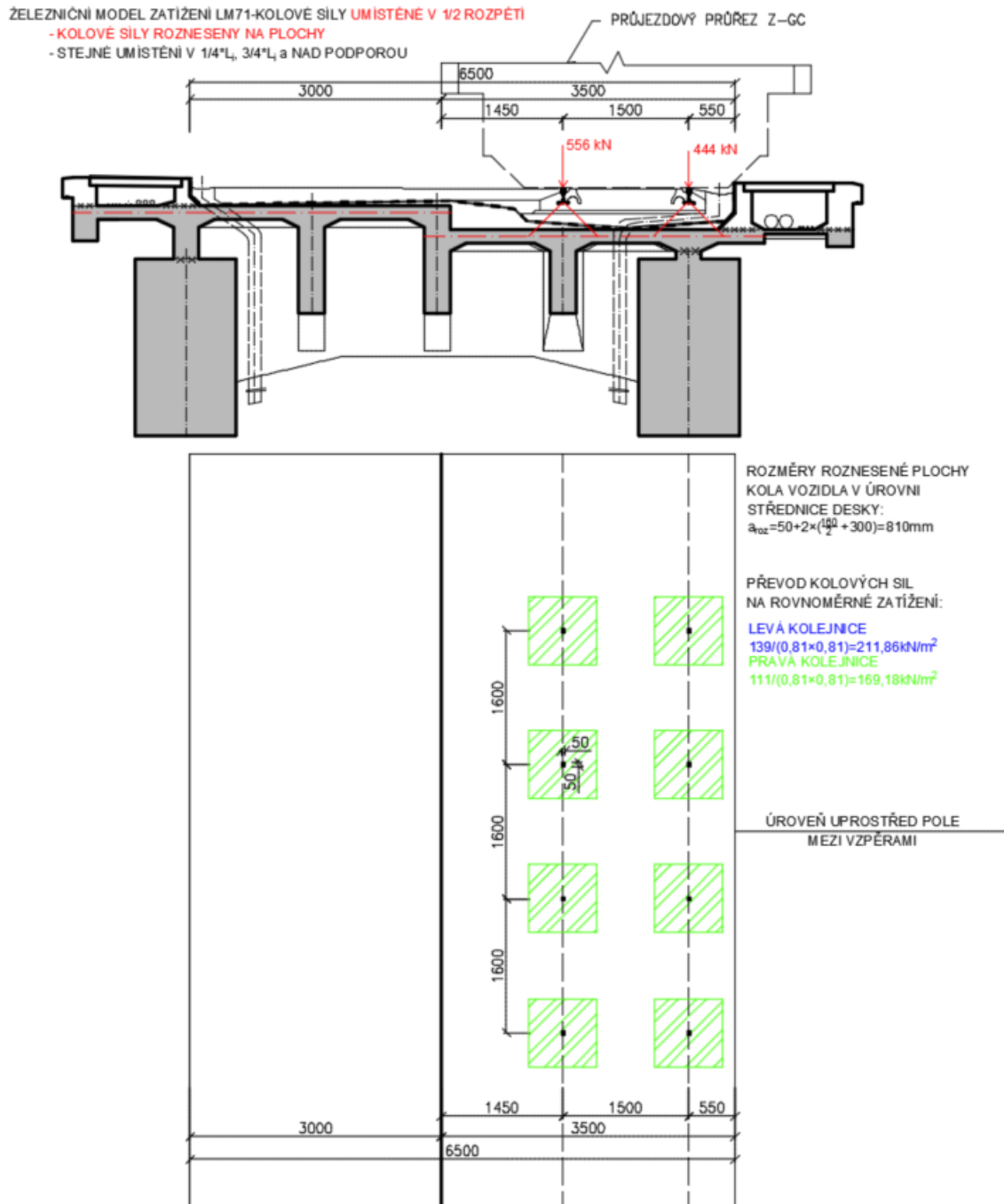


Obr. 54: Schéma umístění kolových sil modelu LM71– varianta 1

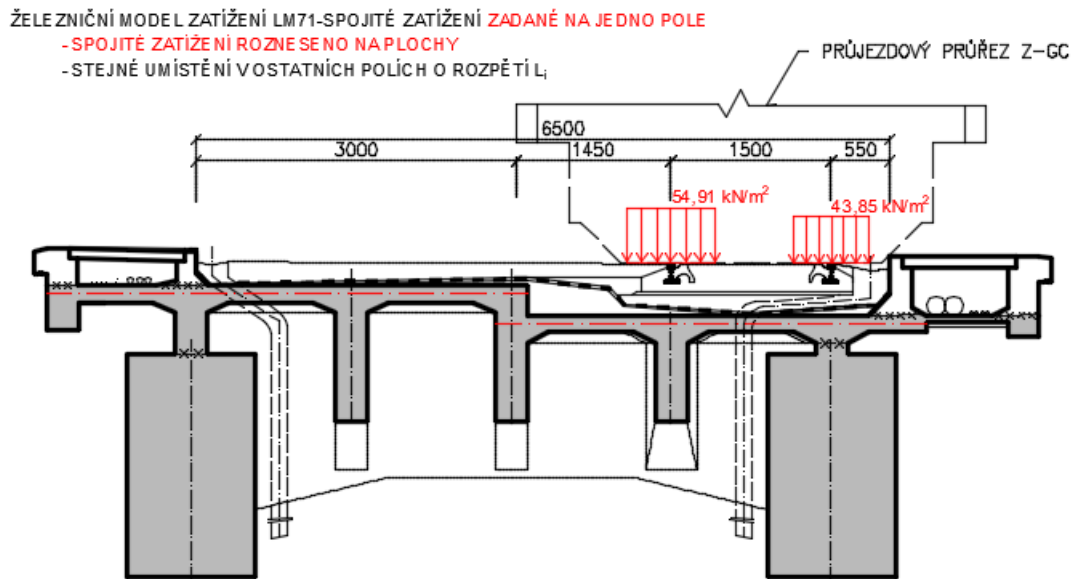


Obr. 55: Spojité rovnoměrné zatížení rozneseno na plochu – varianta 1

V druhé variantě bylo uvažováno, že je výslednice svislého zatížení modelu LM71 na excentricitě $e = 0,083 \text{ m}$ vlevo od osy kolejí. Nápravové síly byly umístěny nad podporu, v $1/4$ rozpětí, v $1/2$ rozpětí a ve $3/4$ rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Spojité rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou 40 kN/m na každou kolejnici. Spojité rovnoměrné zatížení bylo rozneseno z dotykové plochy uvažované na dolním okraji kolejnice ve sklonu 1:1 do střednice desky mostovky. Spojité rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Druhá varianta je zobrazena na Obr. 56 a Obr. 57.

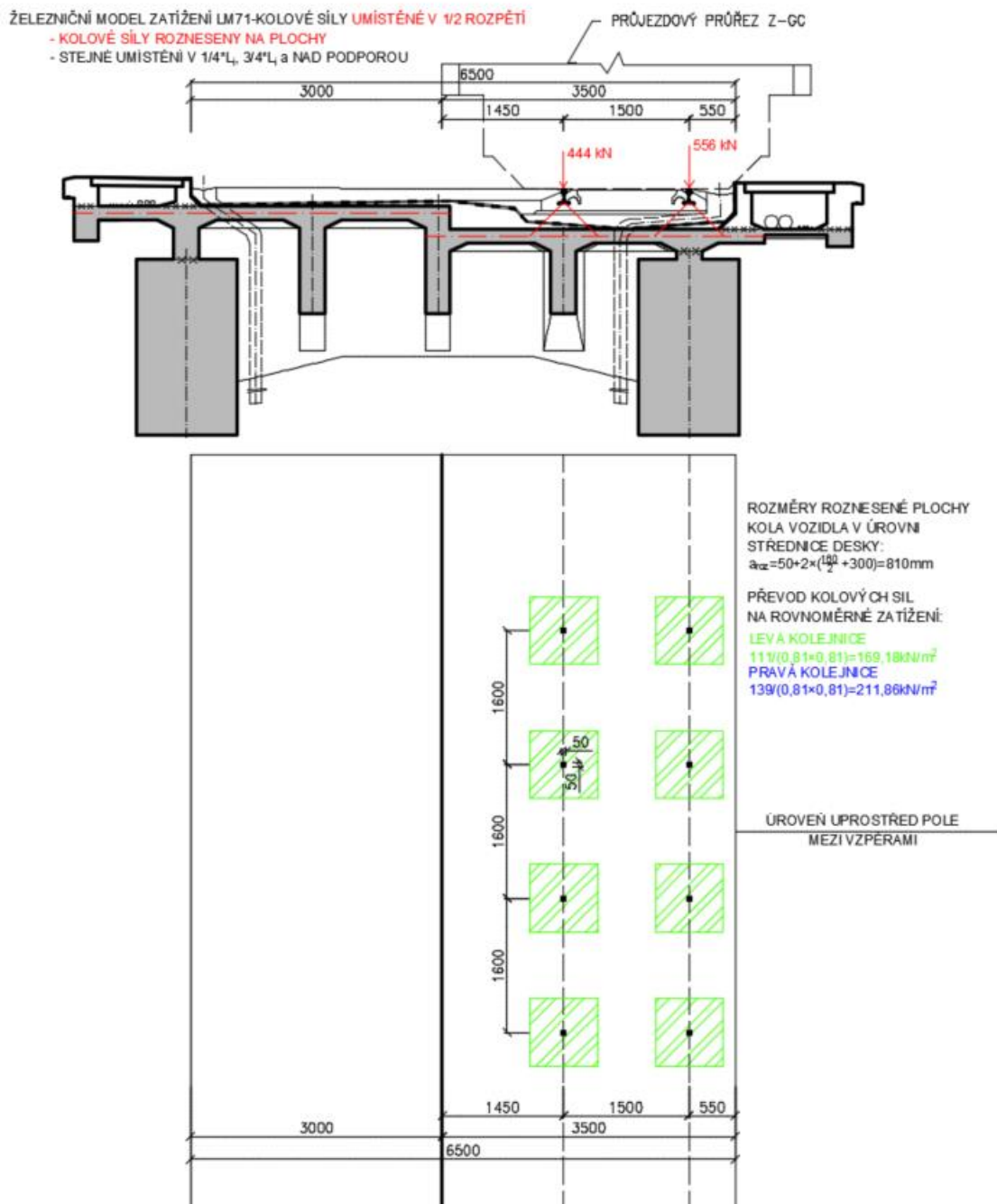


Obr. 56: Schéma umístění kolových sil modelu LM71– varianta 2

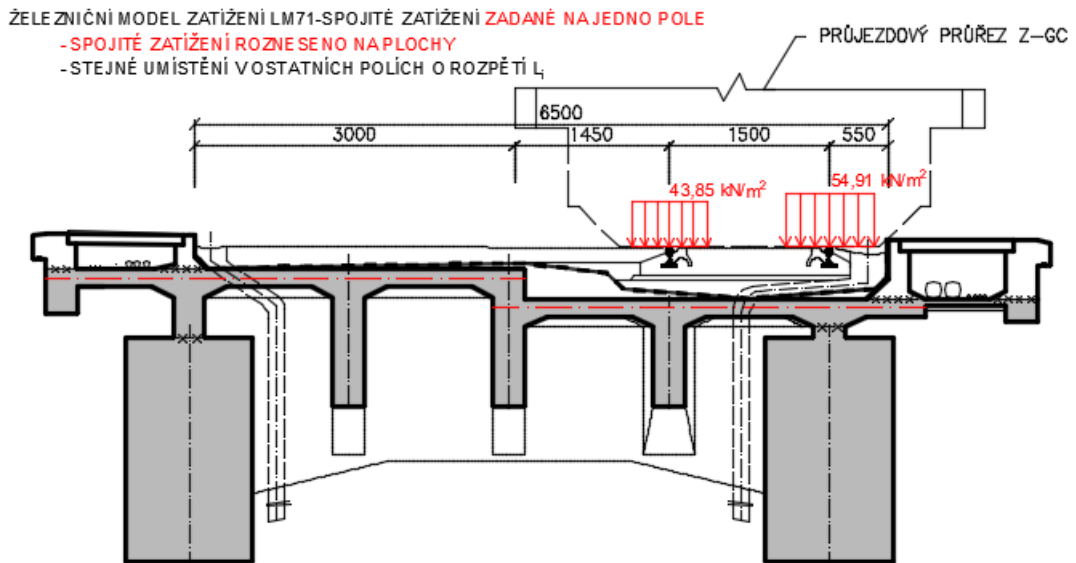


Obr. 57: Spojité rovnoměrné zatížení rozneseno na plochu – varianta 2

Ve třetí variantě bylo uvažováno, že je výslednice svislého zatížení modelu LM71 na excentricitě $e = 0,083 \text{ m}$ vpravo od osy kolejí. Nápravné síly byly umístěny nad podporu, v $1/4$ rozpětí, v $1/2$ rozpětí a ve $3/4$ rozpětí každého dílčího pole mostovky. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Spojité rovnoměrné zatížení bylo uvažováno hodnotou 40 kN/m na každou kolejnici. Spojité rovnoměrné zatížení bylo rozneseno z dotykové plochy uvažované na dolním okraji kolejnice ve sklonu 1:1 do střednice desky mostovky. Spojité rovnoměrné zatížení bylo zadáno na jedno pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Druhá varianta je zobrazena na Obr. 58 a Obr. 59.



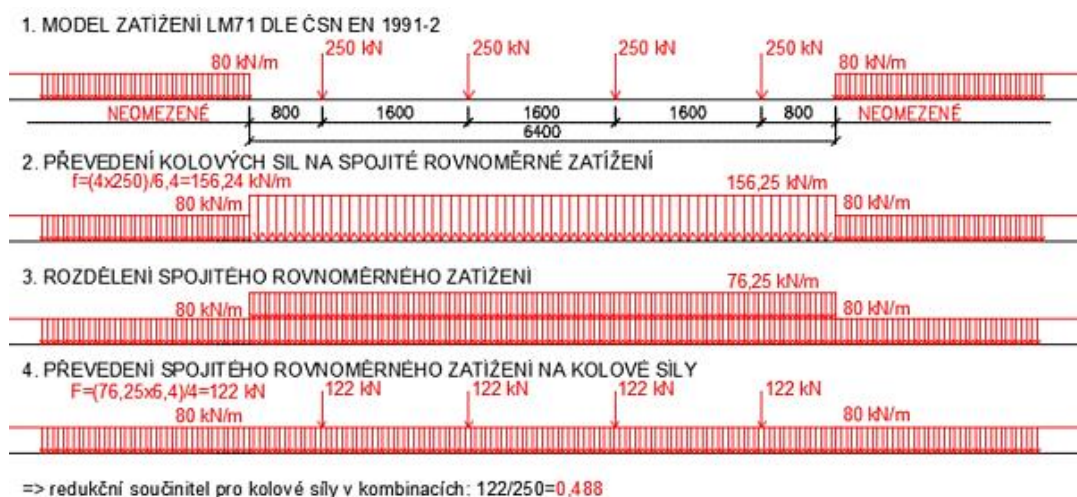
Obr. 58: Schéma umístění kolových sil modelu LM71– varianta 3



Obr. 59: Spojité rovnoměrné zatížení rozneseno na plochu – varianta 3

Zatěžovací stavy od nápravových sil z první, druhé a třetí varianty byly dány do jedné výběrové skupiny zatížení. Zatěžovací stavy od spojitě rovnoměrného zatížení z první, druhé a třetí varianty byly dány do výběrové skupiny zatížení příslušného pole, aby byly vždy započítány pouze přitěžující účinky.

V kombinacích je nutno uvažovat s redukčním součinitelem pro statické veličiny od zatížení nápravovými silami modelu LM71. V místě, kde působí nápravové síly nebylo vynecháno spojitě rovnoměrné zatížení, proto je nutné nápravové síly převést na takové síly, aby výsledné zatížení odpovídalo modelu LM71. Postup výpočtu redukčního součinitele je uveden na Obr. 60.



Obr. 60: Postup výpočtu redukčního součinitele do kombinací

▪ **Vodorovné účinky od železniční dopravy – LM71**

Zatížení rozjezdovými a brzdnými silami se uvažuje dle [19] se součinitelem $\alpha = 1,0$. Charakteristické hodnoty rozjezdových sil jsou uvažovány:

$$Q_{lak} = 33[kN/m] \cdot L_{a,b}[m] \leq 1000 [kN]$$

Charakteristické hodnoty brzdných sil jsou uvažovány:

$$Q_{lak} = 20[kN/m] \cdot L_{a,b}[m] \leq 6000 [kN]$$

$L_{a,b}$ je příčinnující délka, na které působí vodorovné účinky. Délka $L_{a,b}$ se uvažovala jako násobek délky pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami, ale maximálně na délku jednoho dilatačního celku.

Výpočet vodorovných sil 1. a 5. dilatačního celku, tj. pro krajní viaduktová pole.

Zatížení	1 pole, $L_{a,b} = 13,5 m$	2 pole, $L_{a,b} = 27 m$	3 pole, $L_{a,b} = 40,5 m$	4 pole, $L_{a,b} = 54 m$
Rozjezdové síly max 1000 kN	$33 \cdot 13,5$ = 445,5 kN	$33 \cdot 27$ = 891 kN	$33 \cdot 40,5$ = 1336,5 kN	$33 \cdot 54$ = 1782 kN
Brzdné síly max 6000 kN	$20 \cdot 13,5$ = 270 kN	$20 \cdot 27$ = 540 kN	$20 \cdot 40,5$ = 810 kN	$20 \cdot 54$ = 1080 kN
Rozhodující hodnoty	445,5 kN	891 kN	1000 kN	1080 kN

Rozhodující hodnoty vodorovných účinků byly rozneseny na polovinu šířky mostovky, tj. $9,4/2 m$.

Rozhodující hodnoty	445,5 kN	891 kN	1000 kN	1080 kN
Převod zatížení na polovinu šířky mostovky	$445,5 / (\frac{9,4}{2})$ = 95,81 kN/m	$891 / (\frac{9,4}{2})$ = 191,62 kN/m	$1000 / (\frac{9,4}{2})$ = 215,05 kN/m	$1080 / (\frac{9,4}{2})$ = 232,26 kN/m

Výpočet vodorovných sil 2. a 4. dilatačního celku, tj. pro pole nad obloukovými pasy.

Zatížení	1 pole, $L_{a,b} = 9\text{ m}$	2 pole, $L_{a,b} = 18\text{ m}$	3 pole, $L_{a,b} = 27\text{ m}$	4 pole, $L_{a,b} = 36\text{ m}$
Rozjezdové síly max 1000 kN	$33 \cdot 9$ = 297 kN	$33 \cdot 18$ = 594 kN	$33 \cdot 27$ = 891 kN	$33 \cdot 36$ = 1188 kN
Brzdné síly max 6000 kN	$20 \cdot 9$ = 180 kN	$20 \cdot 18$ = 360 kN	$20 \cdot 27$ = 540 kN	$20 \cdot 36$ = 720 kN
Rozhodující hodnoty	297 kN	594 kN	891 kN	1000 kN

Rozhodující hodnoty vodorovných účinků byly rozneseny na polovinu šířky mostovky, tj. 9,4/2 m.

Rozhodující hodnoty	297 kN	594 kN	891 kN	1000 kN
Převod zatížení na polovinu šířky mostovky	$297 / (\frac{9,4}{2})$ = 63,87 kN/m	$594 / (\frac{9,4}{2})$ = 127,74 kN/m	$891 / (\frac{9,4}{2})$ = 191,61 kN/m	$1000 / (\frac{9,4}{2})$ = 215,05 kN/m

Výpočet vodorovných sil působící na pole v blízkosti středu obloukových pasů.

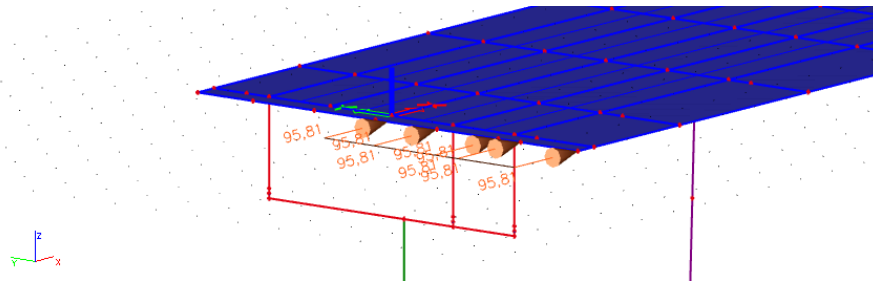
Zatížení	1 pole, $L_{a,b} = 9\text{ m}$	2 pole, $L_{a,b} = 18\text{ m}$
Rozjezdové síly max 1000 kN	$33 \cdot 9$ = 297 kN	$33 \cdot 18$ = 594 kN
Brzdné síly max 6000 kN	$20 \cdot 9$ = 180 kN	$20 \cdot 18$ = 360 kN
Rozhodující hodnoty	297 kN	594 kN

Rozhodující hodnoty vodorovných účinků byly rozneseny na polovinu šířky mostovky, tj. 9,4/2 m.

Rozhodující hodnoty	297 kN	594 kN
---------------------	---------------	---------------

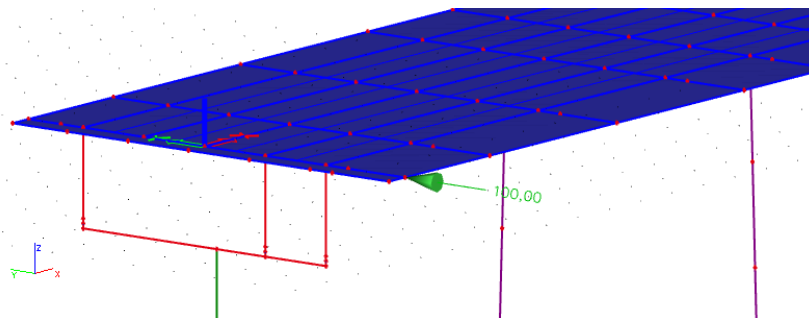
Převod zatížení na polovinu šířky mostovky	$297 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 63,87 kN/m	$594 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 127,74 kN/m
---	---	--

Vypočtená zatížení na polovinu šířky mostovky byla zadána na začátek každého dilatačního celku. Byla zadána ve směru staničení i protisměru. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Pro každý dilatační celek byla vytvořena skupina zatížení a do ní přiřazeny odpovídající zatěžovací stavy.



Obr. 61: Ukázka definování vodorovných účinků od železniční dopravy – LM71

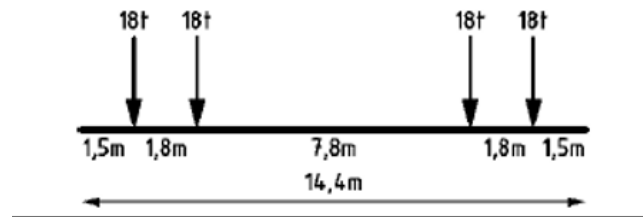
Vodorovná osamělá příčná zatížení železniční dopravou reprezentovaná bočním rázem se uvažují dle [19] se součinitel $\alpha = 1,0$. Charakteristická hodnota bočního rázu je rovna 100 kN. Zatížení bočním rázem bylo umístěno na začátek, v 1/2 a na konci každého dilatačního celku. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Všechny zatěžovací stavy byly dány do jedné výběrové skupiny zatížení. Umístění zatížení bočním rázem je zobrazeno na Obr. 62.



Obr. 62: Ukázka umístění zatížení bočním rázem v modelu

▪ Železniční přechodnost

Pro stanovení železniční přechodnosti se používají modely vozidel reprezentujících tzv. traťové třídy zatížení. [20]. Dle dostupného materiálu ze Správy železnic je na mostě traťová třída B1/60. [21]. Schéma vozidla traťové třídy B1 je na Obr. 63.

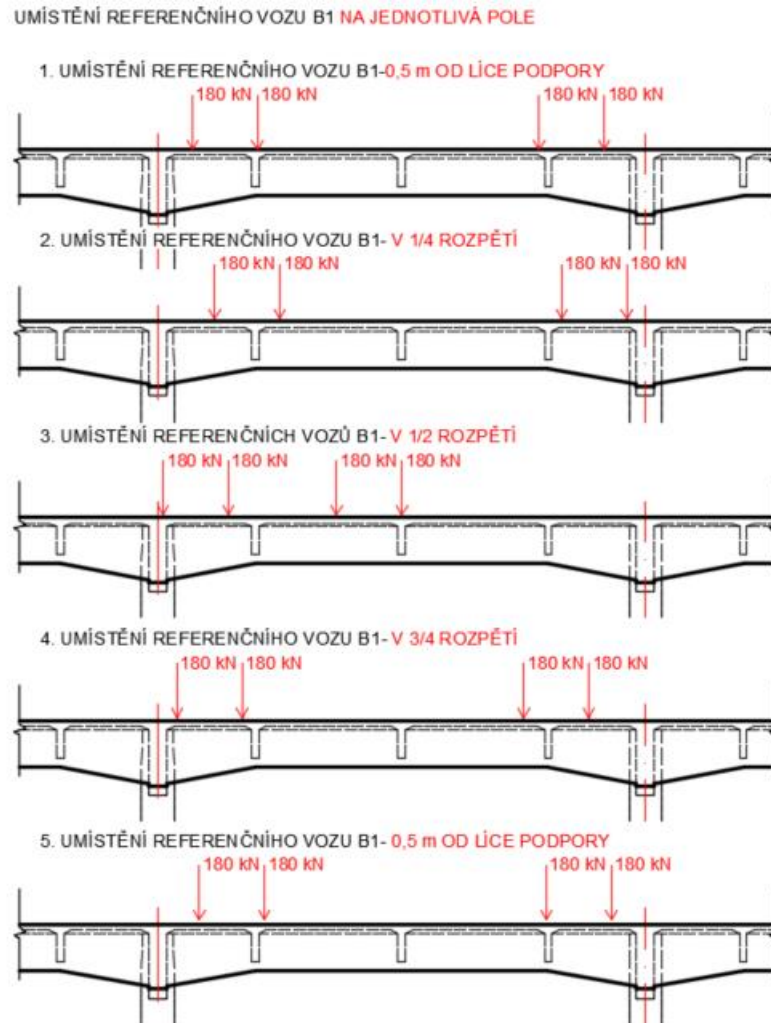


Obr. 63: Model referenčního vozu B1[20]

Teoreticky je to nekonečná řada těchto vozů, které se umísťují obdobně jako spojité rovnoměrné zatížení tam, kde zvětšují příslušné účinky. U tohoto mostu, kde je přímé upevnění koleje, bylo zatížení zadáno lokálními roznesenými silami s uvážením většího počtu vozidel současně za sebou.

Plocha roznesení zatížení se uvažuje stejná jako u modelu LM71 v kap. 3.5.3.

Zatížení bylo umístěno 0,5 m od líce podpory, v 1/4 rozpětí, v 1/2 rozpětí a ve 3/4 rozpětí každého dílčího pole mostovky. Bylo zadáno ve směru staničení i protisměru. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Pro každé pole byla vytvořena jedna výběrová skupina zatížení. Umístění vozidla v podélném směru je zobrazeno na Obr. 64.



Obr. 64: Umístění referenčního vozu

▪ Vodorovné účinky od železniční dopravy – B1

Zatížení rozjezdovými a brzdnými silami se uvažuje dle [16]. Charakteristické hodnoty rozjezdových sil se stanoví jako 33% aplikovaného svislého zatížení na příčinnující délce $L_{a,b}$, ale maximálně 1000 kN. Charakteristické hodnoty brzdných sil se stanoví jako 25% aplikovaného svislého zatížení na příčinnující délce $L_{a,b}$, ale maximálně 6000 kN. Délka $L_{a,b}$ se uvažovala jako násobek délky pole, tj. na vzdálenost mezi dvěma nejbližšími svislými podpěrami, ale maximálně na délku jednoho dilatačního celku.

Svislé zatížení bylo uvažováno dle modelu referenčního vozu B1. Nápravové síly byly přepočteny na spojité rovnoměrné zatížení, které odpovídá hodnotě:

$$\frac{180 \cdot 4}{14,4} = 50 \text{ kN/m}$$

Výpočet vodorovných sil 1. a 5. dilatačního celku, tj. pro krajní viaduktová pole.

Zatížení	1 pole, $L_{a,b} = 13,5 \text{ m}$	2 pole, $L_{a,b} = 27 \text{ m}$	3 pole, $L_{a,b} = 40,5 \text{ m}$	4 pole, $L_{a,b} = 54 \text{ m}$
Rozjezdové síly max 1000 kN	$0,33 \cdot 50 \cdot 13,5$ $= 222,75 \text{ kN}$	$0,33 \cdot 50 \cdot 27$ $= 445,5 \text{ kN}$	$0,33 \cdot 50 \cdot 40,5$ $= 668,25 \text{ kN}$	$33 \cdot 50 \cdot 54$ $= 891 \text{ kN}$
Brzdné síly max 6000 kN	$0,25 \cdot 50 \cdot 13,5$ $= 168,75 \text{ kN}$	$0,25 \cdot 50 \cdot 27$ $= 337,5 \text{ kN}$	$0,25 \cdot 50 \cdot 40,5$ $= 506,25 \text{ kN}$	$0,25 \cdot 50 \cdot 54$ $= 675 \text{ kN}$
Rozhodující hodnoty	222,75 kN	445,5 kN	668,25 kN	891 kN

Rozhodující hodnoty vodorovných účinků byly rozneseny na polovinu šířky mostovky, tj. $9,4/2 \text{ m}$.

Rozhodující hodnoty	222,75 kN	445,5 kN	668,25 kN	891 kN
Převod zatížení na polovinu šířky mostovky	$222,75 / \frac{9,4}{2}$ $= 47,9 \text{ kN/m}$	$445,5 / \frac{9,4}{2}$ $= 95,81 \text{ kN/m}$	$668,25 / \frac{9,4}{2}$ $= 143,71 \text{ kN/m}$	$891 / \frac{9,4}{2}$ $= 191,61 \text{ kN/m}$

Výpočet vodorovných sil 2. a 4. dilatačního celku, tj. pro pole nad obloukovými pasy.

Zatížení	1 pole, $L_{a,b} = 9 \text{ m}$	2 pole, $L_{a,b} = 18 \text{ m}$	3 pole, $L_{a,b} = 27 \text{ m}$	4 pole, $L_{a,b} = 36 \text{ m}$
Rozjezdové síly max 1000 kN	$0,33 \cdot 50 \cdot 9$ $= 148,5 \text{ kN}$	$0,33 \cdot 50 \cdot 18$ $= 297 \text{ kN}$	$0,33 \cdot 50 \cdot 27$ $= 445,5 \text{ kN}$	$0,33 \cdot 50 \cdot 36$ $= 594 \text{ kN}$
Brzdné síly max 6000 kN	$0,25 \cdot 50 \cdot 9$ $= 112,5 \text{ kN}$	$0,25 \cdot 50 \cdot 18$ $= 225 \text{ kN}$	$0,25 \cdot 50 \cdot 27$ $= 337,5 \text{ kN}$	$0,25 \cdot 50 \cdot 36$ $= 450 \text{ kN}$
Rozhodující hodnoty	148,5 kN	297 kN	445,5 kN	594 kN

Rozhodující hodnoty vodorovných účinků byly rozneseny na polovinu šířky mostovky, tj. $9,4/2 \text{ m}$.

Rozhodující hodnoty	148,5 kN	297 kN	445,5 kN	594 kN
---------------------	----------	--------	----------	--------

Převod zatížení na polovinu šířky mostovky	$148,5 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 34,94 kN/m	$297 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 63,87 kN/m	$445,5 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 95,81 kN/m	$594 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 127,74 kN/m
---	---	---	---	--

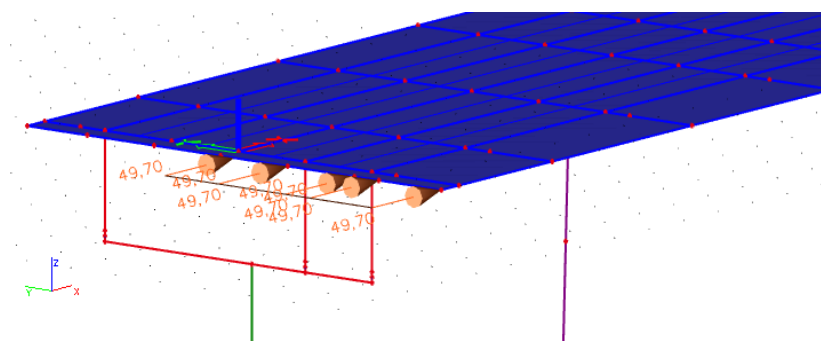
Výpočet vodorovných sil působící na pole v blízkosti středu obloukových pasů.

Zatížení	1 pole, $L_{a,b} = 9\text{ m}$	2 pole, $L_{a,b} = 18\text{ m}$
Rozjezdové síly max 1000 kN	$0,33 \cdot 50 \cdot 9$ = 148,5 kN	$0,33 \cdot 50 \cdot 18$ = 297 kN
Brzdné síly max 6000 kN	$0,25 \cdot 50 \cdot 9$ = 112,5 kN	$0,25 \cdot 50 \cdot 18$ = 225 kN
Rozhodující hodnoty	148,5 kN	297 kN

Rozhodující hodnoty vodorovných účinků byly rozneseny na polovinu šířky mostovky, tj. $9,4/2\text{ m}$.

Rozhodující hodnoty	148,5 kN	297 kN
Převod zatížení na polovinu šířky mostovky	$148,5 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 34,94 kN/m	$297 / \left(\frac{9,4}{2}\right)$ = 63,87 kN/m

Vypočtená zatížení na polovinu šířky mostovky byla zadána na začátek každé dilatačního celku. Byla zadána ve směru staničení i protisměru. Pro každé umístění byl vytvořen samostatný zatěžovací stav. Pro každý dilatační celek byla vytvořena skupina zatížení a do ní přiřazeny odpovídající zatěžovací stavy.



Obr. 65: Ukázka definování vodorovných účinků od železniční dopravy – B1

▪ Zatížení teplotními změnami

Reprezentativní hodnoty zatížení teplotními změnami se při stanovení zatížitelnosti mostních objektů uvažují dle [22]. Reprezentativní hodnoty zatížení teplotou se stanoví jako kombinace rovnoměrné složky teploty a rozdílové složky teploty. Konstrukce se řadí do 3. typu nosných konstrukcí mostů, tj. betonových. [22]

▪ Rovnoměrná složka teploty

Maximální a minimální hodnoty teplot vzduchu ve stínu pro město Bechyně se určí z map v [22].

Referenční hodnota	$T_0 = 10\text{ °C}$
Hodnoty maximální teploty vzduchu ve stínu (Bechyně)	$T_{\max} = 39\text{ °C}$
Hodnoty minimální teploty vzduchu ve stínu (Bechyně)	$T_{\min} = -34,1\text{ °C}$

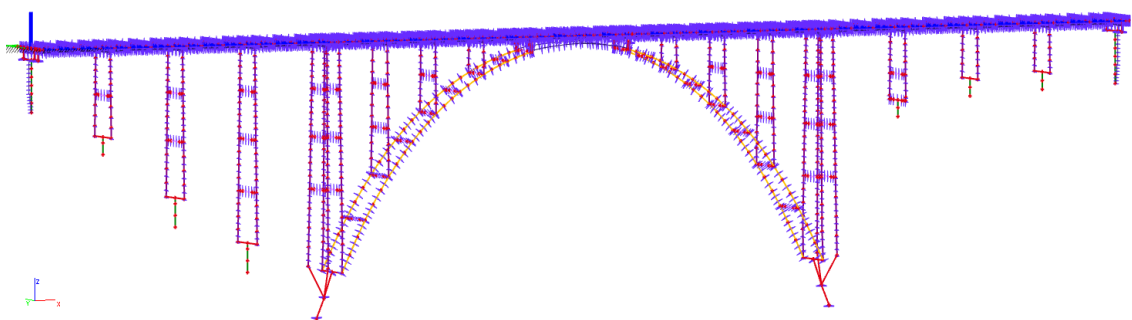
Maximální rovnoměrná složka teploty $T_{e,\max}$ a minimální rovnoměrná složka teploty $T_{e,\min}$ pro 3. typ nosné konstrukce se stanoví dle vztahů z [22]:

Maximální rovnoměrná složka teploty $T_{e,\max}$	$T_{e,\max} = T_{\max} + 1,5 = 39 + 1,5 = 40,5\text{ °C}$
Minimální rovnoměrná složka teploty $T_{e,\min}$	$T_{e,\min} = T_{\min} + 8 = -34,1 + 8 = -26,1\text{ °C}$

Maximální rozsah rovnoměrné složky teploty $\Delta T_{N,\text{CON}}$ a $\Delta T_{N,\text{EXP}}$ se stanoví dle vztahů z [22]:

Rovnoměrné oteplení $\Delta T_{N,\text{EXP}}$	$T_{N,\text{exp}} = -T_0 + T_{e,\max} = -10 + 40,5 = -30,5\text{ °C}$
Rovnoměrné ochlazení $\Delta T_{N,\text{CON}}$	$T_{N,\text{con}} = -T_0 + T_{e,\min} = -10 - 26,1 = -36,1\text{ °C}$

Rovnoměrná složka teploty byla zadána na celou konstrukci. (Obr. 66) Rovnoměrné oteplení a rovnoměrné ochlazení konstrukce bylo zadáno do samostatného zatěžovacího stavu. Pro tyto zatěžovací stavy byla vytvořena jedna výběrová skupina zatížení.



Obr. 66: Zatěžovací stav – rovnoměrná složka teploty

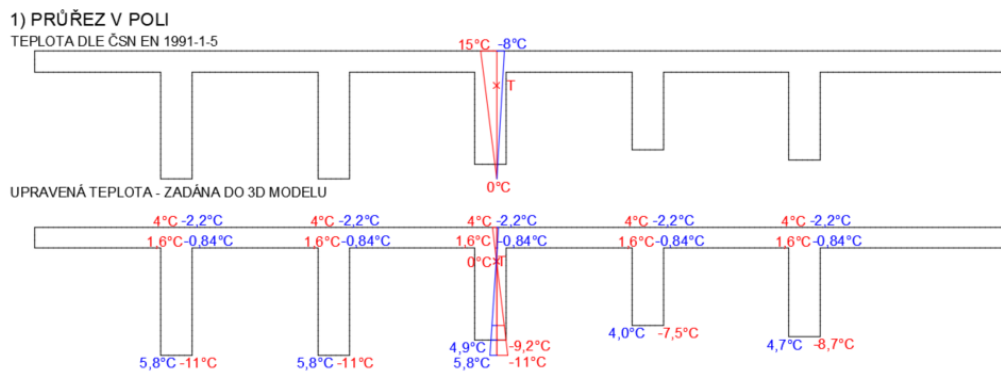
▪ **Rozdílová složka teploty**

Stanovení rozdílové složky teploty bylo uvažováno dle postupu 1 v [22]. Jedná se o svislou lineární složku teploty, která se uvažuje pomocí ekvivalentních lineárních rozdílových složek teploty $\Delta T_{M,HEAT}$ a $\Delta T_{M,COOL}$.

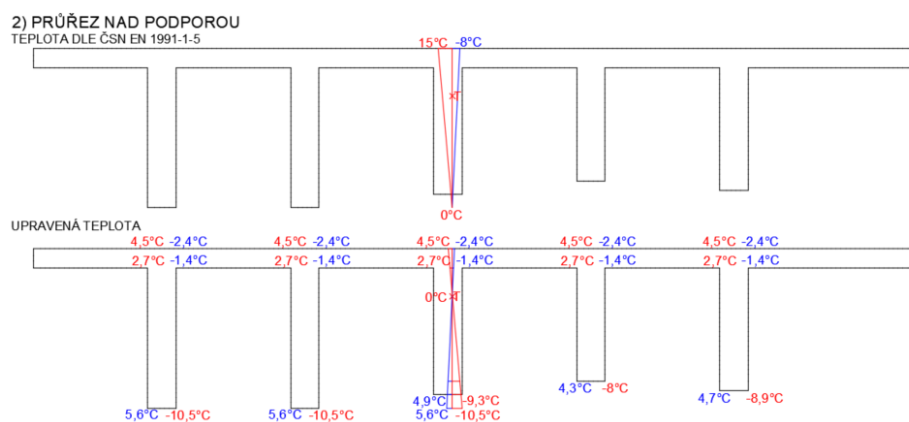
Pro 3. typ nosné konstrukce, pro betonový nosník a desku se uvažují následující hodnoty:

Horní povrch teplejší než dolní $\Delta T_{M,HEAT}$ 15 °C
 Dolní povrch teplejší než horní $\Delta T_{M,COOL}$: 8 °C

Vliv lineární změny teploty po výšce průřezu byl uvažován tak, aby v konstrukci vyvodil pouze ohybový moment (protože normálové síly jsou již vyvozeny zatížením dle předcházející kapitoly), tzn. že lineární průběh teploty byl posunut tak, aby byla nula v těžišti mostovky. Lineární teplota na T-průřezu byla zadána na horní a dolní povrch desky mostovky a na horní a dolní povrch trámů dle lineárního průběhu teploty po výšce průřezu. Grafický průběh lineární teploty po výšce průřezu je zobrazen na Obr. 67 a Obr. 68.



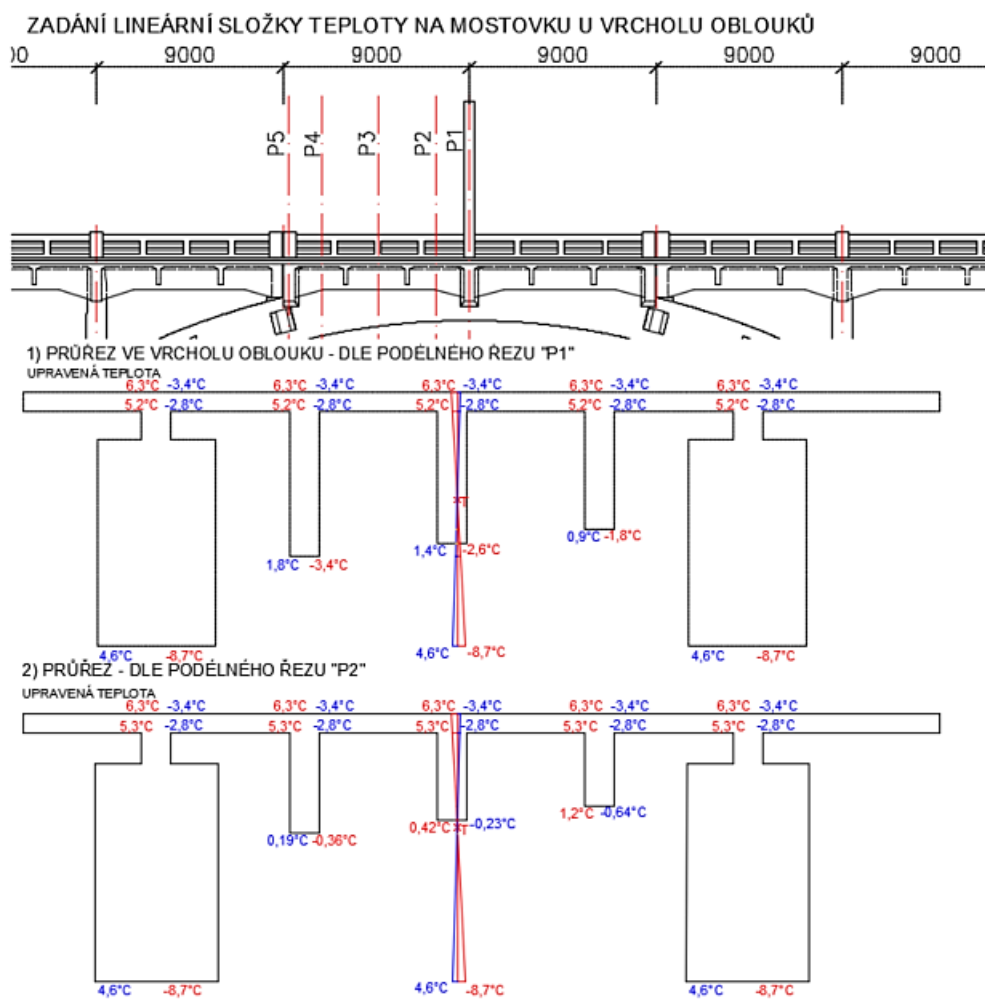
Obr. 67: Lineární průběh teploty po výšce průřezu v poli (červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)

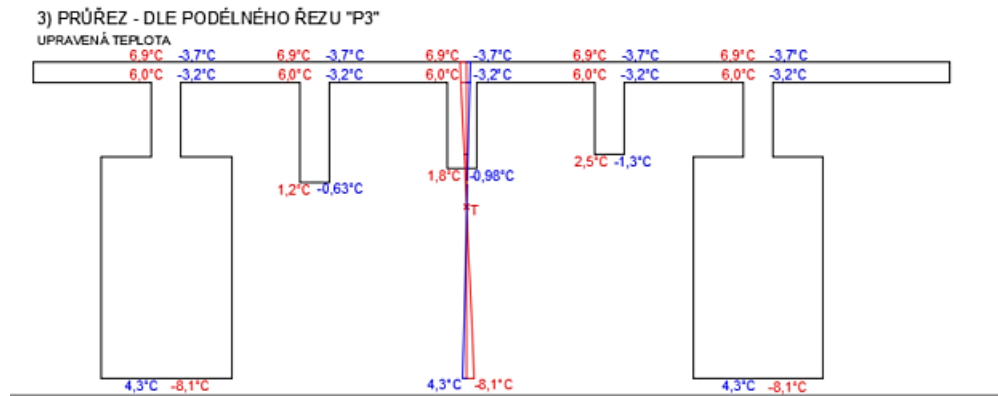


Obr. 68: Lineární průběh teploty po výšce průřezu nad podporou (červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)

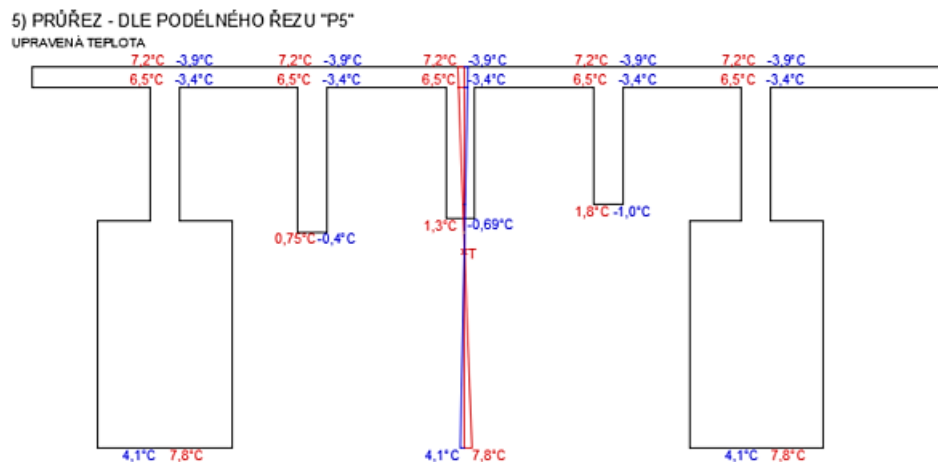
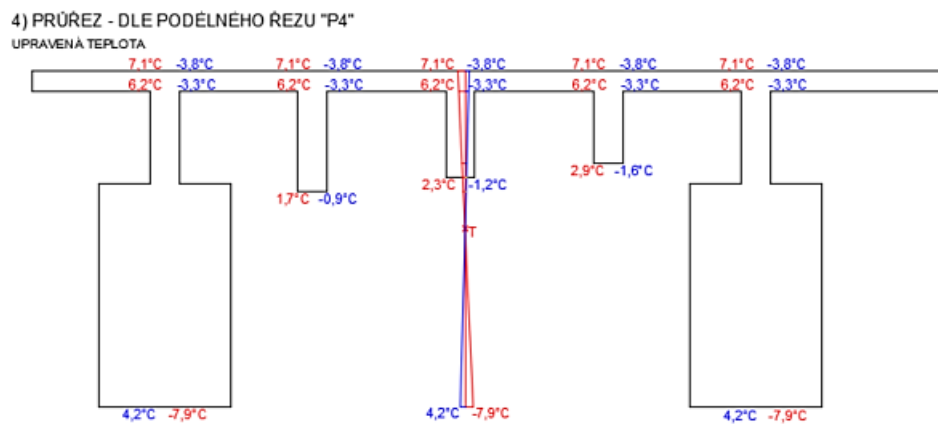
U podpor je průřez zadáván jako proměnný. Proto u tohoto průřezu byla teplota zadána jako průměrná hodnota z vypočtených hodnot v poli a nad podporou.

U mostovky v blízkosti středu mostu, kde krajní trámy byly modelovány s průřezy obloukových pasů, byl uvažován také lineární průběh teploty po výšce průřezu. Průřez je v této části definován jako proměnný, proto bylo nutné brát průměrnou hodnotu lineární teploty ze dvou příslušných průřezů, tzn. průřezu na začátku a na konci prutu. Teplota byla zadána obdobně jako u mostovky v poli, tj. na horní a dolní povrch desky mostovky a na horní a dolní povrch trámů. Grafický průběh lineární teploty po výšce průřezu je zobrazen na Obr. 69 a Obr. 70.





Obr. 69: Lineární průběh teploty po výšce průřezu mostovky v blízkosti středu obloukových pasů
(červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)



Obr. 70: Lineární průběh teploty po výšce průřezu mostovky v blízkosti středu obloukových pasů
(červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)

Lineární složka oteplení mostovky a lineární složka ochlazení mostovky byla zadána do samostatného zatěžovacího stavu. Pro tyto zatěžovací stavy byla vytvořena jedna výběrová skupina zatížení.

Pro zohlednění tloušťky mostního svršku je v kombinacích uvažován součinitel k_{sur} . Tloušťka mostního svršku je min 200 mm. Pro tloušťku mostního svršku větší než 150 mm se hodnota k_{sur} uvažuje následovně:

Horní povrch teplejší než dolní	$k_{sur} = 0,5$
Dolní povrch teplejší než horní	$k_{sur} = 1,0$

U obloukových pasů se uvažoval stejný předpoklad jako u mostovky, tzn. že lineární průběh teploty byl posunut v průřezu tak, aby byla nula v těžišti. Průřezy obloukových pasů jsou obdélníkové. Rozdělení teploty je následující:

V případě, kdy je horní povrch teplejší než dolní se uvažuje teplota $\Delta T_{M,HEAT}$ 15 °C. [22]
Po posunutí lineárního průběhu, kdy je nula v těžišti průřezu je lineární teplota následující:

Horní povrch:	7,5 °C
Dolní povrch:	-7,5 °C

V případě, kdy je dolní povrch teplejší než horní se uvažuje teplota $\Delta T_{M,COOL}$ 8 °C. [22]
Po posunutí lineárního průběhu, kdy je nula v těžišti průřezu je lineární teplota následující:

Horní povrch:	-4 °C
Dolní povrch:	4 °C

Lineární složka oteplení obloukových pasů a lineární složka ochlazení obloukových pasů byla zadána do samostatného zatěžovacího stavu. Pro tyto zatěžovací stavy byla vytvořena jedna výběrová skupina zatížení.

U mostních pilířů a vzpěr se uvažují rozdíly teplot mezi vnějšími povrchy. Doporučená hodnota je $\pm 5^\circ\text{C}$. I zde se uvažovalo posunutí lineárního průběhu teplot do těžiště průřezu. Průřezy mostních pilířů a vzpěr jsou obdélníkové. Rozdělení teploty je následující:

V případě, kdy je levý povrch teplejší než pravý se uvažuje teplota $\Delta T_{M,HEAT}$ 5 °C. [22]
Po posunutí lineárního průběhu, kdy je nula v těžišti průřezu je lineární teplota následující:

Levý povrch:	2,5 °C
Pravý povrch:	-2,5 °C

V případě, kdy je pravý povrch teplejší než levý se uvažuje teplota $\Delta T_{M,COOL}$ 5 °C. [22]
Po posunutí lineárního průběhu, kdy je nula v těžišti průřezu je lineární teplota následující:

Levý povrch:	-2,5 °C
Pravý povrch:	2,5 °C

Lineární změny teploty byly aplikovány i v příčném směru. Rozdělení teplot je následující:

V případě, kdy je vnější povrch teplejší než vnitřní se uvažuje teplota $\Delta T_{M,HEAT} 5 \text{ }^\circ\text{C}$. [22]
Po posunutí lineárního průběhu, kdy je nula v těžišti průřezu je lineární teplota následující:

Vnější povrch: $2,5 \text{ }^\circ\text{C}$
Vnitřní povrch: $-2,5 \text{ }^\circ\text{C}$

V případě, kdy je vnitřní povrch teplejší než vnější se uvažuje teplota $\Delta T_{M,COOL} 5 \text{ }^\circ\text{C}$. [22]
Po posunutí lineárního průběhu, kdy je nula v těžišti průřezu je lineární teplota následující:

Vnější povrch: $-2,5 \text{ }^\circ\text{C}$
Vnitřní povrch: $2,5 \text{ }^\circ\text{C}$

Lineární složka oteplení mostních pilířů a vzpěr a lineární složka ochlazení mostních pilířů a vzpěr byla zadána do samostatného zatěžovacího stavu pro každý směr. Pro zatěžovací stavy zadané teploty v podélném směru byla vytvořena jedna výběrová skupina zatížení a pro zatěžovací stavy zadané teploty v příčném směru byla vytvořena druhá výběrová skupina zatížení.

▪ Zatížení větrem

Reprezentativní hodnoty zatížení větrem se při stanovení zatížitelnosti uvažují dle [23]. Výpočet zatížení byl proveden pomocí obecné metody, nebylo počítáno s dynamickou odezvou konstrukce při výpočtu součinitele konstrukce $c_s c_d$.

Zatížení větrem, které působí kolmo na mostovku je dáno vztahem:

$$f_w = c_s c_d \cdot c_{f,x,0} \cdot q_{p(ze)} \cdot b_{ref} \text{ [kN/m]}$$

$c_s c_d$ je součinitel konstrukce, který se uvažuje rovný 1,0.

$c_{f,x,0}$ je součinitel síly pro mostovku, který se určí z poměru šířky mostu b ku celkové výšce d_{tot} , na kterou působí zatížení větrem.

$q_{p(ze)}$ je maximální dynamický tlak

b_{ref} je výška referenční plochy

Zatížení větrem, které působí kolmo na nosné prvky s obdélníkovými průřezy je dáno vztahem:

$$f_w = c_s c_d \cdot c_{f,x} \cdot q_{p(ze)} \cdot b_{ref} \text{ [kN/m]}$$

$c_s c_d$ je součinitel konstrukce, který se uvažuje rovný 1,0.

$c_{f,x}$ je součinitel síly pro nosné prvky s obdélníkovými průřezy, který se stanoví jako součin součinitele síly pro obdélníkové průřezy s ostrými rohy $c_{f,x,0}$. redukčního součinitele Ψ_r , a součinitele koncového efektu Ψ_λ .

$q_{p(z_e)}$ je maximální dynamický tlak

b_{ref} je výška referenční plochy

Zatížení větrem, které působí ve směru osy mostu je určeno jako 25% ze zatížení větrem f_w , které působí kolmo na osu mostu

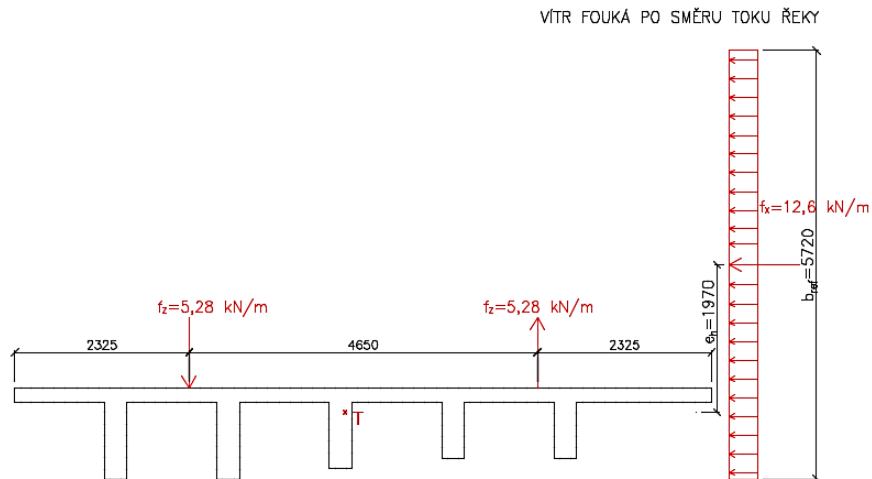
$$f_w = 0,25 \cdot f_w$$

Vzhledem k velkému množství vzorců je níže uvedena tabulka pouze s jednotlivými členy rovnice, které byly stanoveny pomocí vzorců dle [23].

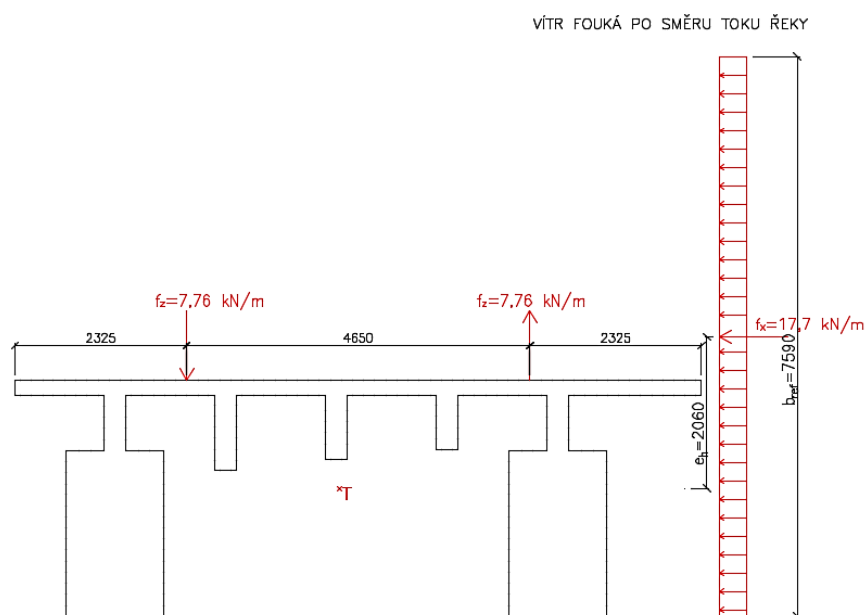
Konstrukční prvek	Součinitel konstrukce	Součinitel síly konstrukčního prvku	Max. dynamický tlak v referenční výšce z_e	Návětrný rozměr ve směru toku	Spojité boční zatížení od větru ve směru toku řeky	Spojité podélné zatížení od větru ve směru staničení	Šířka	Plošné podélné zatížení od větru ve směru staničení
	$c_s c_d$	c_f	$q_p(z_e)$	b_{ref}	f_x	$f_y = 0,25 \cdot f_x$	B	
	[-]	[-]	[N/m ²]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[kN/m ²]
Mostovka	1,00	2,01	1092,11	5,72	12,57	3,14	9,4	0,34
Oblouk	1,00	2,16	933,66	3,20	6,46	1,61	-	-
Mostovka + oblouk	1,00	2,13	1092,11	7,59	17,68	4,42	9,4	0,48
Pilíř P1	1,00	1,58	777,69	0,97	1,19	0,30	-	-
Pilíř P2	1,00	1,61	926,62	0,97	1,45	0,36	-	-
Pilíř P3	1,00	1,64	992,60	0,97	1,58	0,39	-	-
Vzpěra 4	1,00	1,74	1031,12	1,13	2,02	0,50	-	-
Vzpěra 5	1,00	1,65	1091,43	0,98	1,75	0,44	-	-
Vzpěra 6	1,00	1,66	1091,70	1,12	2,03	0,51	-	-
Vzpěra 7	1,00	1,54	1091,63	1,03	1,72	0,43	-	-
Vzpěra 8	1,00	1,36	1093,34	0,97	1,44	0,36	-	-
Pilíř P9	1,00	1,56	675,17	0,97	1,02	0,26	-	-
Pilíř P10	1,00	1,46	604,57	0,97	0,86	0,21	-	-
Pilíř P11	1,00	1,45	580,07	0,97	0,82	0,20	-	-

Tab. 11: Přehled zatížení větrem na jednotlivé nosné prvky v příčném i podélném směru

Zatížení větrem bylo zadáno pro všechny nosné prvky jako spojitě liniové zatížení na daný prvek. U mostovky v příčném směru bylo započítáno přitížení a odlehčení vlivem působící síly na excentricitě. Vypočtené zatížení větrem bylo vkládáno na hranu desky mostovky. Pritížení a odlehčení bylo zadáno jako spojitě liniové zatížení ve čtvrtinách šířky desky. (Obr. 71 a Obr. 72)



Obr. 71: Schéma zatížení mostovky příčným větrem



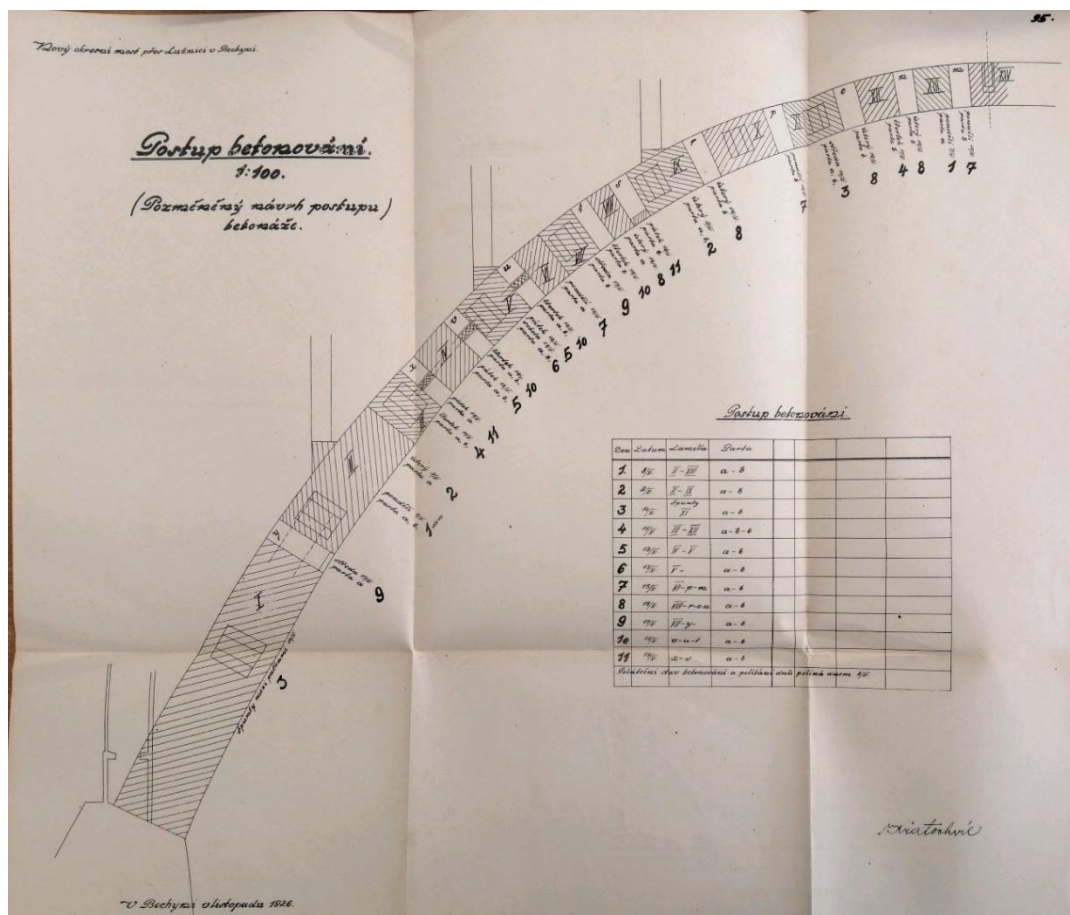
Obr. 72: Schéma zatížení mostovky v blízkosti středu příčným větrem

U mostovky bylo zatížení podélným větrem zadáno jako spojitě plošné zatížení. Směr působení větru byl uvažován oběma směry, tj. u příčného zatížení větrem ve směru toku řeky a proti směru toku řeky a u podélného zatížení větrem ve směru staničení a proti směru staničení.

Pro každý nosný prvek bylo zatížení zadáno zvlášť. Výběrové skupiny byly vytvořeny pro každý nosný prvek.

3.6 Časově závislá analýza = TDA

Pro zohlednění reologických změn betonu na konci životnosti byl použit model „fáze výstavby“ a TDA (Time Dependent Analysis = časově závislá analýza). Bližší informace k postupu výstavby byly dohledány v zápisu ze stavebního deníku z kolaudace mostu získaného z [11]. Popis výstavby mostu je uveden v kap. 2.4. Detailní postup betonování byl získán pouze pro obloukové pasy, který je zobrazen na Obr. 73. V zápisu ze stavebního deníku byla uvedena pouze časová období, kdy se prováděl daný konstrukční prvek, proto pro přesnější vystižení skutečnosti bylo uvažováno rozfázování realizace mostovky, pilířů a vzpěr dle dostupných fotografií z Městského muzea v Bechyni.[8]



Obr. 73: Postup betonování obloukových pasů [12]

Globální čas nové fáze byl uvažován 5 dní po faktické betonáži daného konstrukčního prvku, ve chvíli, kdy nově provedený beton zatvrdl již natolik, že nový konstrukční prvek začal působit.

U konstrukčních prvků, které se prováděly více dní, byl uvažován časový střed z počtu dní skutečné betonáže. V případě, kdy se betonovalo více konstrukčních prvků v časovém období, byl skutečný počet dní betonáže rozpočítán dle počtu prováděných prvků. Lokální čas betonáže nového konstrukčního prvku vůči globálnímu času fáze byl uvažován –5 dní.

Globální časová osa výstavby mostu je zobrazena na Obr. 74 a Obr. 75.

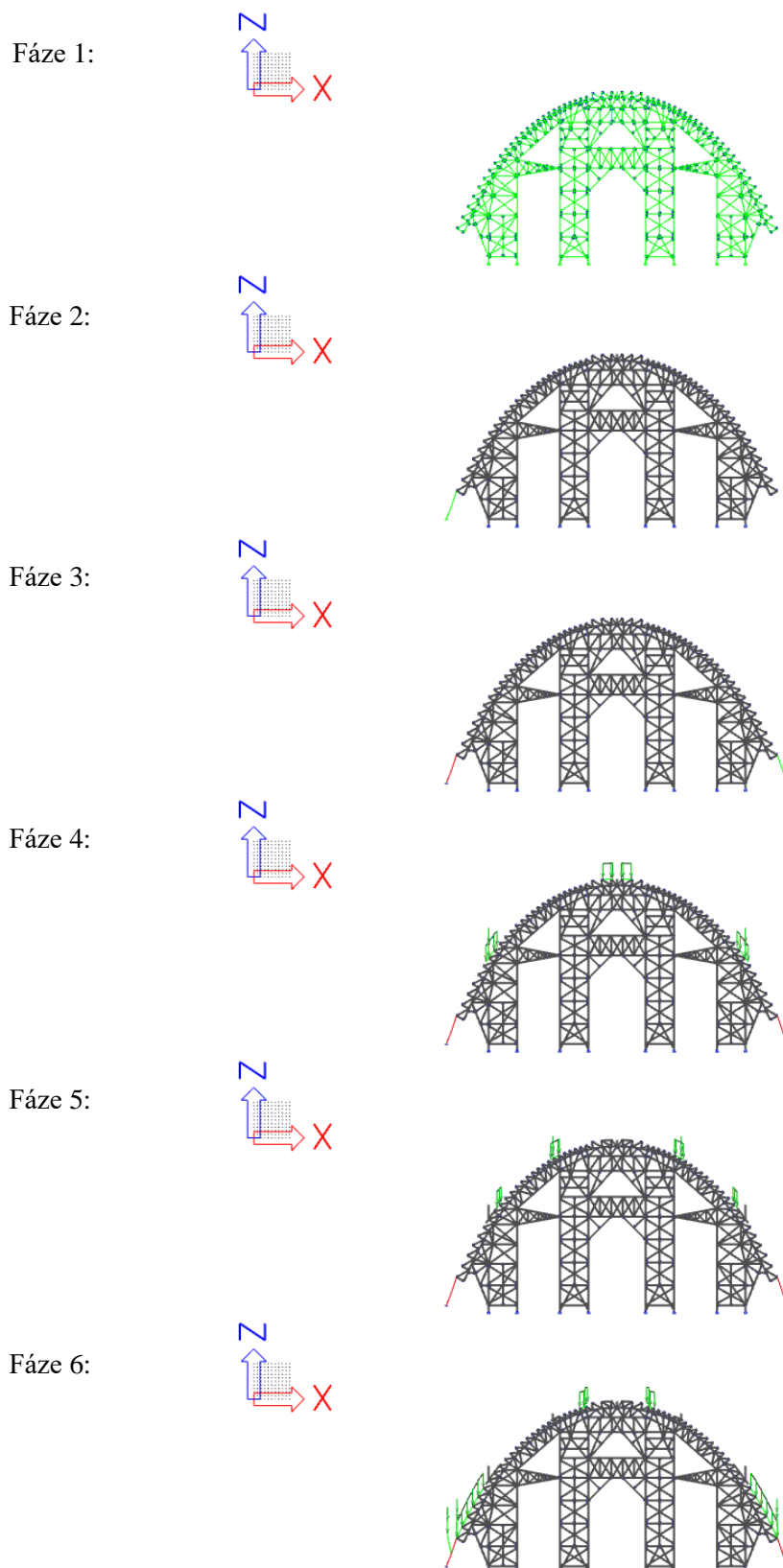
Data počátku působení jednotlivých konstrukčních částí	Jednotlivé fáze výstavby
13.09.1926	VZNIK SKRUŽE
20.09.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ LEVÉHO ZÁKLADU OBLOUKU
05.10.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ PRAVÉHO ZÁKLADU OBLOUKU
27.10.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 1. DÍLŮ OBLOUKU
31.10.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 2. DÍLŮ OBLOUKU
04.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 3. DÍLŮ OBLOUKU
08.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 4. DÍLŮ OBLOUKU
12.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 5. DÍLŮ OBLOUKU
16.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 6. DÍLŮ OBLOUKU
20.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 7. DÍLŮ OBLOUKU
23.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 8. DÍLŮ OBLOUKU
26.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 9. DÍLŮ OBLOUKU
29.11.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 10. DÍLŮ OBLOUKU
02.12.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ 11. DÍLŮ OBLOUKU
05.12.1926	POČÁTEK PŮSOBENÍ OBLOUKOVÝCH PŘÍČNÝCH ZTUŽIDEL
15.02.1927	ODSKRUŽENÍ
23.05.1927	MPOČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY VE VRCHOLU
28.05.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU OPĚRY NA LEVÉM BŘEHU
31.05.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU PILÍŘE P1 NA LEVÉM BŘEHU
03.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU PILÍŘE P2 NA LEVÉM BŘEHU
06.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU PILÍŘE P3 NA LEVÉM BŘEHU
07.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 8- LEVÉ HORNÍ
13.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 8- PRAVÉ HORNÍ
19.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 7-LEVÉ STŘEDNÍ
25.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 7-PRAVÉ STŘEDNÍ
26.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU PILÍŘE P9 NA PRAVÉM BŘEHU
29.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU PILÍŘE P10 NA PRAVÉM BŘEHU
30.06.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 6- LEVÉ DOLNÍ
01.07.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU PILÍŘE P11 NA PRAVÉM BŘEHU
04.07.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ ZÁKLADU OPĚRY NA PRAVÉM BŘEHU
05.07.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 6- PRAVÉ DOLNÍ
06.07.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 5-LEVÉ
30.07.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 4-LEVÉ
31.07.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 5- PRAVÉ

Obr. 74: Globální časová osa výstavby mostu – část 1

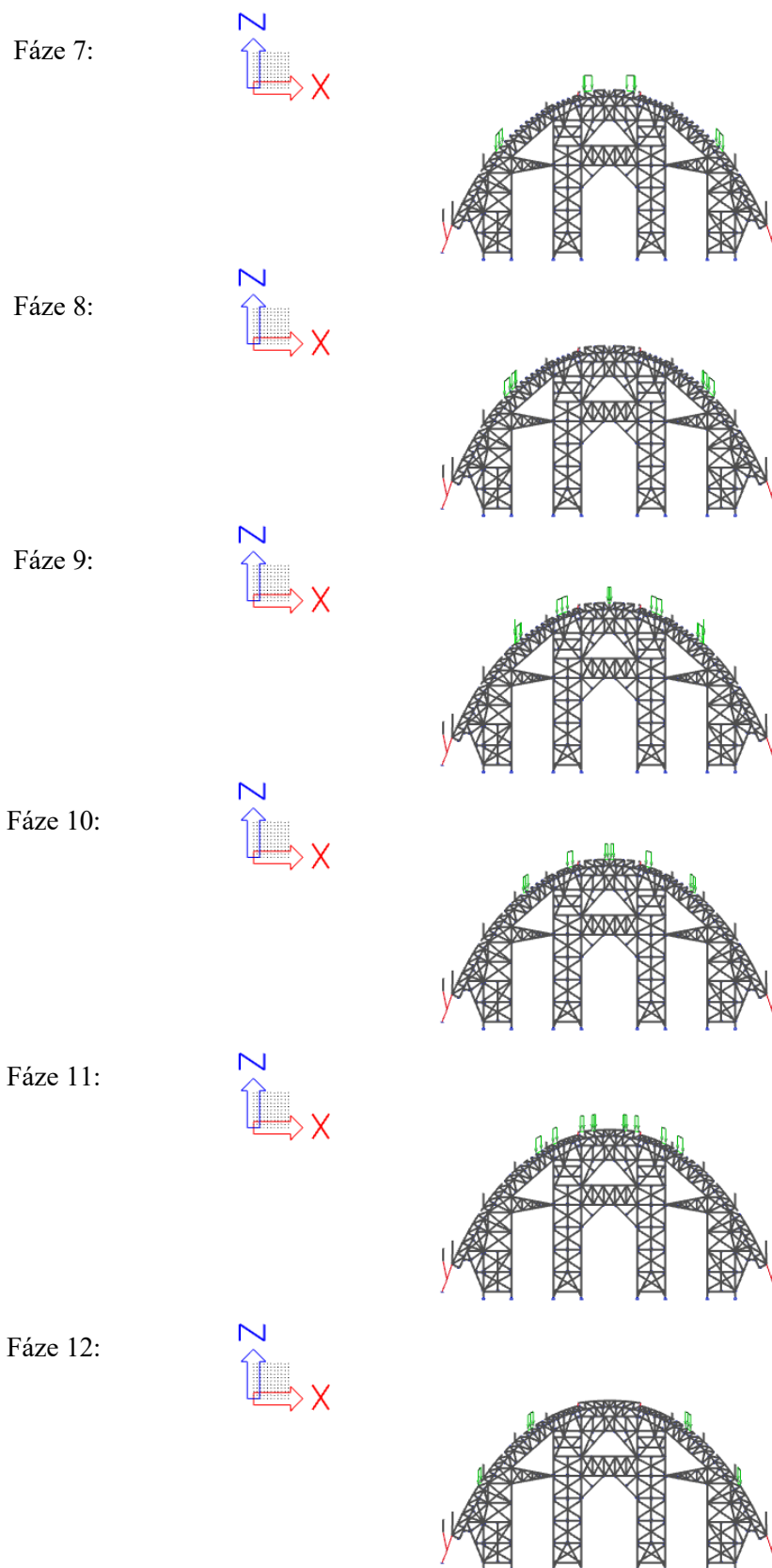
18.08.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ VZPĚRY 4-PRAVÉ
20.08.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ DŘÍKU OPĚRY NA LEVÉM BŘEHU
27.08.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ PILÍŘE P1 NA LEVÉM BŘEHU
03.09.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ PILÍŘE P2 NA LEVÉM BŘEHU
11.09.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ PILÍŘE P3 NA LEVÉM BŘEHU
01.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD OBLOUKEM-LEVÁ-2POLE BLÍŽE KE STŘEDU
04.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD OBLOUKEM-PRAVÁ-2POLE BLÍŽE KE STŘEDU
07.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD OBLOUKEM-LEVÁ-2POLE BLÍŽE KE STOJKÁM 4 A 5
11.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD OBLOUKEM-LEVÁ-2POLE BLÍŽE KE STOJKÁM 4 A 5
12.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ PILÍŘE P9 NA PRAVÉM BŘEHU
17.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ PILÍŘE P10 NA PRAVÉM BŘEHU
22.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ PILÍŘE P11 NA PRAVÉM BŘEHU
27.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ DŘÍKU OPĚRY NA PRAVÉM BŘEHU
31.10.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD LEVÝM VIADUKTEM-POLE 4
03.11.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD LEVÝM VIADUKTEM-POLE 3
06.11.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD LEVÝM VIADUKTEM-POLE 2
10.11.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD LEVÝM VIADUKTEM-POLE 1
12.12.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD PRAVÝM VIADUKTEM-POLE 15
24.12.1927	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD PRAVÝM VIADUKTEM-POLE 16
05.01.1928	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD PRAVÝM VIADUKTEM-POLE 17
19.01.1928	POČÁTEK PŮSOBENÍ MOSTOVKY NAD PRAVÝM VIADUKTEM-POLE 18
06.03.1928	MOSTNÍ VYBAVENÍ NAD OBLOUKEM
25.05.1928	MOSTNÍ VYBAVENÍ NAD LEVÝM VIADUKTEM
13.08.1928	MOSTNÍ VYBAVENÍ NAD PRAVÝM VIADUKTEM
27.10.1928	DOKONČENÍ STAVBY
28.10.1928	UVEDENÍ DO PROVOZU

Obr. 75: Globální časová osa výstavby mostu – část 2

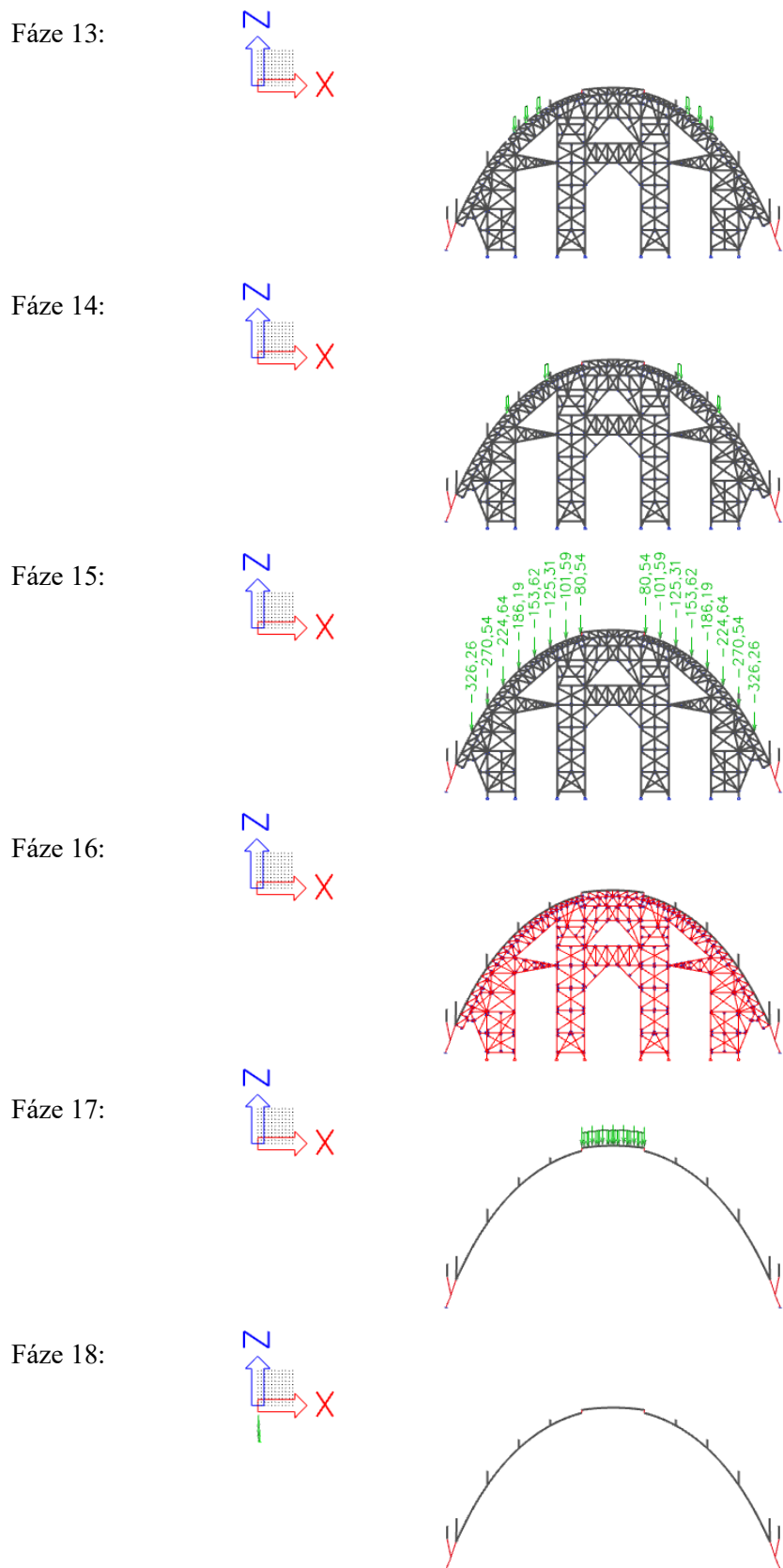
Grafický postup výstavby je zobrazen na následujících obrázcích. Z důvodu nečitelnosti hodnot zadaného zatížení od vlastní tíhy nosných prvků byly vykresleny fáze výstavby pouze se zatížením bez hodnot.



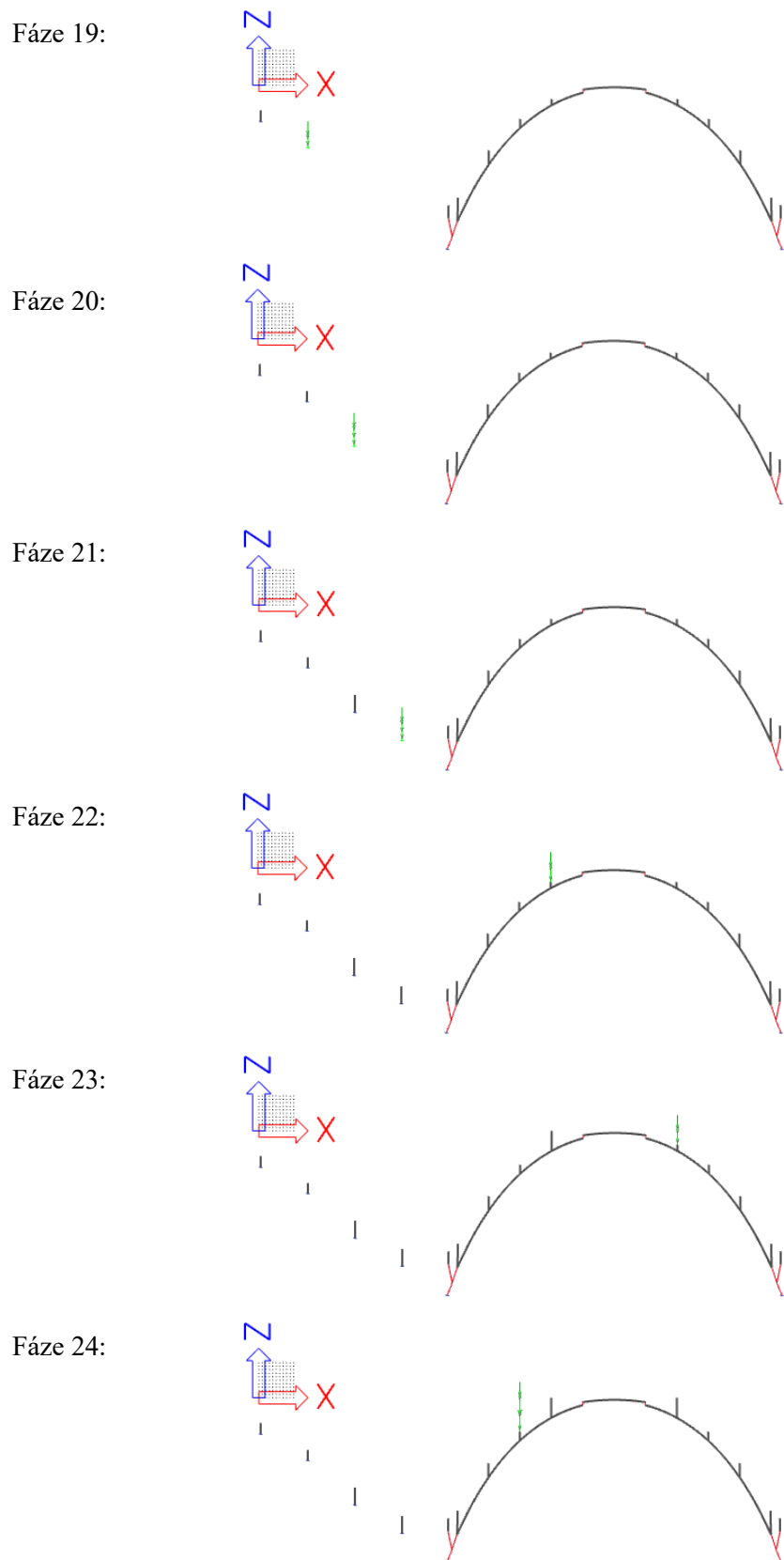
Obr. 76: Grafický postup výstavby – fáze 1-6 dle globální časové osy



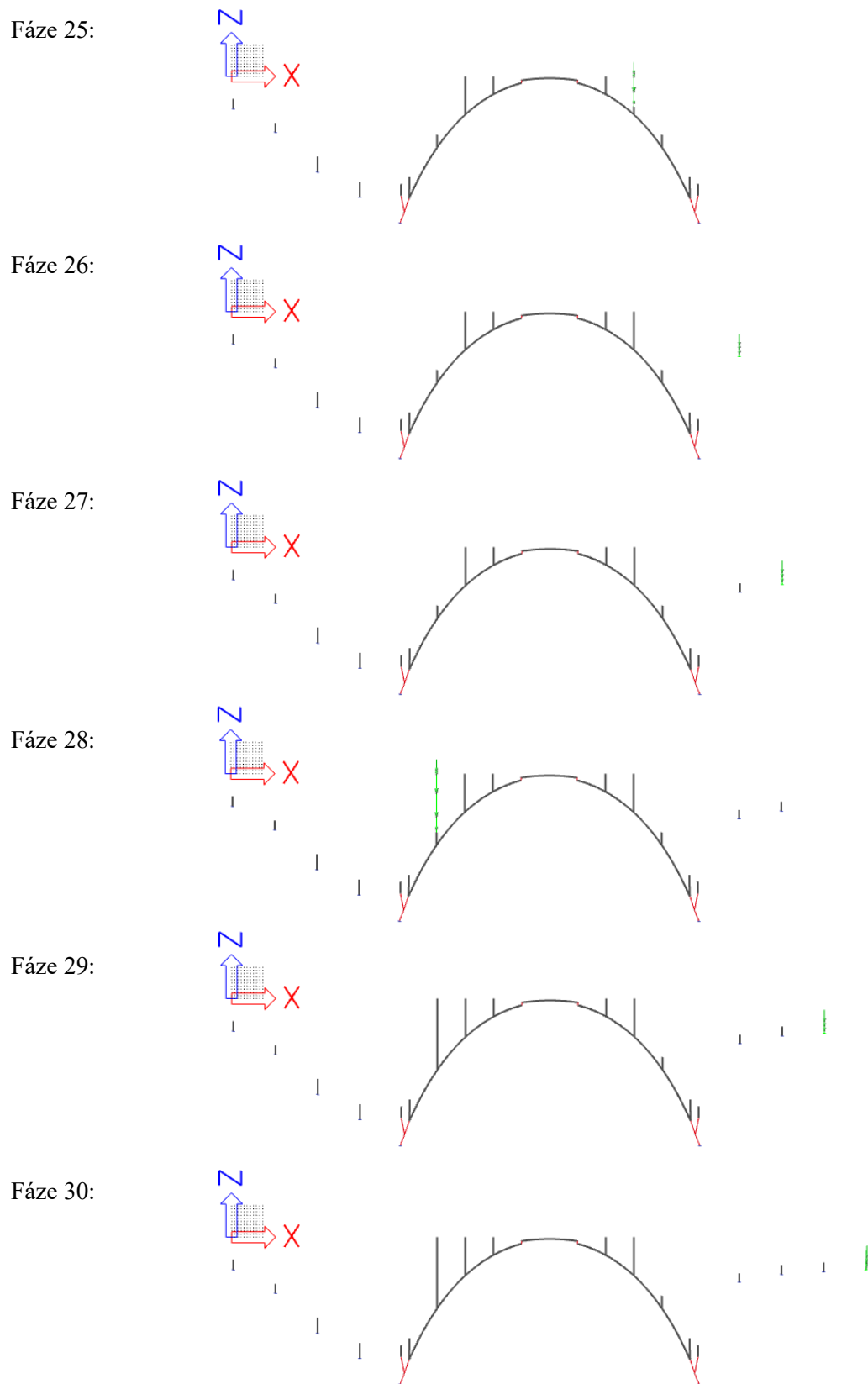
Obr. 77: Grafický postup výstavby – fáze 7-12 dle globální časové osy



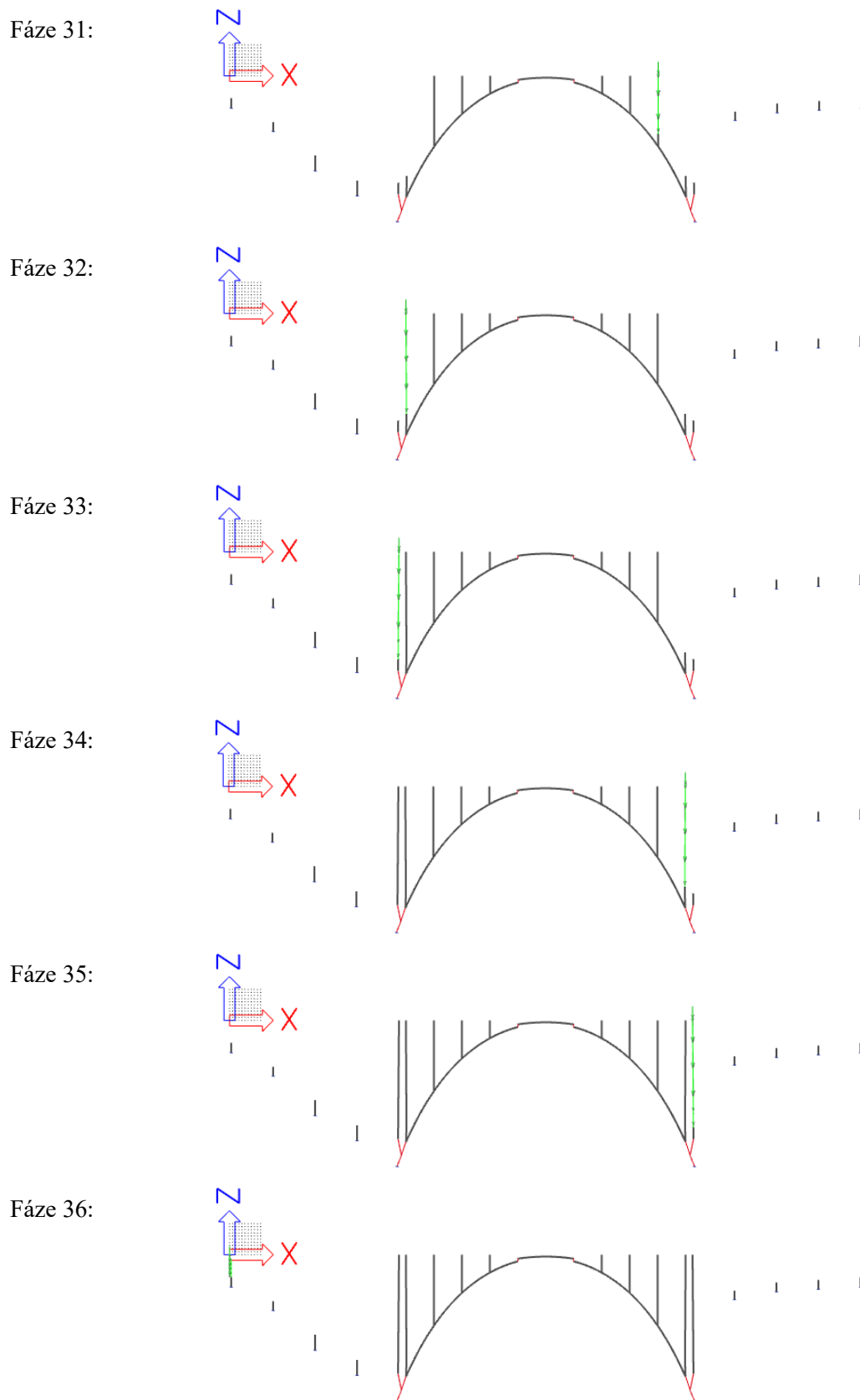
Obr. 78: Grafický postup výstavby – fáze 12-18 dle globální časové osy



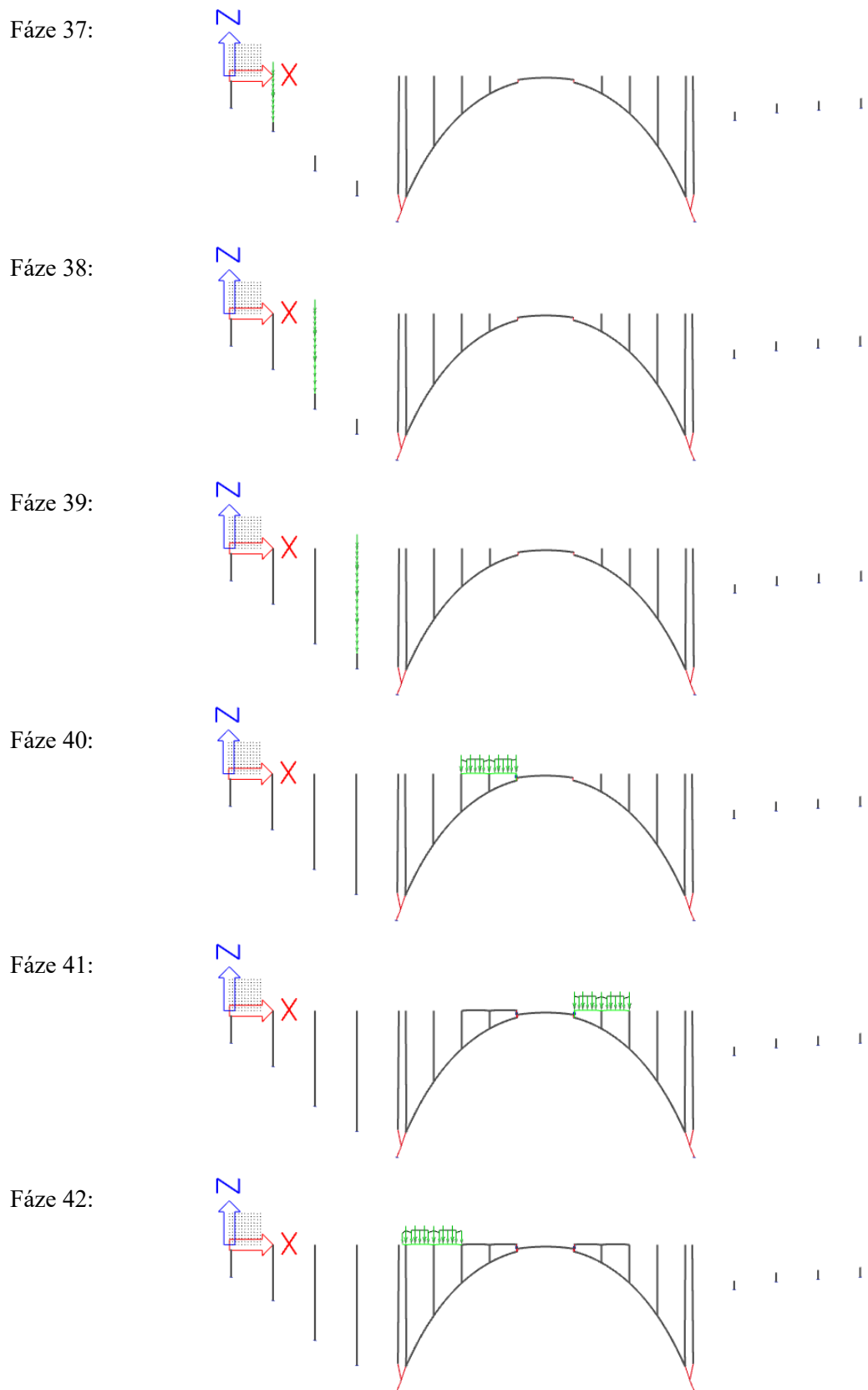
Obr. 79: Grafický postup výstavby – fáze 19-24 dle globální časové osy



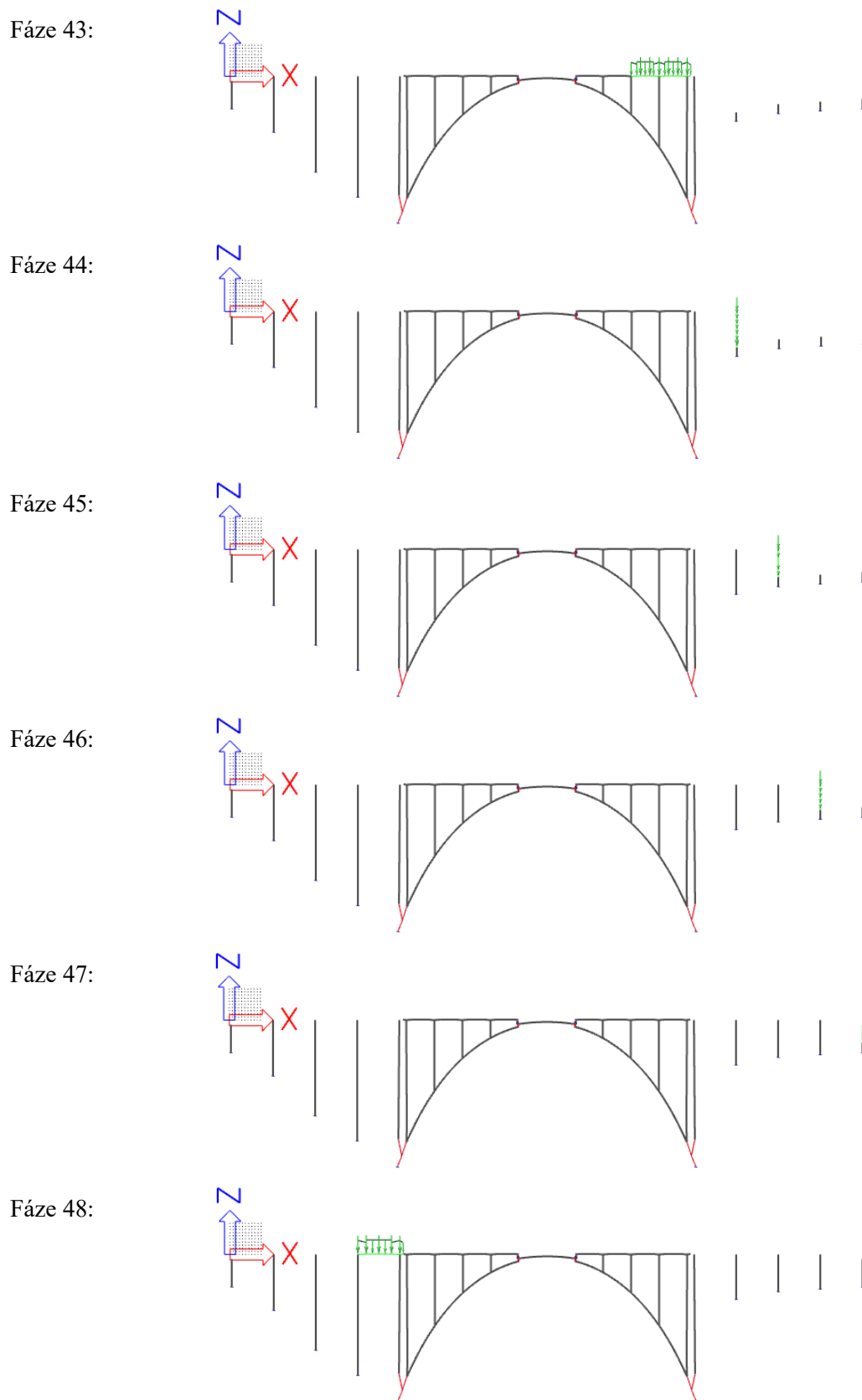
Obr. 80: Grafický postup výstavby – fáze 25-30 dle globální časové osy



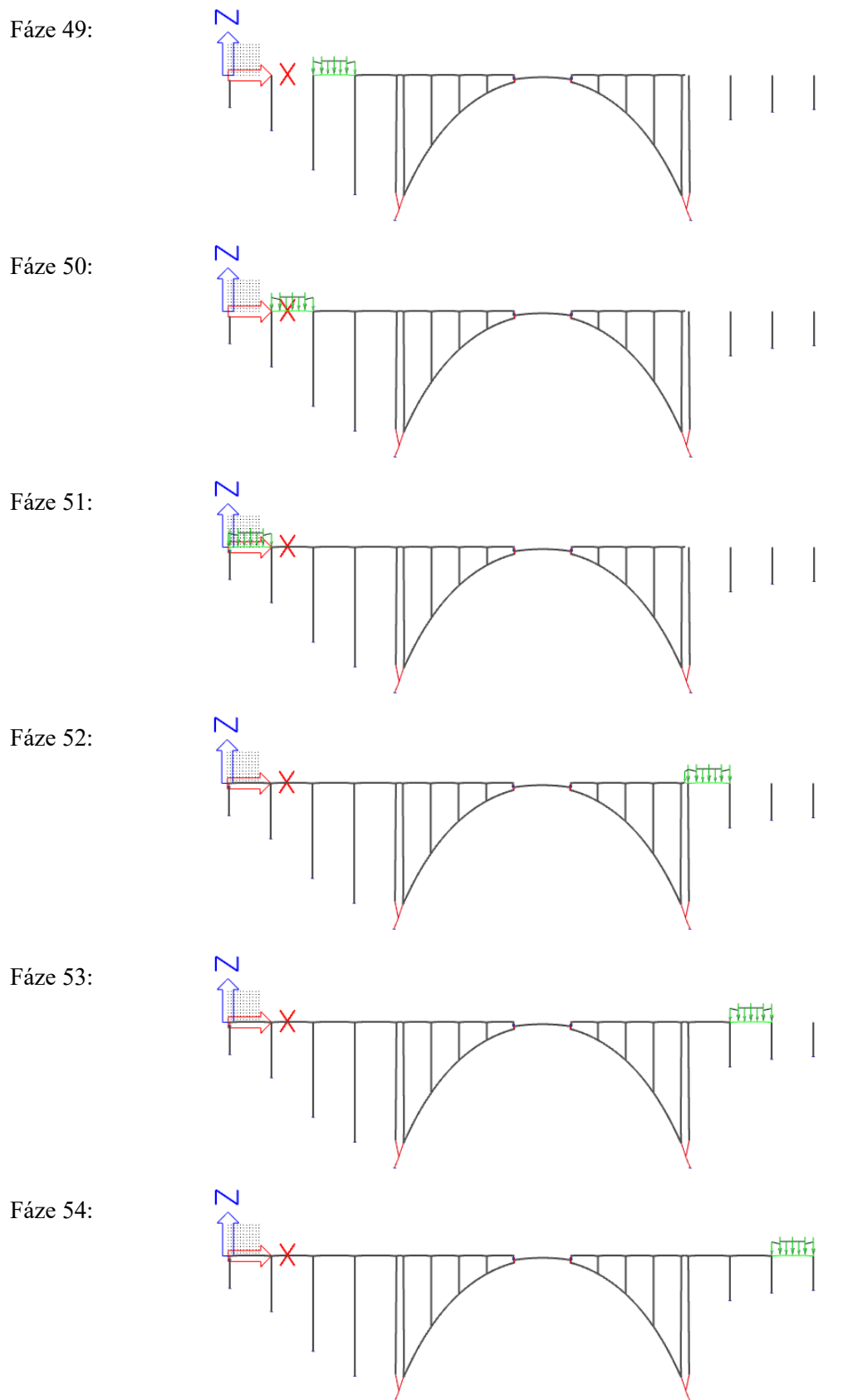
Obr. 81: Grafický postup výstavby – fáze 31-36 dle globální časové osy



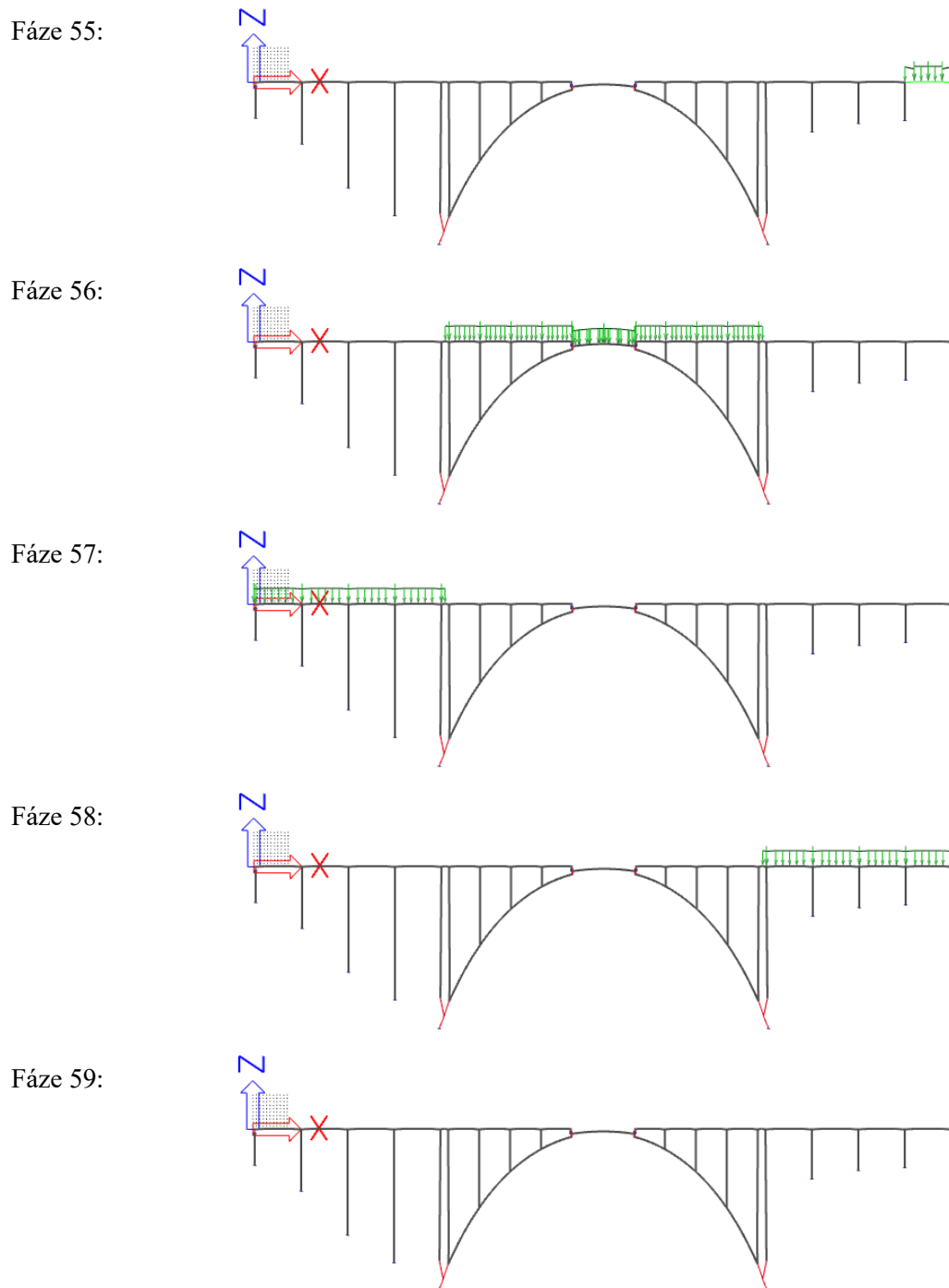
Obr. 82: Grafický postup výstavby – fáze 37-42 dle globální časové osy



Obr. 83: Grafický postup výstavby – fáze 43-48 dle globální časové osy



Obr. 84: Grafický postup výstavby – fáze 49-54 dle globální časové osy



Obr. 85: Grafický postup výstavby – fáze 55-59 dle globální časové osy

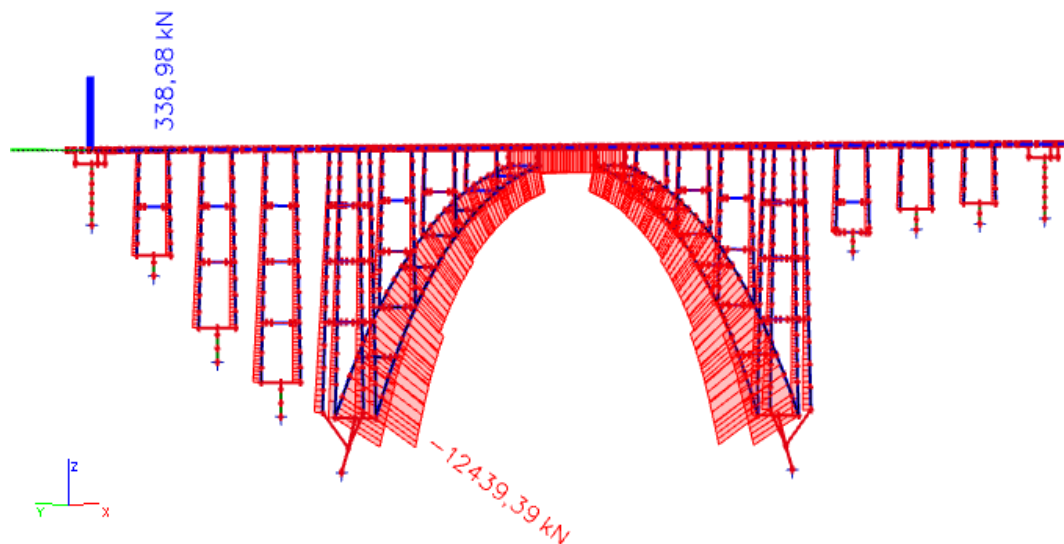
Při výpočtu výstavby byly uvažovány tři varianty modulu pružnosti dřeva pro skruž. Cílem bylo zjistit, jaký vliv má tuhost skruže na vnitřní síly obloukových pasů v době uvedení do provozu a na konci životnosti. Na tuhost skruže má vliv nejen materiál a průřezové charakteristiky jednotlivých prvků skruže, ale například i dotlačení ve spojích. Aby byl dostatečně vystižen možný rozsah skutečných tuhostí skruže, byl modul pružnosti použitého dřeva uvažován v dostatečném rozsahu. Vnitřní síly jsou vykresleny v kap. 3.8.

3.7 Vnitřní síly ze 3D modelu

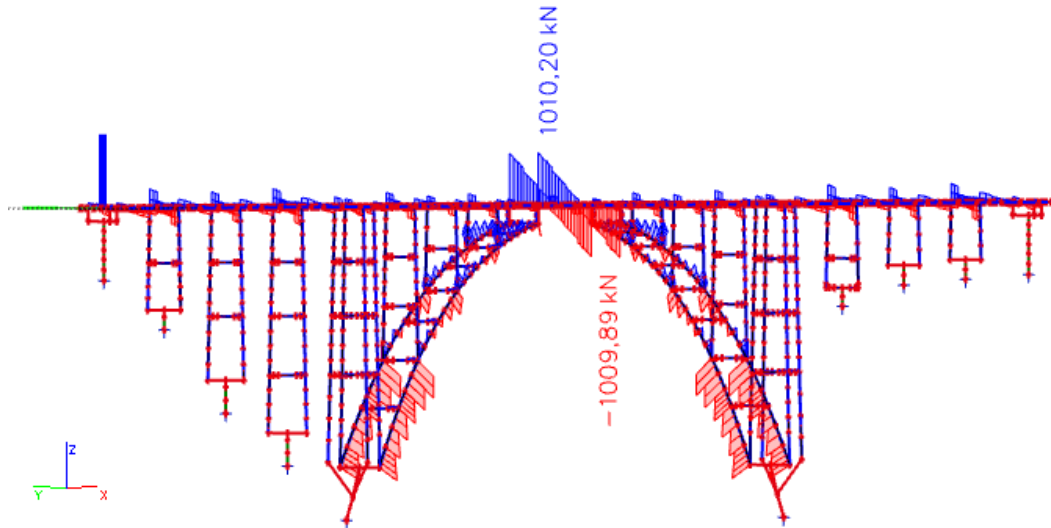
Vnitřní síly byly vykresleny pro jednotlivé druhy zatížení. Pro každý druh zatížení byly vykresleny normálové síly N , posouvající síly V_z , ohybový moment M_y a ohybový moment v kolmém směru M_z .

Průběh normálových sil v mostovce je ovlivněn způsobem integrace vnitřních sil na T-průřezu, který se skládá z žebra a desky. Normálová síla v rámové příčli by teoreticky měla být konstantní po celém rozpětí od většiny zatěžovacích stavů. V tomto případě je normálová síla po délce proměnná, protože je ovlivněna rozložením části ohybového momentu na dvojici sil. Důsledkem toho je obdobný grafický průběh jako u ohybových momentů.

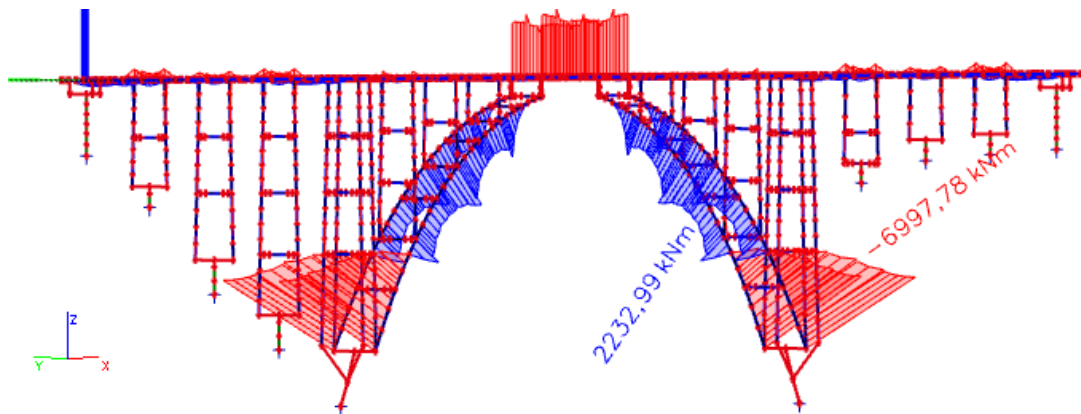
3.7.1 Vlastní tíha mostní konstrukce



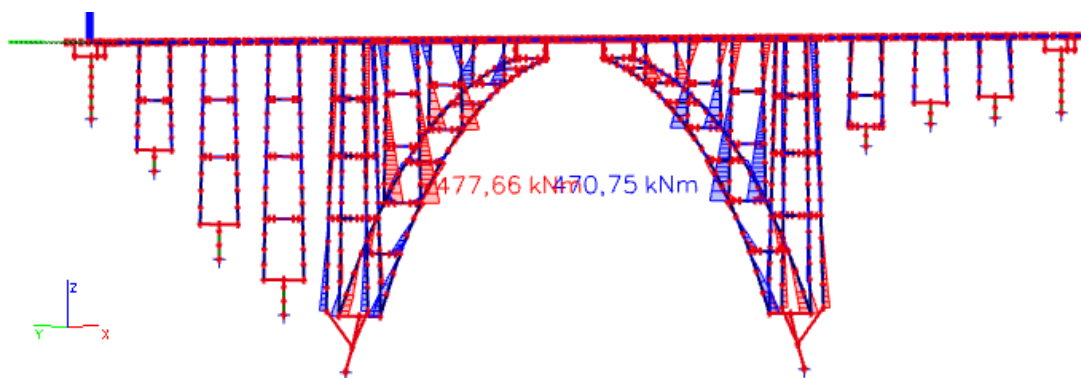
Obr. 86: Normálové síly N od vlastní tíhy



Obr. 87: Posouvající síly V_z od vlastní tíhy



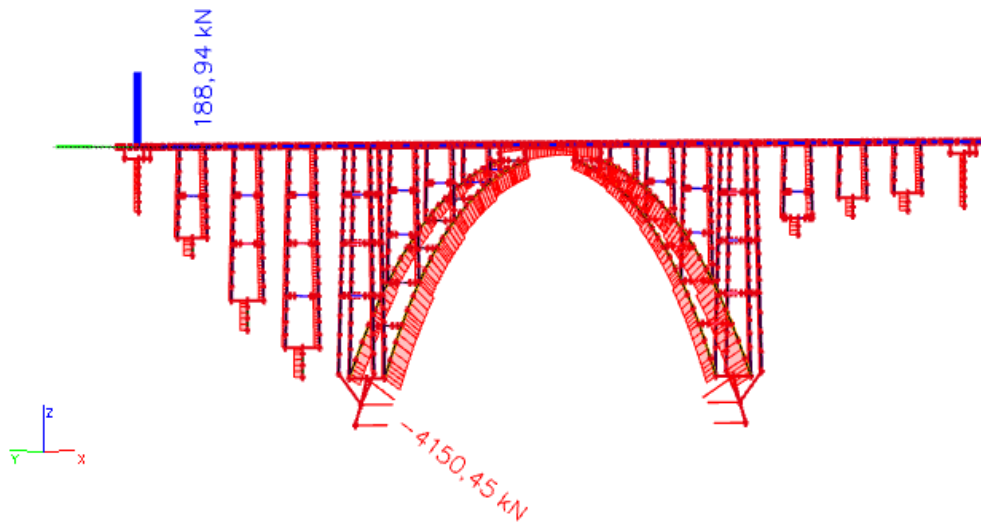
Obr. 88: Ohybové momenty M_y od vlastní tíhy



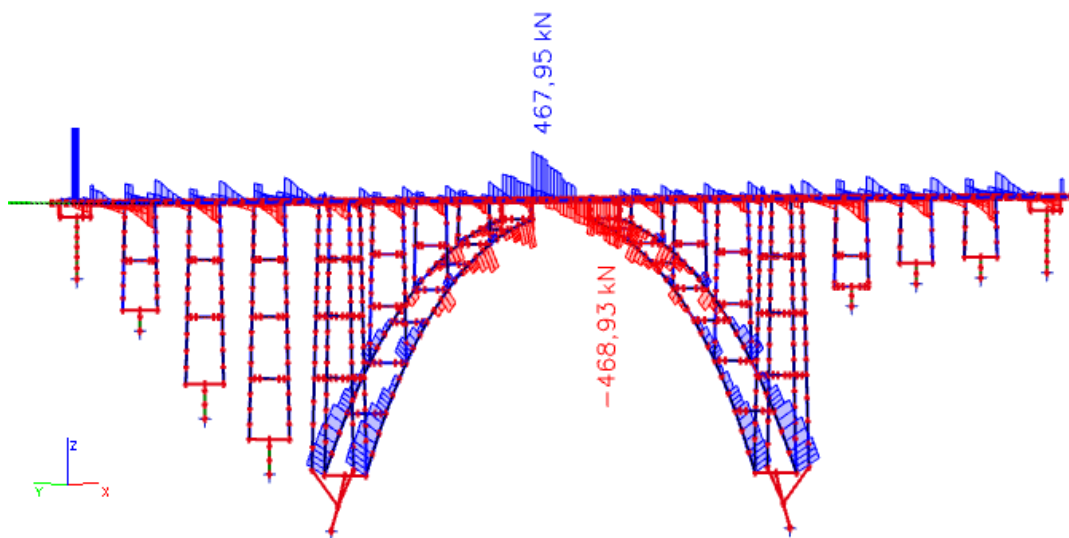
Obr. 89: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od vlastní tíhy

3.7.2 Ostatní stálé zatížení

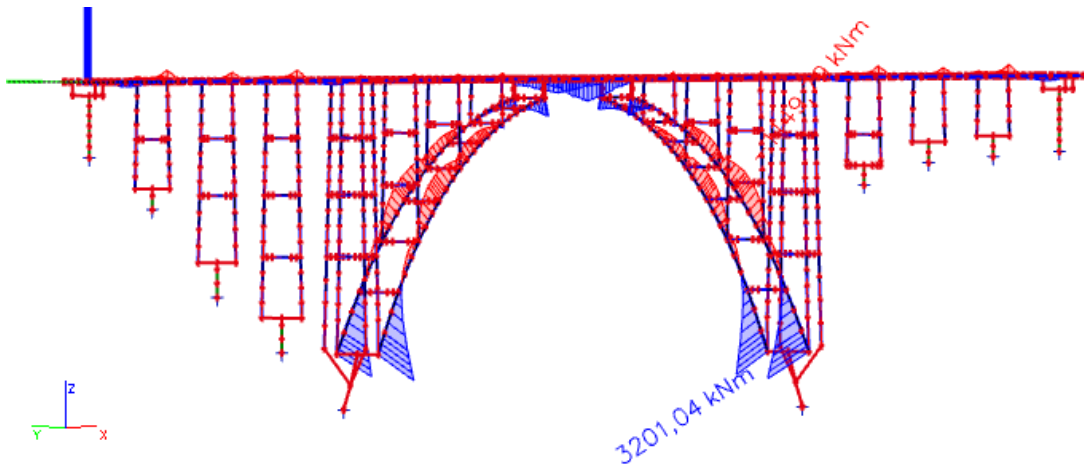
- **Varianta 1 – vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8**



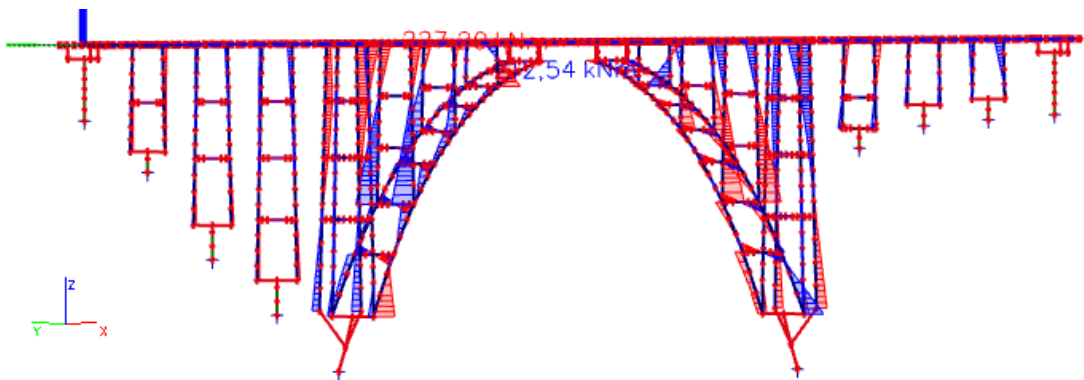
Obr. 90: Normálové síly N od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)



Obr. 91: Posouvající síly V_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)

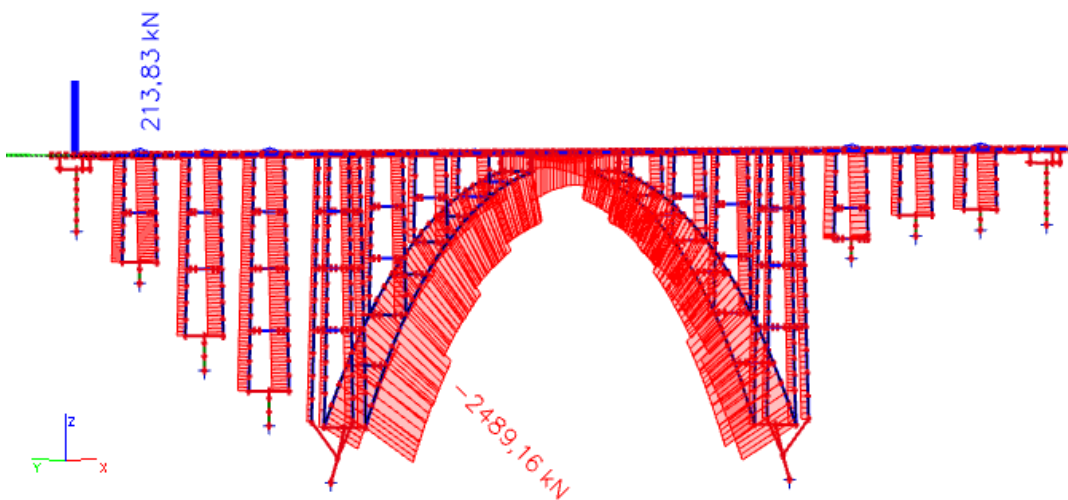


Obr. 92: Ohybové momenty M_y od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)

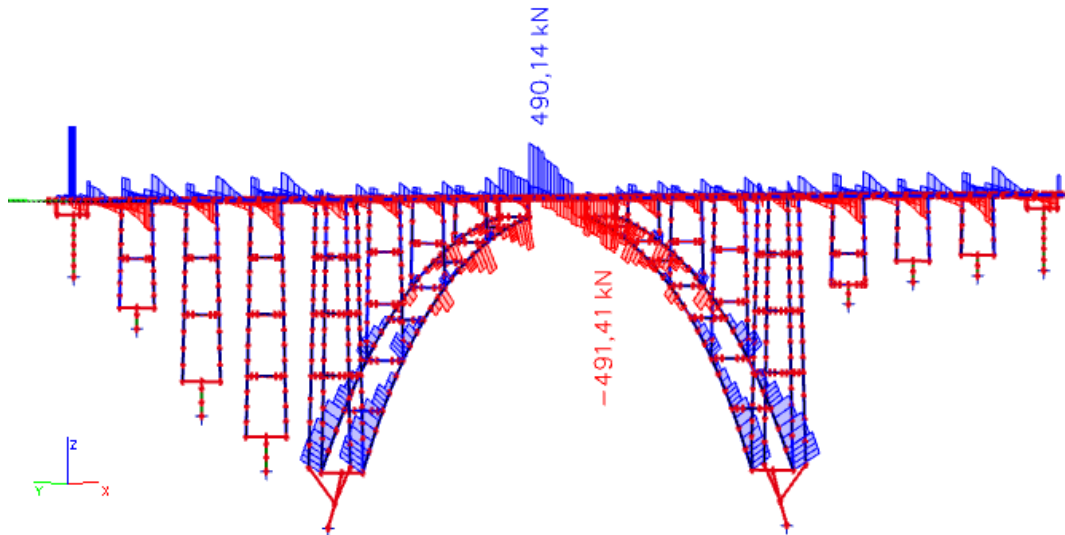


Obr. 93: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)

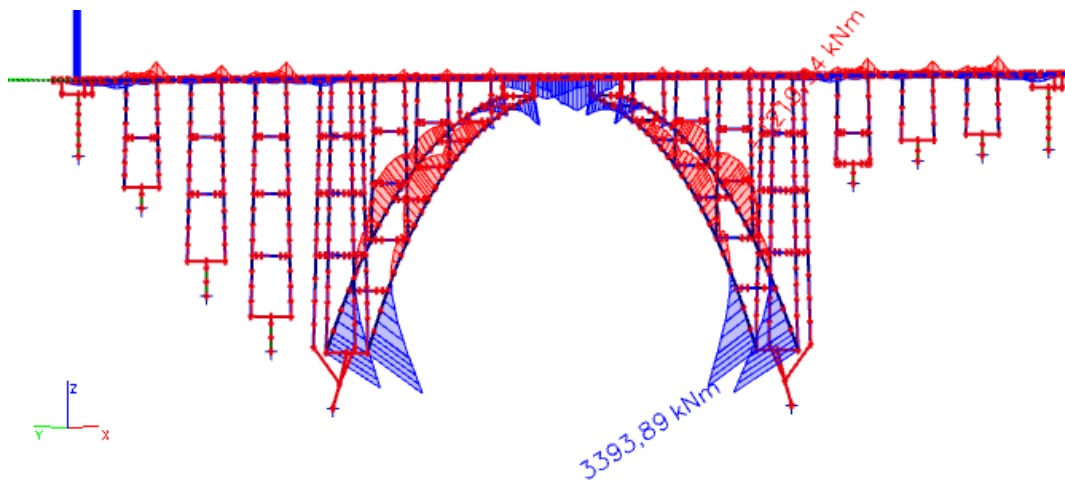
▪ **Varianta 2 – vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0**



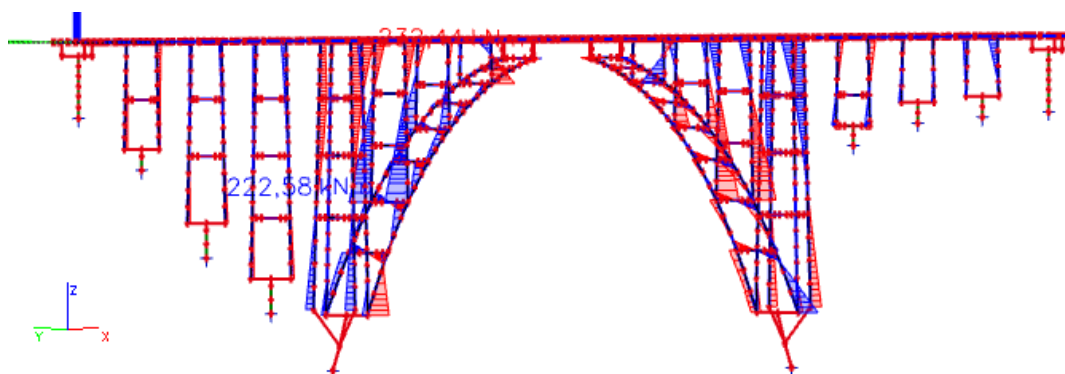
Obr. 94: Normálové síly N od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)



Obr. 95: Posouvající síly V_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)

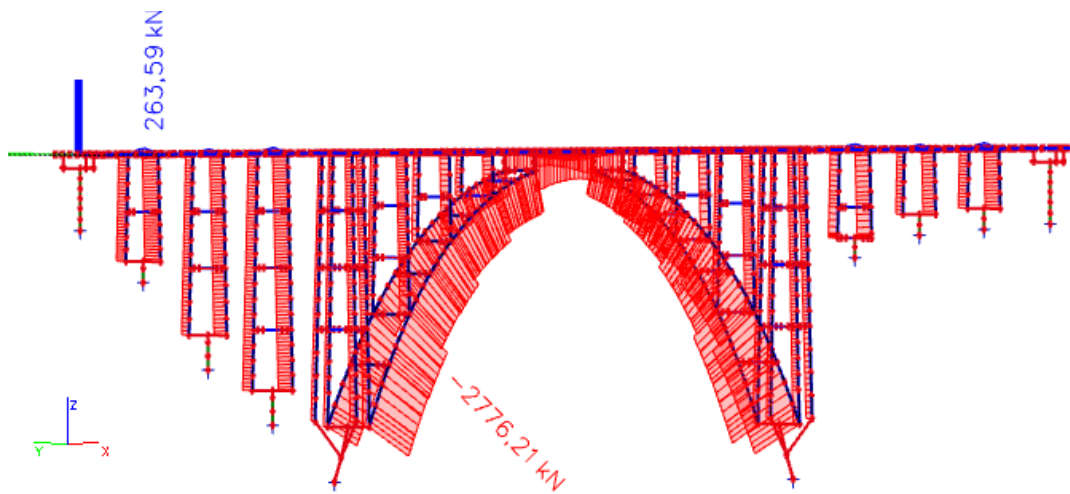


Obr. 96: Ohybové momenty M_y od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)

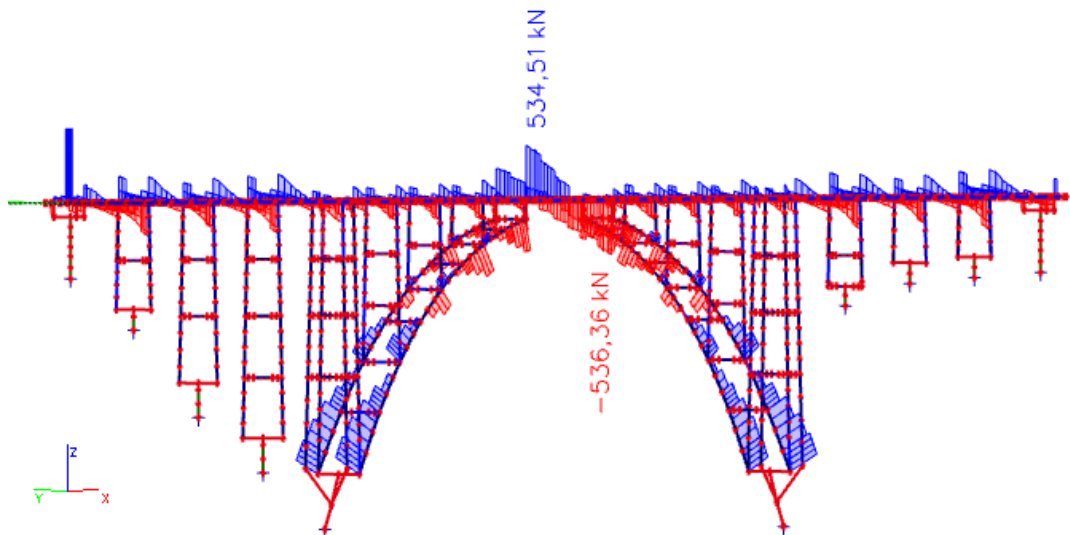


Obr. 97: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)

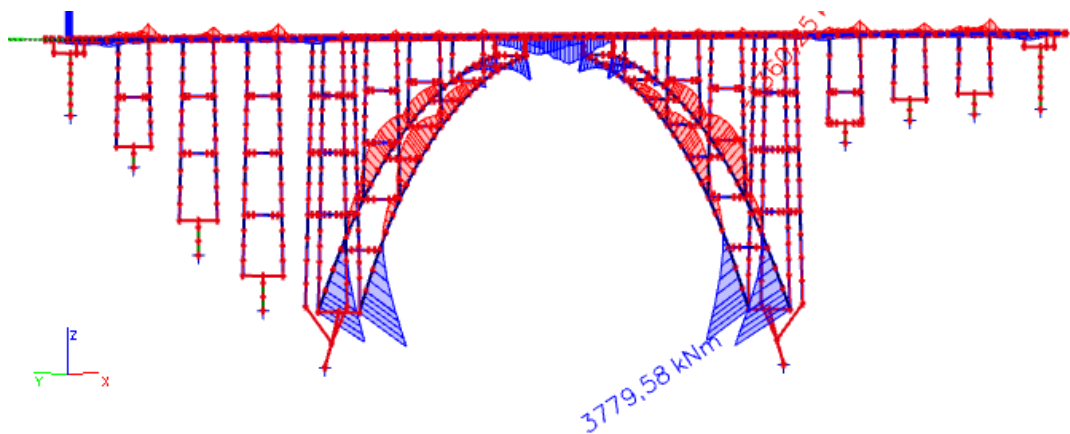
▪ Varianta 3 – vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4



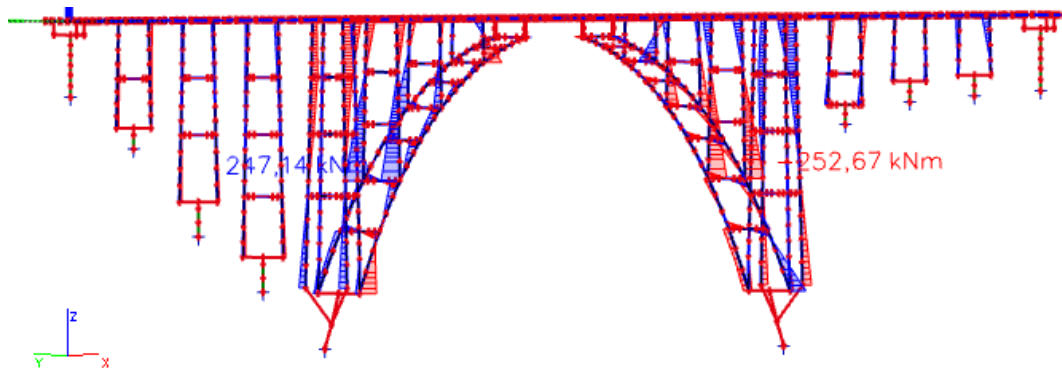
Obr. 98: Normálové síly N od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)



Obr. 99: Posouvající síly V_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)



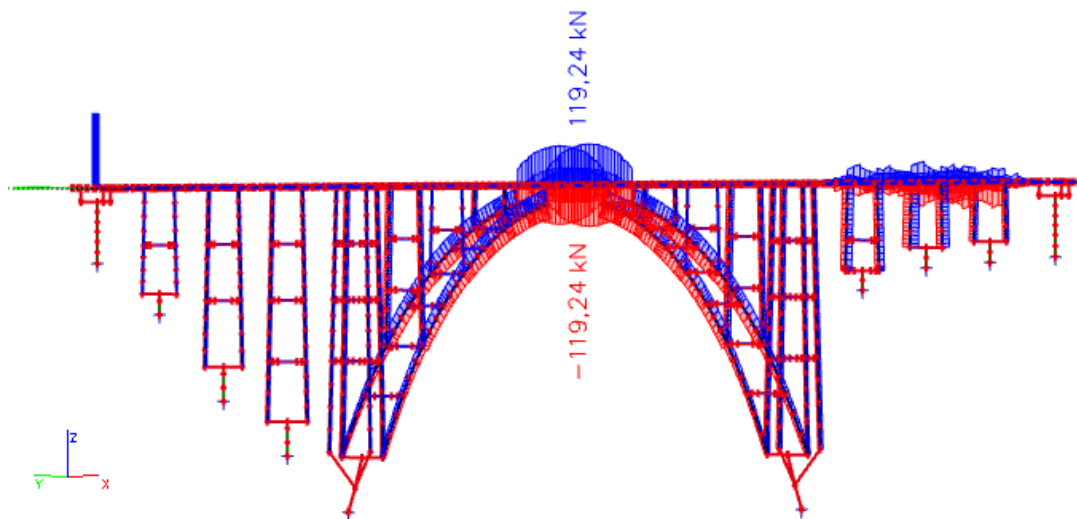
Obr. 100: Ohybové momenty M_y od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)



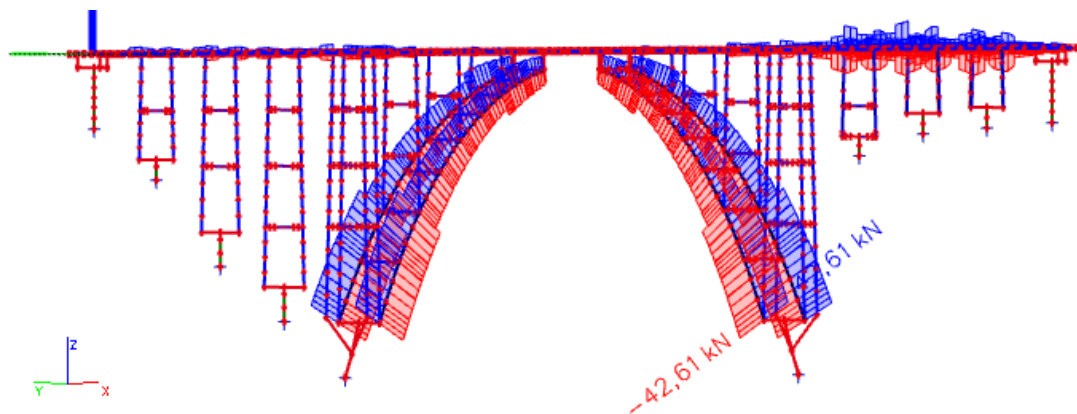
Obr. 101: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)

3.7.3 Poklesy podpor

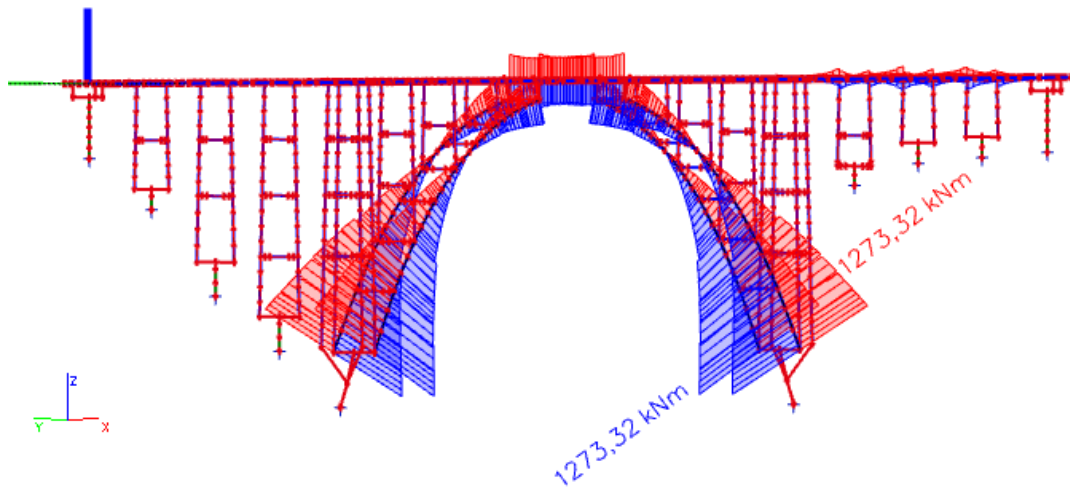
- Vodorovný posun podpor



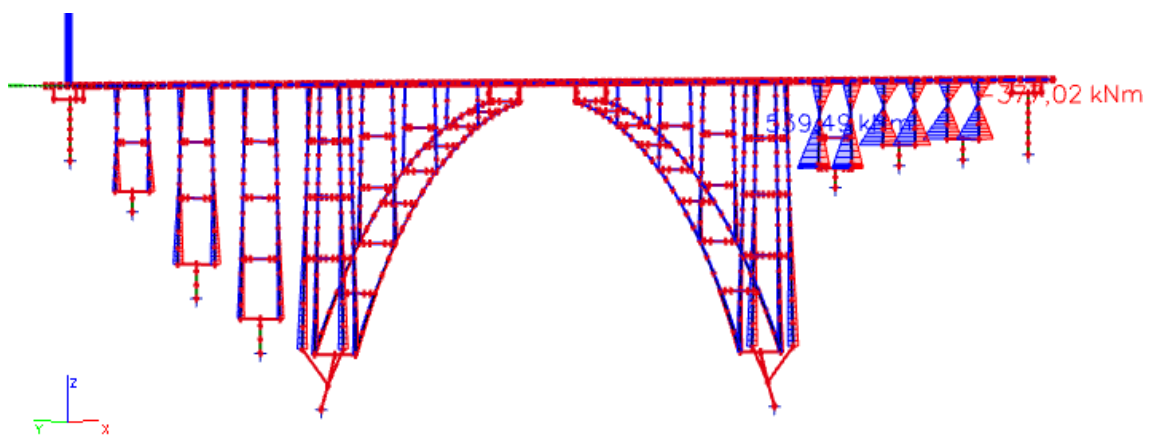
Obr. 102: Obálka normálových sil N od vodorovných posunů podpor



Obr. 103: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných posunů podpor

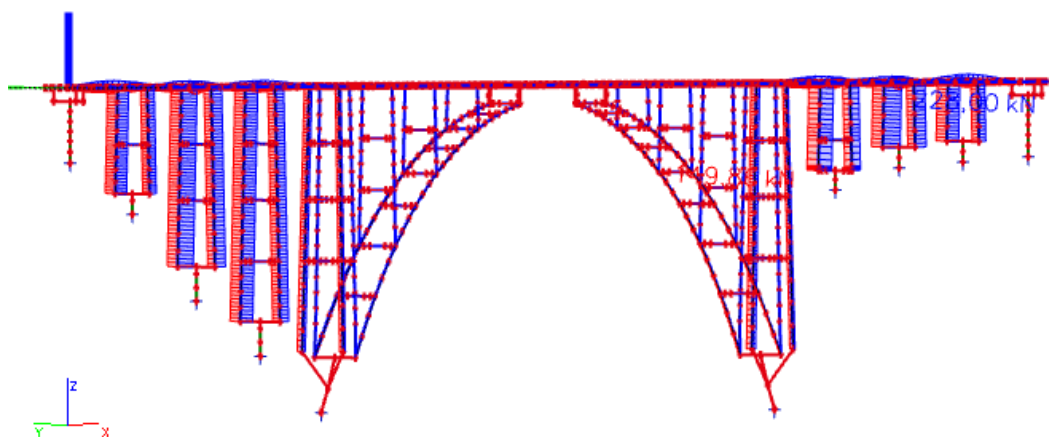


Obr. 104: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných posunů podpor

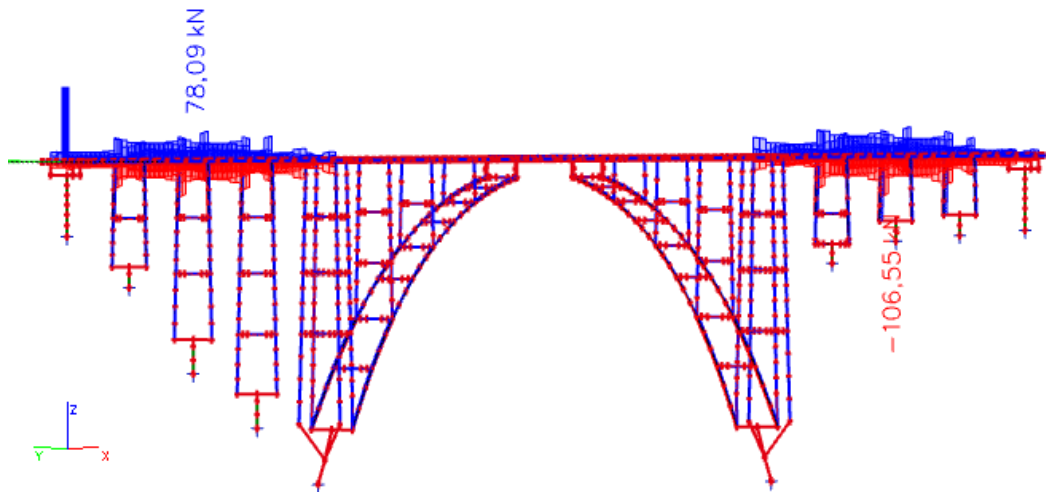


Obr. 105: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných posunů podpor

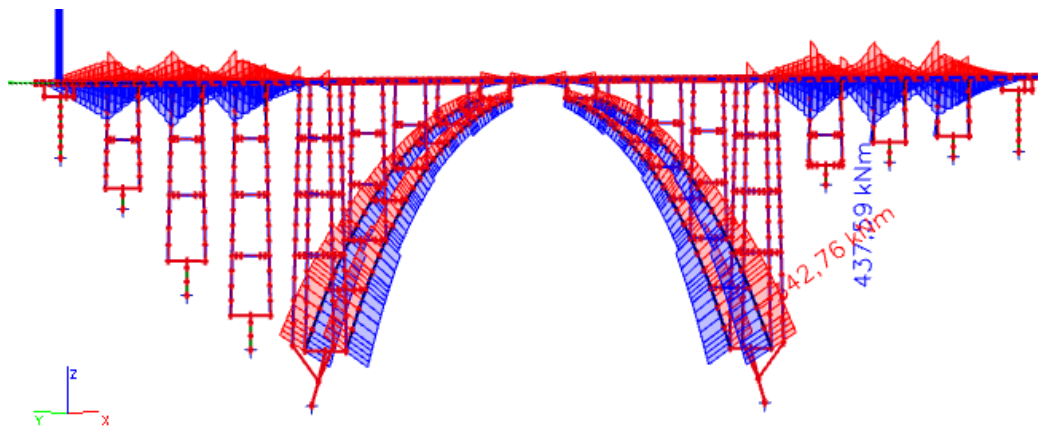
▪ Svislý pokles podpor



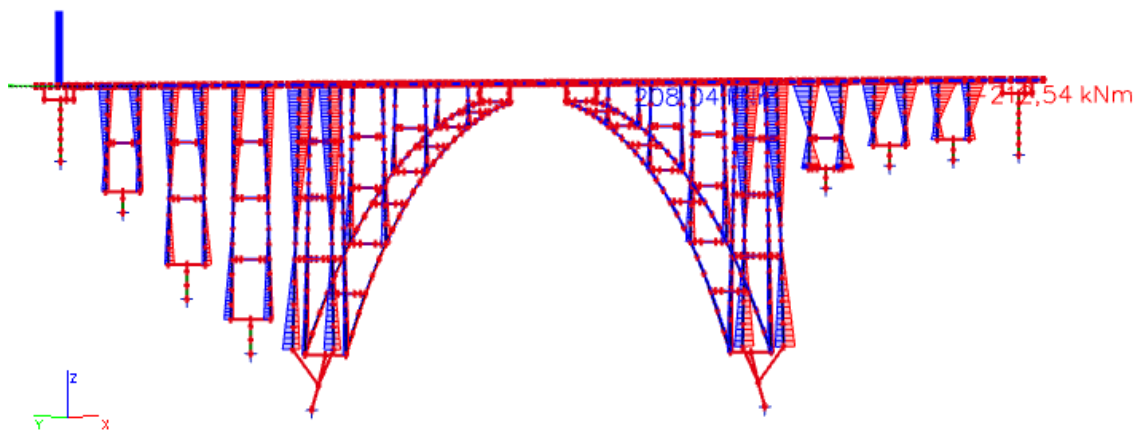
Obr. 106: Obálka normálových sil N od svislých poklesů podpor



Obr. 107: Obálka posouvajících sil V_z od svislých poklesů podpor



Obr. 108: Obálka ohybových momentů M_y od svislých poklesů podpor



Obr. 109: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od svislých poklesů podpor

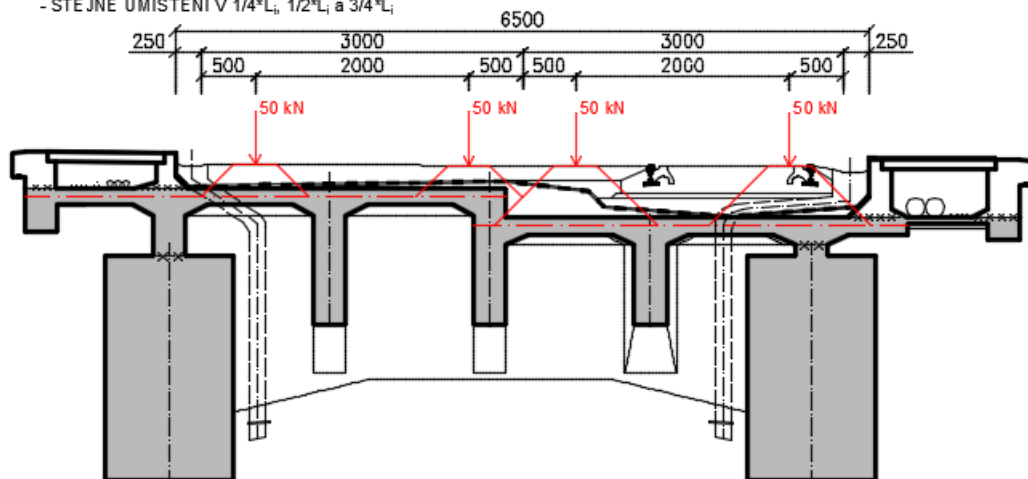
3.7.4 Doprava – Normální zatížitelnost – kolové síly

▪ **Varianta 1**

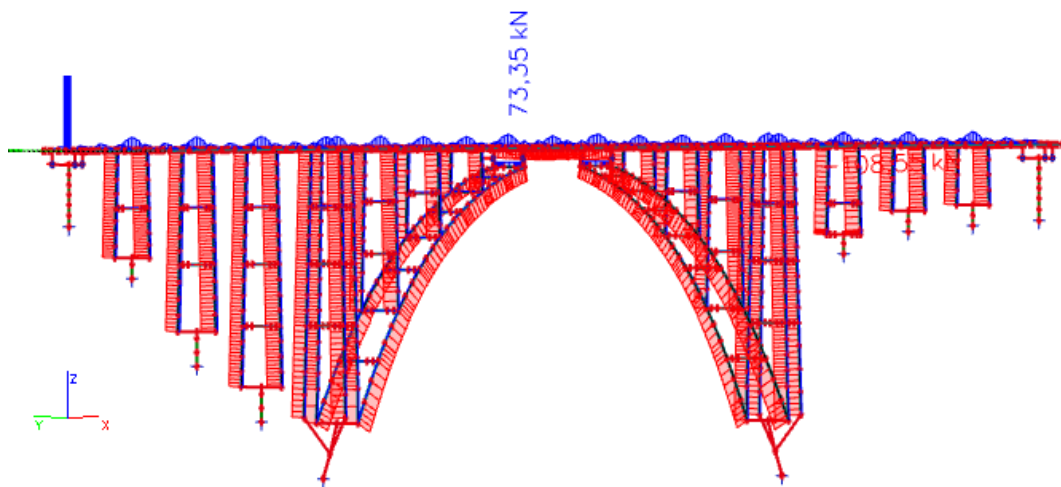
DVOUNÁPRAVÉ VOZIDLO VPRUHU č.1 A č.2 **UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU**

- **KOLOVÉ SÍLY ROZNESENY NA PLOCHY**

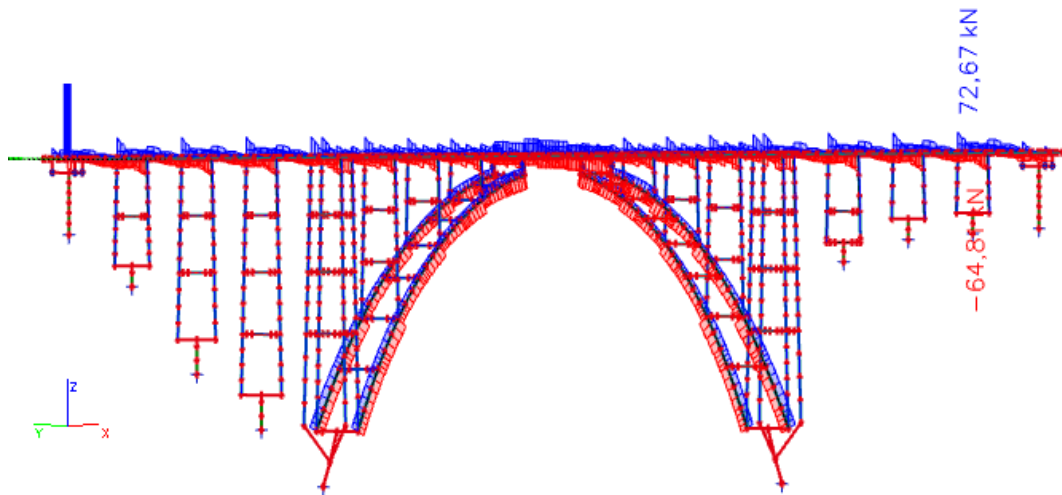
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$ a $3/4 \cdot L_i$



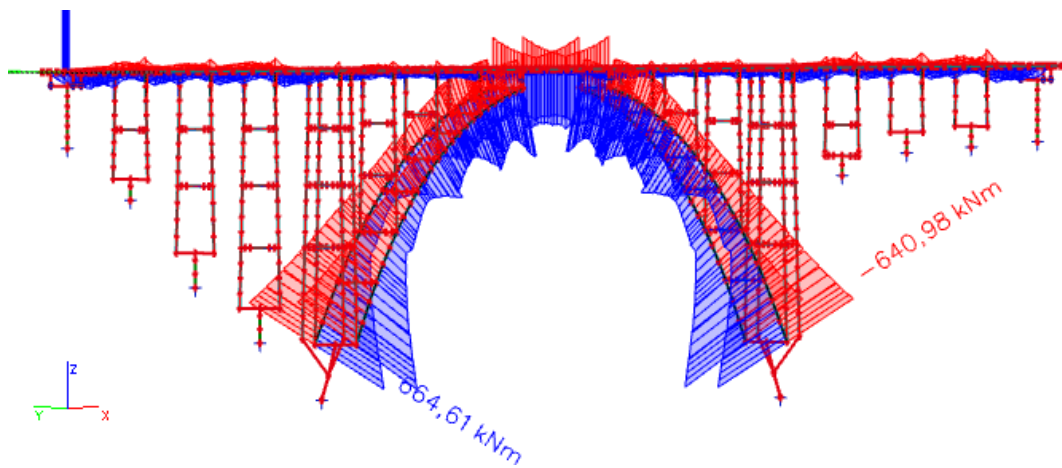
Obr. 110: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 1



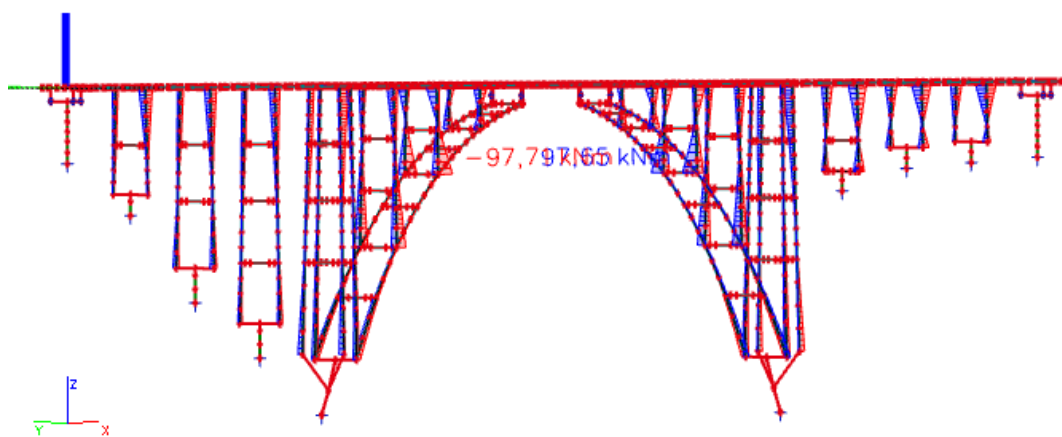
Obr. 111: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 112: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 113: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1



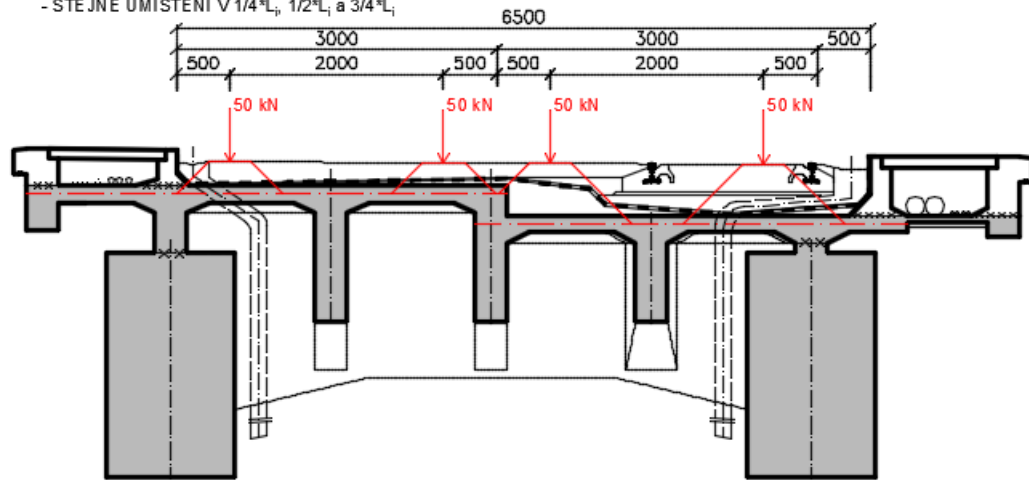
Obr. 114: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1

▪ **Varianta 2**

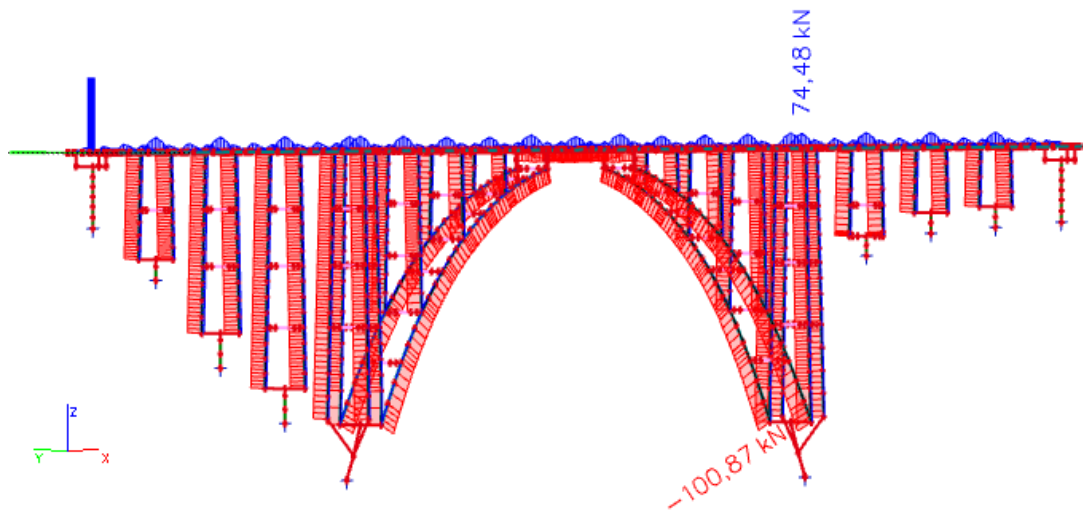
DVOUNÁPRAVÉ VOZIDLO V PRUHU č.1 A č.2 **UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU**

- **KOLOVÉ SÍLY ROZNESENÝ NA PLOCHY**

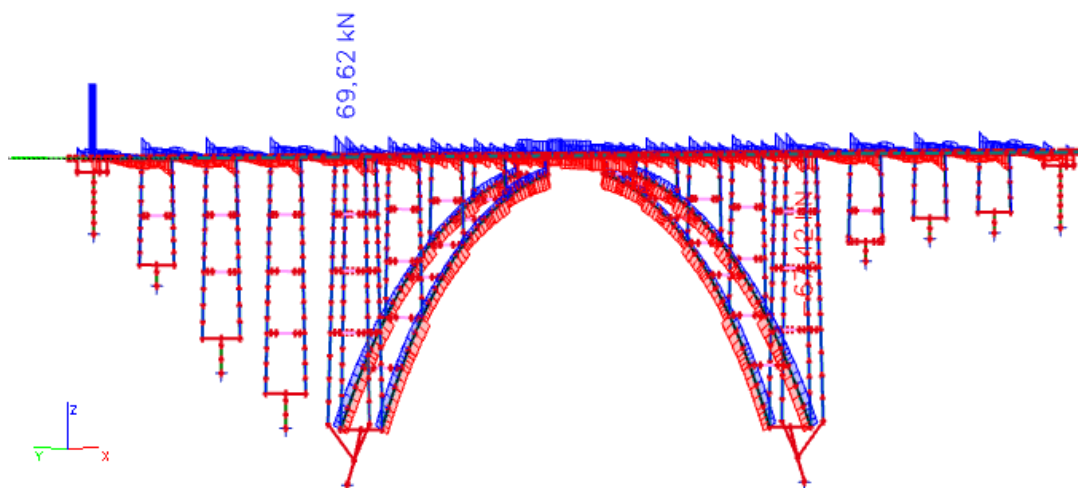
- STEJNĚ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$ a $3/4 \cdot L_i$



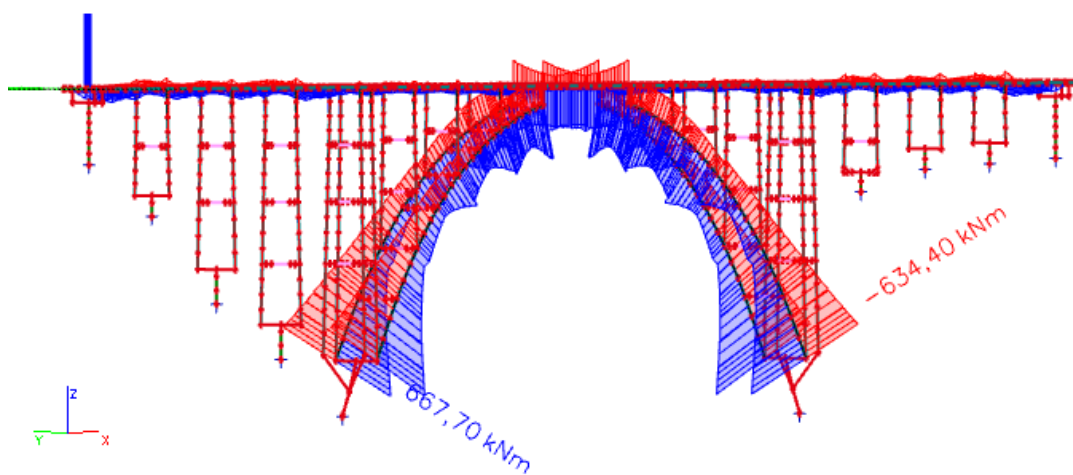
Obr. 115: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 2



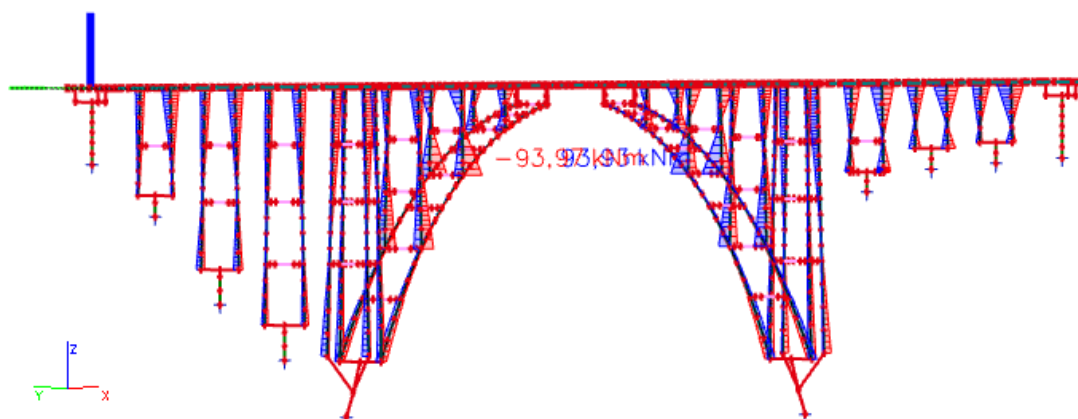
Obr. 116: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 117: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 118: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2



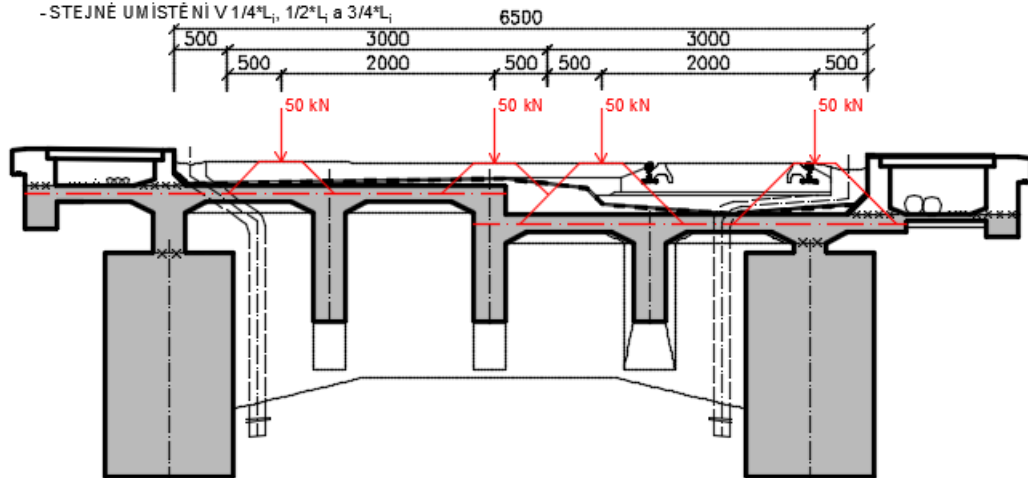
Obr. 119: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2

▪ **Varianta 3**

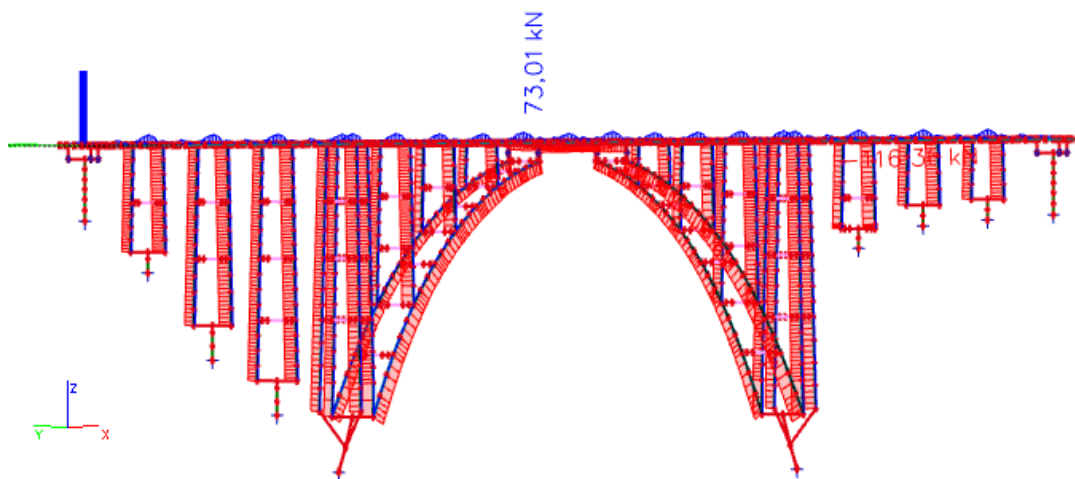
DVOUNÁPRAVÉ VOZIDLO V PRUHU č.1 A č.2 **UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU**

- KOLOVÉ SÍLY ROZNESENY NA PLOCHY

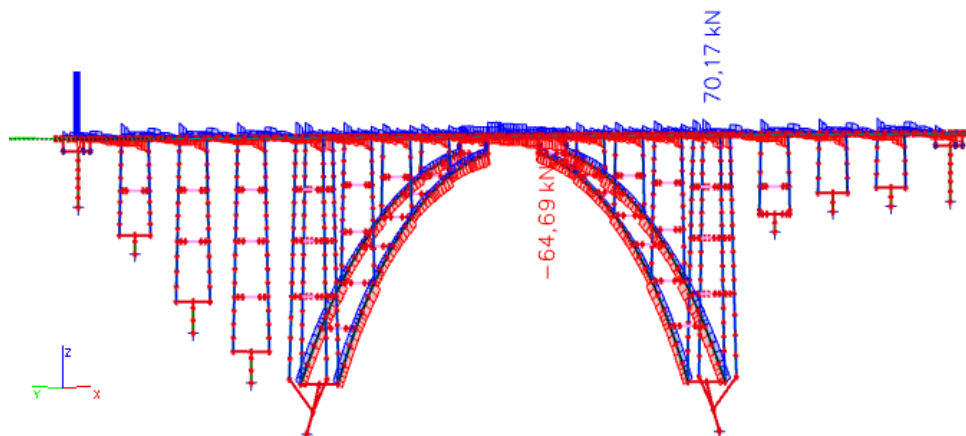
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$ a $3/4 \cdot L_i$



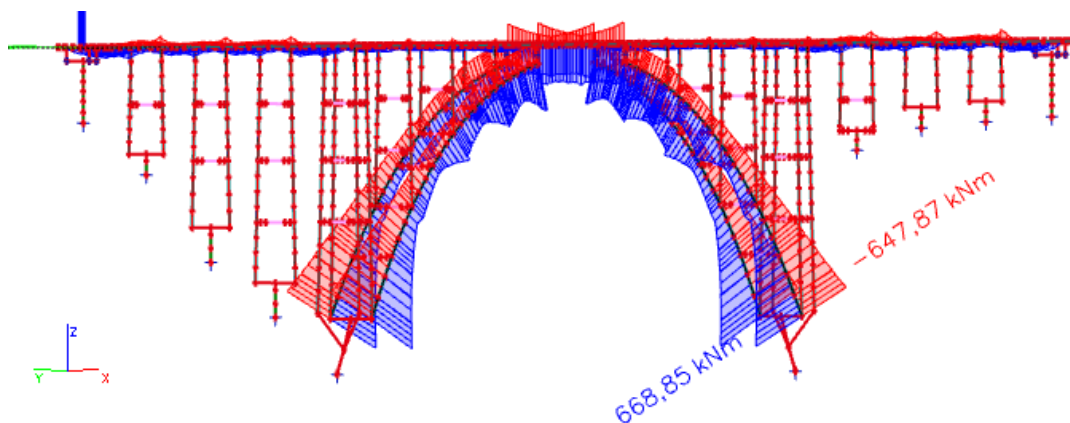
Obr. 120: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 3



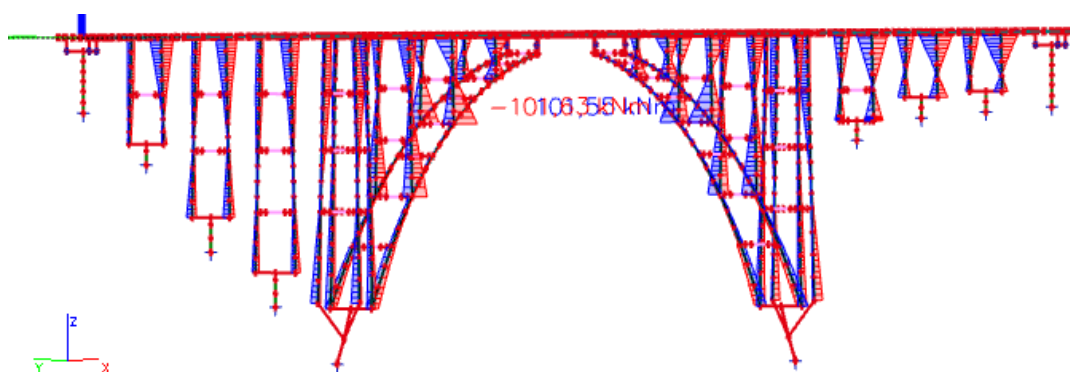
Obr. 121: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3



Obr. 122: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3

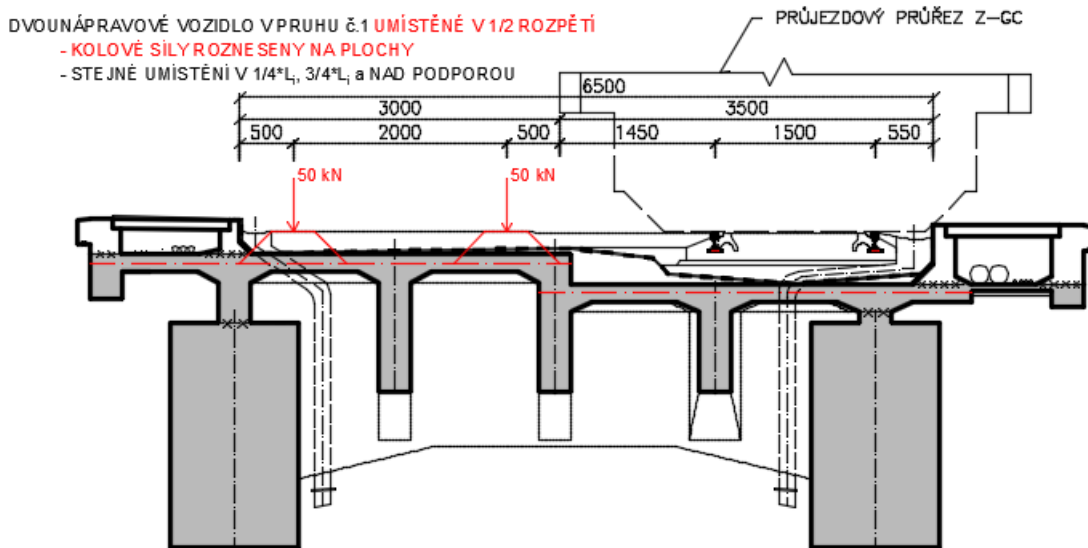


Obr. 123: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3

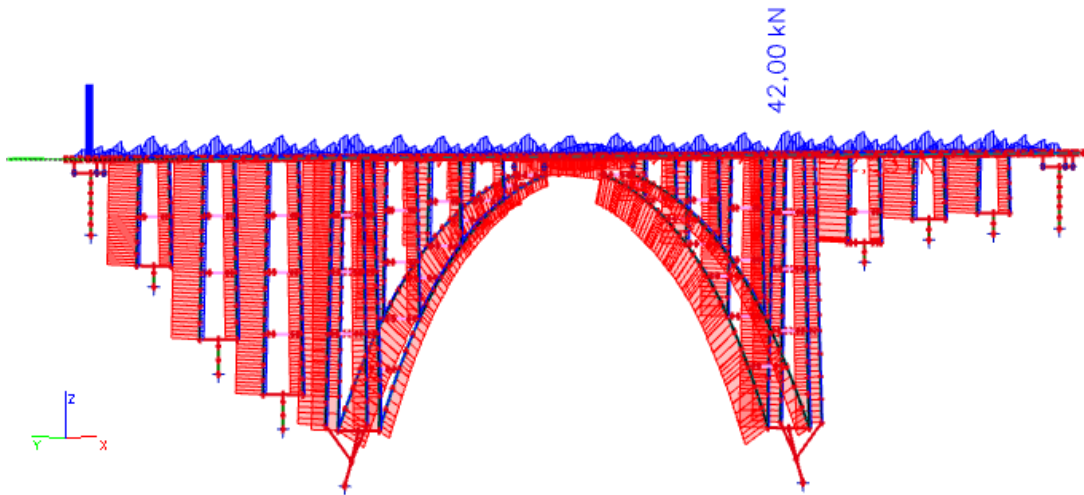


Obr. 124: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3

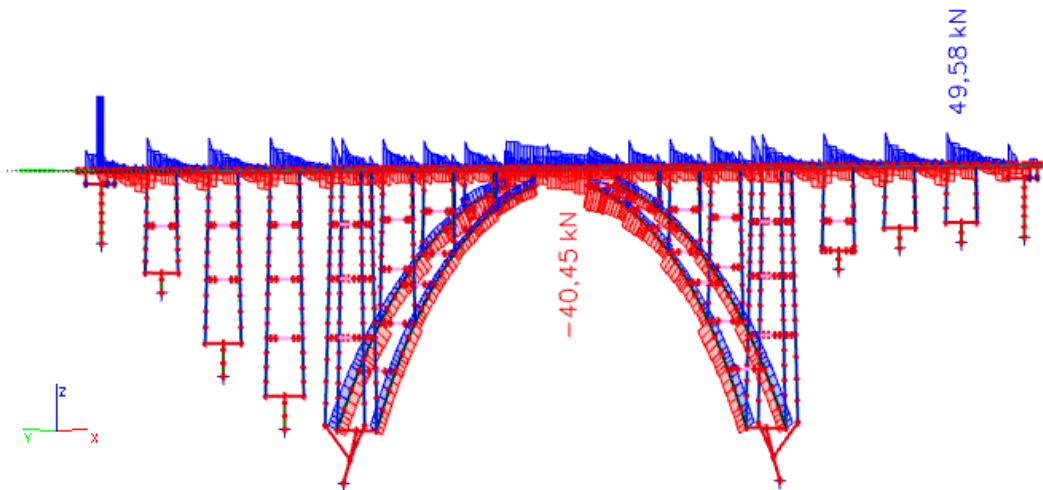
▪ **Varianta 4**



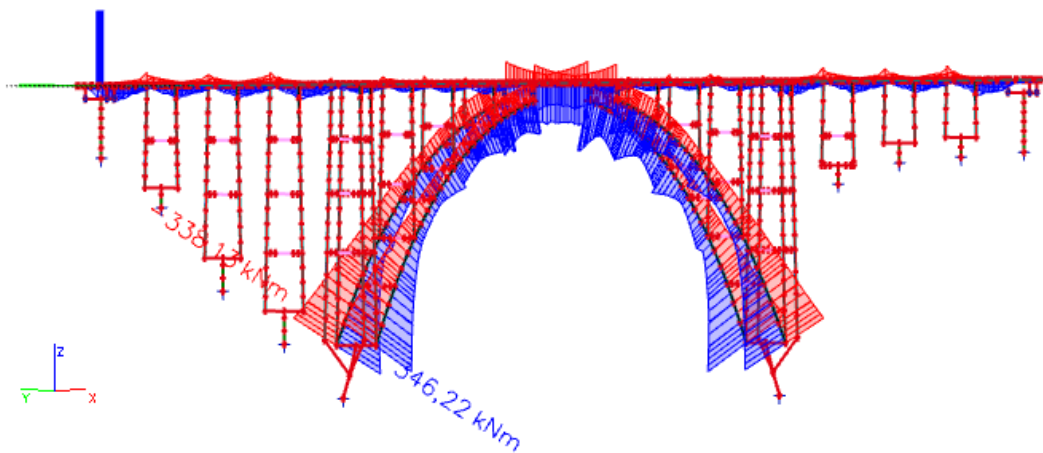
Obr. 125: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 4



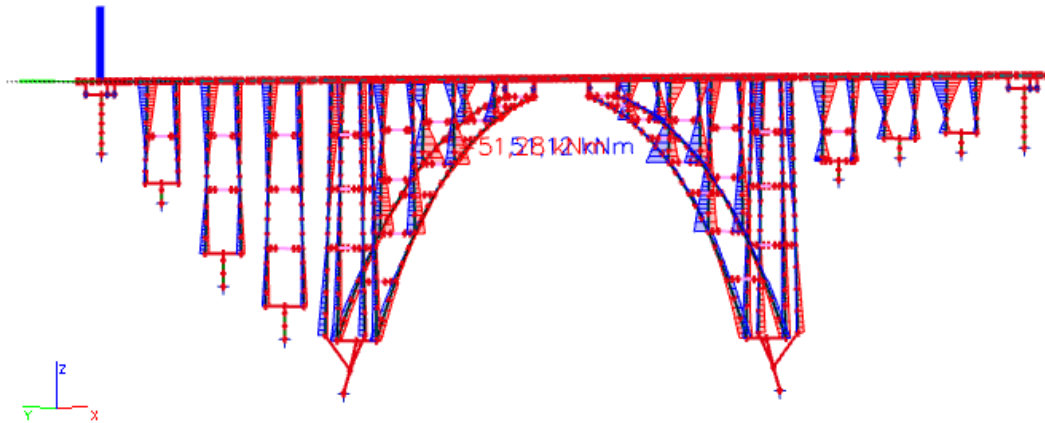
Obr. 126: Obálka normálových sil N od dvounápravy normální zatížitelnosti – varianta 4



Obr. 127: Obálka posouvajících sil V_z od dvounápravy normální zatížitelnosti – varianta 4



Obr. 128: Obálka ohybových momentů M_y od dvounápravy normální zatížitelnosti – varianta 4

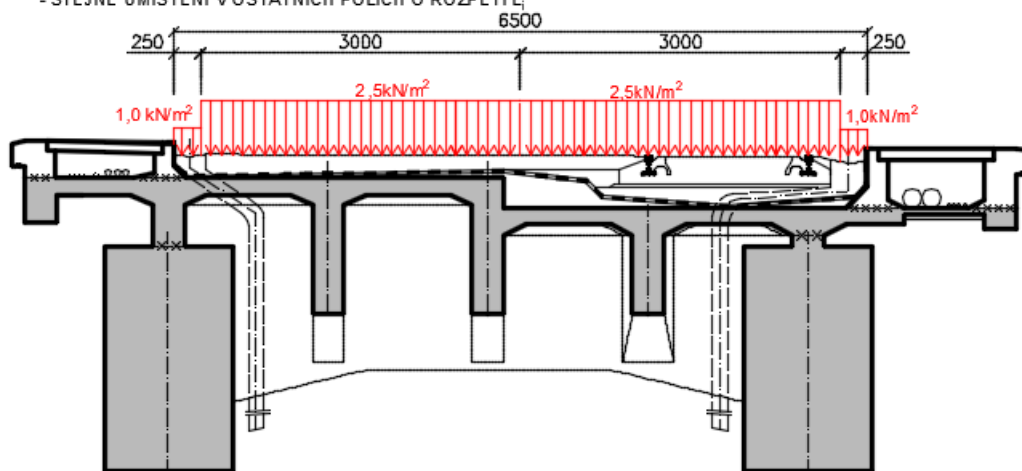


Obr. 129: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounápravy normální zatížitelnosti – varianta 4

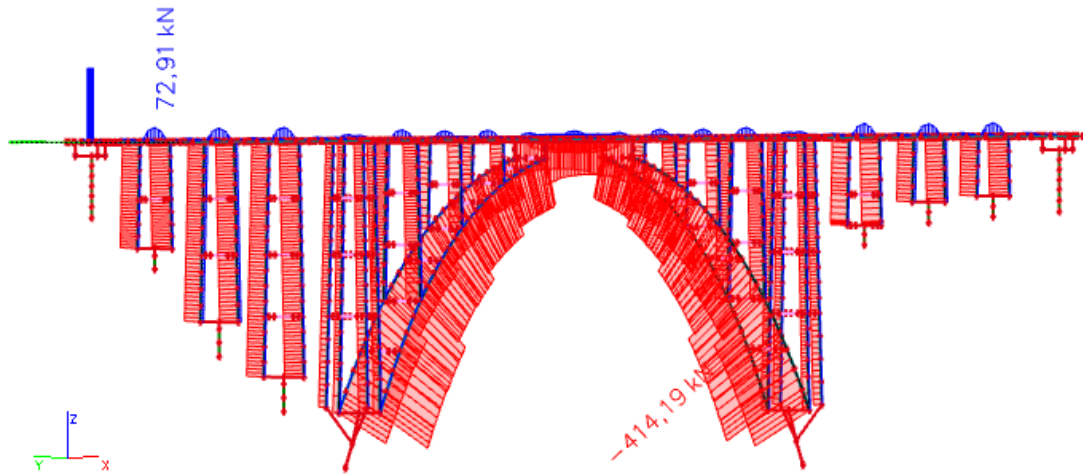
3.7.5 Doprava – Normální zatížitelnost – rovnoměrné zatížení

▪ Varianta 1

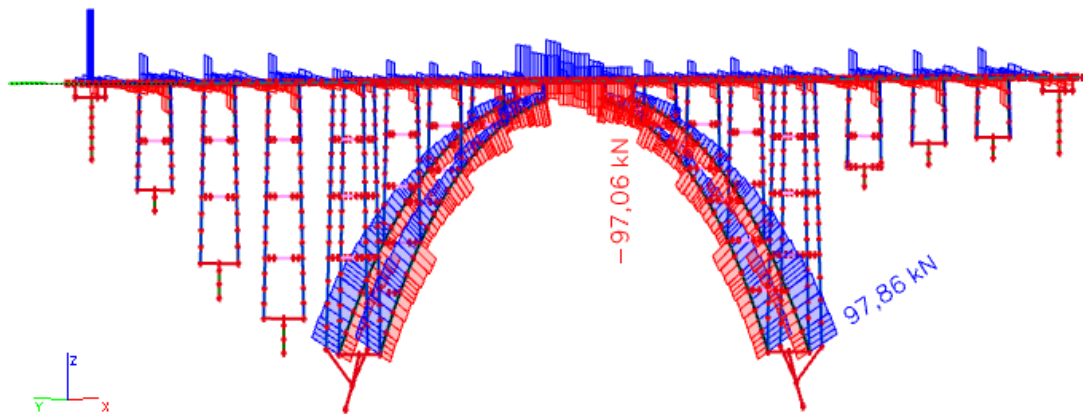
PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ V PRUHU č.1, PRUHU č.2 A NA ZBYVAJÍCÍ PLOŠE ZADANÉ NA JEDNO POLE
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V OSTATNÍCH POLÍCH O ROZPĚTÍ L_1



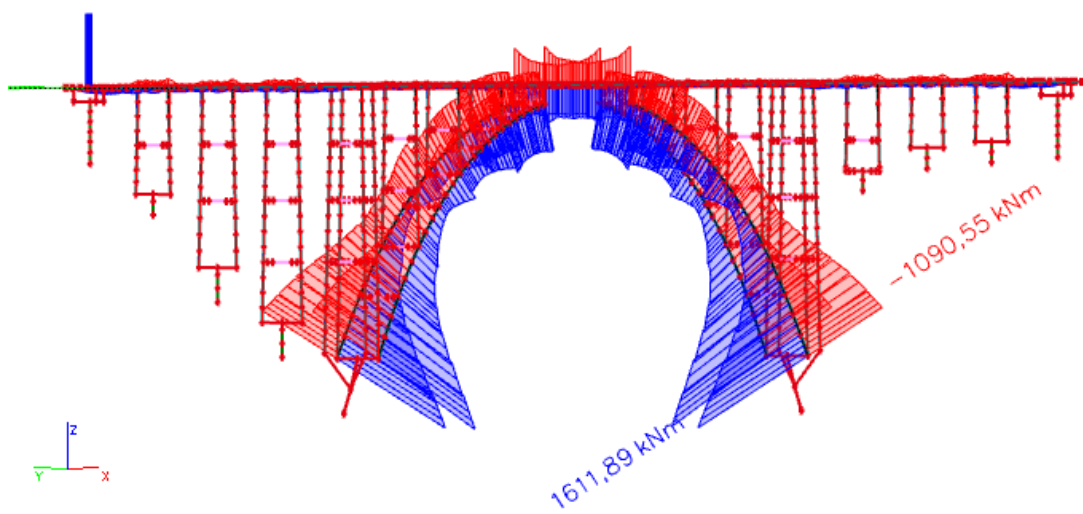
Obr. 130: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 1



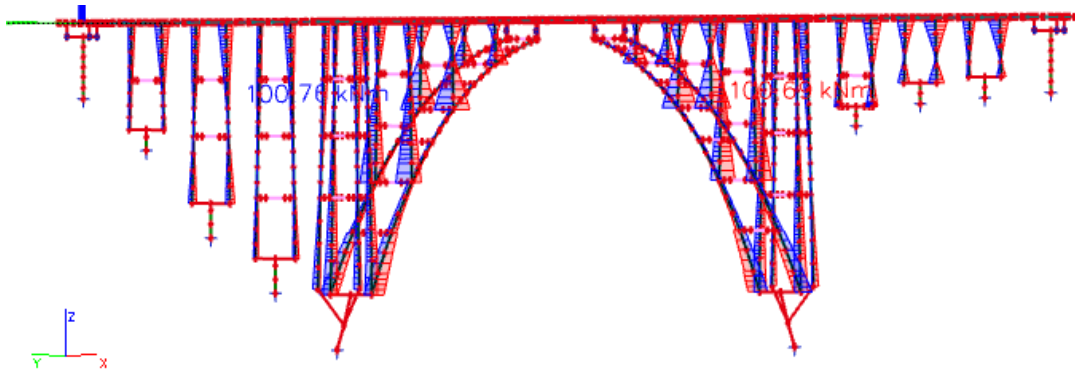
Obr. 131: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 132: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1



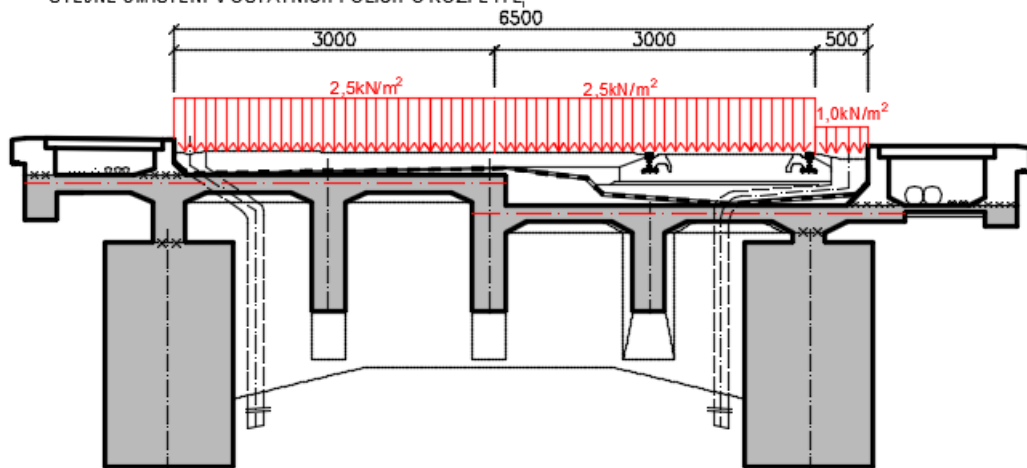
Obr. 133: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1



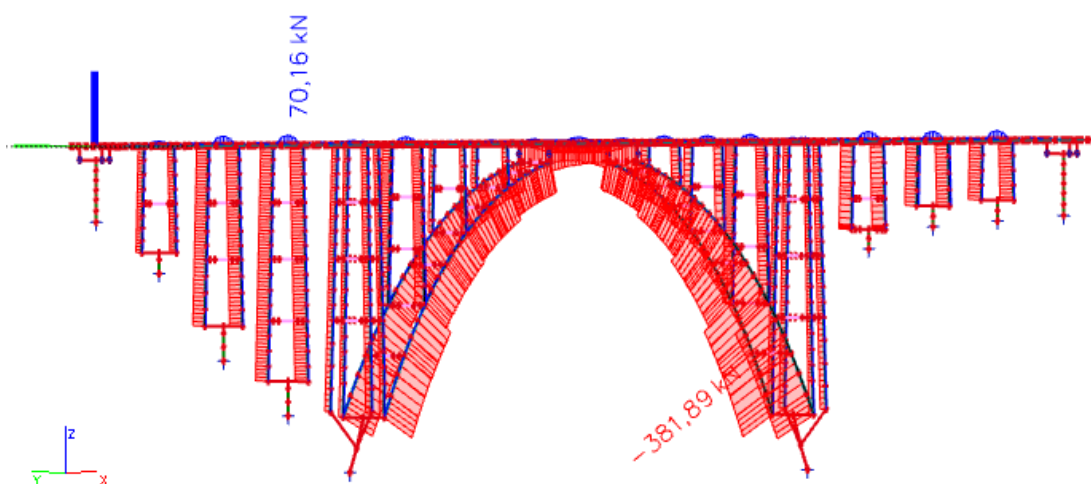
Obr. 134: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1

▪ **Varianta 2**

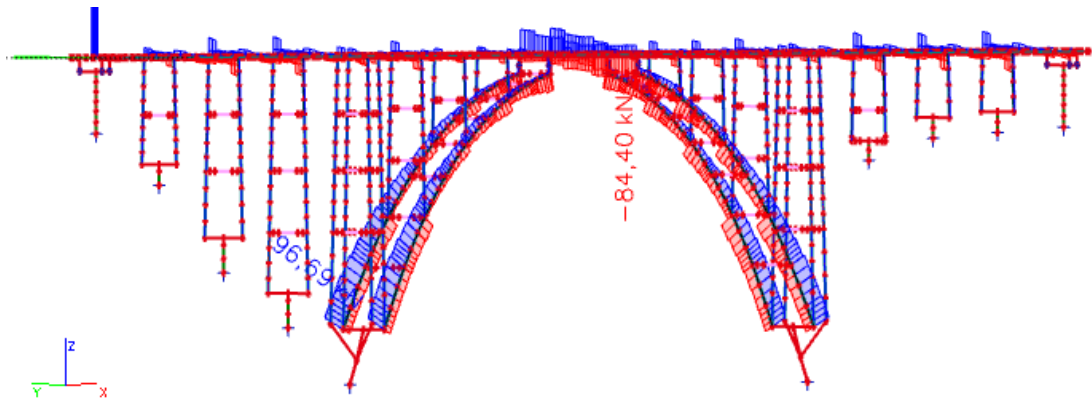
PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ V PRUHU č.1, PRUHU č.2 A NA ZBÝVAJÍCÍ PLOŠE ZADANÉ NA JEDNO POLE
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V OSTATNÍCH POLÍCH O ROZPĚTÍ L_i



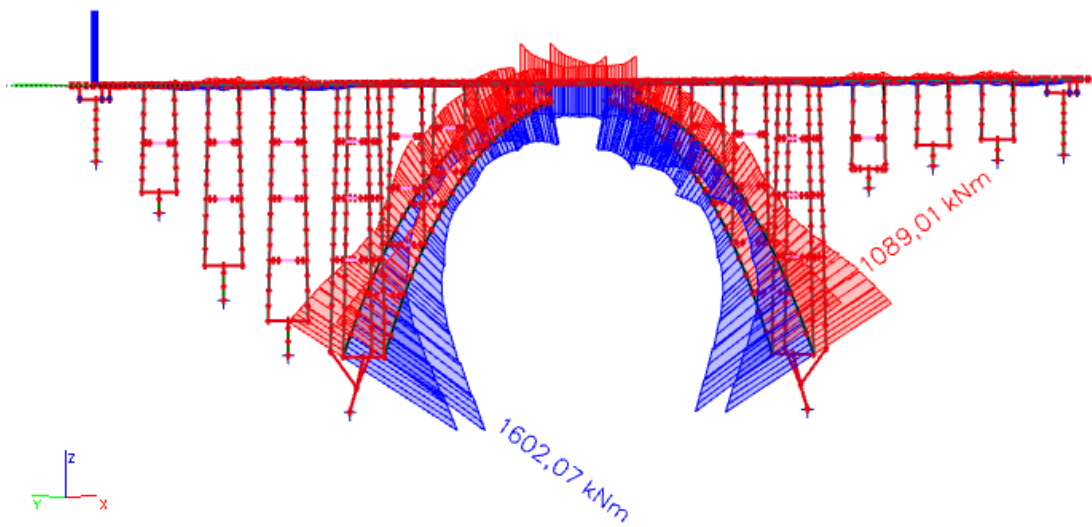
Obr. 135: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 2



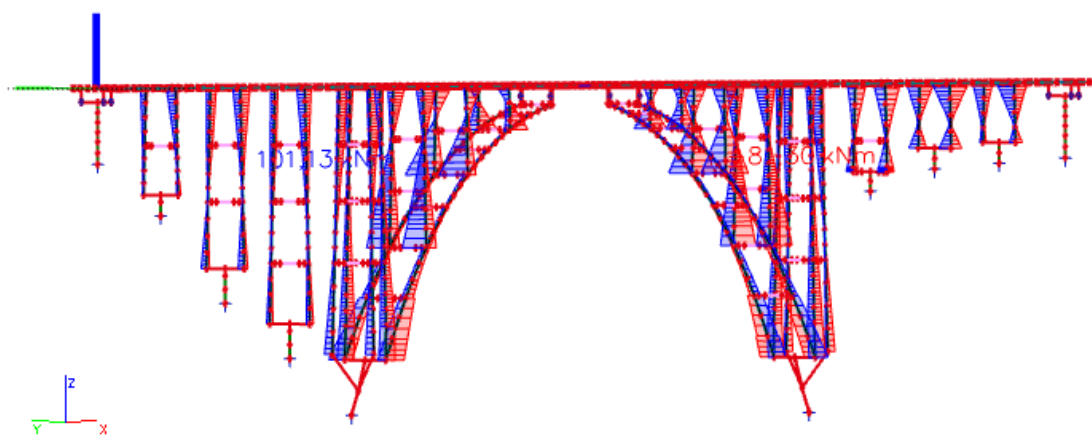
Obr. 136: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 137: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2



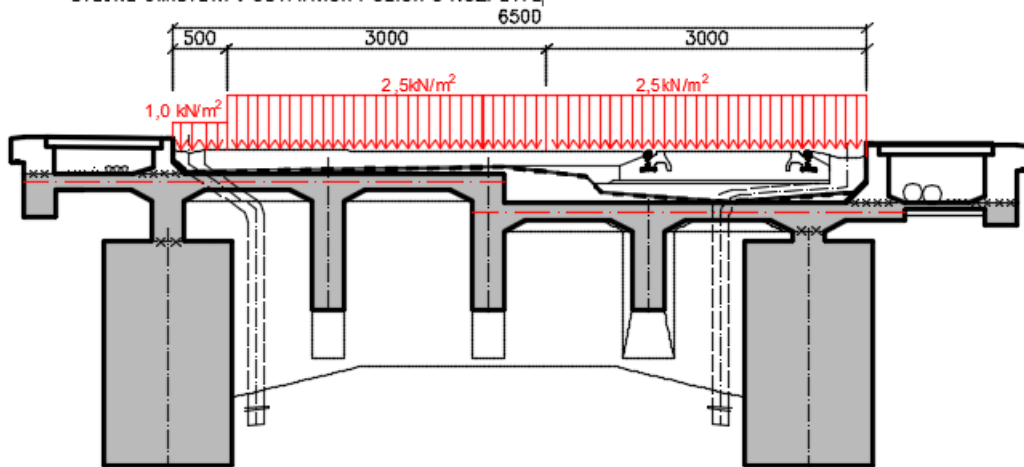
Obr. 138: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2



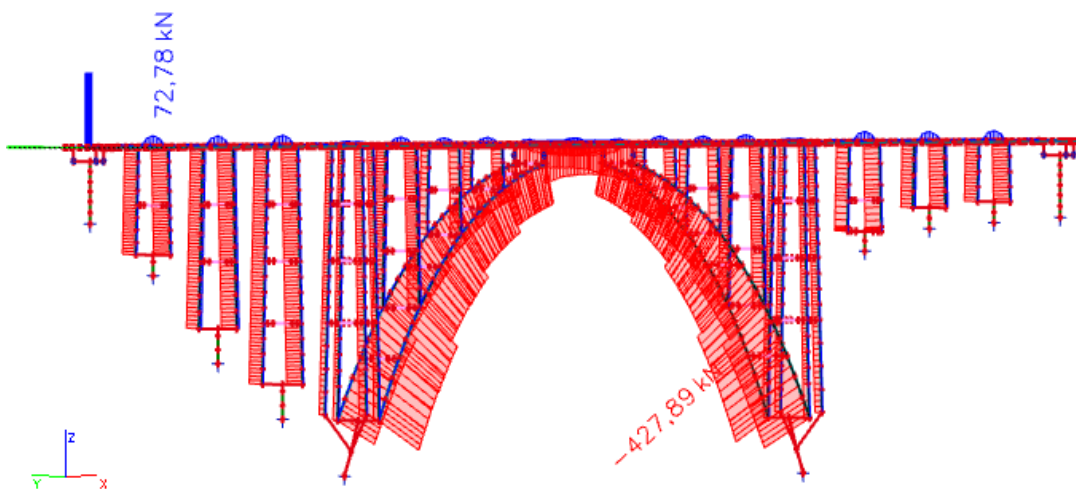
Obr. 139: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2

▪ **Varianta 3**

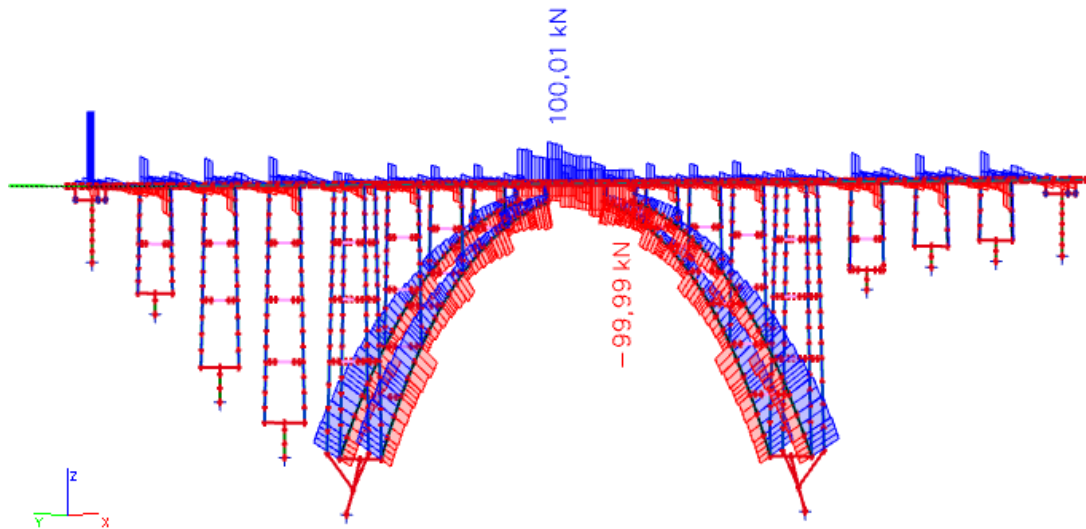
PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ V PRUHU ě1, PRUHU ě2 A NA ZBÝVAJÍCÍ PLOŠE ZADANÉ NA JEDNO POLE
 - STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V OSTATNÍCH POLÍCH O ROZPĚTÍ L_1



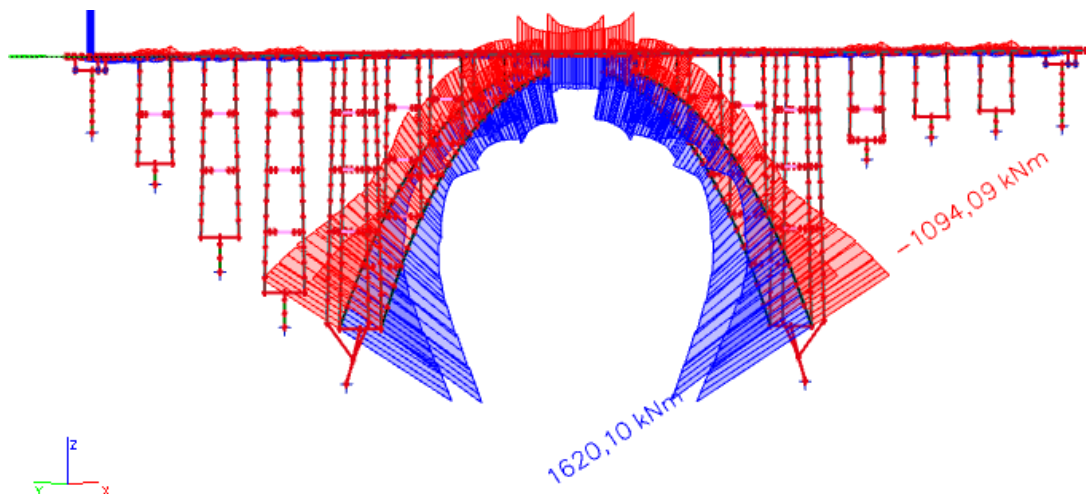
Obr. 140: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 3



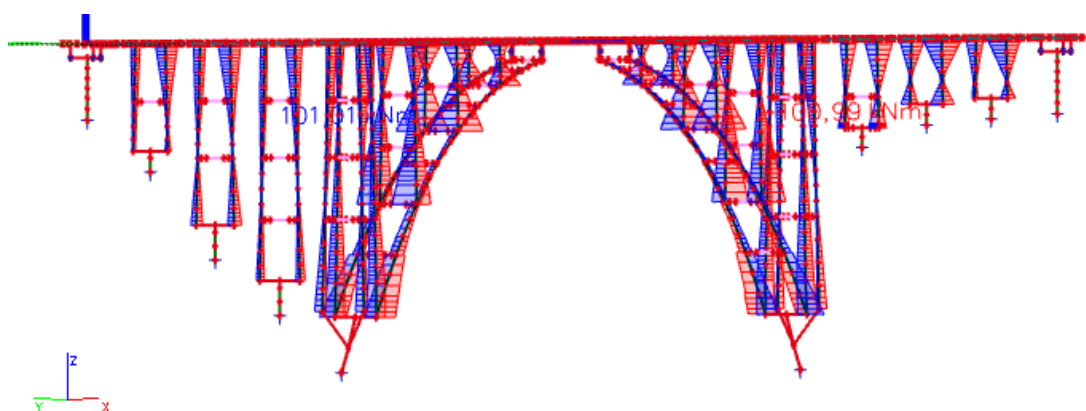
Obr. 141: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3



Obr. 142: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3

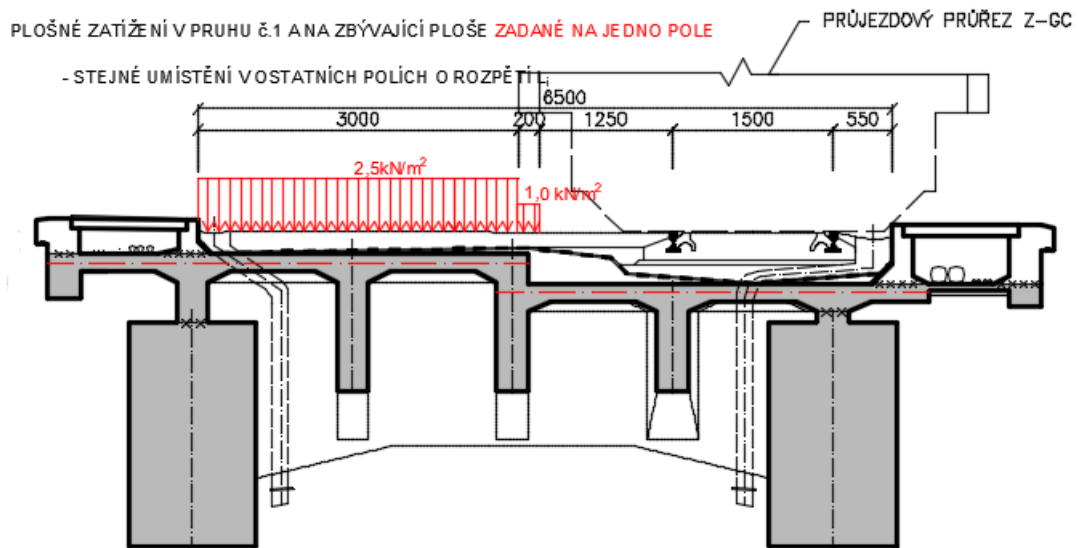


Obr. 143: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3

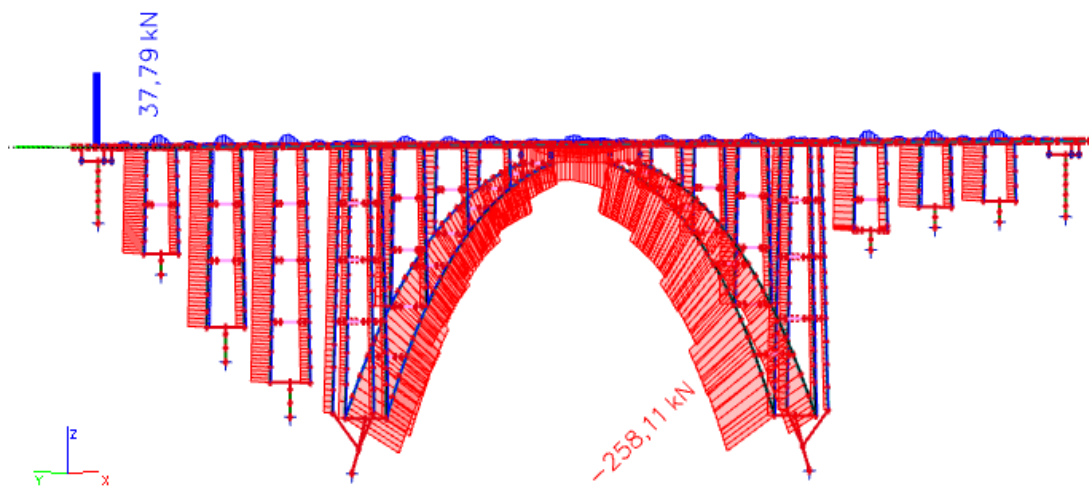


Obr. 144: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3

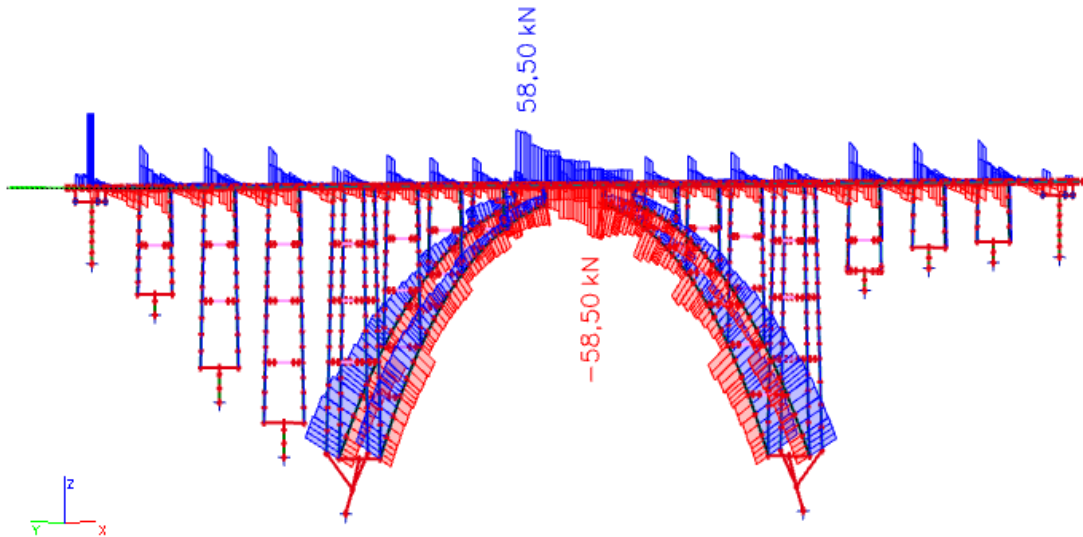
▪ **Varianta 4**



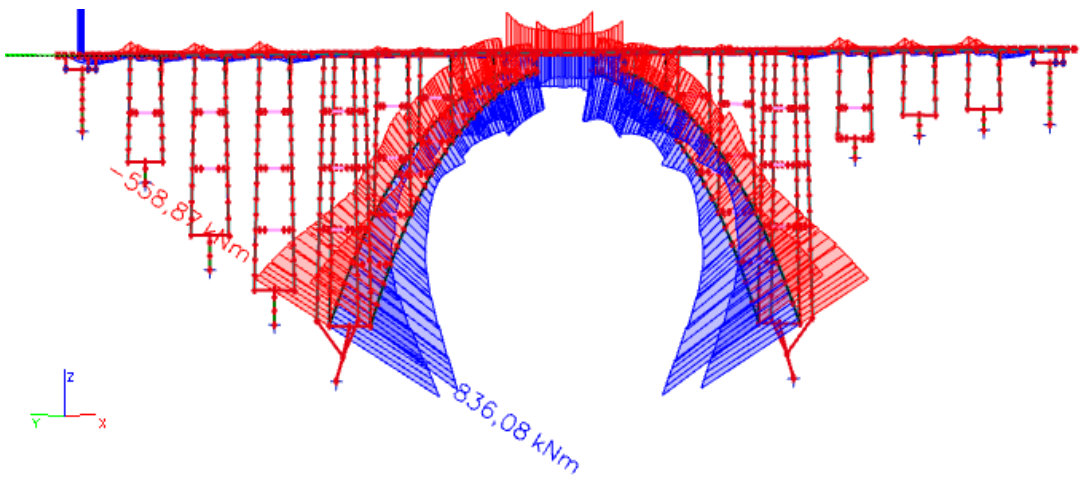
Obr. 145: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 3



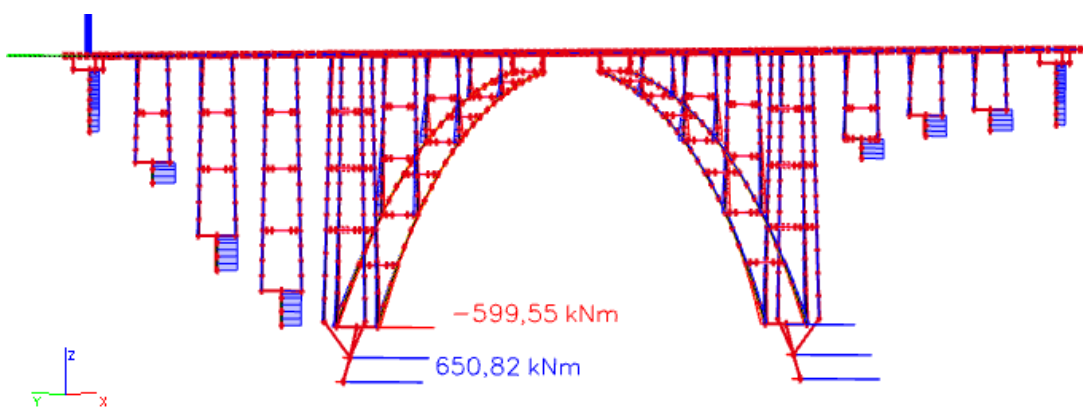
Obr. 146: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4



Obr. 147: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4



Obr. 148: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4

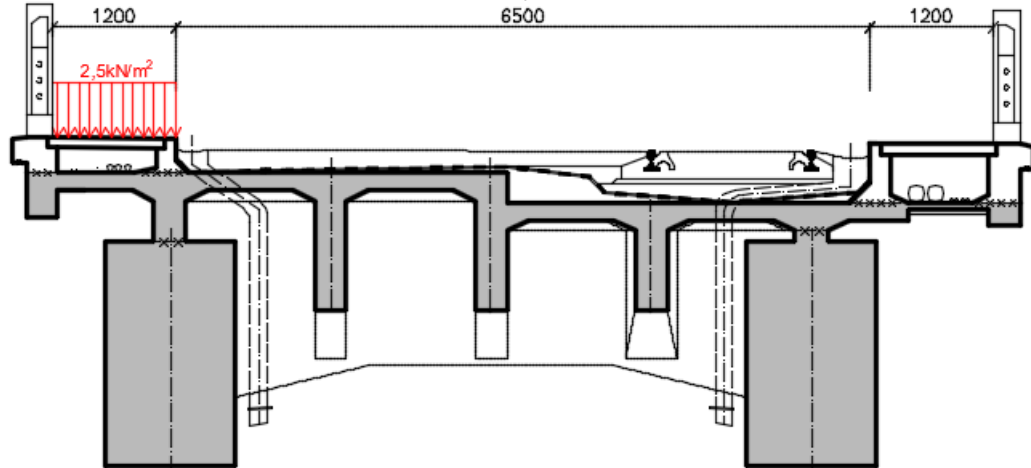


Obr. 149: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4

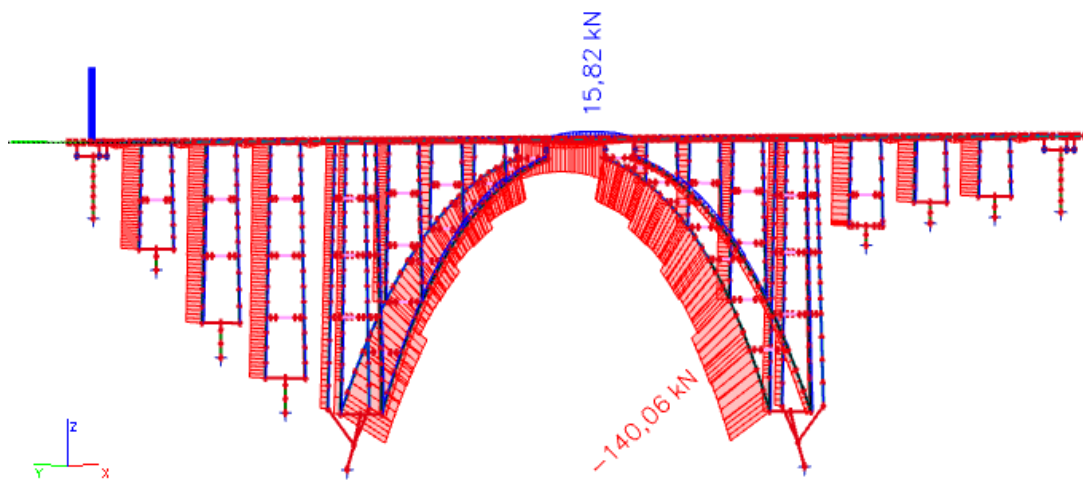
3.7.6 Rovnoměrné zatížení chodníků

- **Levý chodník**

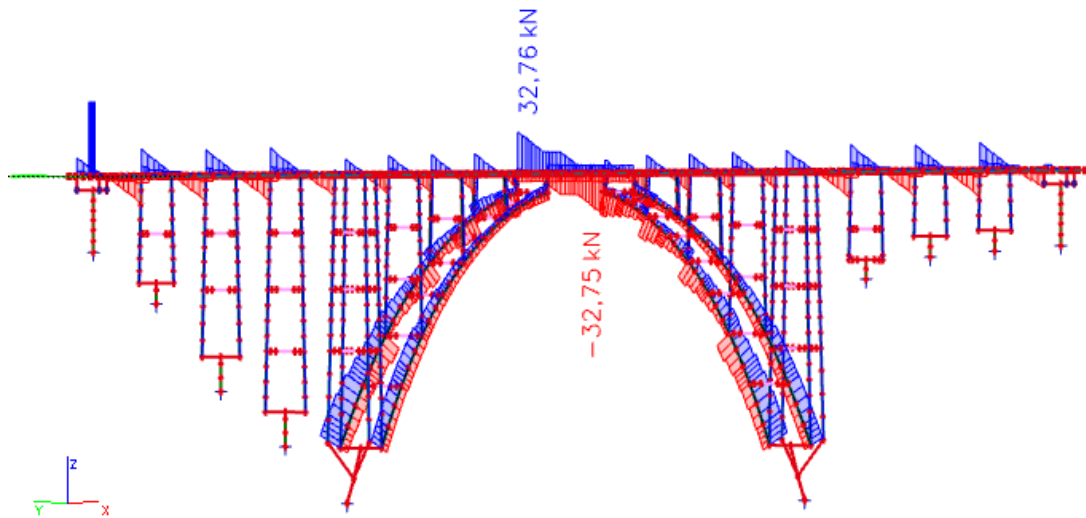
PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ NA LEVÉM CHODNÍKU ZADANÉ NA JEDNO POLE
 - STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V OSTATNÍCH POLÍCH O ROZPĚTÍ l_1



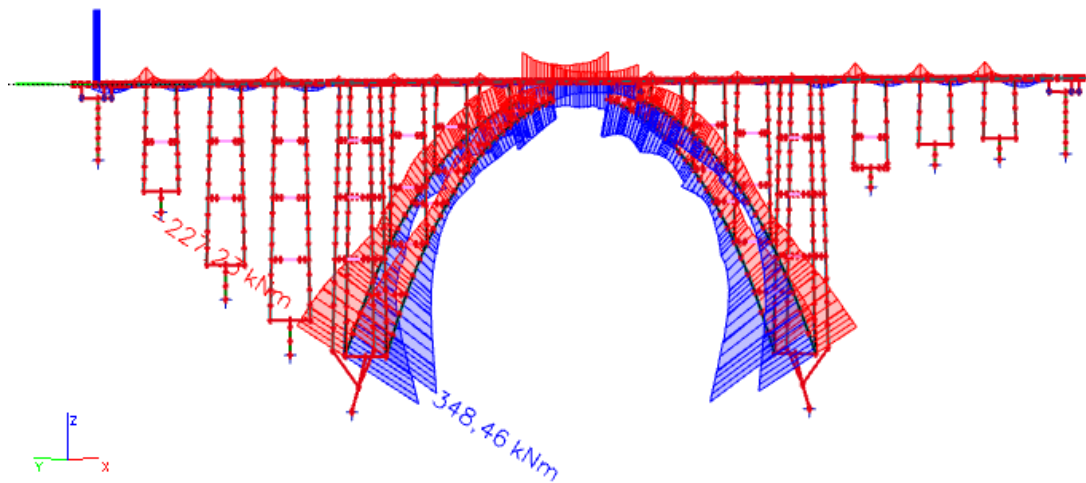
Obr. 150: Zatížení levého chodníku



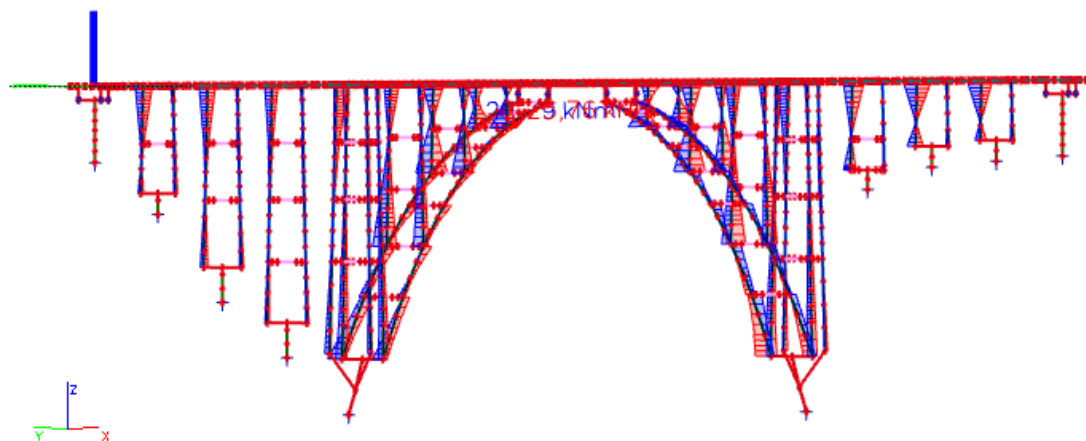
Obr. 151: Obálka normálových sil N od zatížení levého chodníku



Obr. 152: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení levého chodníku



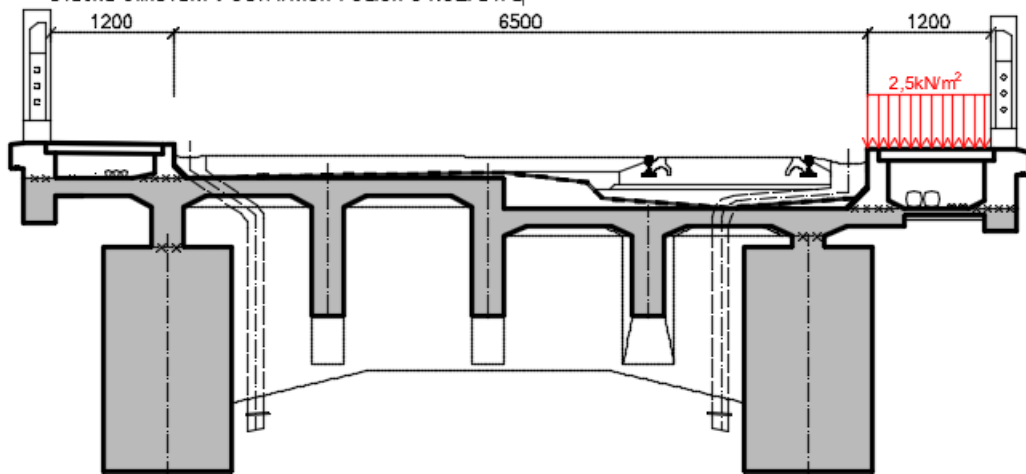
Obr. 153: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení levého chodníku



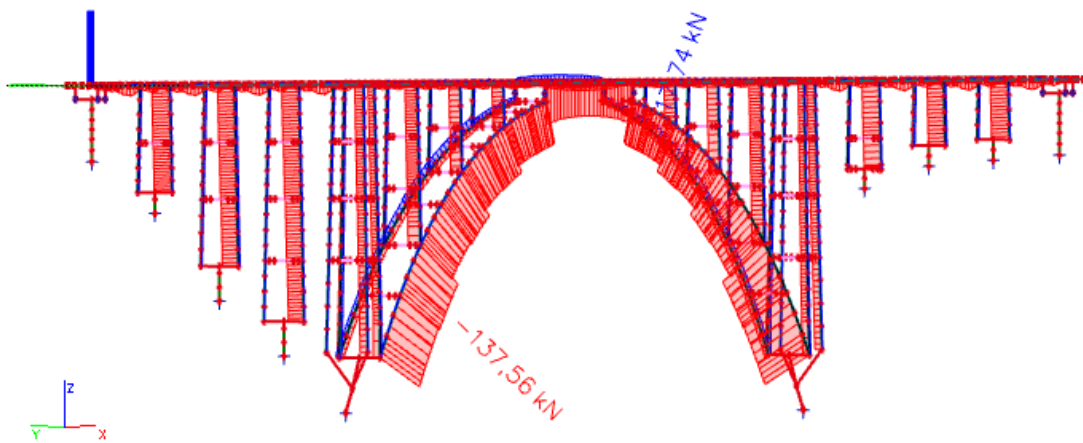
Obr. 154: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení levého chodníku

▪ Pravý chodník

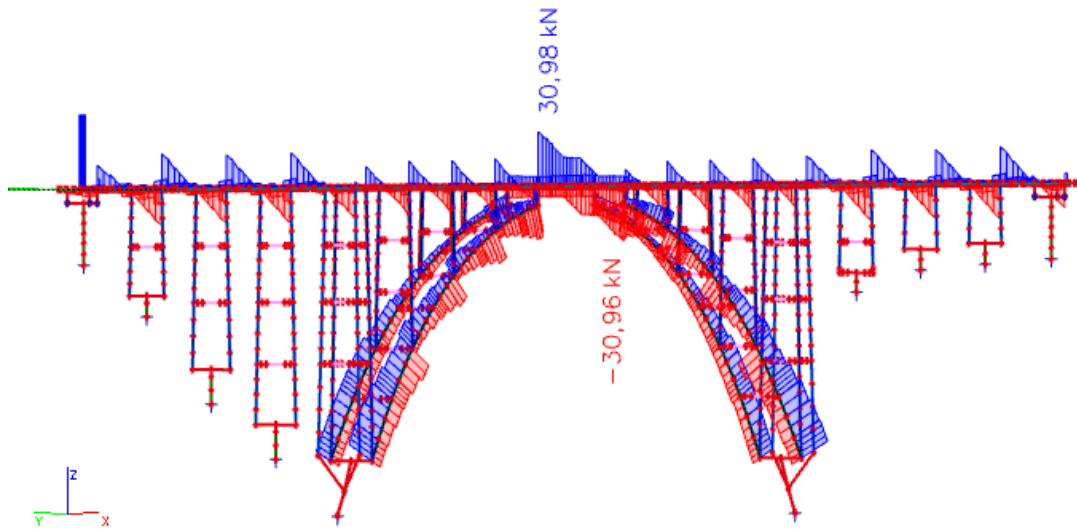
PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ NA LEVÉM CHODNÍKU ZADANÉ NA JEDNO POLE
 - STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V OSTATNÍCH POLÍCH O ROZPĚTÍ L_1



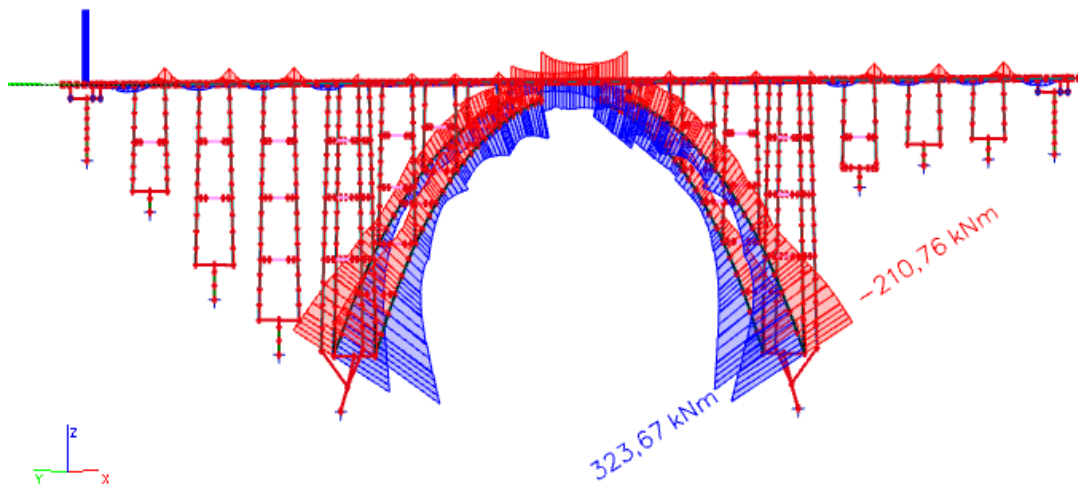
Obr. 155: Zatížení pravého chodníku



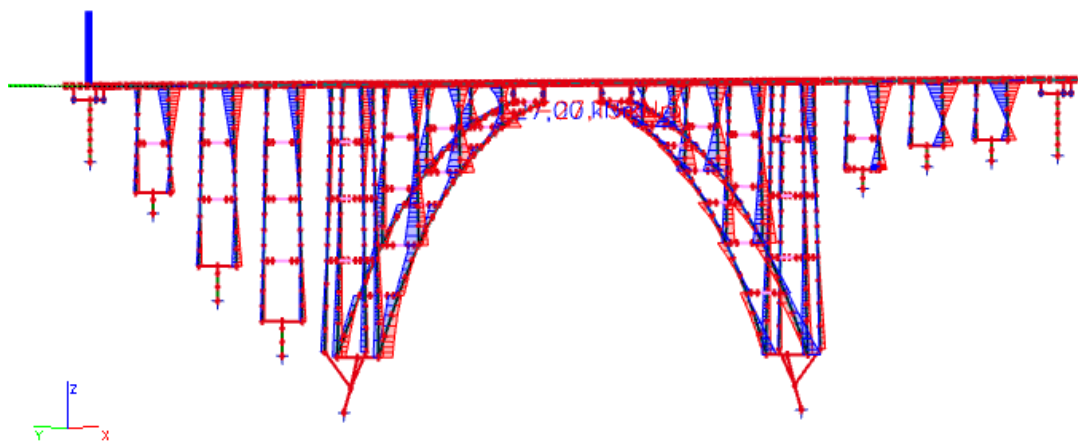
Obr. 156: Obálka normálových sil N od zatížení pravého chodníku



Obr. 157: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení pravého chodníku



Obr. 158: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení pravého chodníku



Obr. 159: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení pravého chodníku

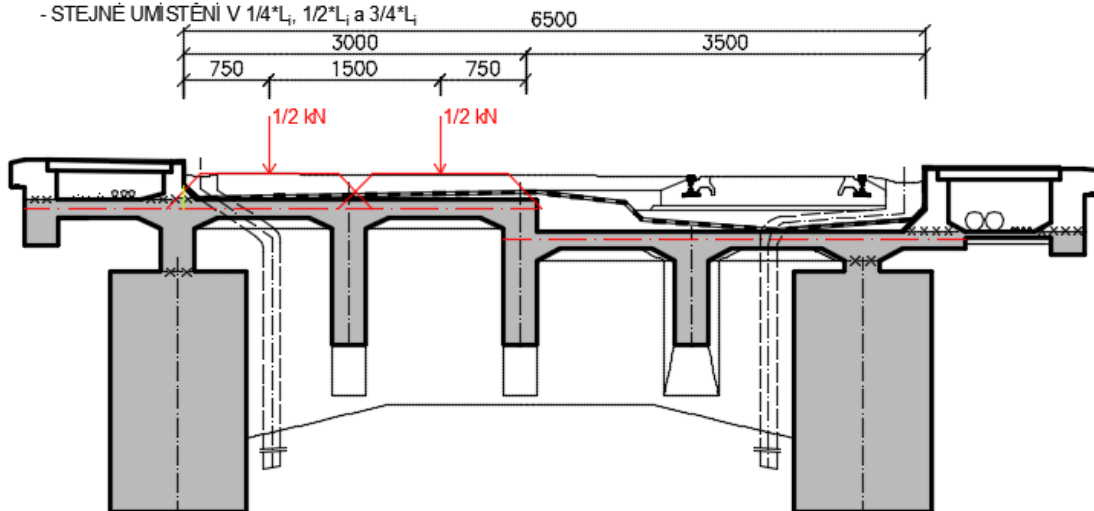
3.7.7 Výhradní zatížitelnost – kolové síly

▪ **Varianta 1**

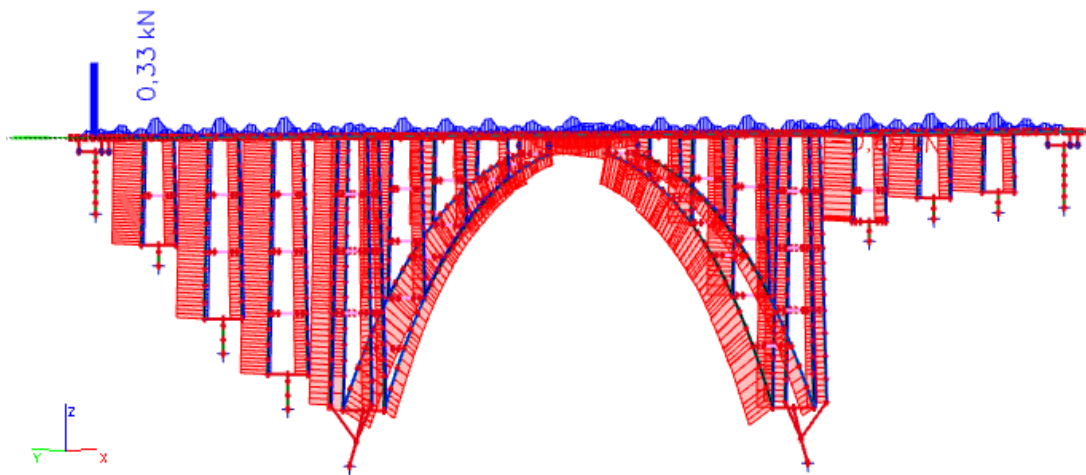
ŠESTINÁPRAVOVÉ VOZIDLO UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU

- KOLOVÉ SÍLY ROZNESENY NA PLOCHY

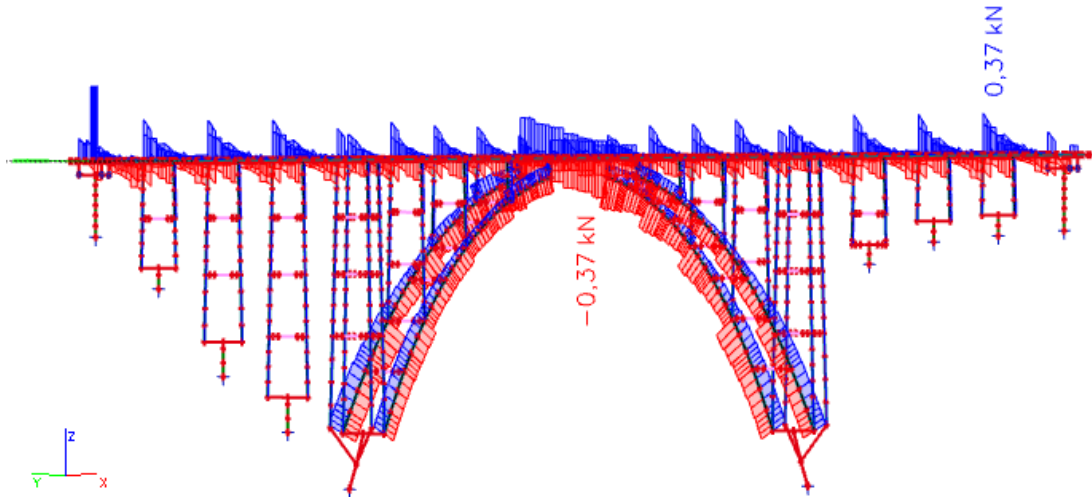
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$, a $3/4 \cdot L_i$



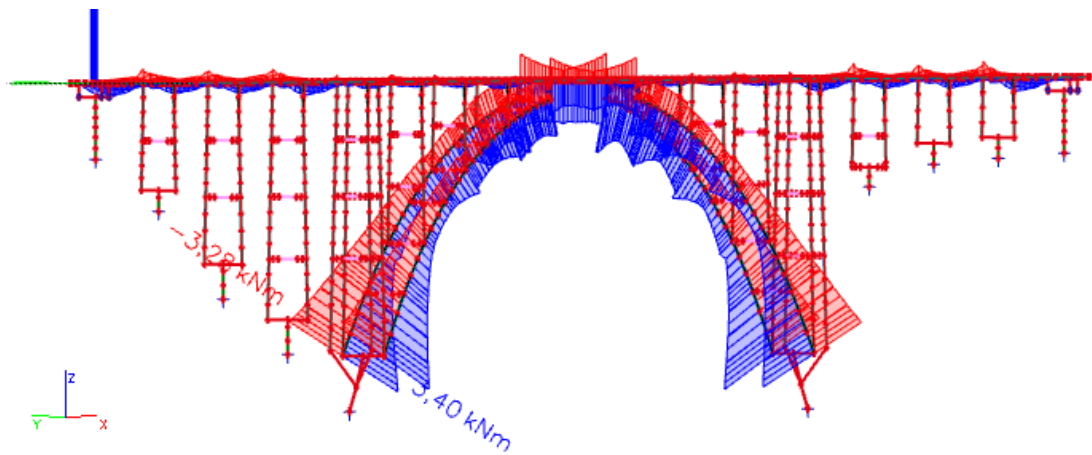
Obr. 160: Výhradní zatížitelnost – umístění šestinápravového vozidla na konstrukci – varianta 1



Obr. 161: Obálka normálových sil N od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1

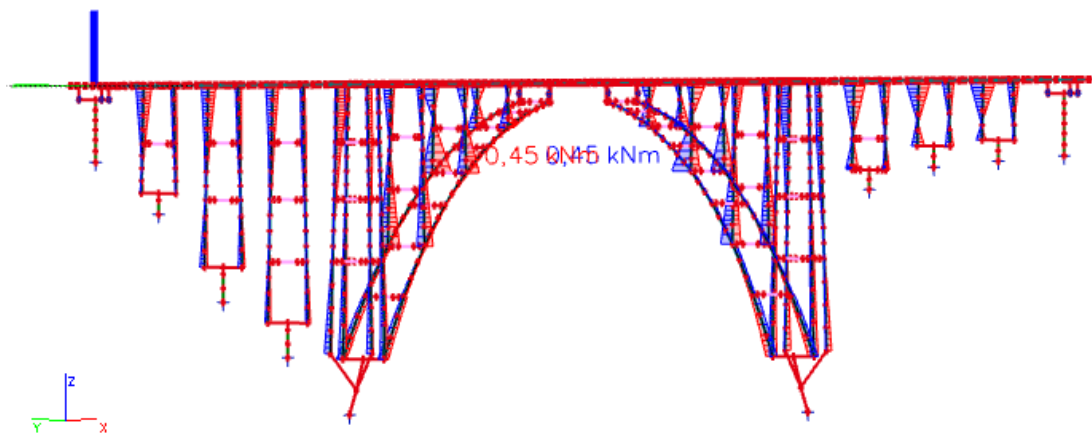


Obr. 162: Obálka posouvajících sil V_z od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 163: Obálka ohybových momentů M_y od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta

1



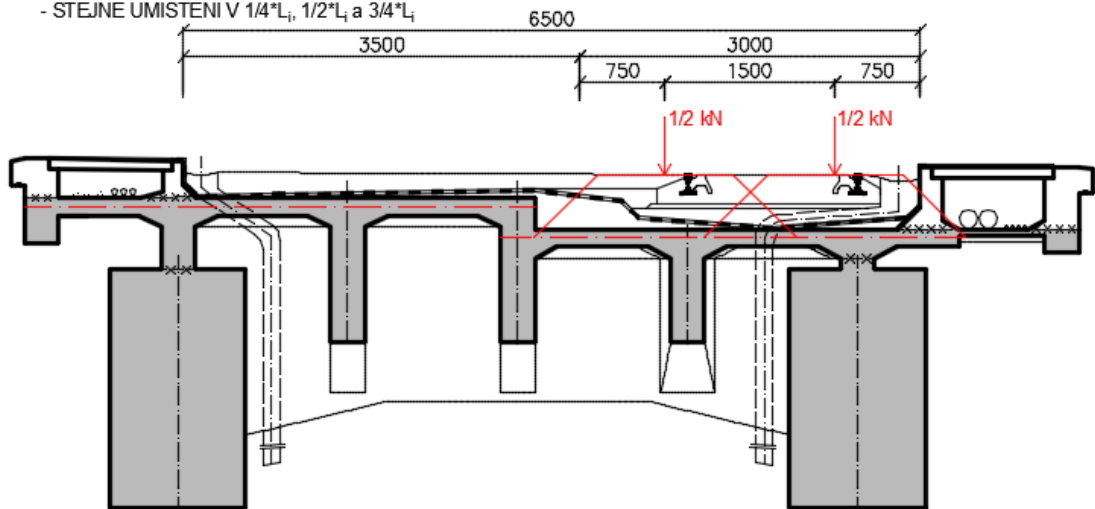
Obr. 164: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1

▪ **Varianta 2**

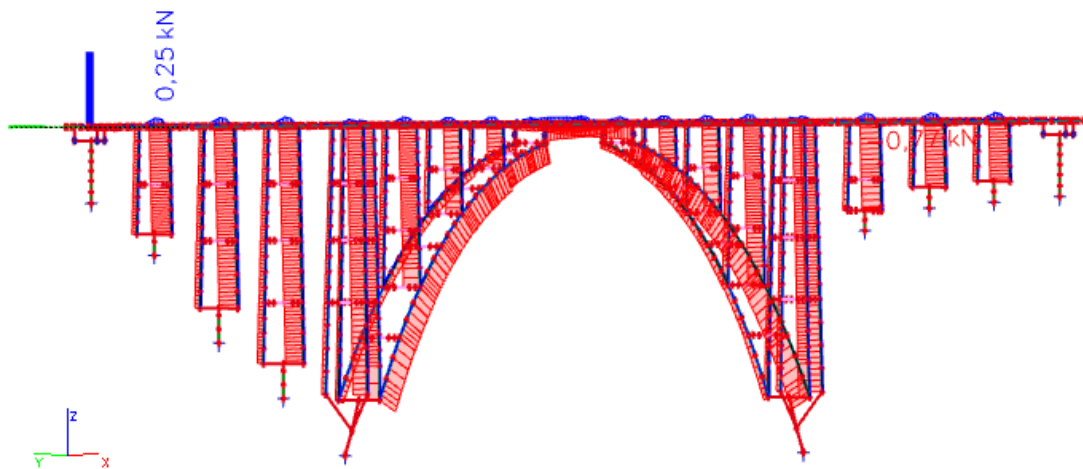
ŠESTINÁPRAVOVÉ VOZIDLO UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU

- KOLOVÉ SILY ROZNESENY NA PLOCHY

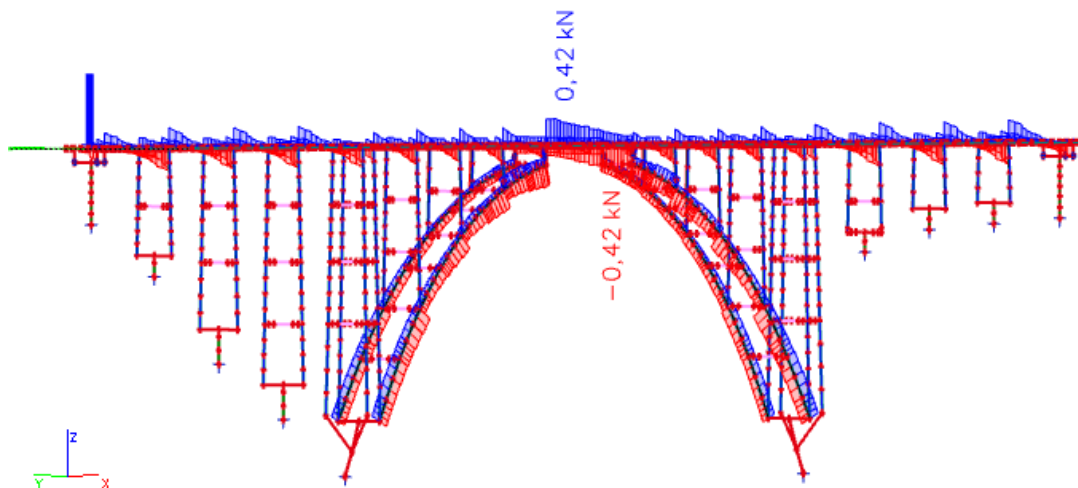
- STEJNĚ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$ a $3/4 \cdot L_i$



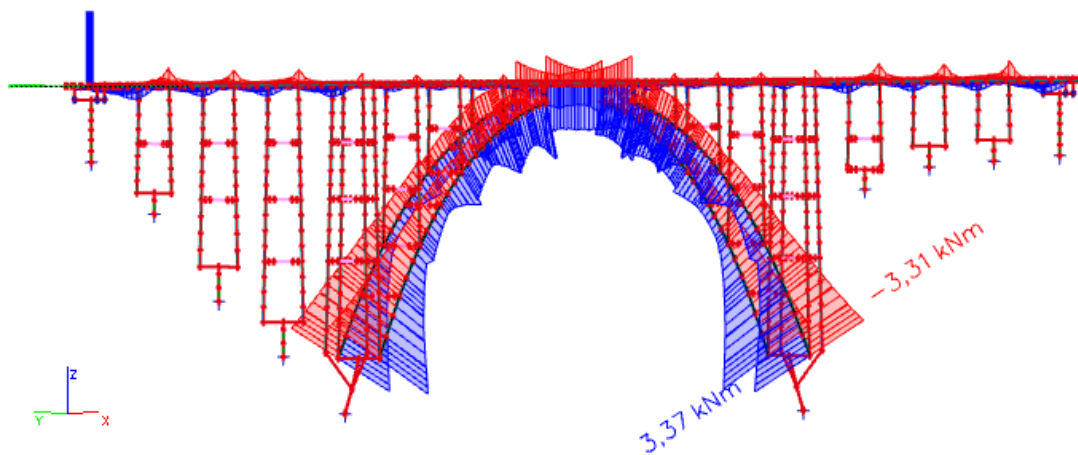
Obr. 165: Výhradní zatížitelnost – umístění šestinápravového vozidla na konstrukci – varianta 2



Obr. 166: Obálka normálových sil N od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2

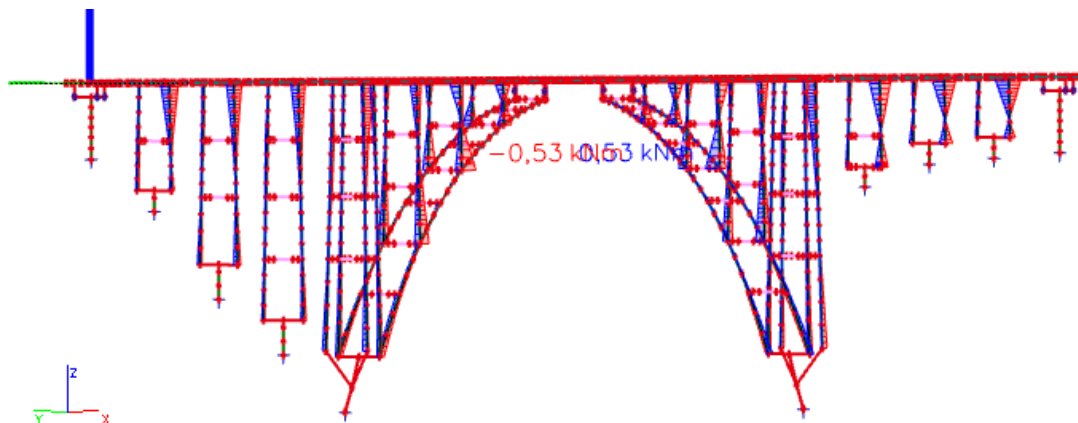


Obr. 167: Obálka posouvajících sil V_z od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 168: Obálka ohybových momentů M_y od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta

2



Obr. 169: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od šestinápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2

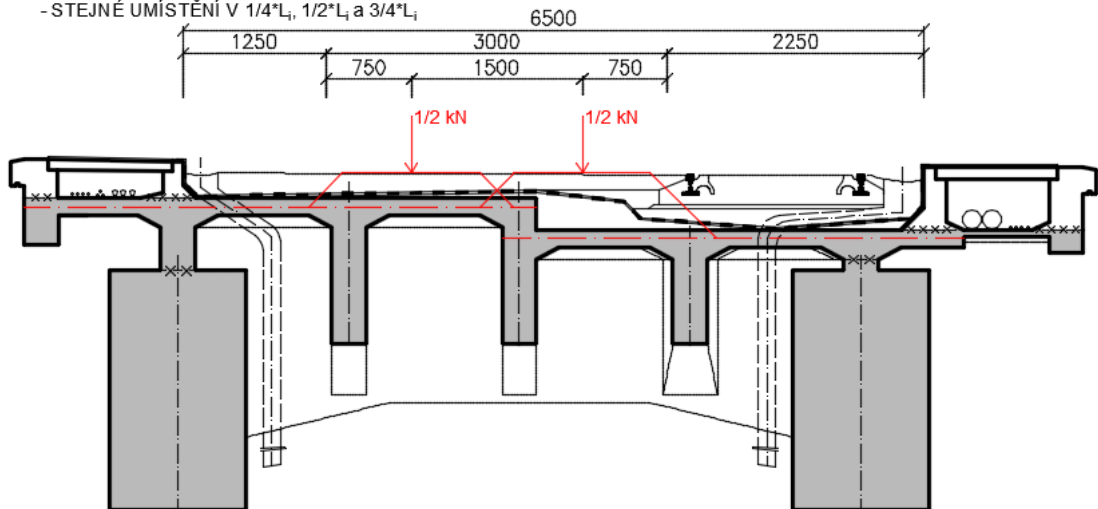
3.7.8 Výjimečná zatížitelnost

▪ Varianta 1

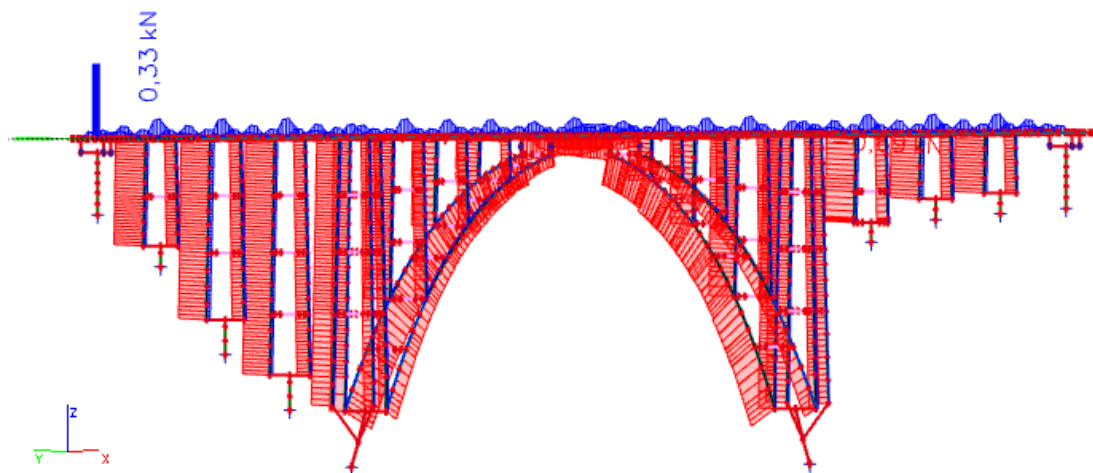
DEVĚTINÁPRAVOVÉ VOZIDLO UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU

- KOLOVÉ SÍLY ROZNESENY NA PLOCHY

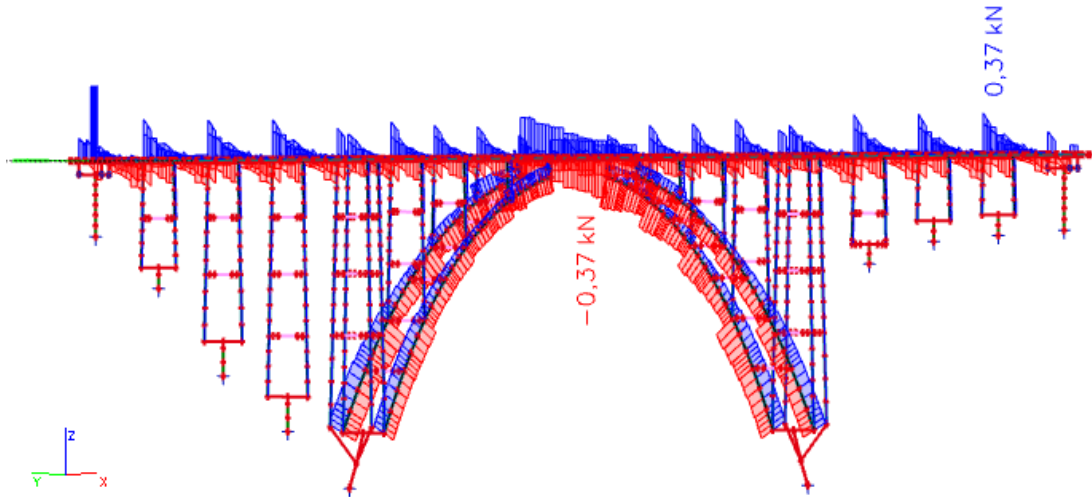
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$ a $3/4 \cdot L_i$



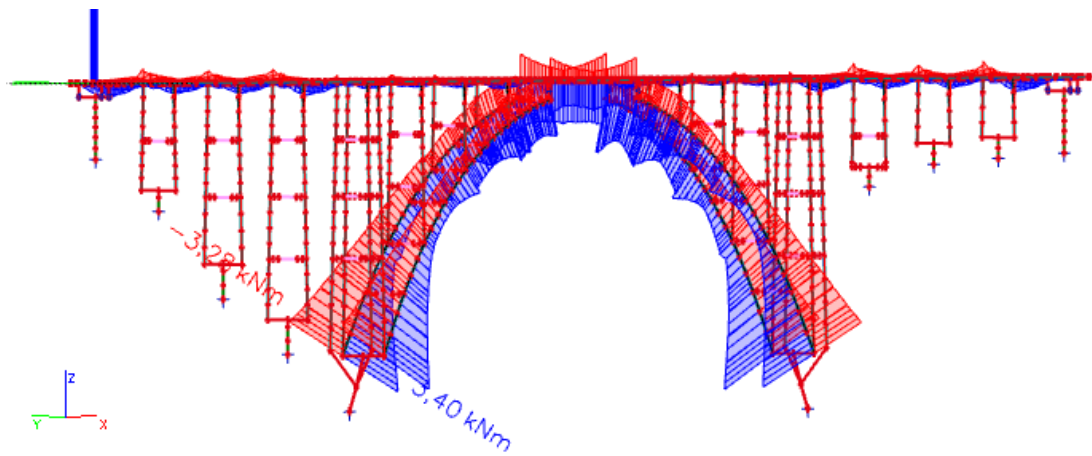
Obr. 170: Výjimečná zatížitelnost – umístění devětinápravového vozidla na konstrukci – varianta 1



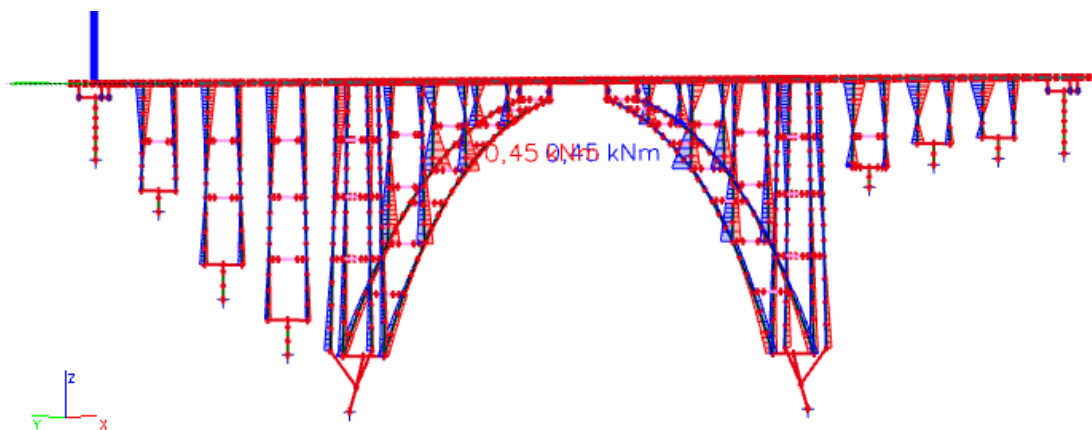
Obr. 171: Obálka normálových sil N od devětinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 172: Obálka posouvajících sil V_z od devitinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 173: Obálka ohybových momentů M_y od devitinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1



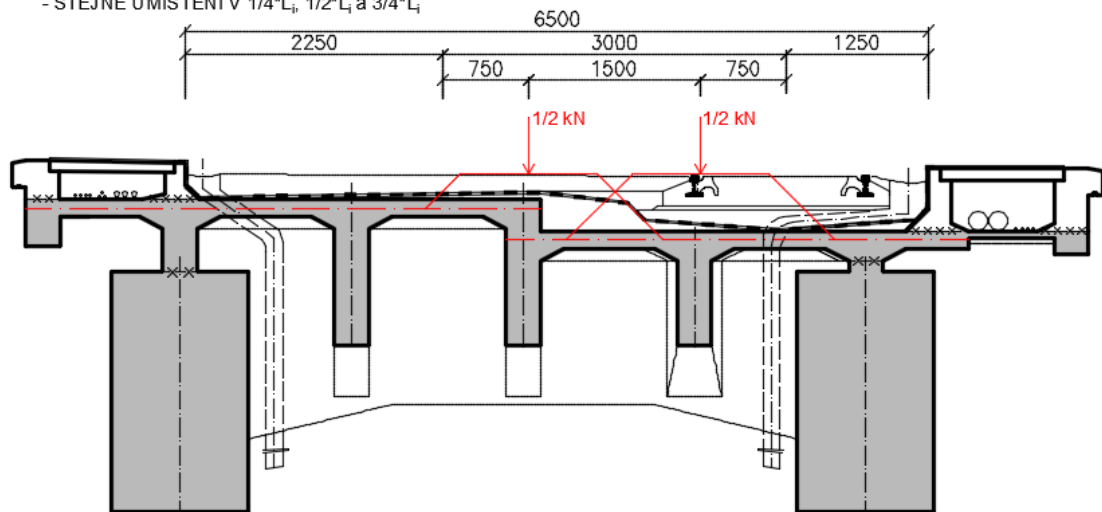
Obr. 174: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od devitinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1

▪ **Varianta 2**

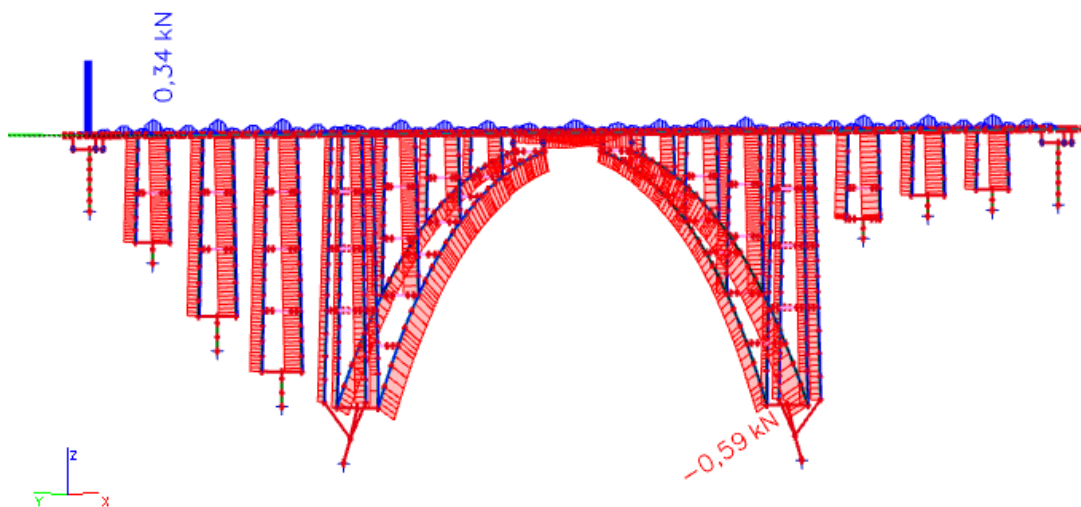
DEVÍTNÁPRAVOVÉ VOZIDLO UMÍSTĚNÉ NAD PODPOROU

- KOLOVÉ SÍLY ROZNESENY NA PLOCHY

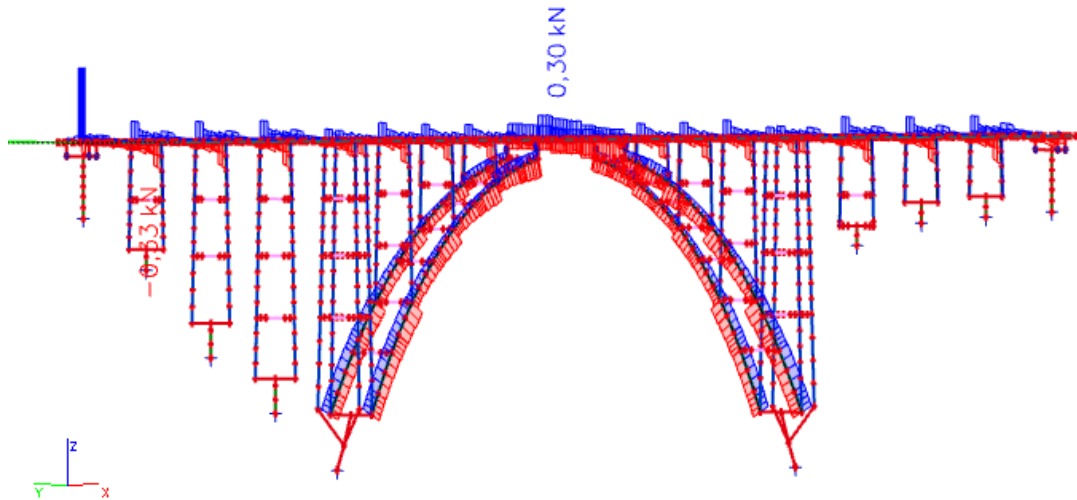
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$ a $3/4 \cdot L_i$



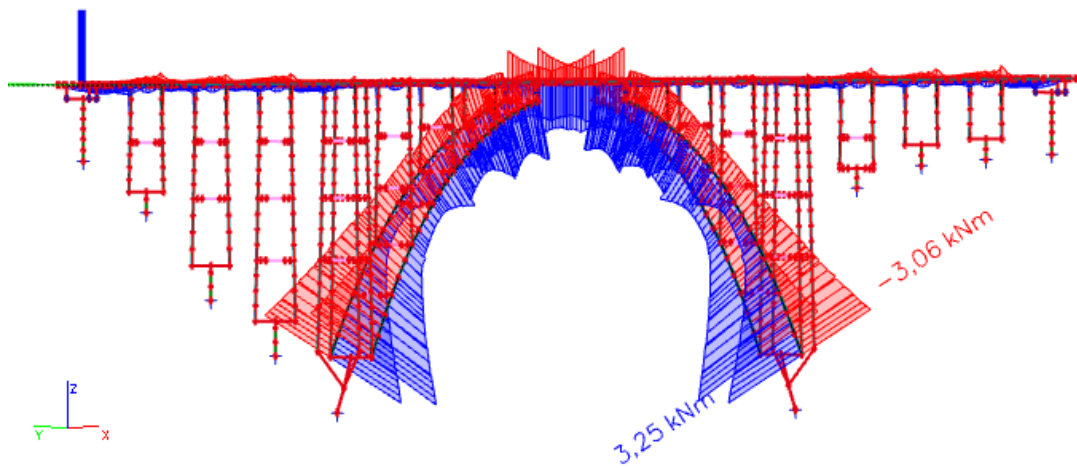
Obr. 175: Výjimečná zatížitelnost – umístění devítinápravového vozidla na konstrukci – varianta 2



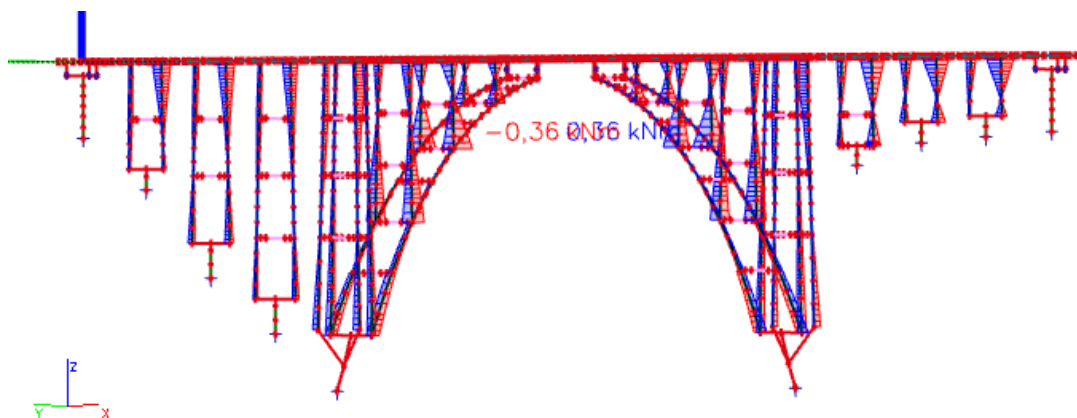
Obr. 176: Obálka normálových sil N od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 177: Obálka posouvajících sil V_z od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2



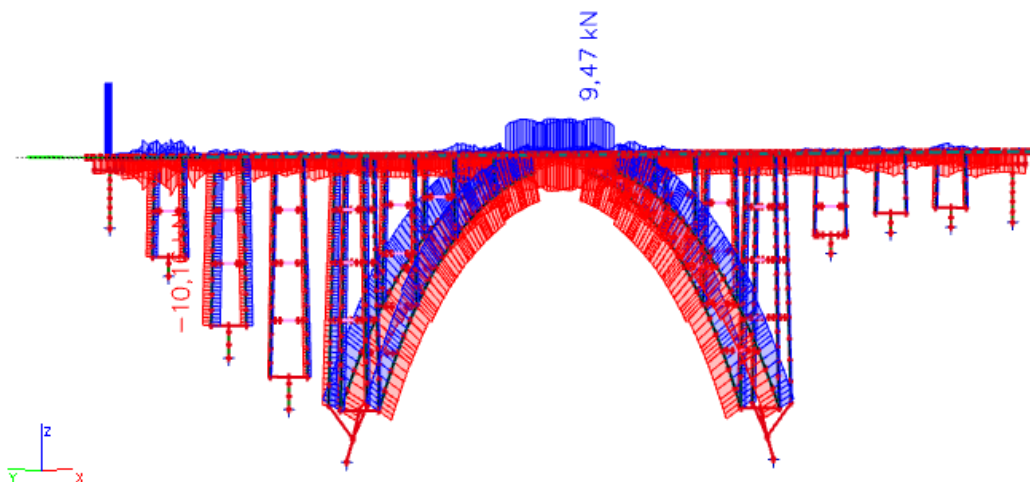
Obr. 178: Obálka ohybových momentů M_y od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2



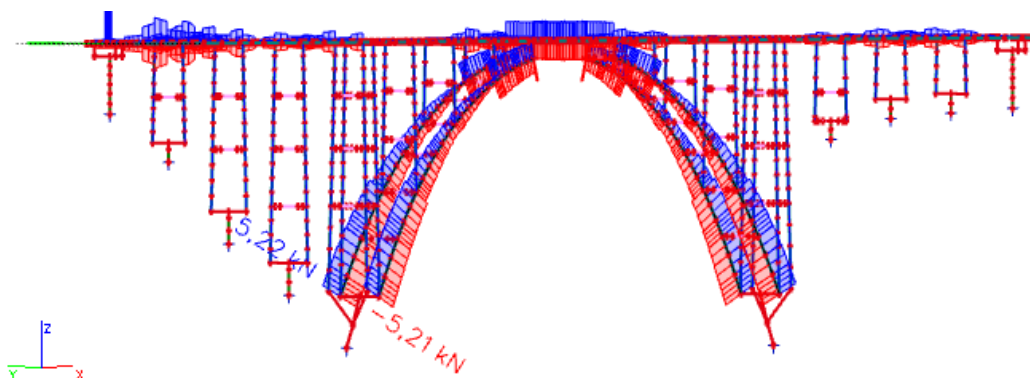
Obr. 179: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2

3.7.9 Vodorovné síly od silniční dopravy

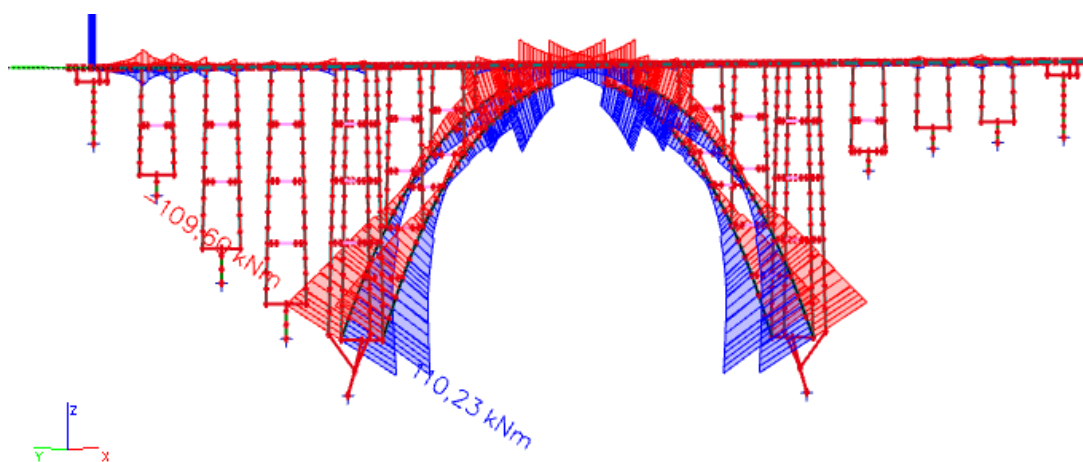
- Normální zatížitelnost – kolové síly + rovnoměrné zatížení s šířkou 3 m



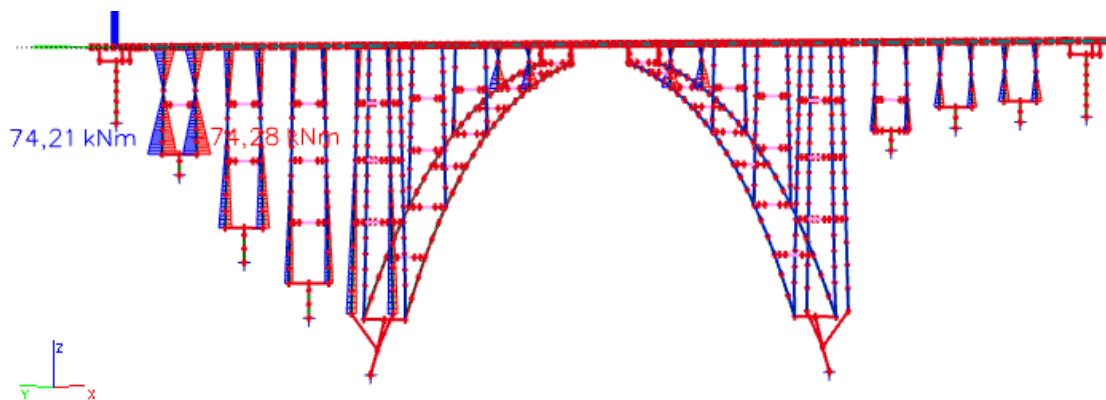
Obr. 180: Obálka normálových sil N od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 181: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1

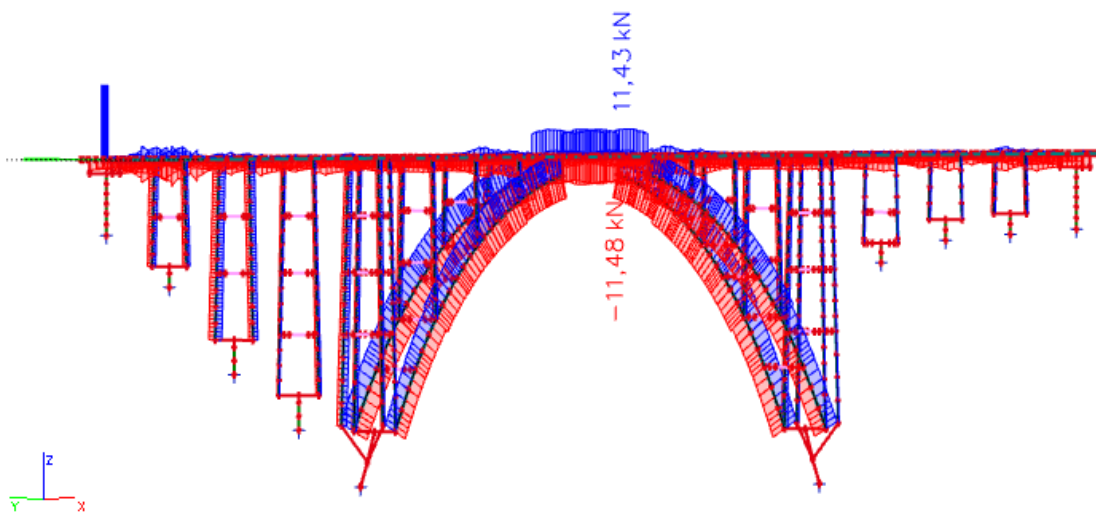


Obr. 182: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1

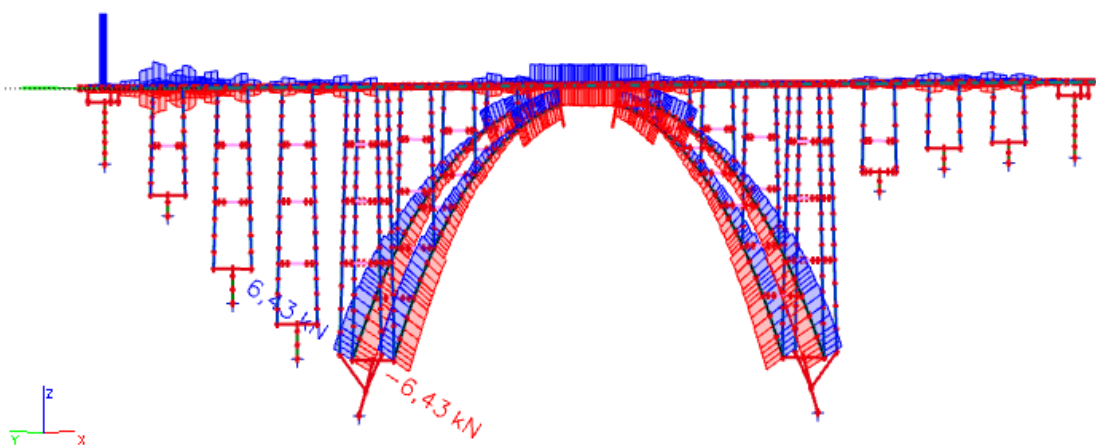


Obr. 183: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1

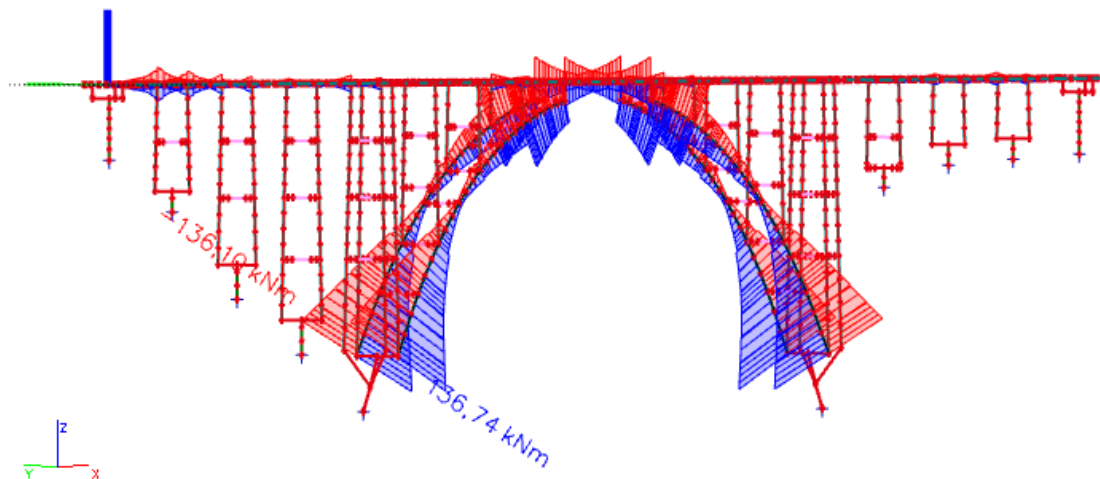
- Normální zatížitelnost – kolové síly + rovnoměrné zatížení s šířkou 6 m



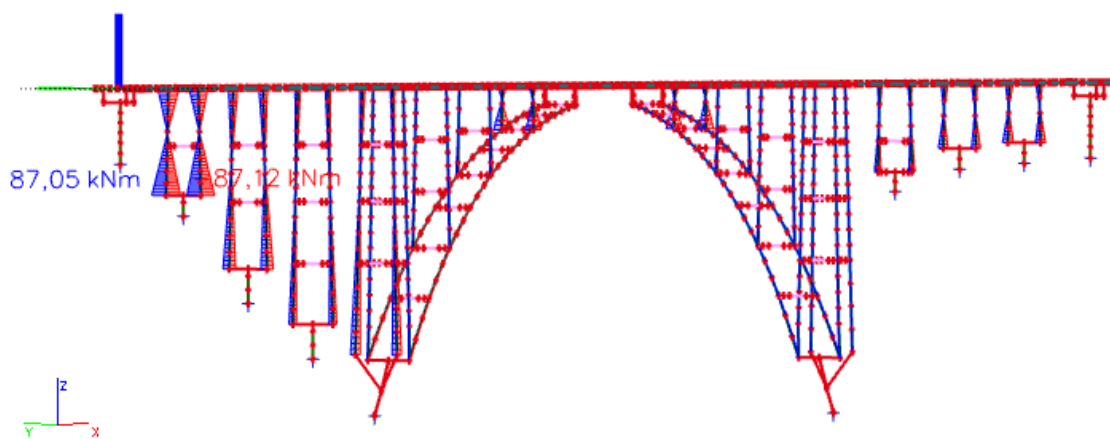
Obr. 184: Obálka normálových sil N od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 185: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2

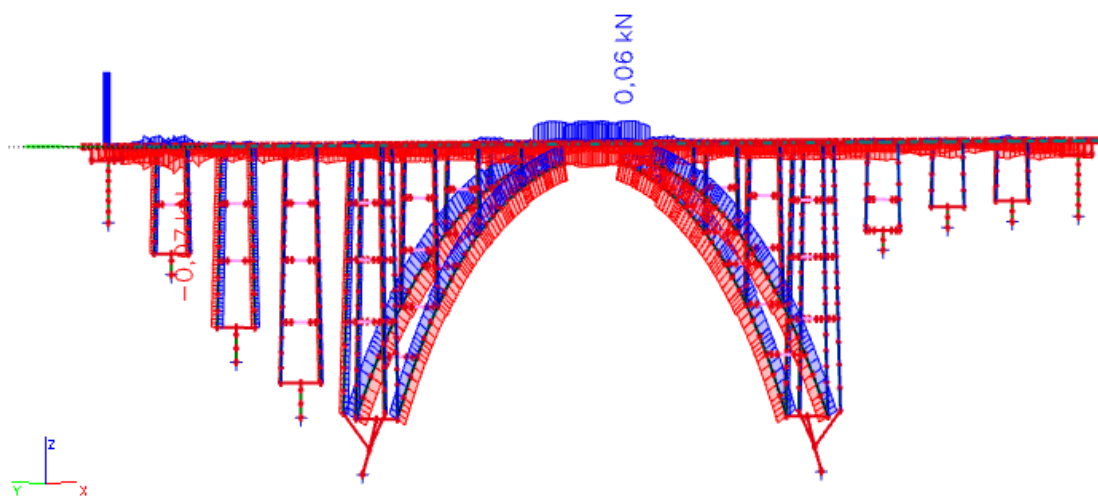


Obr. 186: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2

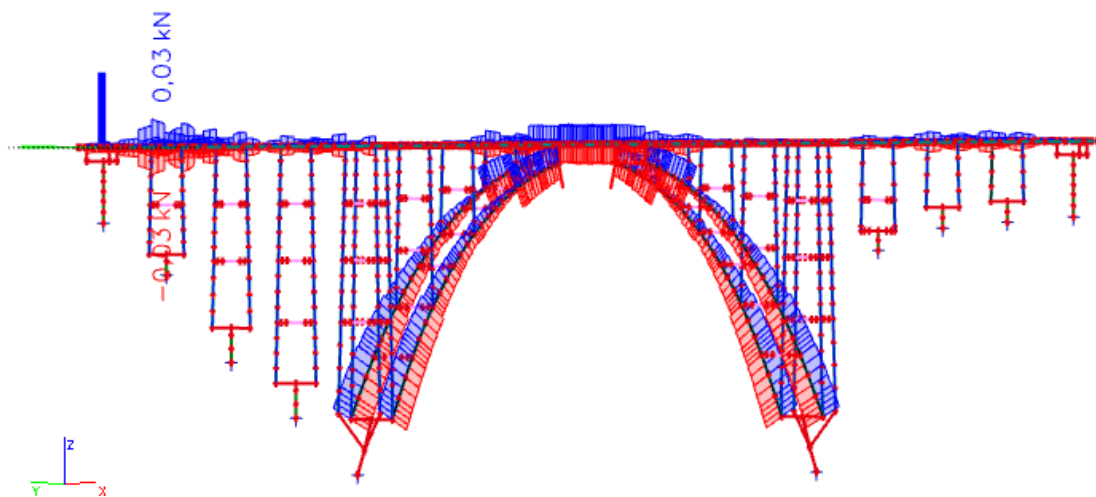


Obr. 187: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2

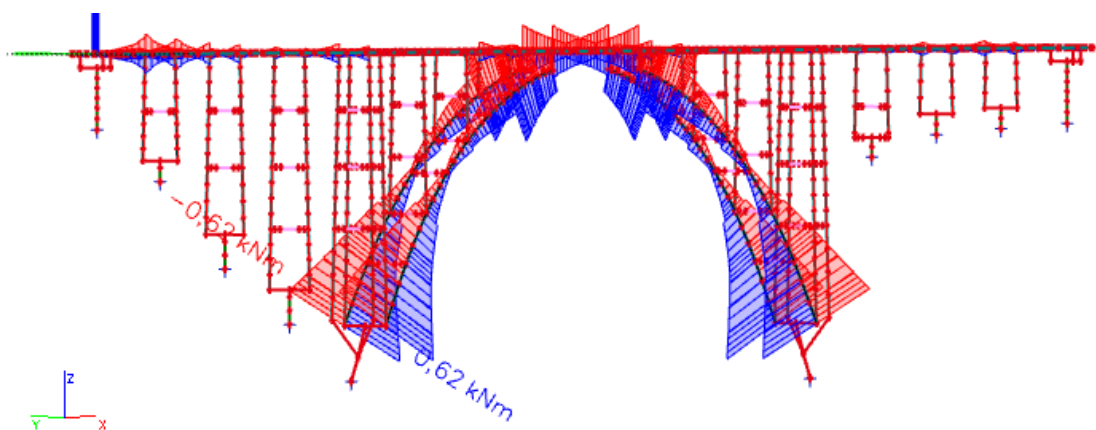
▪ **Výhradní zatížitelnost – pouze kolové síly**



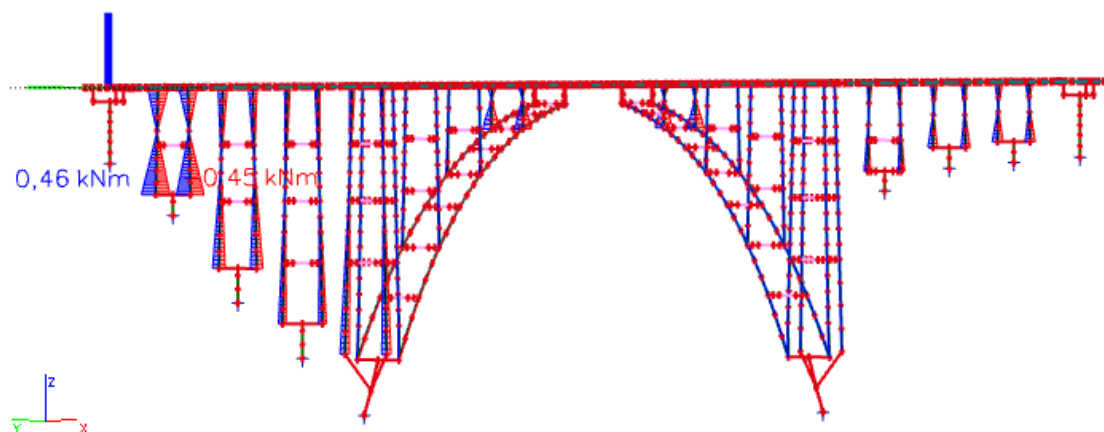
Obr. 188: Obálka normálových sil N od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti



Obr. 189: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti



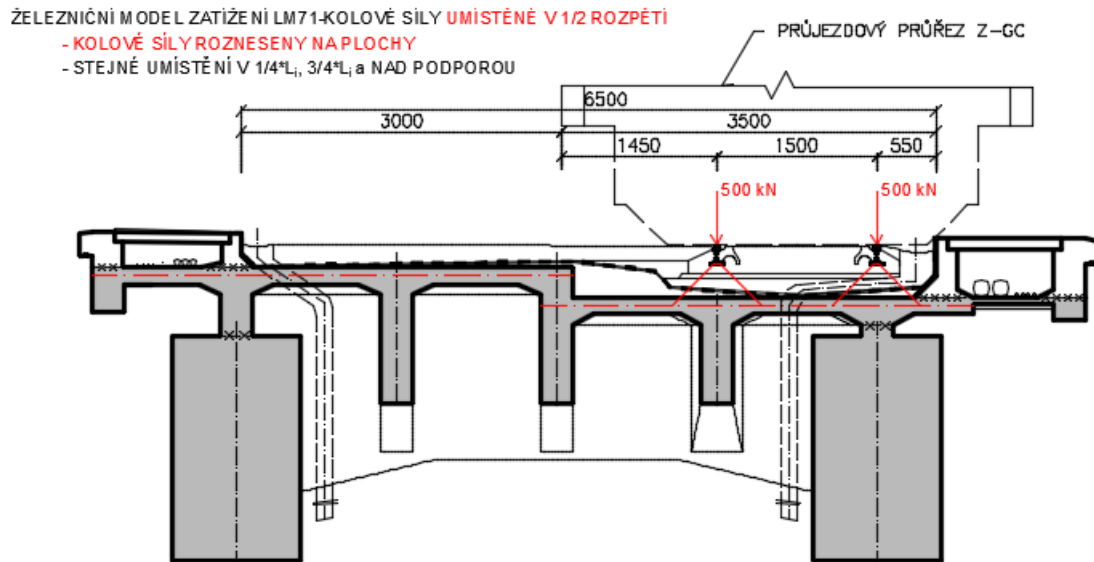
Obr. 190: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti



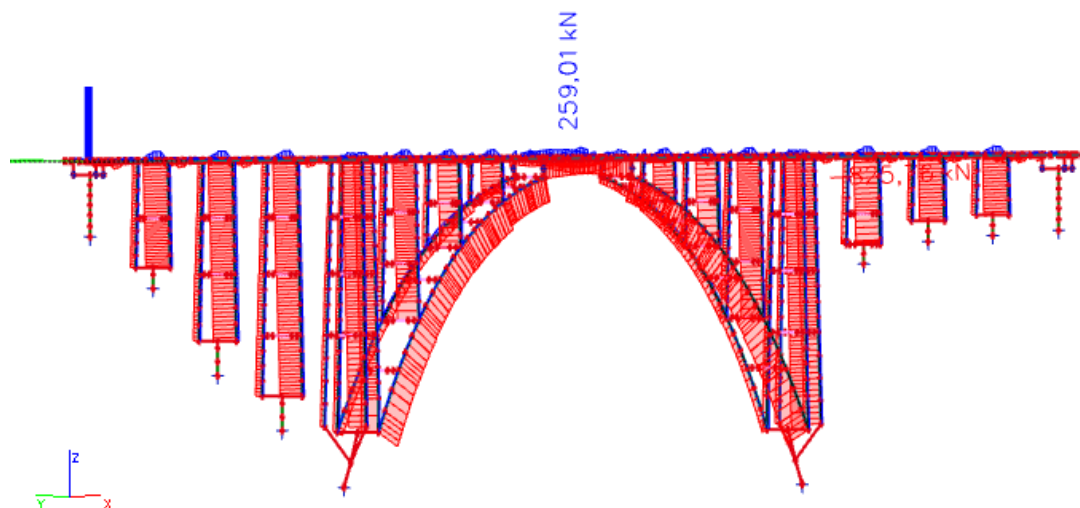
Obr. 191: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti

3.7.10 Model zatížení LM71

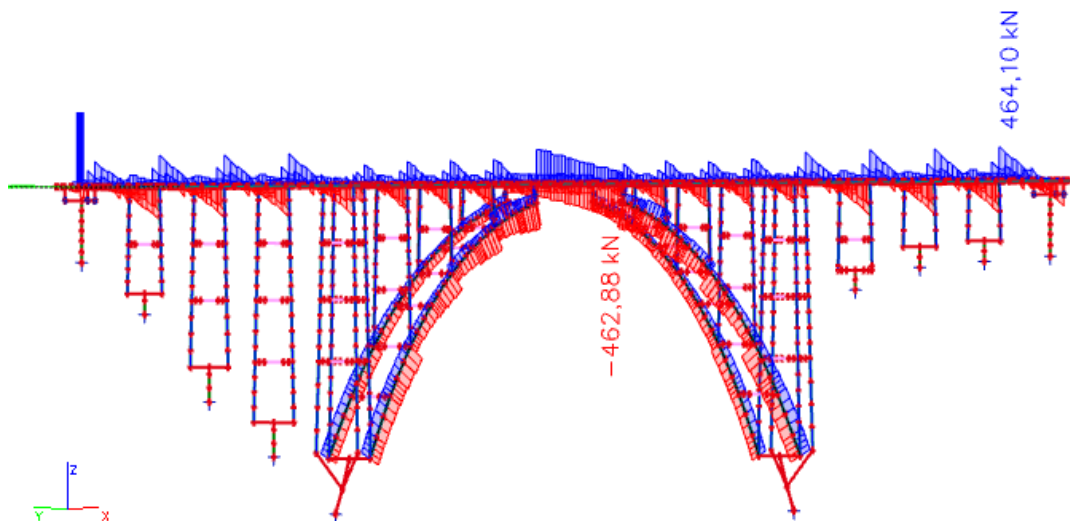
- **Varianta 1 – kolové síly – výslednice sil v ose koleje**



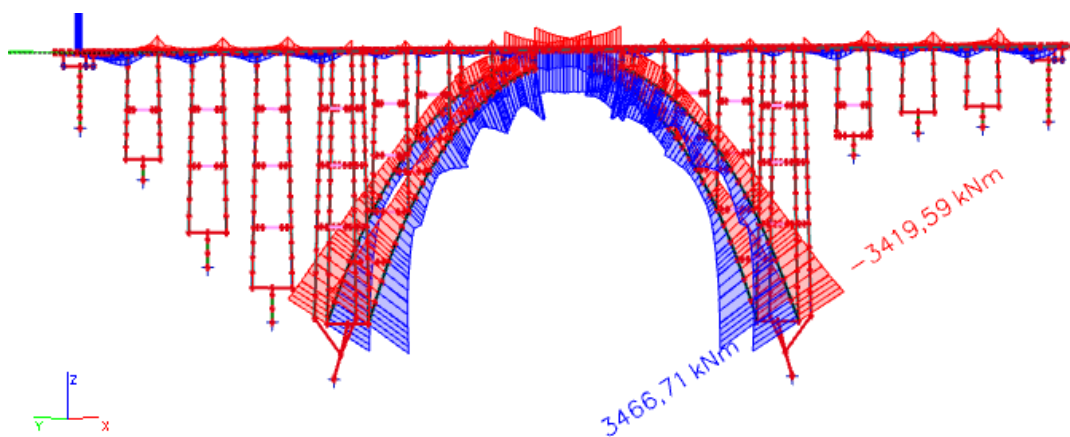
Obr. 192: LM71 – kolové síly – výslednice sil v ose koleje



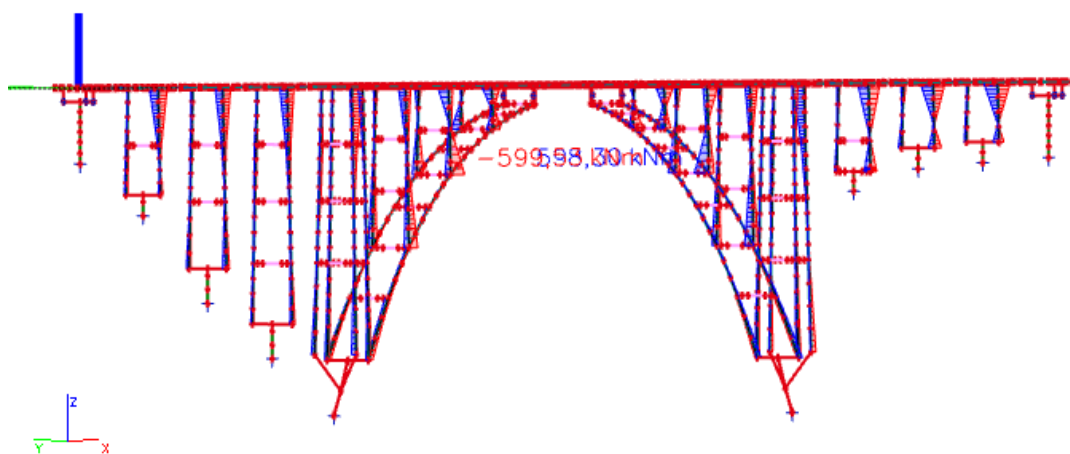
Obr. 193: Obálka normálových sil N od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje



Obr. 194: Obálka posouvajících sil V_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje

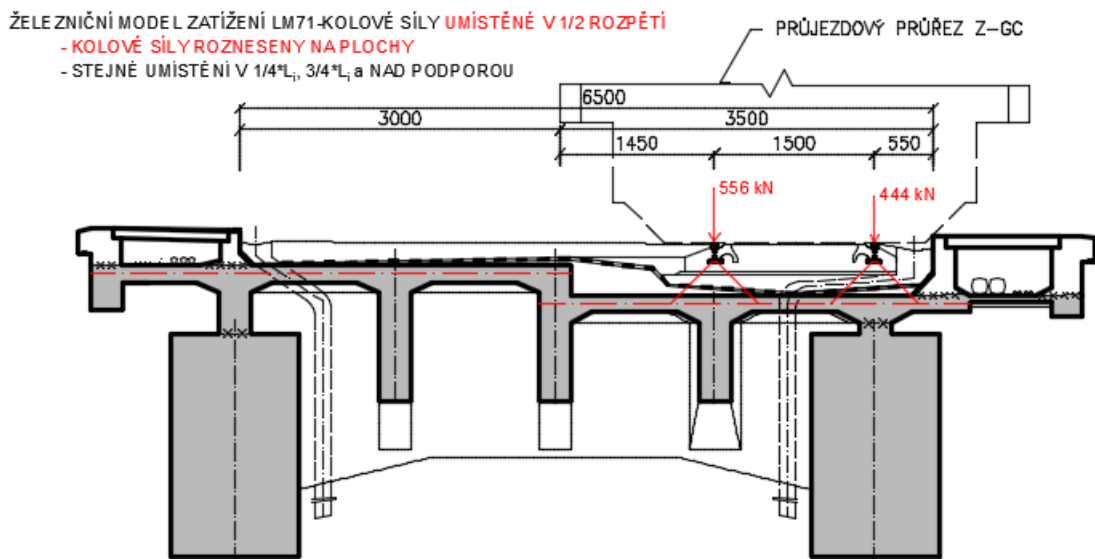


Obr. 195: Obálka ohybových momentů M_y od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje

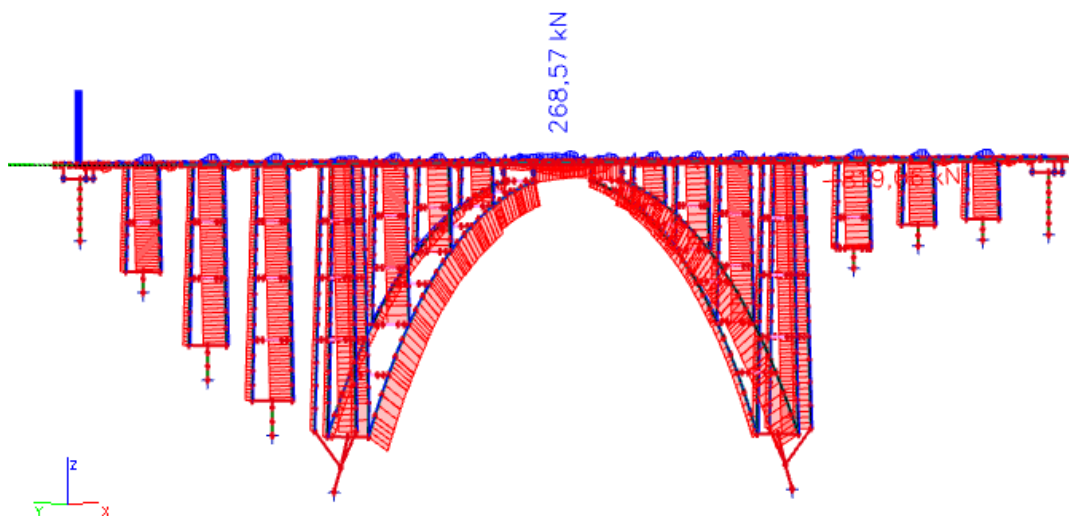


Obr. 196: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje

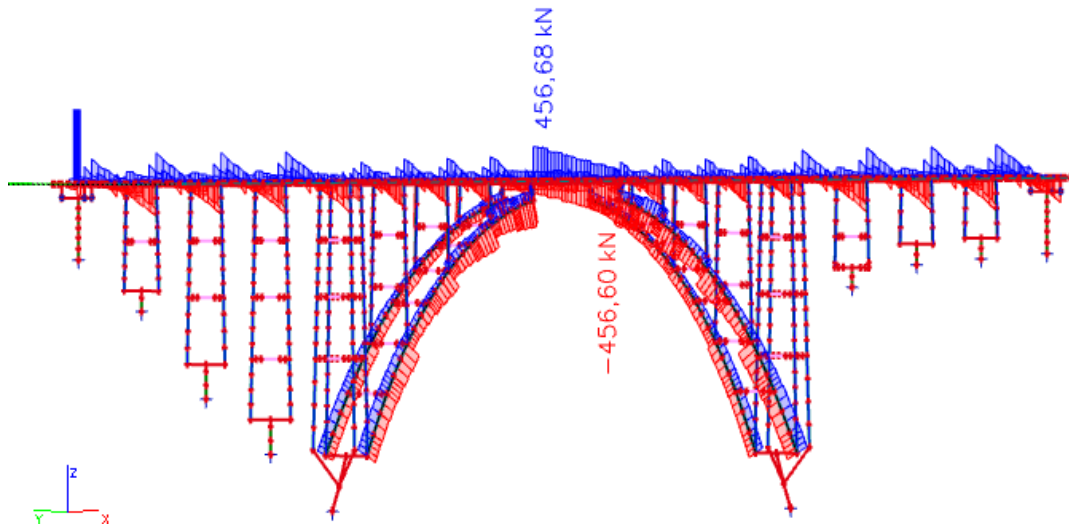
▪ **Varianta 2 – kolové síly – výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy**



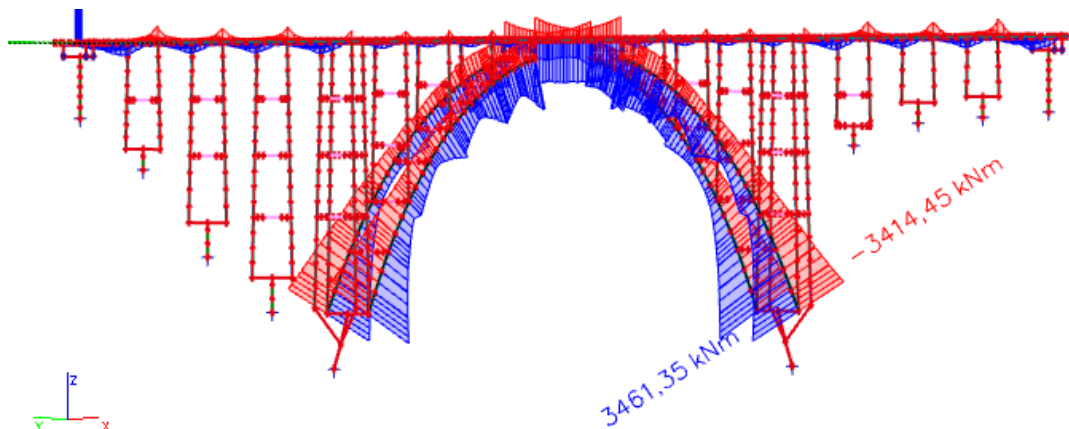
Obr. 197: LM71 – kolové síly – výslednice sil na excentricitě vlevo od osy koleje



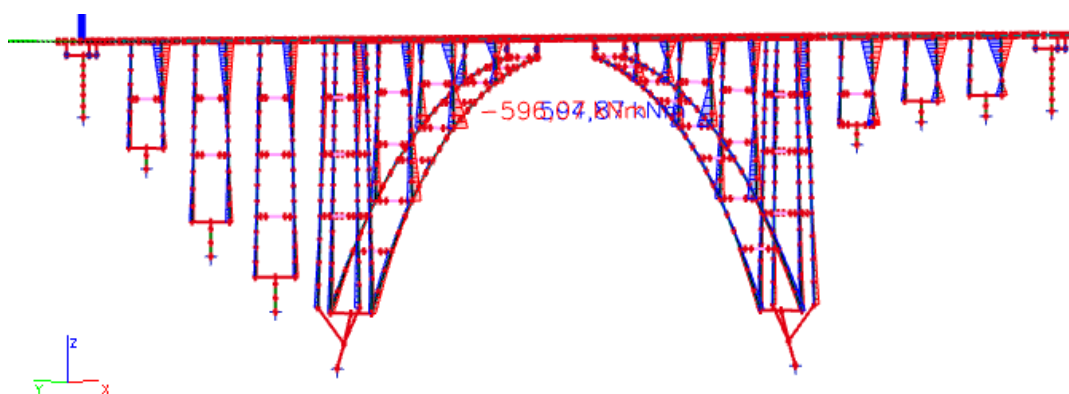
Obr. 198: Obálka normálových sil N od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje



Obr. 199: Obálka posouvajících sil V_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje

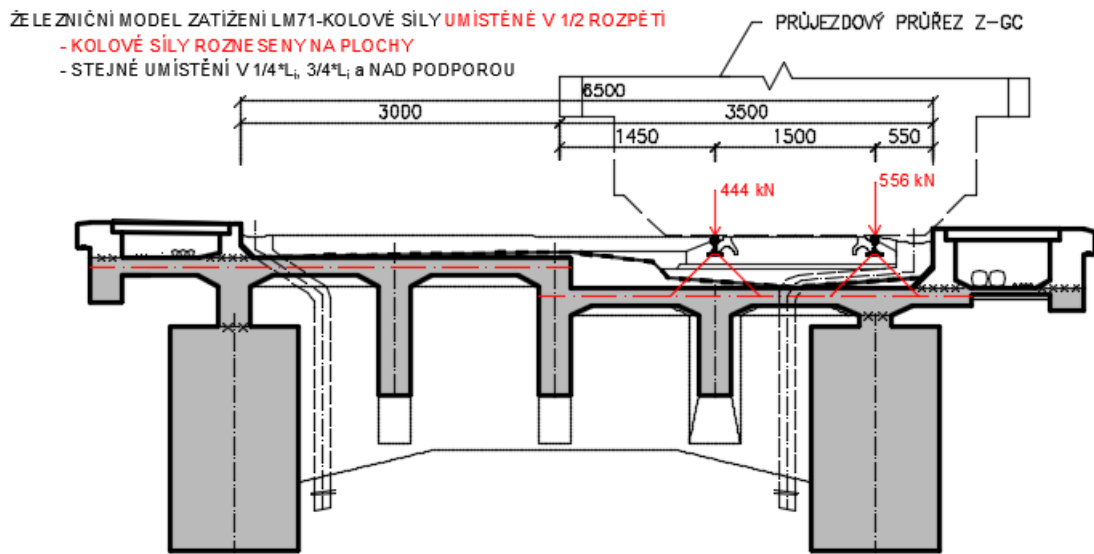


Obr. 200: Obálka ohybových momentů M_y od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje

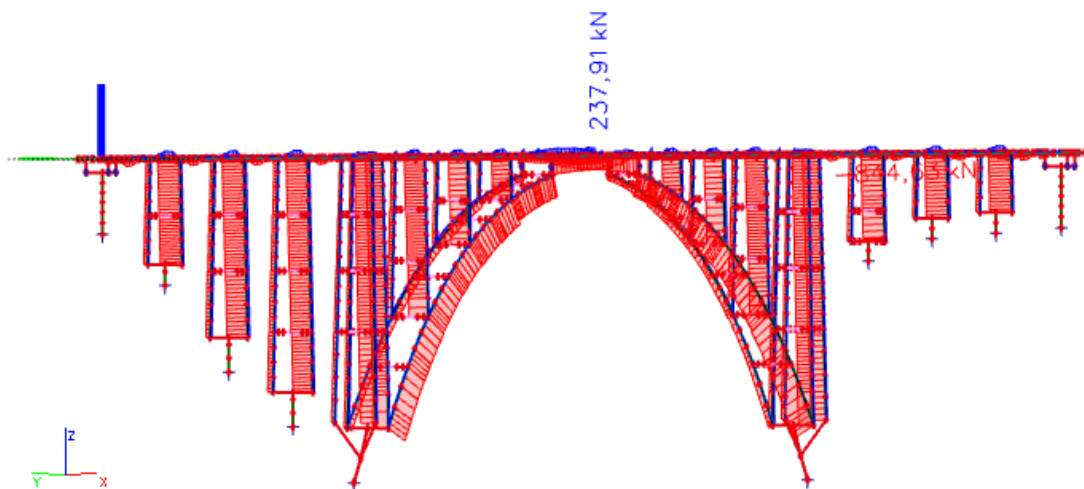


Obr. 201: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje

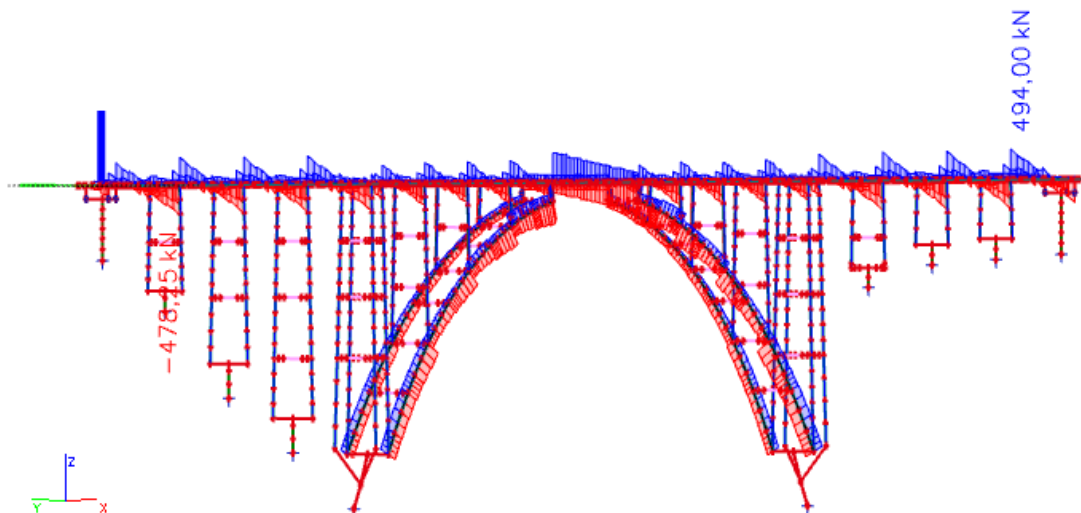
- **Varianta 3 – kolové síly – výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy**



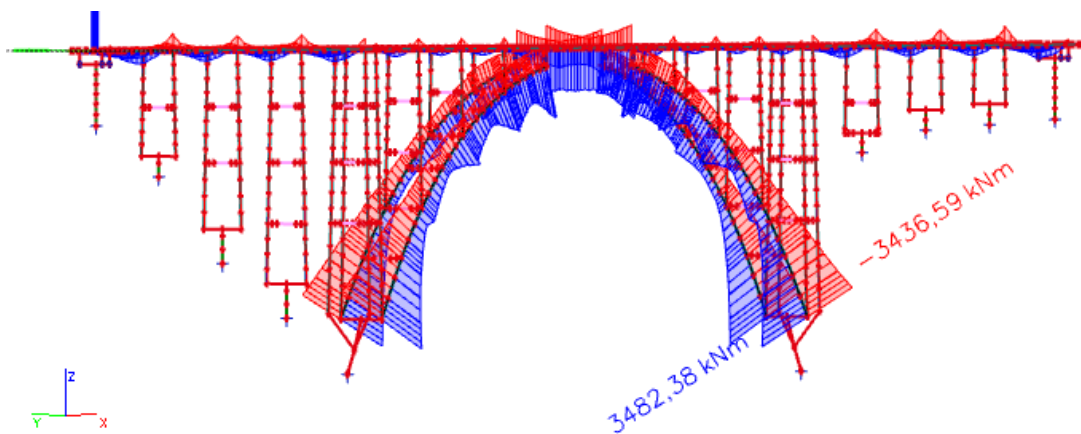
Obr. 202: LM71 – kolové síly – výslednice sil na excentricitě vpravo od osy koleje



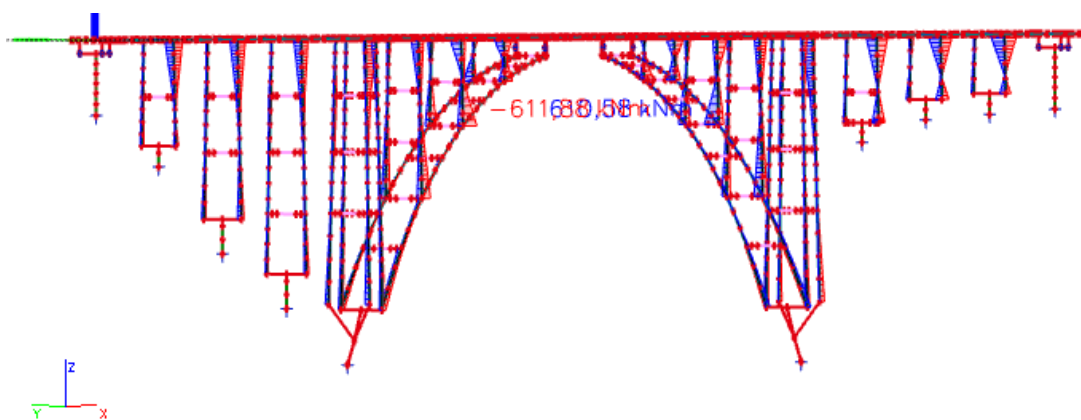
Obr. 203: Obálka normálových sil N od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje



Obr. 204: Obálka posouvajících sil V_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje

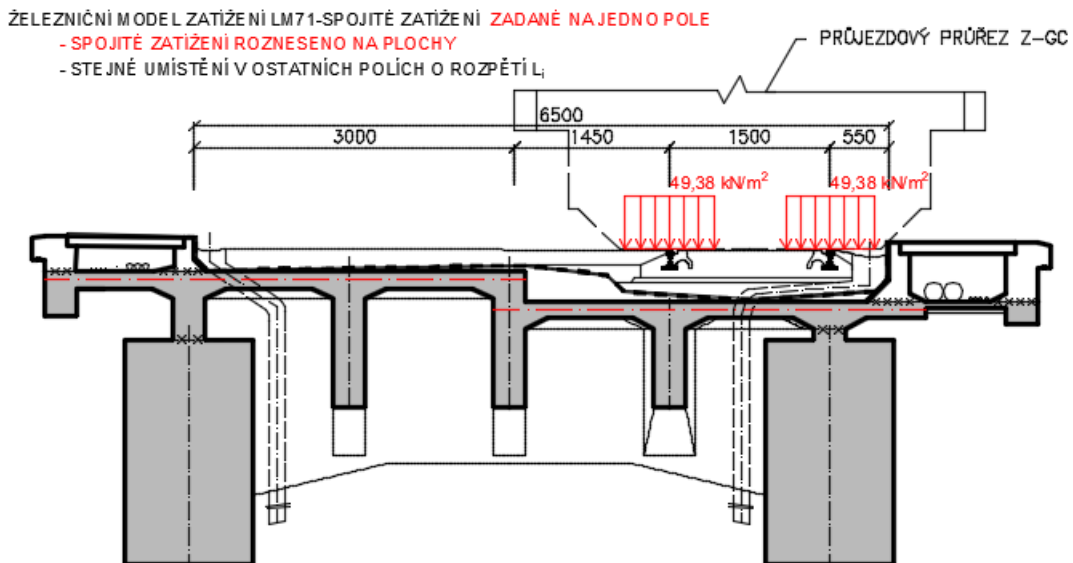


Obr. 205: Obálka ohybových momentů M_y od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy

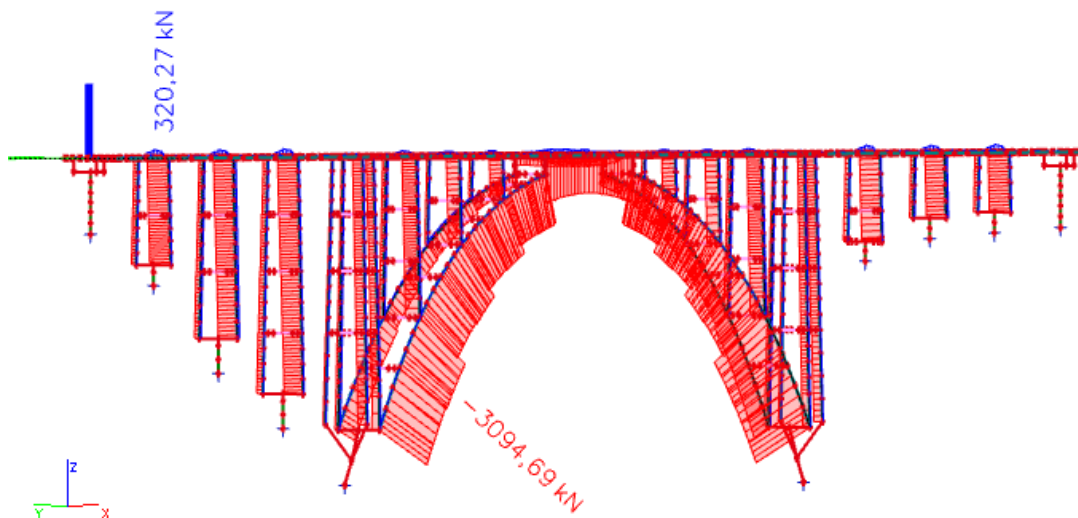


Obr. 206: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje

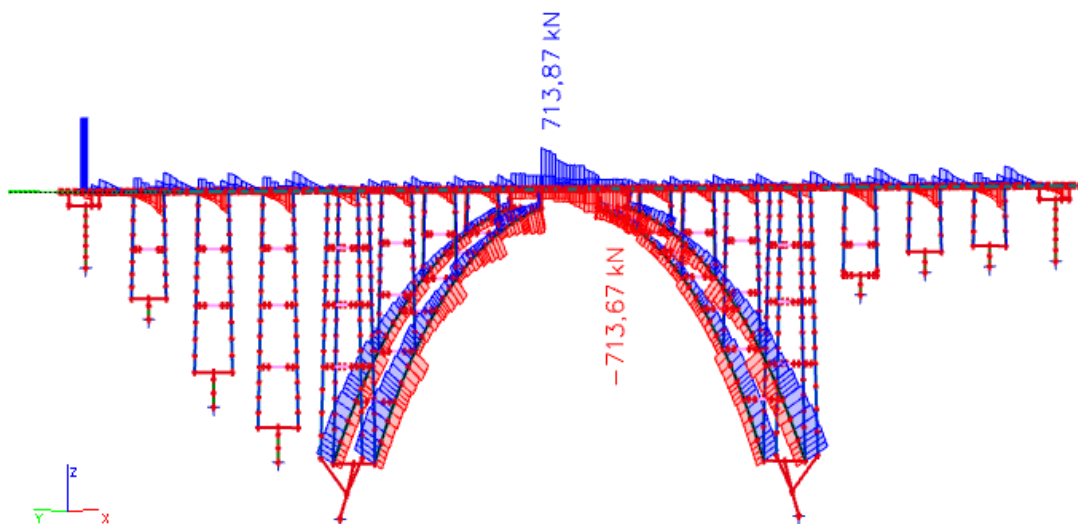
▪ **Varianta 1 – spojité zatížení – výslednice sil v ose koleje**



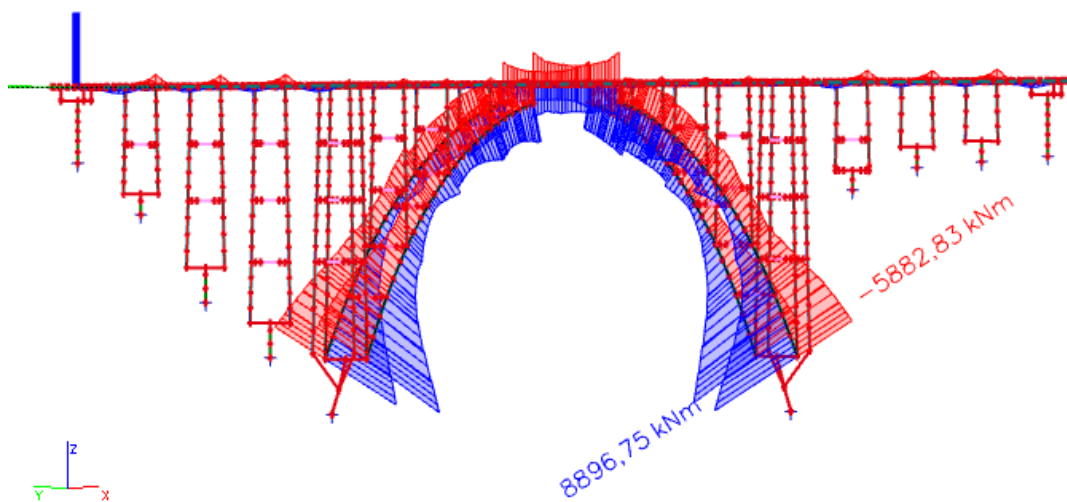
Obr. 207: LM71 – spojité zatížení – výslednice sil v ose koleje



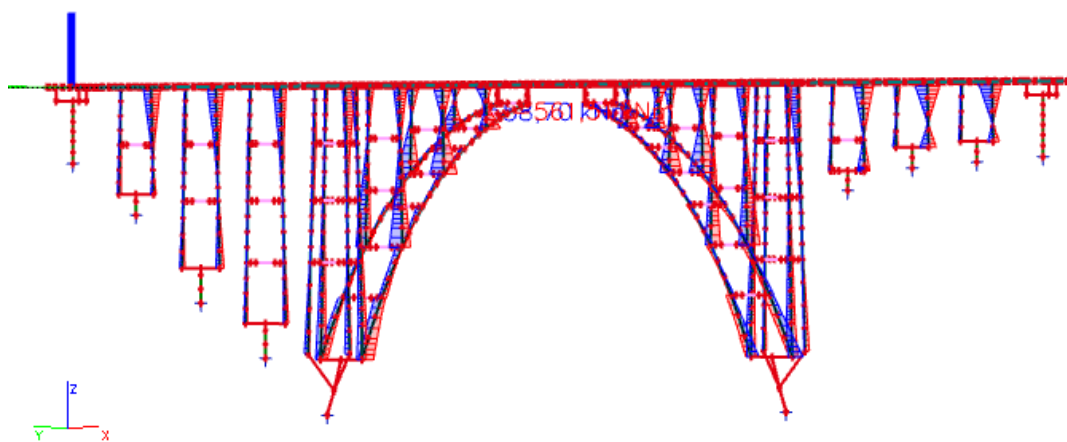
Obr. 208: Obálka normálových sil N od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje



Obr. 209: Obálka posouvajících sil V_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje

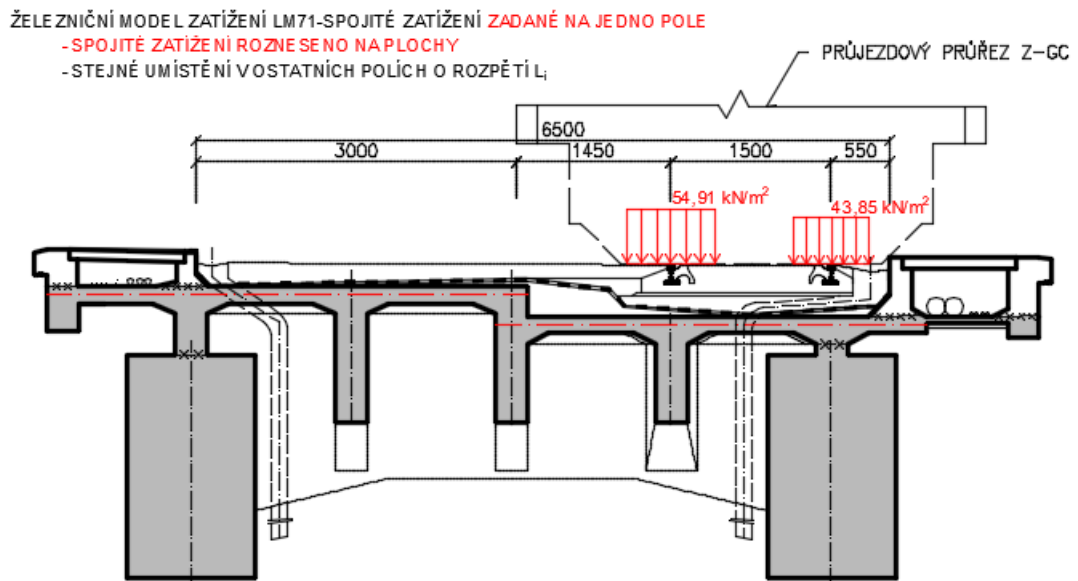


Obr. 210: Obálka ohybových momentů M_y od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje

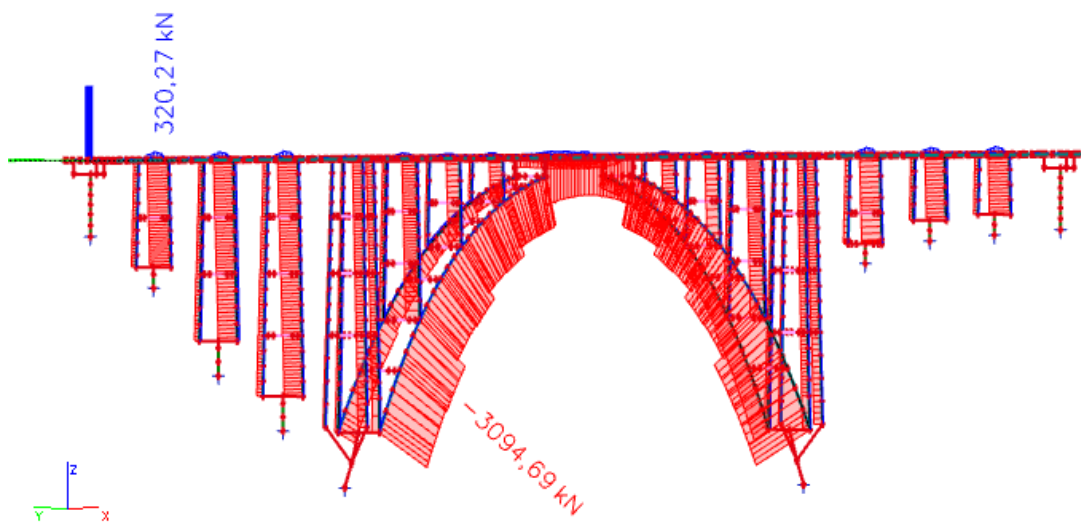


Obr. 211: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje

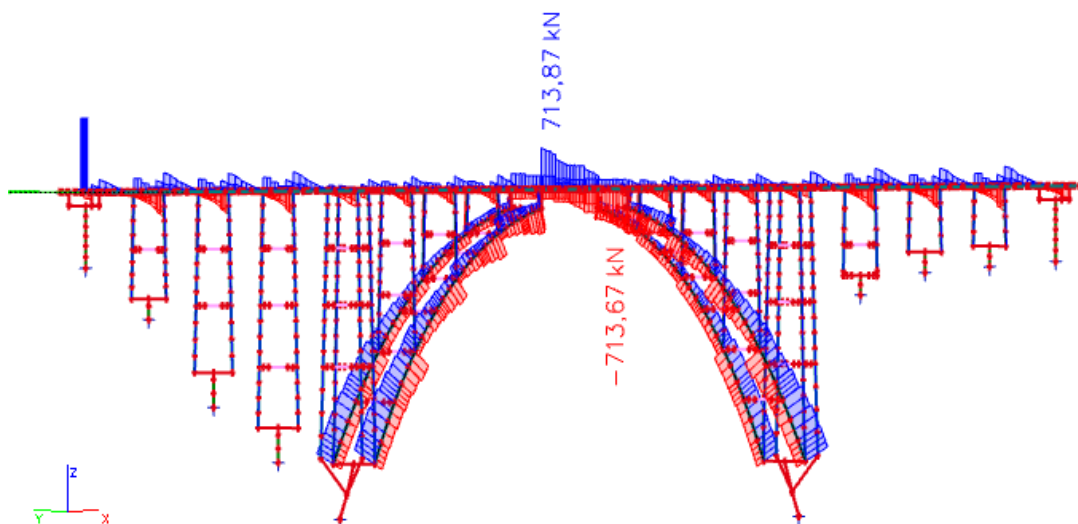
- **Varianta 2 – spojité zatížení – výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje**



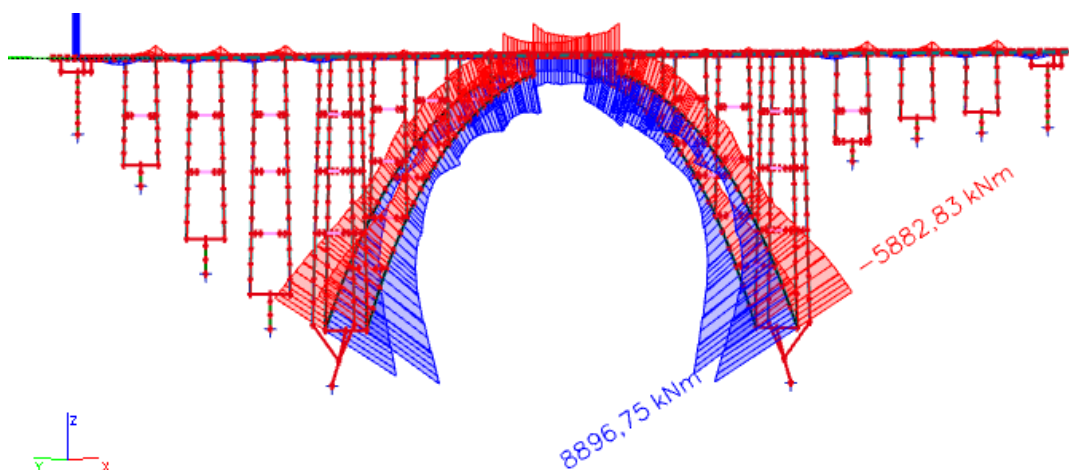
Obr. 212: LM71 – spojité zatížení – výslednice sil na excentricitě vlevo od osy koleje



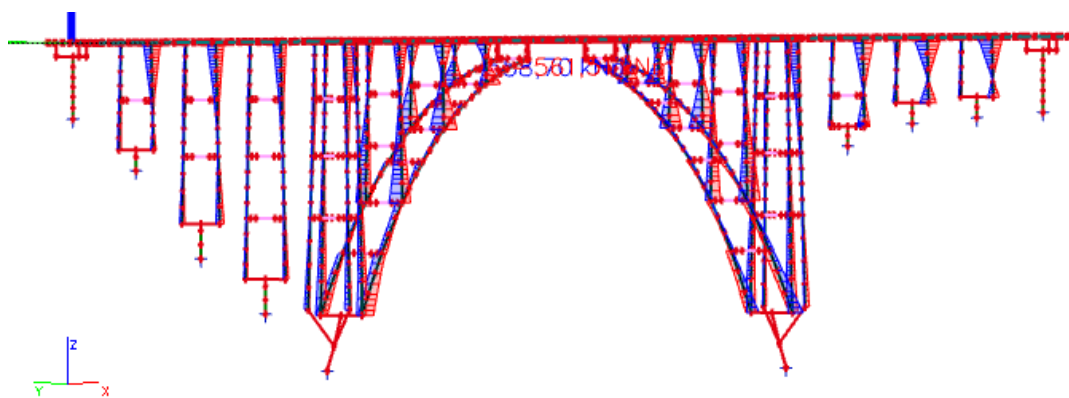
Obr. 213: Obálka normálových sil N od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje



Obr. 214: Obálka posouvajících sil V_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje

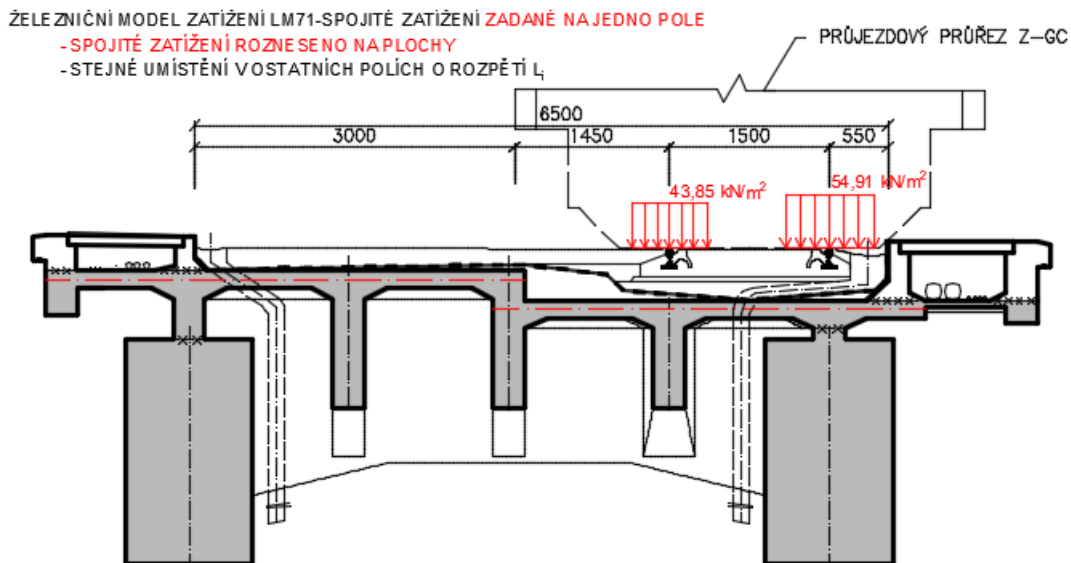


Obr. 215: Obálka ohybových momentů M_y od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje

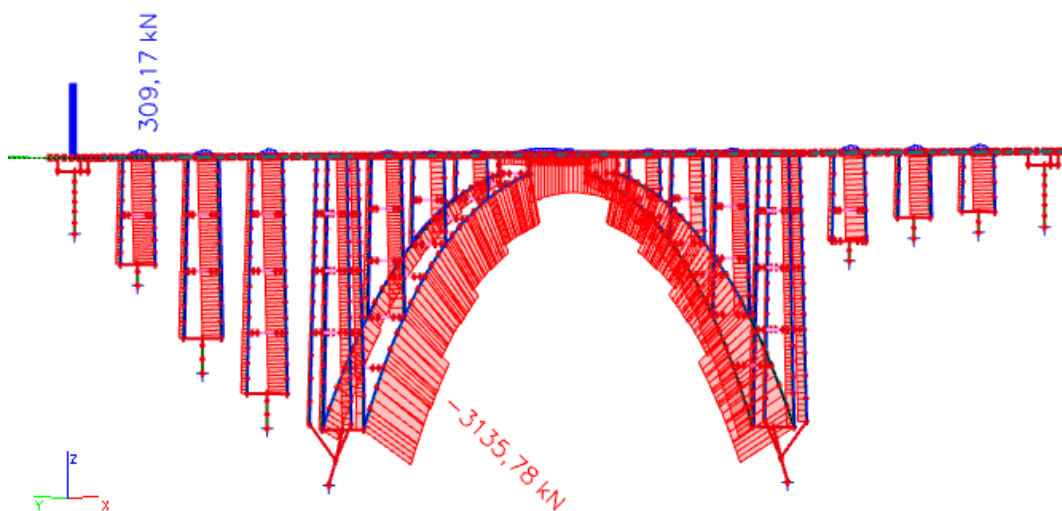


Obr. 216: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje

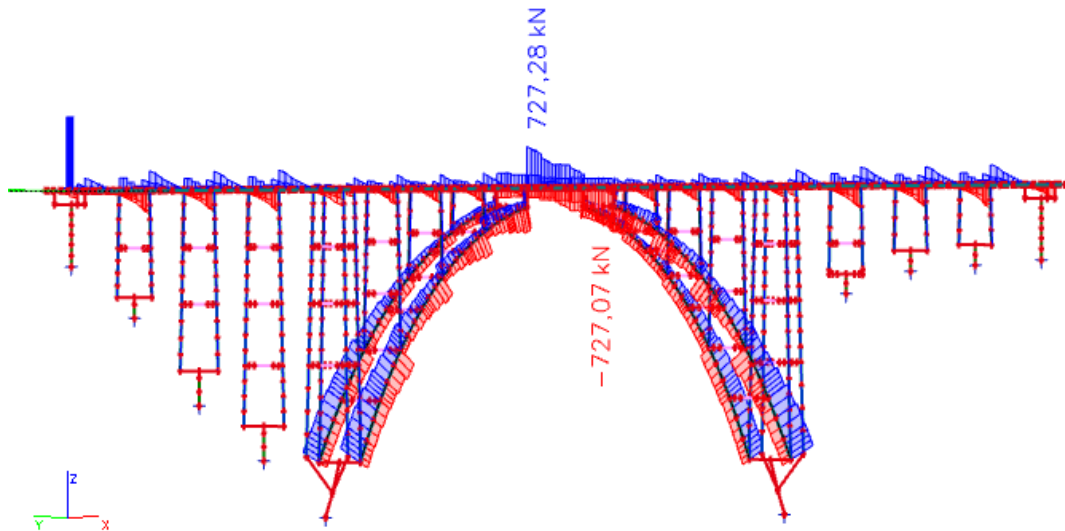
- **Varianta 3 – spojité zatížení – výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje**



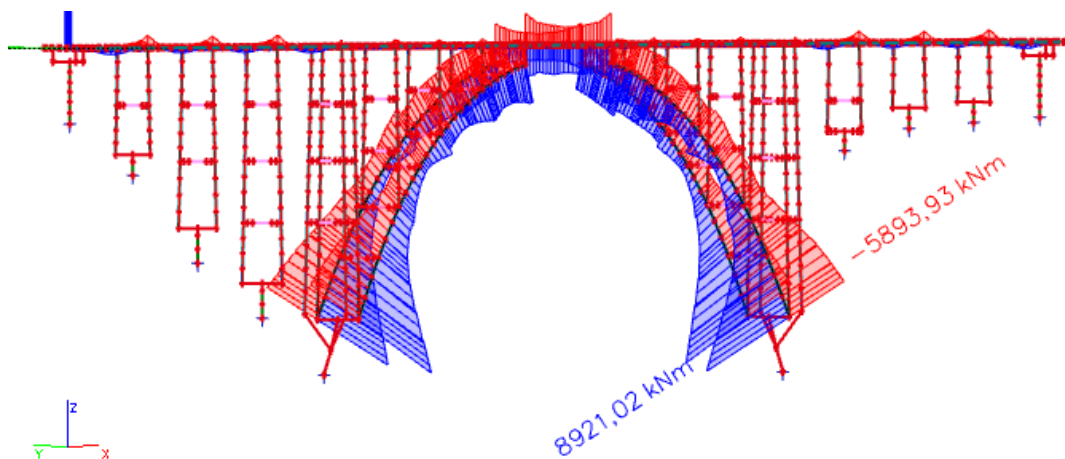
Obr. 217: LM71 – spojité zatížení – výslednice sil na excentricitě vpravo od osy koleje



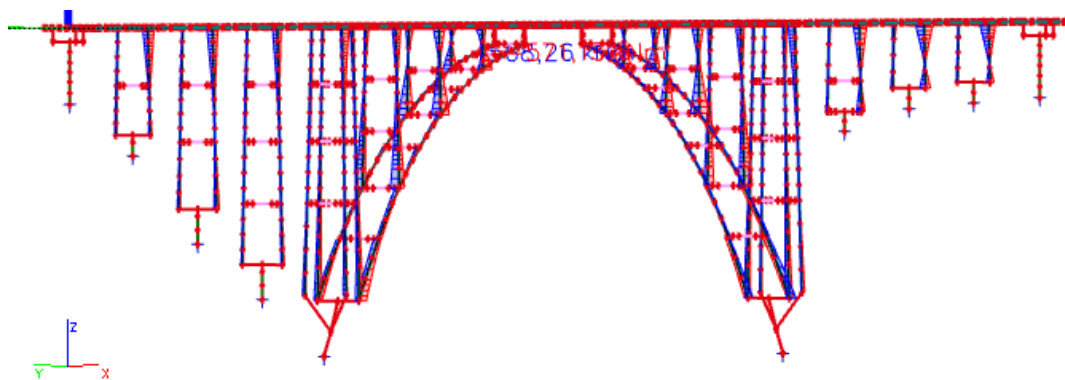
Obr. 218: Obálka normálových sil N od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje



Obr. 219: Obálka posouvajících sil V_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje



Obr. 220: Obálka ohybových momentů M_y od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje

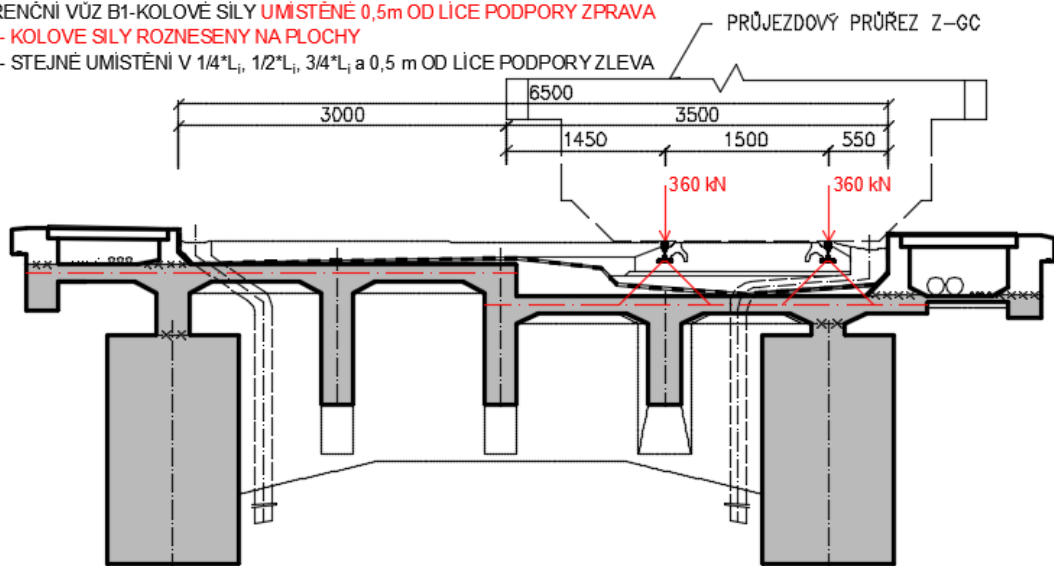


Obr. 221: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje

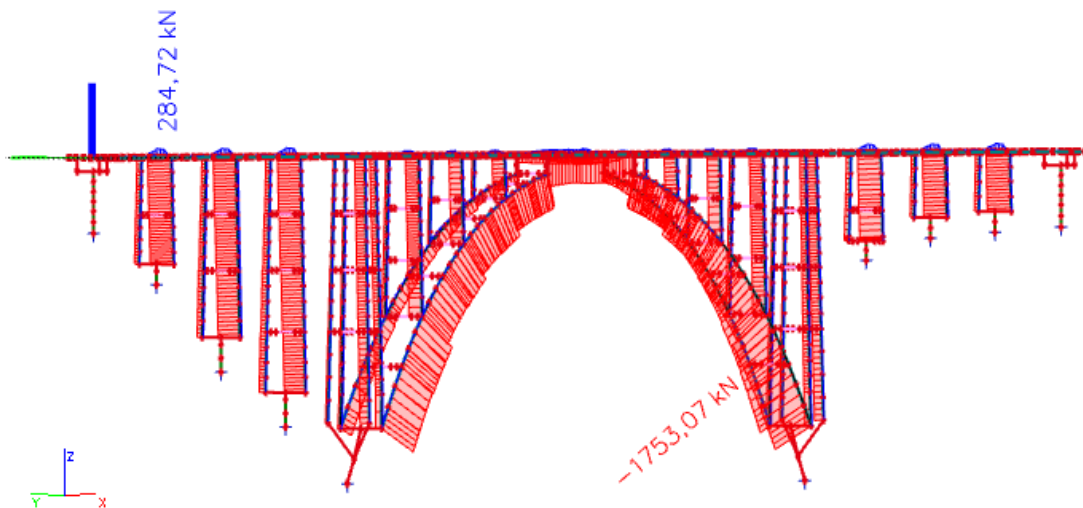
3.7.11 Vozidlo traťové třídy B1

▪ **Varianta 1 – zadáno lokálními silami**

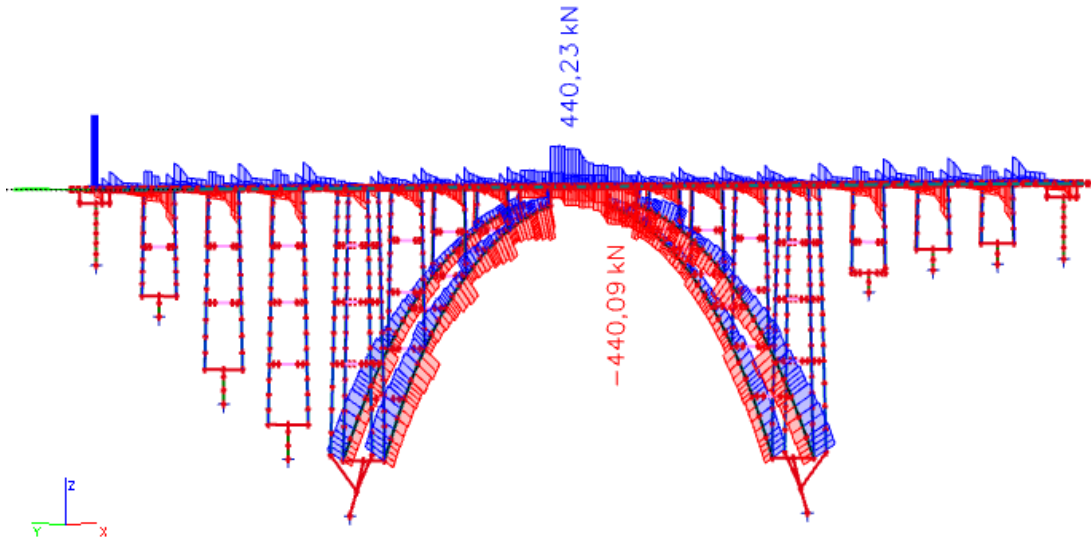
REFERENČNÍ VŮZ B1-KOLOVÉ SILY UMÍSTĚNÉ 0,5m OD LÍCE PODPORY ZPRAVA
 - KOLOVÉ SILY ROZNESENY NA PLOCHY
 - STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V $1/4 \cdot L_i$, $1/2 \cdot L_i$, $3/4 \cdot L_i$ a 0,5 m OD LÍCE PODPORY ZLEVA



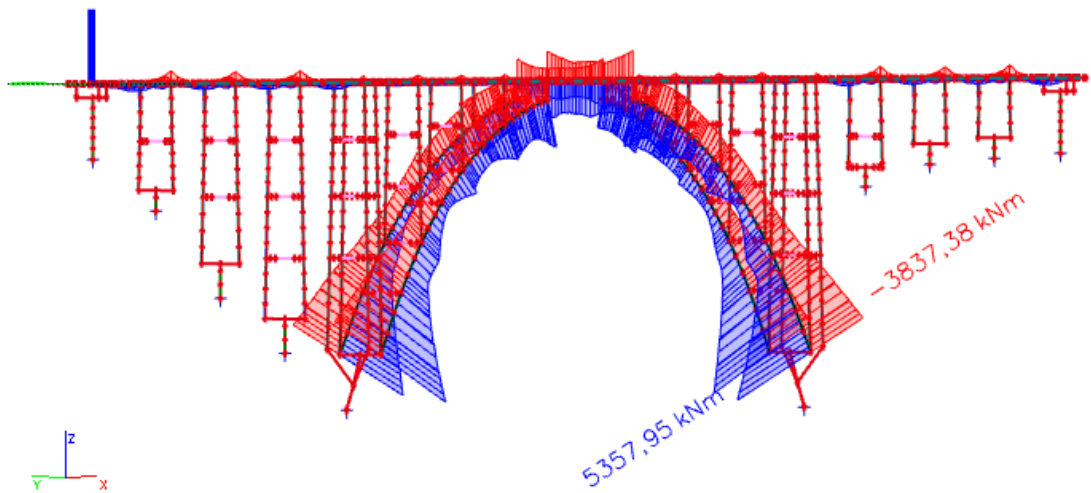
Obr. 222: Referenční vozidlo B1 – kolové síly rozneseny na plochu



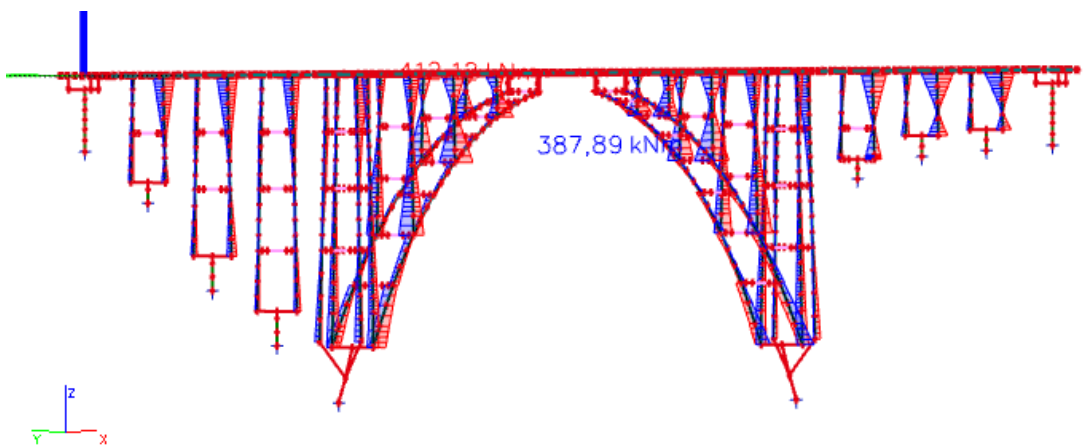
Obr. 223: Obálka normálových sil N od referenčního vozidla B1 – varianta 1



Obr. 224: Obálka posouvajících sil V_z od referenčního vozidla B1 – varianta 1



Obr. 225: Obálka ohybových momentů M_y od referenčního vozidla B1 – varianta 1



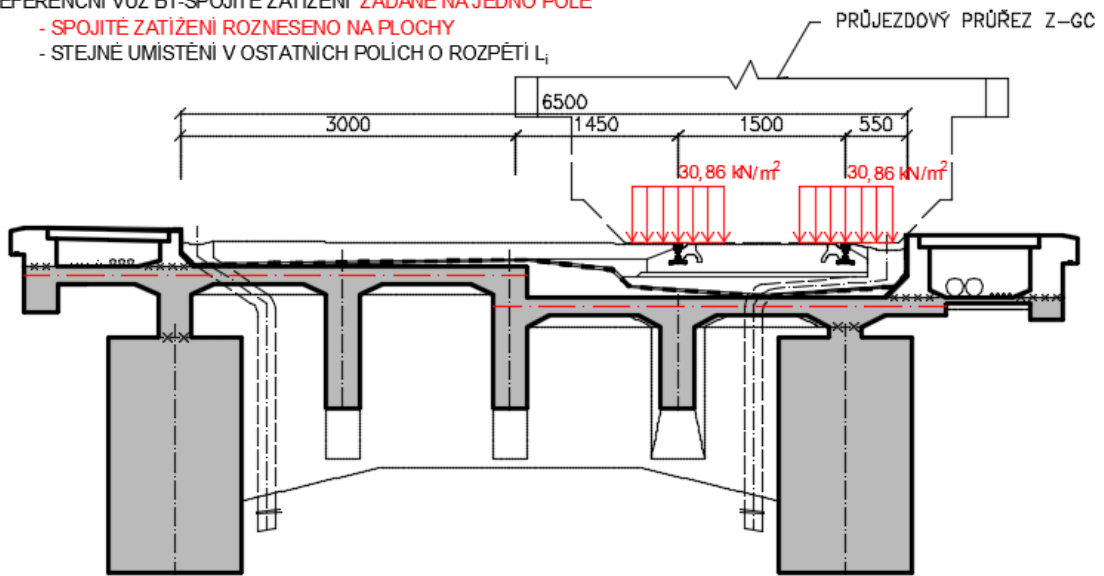
Obr. 226: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od referenčního vozidla B1 – varianta 1

▪ **Varianta 2 – zadáno spojitým zatížením**

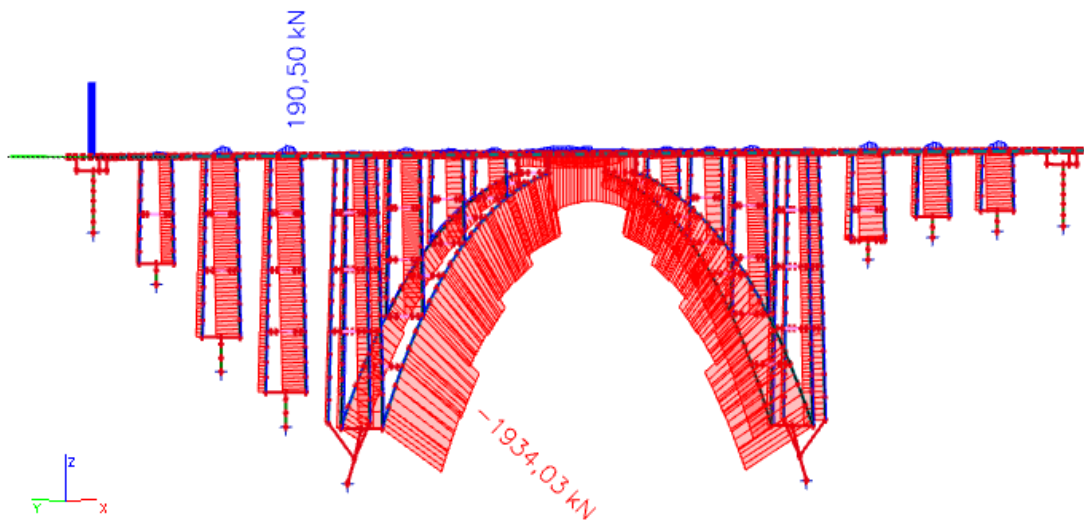
REFERENČNÍ VŮZ B1-SPOJITÉ ZATÍŽENÍ ZADANÉ NA JEDNO POLE

- SPOJITÉ ZATÍŽENÍ ROZNESENO NA PLOCHY

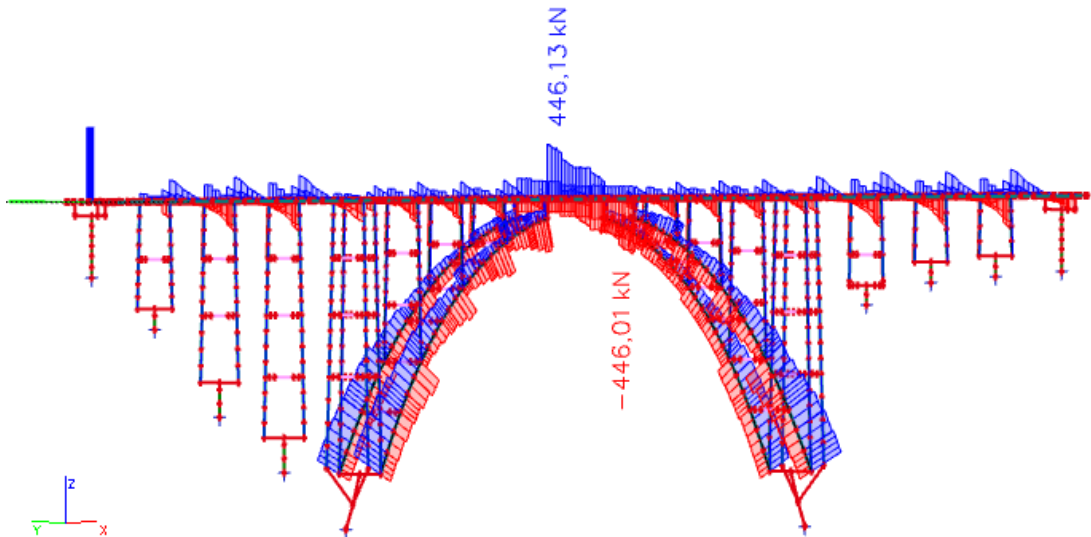
- STEJNÉ UMÍSTĚNÍ V OSTATNÍCH POLÍCH O ROZPĚTÍ L_i



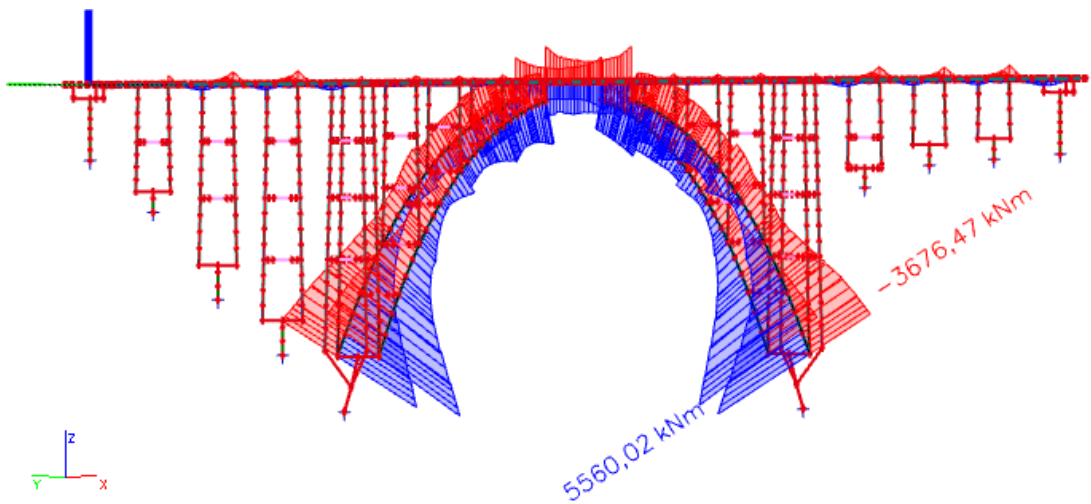
Obr. 227: Referenční vozidlo B1 – spojitě zatížení rozneseno na plochy



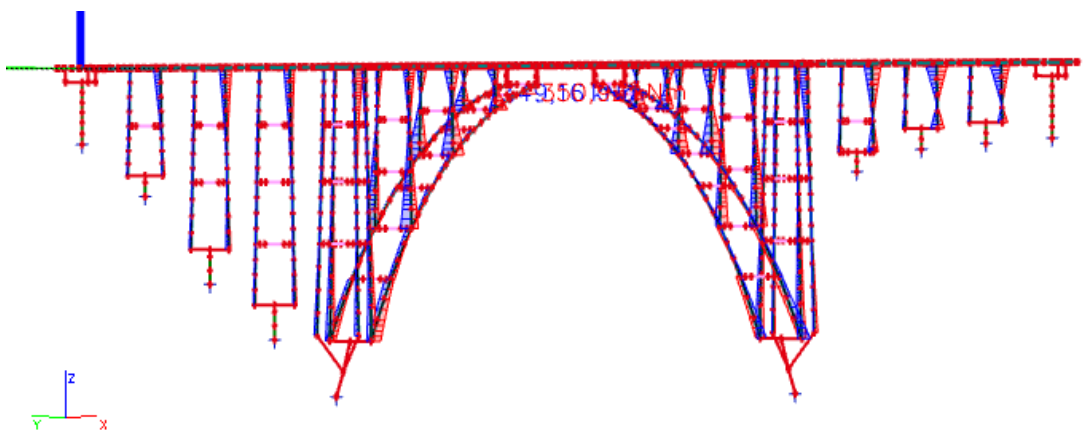
Obr. 228: Obálka normálových sil N od referenčního vozidla B1 – varianta 2



Obr. 229: Obálka posouvajících sil V_z od referenčního vozidla B1 – varianta 2



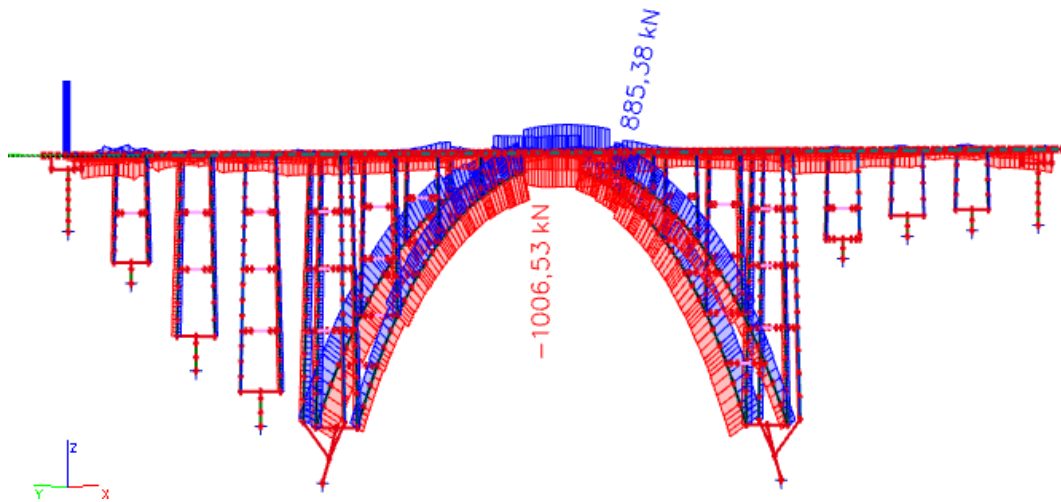
Obr. 230: Obálka ohybových momentů M_y od referenčního vozidla B1 – varianta 2



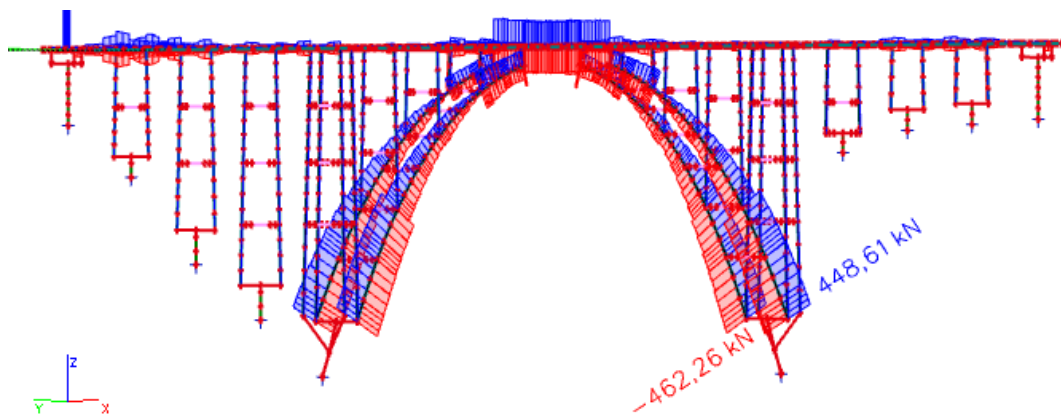
Obr. 231: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od referenčního vozidla B1 – varianta 2

3.7.12 Vodorovné účinky od železničního zatížení LM71

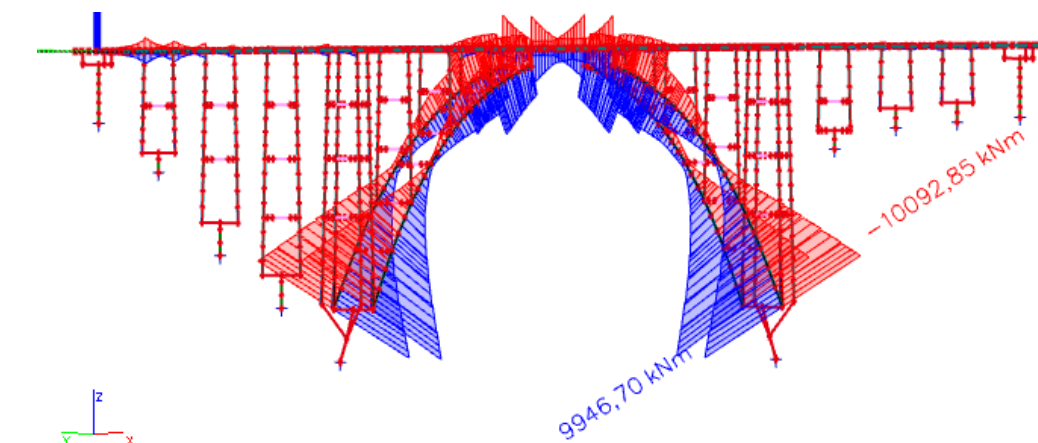
▪ Rozjezdové/brzdné síly



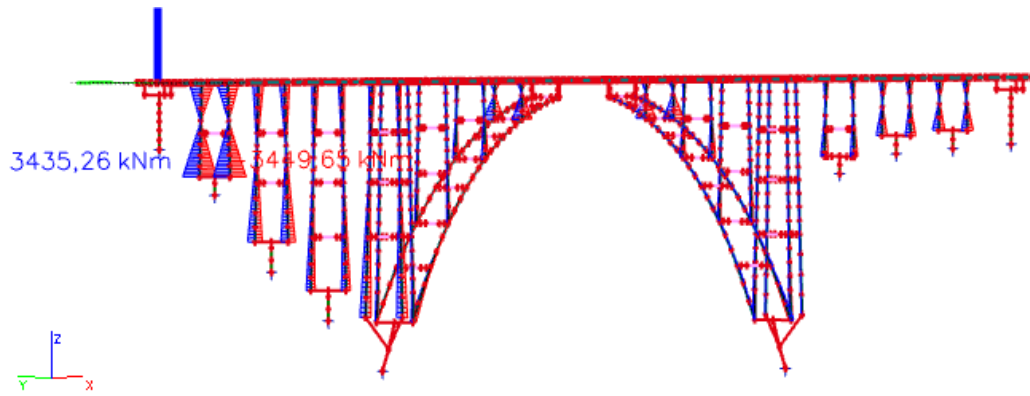
Obr. 232: Obálka normálových sil N od zatížení rozjezdových/brzdných sil



Obr. 233: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení rozjezdových/brzdných sil

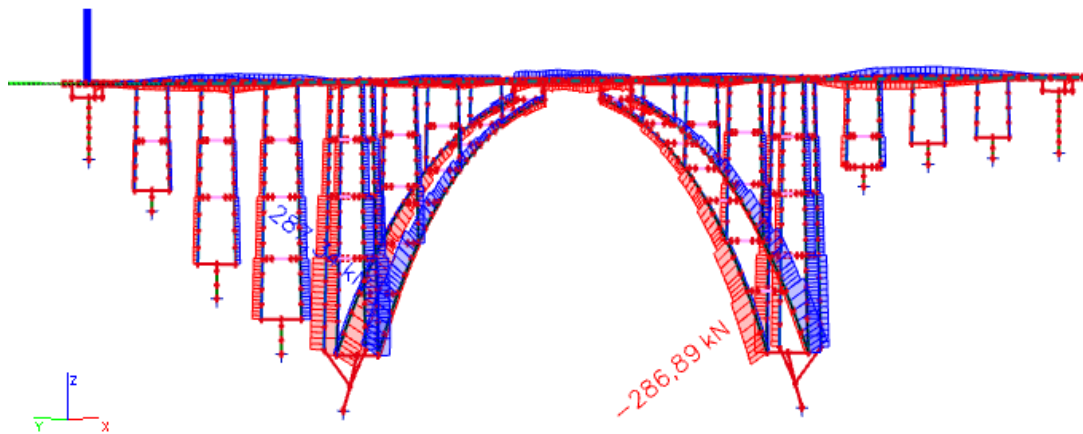


Obr. 234: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení rozjezdových/brzdných sil

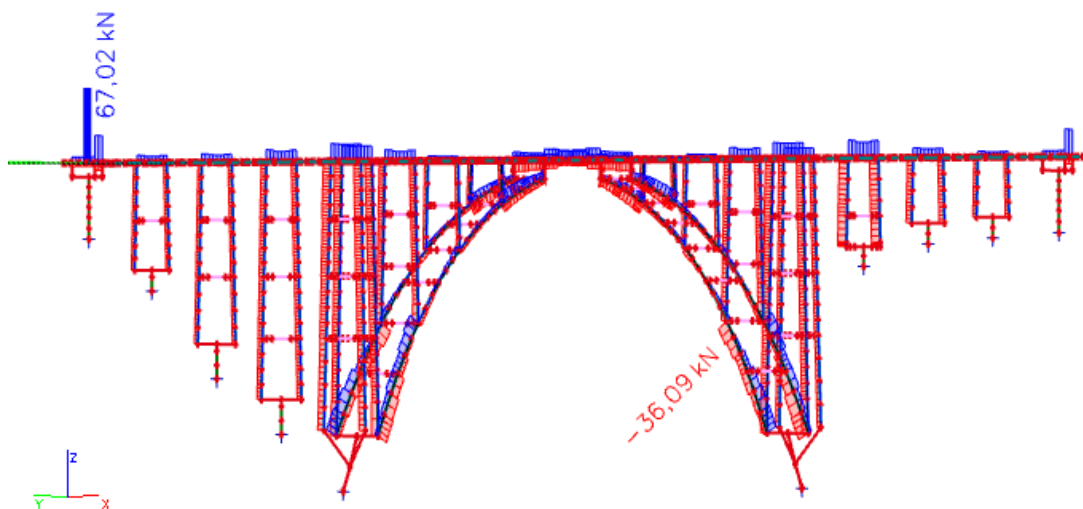


Obr. 235: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení rozjezdových/brzdných sil

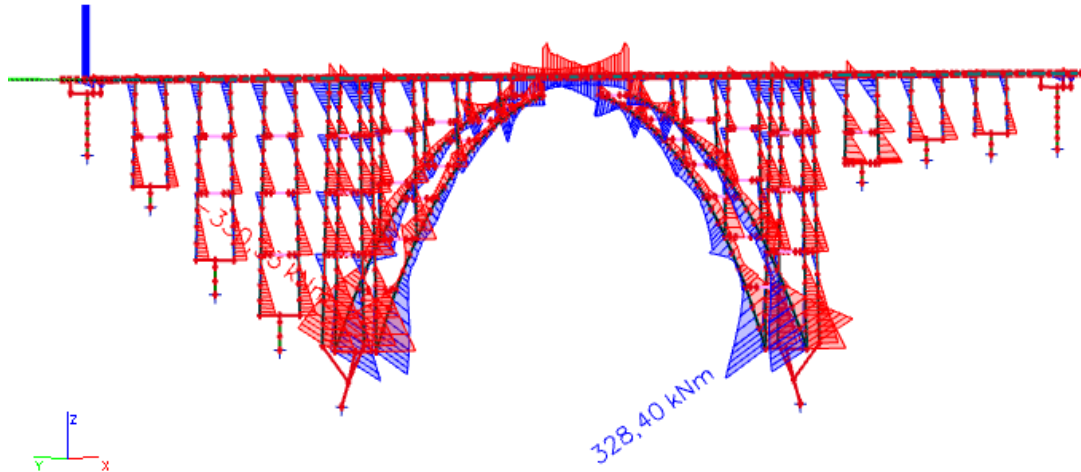
▪ **Boční ráz**



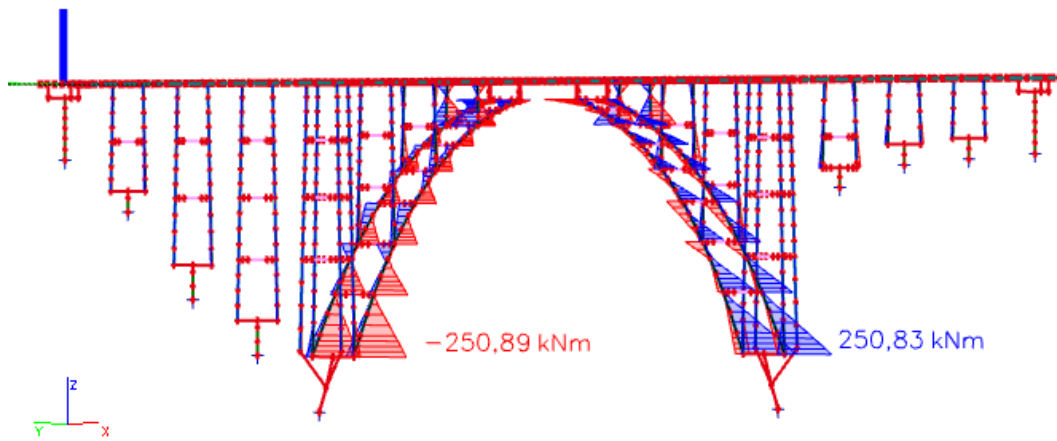
Obr. 236: Obálka normálových sil N od zatížení bočním rázem



Obr. 237: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení bočním rázem



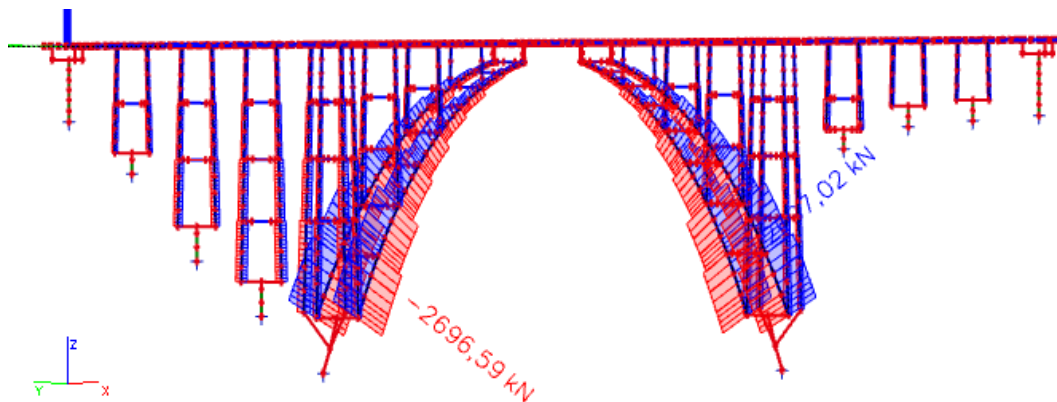
Obr. 238: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení bočním rázem



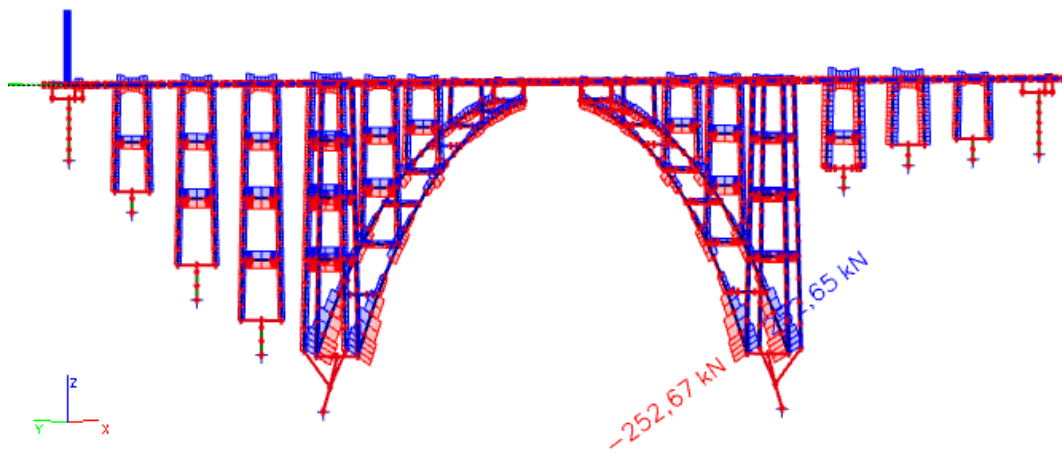
Obr. 239: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení bočním rázem

3.7.13 Příčný vítr

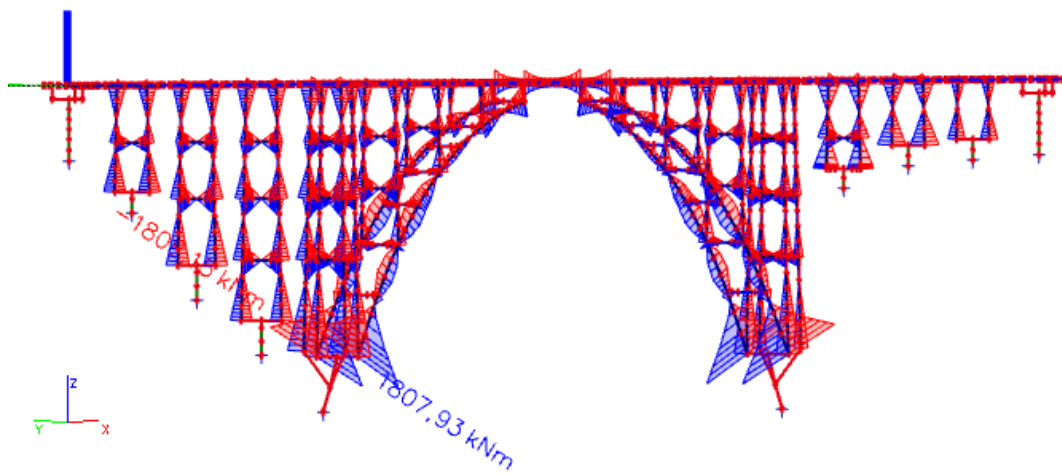
- **Zatížení na mostovku**



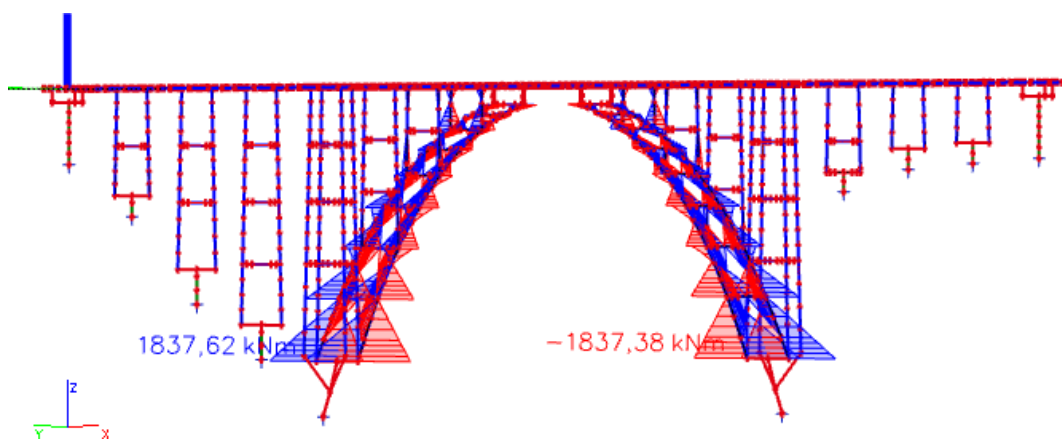
Obr. 240: Obálka normálových sil N od zatížení příčným větrem na mostovku



Obr. 241: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení příčným větrem na mostovku

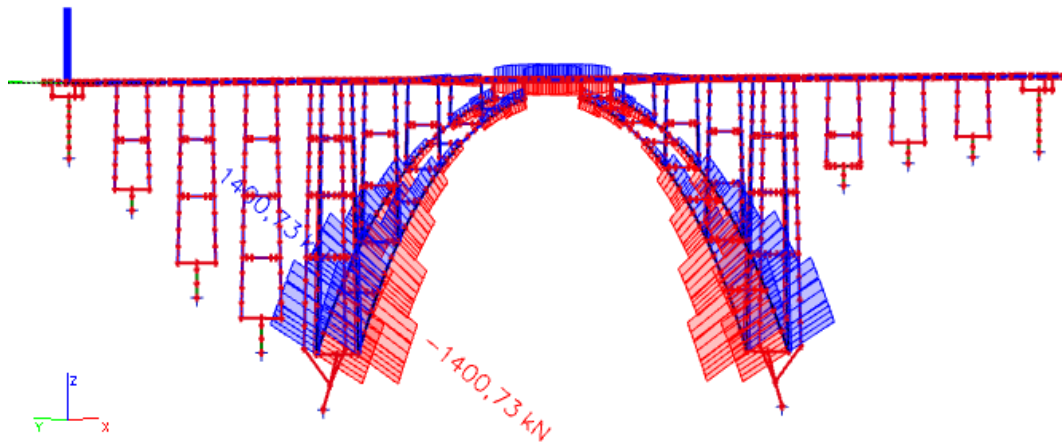


Obr. 242: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení příčným větrem na mostovku

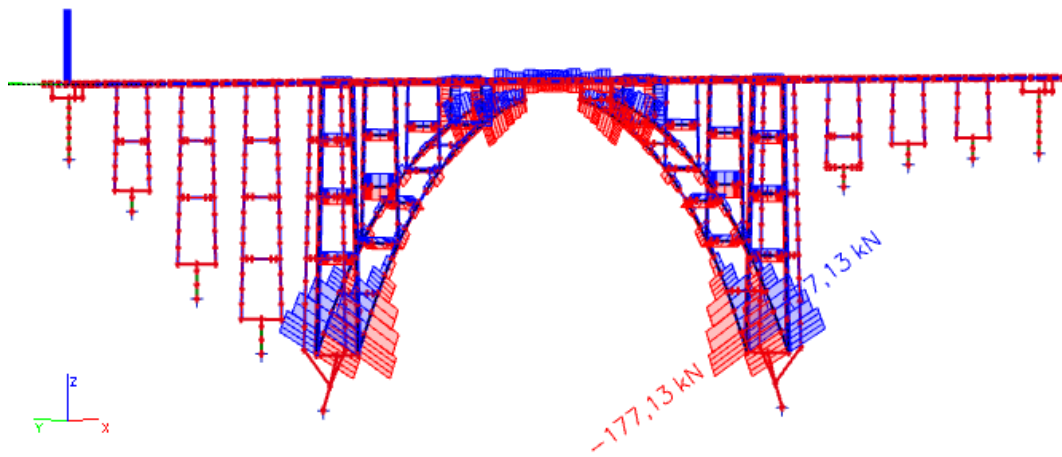


Obr. 243: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení příčným větrem na mostovku

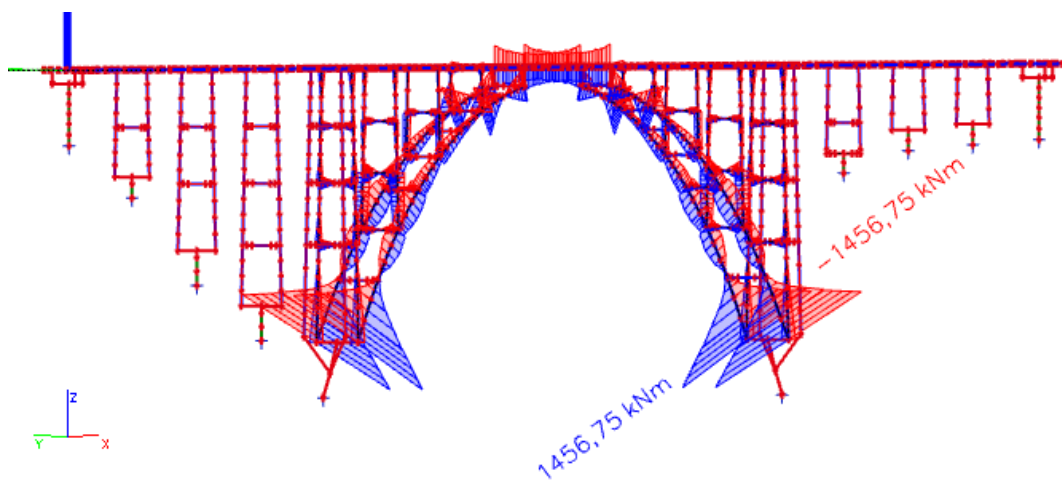
▪ Zatížení na obloukové pasy



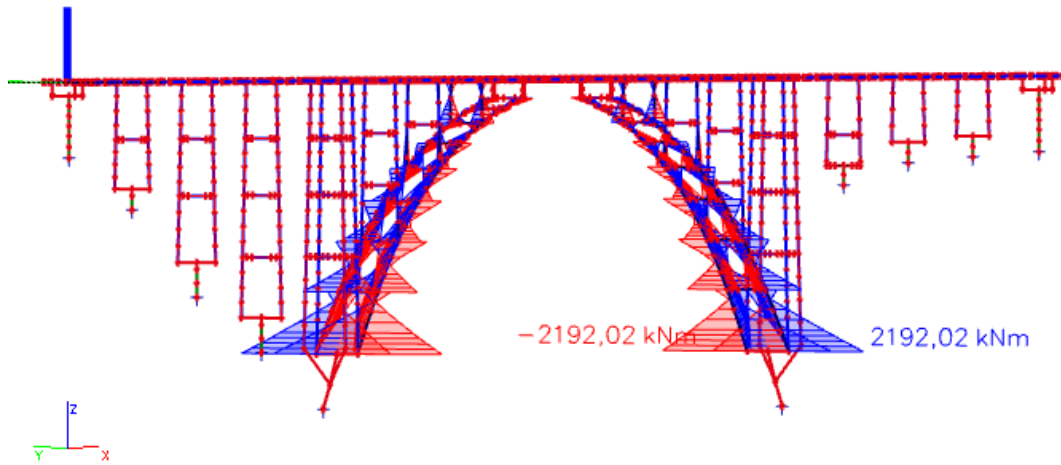
Obr. 244: Obálka normálových sil N od zatížení příčným větrem na obloukové pasy



Obr. 245: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení příčným větrem na obloukové pasy

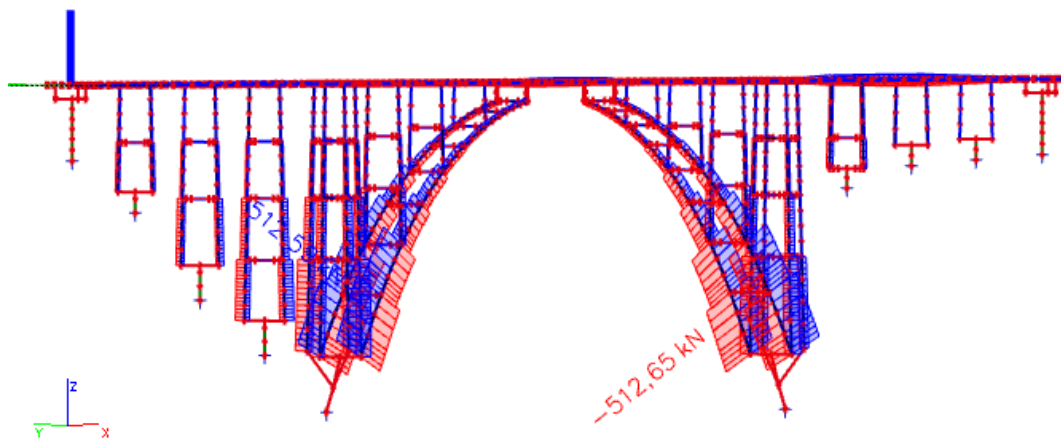


Obr. 246: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení příčným větrem na obloukové pasy

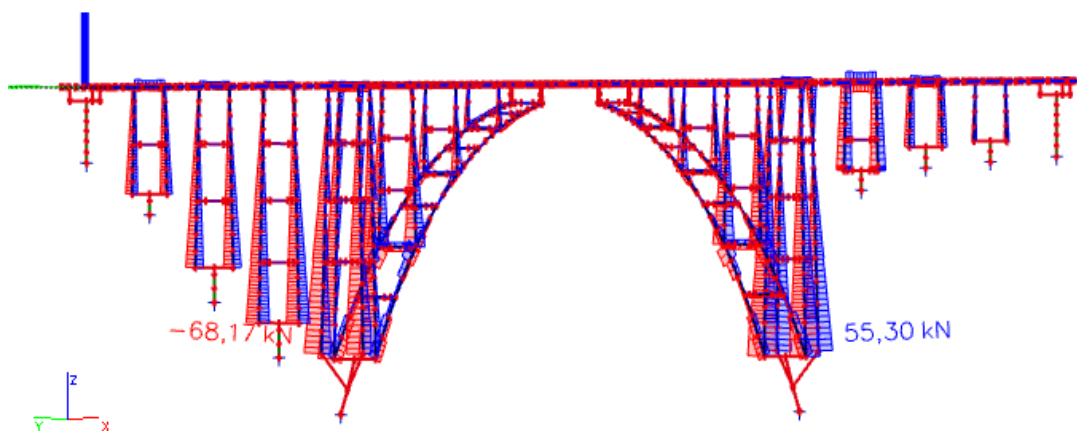


Obr. 247: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení příčným větrem na obloukové pasy

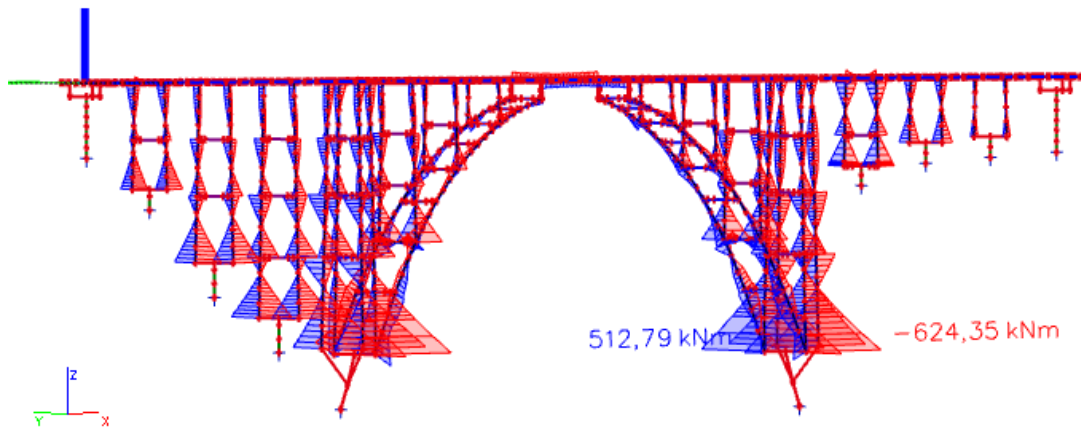
▪ **Zatížení na mostní pilíře a vzpěry**



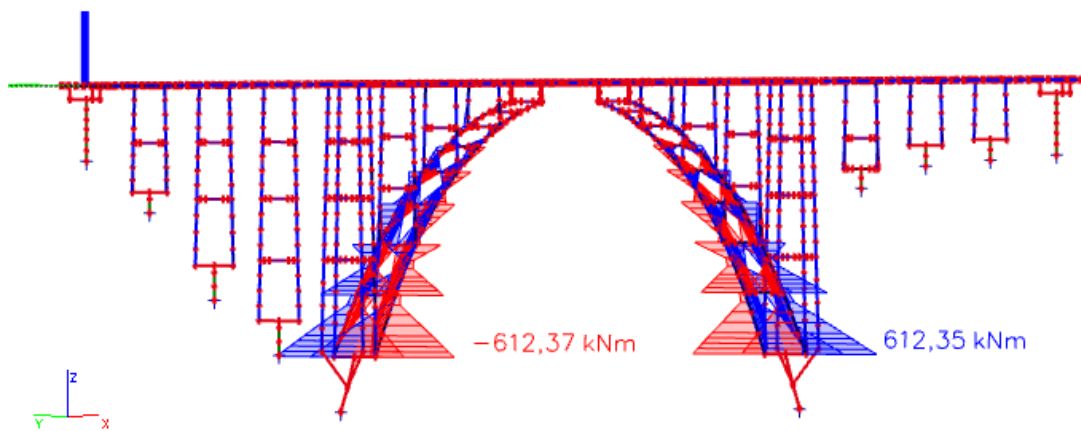
Obr. 248: Obálka normálových sil N od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry



Obr. 249: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry



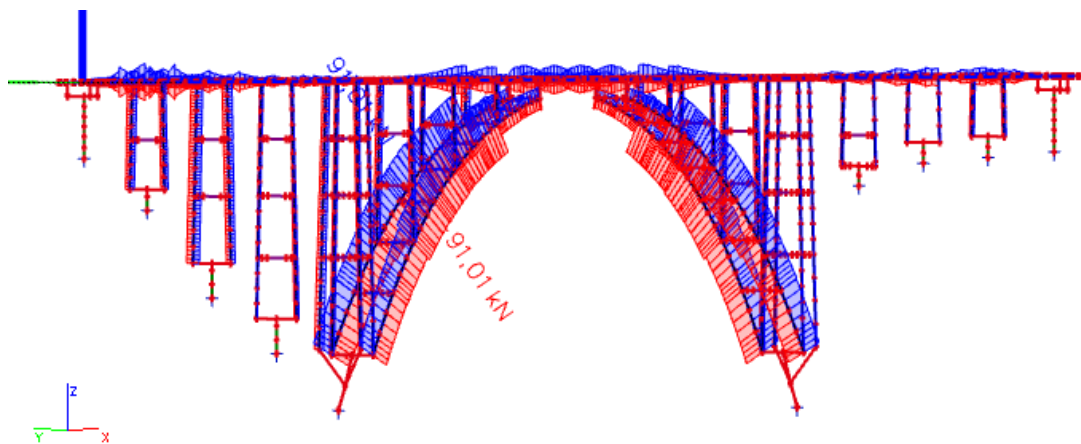
Obr. 250: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry



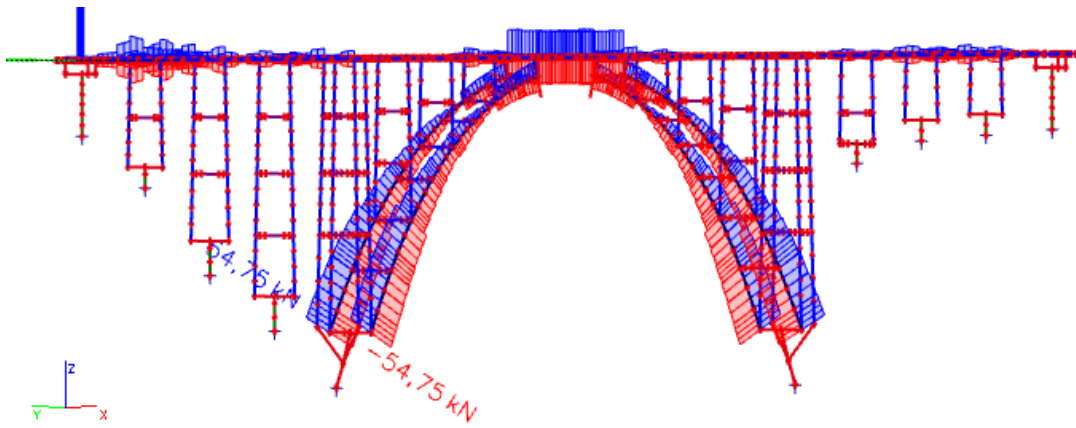
Obr. 251: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry

3.7.14 Podélný vítr

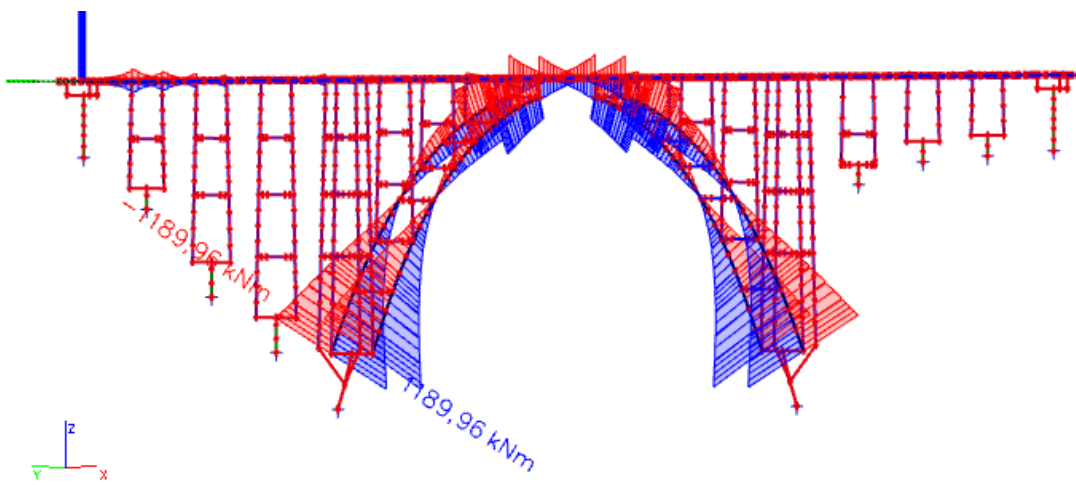
- **Zatížení na mostovku**



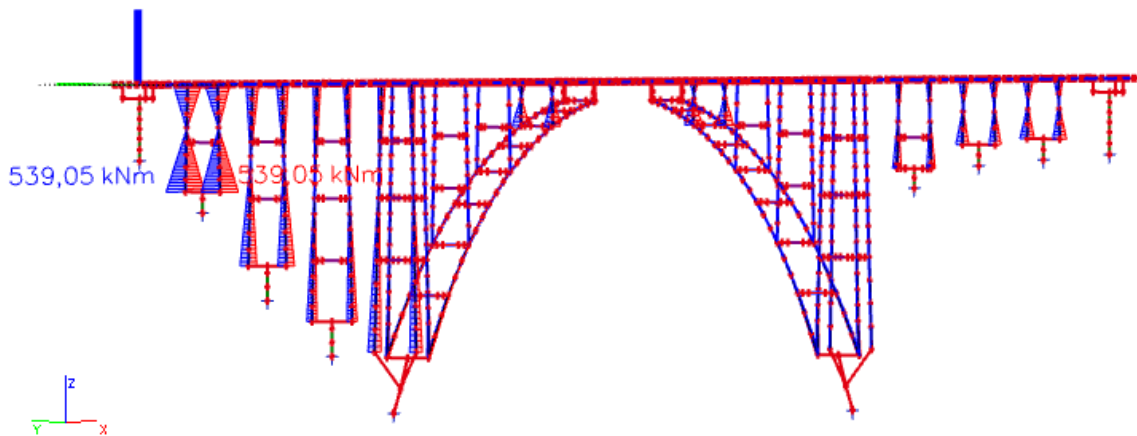
Obr. 252: Obálka normálových sil N od zatížení podélným větrem na mostovku



Obr. 253: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení podélným větrem na mostovku

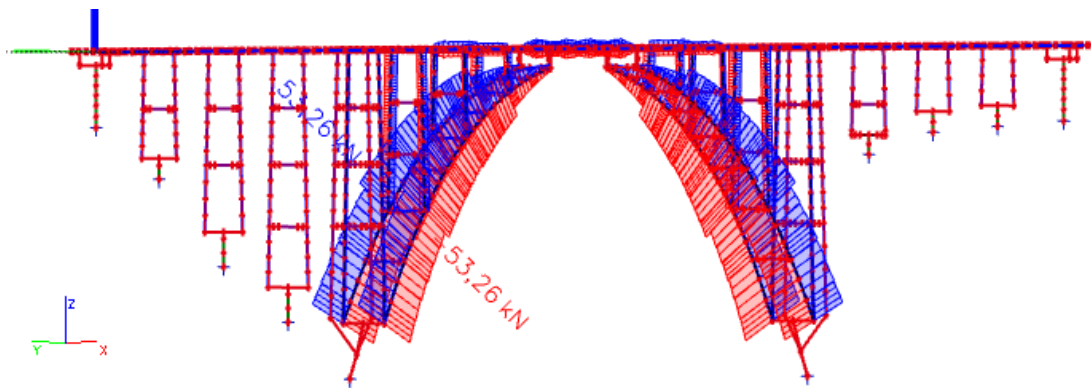


Obr. 254: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení podélným větrem na mostovku

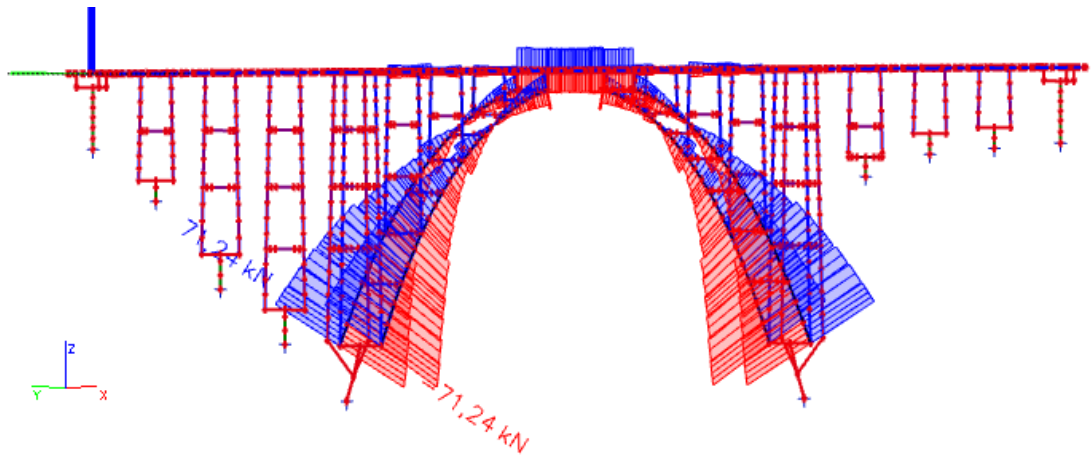


Obr. 255: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení podélným větrem na mostovku

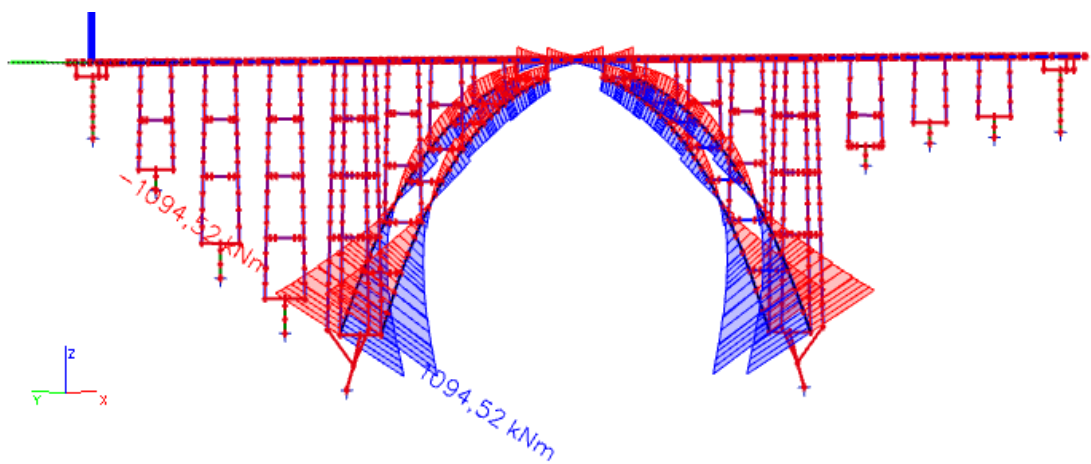
▪ **Zatížení na obloukové pasy**



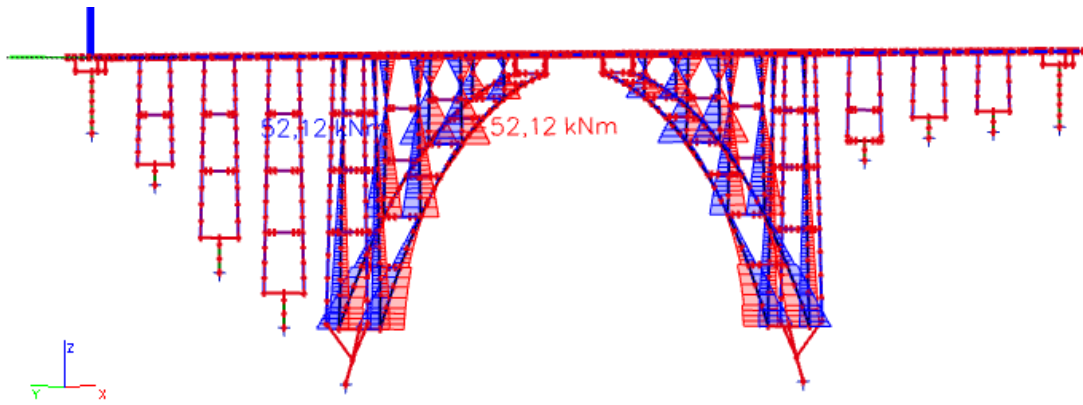
Obr. 256: Obálka normálových sil N od zatížení podélným větrem na obloukové pasy



Obr. 257: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení podélným větrem na obloukové pasy

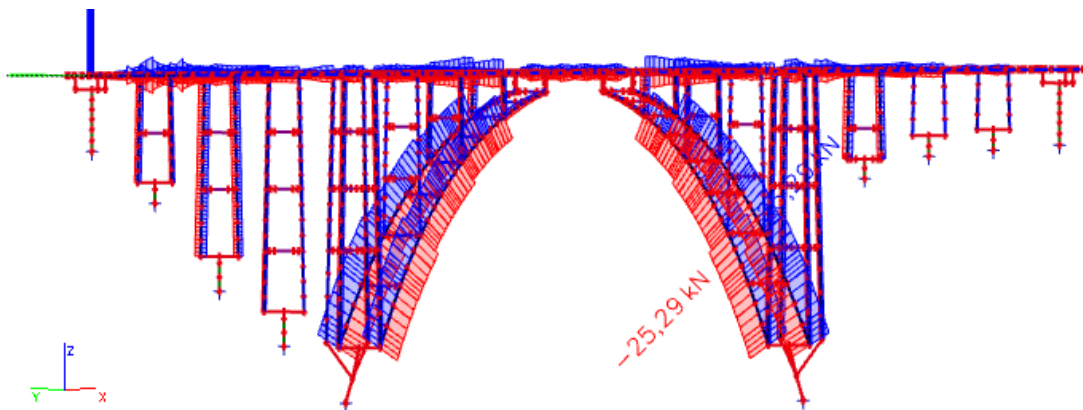


Obr. 258: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení podélným větrem na obloukové pasy

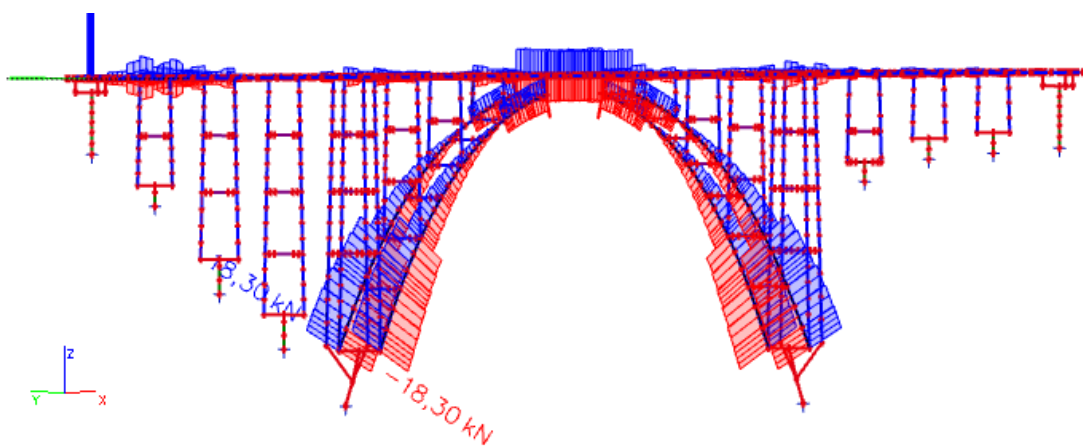


Obr. 259: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení podélným větrem na obloukové pasy

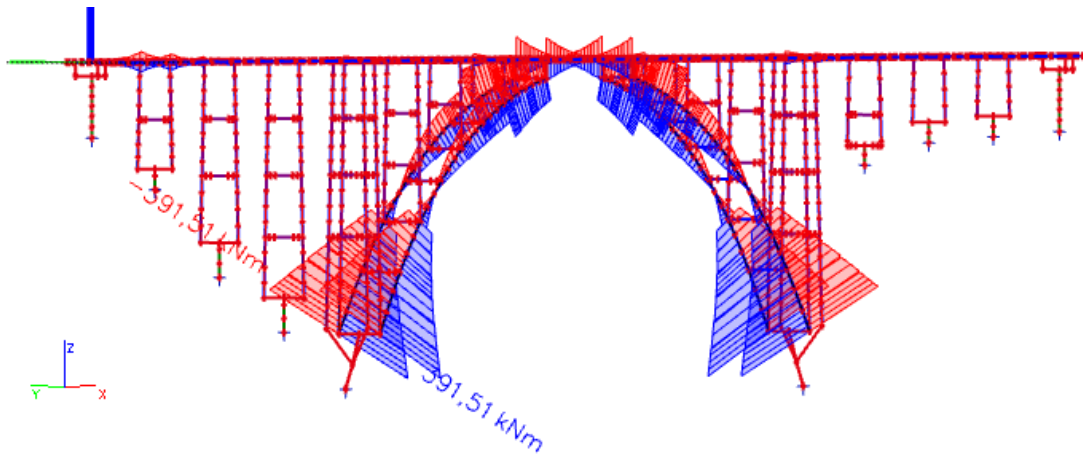
▪ **Zatížení na mostní pilíře a vzpěry**



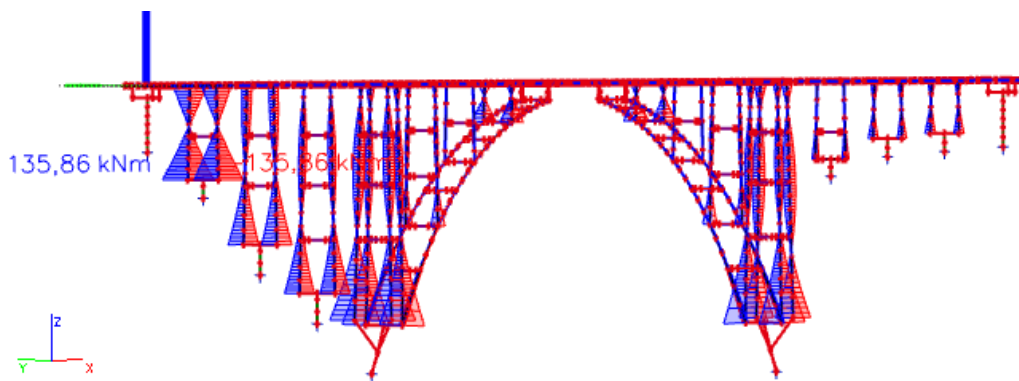
Obr. 260: Obálka normálových sil N od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vzpěry



Obr. 261: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vzpěry

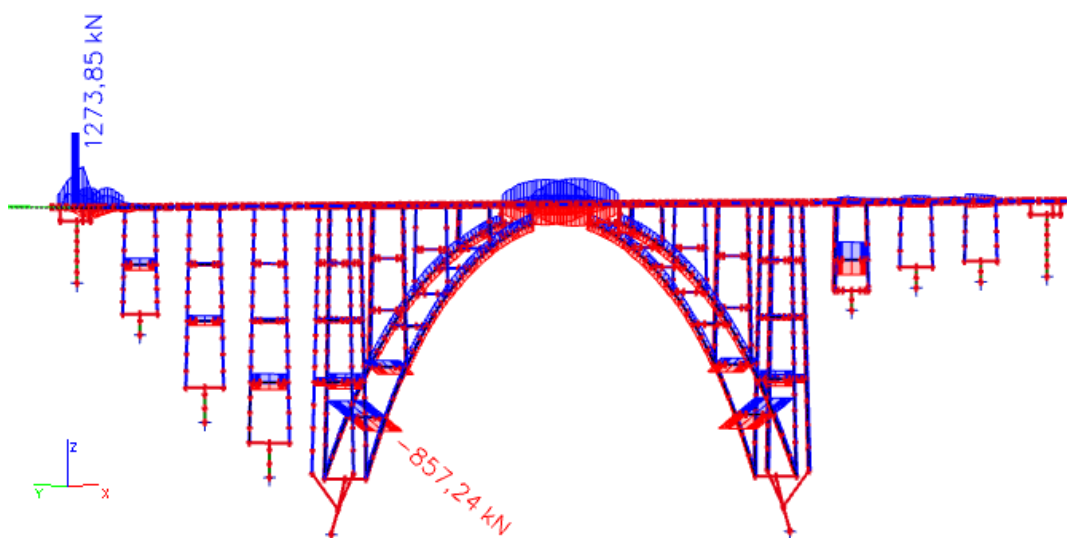


Obr. 262: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vřpěry

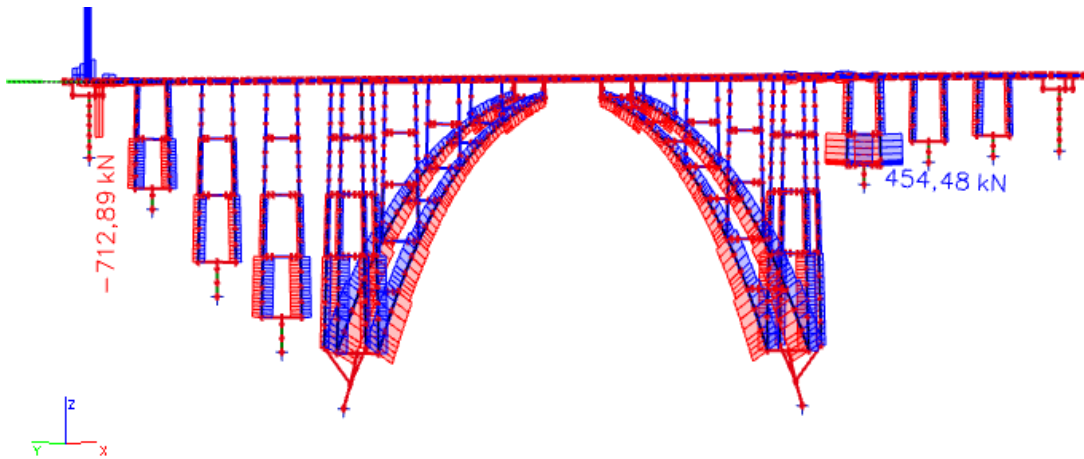


Obr. 263: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vřpěry

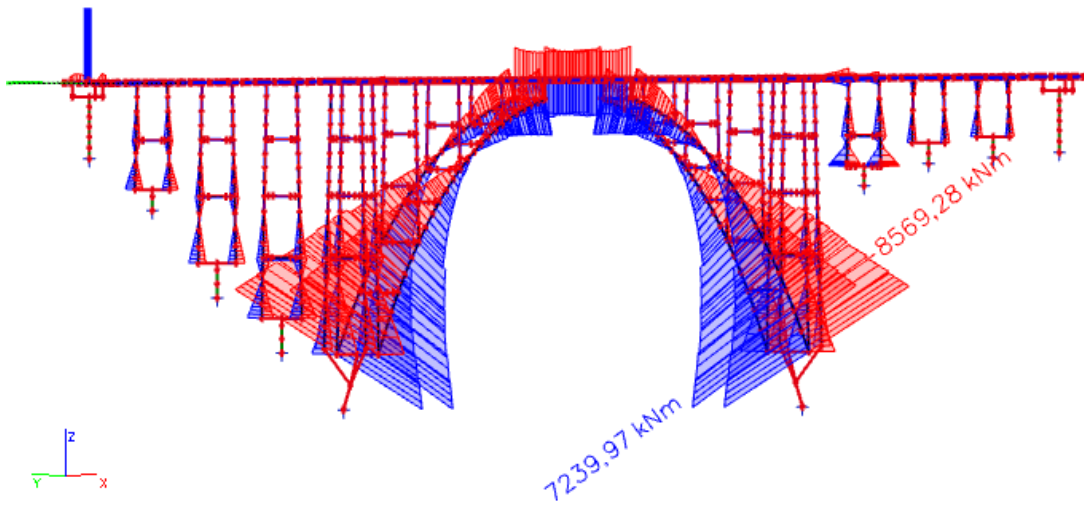
3.7.15 Rovnoměrná teplota



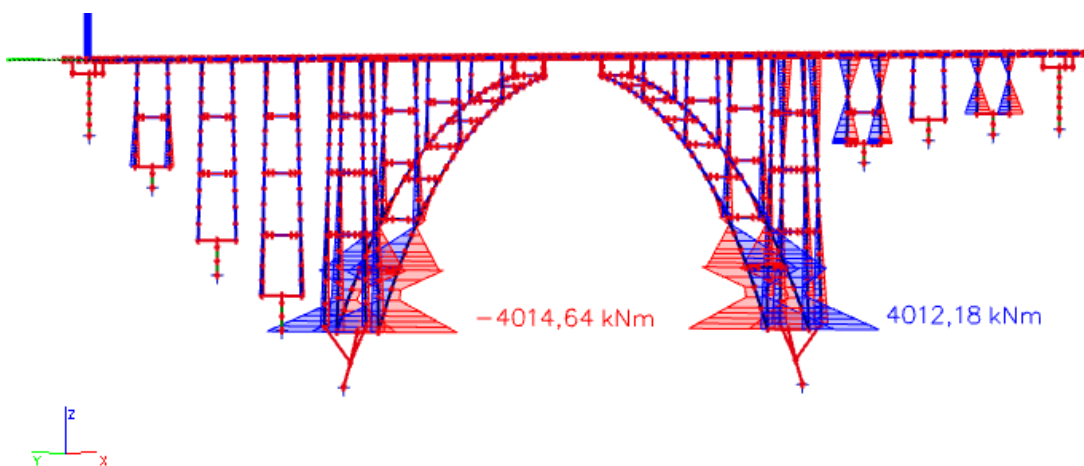
Obr. 264: Obálka normálových sil N od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce



Obr. 265: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce

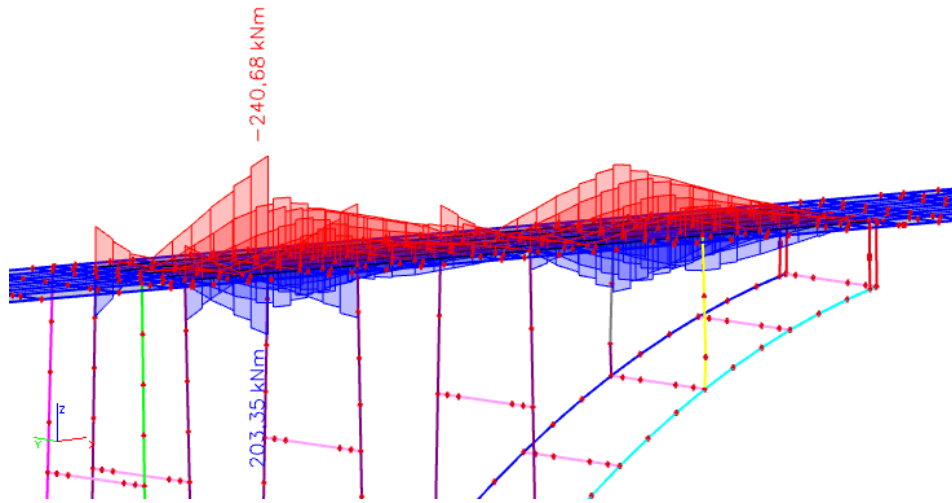


Obr. 266: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce



Obr. 267: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce

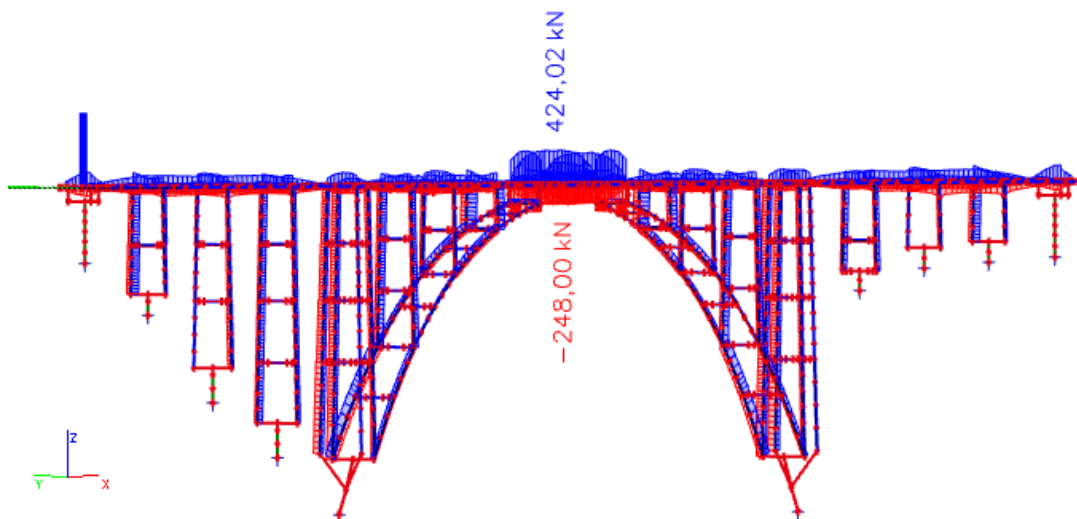
Na Obr. 268 je vykreslen ohybový moment od rovnoměrných teplotních změn v úseku mezi vrcholem oblouku a dilatací nad patkou.



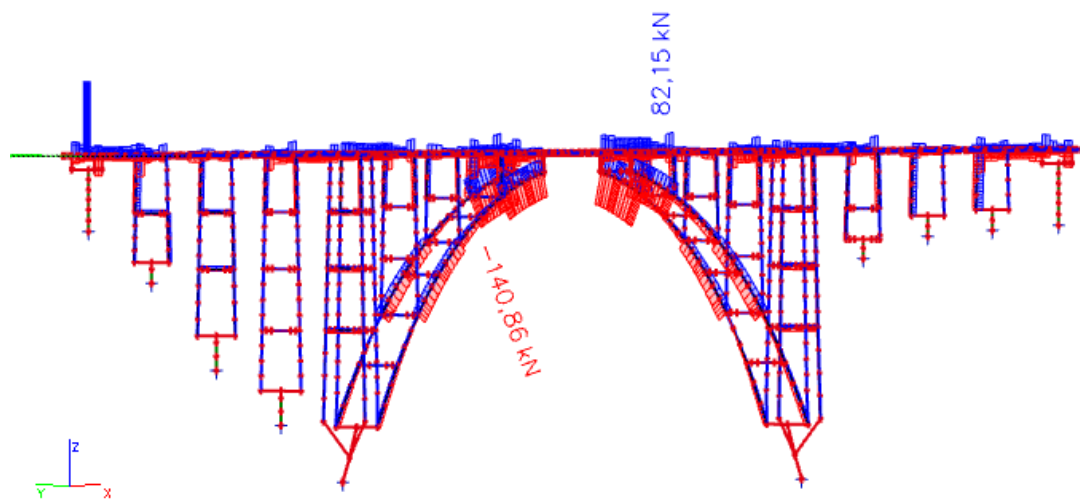
Obr. 268: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce (pole 5 - 8)

3.7.16 Rozdílová lineární teplota

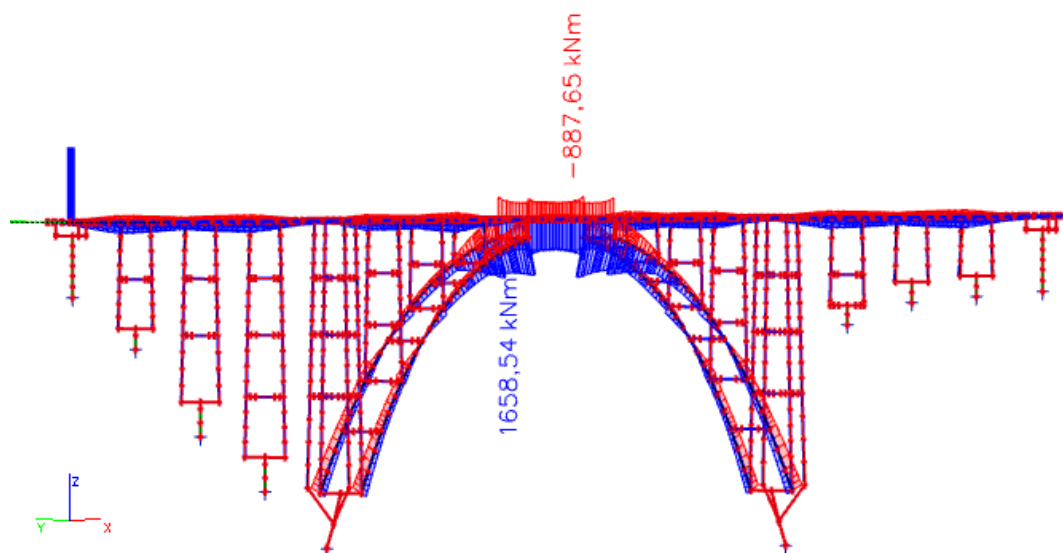
- **Zatížení na mostovku**



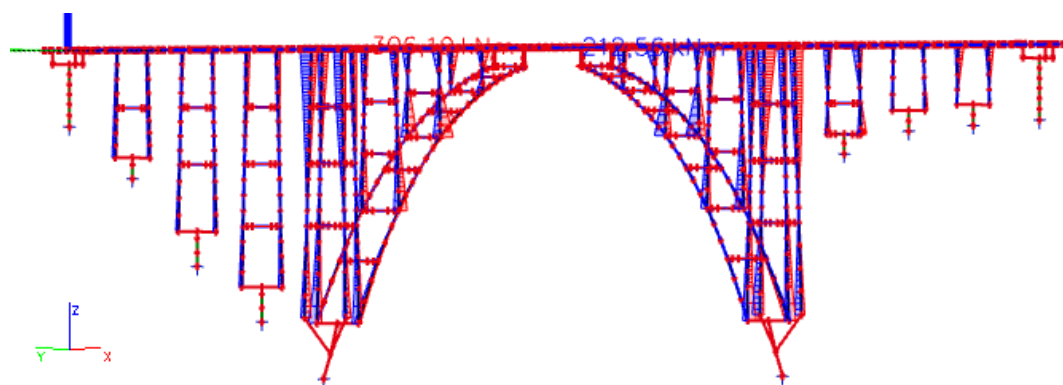
Obr. 269: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení mostovky



Obr. 270: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení mostovky

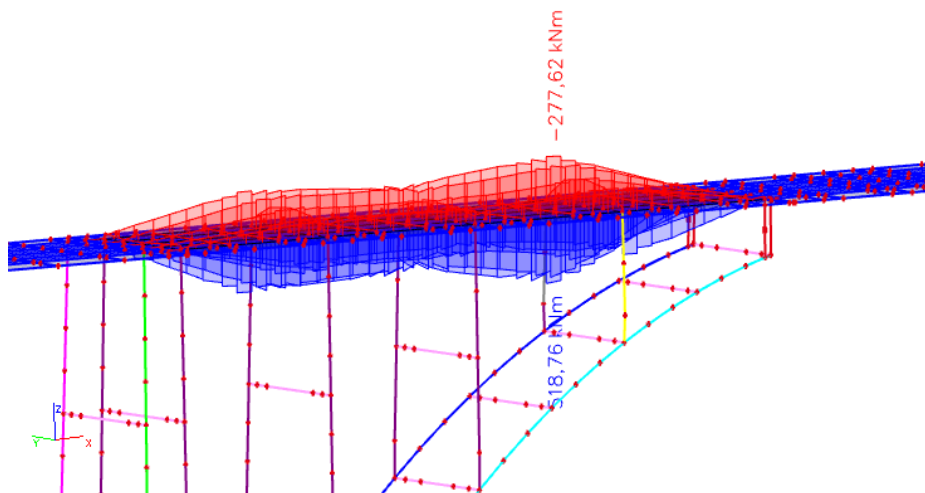


Obr. 271: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostovky



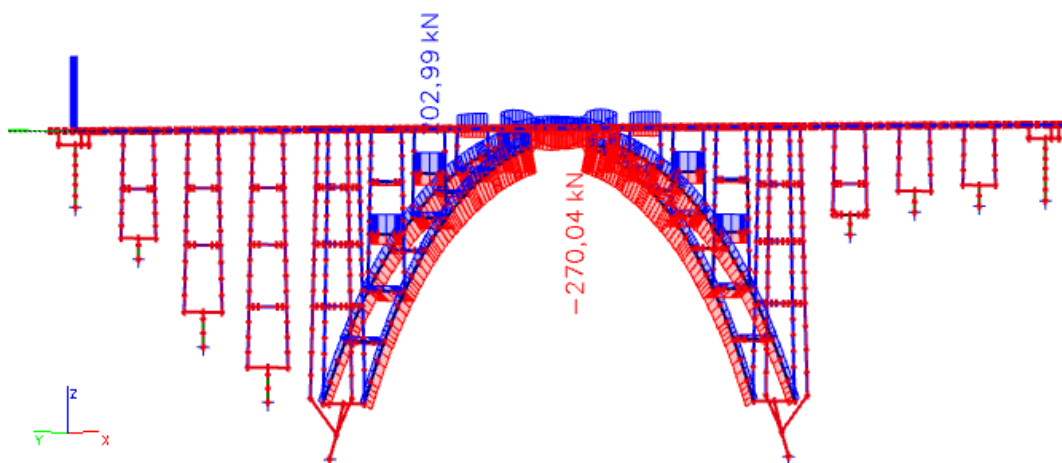
Obr. 272: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení mostovky

Na Obr. 273 je vykreslen ohybový moment od lineárních teplotních změn mostovky v úseku mezi vrcholem oblouku a dilatací nad patkou.

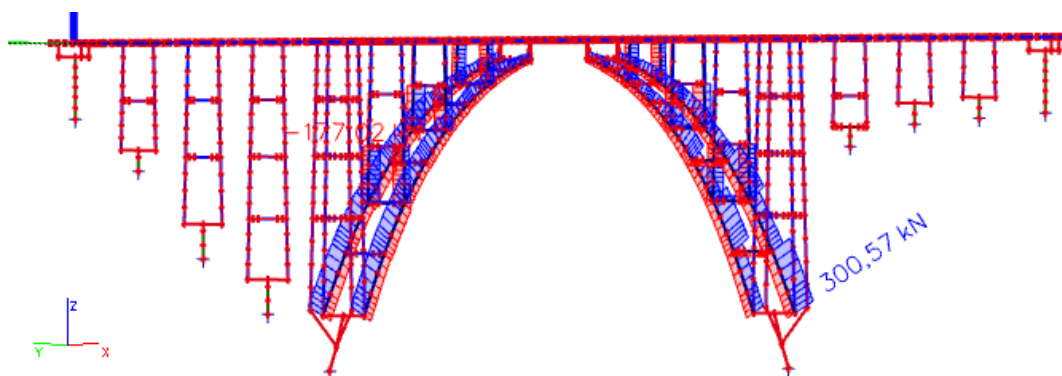


Obr. 273: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostovky (pole 5 - 8)

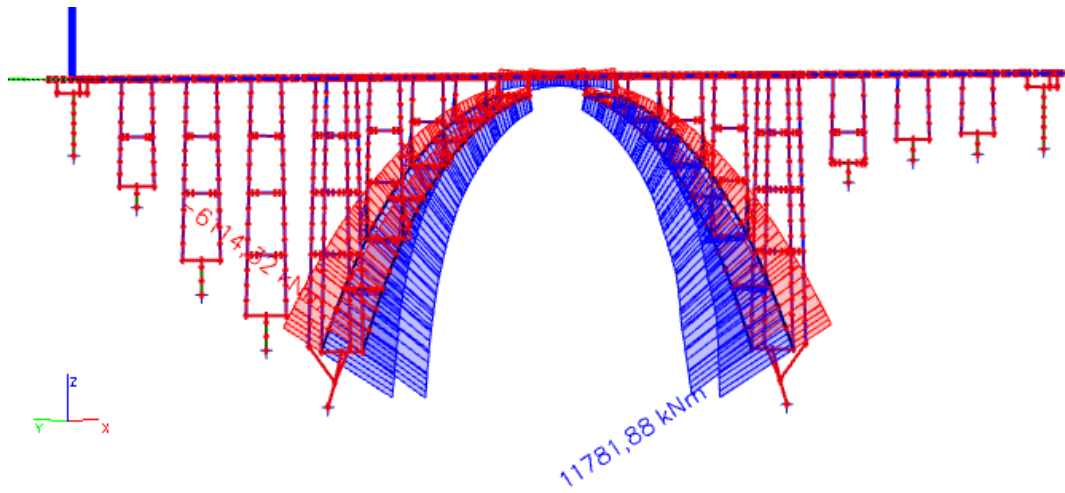
▪ **Zatížení na obloukové pasy**



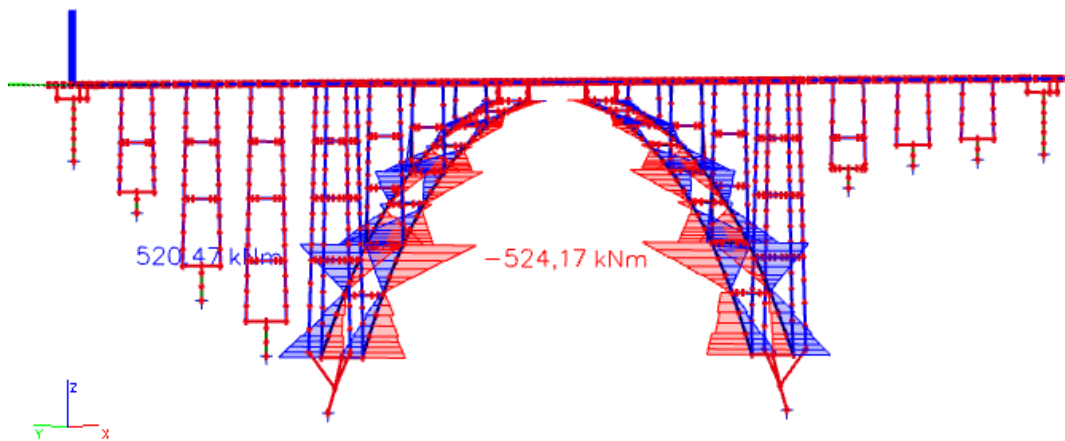
Obr. 274: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů



Obr. 275: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů

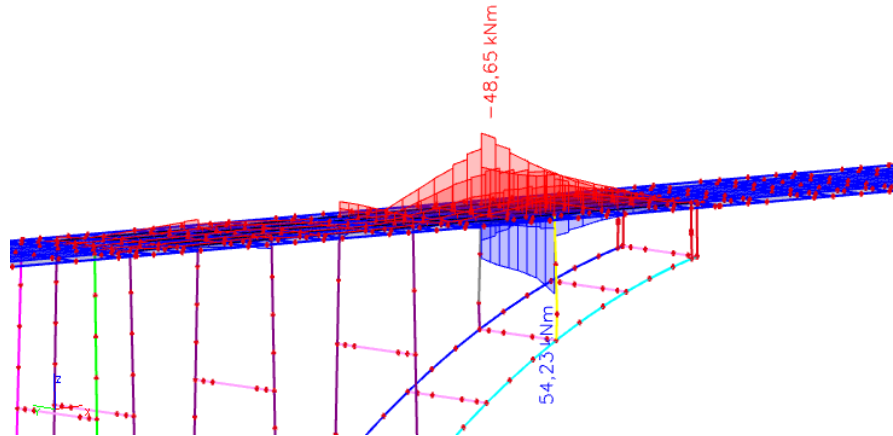


Obr. 276: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů



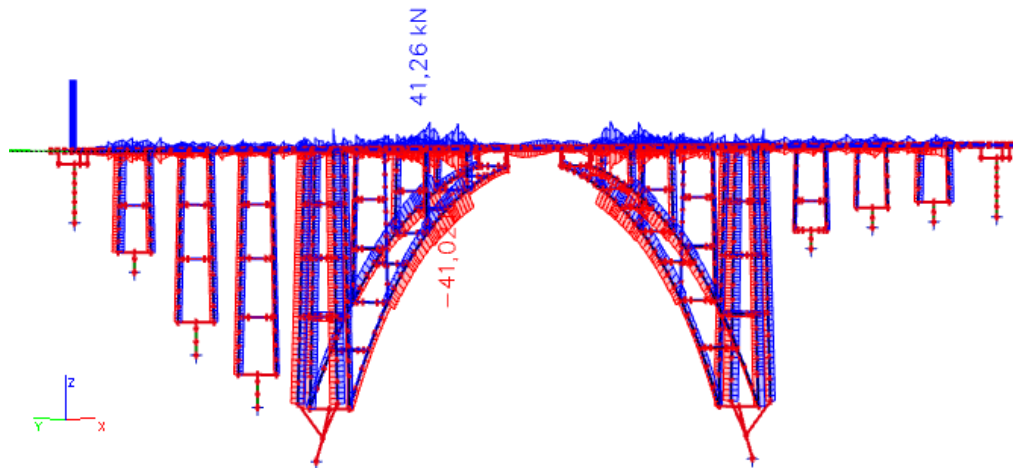
Obr. 277: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů

Na Obr. 278 je vykreslen ohybový moment od lineárních teplotních změn obloukových pasů v úseku mezi vrcholem oblouku a dilatací nad patkou.

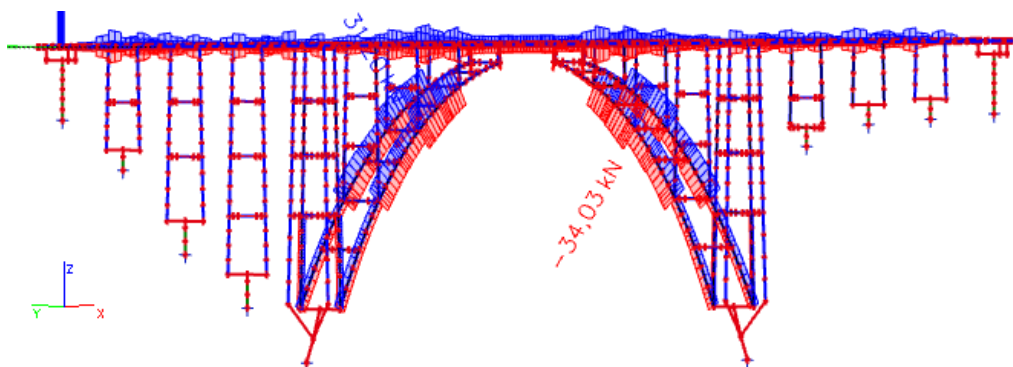


Obr. 278: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů (pole 5 - 8)

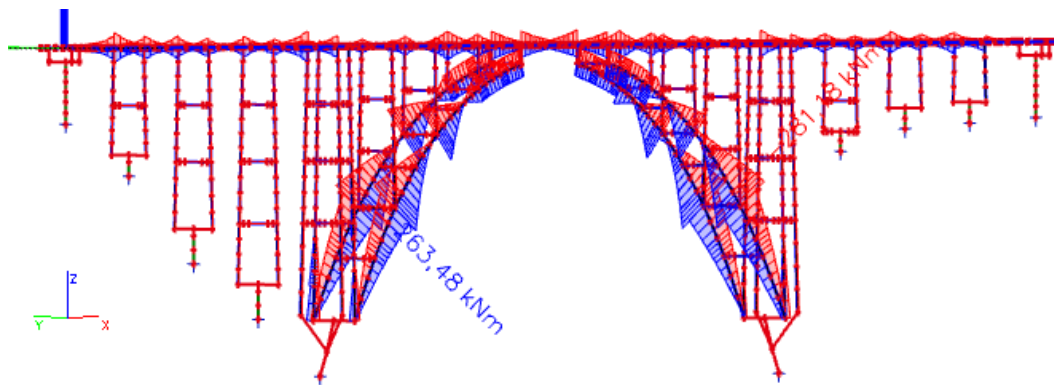
▪ **Zatížení na mostních pilířích a vzpěr v podélném směru**



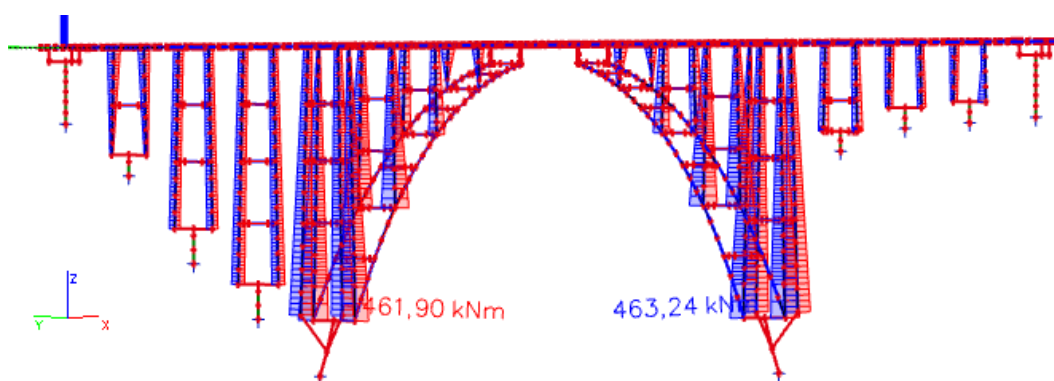
Obr. 279: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru



Obr. 280: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru

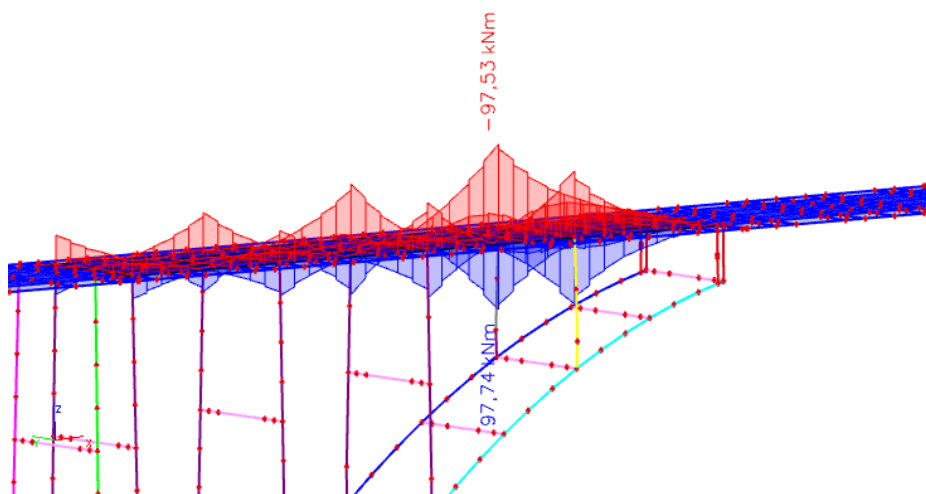


Obr. 281: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru



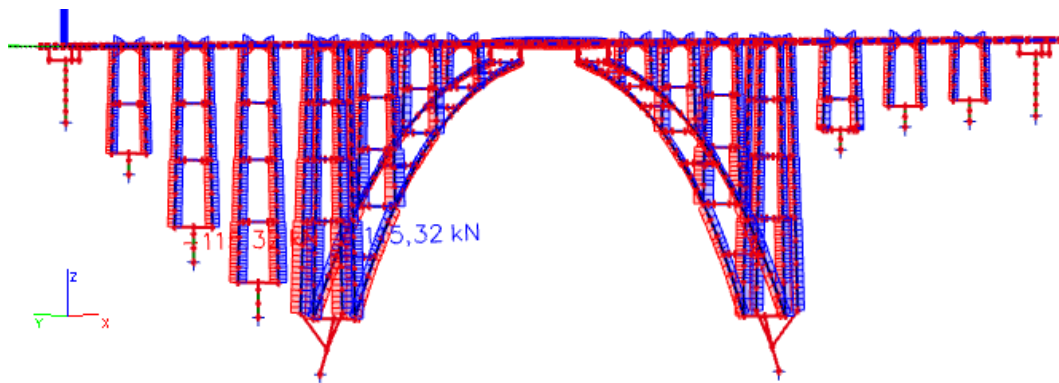
Obr. 282: ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru

Na Obr. 283 je vykreslen ohybový moment od lineárních teplotních změn vzpěr v podélném směru v úseku mezi vrcholem oblouku a dilatací nad patkou.

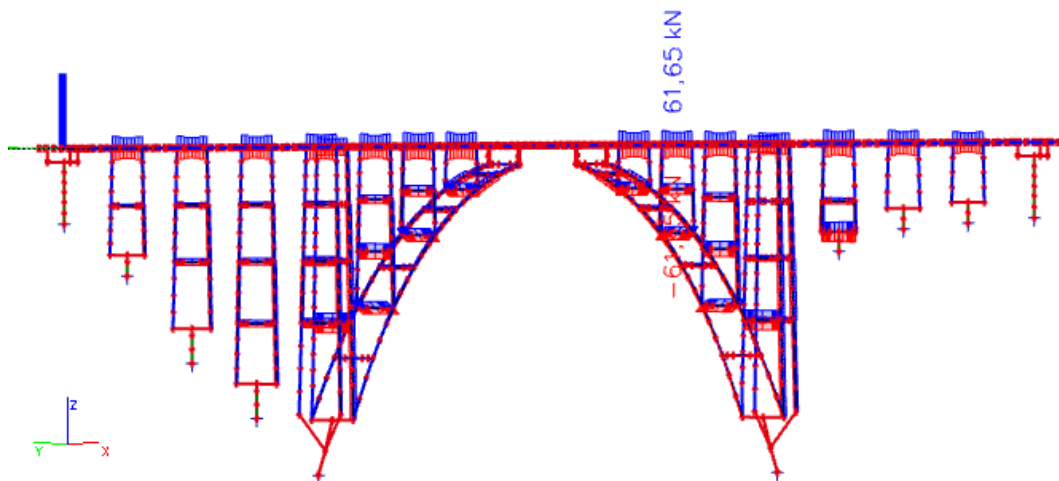


Obr. 283: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru (pole 5 - 8)

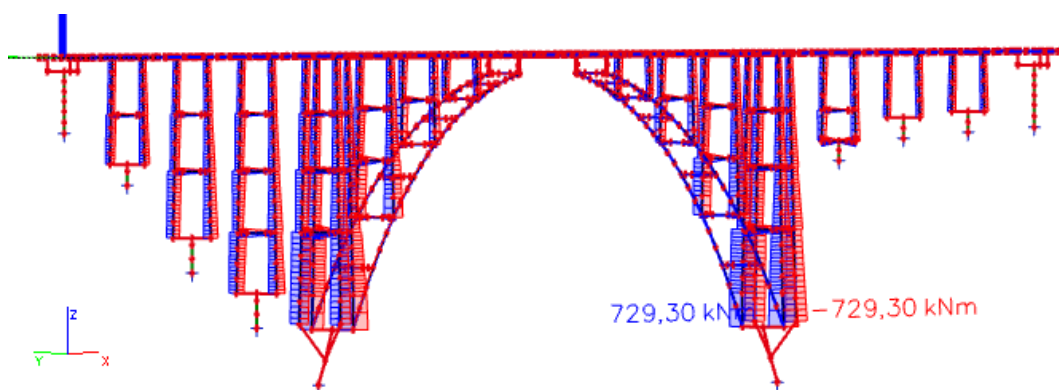
▪ **Zatížení na mostní pilíře a vzpěry v příčném směru**



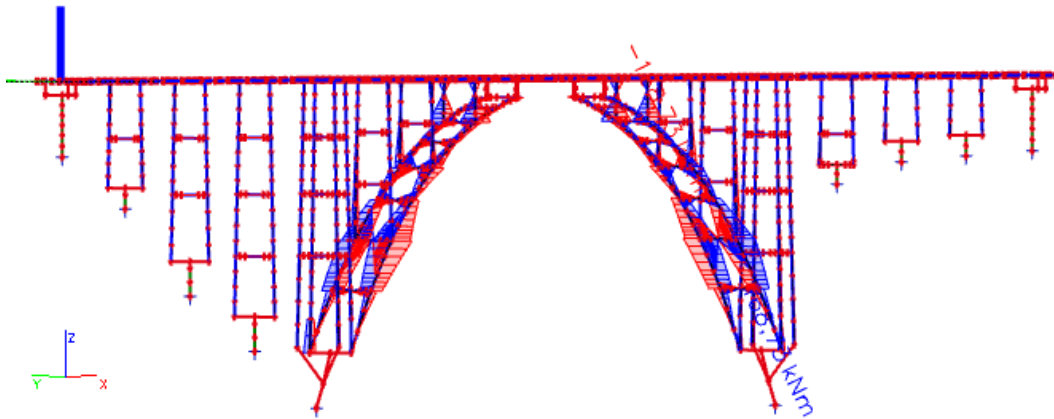
Obr. 284: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru



Obr. 285: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru

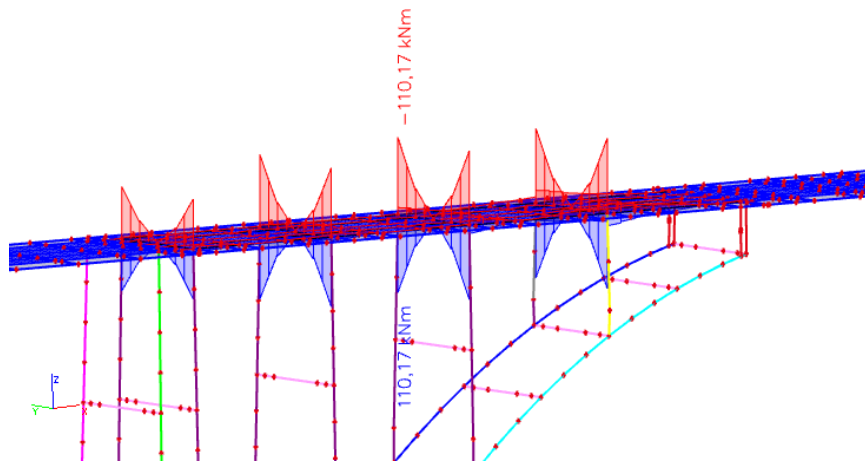


Obr. 286: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru



Obr. 287: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních piliřů a vzpěr v příčném směru

Na Obr. 288 je vykreslen ohybový moment od lineárních teplotních změn vzpěr v příčném směru v úseku mezi vrcholem oblouku a dilatací nad patkou.



Obr. 288: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních piliřů a vzpěr v příčném směru (pole 5 – 8)

Vnitřní síly od bočního rázu vykreslené v kap. 3.7.12 jsou zanedbatelné, proto se zde s těmito silami při stanovení zatížitelnosti neuvažuje.

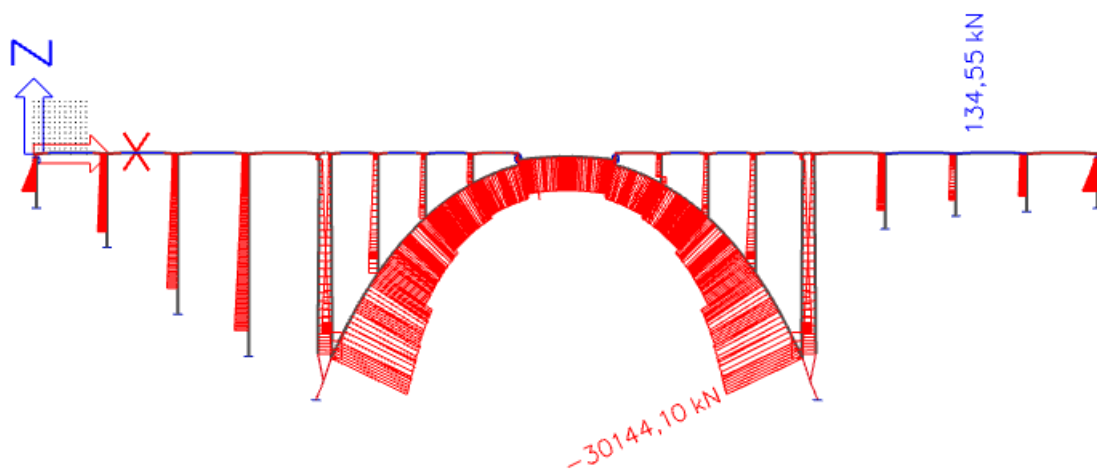
3.8 Vnitřní síly z 2D modelu – TDA

Vnitřní síly byly vykresleny od stálého zatížení. Byly vykresleny normálové síly N a ohybový moment M_y v době uvedení do provozu, v době přepočtu zatížitelnosti a na konci životnosti pro každou variantu.

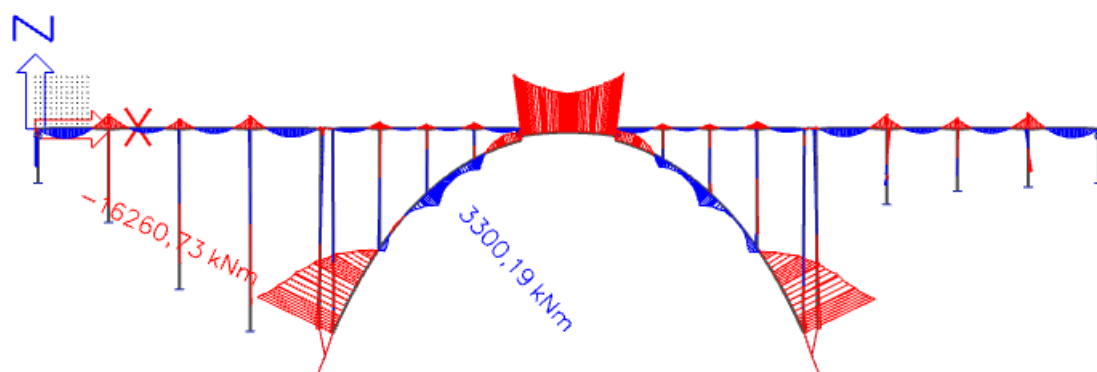
V projektové dokumentaci nebyl uveden konkrétní typ dřeva, informaci se ani nepodařilo dohledat, proto byl zvolen rozptyl modulu pružnosti. Tím jsou současně zahrnuty i další vlivy, především dotlačení ve spojích.

V první variantě byl zvolen modul pružnosti 15 GPa . Tento modul pružnosti odpovídá střední hodnotě modulu pružnosti tvrdého dřeva. V druhé variantě byl zvolen modul pružnosti $7,5 \text{ GPa}$. Tento modul pružnosti odpovídá střední hodnotě modulu pružnosti měkkého dřeva. Ve třetí variantě byl zvolen modul pružnosti 30 GPa .

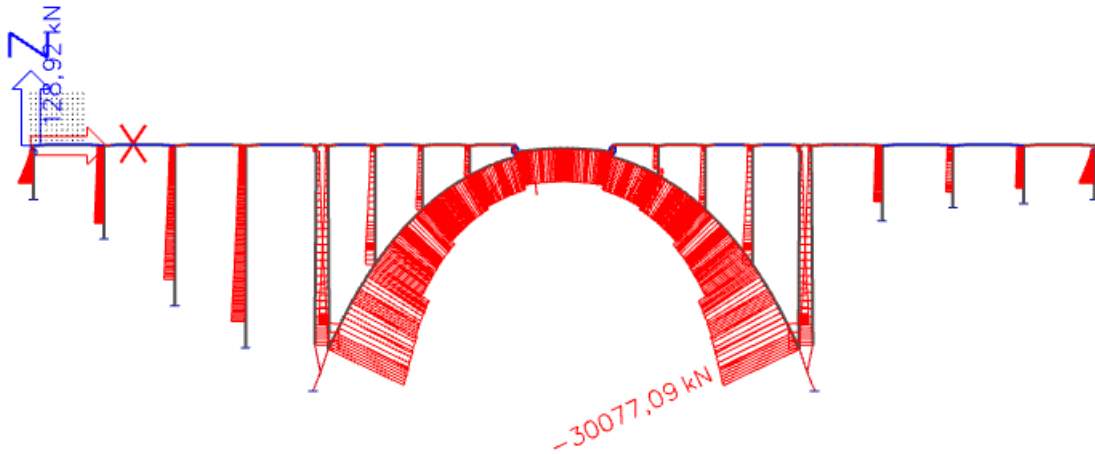
▪ 1. varianta – modul pružnosti dřeva skruže 15 GPa



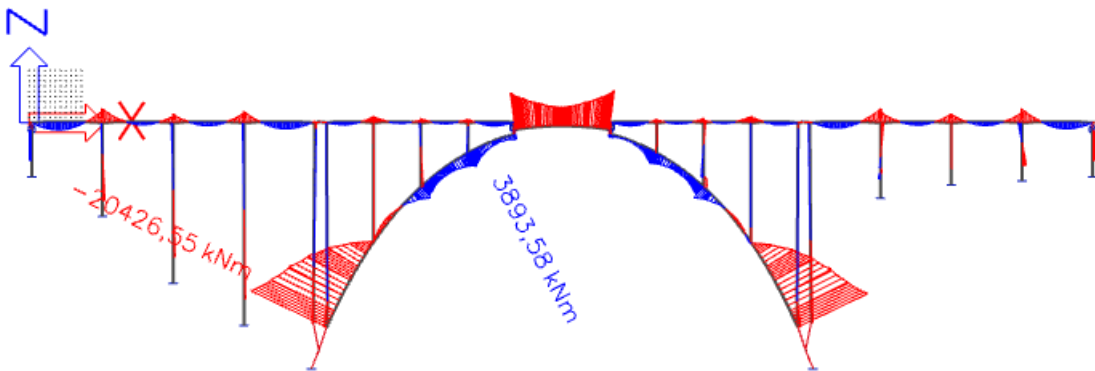
Obr. 289: Průběh normálové síly v době uvedení do provozu – varianta 1



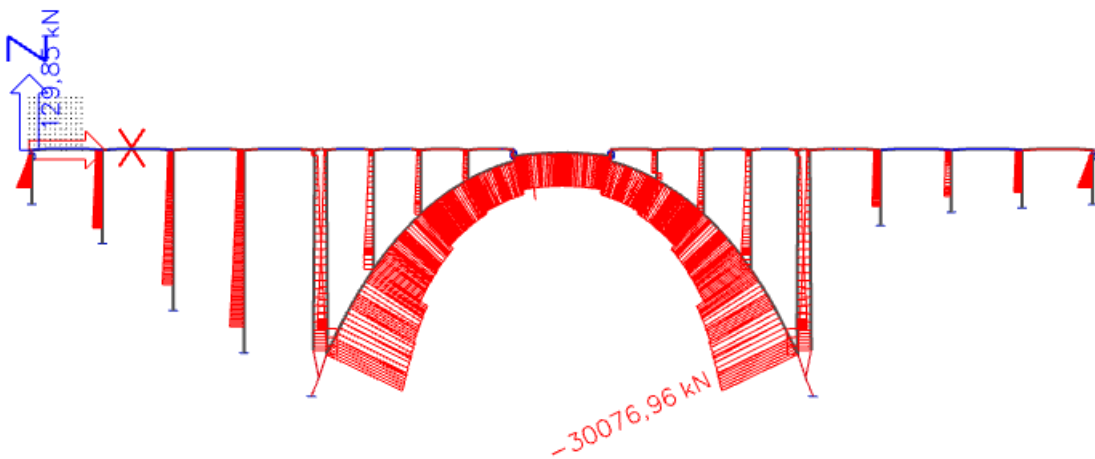
Obr. 290: Průběh ohybového momentu v době uvedení do provozu – varianta 1



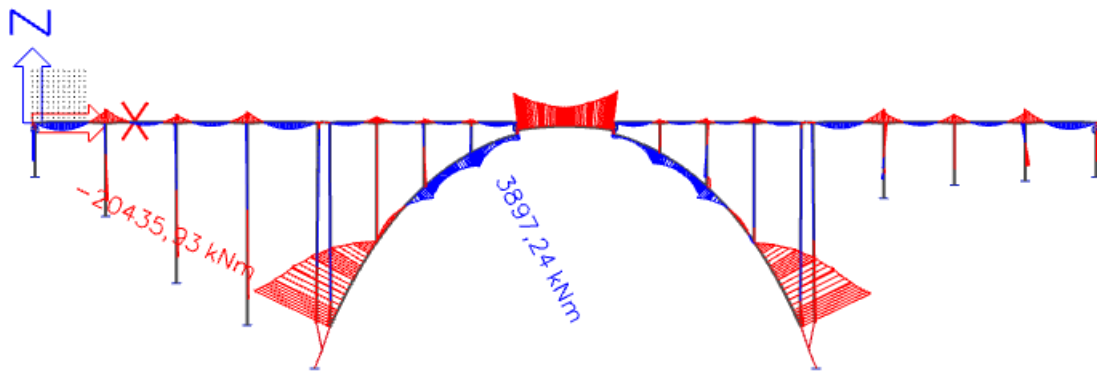
Obr. 291: Průběh normálové síly v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 1



Obr. 292: Průběh ohybového momentu v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 1

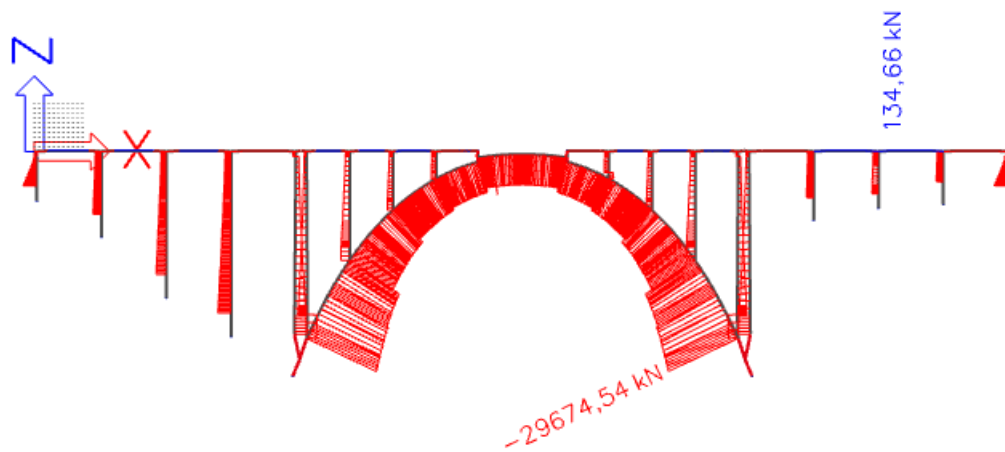


Obr. 293: Průběh normálové síly na konci životnosti – varianta 1

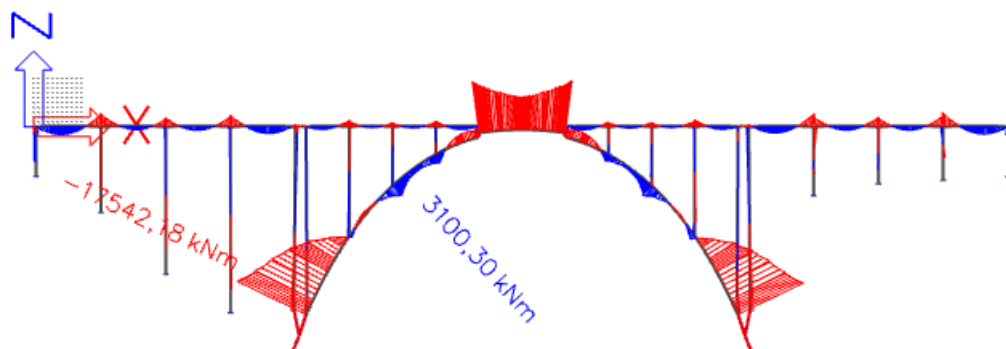


Obr. 294: Průběh ohybového momentu na konci životnosti – varianta 1

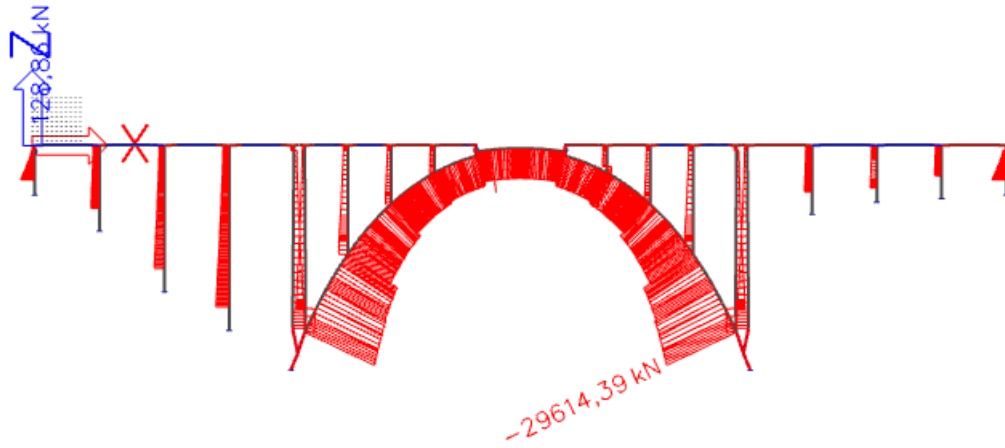
▪ 2. varianta – modul pružnosti dřeva skruže 7,5 GPa



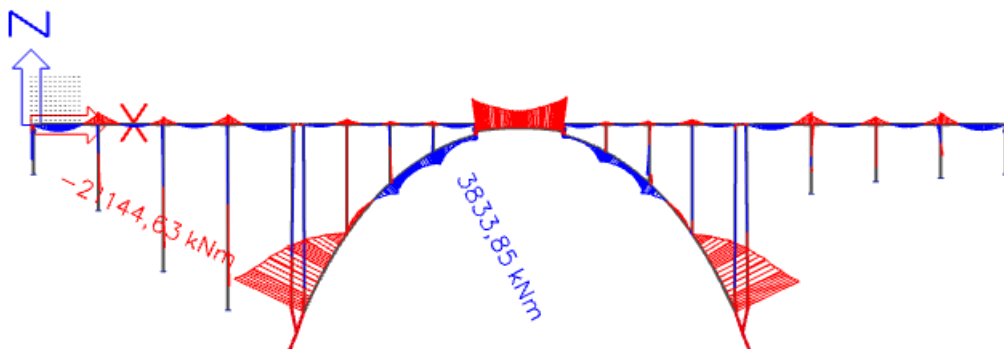
Obr. 295: Průběh normálové síly v době uvedení do provozu – varianta 2



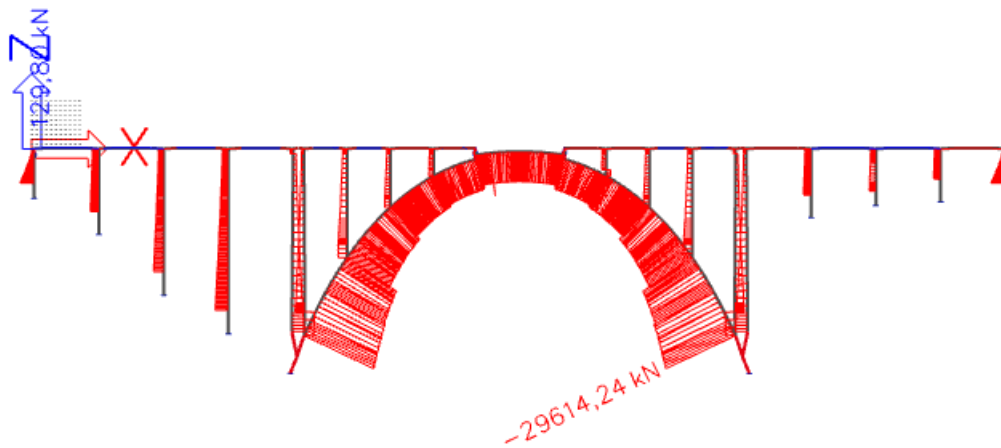
Obr. 296: Průběh ohybového momentu v době uvedení do provozu – varianta 2



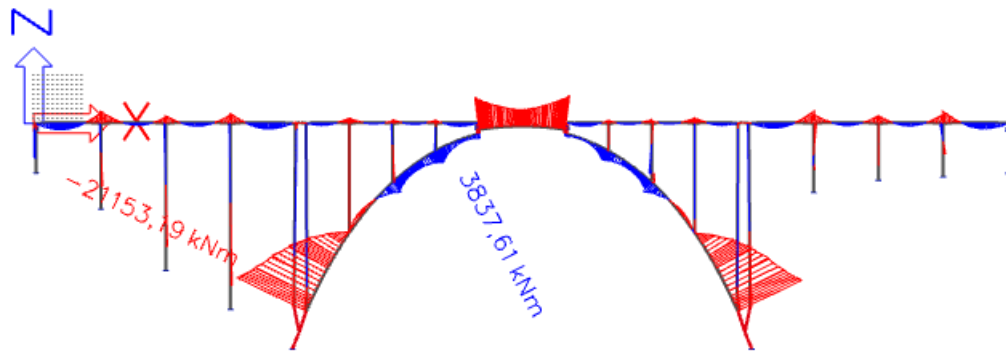
Obr. 297: Průběh normálové síly v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 2



Obr. 298: Průběh ohybového momentu v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 2

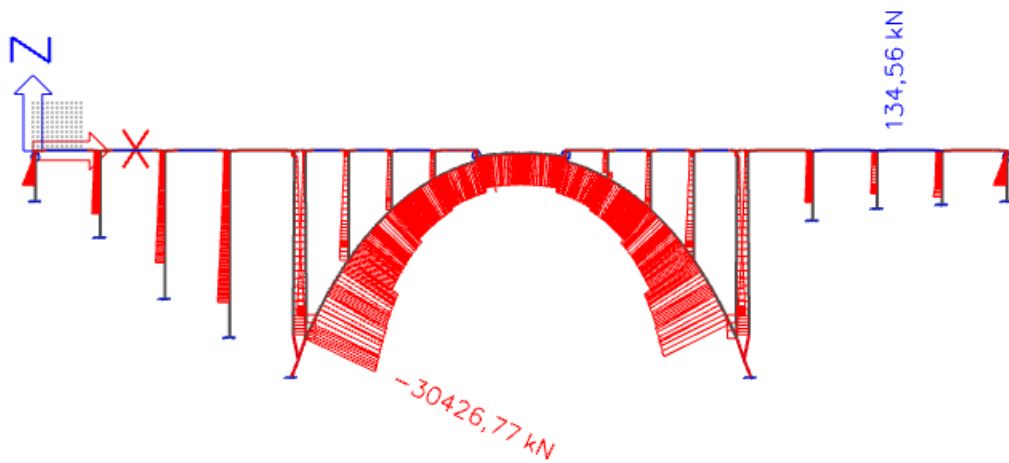


Obr. 299: Průběh normálové síly na konci životnosti – varianta 2

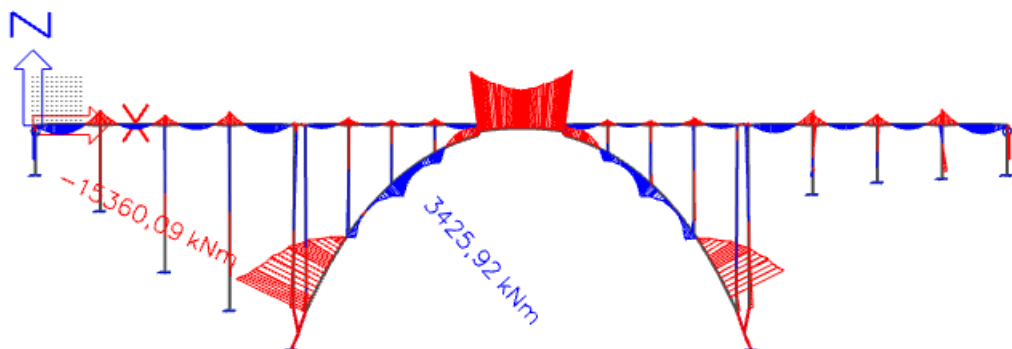


Obr. 300: Průběh ohybového momentu na konci životnosti – varianta 2

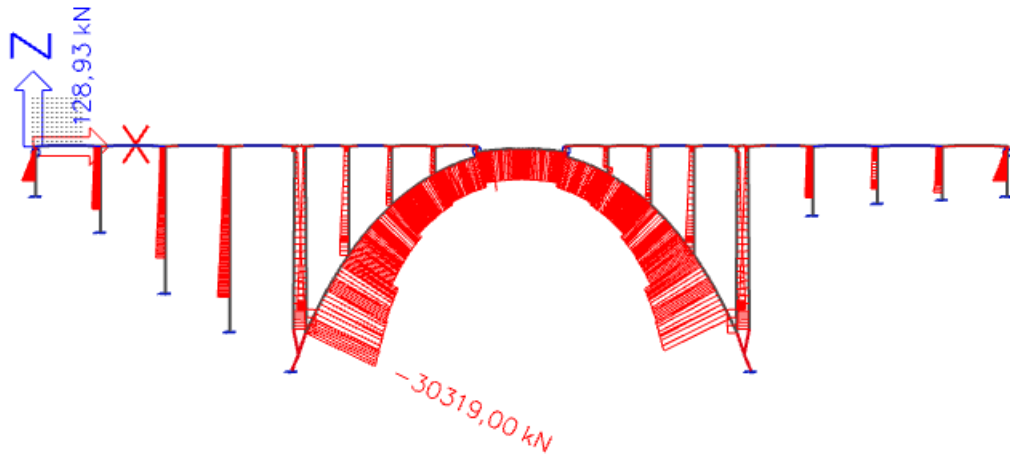
▪ 3. varianta – modul pružnosti dřeva skruže 30 GPa



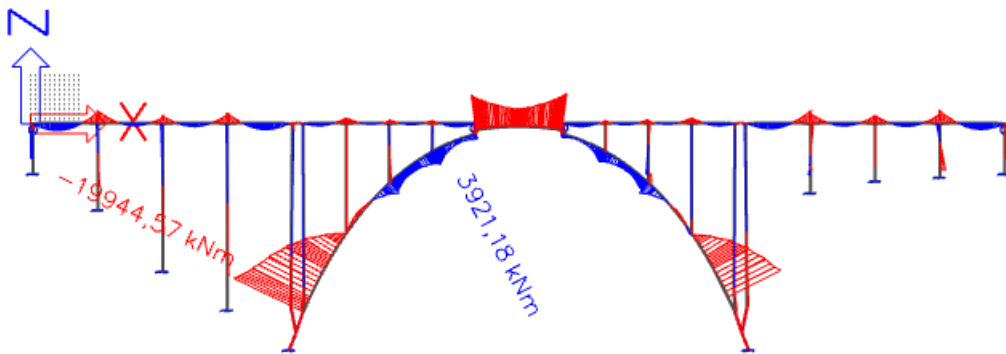
Obr. 301: Průběh normálové síly v době uvedení do provozu – varianta 3



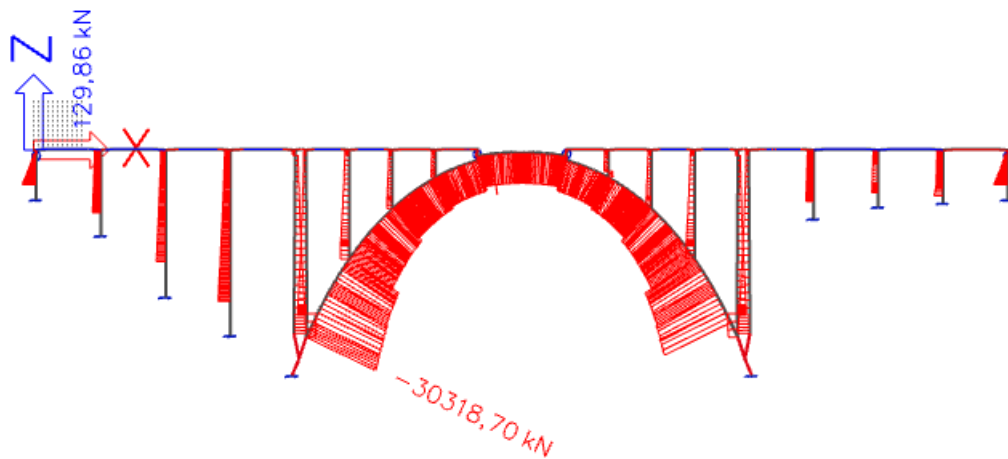
Obr. 302: Průběh ohybového momentu v době uvedení do provozu – varianta 3



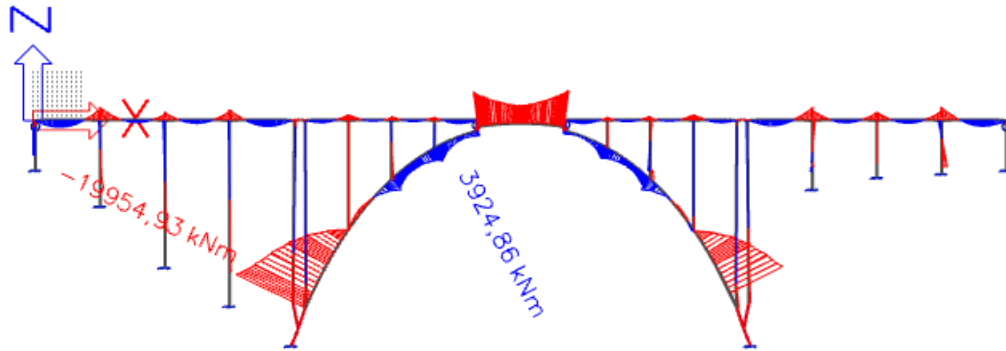
Obr. 303: Průběh normálové síly v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 3



Obr. 304: Průběh ohybového momentu v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 3



Obr. 305: Průběh normálové síly na konci životnosti – varianta 3



Obr. 306: Průběh ohybového momentu na konci životnosti – varianta 3

Vnitřní síly ve všech variantách byly vykresleny dle očekávání. Normálové síly v mostovce a obloukových pasech se v čase zvětšují. Mezipodporové ohybové momenty v mostovce se v čase zvětšují a nadpodporové ohybové momenty se v čase snižují – dochází k redistribuci vnitřních sil. Ohybové momenty v obloukových pasech se v čase zvětšují. V každé variantě se průběhy vnitřních sil na konci životnosti prakticky shodují. Průběhy vnitřních sil z TDA korespondují i s průběhy vnitřních sil ze 3D modelu, kde se předpokládá, že je konstrukce postavena najednou.

Pro porovnání vnitřních sil v jednotlivých variantách tuhosti dřeva skruže byl vybrán průřez v patě obloukových pasů na levé straně. Přehledná tabulka vnitřních sil vybraného průřezu je uvedena níže.

Fáze	Varianta 1 – E=15 GPa		Varianta 2 – E=7,5 GPa		Varianta 3 – E=30 GPa	
	N [kN]	My [kNm]	N [kN]	My [kNm]	N [kN]	My [kNm]
Uvedení do provozu	-30144,10	-16260,73	-29674,54	-17542,18	-30426,77	-15360,09
Rok přepočtu	-30077,09	-20426,55	-29614,39	-21144,63	-30319,00	-19944,57
Konec životnosti	-30076,96	-20435,93	-29614,24	-21153,19	-30318,70	-19954,93

Ohybové momenty My v době přepočtu a na konci životnosti jsou nepatrně odlišné. Vzhledem k minimálním rozdílům byly uvažovány vnitřní síly na konci životnosti při stanovení zatížitelnosti.

Pro přepočet vnitřních sil z TDA na základě poměru vnitřních sil ze 3D modelu byla vybrána varianta 2 s modulem pružnosti E=15 GPa.

3.9 Výpočet zatížitelnosti

Získaná projektová dokumentace ze Správy a údržby silnic Jihočeského kraje v Táboře obsahuje výkresy výztuže pouze pro pole oblouku, výkresy výztuže přilehlých viaduktových polí nebyly součástí. V takovém případě by bylo možno například provést kombinovaný výpočet, kdy by byla nejprve navržena výztuž podle norem platných v době návrhu mostu a následně by pro takto navrženou (předpokládanou) výztuž byla stanovena zatížitelnost.

Po domluvě s vedoucím bylo upuštěno od návrhu výztuže dle tehdejších směrnic. Stanovení zatížitelnosti bylo provedeno pouze pro vybrané průřezy trámů, obloukových pasů a vzpěr nacházejících se v hlavním poli, tj. od patky oblouku k patce oblouku.

Z důvodu rozsáhlé diplomové práce bylo provedeno stanovení zatížitelnosti pouze na základě mezních stavů únosnosti:

- Porušení průřezu prvku mostního objektu překročením jeho návrhové únosnosti
- Ztráta stability tvaru prvku mostního objektu

Při posouzení mezního stavu použitelnosti by se postupovalo dle platných norem [13],[15] a [16]. Kombinace zatížení by se stanovily dle [13] pro případy, které byly rozhodující z hlediska zatížitelnosti spočítané na základě mezního stavu použitelnosti při namáhání ohybem (pro mostovku) a při namáhání ohybem a normálovou silou (pro vzpěry a obloukové pasy). Při stanovení zatížitelnosti u ohýbaných prvků by se postupovalo obdobně, jako při výpočtu na základě mezních stavů únosnosti (viz dále).

V jiných případech – například v případě prvků namáhaných mimostředním tlakem (s možností i bez možnosti ztráty stability) je vhodné (při použití MSÚ i MSP) postupovat zkusmo – nejprve se stanoví předpokládaná zatížitelnost a následně se konstrukce posoudí.

Pokud jsou právě splněny požadované podmínky, lze konstatovat, že zatížitelnost odpovídá původním předpokladům. V opačném případě by se předpokládaná zatížitelnost zvyšovala nebo snižovala, dokud by konstrukce právě nevyhověla. Při takovém postupu je možno buď jako základní předpokládanou hodnotu vzít minimální zatížitelnost, zjištěnou dosavadním výpočtem, nebo zatížitelnost pro každý konstrukční prvek stanovit nezávisle. Ve druhém případě je možno lépe zhodnotit zatížitelnost jednotlivých prvků konstrukce a tento postup lze tedy považovat za vhodnější.

3.9.1 Kombinace zatížení

Při sestavování kombinací se vycházelo ze zásad ČSN EN 1990. Při stanovení zatížitelnosti mostů s ohledem na mezní stav únosnosti se vycházelo z kombinačních výrazů 6.10a a 6.10b.[13]

$$\sum \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot \Psi_{0,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (6.10a)$$

$$\sum \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (6.10b)$$

kde je

$\gamma_{G,j}$	součinitel j-tého stálého zatížení
$G_{k,j}$	charakteristická hodnota statické veličiny od j-tého stálého zatížení
$\gamma_{Q,1}$	součinitel uvažovaného proměnného zatížení dopravou pro stanovení zatížitelnosti mostu
$\Psi_{0,1}$	součinitel kombinace pro stanovení zatížitelnosti silničních mostů
$Q_{k,1}$	charakteristická hodnota statické veličiny od proměnného zatížení dopravou včetně vlivu dynamických účinků
$\gamma_{Q,i}$	součinitel i-tého proměnného zatížení
$\Psi_{0,i}$	součinitel kombinace pro i-té vedlejší proměnné zatížení
$Q_{k,i}$	charakteristická hodnota statické veličiny od i-tého vedlejšího proměnného zatížení
ξ_j	Redukční součinitel pro stálá zatížení

Vzhledem k tomu že se jedná o sdružený silniční a železniční most, kombinace pro výpočet zatížitelnosti byly stanoveny za následujících předpokladů:

1. Zatížitelnost pouze pro silniční most s vyloučením železniční dopravy dle [15]
2. Zatížitelnost pouze pro železniční most s vyloučením silniční dopravy dle [16]
3. Zatížitelnost pro silniční most s uvážením referenčního vozu B1 dle [15]
4. Zatížitelnost pro železniční most s uvážením hodnot silniční zatížitelnosti pro mosty dle [14], [16]

U silničních mostů se uvažují tři druhy zatížitelnosti:

- Normální zatížitelnost
- Výhradní zatížitelnost
- Výjimečná zatížitelnost

U železničních mostů se uvažují následující zatížitelnosti:

- Normální zatížitelnost
- Výjimečná zatížitelnost

Výjimečná železniční zatížitelnost se stanovuje na základě zadání správce. V diplomové práci není uvažována.

Ze železniční zatížitelnosti se dále stanovuje železniční přechodnost provozního zatížení.

Sestavy zatížení pro výše uvedené varianty jsou uvedeny v Tab. 12. Sestavy zatížení platí pro oba výrazy 6.10a a 6.10b.

1. Varianta – stanovení silniční zatížitelnosti za předpokladu vyloučení železniční dopravy		
Normální zatížitelnost	Sestava zatížení n_1	
	Sestava zatížení n_2	
Výhradní zatížitelnost	Sestava zatížení r_1	
	Sestava zatížení r_2	
Výjimečná zatížitelnost	Sestava zatížení e_1	
2. Varianta – stanovení železniční zatížitelnosti za předpokladu vyloučení silniční dopravy		
Normální zatížitelnost	Sestava zatížení gr_{11}	
3. Varianta – stanovení silniční zatížitelnosti po odečtení železniční dopravy – B1		
Normální zatížitelnost	Sestava zatížení n_1	
	Sestava zatížení n_2	
Výhradní zatížitelnost	Sestava zatížení r_1	
	Sestava zatížení r_2	
Výjimečná zatížitelnost	Sestava zatížení e_1	
4. Varianta – stanovení železniční zatížitelnosti za předpokladu uvážení silniční dopravy		
Normální zatížitelnost	Sestava zatížení gr_{11}	

Tab. 12: Přehledná tabulka sestav zatížení v jednotlivých variantách, platné pro vztahy 6.10a a 6.10b

Jednotlivé součinitele pro kombinace mostů pozemních komunikací jsou uvedeny v Tab. 13.

Zatížení	Dílčí součinitel	Hodnota
Stálé	$\gamma_{G,sup}$	1,35
Poklesy	$\gamma_{G,set}$	1,20
Zatížení silniční dopravou	$\gamma_{Q,1}$	1,35
Zatížení železniční dopravou	γ_Q	1,45
Ostatní proměnná zatížení – teplota, vítr	γ_Q	1,50
Redukční součinitel pro stálá zatížení	ξ_j	0,85

Zatížení	Součinitel kombinace	Hodnota
Zatížení silniční dopravou	$\Psi_{0,1}$	0,75
	$\Psi_{1,1}$	0,75
Zatížení železniční dopravou	Ψ_0	0,80
	$\Psi_{1,1}$	0,80
Zatížení větrem	Ψ_0	0,60
Zatížení teplotou	Ψ_0	0,60
Zatížení	Dynamický součinitel	Hodnota
Zatížení silniční dopravou	δ_i	Stanovena níže
Zatížení železniční dopravou	ϕ_i^T	Stanovena níže

Tab. 13: Přehledná tabulka součinitelů pro mosty pozemních komunikací

Jednotlivé součinitele pro kombinace železničních mostů jsou uvedeny v Tab. 14.

Zatížení	Dílčí součinitel	Hodnota
Stálé	$\gamma_{G,sup}$	1,30
Poklesy	$\gamma_{G,set}$	1,30
Zatížení železniční dopravou	$\gamma_{Q,1}$	1,30
Zatížení silniční dopravou	γ_Q	1,35
Ostatní proměnná zatížení – teplota, vítr	γ_Q	1,35
Redukční součinitel pro stálá zatížení	ξ_j	0,95
Zatížení	Součinitel kombinace	Hodnota
Zatížení železniční dopravou	$\Psi_{0,1}$	0,80
	$\Psi_{1,1}$	0,80
Zatížení silniční dopravou	Ψ_0	0,75
	$\Psi_{1,1}$	0,75
Zatížení větrem	Ψ_0	0,50
Zatížení teplotou	Ψ_0	0,60
Zatížení	Dynamický součinitel	Hodnota
Zatížení železniční dopravou	ϕ_i^T	Stanovena níže
Zatížení silniční dopravou	δ_i	Stanovena níže

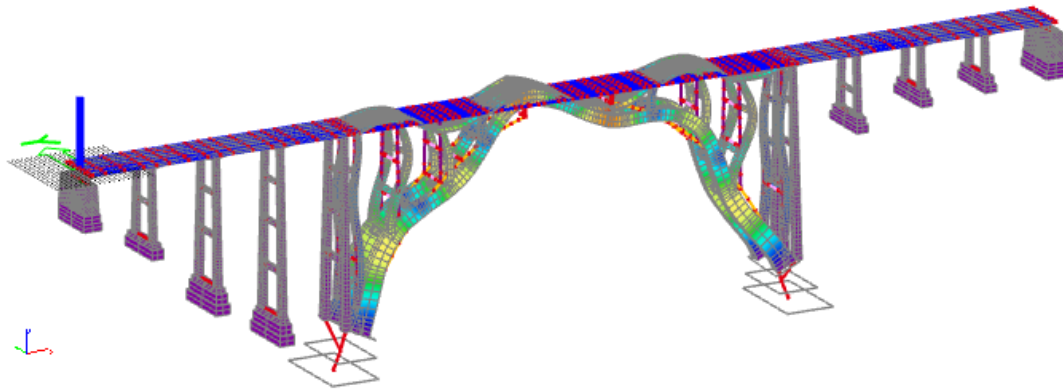
Tab. 14: Přehledná tabulka součinitelů pro železniční mosty

▪ Dynamické součinitele

Dynamické účinky od silniční dopravy se stanovují dle [15]. Dynamické součinitele byly stanoveny na základě vlastní ohybové frekvence nosné konstrukce mostu.

Vlastní frekvence jednotlivých konstrukčních prvků byly stanoveny ze 3D výpočetního modelu.

1. vlastní ohybová frekvence mostovky v hlavním poli je rovna 10,6 Hz.

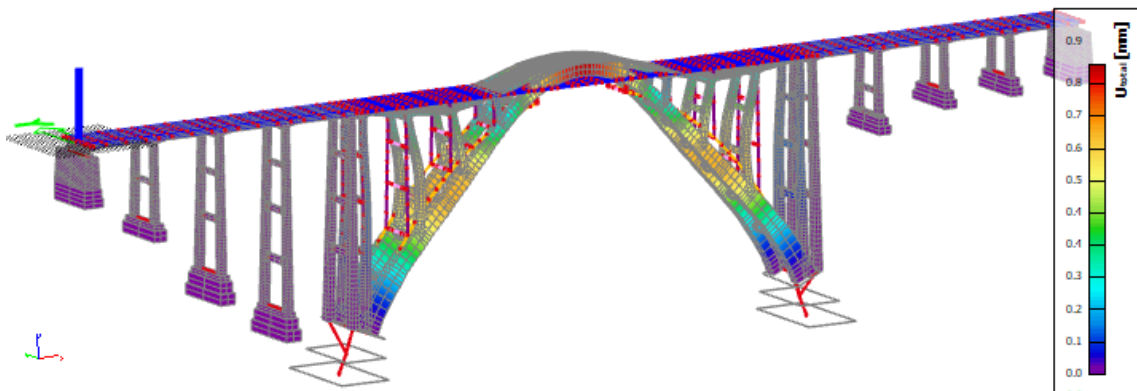


Obr. 307: 1. vlastní tvar mostovky v hlavním poli

Z obr. 8.1 v [15] se dynamický součinitel určí lineární interpolací dle vlastní frekvence. Dynamické součinitele mostovky jsou následující:

Konstrukční prvek	δ_1	δ_2	δ_3
Mostovka (hlavní pole)	1,25	1,20	1,15

1. vlastní ohybová frekvence obloukových pasů je rovna 3,2 Hz.



Obr. 308: 1. vlastní tvar obloukových pasů v hlavním poli

Z obr. 8.1 v [15] se dynamický součinitel určí lineární interpolací dle vlastní frekvence. Dynamické součinitele obloukových pasů jsou následující:

Konstrukční prvek	δ_1	δ_2	δ_3
Obloukové pasy	1,40	1,30	1,20

Dynamické součinitele podpěrných konstrukcí odpovídají dynamickým součinitelům, které podporují, tj. mostovce. Dynamické součinitele vzpěr jsou následující:

Konstrukční prvek	δ_1	δ_2	δ_3
Vzpěry	1,25	1,20	1,15

Dynamické součinitele od silniční dopravy se v kombinacích uvažují následovně:

Normální zatížitelnost	Zatížení jedním zatěžovacím pruhem a pruhem Δi	$\delta = \delta_1$
	Zatížení dvěma zatěžovacími pruhy a pruhem Δi	$\delta = \delta_2$
Výhradní zatížitelnost	Zatížení celým vozidlem	$\delta = \delta_1$
Výjimečná zatížitelnost	Zatížení celou soupravou	$\delta = 1,05$
-	Rovnoměrné zatížení chodníků	$\delta = 1,0$

Tab. 15: Přehled dynamických součinitelů od silniční dopravy

Dynamické součinitele od železniční dopravy reprezentovanou modelem LM71 se stanovují dle [19] a dynamické součinitele od železniční dopravy reprezentované vozidlem traťové třídy B1 se stanovují dle [16]. Výpočty dynamických součinitelů byly provedeny v souladu s [19] a [16]. Dynamické součinitele podpěrných konstrukcí odpovídají dynamickým součinitelům, které podporují, tj. mostovce.

Dynamické součinitele od železniční dopravy reprezentovanou modelem LM71 jsou následující:

Konstrukční prvek	Φ_2	Φ_3
Mostovka (hlavní pole)	1,25	1,37
Obloukové pasy	1,04	1,06
Vzpěry	1,25	1,37

Dynamické součinitele (závislé navíc na rychlosti) od železniční dopravy reprezentovanou vozidlem traťové třídy B1 jsou následující:

Konstrukční prvek	Φ_{T1}	Φ_{T2}
Mostovka (hlavní pole)	1,32	1,19
Obloukové pasy	1,06	1,06
Vzpěry	1,32	1,19

Při výpočtech na základě mezních stavů únosnosti byly uvažovány součinitele pro standartně udržovanou kolej, tzn. součinitel Φ_3 pro model LM71 a součinitel Φ_{T1} pro vozidlo traťové třídy B1.

3.9.2 Stanovení zatížitelnosti trámů ve vybraných průřezích

Při stanovení zatížitelnosti trámů mostovky byly uvažovány pouze ohybové momenty, tedy namáhání ohybem. Při stanovení zatížitelnosti se vycházelo z podmínky ohybových momentů:

$$M_{Ed} = M_{Rd}$$

Návrhový ohybový moment M_{Ed} se stanoví jako větší hodnota ze vztahů:

$$M_{Ed,a} = \sum \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} + \gamma_v \cdot \Psi_{0,1} \cdot M_{vk,c} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (6.10a)$$

$$M_{Ed,b} = \sum \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} + \gamma_v \cdot M_{vk,c} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (6.10b)$$

Charakteristická hodnota ohybového momentu od zatížení dopravou hledané silniční zatížitelnosti se stanoví jako menší z hodnot ze vztahů:

$$M_{vk,c,a} = \frac{M_{Rd} - \sum \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} - \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}}{\gamma_v \cdot \Psi_{0,1}}$$

$$M_{vk,c,b} = \frac{M_{Rd} - \sum \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} - \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}}{\gamma_v}$$

kde

M_{Rd} je návrhový moment únosnosti daného průřezu

$M_{vk,c,a}, M_{vk,c,b}$ je charakteristický ohybový moment od dopravy pro příslušnou zatížitelnost

Ohybový moment od dopravy pro příslušnou zatížitelnost je dán vztahem:

Normální zatížitelnost: $M_{vk,c} = \delta \cdot M_{vk,c,i} \cdot v_n$

Výhradní zatížitelnost: $M_{vk,c} = \delta \cdot M_{vk,c,i} \cdot V_{rw}$

Výjimečnou zatížitelnost: $M_{vk,c} = \delta \cdot M_{vk,c,i} \cdot V_{ew}$

kde

δ Dynamický součinitel

$M_{vk,c,i}$ Momentový účinek od jednotkového vozidla tíhy 1kN/jednotkové sestavy zatížení

v_n Jednotkové rovnoměrné zatížení

V_{rw} Jednotkové vozidlo tíhy 1kN

V_{ew} Jednotkové vozidlo tíhy 1kN

Stanovení příslušné zatížitelnosti (c1=normální; c2=výhradní; c3=výjimečná):

Normální zatížitelnost

Síla na zadní nápravu: $V_{n,c1} = 100 \cdot v_n$

Tíha vozidla: $V_{nw} = \frac{4}{3} \cdot V_{n,c1}$

Normální zatížitelnost: $V_{c1} = \frac{1}{10} \cdot V_{nw}$

Výhradní zatížitelnost

$$V_{c2} = \frac{1}{10} \cdot V_{rw}$$

Výjimečná zatížitelnost

$$V_{c3} = \frac{1}{10} \cdot V_{ew}$$

Železniční zatížitelnost Z_{LM71} trámů mostovky se stanoví jako násobek modelu zatížení LM71. I zde se vycházelo z podmínky ohybových momentů.

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

Návrhový ohybový moment M_{Ed} se stanoví jako větší hodnota ze vztahů:

$$M_{Ed,a} = \sum \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} + \gamma_{Q,LM71} \cdot \Psi_{0,1} \cdot M_{k,LM71} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (6.10a)$$

$$M_{Ed,b} = \sum \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} + \gamma_{Q,LM71} \cdot M_{k,LM71} + \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (6.10b)$$

Železniční zatížitelnosti Z_{LM71} vyjádřená ze vztahů 6.10a a 6.10b se pak rovná:

$$Z_{LM71,a} = \frac{M_{Rd} - \sum \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} - \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}}{\gamma_{Q,LM71} \cdot \Psi_{0,1} \cdot M_{k,LM71}}$$

$$Z_{LM71,b} = \frac{M_{Rd} - \sum \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} - \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}}{\gamma_{Q,LM71} \cdot M_{k,LM71}}$$

kde

- M_{Rd} je návrhový moment únosnosti daného průřezu
- $M_{k,LM71}$ je charakteristický ohybový moment účinků svislého proměnného zatížení železniční dopravou reprezentovanou modelem zatížení LM71 včetně dynamických vlivů
- $Z_{LM71,a}, Z_{LM71,b}$ je normální zatížitelnost

Přechodnost provozního zatížení je povolena tehdy, když prvky splňují danou podmínku: [16]

$$Z_{LM71} \geq \Psi \cdot \lambda_{LM71}$$

kde

- Z_{LM71} je rozhodující zatížitelnost v místě posuzovaného prvku
- Ψ je součinitel dynamické redukce
- λ_{LM71} je účinnost provozního zatížení

Součinitel dynamické redukce Ψ se určí jako poměr dynamického součinitele provozního zatížení Φ_{Ti} ku dynamickému součiniteli modelu LM71 Φ_i .

$$\Psi = \Phi_{Ti} / \Phi_i$$

Součinitel provozního zatížení se určí z poměru hodnot ohybových momentů ověřovaného provozního zatížení a modelu zatížení LM71.

$$\lambda_{LM71} = M_{T,Ed}/M_{LM71,Ed}$$

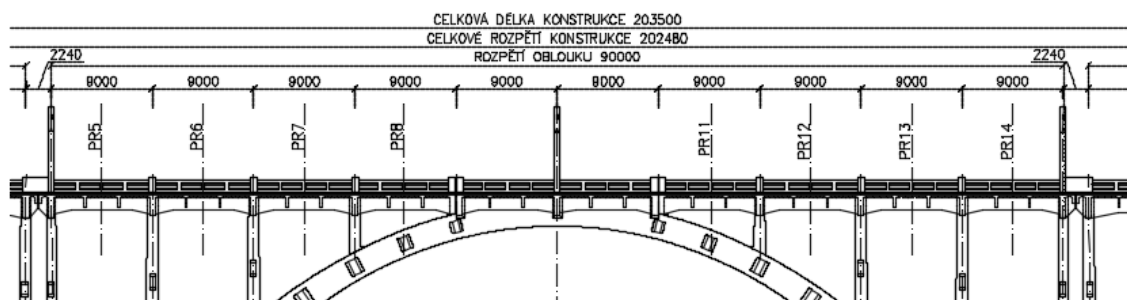
Přechodnost lze přepočítat na násobek ověřovaného provozního zatížení:

$$k = \frac{Z_{LM71}}{\Psi \cdot \lambda_{LM71}}$$

Při stanovení silniční zatížitelnosti u variant 1 (pouze silniční) a 2 (silniční po odečtení B1) byly uvažovány dílčí a kombinační součinitele pro mosty pozemních komunikací, jež jsou uvedeny v kap. 3.9.1. Při stanovení železniční zatížitelnosti u variant 2 (pouze železniční) a 4 (železniční v závislosti na silniční) byly uvažovány dílčí a kombinační součinitele pro železniční mosty, jež jsou uvedeny v kap. 3.9.1.

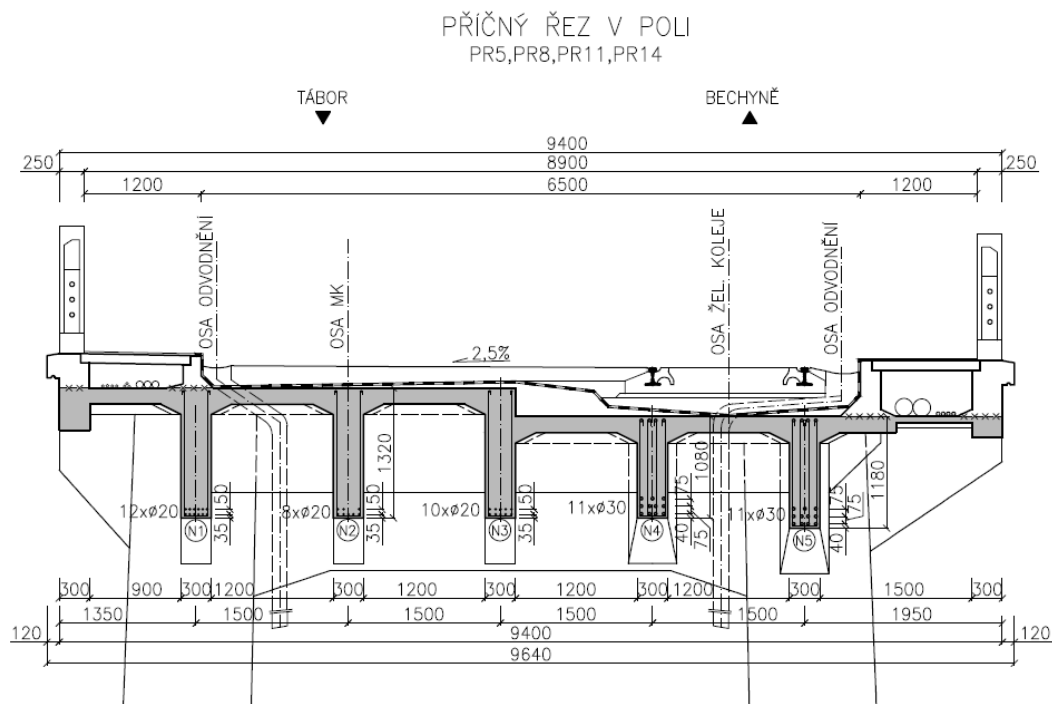
▪ Mezipodporové průřezy

Výpočet zatížitelností byl proveden pro vybrané průřezy. Vybrané průřezy v poli, jsou vyznačeny na Obr. 309.

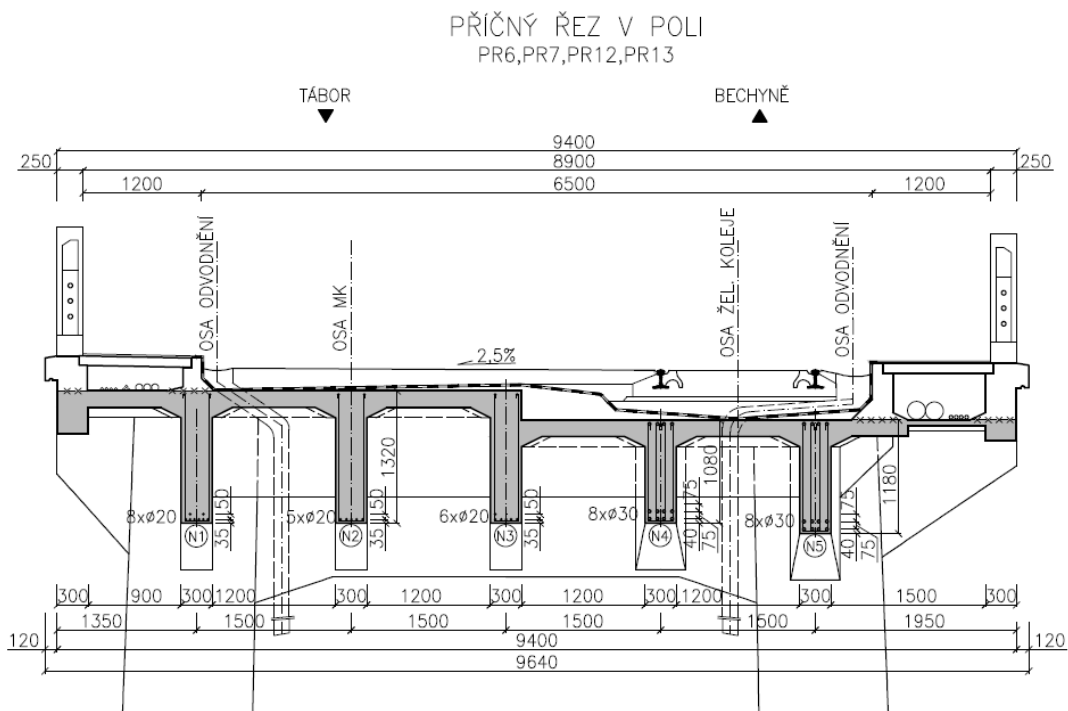


Obr. 309: Výřez z podélného řezu s vyznačenými řezy v poli

Příčné řezy s doplněnou výztuží jsou na Obr. 310 a Obr. 311. Výztuž trámů byla převzata z projektové dokumentace z roku 1926. [3]



Obr. 310: Příčný řez v poli odpovídající poli 5, poli 8, poli 11 a poli 14



Obr. 311: Příčný řez v poli odpovídající poli 6, poli 7, poli 12 a poli 13

Vnitřní síly od dlouhodobých zatížení byly uvažovány z 2D modelu z výpočtu TDA. Protože se jedná o 2D model poskytující vnitřní síly na celou šířku konstrukce, byly takto získané vnitřní síly z 2D modelu rozděleny na jednotlivé prvky v poměru, který byl získán ze 3D modelu.

Postup přepočtu vnitřních sil je uveden v následujících tabulkách. (Tab. 16, Tab. 17, Tab. 18, Tab. 19)

V Tab. 16 jsou uvedeny hodnoty ohybových momentů v poli z 2D modelu při uvažování postupu výstavby a reologických změn betonu. Vnitřní síly jsou uvedeny pro vybrané průřezy v době uvedení do provozu, v době výpočtu zatížitelnosti a na konci životnosti.

Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 8	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]
Uvedení do provozu	716,81	326,46	413,54	768,36	833	445,74	329,9	710,52
Rok přepočtu 2021	724,78	353,73	459,43	951,89	933,16	472,37	356,42	722,16
Konec životnosti	724,78	353,9	459,5	952,26	933,3	472,44	356,57	722,16

Tab. 16: Ohybové momenty v poli na celou mostovku ve vybraných průřezích z 2D modelu v době uvedení do provozu, v době přepočtu zatížitelnosti a na konci životnosti

V Tab. 17 jsou uvedeny hodnoty ohybových momentů pro všechny trámy dohromady.

Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 8	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]
Konec životnosti	794,71	562,86	490,93	1058,8	1053,6	486,27	562,72	784,27

Tab. 17: Ohybové momenty v poli na celou mostovku ve vybraných průřezích z 3D modelu

V Tab. 18 jsou uvedeny hodnoty ohybových momentů v poli ze 3D modelu pro vybrané průřezy.

Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 8	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]
Trám č. 1	172,91	144,63	115,08	241,46	240,45	114,27	144,59	179,84
Trám č. 2	156,76	100,51	91,69	215,19	214,38	90,83	101,04	144,87
Trám č. 3	130,44	76,94	74,69	175,77	174,96	73,96	77,34	126,42
Trám č. 4	128,97	88,61	78,45	168,37	167,45	77,69	88,59	128,52
Trám č. 5	205,63	152,17	131,02	258,04	256,33	129,52	151,16	204,62

Tab. 18: Ohybové momenty v poli jednotlivých trámů ve vybraných průřezích z 3D modelu

V Tab. 19 jsou uvedeny přerozdělené ohybové momenty z 2D modelu na základě poměru ohybových momentů jednotlivých trámů ze 3D modelu.

Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 8	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]	Průřez v poli maxMy [kNm]
Trám č. 1	157,69	90,94	107,71	217,16	213,00	111,02	91,62	165,60
Trám č. 2	142,97	63,20	85,82	193,53	189,91	88,25	64,02	133,40
Trám č. 3	118,96	48,38	69,91	158,08	154,99	71,86	49,01	116,41
Trám č. 4	117,62	55,71	73,43	151,42	148,33	75,48	56,14	118,34
Trám č. 5	187,54	95,68	122,63	232,07	227,07	125,84	95,78	188,42

Tab. 19: Ohybové momenty v poli jednotlivých trámů ve vybraných průřezích po rozdělení

Vnitřní síly od proměnného zatížení byly uvažovány ze 3D modelu.

Momenty únosnosti jednotlivých trámů byly stanoveny dle armovacích výkresů z výkresové dokumentace. [3] Vypočtené momenty únosností vybraných průřezů každého trámu jsou uvedeny v Tab. 20

Moment únosnosti pro trámy	M_{RD}	M_{RD}	M_{RD}	M_{RD}	M_{RD}	M_{RD}	M_{RD}	M_{RD}
	[kNm] PR5	[kNm] PR6	[kNm] PR7	[kNm] PR8	[kNm] PR11	[kNm] PR12	[kNm] PR13	[kNm] PR14
Trám č. 1	839,91	568,44	568,44	839,91	839,91	568,44	568,44	839,91
Trám č. 2	564,31	359,99	359,99	564,31	564,31	359,99	359,99	564,31
Trám č. 3	699,19	428,37	428,37	699,19	699,19	428,37	428,37	699,19
Trám č. 4	1278,52	977,25	977,25	1278,52	1278,52	977,25	977,25	1278,52
Trám č. 5	1439,64	1087,95	1087,95	1439,64	1439,64	1087,95	1087,95	1439,64

Tab. 20: Momenty únosnosti vybraných průřezů v poli

Při stanovení zatížitelnosti byla uvažována redukce teplotních změn a nerovnoměrných poklesů na 75 %. Cílem redukce byla snaha vystihnout skutečnost, že vlivem trhlin se snížila tuhost železobetonové konstrukce a následně se snížily i účinky těchto vynucených přetvoření.

Výpočet zatížitelností vybraných průřezů byl proveden v programu Matlab. Výpočet byl proveden pro všechny varianty 1–4, pro všechny sestavy zatížení a pro obě kombinace 6.10a a 6.10b. Vzhledem k velkému množství dat je výpočet doložen v příloze v otevřené verzi Matlabu. V této práci jsou výsledné zatížitelnosti vyneseny v grafech.

Na ukázkou byla vybrána kombinace 6.10a, varianta 1 (pouze silniční dopravy), normální zatížitelnost a sestava zatížení n1 dle [14]. Normální zatížitelnost vybraných průřezů je uvedena v Tab. 21

Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	50,400	35,327	19,159	22,291	22,958	18,300	35,442	50,965
Trám č. 2	19,962	11,507	2,550	3,350	3,907	2,118	11,345	21,220
Trám č. 3	50,371	34,085	24,746	33,606	34,185	24,400	33,898	47,700
Trám č. 4	162,322	152,688	135,822	131,188	131,915	135,331	152,549	162,228
Trám č. 5	136,910	131,592	113,793	103,997	104,943	113,235	131,662	139,508

Tab. 21: Normální zatížitelnost, pouze silniční, sestava n1 vybraných průřezů v poli

Zatížitelnosti jsou v celku vyhovující, pouze u trámu č. 2, zejména u vnitřních polí jsou zatížitelnosti poměrně nízké, proto trám č. 2 byla věnována větší pozornost. Pro detailnější kontrolu byl vybrán průřez PR8. Kontrola byla provedena následujícími způsoby:

- Ruční kontrola dosazených hodnot do výrazu 6.10a
- Ověření průřezu dle norem platných v době návrhu mostu
- Porovnání příčného roznášení dle tehdejších postupů a současných postupů
- Vytvoření kombinace ve SCIA Engineer s dosazenou hodnotou v_n odpovídající průřezu PR8 trámu č. 2
- Výpočet zatížitelnosti s různými variantami vedlejšího proměnného zatížení, a to:
 - Bez uvažování účinků větru, s uvážením 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
 - Bez uvážení teplotních změn, s uvážením účinků větru a 75 % nerovnoměrných poklesů
 - Bez uvažování účinky větru a teplotních změn, s uvažováním 75 % nerovnoměrných poklesů

Nejdříve byla provedena ruční kontrola. Hodnoty dílčích a kombinačních součinitelů byly uvažovány dle Tab. 13 a dynamické účinků byly uvažovány dle Tab. 15. Hodnoty ohybových momentů od jednotlivých zatížení, které byly použity pro stanovení normální zatížitelnosti průřezu PR8 trámu č. 2 jsou uvedeny v Tab. 22 a použité hodnoty do výrazu 6.10a jsou zvýrazněny.

Druh zatížení	Trám č. 2 Pole 8 Průřez uprostřed pole	
	$M_{y, \max}$ [kNm]	N_{odp} [kN]
STÁLÉ ZATÍŽENÍ		
$g_0 + (g - g_0)_m$	193,53	-
$\Delta (g - g_0)_{k, \text{sup}}$	14,36	-
$\Delta (g - g_0)_{k, \text{inf}}$	-7,18	-
Vodorovný pokles základů o 5 mm	9,87	2,39
Svislý pokles základů o 5 mm	8,06	0,93
VÍTR		
Příčný vítr – zatížení na mostovku	11,15	-7,22
Příčný vítr – zatížení na oblouky	10,77	-13,67
Příčný vítr – zatížení na pilíře a vzpěry	1,4	-1,69
Podélný vítr – zatížení na mostovku	35,36	4,39
Podélný vítr – zatížení na oblouky	13,67	2,17
Podélný vítr – zatížení na pilíře a vzpěry	9,6	0,31
TEPLOTNÍ ÚČINKY		
Rovnoměrná teplota	100,53	22,41
Lineární teplota – zatížení na mostovku	313,17	75
Lineární teplota – zatížení na oblouky	10,89	0,98
Lineární teplota – zatížení na pilíře a vzpěry v podélném směru	27,24	-4,9
Lineární teplota – zatížení na pilíře a vzpěry v příčném směru	2,63	-1,29
SILNIČNÍ DOPRAVA		
Normální zatížitelnost – 2NV, 2 zat. pruhy – varianta 1	72,16	4,12
Normální zatížitelnost – 2NV, 2 zat. pruhy – varianta 2	74,04	3,82
Normální zatížitelnost – 2NV, 2 zat. pruhy – varianta 3	71,11	4,63
Normální zatížitelnost – 2NV, 1 zat. pruh	48,59	4,7
Normální zatížitelnost – UDL, 2 zat. pruhy – varianta 1	37,74	2,8
Normální zatížitelnost – UDL, 2 zat. pruhy – varianta 2	35,97	3,1
Normální zatížitelnost – UDL, 2 zat. pruhy – varianta 3	37,29	2,97
Normální zatížitelnost – UDL, 1 zat. pruh	22,42	2,67
Levý chodník	7,7	1,06
Pravý chodník	5	0,14
Výhradní zatížitelnost – 6NV – varianta 1	0,29	0,04
Výhradní zatížitelnost – 6NV – varianta 2	0,16	0,01
Výjimečná zatížitelnost – 9NV – varianta 1	0,18	0,02
Výjimečná zatížitelnost – 9NV – varianta 2	0,15	0,02
Vodorovné síly – Normální zatížitelnost - 2 zat. pruhy	5,32	-0,04
Vodorovné síly – Normální zatížitelnost - 1 zat. pruh	4,51	-0,14
Vodorovné síly – Výhradní zatížitelnost	0,03	0

Tab. 22: Ohybové momenty průřezu PR8 trámu č. 2

Vyjádření rovnoměrného zatížení z výrazu 6.10a:

$$v_{n,c1,n1} = \frac{M_{Rd} - \sum \gamma_{G,j} \cdot M_{G,j} - \sum \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}}{\gamma_v \cdot \Psi_{0,1} \cdot \delta_2 \cdot M_{vk,ci}}$$

Dosažení hodnot ohybových momentů průřezu PR8 trámu č. 2:

$$\begin{aligned} v_{n,c1,n1} = & 564,31 - 1,35 \cdot (193,53 + 14,36) - 0,75 \cdot 1,2 \cdot (9,87 + 8,06) - 1,5 \cdot 0,6 \\ & \cdot (35,36 + 13,67 + 9,6) - 0,75 \cdot 1,5 \cdot 0,6 \\ & \cdot (0,75 \cdot (0,5 \cdot 313,17 + 10,89 + 27,24 + 2,63) + 100,53) - 1,35 \cdot 0,75 \\ & \cdot (7,7 + 5) / (1,35 \cdot 0,75 \cdot 1,2 \cdot (74,04 + 35,97)) \end{aligned}$$

$$v_{n,c1,n1} = 0,25536$$

Stanovení normální zatížitelnosti:

Síla na zadní nápravu: $V_{n,c1} = 100 \cdot v_n = 100 \cdot 0,25536 = 25,536 \text{ kN}$

Tíha vozidla: $V_{nw} = \frac{4}{3} \cdot V_{n,c1} = \frac{4}{3} \cdot 25,536 = 34,048 \text{ kN}$

Normální zatížitelnost: $V_{c1} = \frac{1}{10} \cdot 34,048 = 3,40 \text{ t}$

Hodnota normální zatížitelnosti vypočtená v Matlabu v průřezu PR8 trámu č. 2 byla 3,350 t. Hodnoty jsou shodné. Výpočet v Matlabu lze považovat za správný.

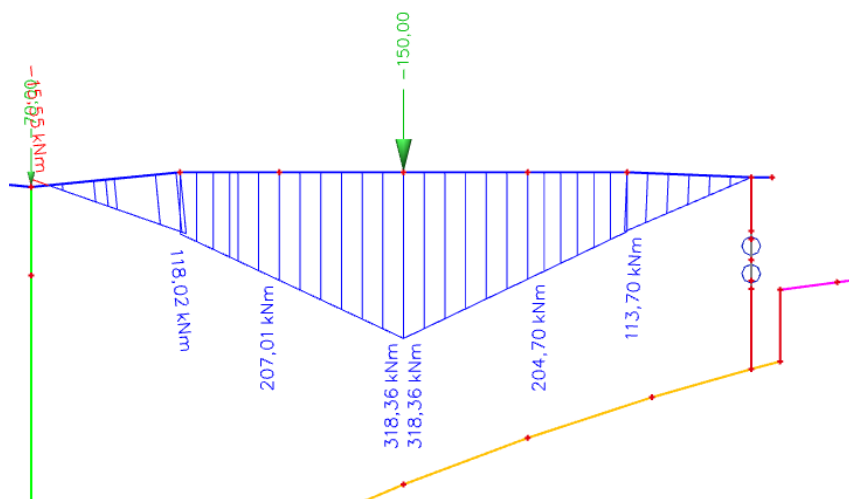
Následně byl průřez posouzen podle norem platných v době návrhu mostu. Konstrukční prvky se dříve posuzovaly s využitím tzv. klasické teorie z hlediska dosažení tzv. dovolených namáhání materiálu. V současnosti tento způsob posudku lze principiálně přirovnat k ověření mezního stavu použitelnosti (jedná se o posouzení konstrukce v pružném stavu a o posouzení maximálních hodnot napětí). Dovolené namáhání betonu použitého pro trámy bylo 3,38 MPa a dovolené namáhání plávkové oceli bylo 85 MPa.[3]

Posouzení vybraného průřezu bylo provedeno na základě předpokladu, který byl uveden ve statickém výpočtu z roku 1926. Pro konstrukční prvky, které jsou zatíženy pouze silniční dopravou, tj. trámy pod silniční vozovkou, chodníkové desky, konzoly a deska mostovky pod silničním svrškem platí ustanovení československého řádu pro mosty silniční z roku 1923 a dimenzují se jako prvky pro most silniční. Dále bylo ve statickém výpočtu uvedeno, že byl trám č. 2 vyšetřován na stálé zatížení a na pohyblivé zatížení dopravou a rovnoměrným zatížením chodníku na přilehlé straně. Maximální mezipodporový moment od pohyblivého zatížení byl dosažen při zatížení strojní oračkou 22 t a rovnoměrným zatížením chodníku 500 kg/m². Při zatížení strojní oračkou bylo možno zvýšit dovolené namáhání materiálu o 20 %.

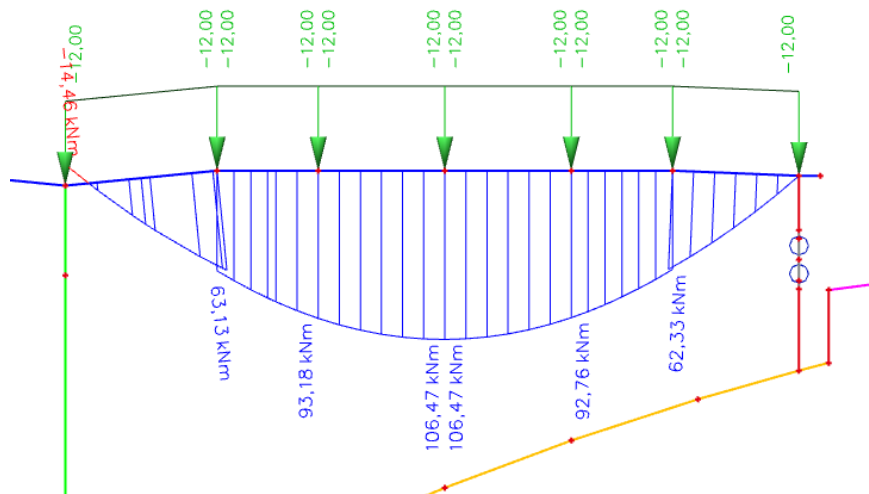
Příčné roznášení na jednotlivé trámy byly stanoveny z předpokladu dokonale tuhého ztužidla. Zatížení větrem ani teplotou nebylo při dimenzování výztuže uvažováno. [3]

Při posouzení vybraného průřezu se vycházelo z výše uvedených předpokladů.

Průřez PR8 trámy č. 2 byl posouzen na zatížení stálé a pohyblivé. Tato kombinace zatížení byla nazývána dle tehdejší směrnice jako zatížení hlavní. Pohyblivé zatížení bylo uvažováno dle mostního řádu z roku 1923. [24] Pro posouzení bylo vybráno svislé pohyblivé zatížení reprezentované stojní oračkou s hmotností 22 t a současně působící rovnoměrné zatížení chodníků 5 kN/m^2 . Výpočet ohybového momentu od stojní oračky a rovnoměrného zatížení chodníků byl proveden ve 2D modelu. Vykreslení ohybových momentů je na Obr. 312 a Obr. 313.

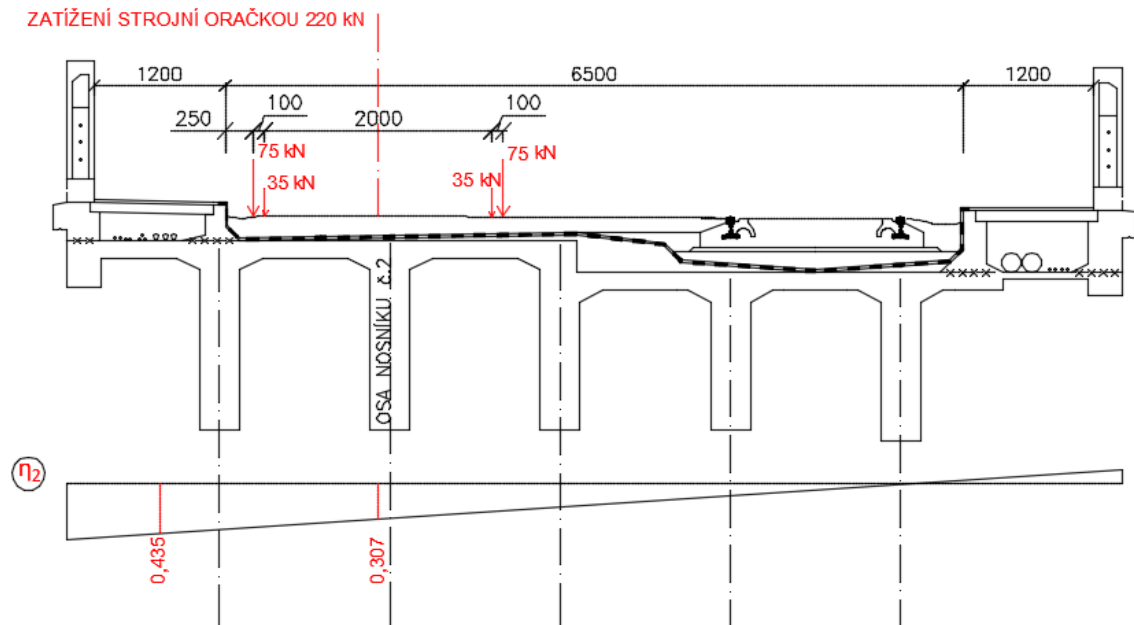


Obr. 312: Ohybový moment od zatížení strojní oračkou



Obr. 313: Ohybový moment od zatížení chodníků

Příčné roznášení na jednotlivé trámy bylo určeno – v souladu s tehdy používanými postupy – za předpokladu tzv. dokonale tuhého ztužidla. Pomocí příčinkových čar příčného roznášení je možno zjistit, jakou část zatížení dané trámy přenáší. Umístění oračky v příčném směru včetně vykreslení příčinkové čáry pro trám č. 2 je zobrazeno na Obr. 314.



Obr. 314: Umístění oračky v příčném směru včetně vykreslení příčinkové čáry pro trám č. 2

Dynamické účinky se neuvažují. Uvažuje se pouze zatížení na kladné části čáry příčného roznášení. Vyčíslení ohybového momentu od zatížení dopravou na trám č. 2 je následující:

$$M_{doprava} = \eta_2 \cdot M_{oracka} + \eta_2 \cdot M_{chodniky}$$

$$M_{doprava} = 0,307 \cdot 318,36 + 0,435 \cdot 106,47$$

$$M_{doprava} = 144,05 \text{ kNm}$$

Moment od střední hodnoty stálého zatížení je roven $193,53 \text{ kNm}$ dle Tab. 22. Hodnota ohybového momentu odpovídá zatížení od vlastní tíhy trámu č. 2 a zatížení mostního svršku z doby rekonstrukce v roce 2004. Moment od stálého zatížení byl přepočítán s mostním svrškem po dokončení mostu roku 1928. Původní mostní svršek je uveden v kap.2.3.3. Nově vypočtený moment od stálého zatížení odpovídá hodnotě $143,42 \text{ kNm}$.

Vyčíslení momentu od zatížení hlavního:

$$M_{hlavni} = M_g + M_{doprava} = 143,42 + 144,05 = 287,47 \text{ kNm}$$

Následně byla vypočtena poloha neutrální osy ideálního průřezu. Předpokládalo se, že poloha neutrální osy bude procházet žebrem T-průřezu. Poloha neutrální osy se stanoví dle vztahu:

$$x = \frac{\{(b_{\text{eff}} \cdot d_0^2 \cdot (b_{\text{eff}} - b_0) + 2 \cdot n \cdot A_a \cdot ((b_{\text{eff}} - b_0) \cdot d_0 + d \cdot b_0) + n \cdot A_a^2)^{0.5} - (b_{\text{eff}} - b_0)d_0 - n \cdot A_a\}}{b_0}$$

kde

b_{eff} je spolupůsobící šířka deska

b_0 je šířka trámu, která je rovna 0,3 m

d_0 je tloušťka desky, odpovídá hodnotě 0,16 m

n je pracovní součinitel, který je roven hodnotě 15

A_a je celková plocha výztuže, která je $2513,27 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ dle PR8

d je účinná výška průřezu, která je rovna 1,266 m dle PR8

Spolupůsobící šířka desky se stanoví jako menší z hodnot:

$$b_{\text{eff}} = \min(B; b_T + 2 \cdot b_n + 12 \cdot d_0) = \min(1,5; 0,3 + 2 \cdot 0,2 + 12 \cdot 0,16) = \min(1,5; 2,62)$$

$$b_{\text{eff}} = 1,5 \text{ m}$$

$$x = \frac{\{(1,5 \cdot 0,16^2 \cdot (1,5 - 0,3) + 2 \cdot 15 \cdot 0,00251327 \cdot ((1,5 - 0,3) \cdot 0,16 + 1,266 \cdot 0,3) + 15 \cdot 0,00251327^2)^{0.5} - (1,5 - 0,3) \cdot 0,16 - 15 \cdot 0,00251327\}}{0,3}$$

$$x = 0,2297 \text{ m}$$

Předpoklad byl ověřen. Výška tlačené oblasti je větší než tloušťka desky mostovky, neutrální osa prochází žebrem T-průřezu.

Poté bylo dopočteno rameno vnitřních sil:

$$z_b = d - 0,5 \cdot d_0 + \frac{((b_{\text{eff}} - b_0) \cdot d_0^2 + b_0 \cdot x^2 \cdot (2 \cdot x - 3 \cdot d_0))}{(6 \cdot (b_{\text{eff}} \cdot d_0 \cdot (2 \cdot x - d_0) + b_0 \cdot (x - d_0)^2))}$$

$$z_b = 1,266 - 0,5 \cdot 0,16 + \frac{((1,5 - 0,3) \cdot 0,16^2 + 0,3 \cdot 0,2297^2 \cdot (2 \cdot 0,2297 - 3 \cdot 0,16))}{(6 \cdot (1,5 \cdot 0,16 \cdot (2 \cdot 0,2297 - 0,16) + 0,3 \cdot (0,2297 - 0,16)^2))}$$

$$z_b = 1,18 \text{ m}$$

Napětí ve výztuži je dáno vztahem:

$$\sigma_a = \frac{M_{hlavni}}{A_a \cdot z_b}$$

$$\sigma_a = \frac{287,47}{2513,27 \cdot 10^{-6} \cdot 1,18}$$

$$\sigma_a = 96\,936,5 \text{ kPa} = 96,937 \text{ MPa}$$

Napětí v betonu je dáno vztahem:

$$\sigma_b = \frac{\sigma_a}{n} \cdot \frac{x}{d - x}$$

$$\sigma_b = \frac{96936,5}{15} \cdot \frac{0,2297}{1,266 - 0,2297}$$

$$\sigma_b = 1\,432,42 \text{ kPa} = 1,432 \text{ MPa}$$

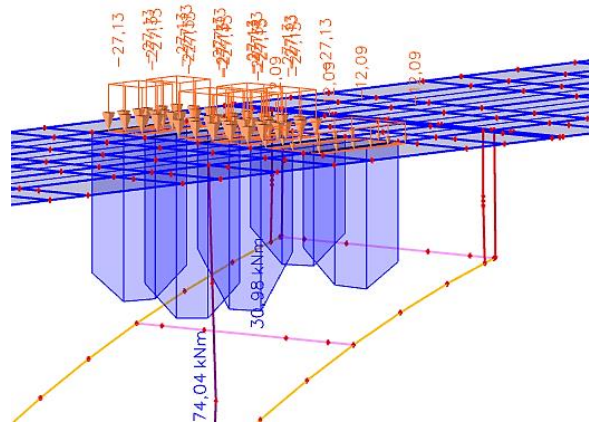
Posouzení průřezu bylo provedeno metodikou dovolených namáhání. Podmínka je uvedena níže:

$$\sigma_a \leq 1,2 \cdot k_a \text{ \& } \sigma_b \leq 1,2 \cdot k_b$$

$$96,94 \text{ MPa} \leq 102 \text{ MPa} \text{ \& } 1,43 \text{ MPa} \leq 4,056 \text{ MPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Průřez PR8 trámu č.2 dle tehdejší norem vyhovuje. Lze předpokládat, že uvažované množství výztuže dle armovacích výkresů a původního statického výpočtu odpovídá realizované konstrukci.

Dále bylo porovnáno příčné roznášení na jednotlivé trámy dle tehdejších postupů a současných postupů. Pro roznášení zatížení v příčném směru je rozhodující vliv tuhosti příčného řezu. Dle tehdejších postupů se uvažovala zjednodušená metoda určení příčného roznášení zatížení, a to dle tzv. dokonale tuhého ztužidla. Při jednostranném zatížení se předpokládalo, že dochází k deformaci celého příčného řezu po lineární přímce. (Obr. 314). Dle současných postupů se uvažuje s jiným příčným roznášením, které je ovlivněno tuhostí jednotlivých prvků konstrukce. Tuhost konstrukce pak není nekonečná. Příklad příčného roznášení dle MKP ze 3D modelu je znázorněn na Obr. 315.

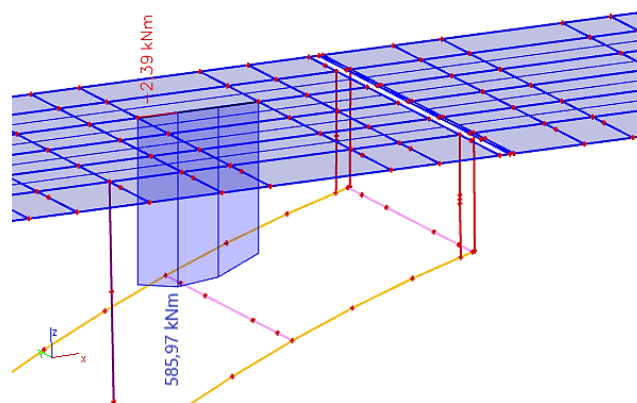


Obr. 315: Příčné roznášení zatížení od dvounáprav umístěných u levého obrubníku

Dle současných postupů jsou vnitřní trámy namáhány výrazně více než při uvažování dokonale tuhého ztužidla, což je jeden z důvodů, proč zatížitelnosti zejména u vnitřních trámů vycházejí tak nízké.

Od počátku 20. století navíc postupně dochází k významnému vývoji (nárůstu) svislého pohyblivého zatížení silničních mostů. Při vývoji silničních vozidel současně narůstalo zatížení na nápravu. V současnosti jsou silniční vozidla robustnější a těžší. I tento důvod může mít vliv na zatížitelnost.

Pro kontrolu byla vytvořena kombinace ve SCIA Engineer s dosazenou hodnotou v_n odpovídající průřezu PR8 trámu č. 2. Vypočtená normální zatížitelnost průřezu PR8 trámu č. 2 byla rovna hodnotě 3,40 t. Této hodnotě odpovídá $v_n = 0,2555$. Při výpočtu bylo uvažováno se stálým zatížením ze 3D modelu. Moment od stálého zatížení je nepatrně vyšší než přepočtený moment z TDA. Návrhový moment únosnosti průřezu PR8 trámu č. 2 je roven 564,31 kNm. Návrhový ohybový moment ze zadané kombinace je vykreslen na Obr. 316.



Obr. 316: Návrhový ohybový moment průřezu PR8 trámu č. 2 od kombinace zatížení 6.10a, pouze silniční zatížení, normální zatížitelnost, sestava n1

Ohybový moment se liší o rozdíl hodnot momentů od stálého zatížení ze 3D modelu a z TDA. Ruční výpočet i výpočet v Matlabu byl tímto způsobem zkontrolován.

V neposlední řadě bylo při stanovení zatížitelnosti uvažováno s různými variantami vedlejšího proměnného zatížení, které byly zmíněny výše. Výpočet normální zatížitelnosti průřezu PR8 trámu č. 2 pro různé varianty vedlejšího proměnného zatížení byl proveden v programu Matlab. Vypočtené hodnoty jsou uvedeny v Tab. 23.

Normální zatížitelnost průřezu PR8 trámu č. 2	$V_{n,c1,n1}$ [t] Pole 8 PR8
S větrem a teplotou, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn	3,350
Bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn	8,531
Bez teploty, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů	19,820
Bez teploty a větru, uvažováno s 75 % nerovnoměrných poklesů	25,000

Tab. 23: Normální zatížitelnost, pouze silniční, sestava n1 vybraného průřezu v poli s uvážením různých variant vedlejšího proměnného zatížení

Z Tab. 23 jednoznačně vyplývá, že účinky teplotních změn výrazně ovlivňují zatížitelnost. I přes uvažované redukce účinků teplotních změn včetně uvažovaného vlivu snížení tuhosti následkem vzniku trhlin v železobetonové konstrukci je toto zatížení nejúčinnější. Zatížení staticky neurčité konstrukce změnou teploty vyvolává vnitřní síly, a proto není vhodné zanedbávat účinky teplotních změn. Dle informací v původním statickém výpočtu bylo uvažováno s teplotou pouze u krajních trámů pod silničním a železničním svrškem. Vliv teploty a větru byl zohledněn při dimenzování vzpěr a obloukových pasů. Teplota byla uvažována $\pm 12^{\circ}\text{C}$ a účinek větru byl uvažován hodnotou 150 kg/m^2 při zatíženém mostě. Účinky teploty a větru byly uvažovány nižší v porovnání s účinky současnými.

Most byl navržen před téměř sto lety s použitím tehdy dostupných metod a na jiná (menší) zatížení, než se uvažují v současné době, což může být příčinou nízké zatížitelnosti v některých průřezích. Jako betonářská výztuž byla použita plávková ocel s výrazně nižší mezí kluzu, než jaká je používána v současnosti. Návrhová mez kluzu plávkové oceli byla 180 MPa , dle současné normy se musí používat betonářské výztuže s mezí kluzu v rozmezí 400 MPa až 600 MPa . Mez kluzu plávkové oceli je téměř $2,5\times$ nižší než mez kluzu současně používaných betonářských výztuží. Vybraný průřez byl posouzen dle tehdejší směrnice a vyhověl. Dle současných postupů – MKP – dochází k odlišnému příčnému rozdělení, vnitřní trámy jsou více namáhány, než bylo tehdy uvažováno. Výsledné zatížitelnosti vybraných průřezů jsou uvedeny v Tab. 24 až Tab. 79. Stejná data jsou pro přehlednost zobrazena v grafech 1a až 56a.

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	50,4	35,3	19,2	22,3	23,0	18,3	35,4	51,0
Trám č. 2	20,0	11,5	2,6	3,4	3,9	2,1	11,3	21,2
Trám č. 3	50,4	34,1	24,7	33,6	34,2	24,4	33,9	47,7
Trám č. 4	162,3	152,7	135,8	131,2	131,9	135,3	152,5	162,2
Trám č. 5	136,9	131,6	113,8	104,0	104,9	113,2	131,7	139,5
6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	68,7	49,3	27,6	30,5	31,3	26,4	49,5	69,6
Trám č. 2	27,6	16,4	4,7	5,8	6,5	4,1	16,1	29,2
Trám č. 3	67,3	45,8	33,3	44,2	44,9	32,9	45,6	63,9
Trám č. 4	215,5	203,2	179,5	169,3	170,2	178,8	203,0	215,3
Trám č. 5	182,6	176,1	150,3	134,3	135,5	149,6	176,2	186,1
6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	111,0	73,9	41,3	54,4	56,3	39,8	73,2	115,0
Trám č. 2	53,4	29,9	6,5	9,3	10,9	5,4	29,3	55,1
Trám č. 3	212,4	140,5	95,6	131,8	134,1	94,3	139,7	200,4
Trám č. 4	471,3	424,4	397,5	367,8	369,8	396,1	424,0	470,9
Trám č. 5	317,7	300,6	256,6	243,9	246,0	255,4	300,9	317,6
6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	148,4	104,6	58,8	70,5	72,8	56,8	103,6	153,8
Trám č. 2	71,8	43,0	11,6	15,4	17,3	10,3	42,2	74,0
Trám č. 3	286,9	190,3	122,1	161,3	163,9	120,4	189,3	270,9
Trám č. 4	631,9	569,0	533,6	447,3	449,6	531,7	568,5	631,5
Trám č. 5	411,6	405,8	331,6	309,0	311,6	330,0	406,1	411,6

Tab. 24: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	350,2	203,8	109,3	142,7	147,3	105,7	201,8	371,8
Trám č. 2	123,9	70,3	18,1	24,6	27,6	15,9	69,0	123,5
Trám č. 3	320,2	200,8	146,0	193,2	196,5	144,0	199,7	276,4
Trám č. 4	959,2	846,7	714,7	736,6	740,4	712,1	845,9	958,5
Trám č. 5	904,2	885,8	712,6	633,2	687,6	709,2	886,3	994,7

Tab. 25: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	49,2	29,3	6,5	4,1	5,1	5,6	29,0	49,5
Trám č. 2	10,5	-1,1	-20,3	-24,2	-23,3	-20,9	-1,4	11,4
Trám č. 3	64,8	32,5	11,3	27,8	28,9	10,6	32,1	61,5
Trám č. 4	495,5	435,2	364,9	333,9	336,5	363,4	434,7	495,6
Trám č. 5	626,7	587,3	458,5	308,2	312,2	456,0	586,2	714,4

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	58,5	36,1	-0,7	-26,7	-25,5	-1,7	35,5	58,4
Trám č. 2	9,3	-4,1	-32,0	-57,5	-56,5	-32,8	-4,5	11,0
Trám č. 3	84,8	44,1	12,2	8,6	10,1	11,3	43,7	80,5
Trám č. 4	654,3	584,9	466,4	365,6	368,6	464,3	584,3	654,1
Trám č. 5	819,7	794,2	536,3	301,6	306,0	532,2	791,9	926,3

Tab. 26: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	92,1	53,2	11,6	7,6	9,5	10,1	52,6	95,7
Trám č. 2	19,2	-1,9	-35,7	-44,4	-42,8	-36,8	-2,5	21,2
Trám č. 3	135,1	67,1	21,9	57,3	59,6	20,6	66,4	130,0
Trám č. 4	816,2	731,1	664,2	630,9	635,2	661,1	730,3	930,3
Trám č. 5	1208,9	950,6	661,4	536,0	543,1	656,6	951,5	1502,9
6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	107,2	66,3	-1,2	-47,8	-45,6	-3,1	65,3	110,6
Trám č. 2	16,6	-7,7	-55,4	-101,6	-99,7	-56,8	-8,4	19,9
Trám č. 3	179,6	92,3	22,7	17,0	19,7	21,0	91,4	172,9
Trám č. 4	1111,1	1004,0	887,3	625,8	630,4	883,0	1003,0	1266,7
Trám č. 5	1380,0	1341,3	732,7	506,7	514,2	726,6	1342,2	1643,7

Tab. 27: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,54	1,78	0,60	0,37	0,38	0,58	1,77	2,28
Trám č. 2	0,61	0,43	0,15	0,12	0,13	0,14	0,42	0,67
Trám č. 3	1,20	0,88	0,61	0,59	0,60	0,60	0,87	1,21
Trám č. 4	2,65	2,53	2,18	1,87	1,88	2,17	2,53	2,62
Trám č. 5	1,76	1,72	1,37	1,12	1,13	1,36	1,72	1,74

Tab. 28: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	4,98	3,34	1,14	0,70	0,71	1,11	3,31	4,74
Trám č. 2	1,36	0,95	0,29	0,22	0,24	0,27	0,93	1,42
Trám č. 3	2,65	1,90	1,26	1,18	1,20	1,25	1,89	2,74
Trám č. 4	5,73	5,49	4,62	3,83	3,85	4,60	5,49	5,68
Trám č. 5	3,91	3,83	2,91	2,36	2,39	2,89	3,83	3,85

Tab. 29: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,36	1,60	0,53	0,33	0,34	0,51	1,59	2,12
Trám č. 2	0,54	0,35	0,09	0,08	0,09	0,08	0,35	0,60
Trám č. 3	1,15	0,83	0,57	0,56	0,57	0,56	0,83	1,16
Trám č. 4	2,63	2,52	2,16	1,85	1,86	2,15	2,51	2,61
Trám č. 5	1,76	1,71	1,36	1,11	1,12	1,35	1,71	1,73

6.10a - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	4,63	3,00	1,00	0,62	0,64	0,98	2,98	4,40
Trám č. 2	1,22	0,78	0,18	0,15	0,17	0,16	0,77	1,28
Trám č. 3	2,55	1,81	1,18	1,13	1,14	1,16	1,80	2,63
Trám č. 4	5,69	5,45	4,58	3,79	3,81	4,56	5,45	5,65
Trám č. 5	3,89	3,81	2,89	2,34	2,36	2,87	3,81	3,83

Tab. 30: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	53,0	37,8	26,0	29,1	29,8	25,1	38,0	53,8
Trám č. 2	21,9	13,3	5,4	8,5	9,1	5,0	13,1	23,1
Trám č. 3	51,8	35,4	26,9	37,6	38,2	26,5	35,2	49,0
Trám č. 4	163,8	154,1	139,6	135,2	135,9	139,2	153,9	163,7
Trám č. 5	138,5	133,1	120,2	109,4	110,3	119,7	133,2	141,2
6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	72,1	52,6	36,4	39,0	39,8	35,2	52,8	73,3
Trám č. 2	30,1	18,7	8,4	12,4	13,1	7,9	18,5	31,7
Trám č. 3	69,3	47,6	36,1	49,3	50,1	35,7	47,3	65,6
Trám č. 4	217,4	205,0	184,5	174,4	175,3	183,9	204,8	217,3
Trám č. 5	184,7	178,2	158,7	141,2	142,3	158,0	178,3	188,3
6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	116,7	79,2	56,0	71,1	73,0	54,5	78,4	121,3
Trám č. 2	58,6	34,6	13,8	23,7	25,3	12,7	34,0	59,9
Trám č. 3	218,6	146,0	103,9	147,6	149,8	102,6	145,2	206,0
Trám č. 4	475,5	428,2	408,7	379,0	380,9	407,3	427,8	475,2
Trám č. 5	321,4	304,2	271,2	256,5	258,6	270,0	304,4	321,4
6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	155,8	111,6	77,6	90,2	92,4	75,7	110,5	162,0
Trám č. 2	78,4	49,2	21,0	32,6	34,5	19,7	48,3	80,1
Trám č. 3	295,2	197,6	132,4	180,1	182,7	130,8	196,6	278,3
Trám č. 4	637,6	574,0	548,5	460,7	463,1	546,7	573,5	637,2
Trám č. 5	416,3	410,6	350,2	324,7	327,3	348,6	410,8	416,5

Tab. 31: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	367,7	217,3	144,3	182,5	187,0	140,6	215,3	391,5
Trám č. 2	135,3	80,5	32,6	52,1	55,2	30,5	79,1	133,9
Trám č. 3	329,4	208,6	158,3	215,8	219,0	156,3	207,5	283,9
Trám č. 4	967,8	854,2	734,7	758,7	762,6	732,2	853,5	967,2
Trám č. 5	914,7	896,0	752,5	665,4	722,3	749,2	896,6	1006,4

Tab. 32: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	52,3	32,2	14,6	13,0	14,0	13,8	31,8	52,8
Trám č. 2	13,3	1,5	-16,2	-16,3	-15,5	-16,8	1,2	14,0
Trám č. 3	67,8	35,1	15,5	35,9	37,0	14,9	34,8	64,1
Trám č. 4	501,0	440,0	378,0	347,1	349,7	376,6	439,5	501,1
Trám č. 5	636,7	596,9	497,2	332,4	336,5	494,9	595,8	726,1
6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	62,5	39,8	9,9	-15,7	-14,5	8,9	39,3	62,7
Trám č. 2	13,0	-0,8	-26,6	-47,8	-46,7	-27,4	-1,2	14,4
Trám č. 3	88,7	47,6	17,7	18,7	20,2	16,8	47,2	84,0
Trám č. 4	661,3	591,3	483,2	381,2	384,2	481,2	590,6	661,3
Trám č. 5	832,3	806,4	582,5	328,7	333,0	578,6	804,1	940,9

Tab. 33: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 5 PR5	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 6 PR6	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 7 PR7	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 8 PR8	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 11 PR11	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 12 PR12	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 13 PR13	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 14 PR14
Trám č. 1	97,8	58,5	26,4	24,4	26,2	24,8	57,8	102,1
Trám č. 2	24,4	2,7	-28,4	-30,0	-28,4	-29,5	2,1	26,0
Trám č. 3	141,3	72,6	30,2	74,0	76,3	28,9	71,9	135,5
Trám č. 4	825,2	739,2	688,2	655,6	660,0	685,2	738,4	940,7
Trám č. 5	1228,2	966,1	717,2	578,1	585,2	712,6	967,1	1527,5
6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 5 PR5	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 6 PR6	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 7 PR7	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 8 PR8	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 11 PR11	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 12 PR12	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 13 PR13	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 14 PR14
Trám č. 1	114,6	73,2	17,6	-28,1	-25,9	15,8	72,2	118,7
Trám č. 2	23,3	-1,5	-46,0	-84,3	-82,5	-47,5	-2,2	26,1
Trám č. 3	187,9	99,7	33,1	36,7	39,5	31,4	98,7	180,3
Trám č. 4	1123,1	1014,9	919,3	652,5	657,1	915,1	1013,9	1280,6
Trám č. 5	1401,2	1362,0	795,9	552,0	559,5	790,0	1363,0	1669,7

Tab. 34: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71} [-] Pole 5 PR5	Z_{LM71} [-] Pole 6 PR6	Z_{LM71} [-] Pole 7 PR7	Z_{LM71} [-] Pole 8 PR8	Z_{LM71} [-] Pole 11 PR11	Z_{LM71} [-] Pole 12 PR12	Z_{LM71} [-] Pole 13 PR13	Z_{LM71} [-] Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,65	1,89	0,72	0,44	0,44	0,71	1,88	2,40
Trám č. 2	0,65	0,46	0,20	0,18	0,18	0,19	0,46	0,71
Trám č. 3	1,23	0,90	0,64	0,64	0,65	0,63	0,90	1,24
Trám č. 4	2,67	2,55	2,23	1,92	1,93	2,22	2,55	2,64
Trám č. 5	1,78	1,73	1,43	1,18	1,19	1,43	1,73	1,75

Tab. 35: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	5,21	3,54	1,38	0,82	0,84	1,35	3,52	4,98
Trám č. 2	1,45	1,03	0,39	0,34	0,35	0,38	1,02	1,51
Trám č. 3	2,71	1,95	1,33	1,28	1,30	1,32	1,94	2,80
Trám č. 4	5,77	5,53	4,72	3,93	3,95	4,70	5,52	5,72
Trám č. 5	3,94	3,86	3,04	2,48	2,50	3,02	3,86	3,88

Tab. 36: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,47	1,71	0,65	0,40	0,41	0,64	1,70	2,23
Trám č. 2	0,58	0,39	0,14	0,14	0,15	0,13	0,39	0,64
Trám č. 3	1,18	0,86	0,60	0,61	0,62	0,60	0,86	1,19
Trám č. 4	2,65	2,53	2,21	1,90	1,91	2,20	2,53	2,63
Trám č. 5	1,77	1,72	1,42	1,16	1,18	1,42	1,72	1,75

6.10a - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	4,86	3,21	1,24	0,75	0,77	1,21	3,18	4,64
Trám č. 2	1,31	0,87	0,28	0,27	0,28	0,26	0,86	1,36
Trám č. 3	2,61	1,86	1,25	1,22	1,24	1,24	1,85	2,69
Trám č. 4	5,73	5,49	4,69	3,89	3,91	4,67	5,49	5,68
Trám č. 5	3,93	3,84	3,03	2,45	2,48	3,01	3,85	3,87

Tab. 37: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	70,4	61,7	48,1	42,5	42,9	47,1	62,3	72,4
Trám č. 2	34,8	31,7	24,0	19,8	20,2	23,4	31,8	35,9
Trám č. 3	61,4	48,6	40,6	46,4	46,9	40,2	48,5	58,0
Trám č. 4	172,9	165,5	150,9	143,1	143,8	150,4	165,4	172,9
Trám č. 5	148,2	144,5	130,2	116,2	117,1	129,5	144,5	151,0
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	94,9	84,0	65,0	55,7	56,1	63,7	84,9	97,6
Trám č. 2	47,0	43,1	32,7	26,7	27,2	31,9	43,1	48,5
Trám č. 3	81,9	65,1	54,1	60,6	61,2	53,6	64,9	77,5
Trám č. 4	229,5	220,2	199,3	184,5	185,3	198,6	220,0	229,5
Trám č. 5	197,5	193,2	171,7	149,8	150,9	170,8	193,2	201,3
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	155,0	129,1	103,6	103,9	105,3	102,3	128,7	163,2
Trám č. 2	93,0	82,5	60,9	55,0	56,3	59,8	82,1	93,1
Trám č. 3	258,9	200,4	156,7	182,0	183,8	155,2	199,8	243,7
Trám č. 4	502,0	459,9	441,7	401,3	402,9	440,1	459,7	502,0
Trám č. 5	343,8	330,1	293,6	272,6	274,4	292,1	330,3	343,8
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	205,0	178,2	138,6	128,7	130,4	136,9	177,6	215,7
Trám č. 2	122,4	113,1	81,3	70,3	71,8	79,9	112,5	122,7
Trám č. 3	348,8	270,2	198,1	221,1	223,2	196,3	269,4	328,6
Trám č. 4	673,0	616,4	592,5	487,6	489,6	590,4	616,0	672,9
Trám č. 5	445,0	445,1	378,7	344,6	346,9	376,9	445,4	445,2

Tab. 38: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	483,6	347,1	257,6	260,4	263,8	254,6	346,0	521,2
Trám č. 2	211,4	185,2	126,1	112,2	114,7	124,0	184,1	205,0
Trám č. 3	389,3	285,1	236,9	265,0	267,5	234,7	284,3	335,3
Trám č. 4	1021,5	917,3	793,6	803,0	806,3	790,7	916,7	1021,4
Trám č. 5	977,7	971,4	813,8	706,3	765,7	809,8	972,0	1076,0

Tab. 39: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	72,8	59,8	41,1	30,5	31,2	40,4	59,6	74,4
Trám č. 2	32,0	27,5	10,7	0,7	1,4	10,0	27,3	31,8
Trám č. 3	87,2	61,5	42,7	53,5	54,5	41,9	61,2	81,9
Trám č. 4	535,2	480,6	416,9	373,3	375,6	415,3	480,2	535,8
Trám č. 5	697,1	667,3	556,7	363,1	366,7	553,8	666,1	795,5
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	89,3	76,1	44,2	5,8	6,7	43,3	75,8	91,0
Trám č. 2	37,5	33,5	8,2	-26,5	-25,6	7,4	33,2	37,8
Trám č. 3	114,0	82,3	52,9	40,8	41,9	52,0	82,0	107,4
Trám č. 4	705,6	644,2	532,7	412,4	415,0	530,5	643,7	706,0
Trám č. 5	908,3	896,4	653,6	363,0	366,7	649,0	893,8	1027,6

Tab. 40: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	136,1	108,4	73,9	57,1	58,5	72,6	108,1	144,0
Trám č. 2	58,8	50,7	18,7	1,3	2,6	17,6	50,2	59,2
Trám č. 3	181,6	127,1	83,0	110,4	112,3	81,5	126,5	173,3
Trám č. 4	881,6	807,3	758,9	705,2	709,0	755,5	806,7	1005,7
Trám č. 5	1344,6	1080,1	803,0	631,5	637,8	797,5	1081,0	1673,6
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	163,8	139,8	78,6	10,4	12,0	77,1	139,3	172,4
Trám č. 2	67,3	62,5	14,3	-46,7	-45,2	12,8	61,9	68,7
Trám č. 3	241,5	172,2	98,8	79,9	82,1	96,9	171,5	230,6
Trám č. 4	1198,3	1105,7	1013,6	706,0	709,9	1008,8	1105,0	1367,2
Trám č. 5	1529,2	1513,9	893,0	609,7	616,3	886,1	1515,0	1823,4

Tab. 41: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,61	3,17	1,38	0,61	0,62	1,36	3,17	3,31
Trám č. 2	0,96	0,96	0,61	0,34	0,35	0,60	0,95	1,04
Trám č. 3	1,45	1,22	0,92	0,77	0,78	0,91	1,22	1,47
Trám č. 4	2,81	2,73	2,41	2,05	2,06	2,40	2,73	2,78
Trám č. 5	1,90	1,87	1,56	1,27	1,28	1,56	1,87	1,87

Tab. 42: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	7,09	5,94	2,63	1,15	1,16	2,59	5,94	6,88
Trám č. 2	2,15	2,13	1,20	0,65	0,67	1,18	2,12	2,22
Trám č. 3	3,22	2,64	1,91	1,55	1,56	1,89	2,64	3,31
Trám č. 4	6,07	5,91	5,11	4,19	4,21	5,09	5,91	6,02
Trám č. 5	4,20	4,17	3,32	2,68	2,70	3,30	4,17	4,14

Tab. 43: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,43	2,99	1,26	0,57	0,58	1,24	2,99	3,15
Trám č. 2	0,90	0,88	0,55	0,30	0,31	0,54	0,88	0,96
Trám č. 3	1,41	1,17	0,88	0,74	0,75	0,87	1,17	1,42
Trám č. 4	2,79	2,71	2,39	2,03	2,04	2,38	2,71	2,77
Trám č. 5	1,89	1,86	1,56	1,26	1,27	1,55	1,86	1,86

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	6,74	5,60	2,40	1,08	1,09	2,36	5,60	6,54
Trám č. 2	2,01	1,96	1,08	0,58	0,59	1,06	1,96	2,05
Trám č. 3	3,12	2,54	1,83	1,49	1,51	1,81	2,53	3,20
Trám č. 4	6,04	5,87	5,07	4,15	4,17	5,05	5,87	5,99
Trám č. 5	4,19	4,15	3,30	2,65	2,67	3,28	4,15	4,13

Tab. 44: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	73,0	64,2	54,9	49,4	49,7	53,8	64,9	75,2
Trám č. 2	36,7	33,5	26,9	25,0	25,4	26,3	33,5	37,7
Trám č. 3	62,9	50,0	42,7	50,4	50,9	42,3	49,8	59,3
Trám č. 4	174,4	166,9	154,8	147,1	147,7	154,2	166,8	174,4
Trám č. 5	149,8	146,0	136,6	121,6	122,5	136,0	146,1	152,7
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	98,3	87,3	73,9	64,2	64,6	72,5	88,2	101,3
Trám č. 2	49,6	45,4	36,4	33,3	33,7	35,7	45,4	51,0
Trám č. 3	83,8	66,8	56,9	65,7	66,3	56,4	66,6	79,2
Trám č. 4	231,4	222,0	204,3	189,6	190,4	203,6	221,8	231,4
Trám č. 5	199,6	195,2	180,1	156,7	157,7	179,2	195,3	203,5
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	160,8	134,3	118,3	120,6	122,0	117,0	133,9	169,6
Trám č. 2	98,1	87,2	68,2	69,4	70,7	67,2	86,7	97,9
Trám č. 3	265,1	205,9	165,0	197,8	199,6	163,5	205,3	249,3
Trám č. 4	506,3	463,8	452,9	412,4	414,1	451,3	463,5	506,3
Trám č. 5	347,5	333,6	308,1	285,2	287,0	306,7	333,8	347,6
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	212,4	185,1	157,4	148,4	150,0	155,8	184,6	223,8
Trám č. 2	129,1	119,3	90,6	87,5	89,1	89,3	118,7	128,9
Trám č. 3	357,1	277,6	208,5	239,9	242,0	206,7	276,7	336,0
Trám č. 4	678,6	621,5	607,5	501,0	503,0	605,4	621,1	678,6
Trám č. 5	449,8	449,8	397,3	360,4	362,7	395,5	450,1	450,1

Tab. 45: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	501,1	360,6	292,7	300,2	303,6	289,6	359,5	540,9
Trám č. 2	222,8	195,3	140,6	139,8	142,3	138,5	194,2	215,4
Trám č. 3	398,6	292,9	249,2	287,5	290,1	247,0	292,0	342,8
Trám č. 4	1030,1	924,9	813,6	825,1	828,4	810,8	924,3	1030,0
Trám č. 5	988,1	981,7	853,6	738,5	800,4	849,8	982,3	1087,7

Tab. 46: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	75,9	62,6	49,3	39,4	40,1	48,5	62,4	77,7
Trám č. 2	34,8	30,0	14,8	8,5	9,2	14,2	29,8	34,4
Trám č. 3	90,1	64,1	47,0	61,6	62,6	46,2	63,9	84,5
Trám č. 4	540,7	485,4	430,1	386,4	388,7	428,5	485,1	541,3
Trám č. 5	707,1	677,0	595,4	387,3	390,9	592,7	675,7	807,2
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	93,3	79,9	54,8	16,8	17,7	53,9	79,6	95,4
Trám č. 2	41,2	36,8	13,6	-16,7	-15,8	12,8	36,5	41,2
Trám č. 3	118,0	85,8	58,5	50,9	52,0	57,5	85,5	110,8
Trám č. 4	712,7	650,5	549,6	428,0	430,6	547,4	650,1	713,2
Trám č. 5	920,9	908,7	699,8	390,0	393,8	695,5	906,0	1042,2

Tab. 47: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	141,9	113,6	88,7	73,8	75,2	87,3	113,3	150,4
Trám č. 2	64,0	55,3	26,0	15,7	17,0	25,0	54,9	64,0
Trám č. 3	187,8	132,6	91,3	127,1	129,0	89,8	132,0	178,8
Trám č. 4	890,6	815,5	782,9	730,0	733,7	779,6	814,9	1016,1
Trám č. 5	1363,9	1095,6	858,8	673,6	679,9	853,5	1096,6	1698,2
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	171,2	146,8	97,5	30,1	31,7	95,9	146,3	180,6
Trám č. 2	73,9	68,7	23,6	-29,5	-27,9	22,2	68,1	74,9
Trám č. 3	249,8	179,6	109,1	99,7	101,9	107,2	178,9	238,0
Trám č. 4	1210,3	1116,6	1045,6	732,7	736,6	1040,9	1115,9	1381,1
Trám č. 5	1550,4	1534,7	956,2	655,0	661,7	949,5	1535,7	1849,4

Tab. 48: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,73	3,28	1,59	0,68	0,68	1,57	3,28	3,43
Trám č. 2	1,00	0,99	0,66	0,40	0,41	0,65	0,99	1,09
Trám č. 3	1,48	1,25	0,95	0,82	0,83	0,95	1,25	1,49
Trám č. 4	2,82	2,74	2,46	2,10	2,11	2,45	2,74	2,80
Trám č. 5	1,91	1,88	1,63	1,33	1,34	1,62	1,89	1,89

Tab. 49: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	7,32	6,14	3,03	1,28	1,29	2,98	6,14	7,12
Trám č. 2	2,24	2,21	1,30	0,76	0,78	1,28	2,20	2,33
Trám č. 3	3,28	2,70	1,98	1,65	1,66	1,96	2,70	3,38
Trám č. 4	6,11	5,95	5,21	4,30	4,32	5,19	5,94	6,06
Trám č. 5	4,24	4,20	3,46	2,79	2,81	3,44	4,21	4,18

Tab. 50: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava

6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,55	3,10	1,47	0,64	0,65	1,45	3,10	3,26
Trám č. 2	0,93	0,92	0,60	0,36	0,37	0,59	0,92	1,00
Trám č. 3	1,44	1,20	0,91	0,79	0,80	0,91	1,20	1,44
Trám č. 4	2,81	2,73	2,44	2,08	2,09	2,43	2,73	2,78
Trám č. 5	1,90	1,88	1,62	1,31	1,32	1,61	1,88	1,88
6.10a - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	6,97	5,81	2,80	1,21	1,22	2,75	5,81	6,78
Trám č. 2	2,09	2,05	1,18	0,69	0,71	1,16	2,04	2,13
Trám č. 3	3,18	2,60	1,90	1,59	1,60	1,88	2,59	3,27
Trám č. 4	6,08	5,91	5,17	4,26	4,28	5,15	5,91	6,03
Trám č. 5	4,22	4,19	3,44	2,77	2,79	3,42	4,19	4,16

Tab. 51: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	40,9	28,6	16,4	19,9	20,3	15,8	28,7	41,7
Trám č. 2	17,7	10,1	3,6	5,5	5,8	3,3	10,0	18,5
Trám č. 3	40,3	26,9	20,1	28,0	28,4	19,9	26,7	38,1
Trám č. 4	124,8	116,3	103,9	101,7	102,1	103,6	116,2	124,7
Trám č. 5	106,5	100,9	88,0	81,8	82,5	87,7	101,0	108,5
6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	56,3	40,4	24,1	27,5	28,1	23,3	40,6	57,5
Trám č. 2	24,6	14,5	6,0	8,5	9,0	5,6	14,4	25,6
Trám č. 3	54,0	36,2	27,2	37,0	37,5	26,9	36,1	51,2
Trám č. 4	166,0	155,0	137,6	131,5	132,2	137,2	154,9	165,9
Trám č. 5	142,5	135,6	116,8	106,2	107,0	116,3	135,6	145,2
6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	90,2	59,8	35,4	48,6	49,9	34,4	59,2	94,0
Trám č. 2	47,4	26,3	9,0	15,2	16,2	8,3	25,9	47,9
Trám č. 3	169,9	110,7	77,6	109,9	111,4	76,8	110,2	160,1
Trám č. 4	362,4	323,1	304,1	285,0	286,3	303,2	322,9	362,1
Trám č. 5	247,1	230,6	198,5	191,9	193,3	197,7	230,7	246,9
6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	121,7	85,7	51,3	63,6	65,1	50,0	85,0	127,0
Trám č. 2	64,0	38,2	14,9	22,5	23,7	14,0	37,7	64,8
Trám č. 3	230,2	150,6	99,7	135,1	136,9	98,7	149,9	217,1
Trám č. 4	486,8	434,0	409,1	347,6	349,1	407,9	433,7	486,4
Trám č. 5	321,1	312,4	257,6	244,3	246,0	256,6	312,6	321,1

Tab. 52: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	287,1	166,9	95,3	128,8	131,8	92,9	165,6	306,9
Trám č. 2	110,5	62,5	23,1	35,9	37,9	21,8	61,7	108,2
Trám č. 3	256,9	158,9	119,2	161,9	164,0	118,0	158,1	221,6
Trám č. 4	738,8	645,9	547,9	572,4	574,9	546,3	645,4	738,3
Trám č. 5	705,5	681,8	553,6	500,6	542,8	551,4	682,2	776,0

Tab. 53: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	38,7	22,2	4,2	2,5	3,2	3,7	22,0	39,3
Trám č. 2	8,3	-1,9	-17,4	-19,1	-18,6	-17,8	-2,1	8,7
Trám č. 3	46,8	20,3	4,4	19,0	19,8	4,0	20,0	44,5
Trám č. 4	362,1	312,7	261,4	242,7	244,5	260,5	312,4	361,9
Trám č. 5	450,7	411,2	318,1	218,5	221,2	316,6	410,4	512,7

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	45,3	27,1	-2,8	-26,5	-25,6	-3,5	26,7	45,6
Trám č. 2	6,9	-5,0	-27,7	-49,4	-48,7	-28,2	-5,2	7,8
Trám č. 3	61,2	28,0	3,5	-0,5	0,4	2,9	27,8	58,4
Trám č. 4	481,1	424,3	334,5	259,4	261,3	333,2	423,9	480,8
Trám č. 5	596,9	567,2	369,9	204,8	207,6	367,2	565,4	673,4

Tab. 54: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	72,4	40,4	7,6	4,7	6,0	6,6	39,9	76,0
Trám č. 2	15,3	-3,5	-30,5	-35,1	-34,1	-31,2	-3,9	16,1
Trám č. 3	97,5	41,9	8,6	39,2	40,7	7,7	41,5	94,1
Trám č. 4	596,4	525,3	475,8	458,6	461,5	473,8	524,8	679,4
Trám č. 5	869,3	665,5	458,9	380,1	384,7	455,9	666,0	1078,7
6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	83,0	49,7	-5,0	-47,2	-45,8	-6,2	49,1	86,4
Trám č. 2	12,3	-9,3	-47,9	-87,2	-86,0	-48,9	-9,7	14,1
Trám č. 3	129,6	58,7	6,6	-1,0	0,8	5,5	58,1	125,3
Trám č. 4	817,0	728,3	636,5	444,0	447,0	633,7	727,6	931,0
Trám č. 5	1004,9	957,9	505,4	344,1	348,9	501,4	958,4	1195,0

Tab. 55: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	1,96	1,37	0,50	0,31	0,32	0,49	1,36	1,76
Trám č. 2	0,51	0,36	0,14	0,11	0,12	0,13	0,35	0,56
Trám č. 3	0,95	0,71	0,50	0,49	0,49	0,49	0,71	0,96
Trám č. 4	2,11	2,02	1,72	1,44	1,45	1,71	2,02	2,10
Trám č. 5	1,41	1,37	1,06	0,89	0,89	1,06	1,37	1,39

Tab. 56: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,85	2,57	0,95	0,59	0,60	0,93	2,55	3,67
Trám č. 2	1,15	0,80	0,26	0,21	0,22	0,25	0,79	1,20
Trám č. 3	2,11	1,54	1,04	0,98	0,99	1,02	1,54	2,18
Trám č. 4	4,58	4,38	3,65	2,94	2,96	3,63	4,38	4,54
Trám č. 5	3,12	3,06	2,26	1,87	1,88	2,25	3,06	3,07

Tab. 57: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	1,82	1,23	0,44	0,28	0,29	0,43	1,22	1,63
Trám č. 2	0,46	0,30	0,09	0,08	0,09	0,08	0,29	0,50
Trám č. 3	0,92	0,68	0,47	0,46	0,47	0,46	0,68	0,93
Trám č. 4	2,10	2,01	1,71	1,42	1,43	1,70	2,01	2,08
Trám č. 5	1,40	1,36	1,06	0,88	0,89	1,05	1,36	1,38

6.10b - Pole – zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,57	2,30	0,84	0,53	0,55	0,82	2,28	3,40
Trám č. 2	1,04	0,67	0,17	0,16	0,17	0,16	0,66	1,08
Trám č. 3	2,04	1,47	0,97	0,93	0,95	0,96	1,47	2,10
Trám č. 4	4,55	4,35	3,62	2,91	2,93	3,60	4,35	4,51
Trám č. 5	3,11	3,04	2,25	1,85	1,87	2,23	3,04	3,06

Tab. 58: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	42,9	30,4	21,6	25,0	25,4	20,9	30,6	43,8
Trám č. 2	19,1	11,5	5,7	9,4	9,7	5,4	11,4	19,9
Trám č. 3	41,4	27,9	21,7	31,0	31,4	21,5	27,7	39,1
Trám č. 4	125,9	117,3	106,8	104,6	105,1	106,5	117,2	125,9
Trám č. 5	107,7	102,1	92,9	85,9	86,5	92,5	102,1	109,7
6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	58,9	42,9	30,7	33,9	34,4	29,8	43,1	60,2
Trám č. 2	26,5	16,3	8,8	13,5	13,9	8,4	16,2	27,5
Trám č. 3	55,5	37,6	29,3	40,9	41,4	29,0	37,4	52,5
Trám č. 4	167,4	156,4	141,3	135,4	136,0	141,0	156,2	167,3
Trám č. 5	144,1	137,1	123,1	111,3	112,1	122,6	137,2	146,8
6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	94,5	63,7	46,5	61,1	62,4	45,5	63,2	98,8
Trám č. 2	51,2	29,8	14,5	26,0	27,0	13,8	29,4	51,5
Trám č. 3	174,6	114,8	83,8	121,7	123,2	83,0	114,3	164,3
Trám č. 4	365,5	326,0	312,5	293,4	294,7	311,6	325,7	365,3
Trám č. 5	249,8	233,2	209,4	201,4	202,8	208,7	233,3	249,7
6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	127,2	90,9	65,4	78,4	79,9	64,1	90,2	133,1
Trám č. 2	69,0	42,8	21,9	35,4	36,7	21,1	42,3	69,4
Trám č. 3	236,4	156,1	107,5	149,2	151,0	106,4	155,4	222,7
Trám č. 4	491,0	437,8	420,3	357,6	359,2	419,1	437,5	490,7
Trám č. 5	324,7	315,9	271,5	256,1	257,8	270,6	316,1	324,7

Tab. 59: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	300,2	177,1	121,6	158,7	161,6	119,2	175,7	321,7
Trám č. 2	119,1	70,1	34,0	56,5	58,5	32,7	69,2	116,0
Trám č. 3	263,9	164,7	128,5	178,8	180,9	127,2	164,0	227,2
Trám č. 4	745,2	651,5	562,9	589,0	591,5	561,3	651,0	744,8
Trám č. 5	713,3	689,5	583,5	524,8	568,9	581,4	689,9	784,8

Tab. 60: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	41,0	24,4	10,4	9,2	9,9	9,8	24,2	41,7
Trám č. 2	10,4	0,0	-14,2	-13,3	-12,7	-14,6	-0,2	10,6
Trám č. 3	49,0	22,3	7,6	25,1	25,8	7,2	22,0	46,5
Trám č. 4	366,2	316,3	271,2	252,6	254,3	270,4	316,0	366,1
Trám č. 5	458,2	418,4	347,1	236,7	239,4	345,8	417,6	521,5

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	48,3	29,9	5,2	-18,2	-17,4	4,5	29,6	48,9
Trám č. 2	9,6	-2,5	-23,6	-42,1	-41,4	-24,2	-2,7	10,3
Trám č. 3	64,1	30,7	7,7	7,1	8,0	7,1	30,4	60,9
Trám č. 4	486,4	429,0	347,1	271,1	273,1	345,9	428,6	486,1
Trám č. 5	606,4	576,4	404,6	225,1	227,9	402,1	574,6	684,4

Tab. 61: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 5 PR5	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 6 PR6	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 7 PR7	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 8 PR8	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 11 PR11	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 12 PR12	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 13 PR13	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 14 PR14
Trám č. 1	76,8	44,3	18,7	17,3	18,5	17,6	43,8	80,7
Trám č. 2	19,2	0,0	-25,0	-24,4	-23,3	-25,7	-0,4	19,8
Trám č. 3	102,1	46,0	14,8	51,7	53,3	13,9	45,6	98,2
Trám č. 4	603,1	531,4	493,8	477,2	480,0	491,9	530,9	687,2
Trám č. 5	883,8	677,1	500,7	411,6	416,3	497,9	677,7	1097,2
6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 5 PR5	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 6 PR6	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 7 PR7	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 8 PR8	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 11 PR11	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 12 PR12	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 13 PR13	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 14 PR14
Trám č. 1	88,6	55,0	9,2	-32,5	-31,1	8,0	54,3	92,5
Trám č. 2	17,3	-4,6	-40,9	-74,3	-73,0	-41,8	-5,1	18,8
Trám č. 3	135,9	64,2	14,3	13,8	15,7	13,2	63,6	130,8
Trám č. 4	826,0	736,5	660,5	464,0	467,1	657,8	735,8	941,5
Trám č. 5	1020,8	973,4	552,8	378,1	383,0	548,9	974,0	1214,4

Tab. 62: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71} [-] Pole 5 PR5	Z_{LM71} [-] Pole 6 PR6	Z_{LM71} [-] Pole 7 PR7	Z_{LM71} [-] Pole 8 PR8	Z_{LM71} [-] Pole 11 PR11	Z_{LM71} [-] Pole 12 PR12	Z_{LM71} [-] Pole 13 PR13	Z_{LM71} [-] Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,06	1,46	0,60	0,37	0,37	0,59	1,45	1,86
Trám č. 2	0,54	0,39	0,18	0,16	0,16	0,17	0,38	0,59
Trám č. 3	0,97	0,73	0,53	0,53	0,53	0,52	0,73	0,98
Trám č. 4	2,13	2,04	1,76	1,48	1,49	1,75	2,03	2,11
Trám č. 5	1,42	1,38	1,12	0,92	0,93	1,11	1,38	1,40

Tab. 63: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	4,04	2,73	1,14	0,69	0,71	1,12	2,71	3,85
Trám č. 2	1,22	0,87	0,35	0,30	0,31	0,33	0,85	1,26
Trám č. 3	2,15	1,59	1,09	1,06	1,07	1,08	1,58	2,22
Trám č. 4	4,61	4,41	3,73	3,02	3,04	3,72	4,41	4,57
Trám č. 5	3,15	3,08	2,37	1,93	1,95	2,36	3,08	3,10

Tab. 64: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	1,91	1,32	0,54	0,34	0,34	0,53	1,30	1,73
Trám č. 2	0,49	0,33	0,13	0,13	0,13	0,12	0,33	0,54
Trám č. 3	0,94	0,70	0,49	0,50	0,51	0,49	0,70	0,95
Trám č. 4	2,12	2,02	1,75	1,46	1,47	1,74	2,02	2,10
Trám č. 5	1,42	1,38	1,11	0,91	0,92	1,10	1,38	1,39

6.10b - Pole – bez zatížení větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	3,76	2,47	1,03	0,63	0,65	1,01	2,44	3,58
Trám č. 2	1,10	0,74	0,25	0,25	0,26	0,24	0,73	1,14
Trám č. 3	2,09	1,51	1,03	1,01	1,02	1,02	1,51	2,14
Trám č. 4	4,58	4,38	3,70	2,99	3,01	3,69	4,38	4,54
Trám č. 5	3,14	3,07	2,36	1,92	1,93	2,34	3,07	3,09

Tab. 65: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	55,9	48,3	38,1	35,1	35,3	37,4	48,9	57,7
Trám č. 2	28,8	25,3	19,6	17,8	18,1	19,3	25,3	29,5
Trám č. 3	48,6	37,8	32,0	37,6	37,9	31,7	37,7	45,8
Trám č. 4	132,8	125,9	115,2	110,6	111,0	114,9	125,8	132,8
Trám č. 5	114,9	110,6	100,3	91,0	91,6	99,9	110,6	117,1
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	76,0	66,4	52,1	46,4	46,7	51,2	67,1	78,5
Trám č. 2	39,2	34,6	27,0	24,2	24,5	26,5	34,6	40,1
Trám č. 3	65,0	50,7	42,8	49,3	49,7	42,5	50,6	61,4
Trám č. 4	176,5	167,7	152,4	143,0	143,5	152,0	167,6	176,5
Trám č. 5	153,6	148,3	132,8	117,8	118,5	132,2	148,4	156,6
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	123,2	101,1	82,2	85,7	86,6	81,4	100,9	130,2
Trám č. 2	77,0	65,8	49,9	49,5	50,3	49,2	65,5	76,4
Trám č. 3	204,8	155,6	123,4	147,5	148,7	122,5	155,2	192,6
Trám č. 4	385,5	349,8	337,2	310,1	311,2	336,2	349,7	385,4
Trám č. 5	266,6	252,6	226,2	213,4	214,6	225,3	252,8	266,6
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	164,1	140,9	111,1	107,3	108,3	110,1	140,5	173,3
Trám č. 2	102,0	90,8	67,1	63,6	64,6	66,2	90,4	101,4
Trám č. 3	276,7	210,5	156,8	180,0	181,3	155,6	210,0	260,4
Trám č. 4	517,5	469,6	453,3	377,8	379,1	451,9	469,4	517,5
Trám č. 5	346,2	341,8	292,9	271,0	272,5	291,7	342,0	346,3

Tab. 66: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	387,1	274,4	206,6	217,1	219,3	204,6	273,7	418,9
Trám č. 2	176,1	148,6	104,1	101,6	103,2	102,8	148,0	169,3
Trám č. 3	308,8	222,1	187,4	215,7	217,3	186,0	221,6	265,8
Trám č. 4	785,5	698,8	607,1	622,2	624,3	605,2	698,5	785,4
Trám č. 5	760,6	746,0	629,4	555,4	601,4	626,9	746,4	837,0

Tab. 67: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	56,4	45,0	30,2	22,3	22,8	29,7	45,0	58,0
Trám č. 2	24,5	19,5	5,9	-0,5	0,0	5,5	19,4	24,0
Trám č. 3	63,5	42,0	28,0	38,3	38,9	27,5	41,8	59,8
Trám č. 4	391,8	346,7	300,4	272,3	273,8	299,4	346,5	392,0
Trám č. 5	503,4	471,2	391,7	259,7	262,1	390,0	470,2	573,6
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	68,4	57,1	30,9	-2,0	-1,5	30,3	56,9	70,1
Trám č. 2	28,1	23,2	2,5	-26,1	-25,5	1,9	23,1	27,9
Trám č. 3	83,1	56,7	34,1	23,6	24,3	33,5	56,5	78,5
Trám č. 4	519,6	468,7	384,3	294,5	296,2	382,9	468,5	519,7
Trám č. 5	663,4	643,8	457,9	250,8	253,2	454,9	641,9	749,4

Tab. 68: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	105,4	81,7	54,4	41,8	42,7	53,5	81,6	112,2
Trám č. 2	45,0	35,9	10,3	-0,9	-0,1	9,6	35,7	44,7
Trám č. 3	132,3	86,9	54,4	79,0	80,2	53,4	86,5	126,6
Trám č. 4	645,4	582,5	546,8	514,4	516,8	544,6	582,2	735,9
Trám č. 5	971,1	762,6	565,1	451,7	455,8	561,5	763,2	1206,7
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	125,5	104,9	54,9	-3,6	-2,6	53,9	104,6	132,8
Trám č. 2	50,3	43,3	4,3	-46,1	-45,1	3,3	43,0	50,7
Trám č. 3	176,1	118,6	63,6	46,2	47,6	62,4	118,2	168,6
Trám č. 4	882,4	804,6	731,2	504,1	506,6	728,0	804,1	1006,4
Trám č. 5	1116,8	1087,4	625,6	421,3	425,5	621,0	1087,9	1329,8

Tab. 69: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}	Z_{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,82	2,48	1,01	0,50	0,51	0,99	2,48	2,59
Trám č. 2	0,79	0,78	0,51	0,29	0,29	0,50	0,78	0,85
Trám č. 3	1,15	0,96	0,75	0,63	0,64	0,74	0,96	1,16
Trám č. 4	2,24	2,18	1,90	1,58	1,59	1,90	2,18	2,22
Trám č. 5	1,52	1,49	1,22	0,97	0,98	1,21	1,49	1,49

Tab. 70: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	5,54	4,65	1,92	0,95	0,96	1,89	4,65	5,38
Trám č. 2	1,78	1,74	0,99	0,55	0,56	0,97	1,73	1,82
Trám č. 3	2,55	2,09	1,55	1,27	1,28	1,54	2,09	2,63
Trám č. 4	4,85	4,72	4,04	3,24	3,25	4,02	4,71	4,81
Trám č. 5	3,36	3,33	2,59	2,05	2,06	2,58	3,33	3,31

Tab. 71: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,68	2,34	0,95	0,47	0,48	0,94	2,34	2,46
Trám č. 2	0,74	0,72	0,46	0,26	0,27	0,45	0,72	0,80
Trám č. 3	1,12	0,93	0,72	0,61	0,62	0,71	0,93	1,12
Trám č. 4	2,23	2,16	1,89	1,57	1,57	1,88	2,16	2,21
Trám č. 5	1,51	1,49	1,21	0,97	0,97	1,21	1,49	1,49

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami, uvažováno s větrem a 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	5,26	4,38	1,80	0,90	0,91	1,78	4,38	5,11
Trám č. 2	1,67	1,61	0,89	0,50	0,51	0,88	1,60	1,70
Trám č. 3	2,47	2,01	1,49	1,23	1,24	1,48	2,01	2,54
Trám č. 4	4,82	4,69	4,01	3,21	3,22	3,99	4,69	4,79
Trám č. 5	3,35	3,32	2,58	2,04	2,05	2,56	3,32	3,30

Tab. 72: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	57,9	50,2	43,2	40,2	40,4	42,5	50,7	59,8
Trám č. 2	30,2	26,6	21,8	21,7	21,9	21,4	26,7	30,9
Trám č. 3	49,7	38,8	33,6	40,6	40,9	33,3	38,7	46,8
Trám č. 4	133,9	126,9	118,1	113,6	114,0	117,8	126,8	133,9
Trám č. 5	116,1	111,7	105,2	95,0	95,6	104,8	111,8	118,4
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	78,5	68,9	58,8	52,8	53,0	57,8	69,6	81,2
Trám č. 2	41,1	36,3	29,8	29,1	29,4	29,3	36,4	41,9
Trám č. 3	66,4	52,0	44,9	53,2	53,6	44,6	51,9	62,7
Trám č. 4	177,9	169,1	156,2	146,8	147,3	155,8	169,0	177,9
Trám č. 5	155,2	149,9	139,1	123,0	123,6	138,6	149,9	158,3
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$	$V_{r,c2,r1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	127,5	105,1	93,2	98,2	99,1	92,4	104,8	135,0
Trám č. 2	80,9	69,3	55,3	60,3	61,1	54,7	69,0	80,1
Trám č. 3	209,4	159,8	129,7	159,4	160,5	128,7	159,4	196,8
Trám č. 4	388,6	352,7	345,6	318,5	319,6	344,7	352,5	388,6
Trám č. 5	269,4	255,3	237,2	222,9	224,1	236,3	255,4	269,4
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$	$V_{r,c2,r2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	169,6	146,1	125,3	122,0	123,1	124,2	145,7	179,5
Trám č. 2	107,0	95,4	74,1	76,6	77,5	73,3	95,0	106,0
Trám č. 3	282,9	216,0	164,5	194,1	195,5	163,3	215,5	266,0
Trám č. 4	521,8	473,4	464,5	387,9	389,1	463,2	473,2	521,8
Trám č. 5	349,8	345,4	306,8	282,8	284,3	305,7	345,5	350,0

Tab. 73: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze silniční doprava								
Výjimečná zatížitelnost trámů	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$	$V_{e,c3,e1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	400,2	284,6	232,8	247,0	249,1	230,9	283,9	433,7
Trám č. 2	184,7	156,2	115,0	122,3	123,9	113,7	155,6	177,1
Trám č. 3	315,8	227,9	196,7	232,6	234,2	195,3	227,4	271,4
Trám č. 4	792,0	704,5	622,1	638,8	640,9	620,3	704,1	791,9
Trám č. 5	768,4	753,7	659,3	579,6	627,4	656,9	754,1	845,8

Tab. 74: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$	$V_{n,c1,n1}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	58,7	47,2	36,3	29,0	29,5	35,9	47,1	60,4
Trám č. 2	26,6	21,4	9,0	5,4	5,8	8,6	21,2	26,0
Trám č. 3	65,7	44,0	31,2	44,4	45,0	30,7	43,8	61,8
Trám č. 4	395,9	350,4	310,3	282,1	283,6	309,3	350,2	396,2
Trám č. 5	510,9	478,4	420,8	277,9	280,2	419,1	477,4	582,4
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Normální zatížitelnost trámů	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$	$V_{n,c1,n2}$
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	71,4	59,9	38,8	6,2	6,8	38,3	59,8	73,4
Trám č. 2	30,8	25,7	6,5	-18,7	-18,2	6,0	25,6	30,5
Trám č. 3	86,1	59,3	38,2	31,2	31,9	37,6	59,1	81,1
Trám č. 4	524,9	473,5	396,9	306,2	307,9	395,5	473,2	525,1
Trám č. 5	672,8	653,0	492,6	271,1	273,5	489,7	651,0	760,3

Tab. 75: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 5 PR5	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 6 PR6	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 7 PR7	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 8 PR8	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 11 PR11	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 12 PR12	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 13 PR13	$V_{r,c2,r1}$ [t] Pole 14 PR14
Trám č. 1	109,8	85,6	65,4	54,3	55,2	64,5	85,5	117,0
Trám č. 2	48,9	39,4	15,8	9,9	10,7	15,1	39,1	48,3
Trám č. 3	137,0	91,0	60,6	91,6	92,8	59,6	90,7	130,7
Trám č. 4	652,2	588,7	564,8	532,9	535,3	562,7	588,3	743,7
Trám č. 5	985,6	774,3	606,9	483,3	487,4	603,6	774,9	1225,2
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – silniční doprava po odečtení B1								
Výhradní zatížitelnost trámů	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 5 PR5	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 6 PR6	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 7 PR7	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 8 PR8	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 11 PR11	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 12 PR12	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 13 PR13	$V_{r,c2,r2}$ [t] Pole 14 PR14
Trám č. 1	131,0	110,1	69,0	11,1	12,1	68,0	109,8	138,9
Trám č. 2	55,3	48,0	11,3	-33,1	-32,1	10,4	47,6	55,3
Trám č. 3	182,3	124,1	71,4	61,1	62,5	70,1	123,7	174,1
Trám č. 4	891,4	812,8	755,2	524,2	526,7	752,1	812,3	1016,8
Trám č. 5	1132,7	1102,9	673,0	455,3	459,5	668,6	1103,5	1349,2

Tab. 76: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava LM71								
Železniční zatížitelnost	Z_{LM71} [-] Pole 5 PR5	Z_{LM71} [-] Pole 6 PR6	Z_{LM71} [-] Pole 7 PR7	Z_{LM71} [-] Pole 8 PR8	Z_{LM71} [-] Pole 11 PR11	Z_{LM71} [-] Pole 12 PR12	Z_{LM71} [-] Pole 13 PR13	Z_{LM71} [-] Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,92	2,57	1,17	0,56	0,56	1,16	2,57	2,68
Trám č. 2	0,83	0,81	0,55	0,34	0,34	0,54	0,81	0,88
Trám č. 3	1,17	0,98	0,78	0,67	0,68	0,77	0,98	1,18
Trám č. 4	2,26	2,19	1,94	1,62	1,63	1,94	2,19	2,24
Trám č. 5	1,53	1,50	1,27	1,01	1,02	1,27	1,51	1,51

Tab. 77: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – pouze železniční doprava								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	5,73	4,81	2,23	1,05	1,07	2,20	4,81	5,57
Trám č. 2	1,85	1,81	1,07	0,64	0,65	1,05	1,80	1,88
Trám č. 3	2,60	2,13	1,61	1,35	1,36	1,60	2,13	2,68
Trám č. 4	4,88	4,75	4,12	3,32	3,33	4,10	4,74	4,84
Trám č. 5	3,39	3,36	2,70	2,12	2,14	2,69	3,36	3,34

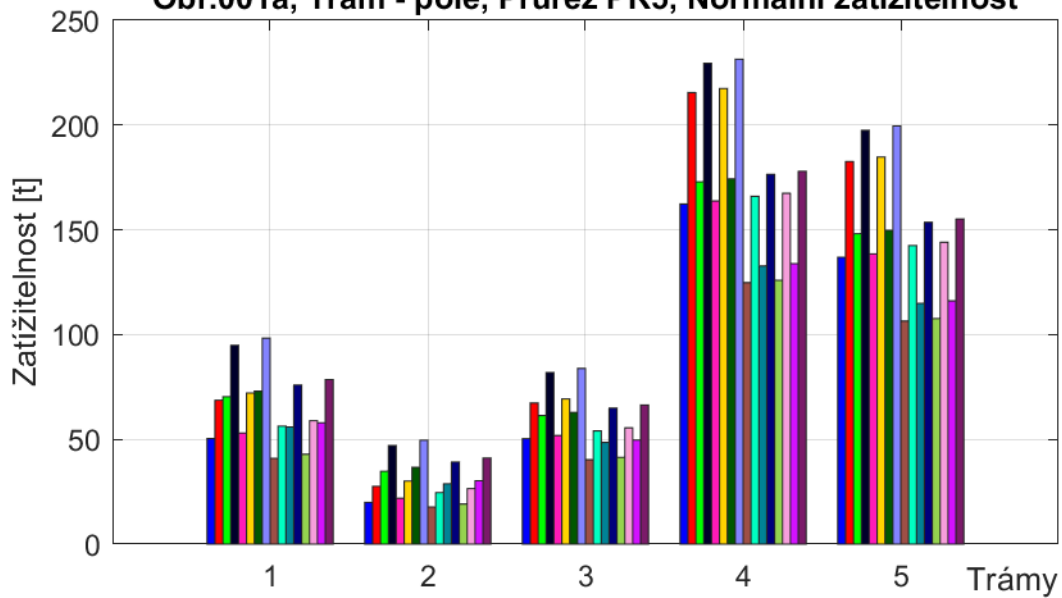
Tab. 78: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava

6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Železniční zatížitelnost	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}	Z _{LM71}
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	2,77	2,43	1,08	0,53	0,53	1,06	2,42	2,55
Trám č. 2	0,77	0,75	0,50	0,31	0,31	0,49	0,75	0,83
Trám č. 3	1,14	0,95	0,74	0,65	0,65	0,74	0,95	1,14
Trám č. 4	2,24	2,18	1,93	1,61	1,61	1,92	2,18	2,23
Trám č. 5	1,52	1,50	1,27	1,00	1,01	1,26	1,50	1,50

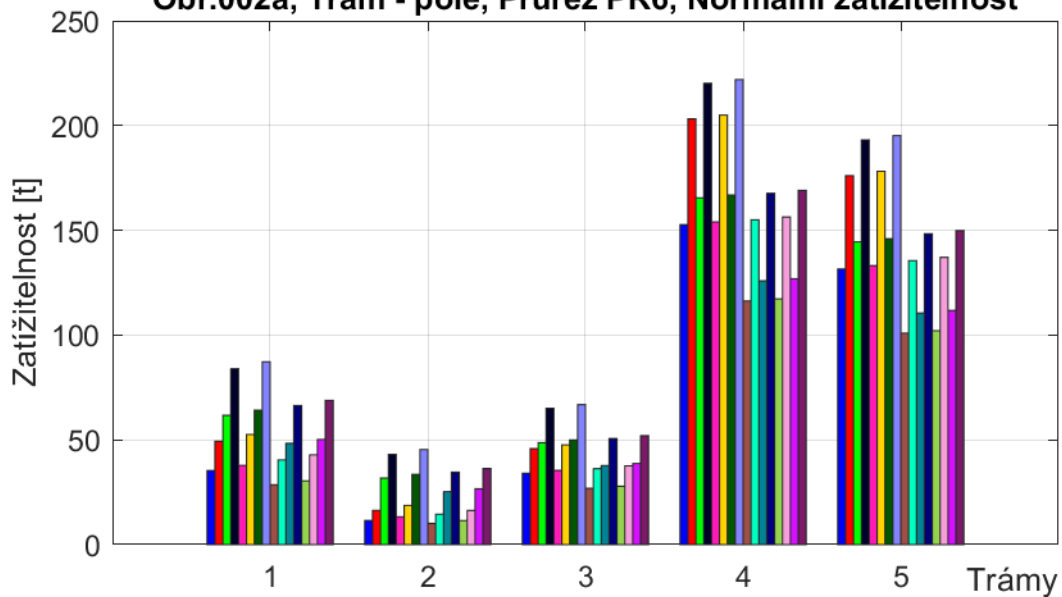
6.10b - Pole – bez zatížení teplotními změnami a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů – železniční doprava LM71 po odečtení silniční								
Přechodnost	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}	Z _{B1}
	[-]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
	Pole 5 PR5	Pole 6 PR6	Pole 7 PR7	Pole 8 PR8	Pole 11 PR11	Pole 12 PR12	Pole 13 PR13	Pole 14 PR14
Trám č. 1	5,45	4,54	2,05	1,00	1,01	2,02	4,54	5,30
Trám č. 2	1,74	1,68	0,97	0,59	0,60	0,96	1,67	1,76
Trám č. 3	2,52	2,06	1,55	1,30	1,31	1,53	2,05	2,59
Trám č. 4	4,86	4,72	4,09	3,29	3,30	4,07	4,71	4,82
Trám č. 5	3,38	3,34	2,69	2,10	2,12	2,67	3,34	3,33

Tab. 79: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční

Obr.001a, Trám - pole, Průřez PR5, Normální zatížitelnost

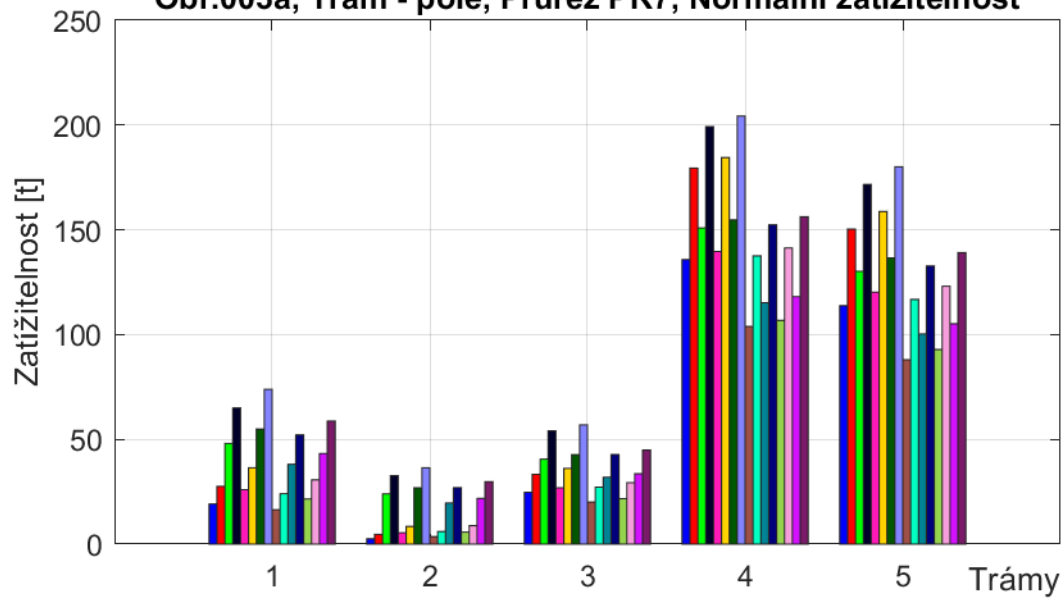


Obr.002a, Trám - pole, Průřez PR6, Normální zatížitelnost

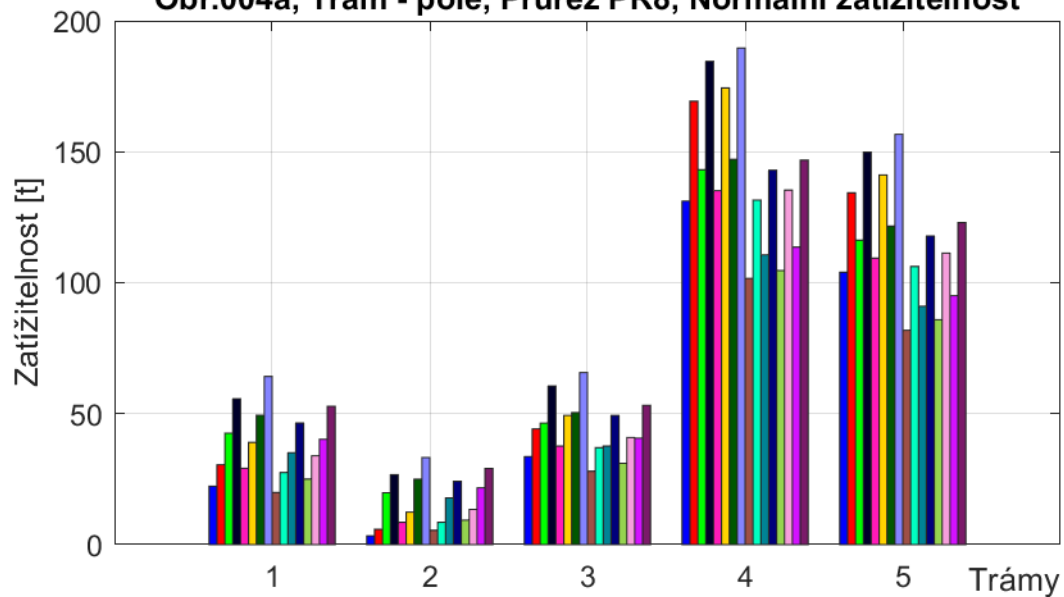


	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.003a, Trám - pole, Průřez PR7, Normální zatížitelnost

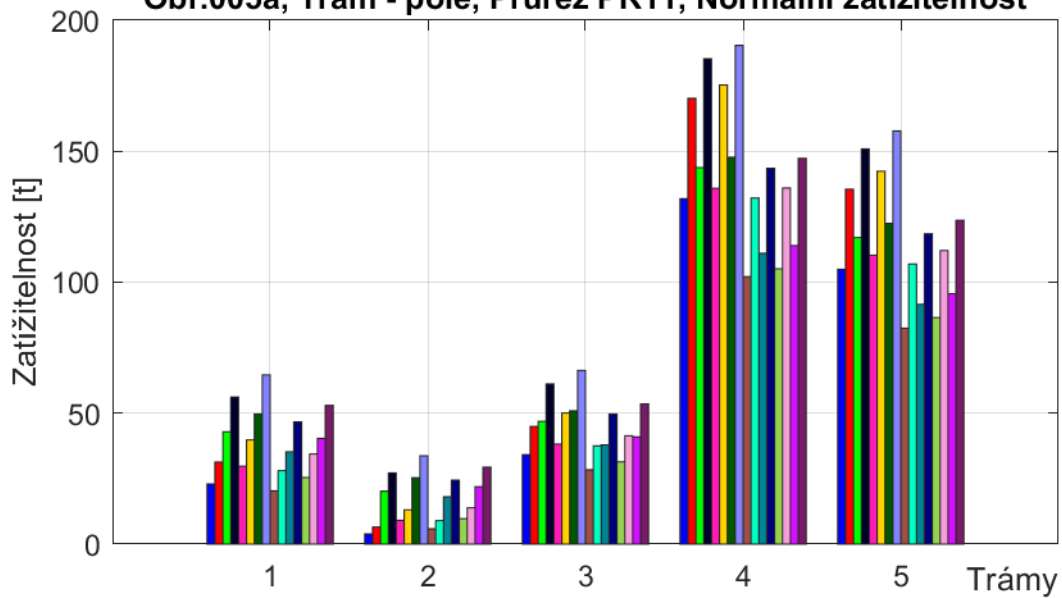


Obr.004a, Trám - pole, Průřez PR8, Normální zatížitelnost

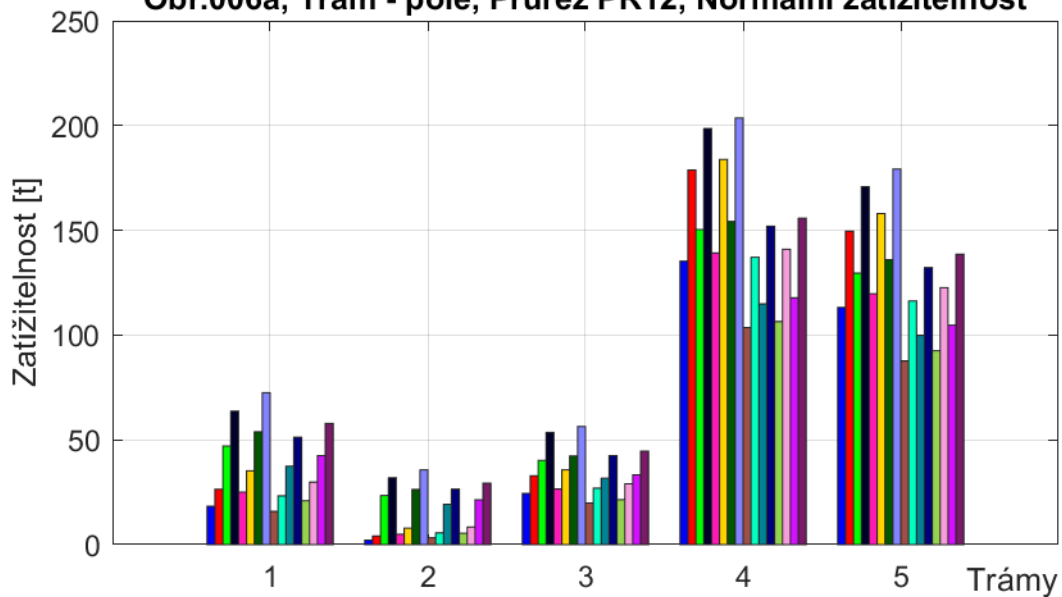


6_10_a, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.005a, Trám - pole, Průřez PR11, Normální zatížitelnost

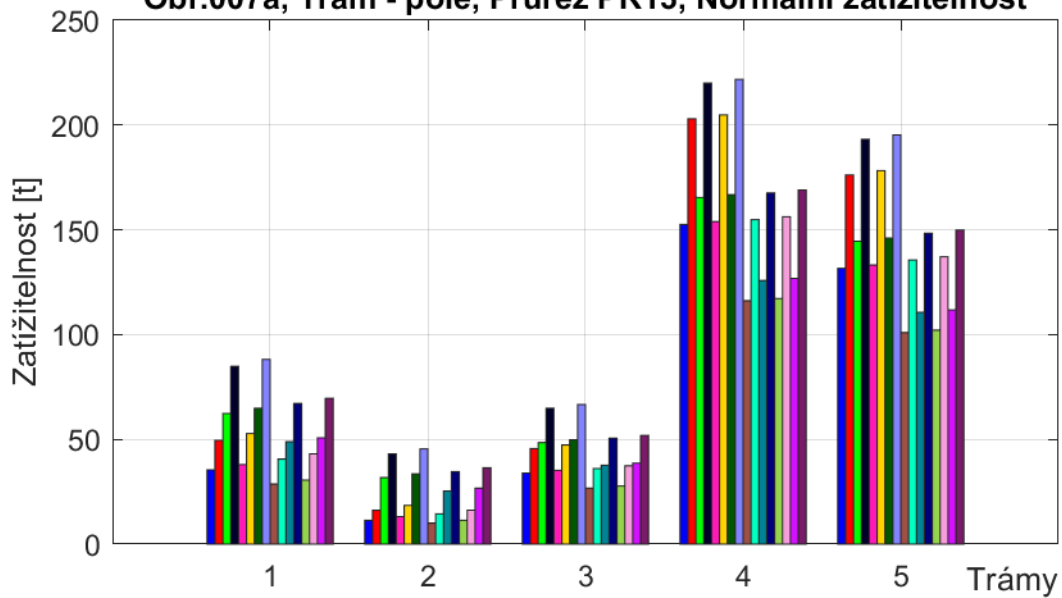


Obr.006a, Trám - pole, Průřez PR12, Normální zatížitelnost

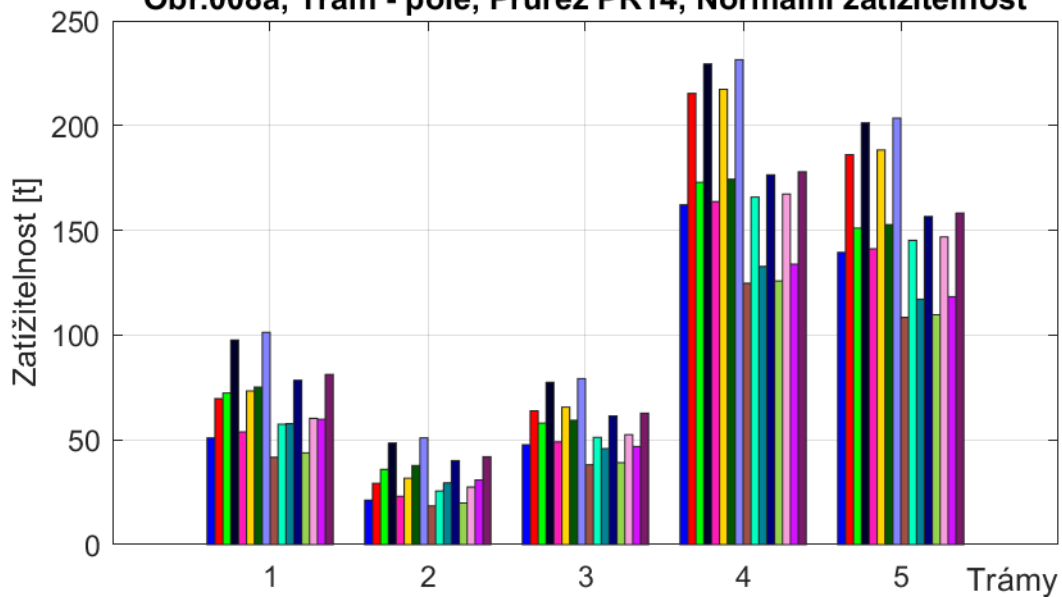


■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.007a, Trám - pole, Průřez PR13, Normální zatížitelnost

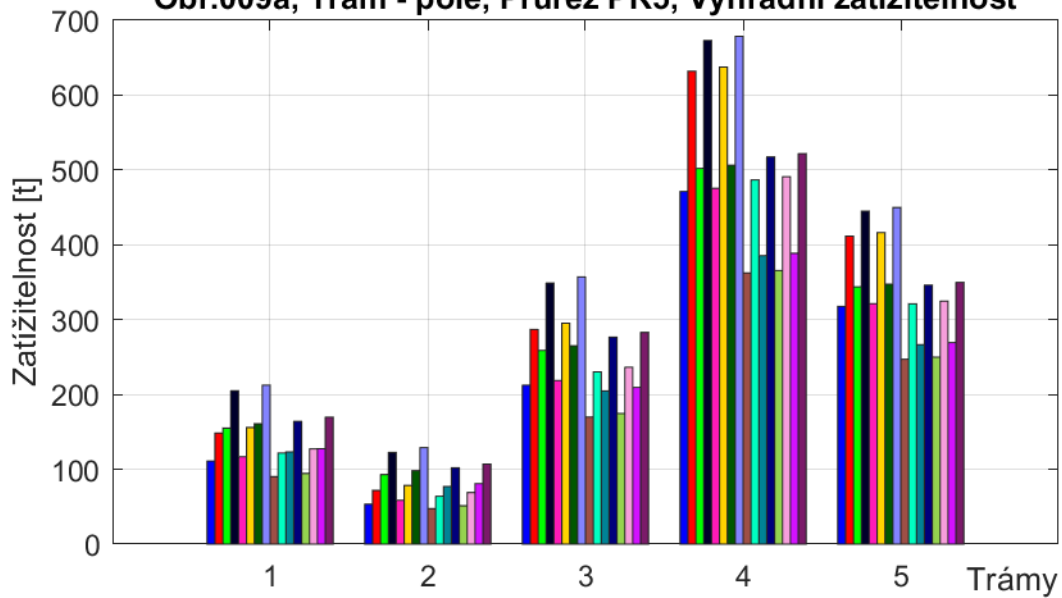


Obr.008a, Trám - pole, Průřez PR14, Normální zatížitelnost

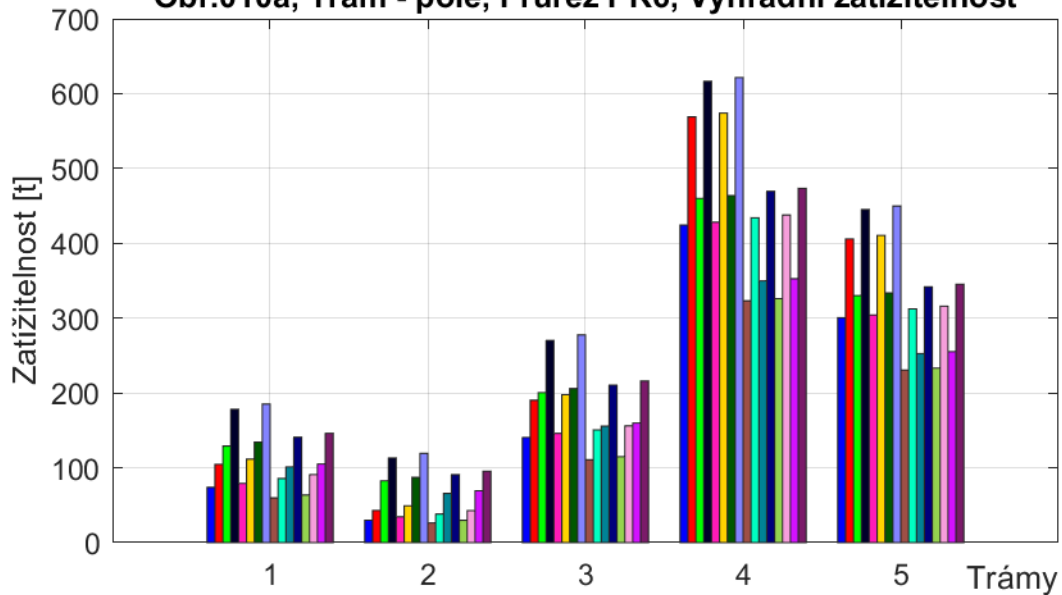


■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.009a, Trám - pole, Průřez PR5, Výhradní zatížitelnost

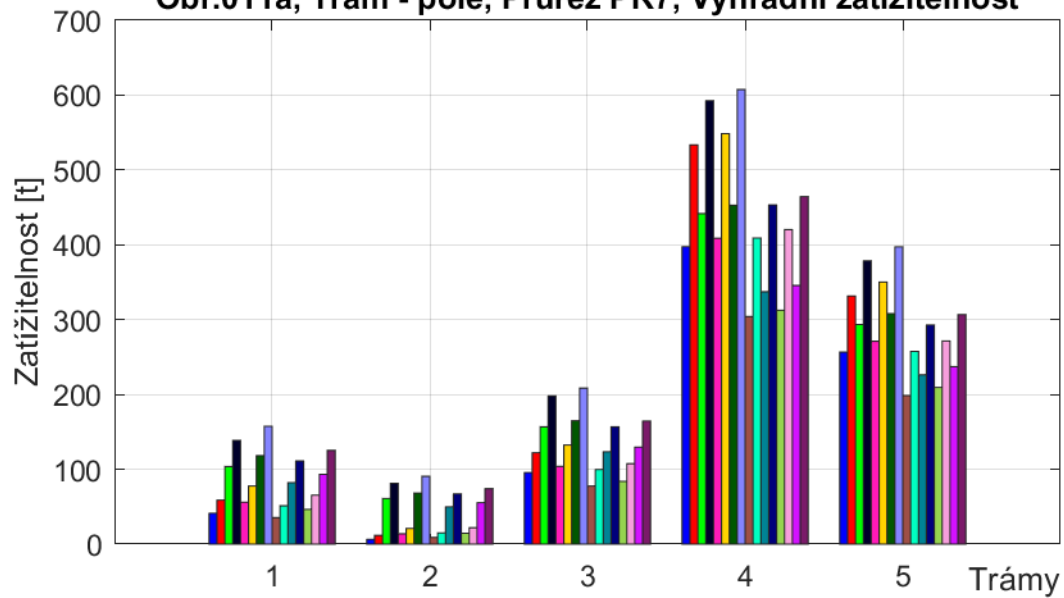


Obr.010a, Trám - pole, Průřez PR6, Výhradní zatížitelnost

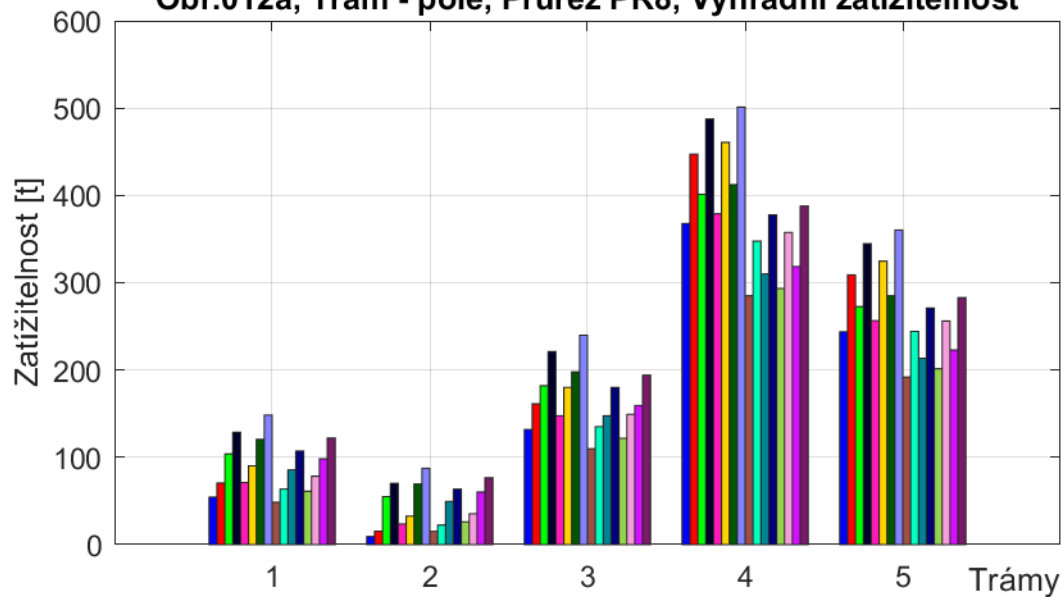


■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.011a, Trám - pole, Průřez PR7, Výhradní zatížitelnost

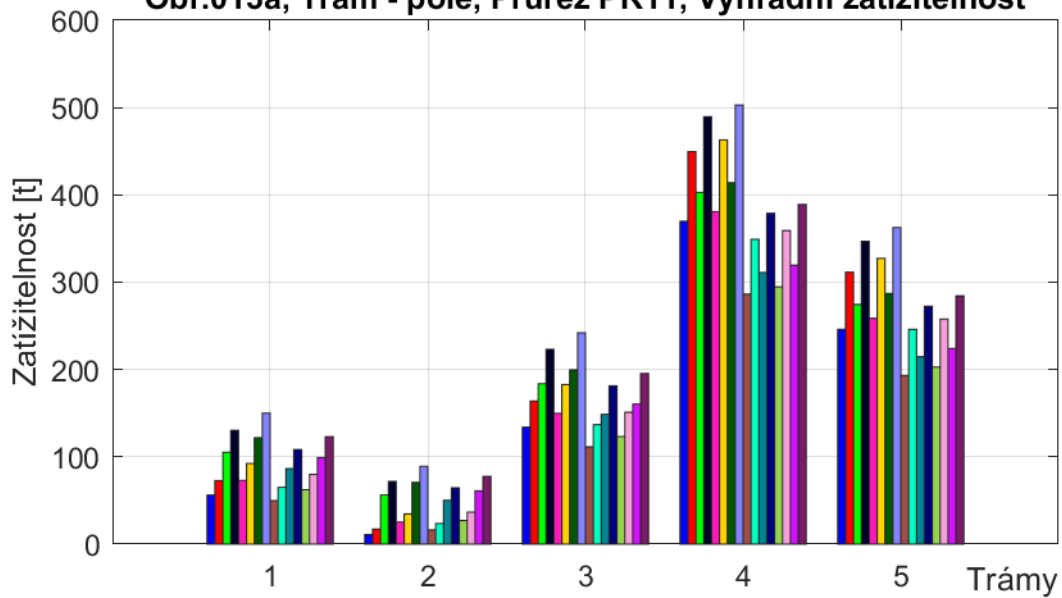


Obr.012a, Trám - pole, Průřez PR8, Výhradní zatížitelnost

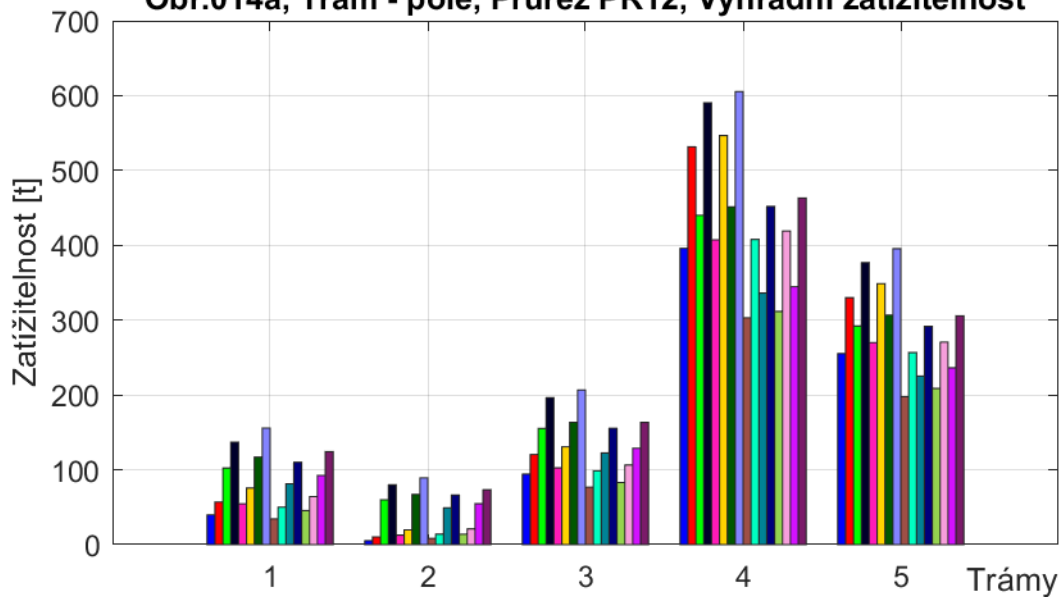


■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.013a, Trám - pole, Průřez PR11, Výhradní zatížitelnost

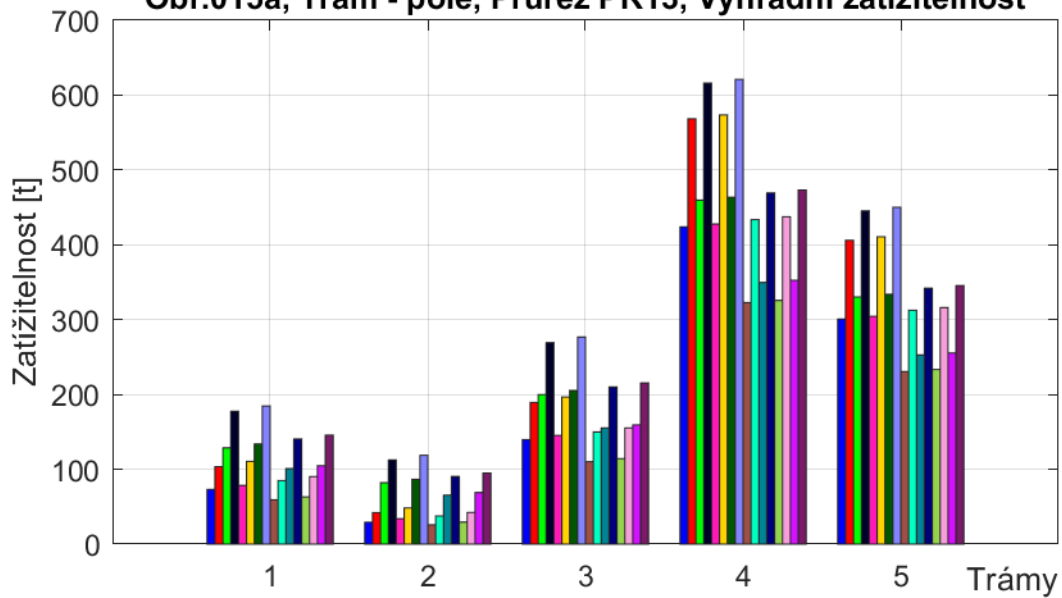


Obr.014a, Trám - pole, Průřez PR12, Výhradní zatížitelnost

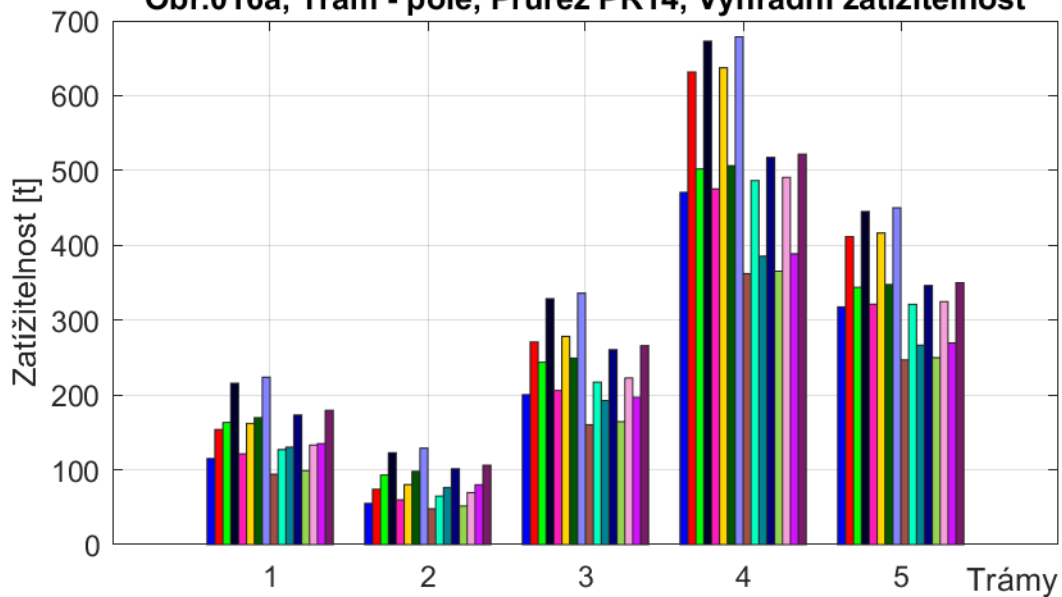


■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.015a, Trám - pole, Průřez PR13, Výhradní zatížitelnost

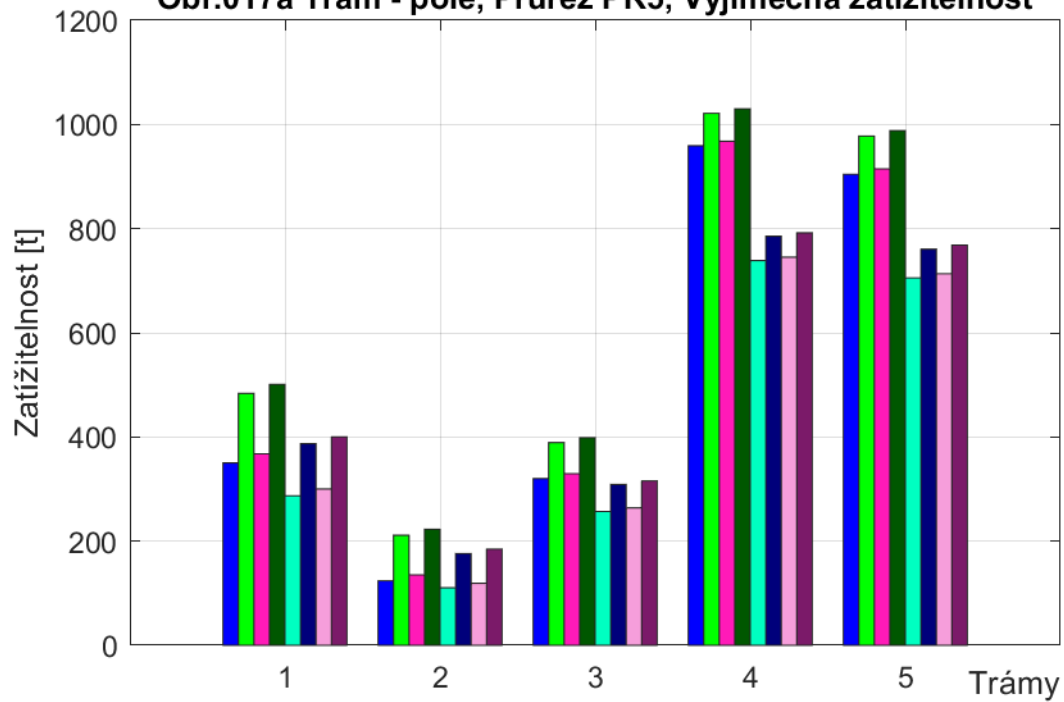


Obr.016a, Trám - pole, Průřez PR14, Výhradní zatížitelnost

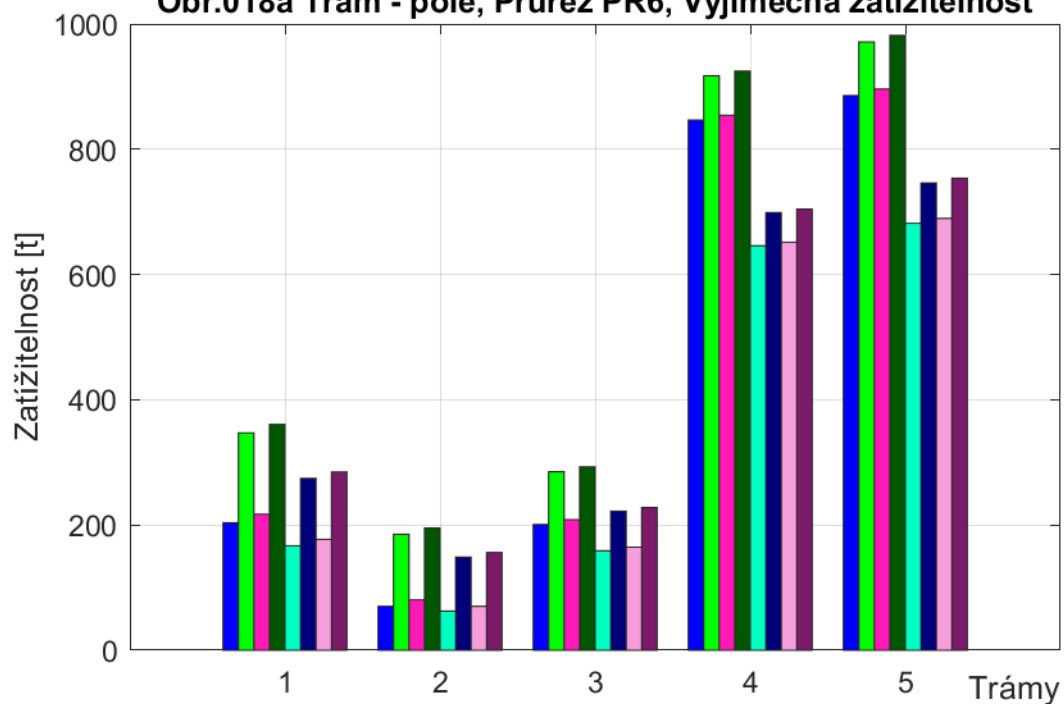


■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.017a Trám - pole, Průřez PR5, Výjimečná zatížitelnost

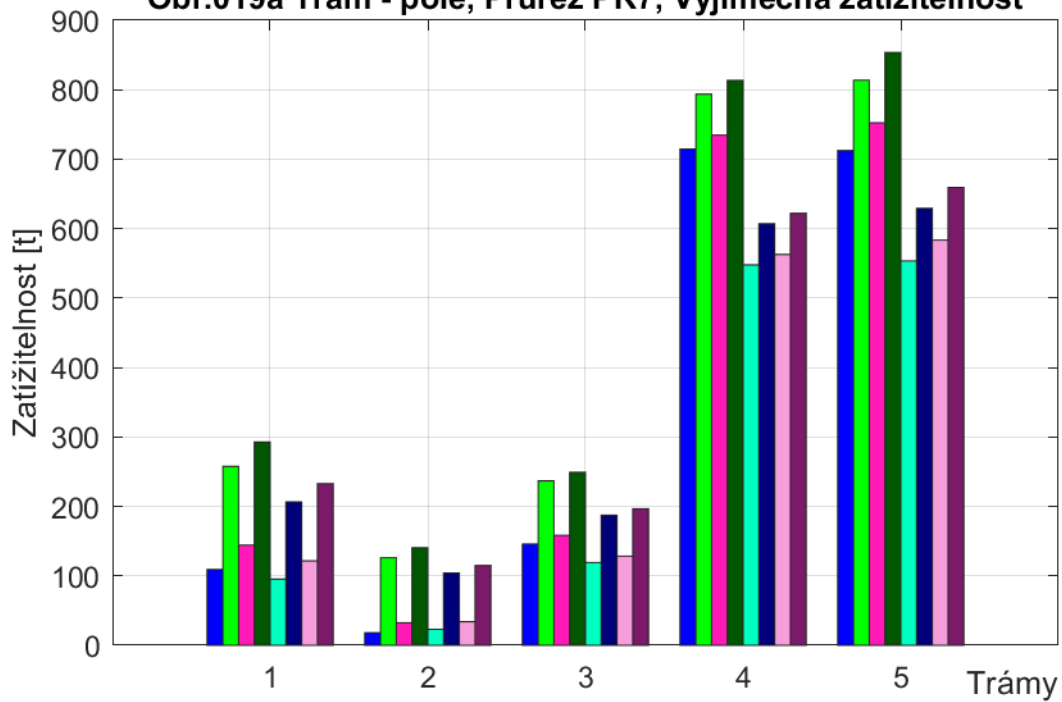


Obr.018a Trám - pole, Průřez PR6, Výjimečná zatížitelnost

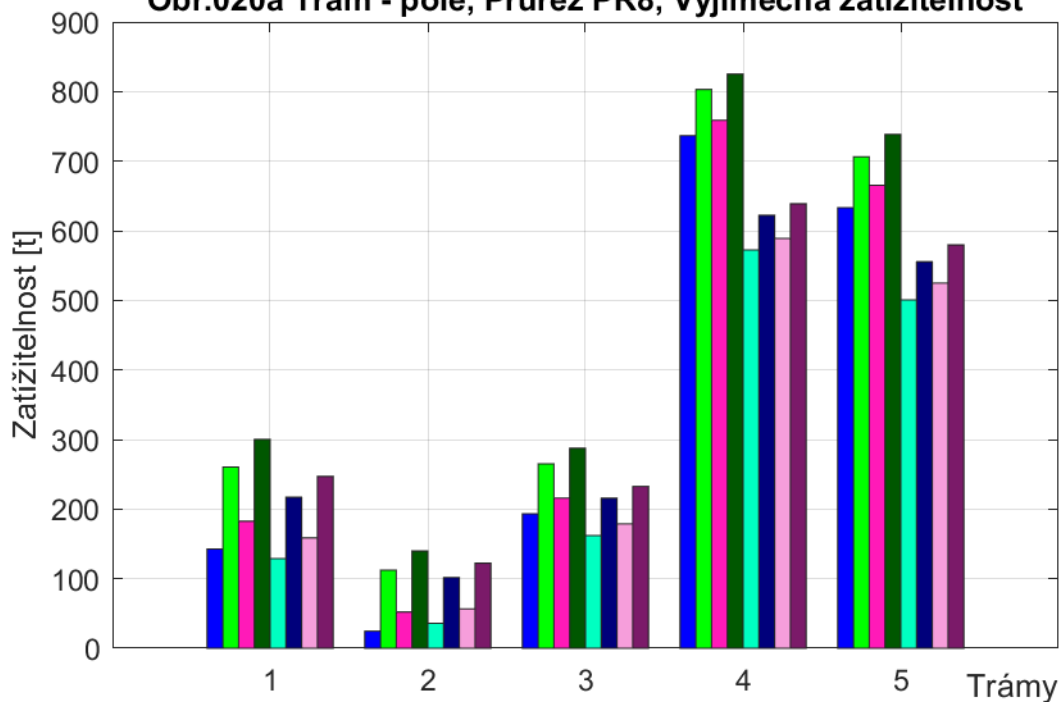


- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.019a Trám - pole, Průřez PR7, Výjimečná zatížitelnost

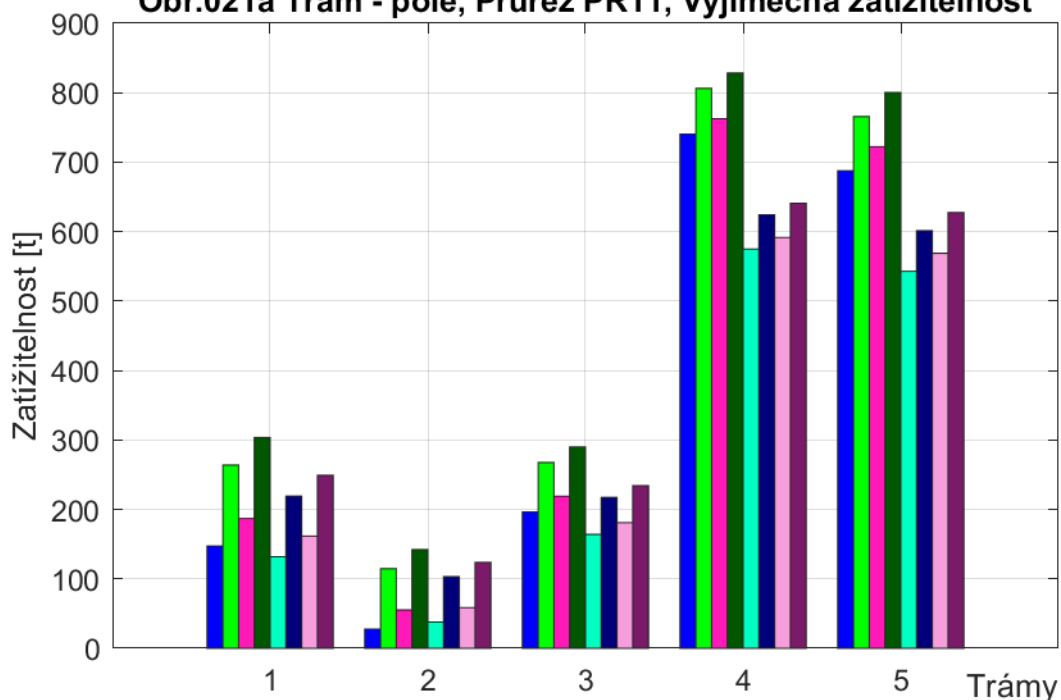


Obr.020a Trám - pole, Průřez PR8, Výjimečná zatížitelnost

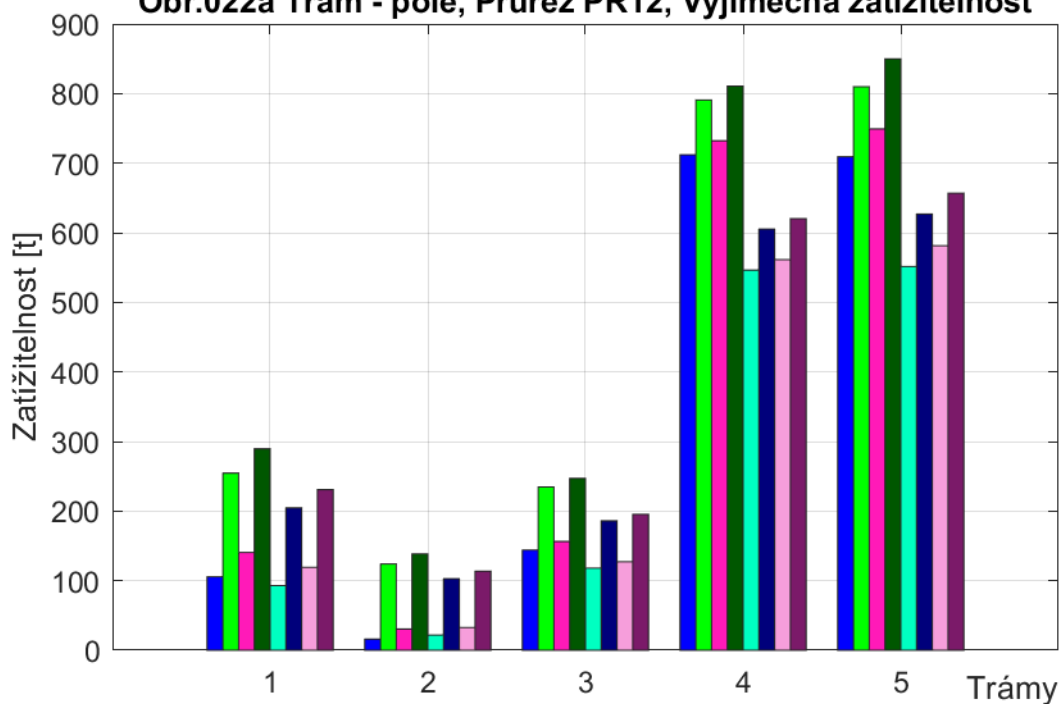


- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

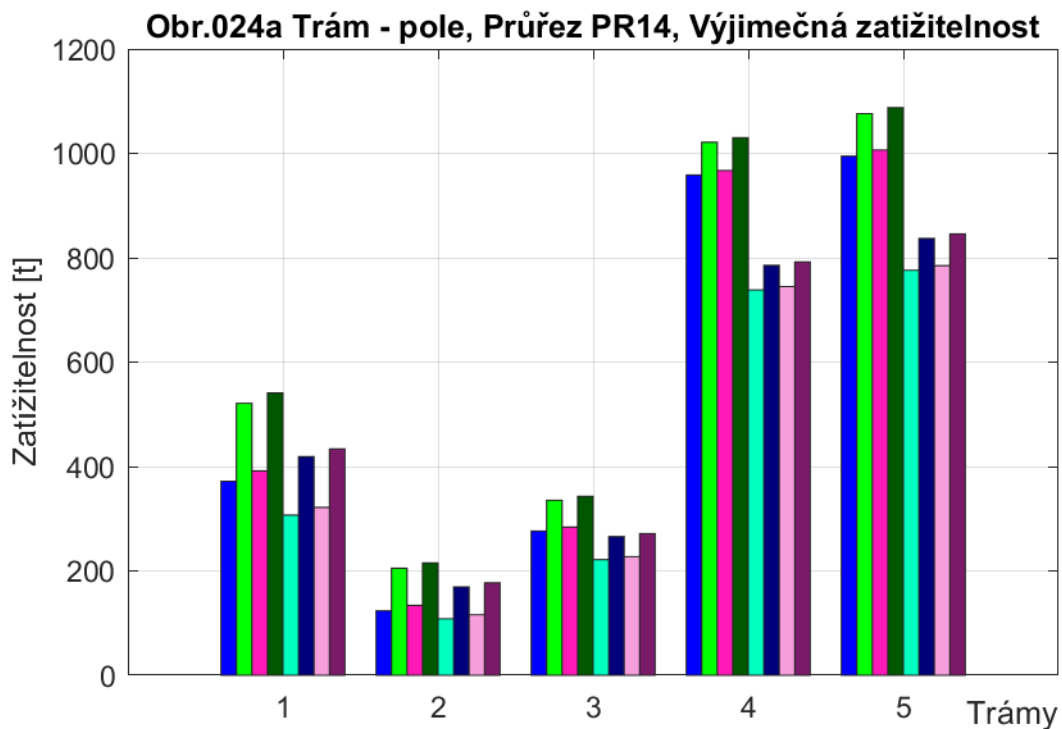
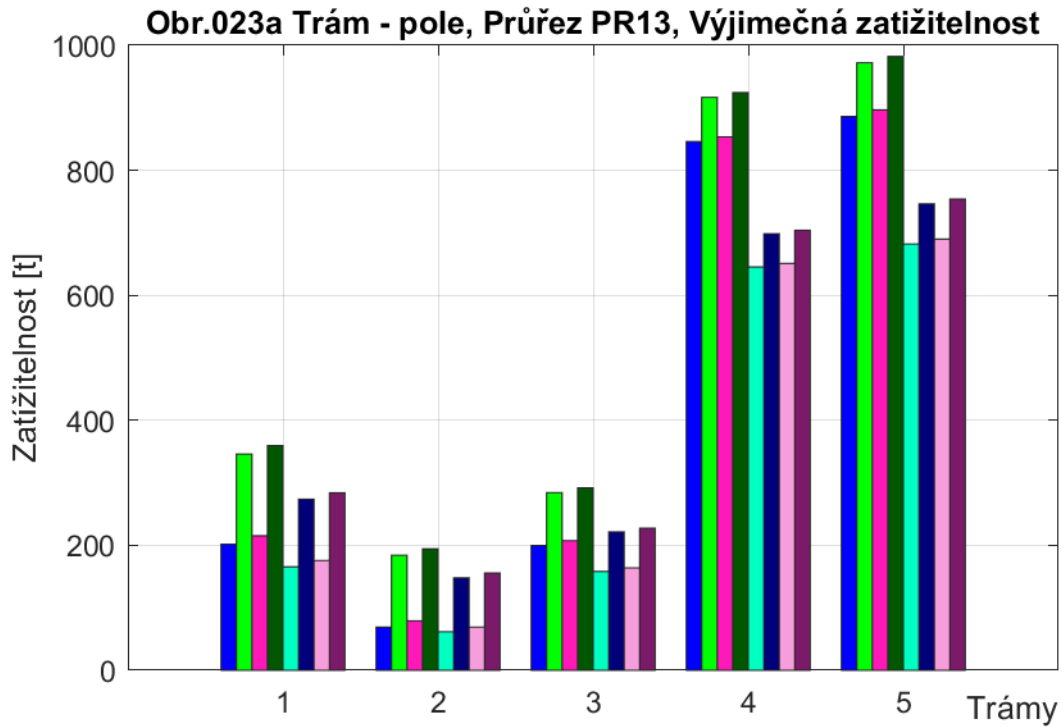
Obr.021a Trám - pole, Průřez PR11, Výjimečná zatížitelnost



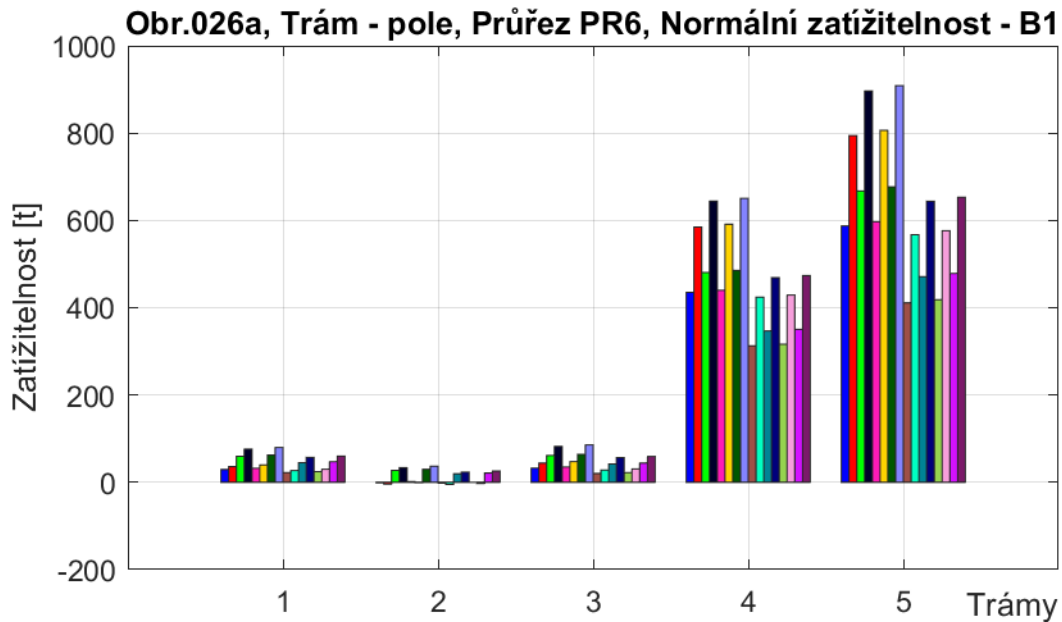
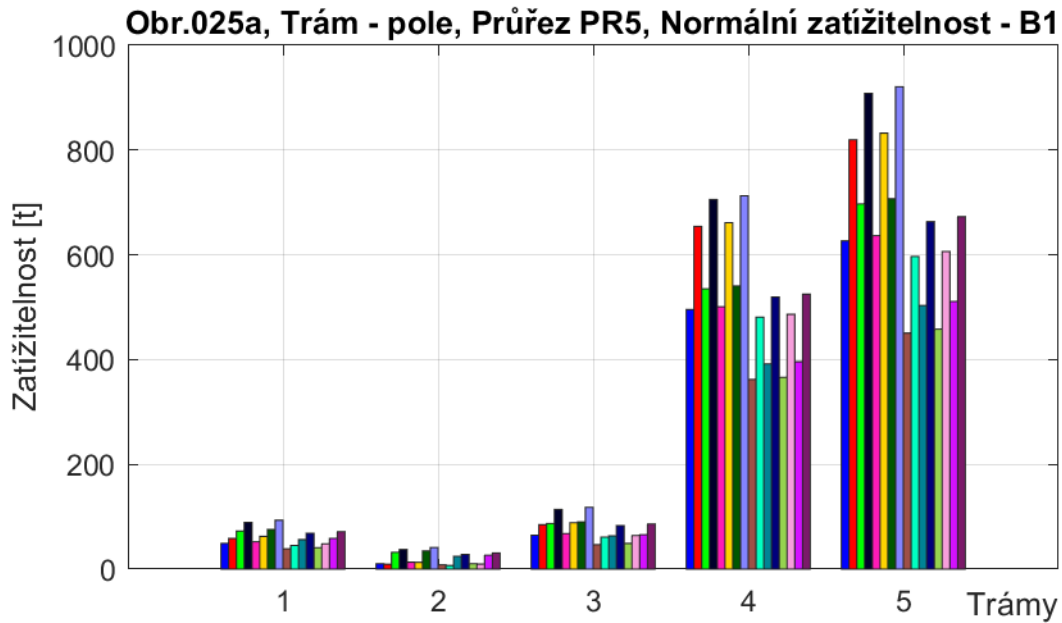
Obr.022a Trám - pole, Průřez PR12, Výjimečná zatížitelnost



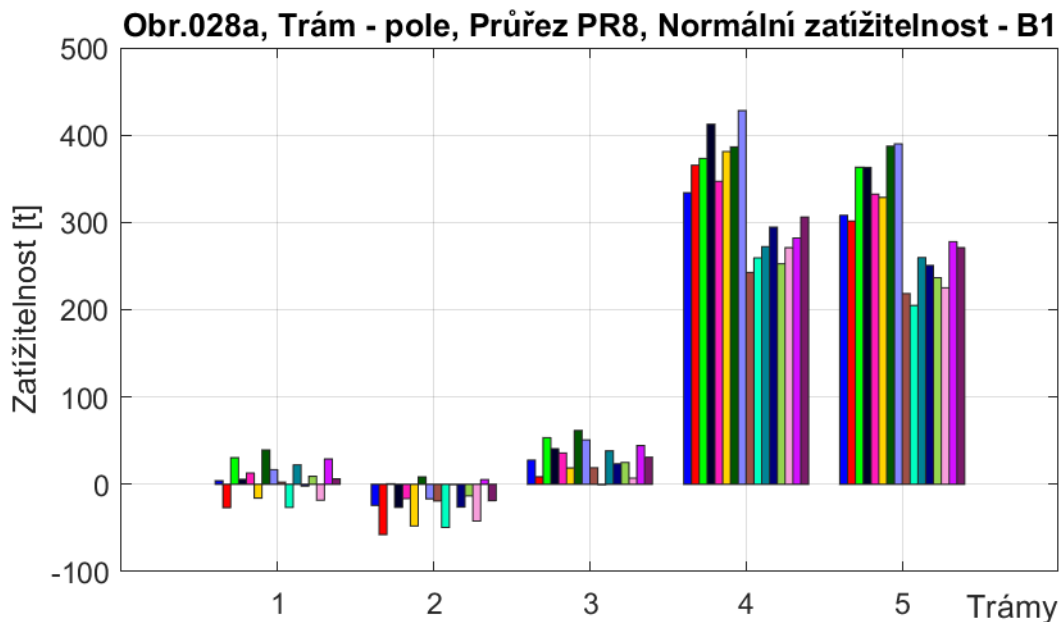
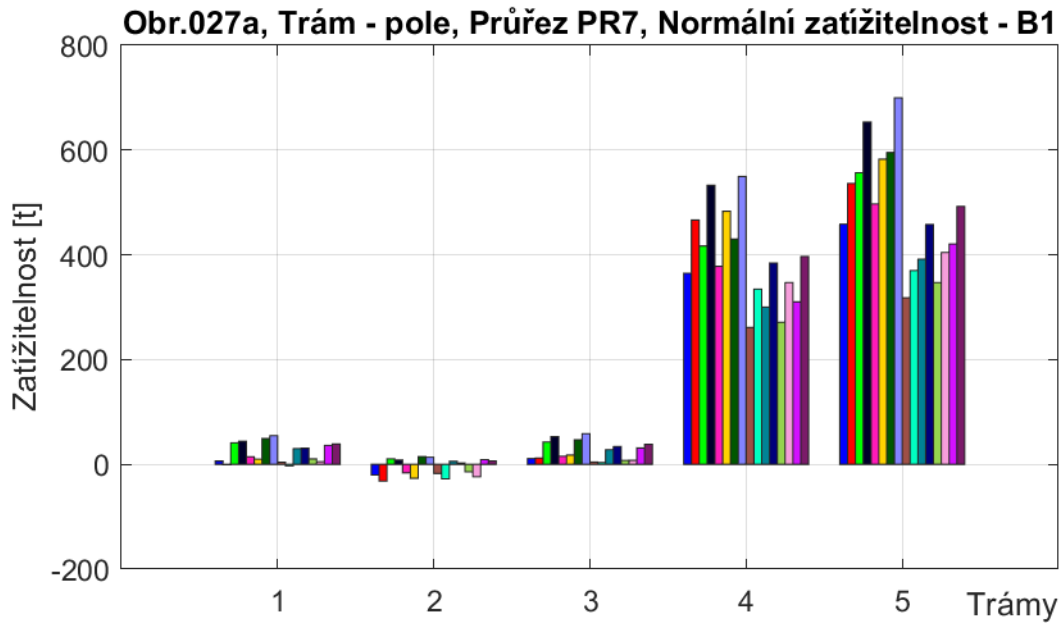
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů



- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

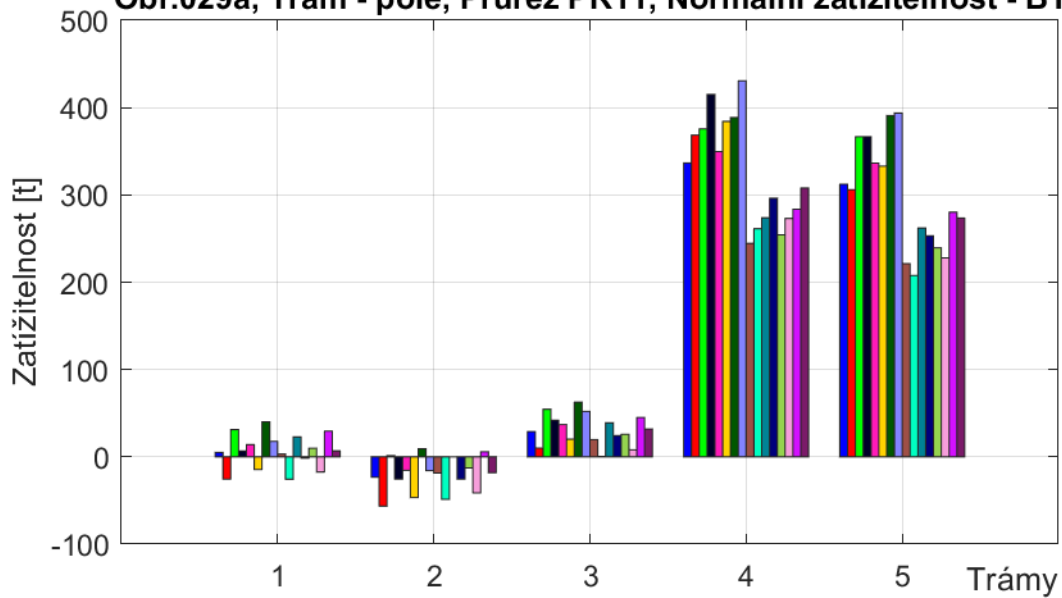


6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

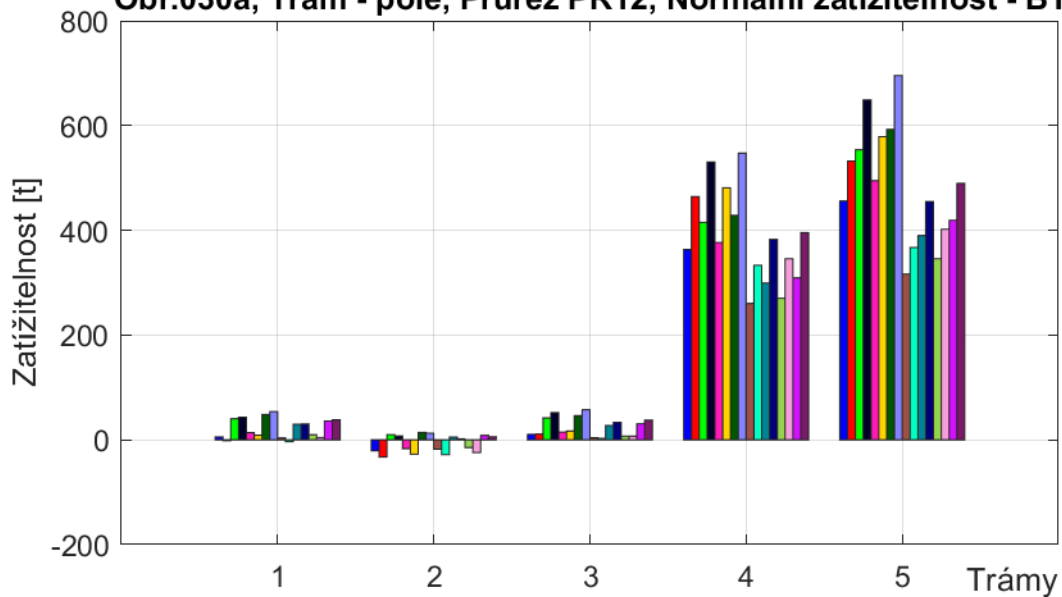


6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.029a, Trám - pole, Průřez PR11, Normální zatížitelnost - B1

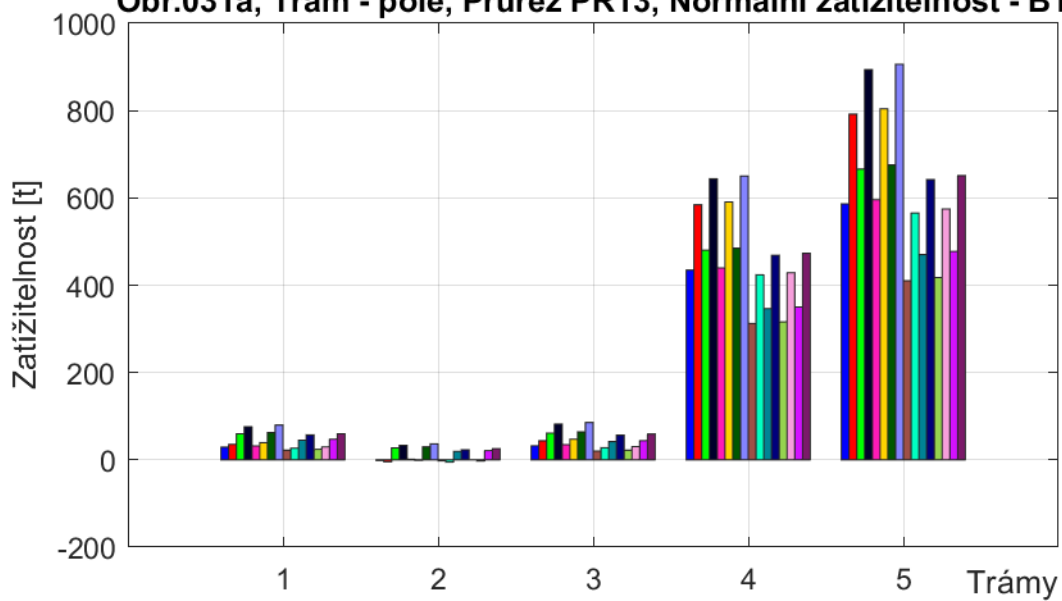


Obr.030a, Trám - pole, Průřez PR12, Normální zatížitelnost - B1

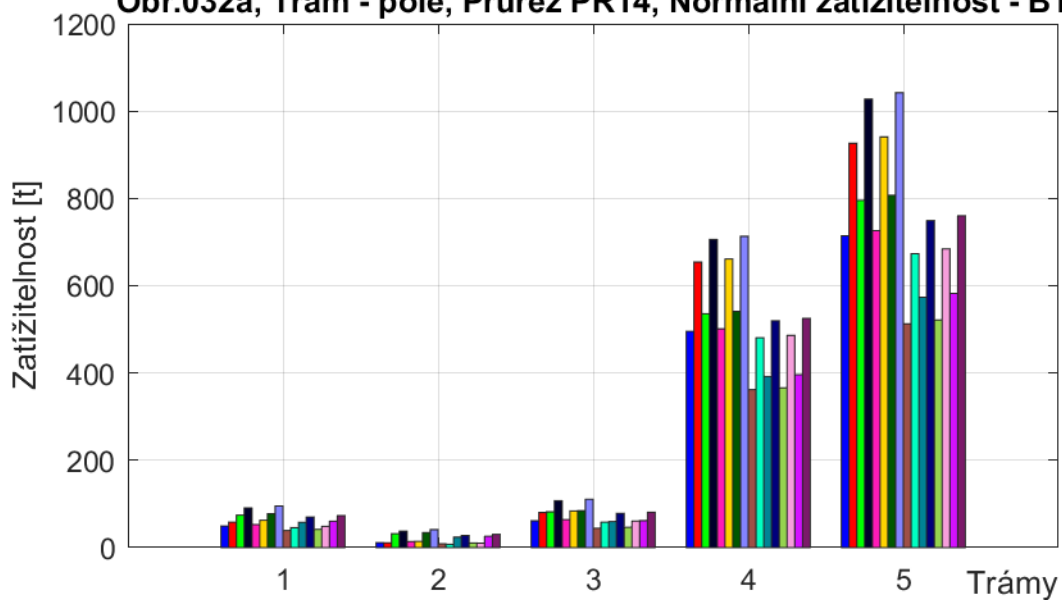


■	6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.031a, Trám - pole, Průřez PR13, Normální zatížitelnost - B1

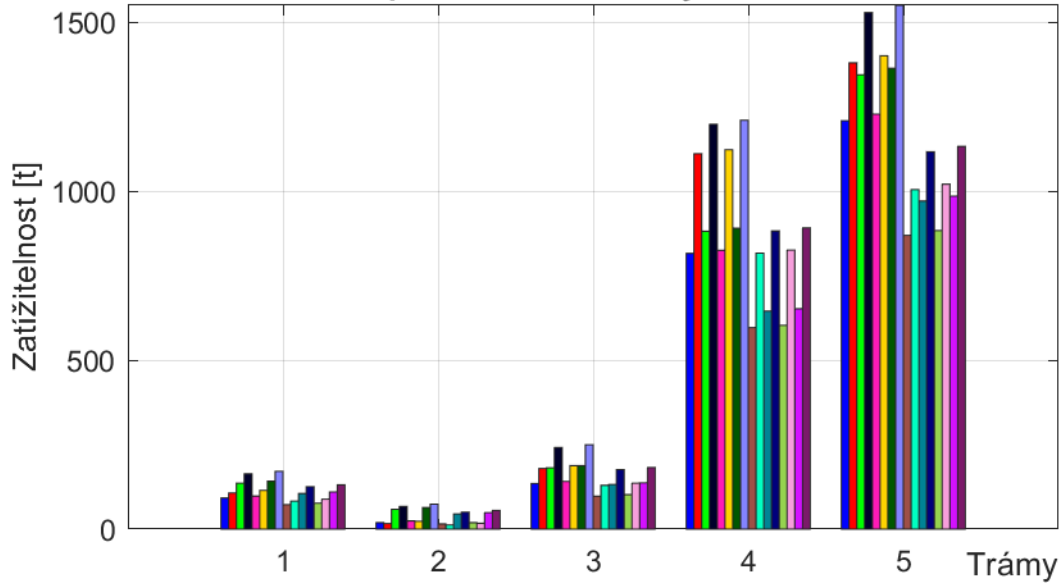


Obr.032a, Trám - pole, Průřez PR14, Normální zatížitelnost - B1

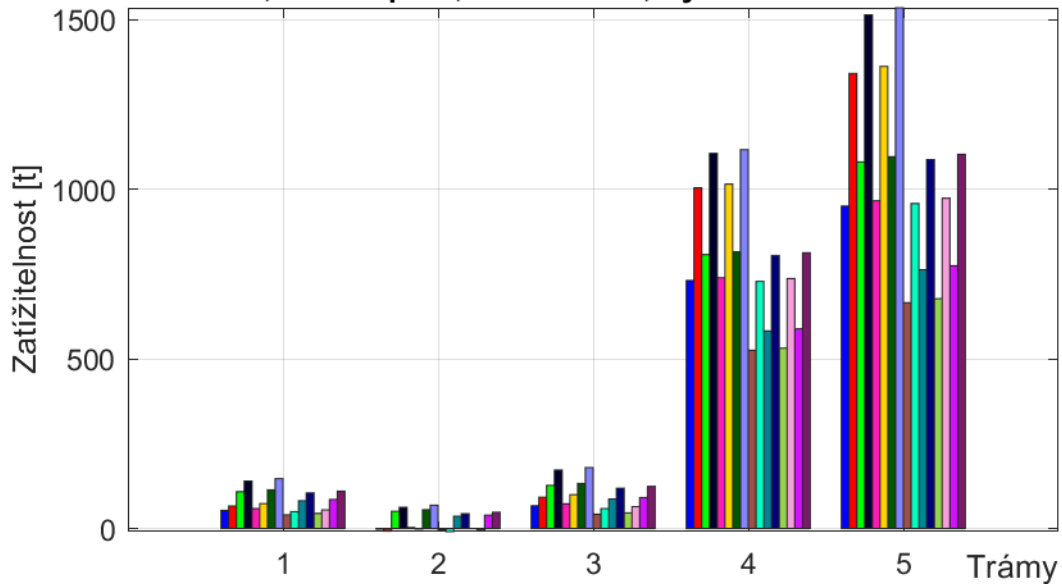


- | | |
|---|---|
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| ■ | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |

Obr.033a, Trám - pole, Průřez PR5, Výhradní zatížitelnost - B1

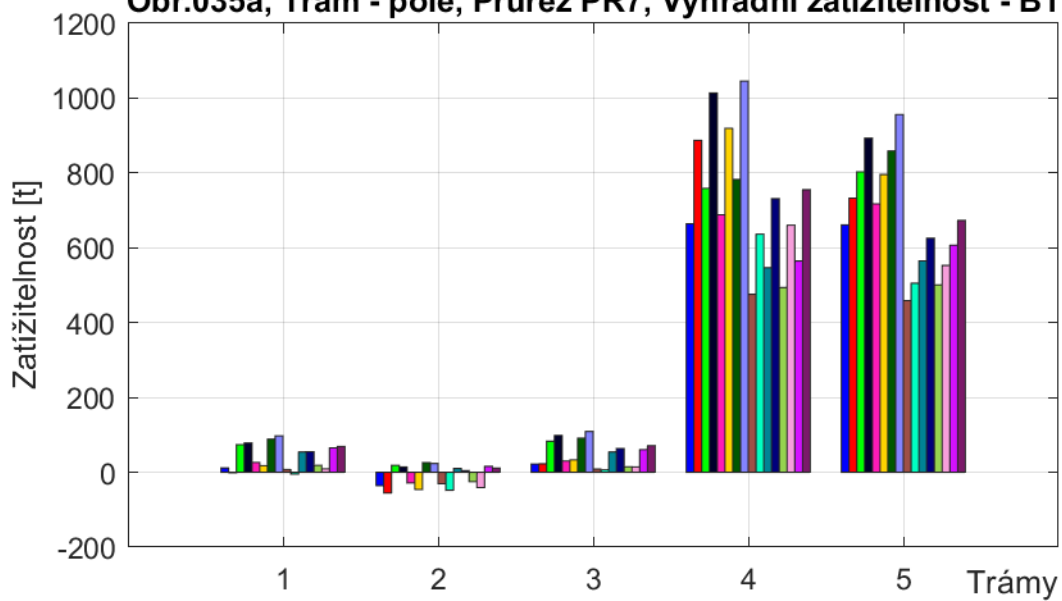


Obr.034a, Trám - pole, Průřez PR6, Výhradní zatížitelnost - B1

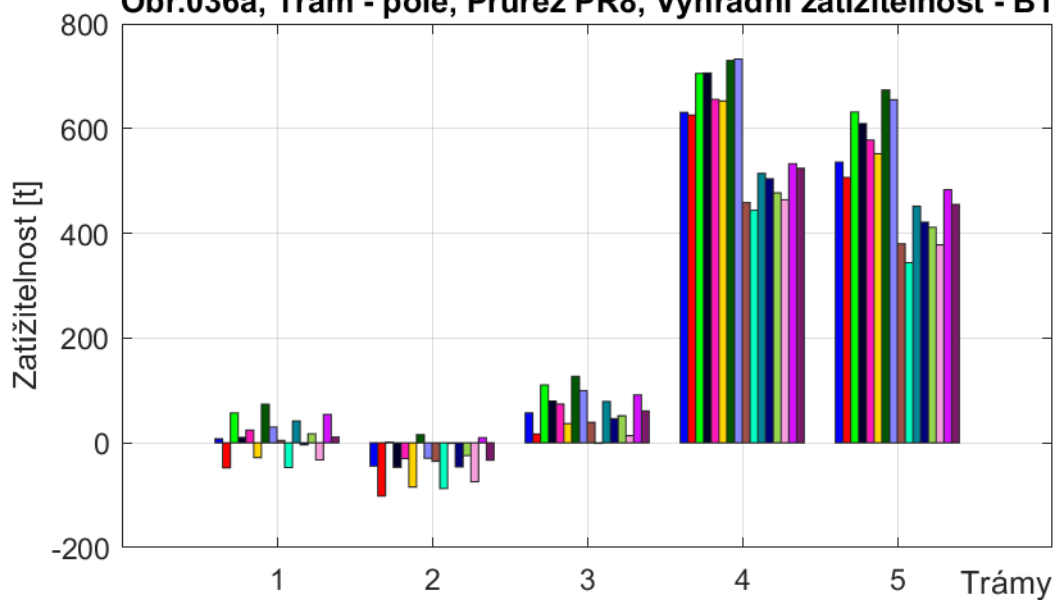


■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.035a, Trám - pole, Průřez PR7, Výhradní zatížitelnost - B1

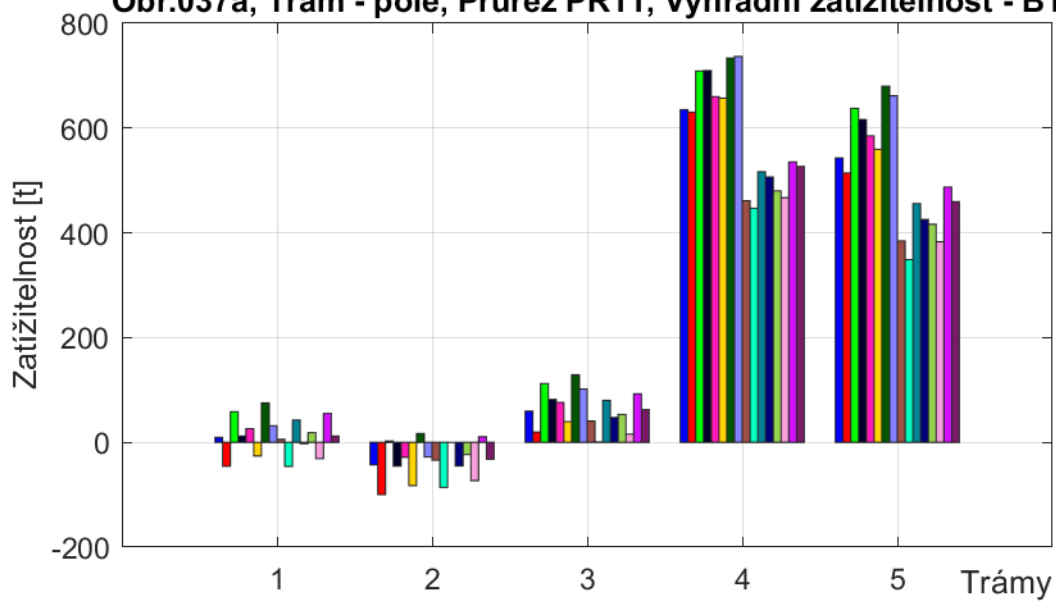


Obr.036a, Trám - pole, Průřez PR8, Výhradní zatížitelnost - B1

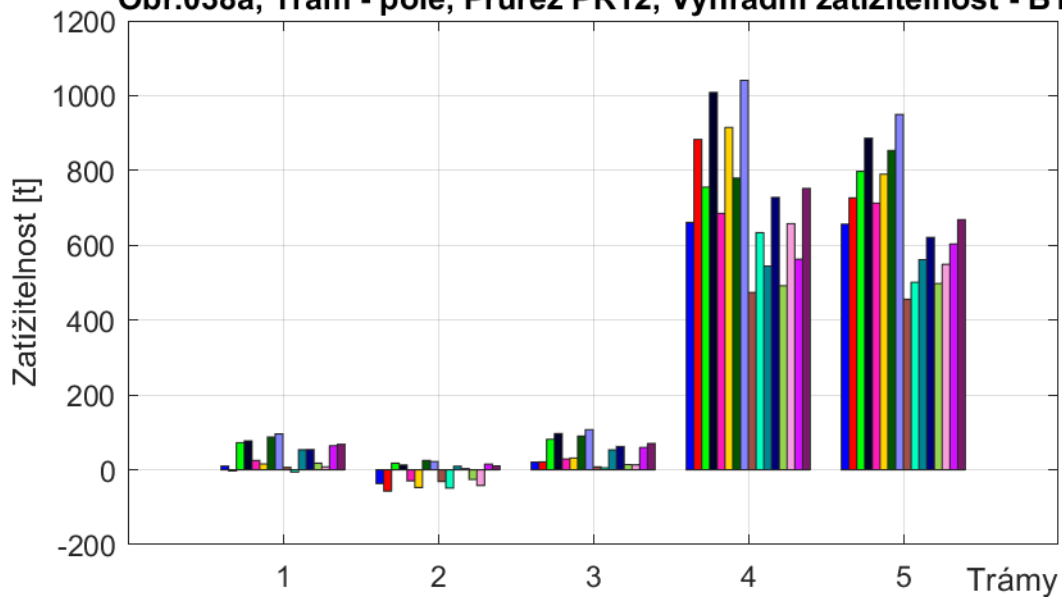


■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.037a, Trám - pole, Průřez PR11, Výhradní zatížitelnost - B1

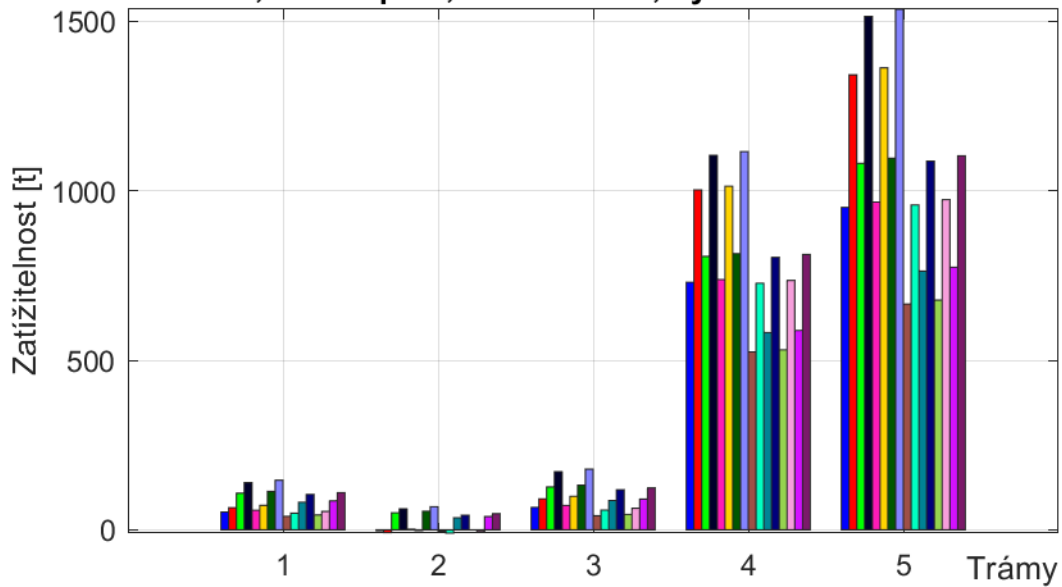


Obr.038a, Trám - pole, Průřez PR12, Výhradní zatížitelnost - B1

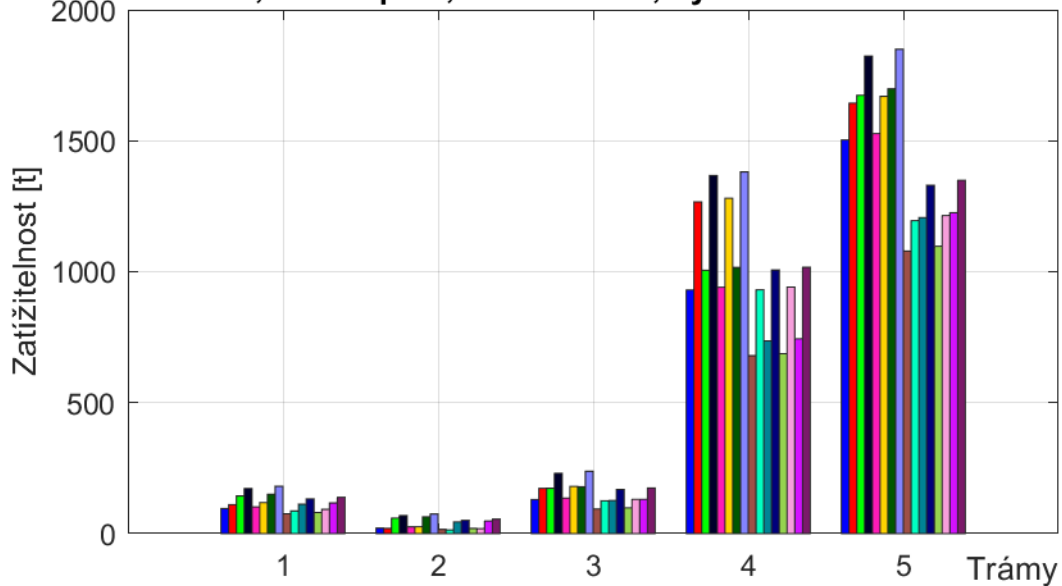


■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

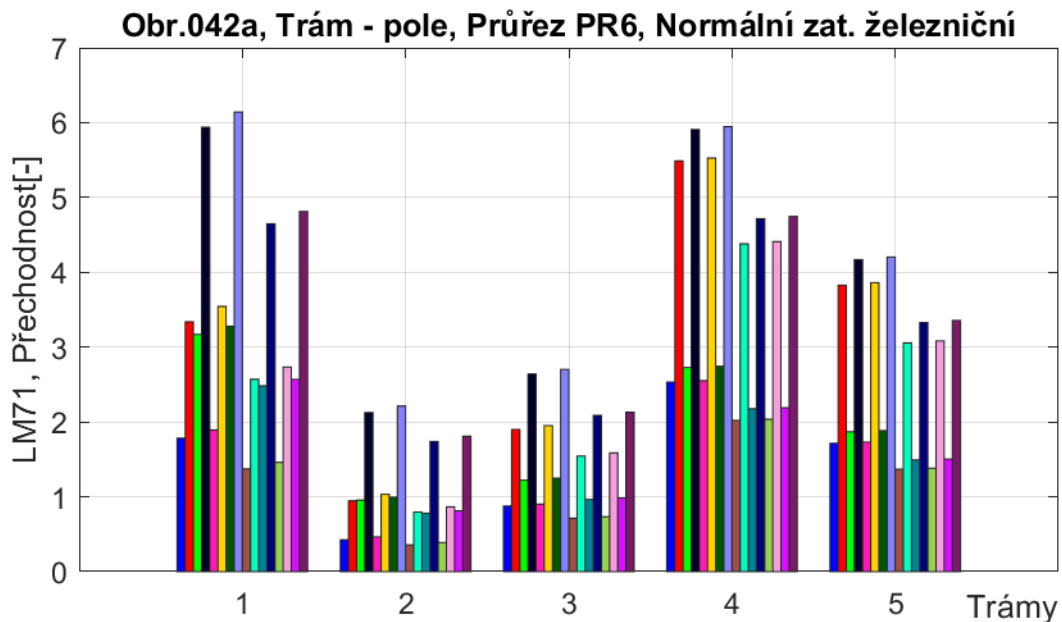
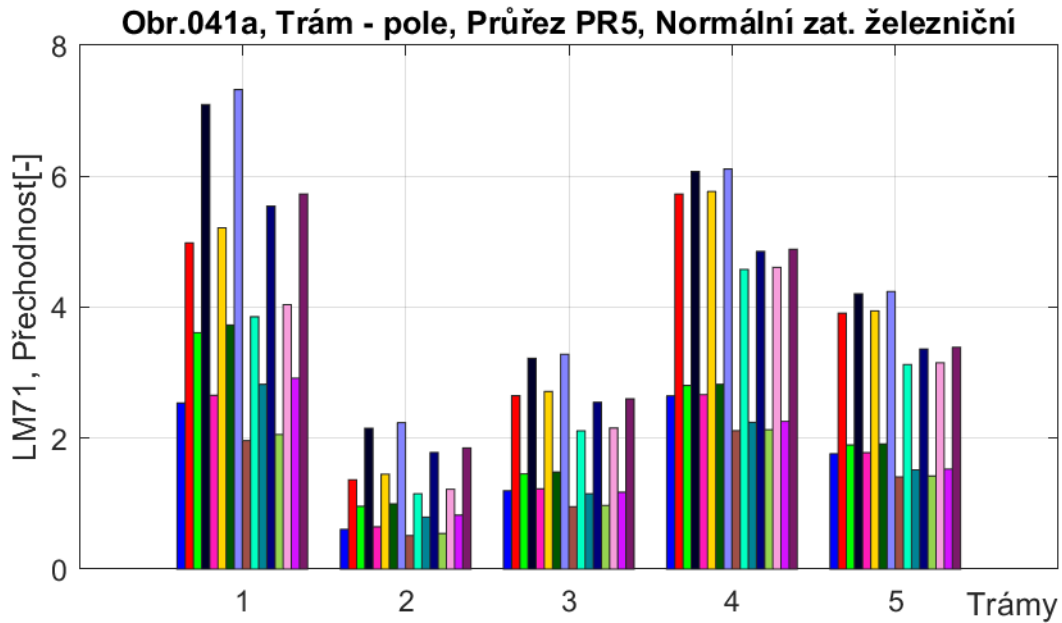
Obr.039a, Trám - pole, Průřez PR13, Výhradní zatížitelnost - B1



Obr.040a, Trám - pole, Průřez PR14, Výhradní zatížitelnost - B1

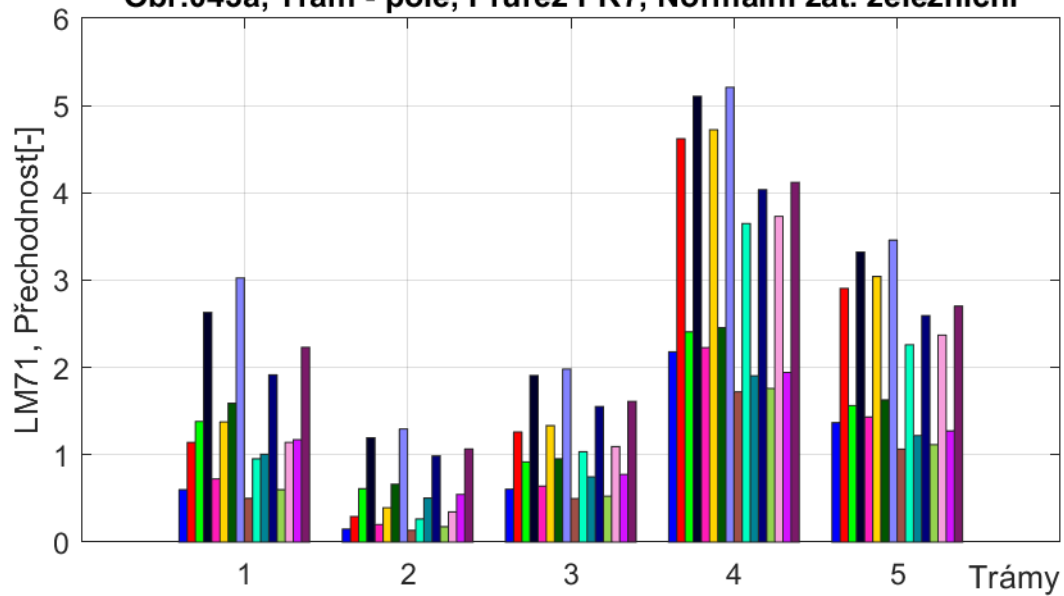


■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

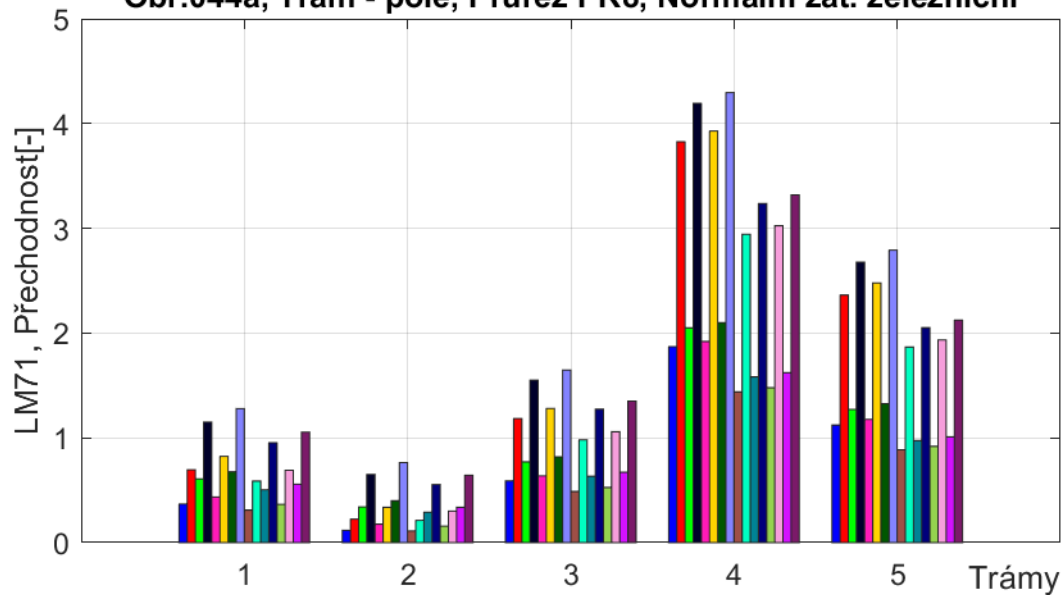


- | |
|--|
| 6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_a, Přejchodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_a, Přejchodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_a, Přejchodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_a, Přejchodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_b, Přejchodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_b, Přejchodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| 6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_b, Přejchodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| 6_10_b, Přejchodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |

Obr.043a, Trám - pole, Průřez PR7, Normální zat. železniční

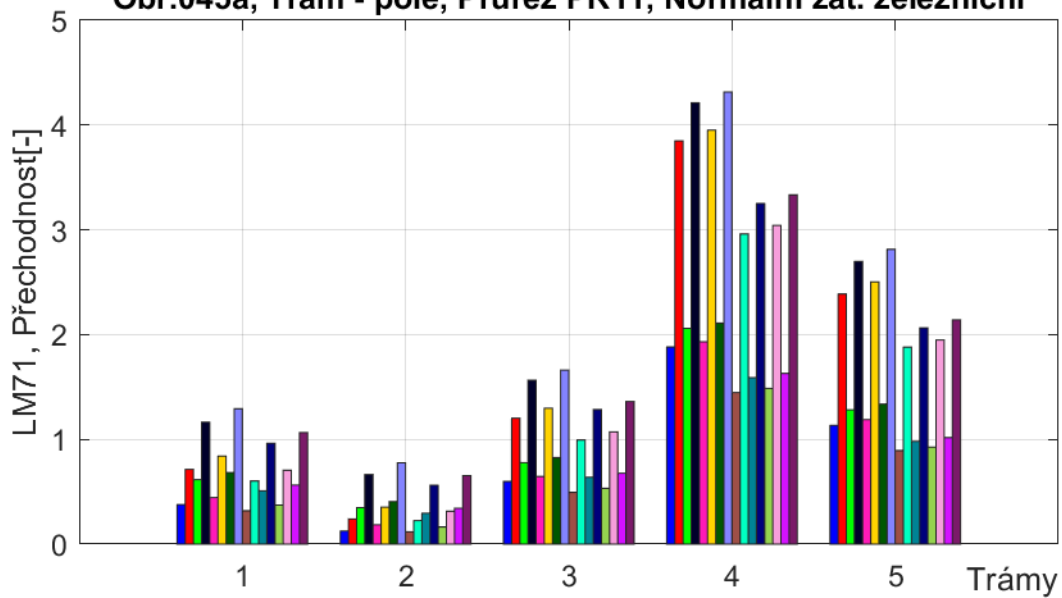


Obr.044a, Trám - pole, Průřez PR8, Normální zat. železniční

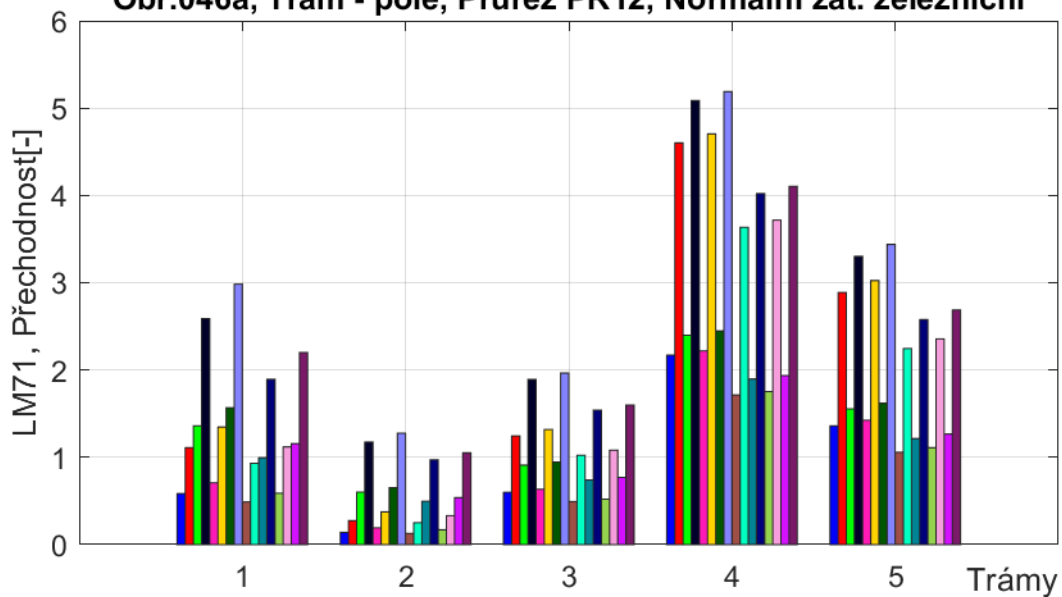


6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.045a, Trám - pole, Průřez PR11, Normální zat. železniční

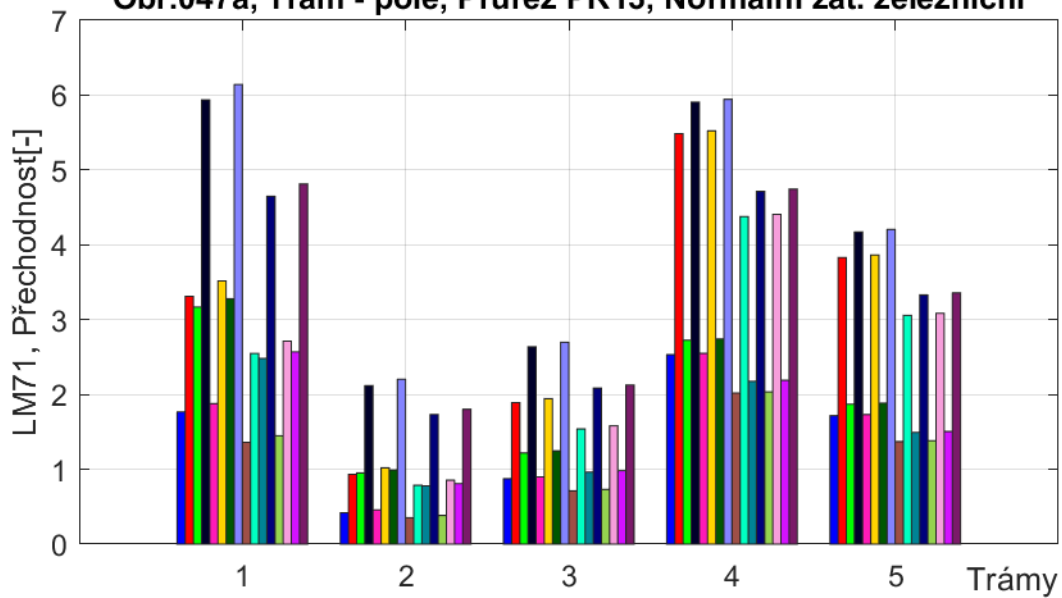


Obr.046a, Trám - pole, Průřez PR12, Normální zat. železniční

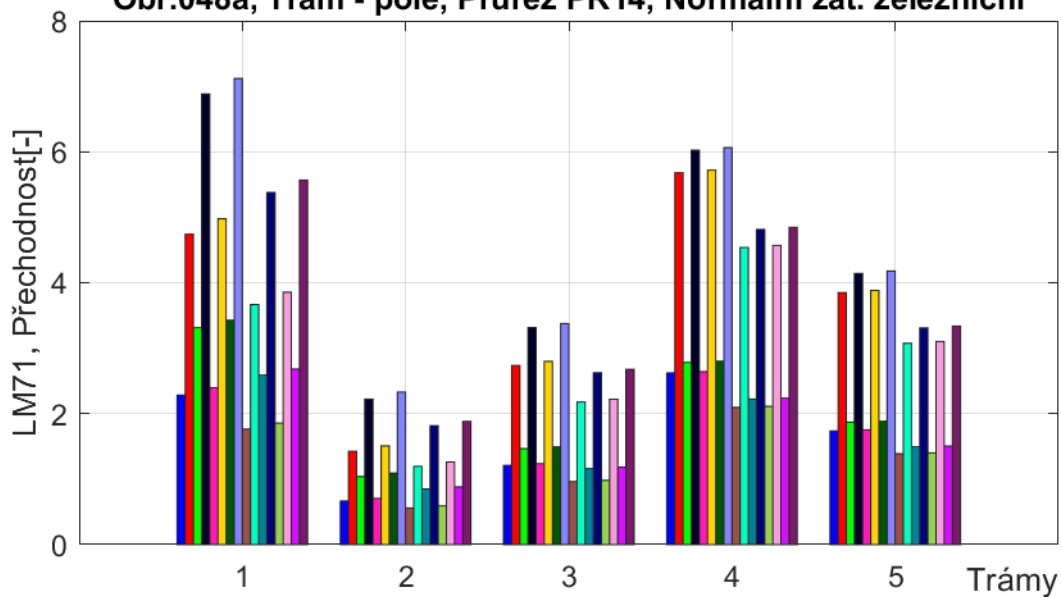


6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přejchodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přejchodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přejchodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přejchodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přejchodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přejchodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přejchodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přejchodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.047a, Trám - pole, Průřez PR13, Normální zat. železniční

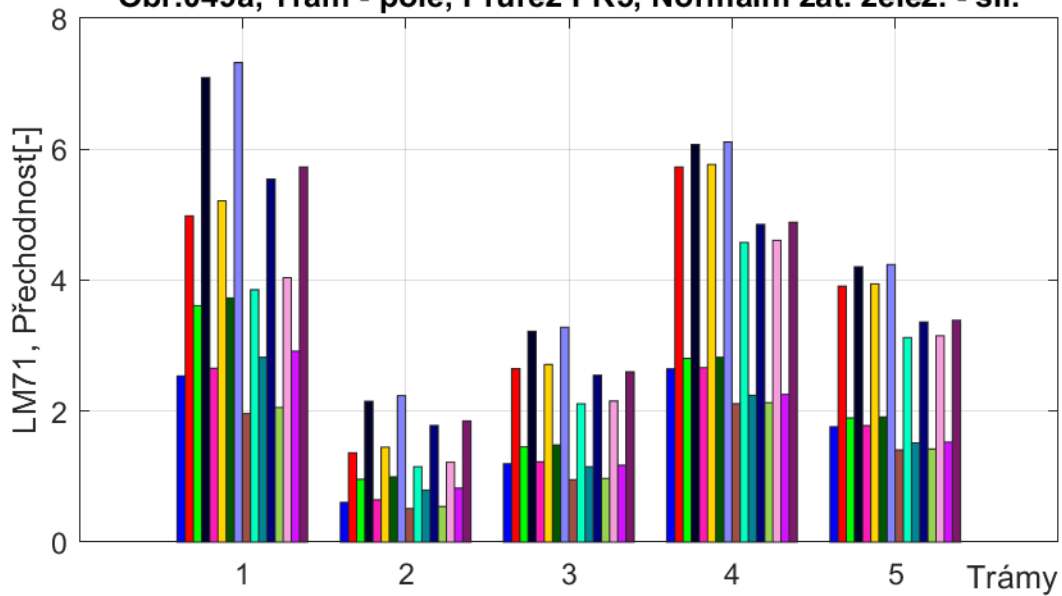


Obr.048a, Trám - pole, Průřez PR14, Normální zat. železniční

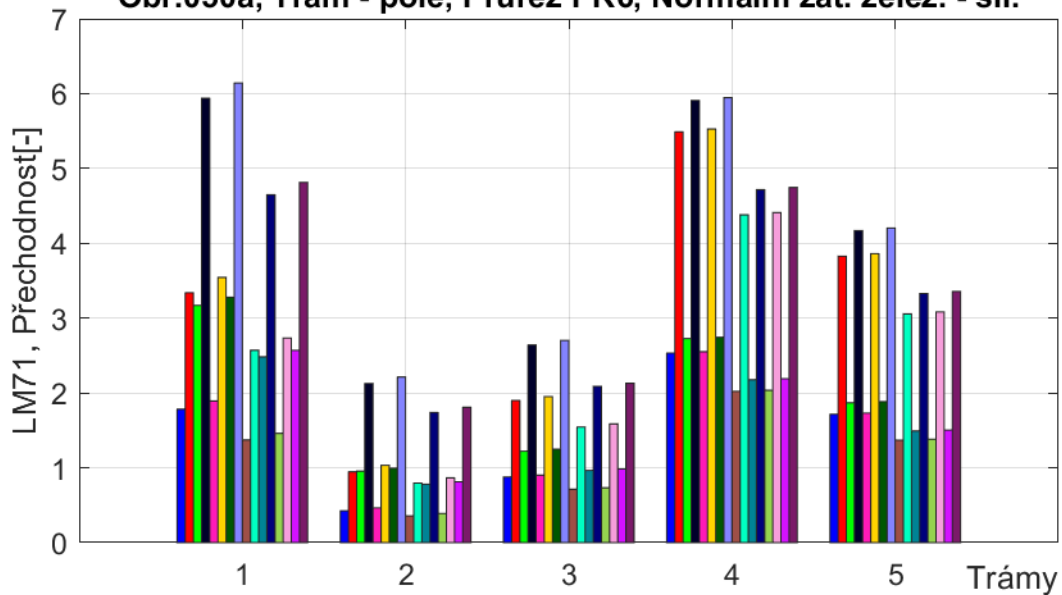


6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.049a, Trám - pole, Průřez PR5, Normální zat. želez. - sil.

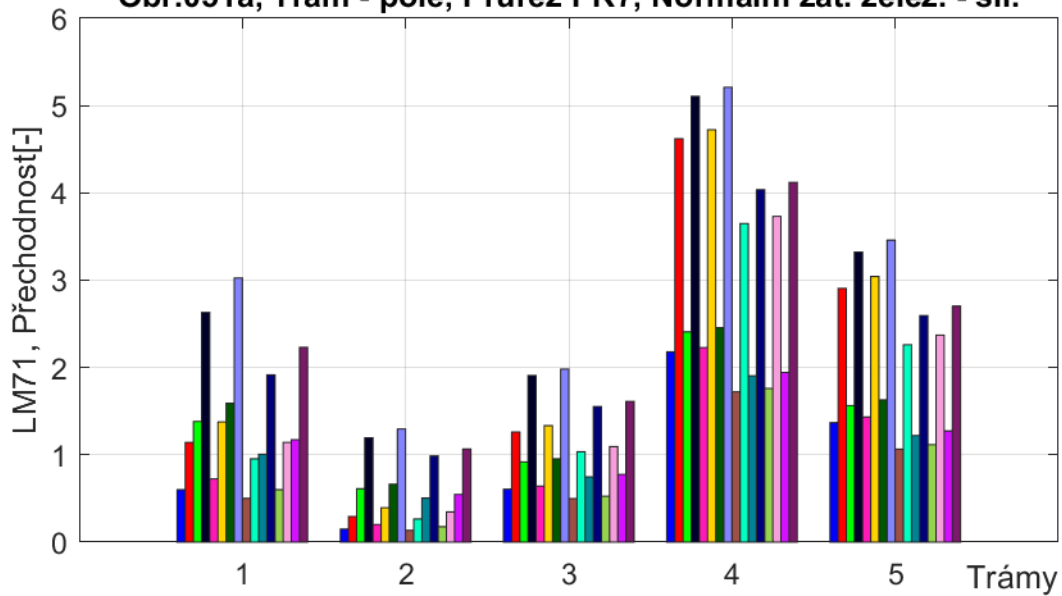


Obr.050a, Trám - pole, Průřez PR6, Normální zat. želez. - sil.

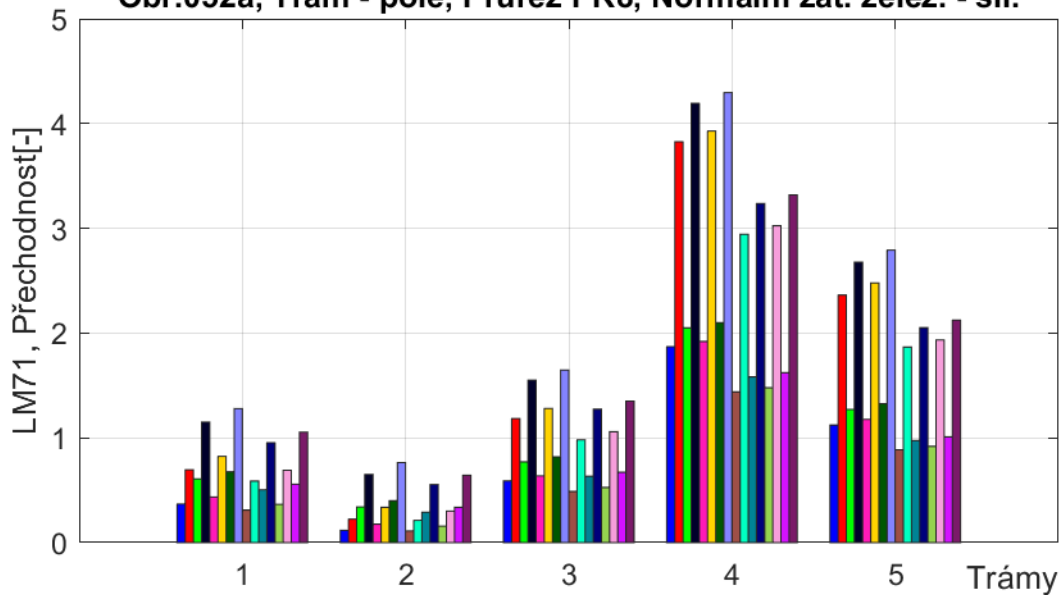


- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.051a, Trám - pole, Průřez PR7, Normální zat. želez. - sil.

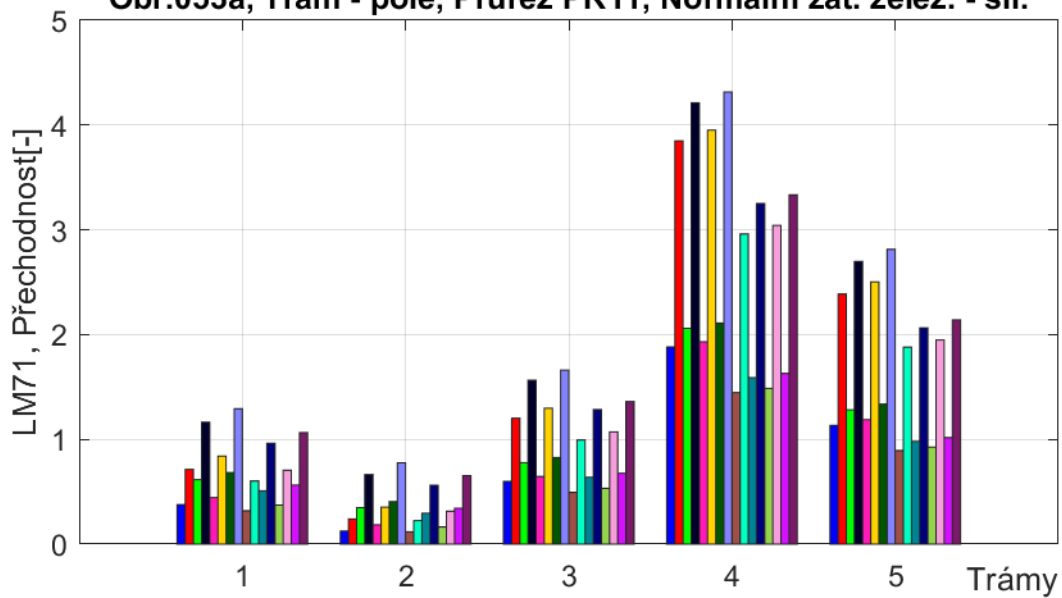


Obr.052a, Trám - pole, Průřez PR8, Normální zat. želez. - sil.

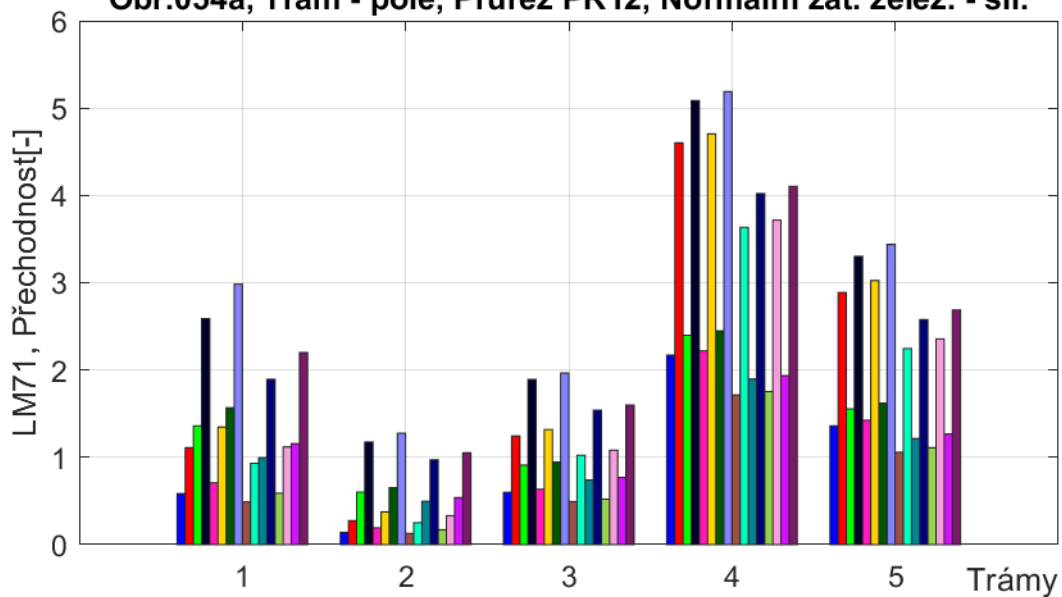


- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.053a, Trám - pole, Průřez PR11, Normální zat. želez. - sil.

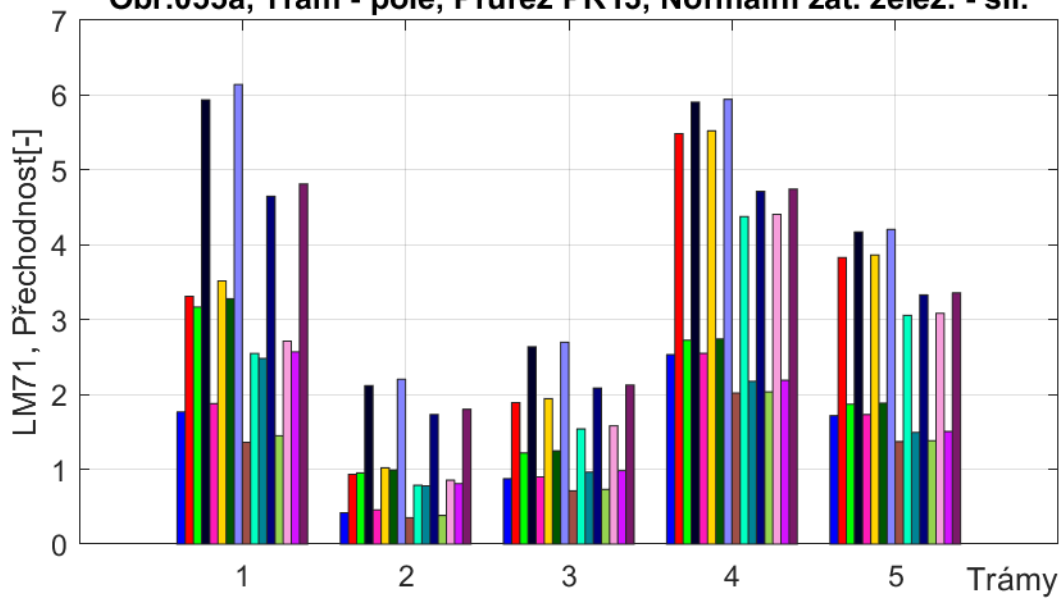


Obr.054a, Trám - pole, Průřez PR12, Normální zat. želez. - sil.

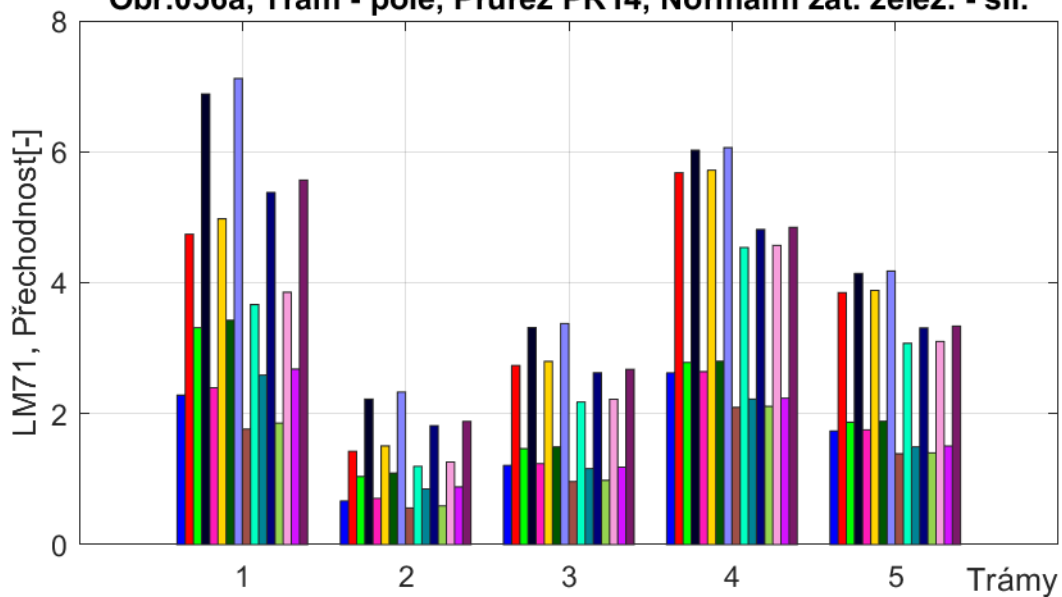


- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.055a, Trám - pole, Průřez PR13, Normální zat. želez. - sil.



Obr.056a, Trám - pole, Průřez PR14, Normální zat. želez. - sil.

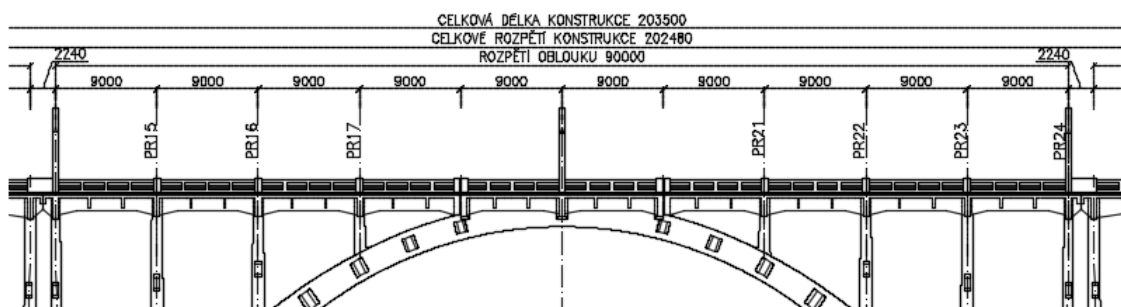


- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Při výpočtu zatížitelností byla testována varianta se snížením dílčího součinitele γ_Q z hodnoty 1,35 na hodnotu 1,15. To znamená snížení vlivu zatížení od stálého zatížení, ale na zatížitelnost toto snížení mělo malý dopad, proto výsledky s nižší hodnotou $\gamma_Q = 1,15$ nebyly v textu této práce vykresleny.

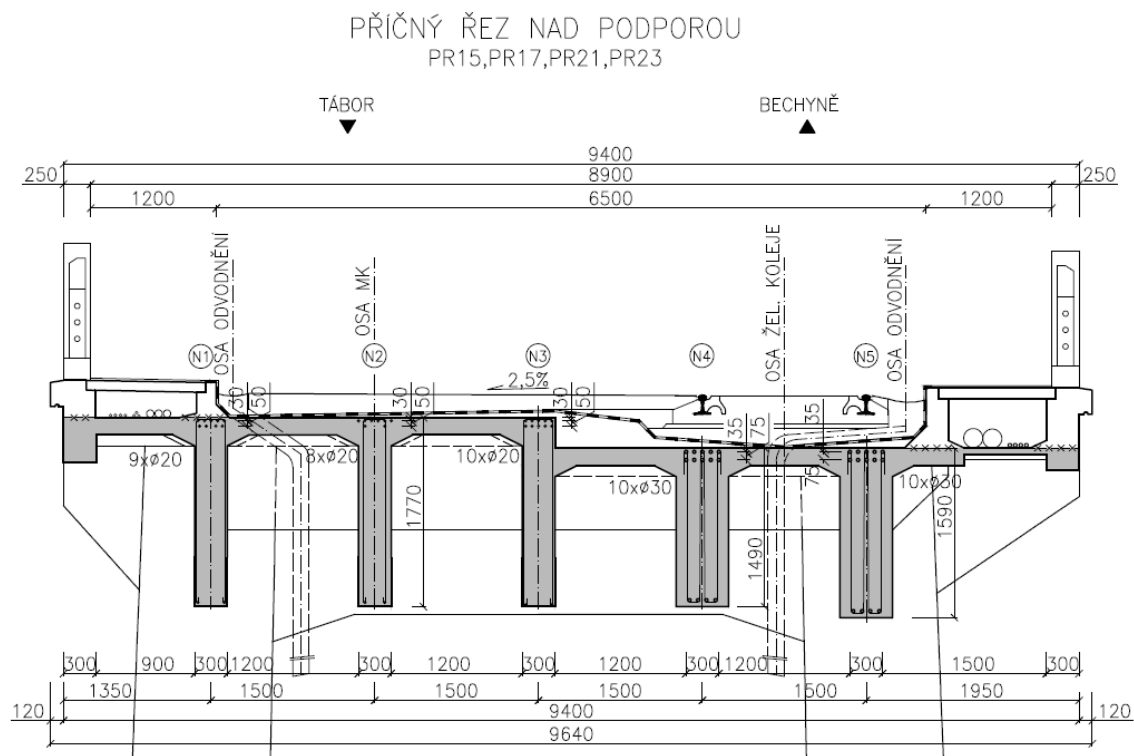
▪ Nadpodporové průřezy

Vybrané průřezy nad podporou, které byly posuzovány jsou vyznačeny na Obr. 317. Průřezy nad podporou byly uvažovány zleva.

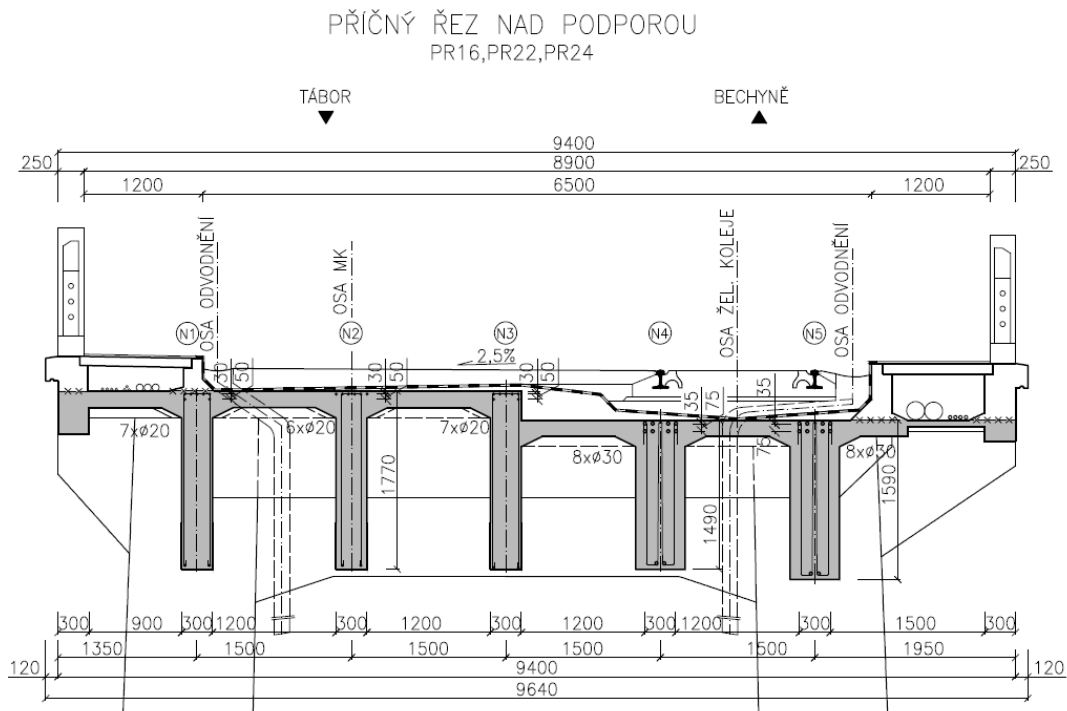


Obr. 317: Výřez z podélného řezu s vyznačenými řezy u podpory

Příčné řezy s doplněnou výztuží jsou na Obr. 318 a Obr. 319. Výztuž trámů byla převzata z projektové dokumentace z roku 1926. [3]



Obr. 318: Příčný řez nad podporou – odpovídá PR15, PR17, PR21 a PR23 dle podélného řezu



Obr. 319: Příčný řez nad podporou – odpovídá PR16, PR22 a PR24 dle podélného řezu

Vnitřní síly od stálého zatížení byly uvažovány z 2D modelu z výpočtu TDA. Protože se jedná o 2D model poskytující vnitřní síly na celou šířku konstrukce, byly takto získané vnitřní síly z 2D modelu rozděleny na jednotlivé prvky v poměru, který byl získán ze 3D modelu. Postup přepočtu vnitřních sil je uveden v následujících tabulkách. (Tab. 80, Tab. 81, Tab. 82, Tab. 83)

V Tab. 80 jsou uvedeny hodnoty ohybových momentů nad podporou z 2D modelu při uvažování postupu výstavby a reologických změn betonu. Vnitřní síly jsou uvedeny pro vybrané průřezy v době uvedení do provozu, v době výpočtu zatížitelnosti a na konci životnosti.

Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Pole 5 Průřez nad podporou minMy [kNm]	Pole 6 Průřez nad podporou minMy [kNm]	Pole 7 Průřez nad podporou minMy [kNm]	Pole 11 Průřez nad podporou minMy [kNm]	Pole 12 Průřez nad podporou minMy [kNm]	Pole 13 Průřez nad podporou minMy [kNm]	Pole 14 Průřez nad podporou minMy [kNm]
Uvedení do provozu	-1647	-973,8	-1181	-1142	-1219	-1357	-96,01
Rok přepočtu 2021	-1565	-717,7	-916,8	-854,2	-1137	-1573	-78,08
Konec životnosti	-1565	-717,2	-916,3	-853,8	-1137	-1574	-78,26

Tab. 80: Ohybové momenty nad podporou na celou mostovku ve vybraných průřezích z 2D modelu v době uvedení do provozu, v době přepočtu zatížitelnosti a na konci životnosti

V Tab. 81 jsou uvedeny hodnoty ohybových momentů pro všechny trámy dohromady.

	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]
Konec životnosti	-1444	-834,2	-1221	-1165	-1135	-1629	-455,7

Tab. 81: Ohybové momenty nad podporou na celou mostovku ve vybraných průřezích z 3D modelu

V Tab. 82 jsou uvedeny hodnoty ohybových momentů nad podporou ze 3D modelu pro vybrané průřezy. V Tab. 83 jsou uvedeny přerozdělené ohybové momenty z 2D modelu na základě poměru ohybových momentů jednotlivých trámů ze 3D modelu.

	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]
Trám č. 1	-275,3	-119,7	-262,1	-167,7	-250,6	-379,9	-126,2
Trám č. 2	-220,4	-109,1	-147	-139	-119,5	-229,8	-8,2
Trám č. 3	-211,5	-116,4	-155,2	-156,3	-123,4	-211,1	-10,54
Trám č. 4	-255,7	-164,4	-217,1	-220,8	-186,3	-263,9	-48,78
Trám č. 5	-480,6	-324,7	-439,7	-481,5	-455,6	-544,4	-261,9

Tab. 82: Ohybové momenty nad podporou jednotlivých trámů ve vybraných průřezích z 3D modelu

	Pole 5	Pole 6	Pole 7	Pole 11	Pole 12	Pole 13	Pole 14
Mostovka $g_0 + (g-g_0)_m$	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]	Průřez nad podporou minMy [kNm]
Trám č. 1	-298,49	-102,91	-196,69	-122,84	-250,95	-226,41	-17,28
Trám č. 2	-239,03	-93,75	-110,30	-101,86	-119,64	-187,74	-8,24
Trám č. 3	-229,38	-100,05	-116,46	-114,53	-123,59	-211,09	-8,51
Trám č. 4	-277,24	-141,31	-162,91	-161,75	-186,50	-298,13	-12,84
Trám č. 5	-521,12	-279,14	-329,96	-352,77	-456,16	-650,19	-31,40

Tab. 83: Ohybové momenty nad podporou jednotlivých trámů ve vybraných průřezích po rozdělení

Vnitřní síly od proměnného zatížení byly uvažovány ze 3D modelu.

Momenty únosnosti jednotlivých trámů byly stanoveny na základě výkresů výztuže z výkresové dokumentace. [3] Vypočtené momenty únosností vybraných průřezů každého trámu jsou uvedeny v Tab. 84.

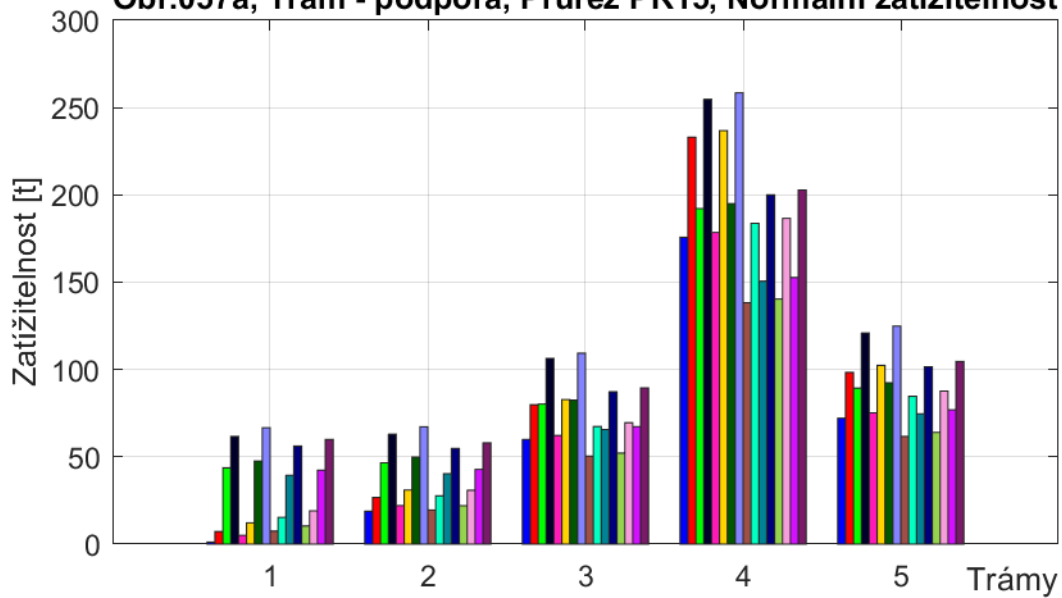
Moment únosnosti pro trámy	M_{RD} [kNm] PR15	M_{RD} [kNm] PR16	M_{RD} [kNm] PR17	M_{RD} [kNm] PR21	M_{RD} [kNm] PR22	M_{RD} [kNm] PR23	M_{RD} [kNm] PR24
Trám č. 1	851,17	665,20	851,17	851,17	665,20	851,17	665,20
Trám č. 2	755,99	564,69	755,99	755,99	564,69	755,99	564,69
Trám č. 3	942,15	665,20	942,15	942,15	665,20	942,15	665,20
Trám č. 4	1771,31	1433,91	1771,31	1771,31	1433,91	1771,31	1433,91
Trám č. 5	1771,31	1433,91	1771,31	1771,31	1433,91	1771,31	1433,91

Tab. 84: Momenty únosnosti vybraných průřezů nad podporou

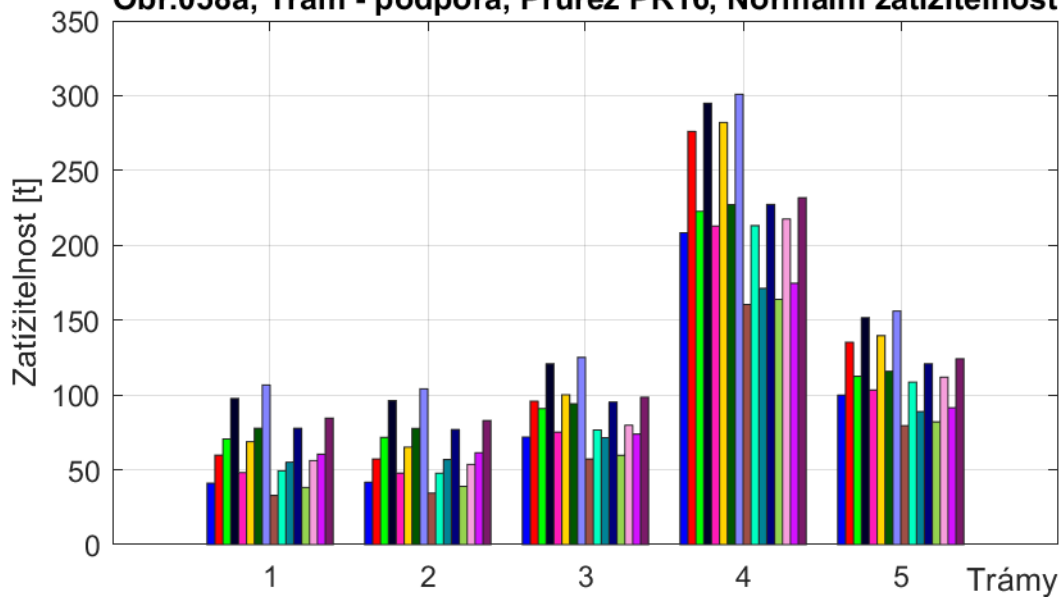
Při stanovení zatížitelnosti byla uvažována redukce teplotních změn a nerovnoměrných poklesů na 75 %. Cílem redukce byla snaha vystihnout skutečnost, že vlivem trhlin se snížila tuhost železobetonové konstrukce a následně se snížily i účinky těchto vynucených přetvoření.

Výpočet zatížitelností vybraných průřezů byl proveden v programu Matlab. Výpočet byl proveden pro všechny varianty 1–4, pro všechny sestavy zatížení a pro obě kombinace 6.10a a 6.10b. Zároveň byly vypočteny různé varianty s vedlejším proměnným zatížením. Vzhledem k velkému množství dat je výpočet doložen v příloze v otevřené verzi Matlabu. Výsledné zatížitelnosti jsou znázorněny v grafech 57a až 105a.

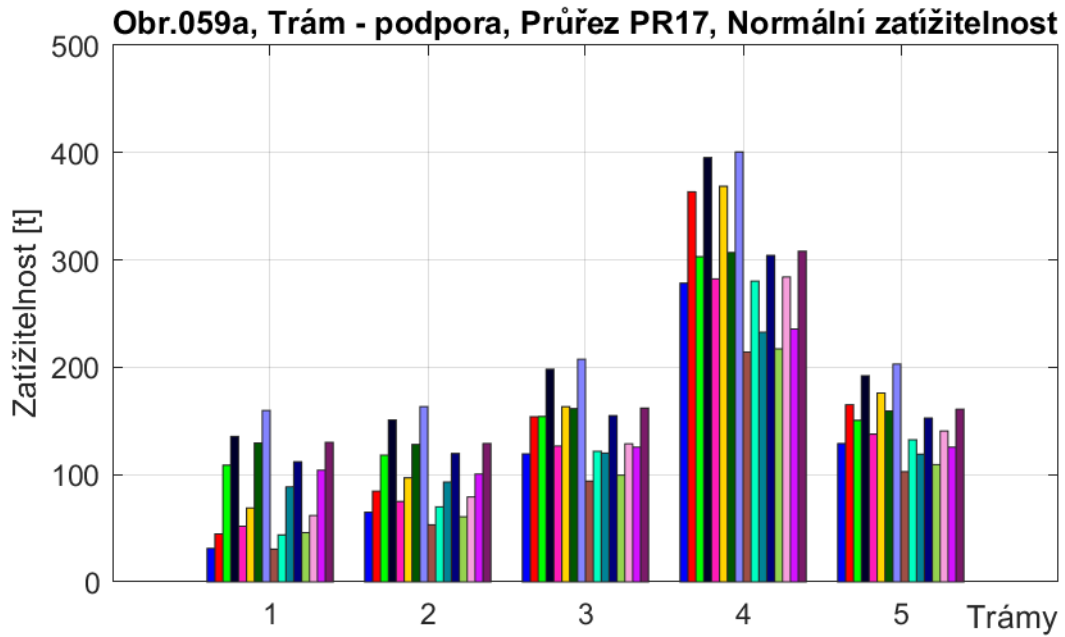
Obr.057a, Trám - podpora, Průřez PR15, Normální zatížitelnost



Obr.058a, Trám - podpora, Průřez PR16, Normální zatížitelnost

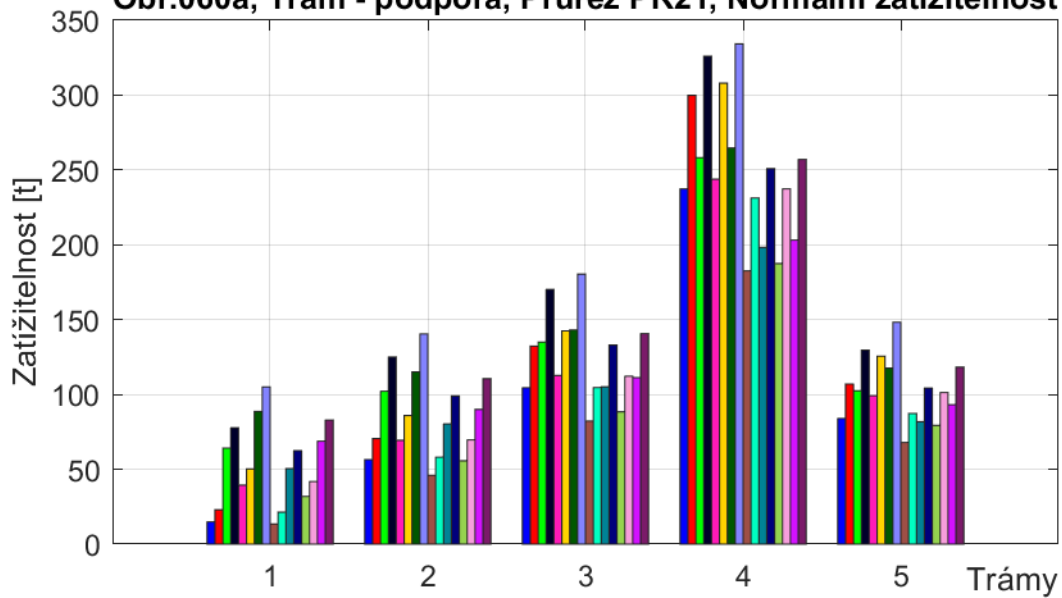


6_10_a, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

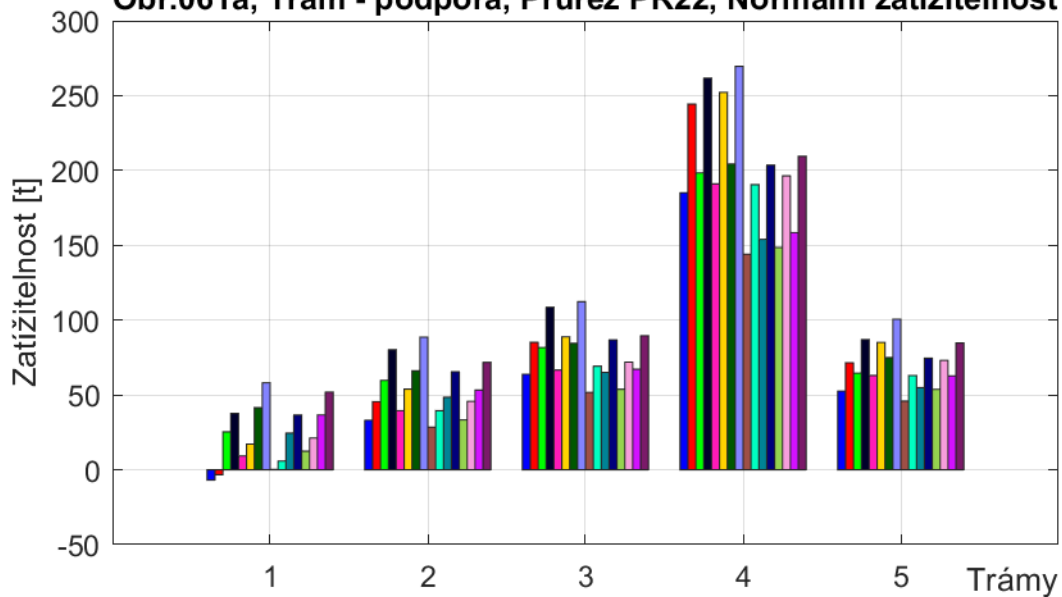


6_10_a, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.060a, Trám - podpora, Průřez PR21, Normální zatížitelnost

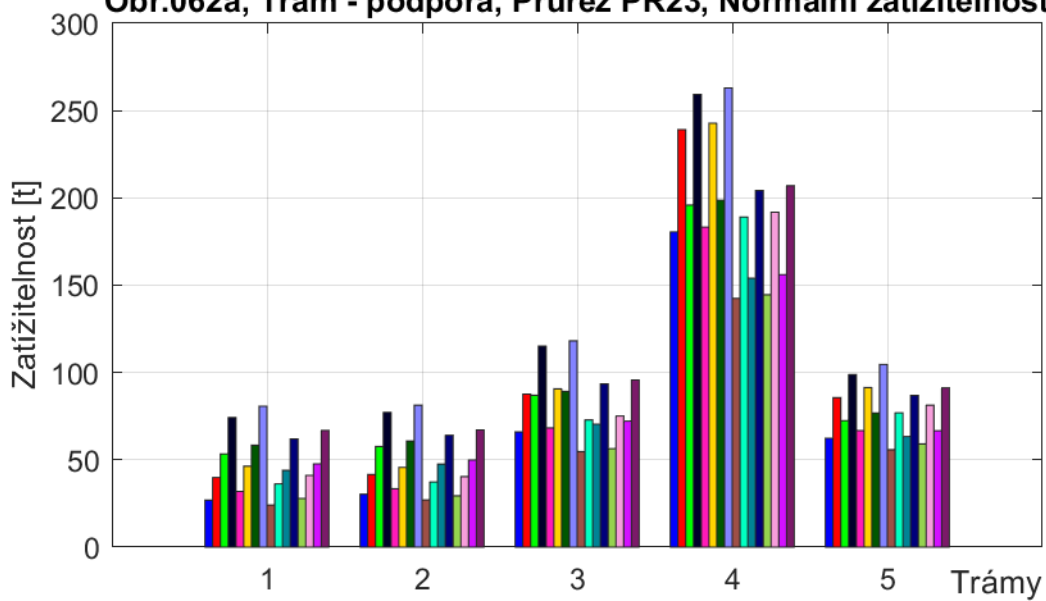


Obr.061a, Trám - podpora, Průřez PR22, Normální zatížitelnost

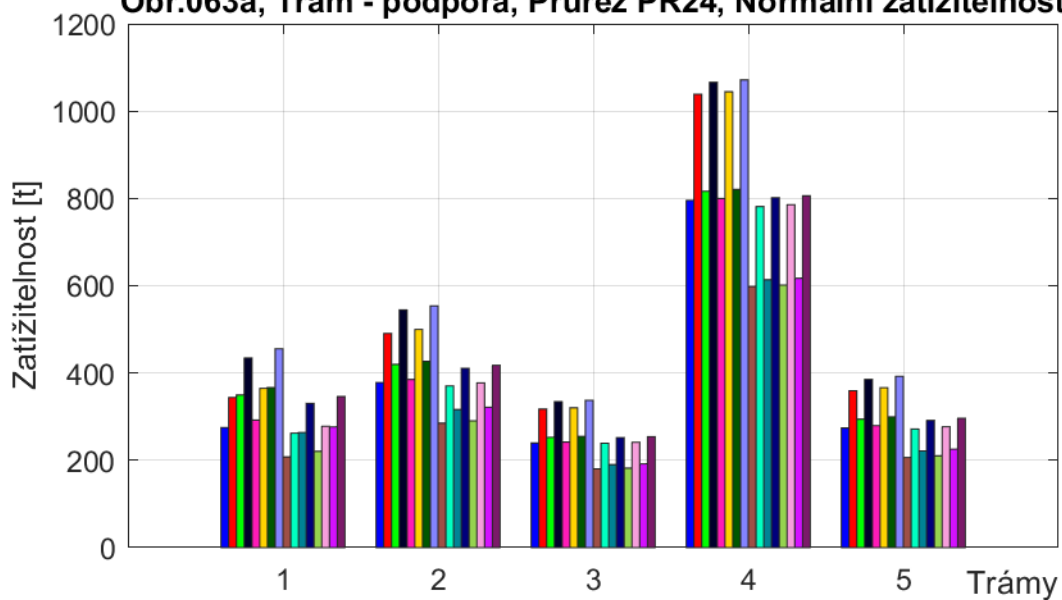


■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vn_c1_n2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.062a, Trám - podpora, Průřez PR23, Normální zatížitelnost

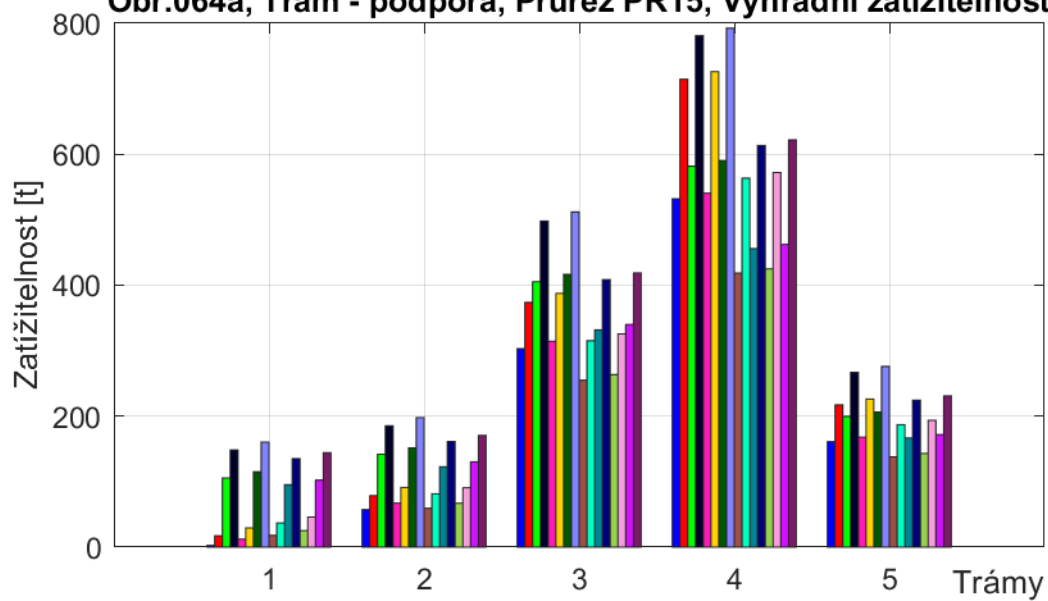


Obr.063a, Trám - podpora, Průřez PR24, Normální zatížitelnost

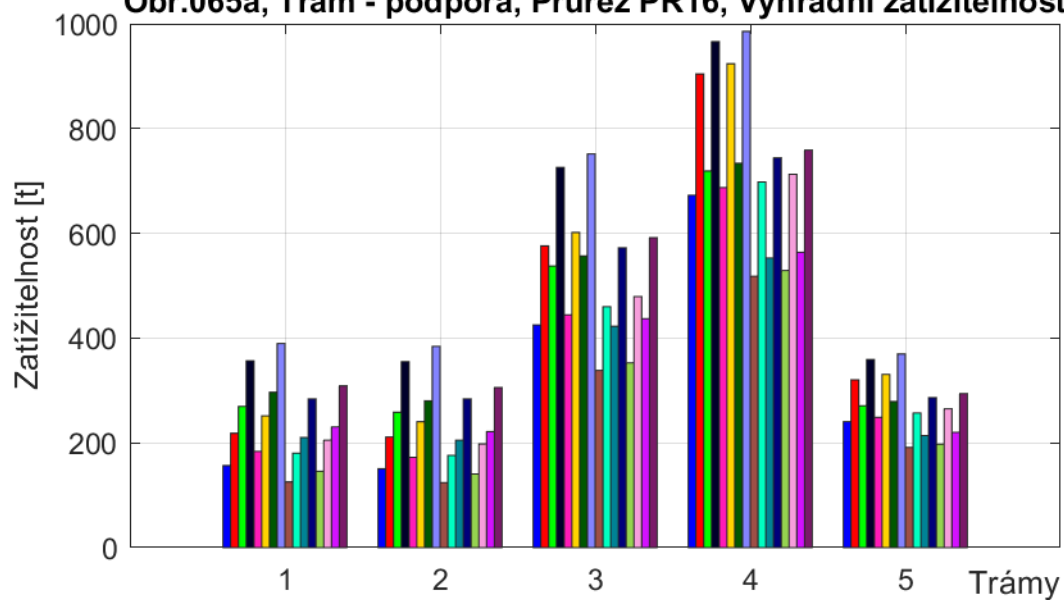


6_10_a, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n1	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vn_c1_n2	- Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.064a, Trám - podpora, Průřez PR15, Výhradní zatížitelnost

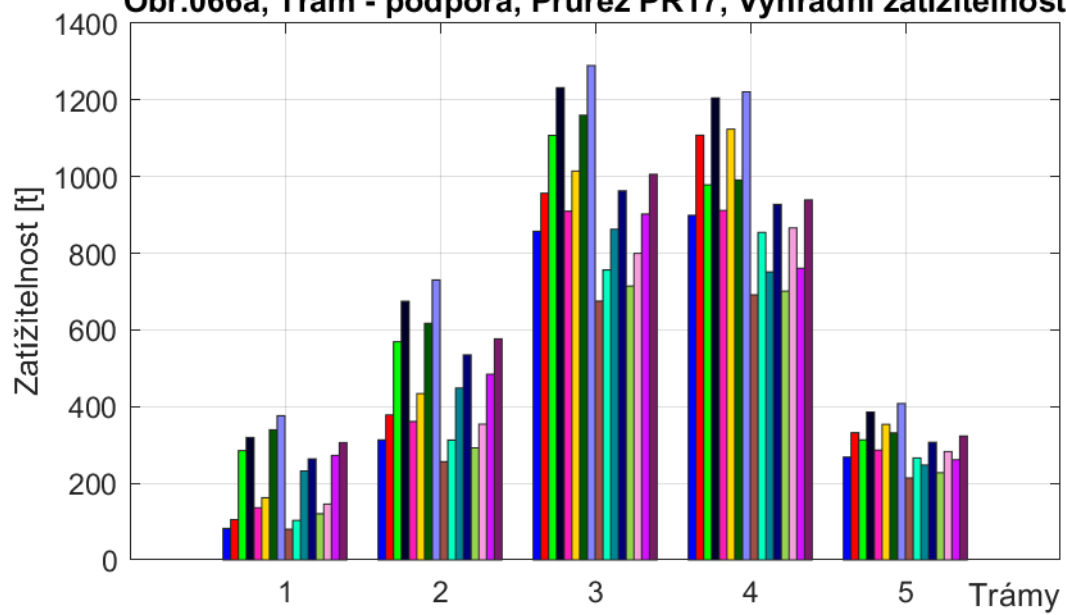


Obr.065a, Trám - podpora, Průřez PR16, Výhradní zatížitelnost



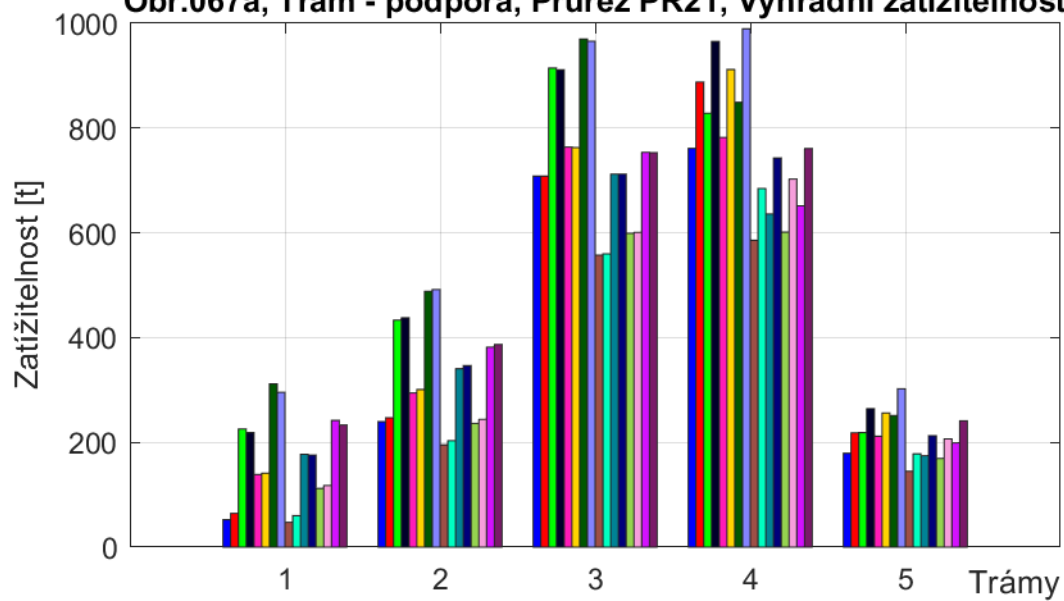
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.066a, Trám - podpora, Průřez PR17, Výhradní zatížitelnost

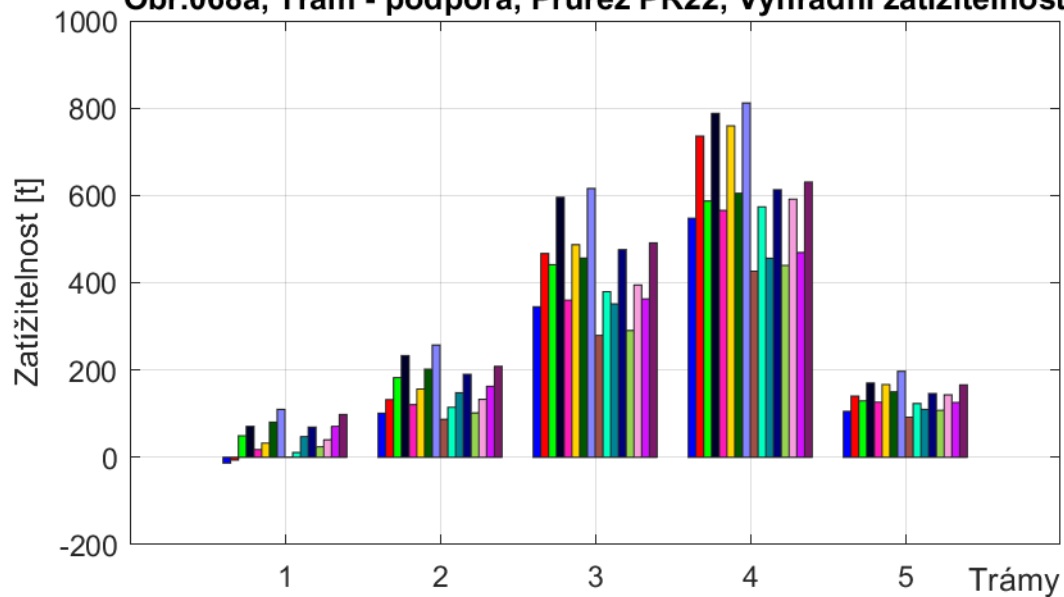


- 6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.067a, Trám - podpora, Průřez PR21, Výhradní zatížitelnost

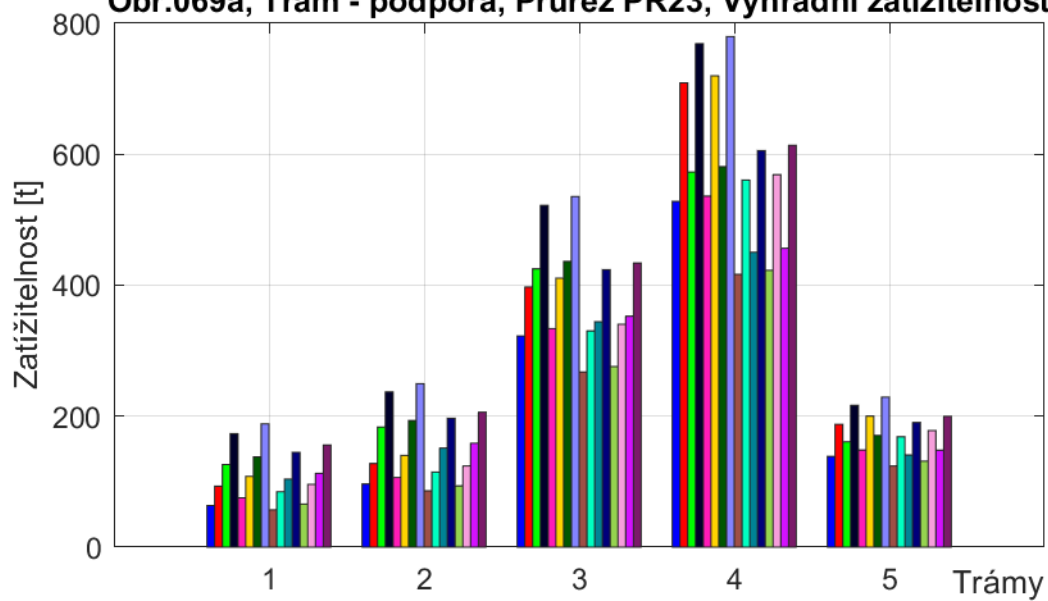


Obr.068a, Trám - podpora, Průřez PR22, Výhradní zatížitelnost

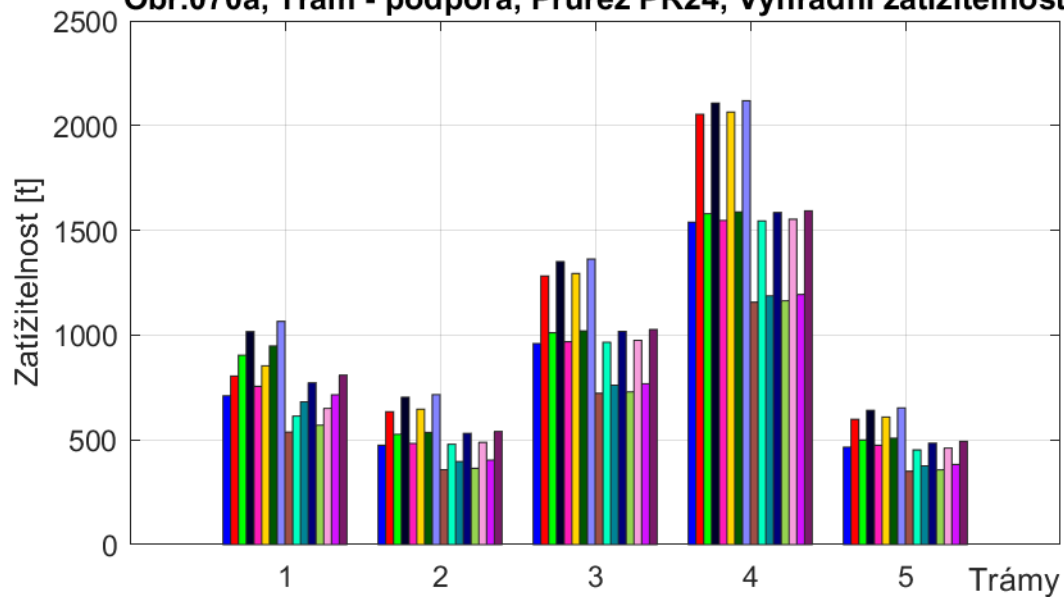


6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.069a, Trám - podpora, Průřez PR23, Výhradní zatížitelnost

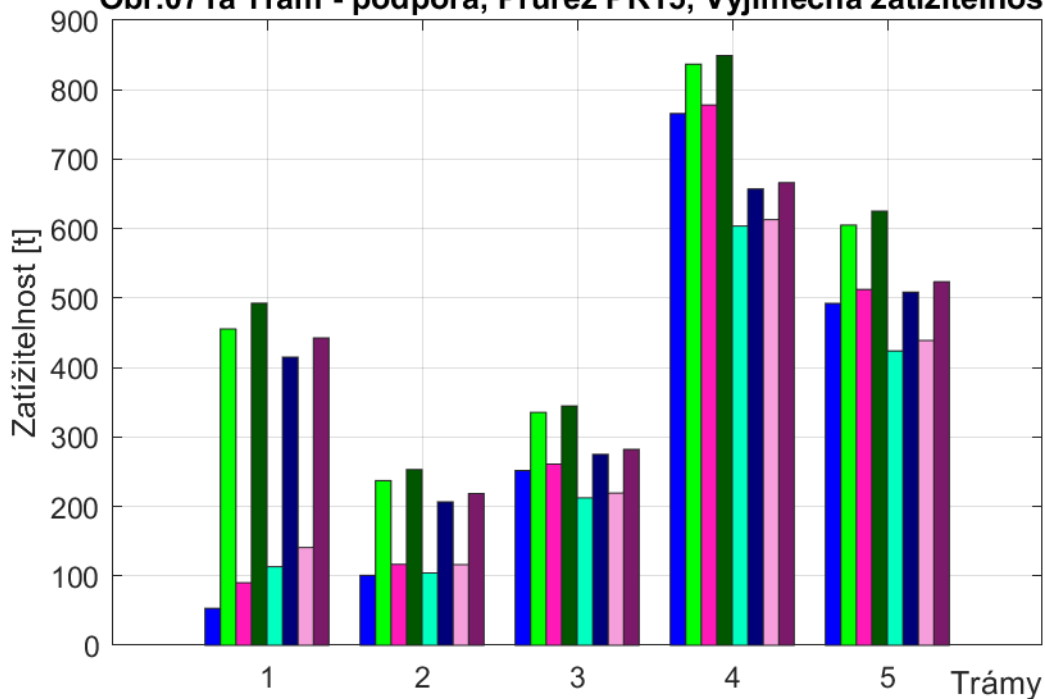


Obr.070a, Trám - podpora, Průřez PR24, Výhradní zatížitelnost

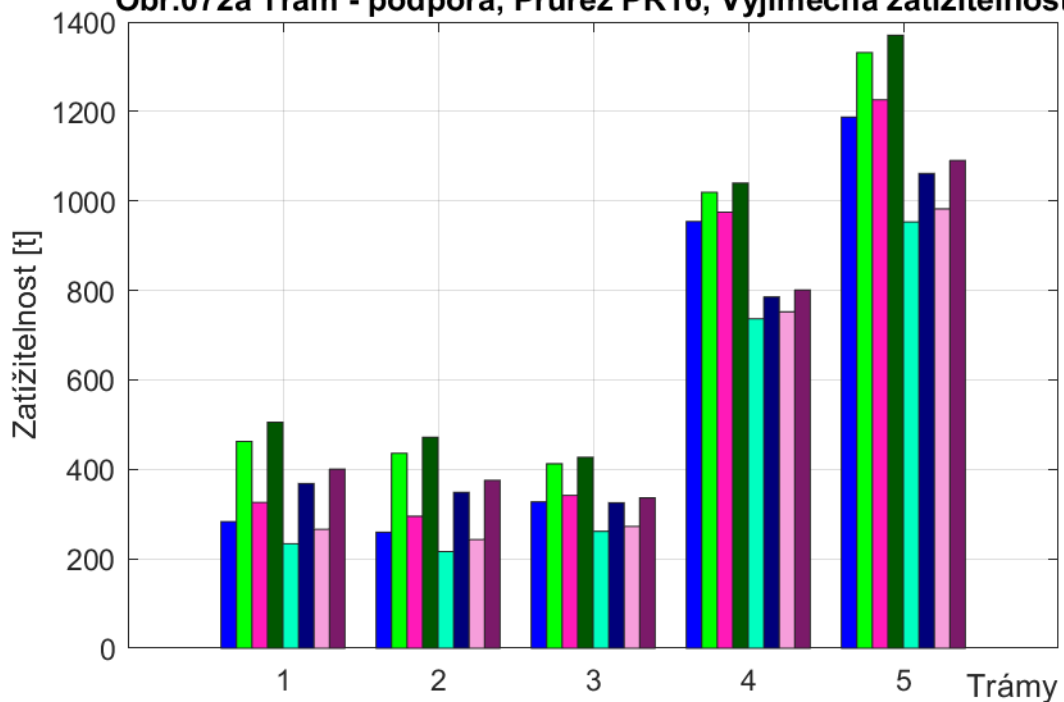


■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.071a Trám - podpora, Průřez PR15, Výjimečná zatížitelnost

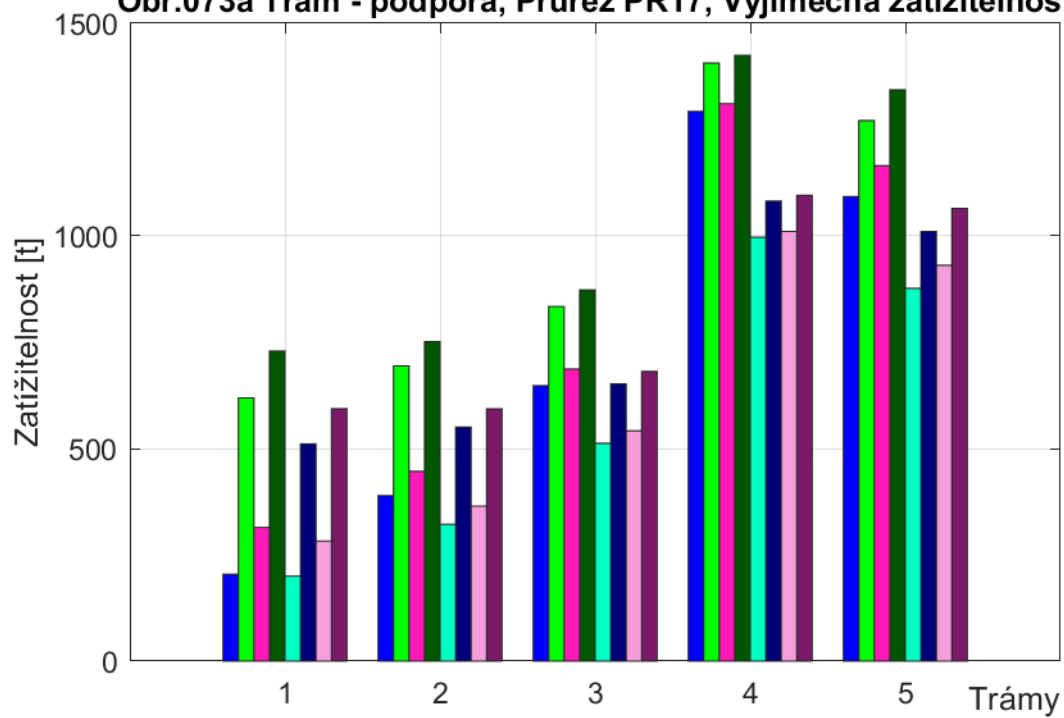


Obr.072a Trám - podpora, Průřez PR16, Výjimečná zatížitelnost



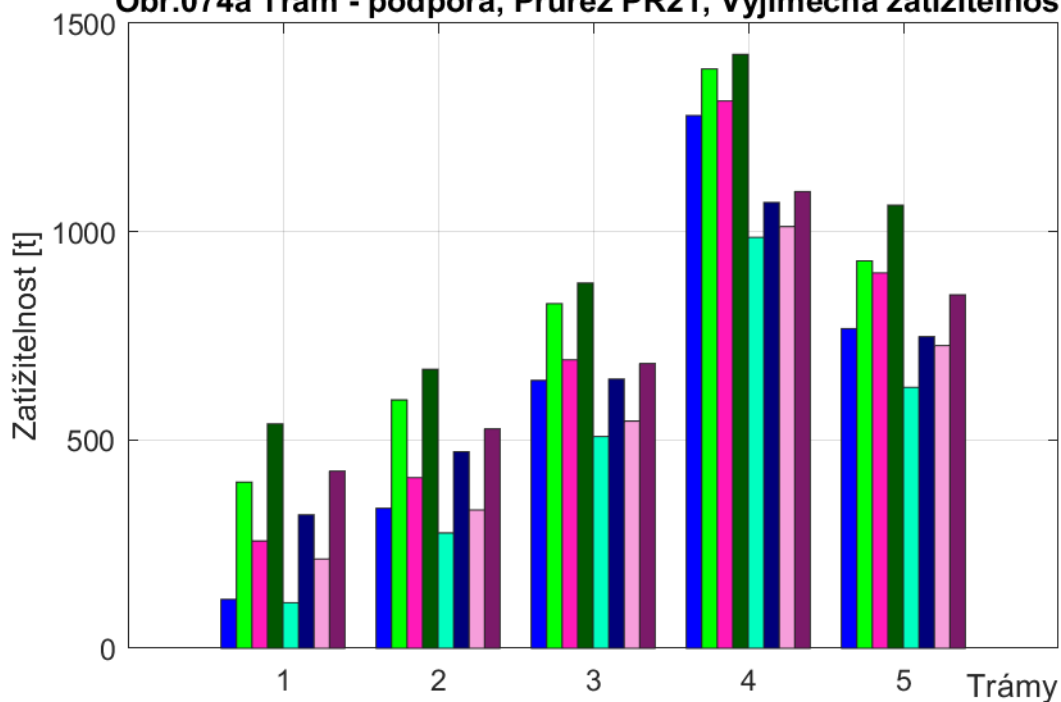
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.073a Trám - podpora, Průřez PR17, Výjimečná zatížitelnost

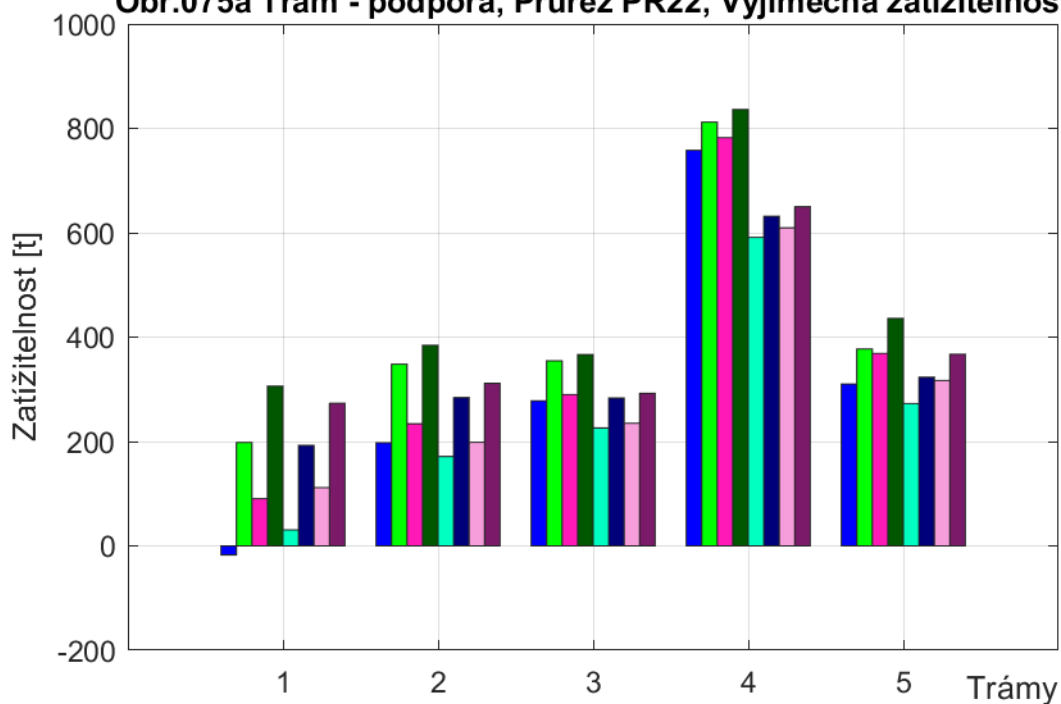


- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.074a Trám - podpora, Průřez PR21, Výjimečná zatížitelnost

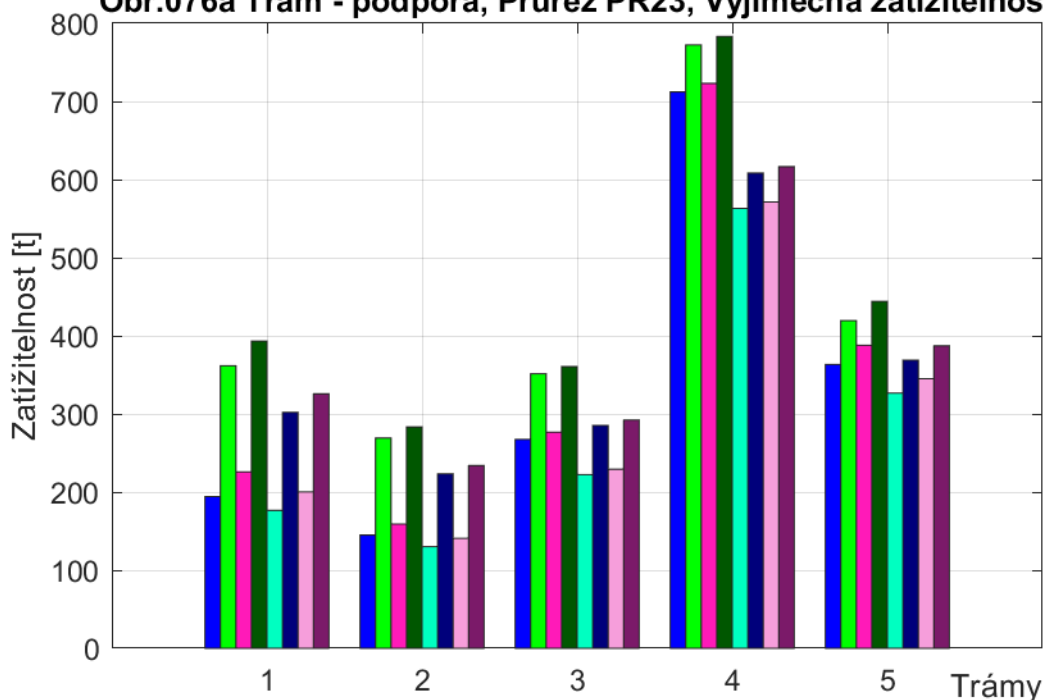


Obr.075a Trám - podpora, Průřez PR22, Výjimečná zatížitelnost

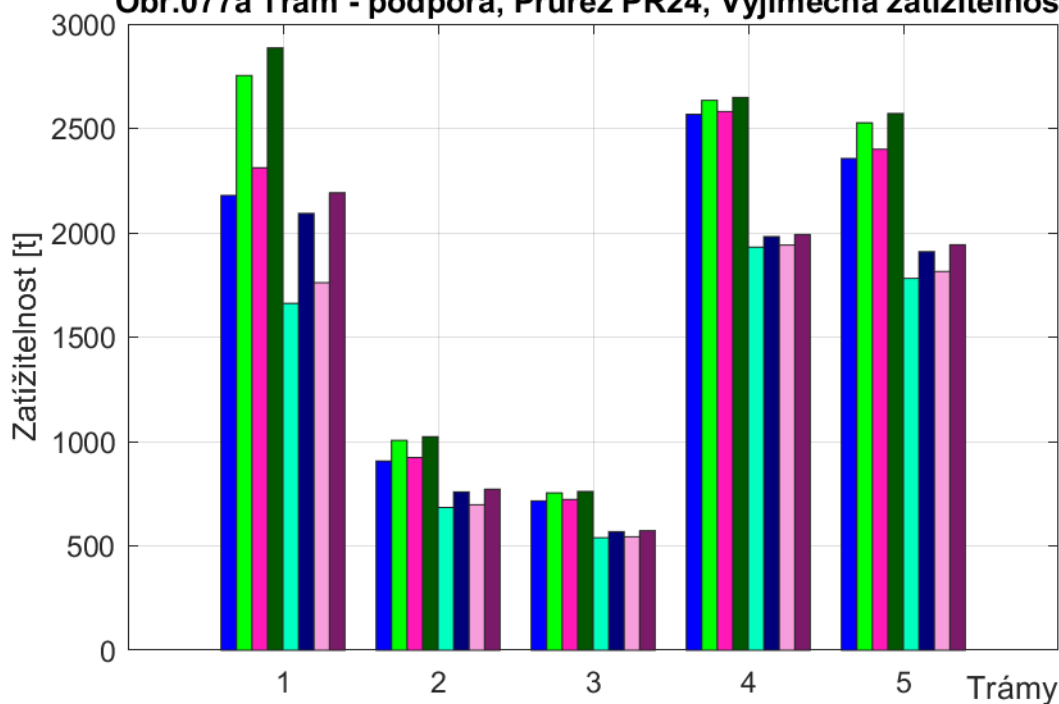


- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.076a Trám - podpora, Průřez PR23, Výjimečná zatížitelnost

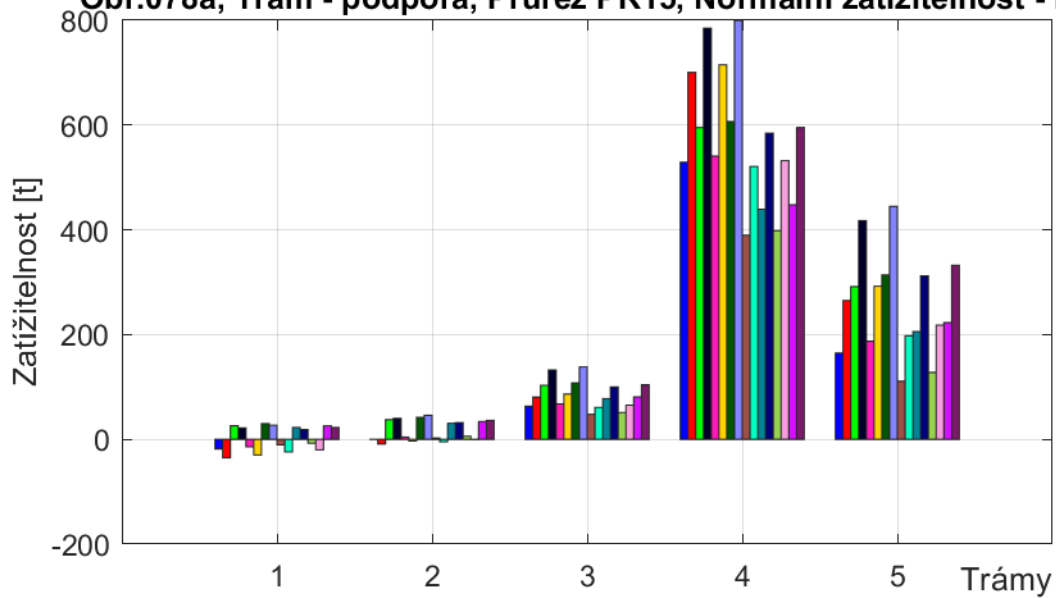


Obr.077a Trám - podpora, Průřez PR24, Výjimečná zatížitelnost

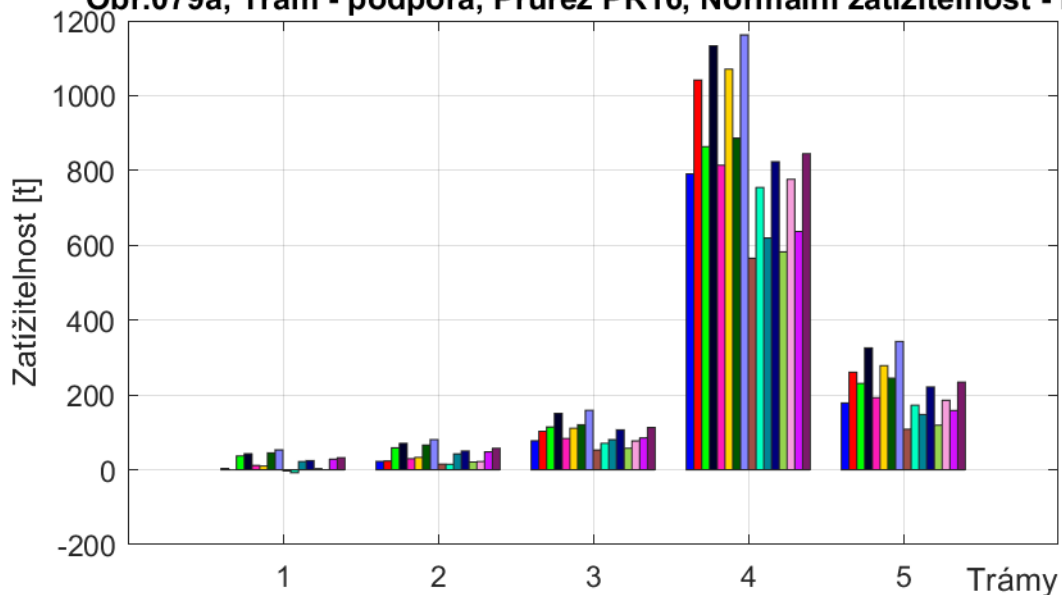


- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Ve_c3_e1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.078a, Trám - podpora, Průřez PR15, Normální zatížitelnost - B1

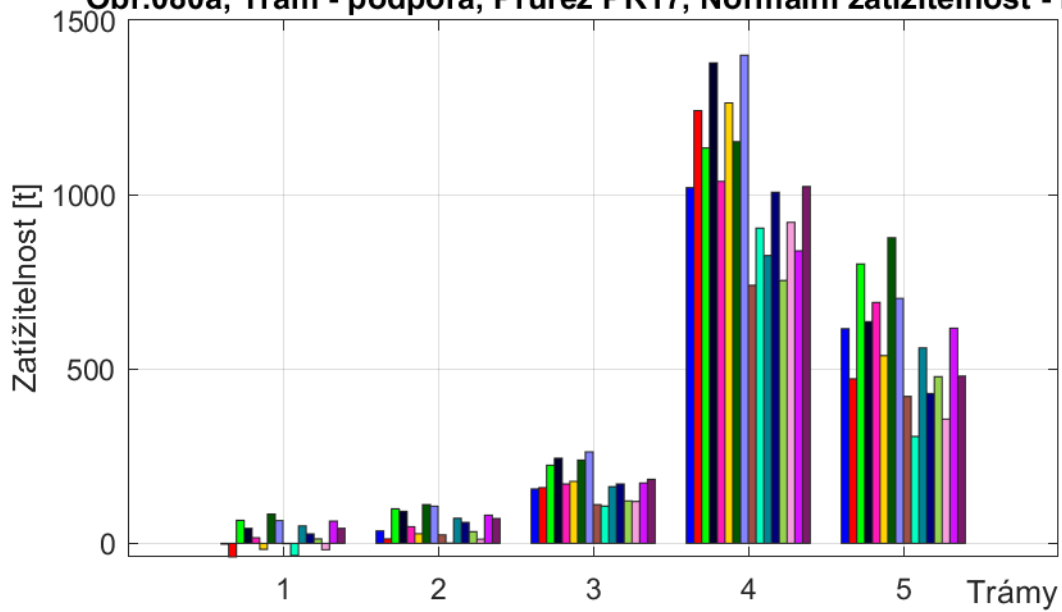


Obr.079a, Trám - podpora, Průřez PR16, Normální zatížitelnost - B1



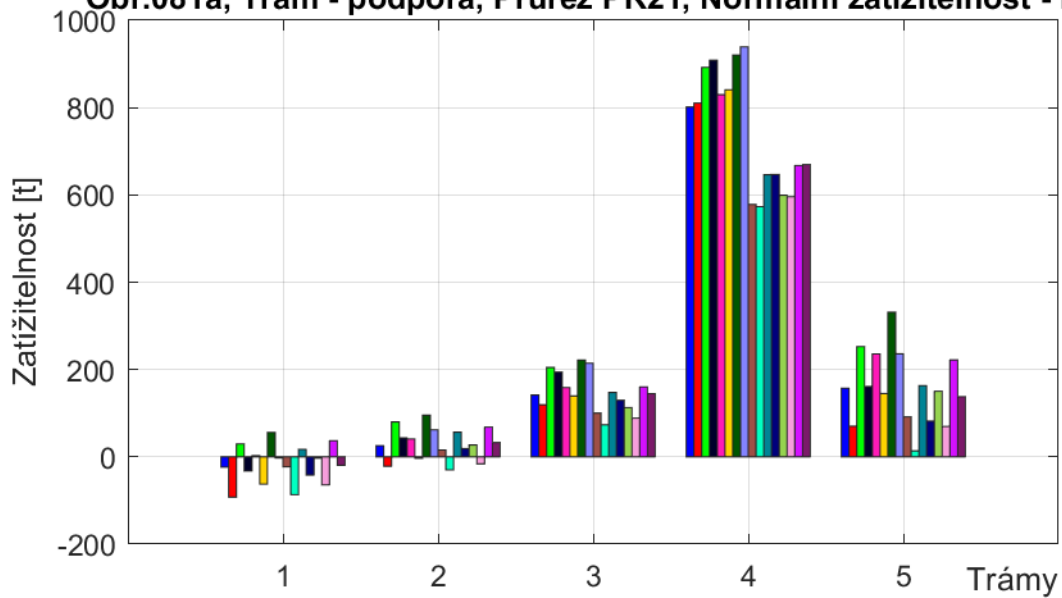
- | | |
|-------------|---|
| Blue | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Red | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Green | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Black | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Pink | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Yellow | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Dark Green | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Light Blue | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Brown | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Cyan | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Teal | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Dark Blue | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Light Green | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Pale Pink | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Magenta | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Dark Purple | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |

Obr.080a, Trám - podpora, Průřez PR17, Normální zatížitelnost - B1

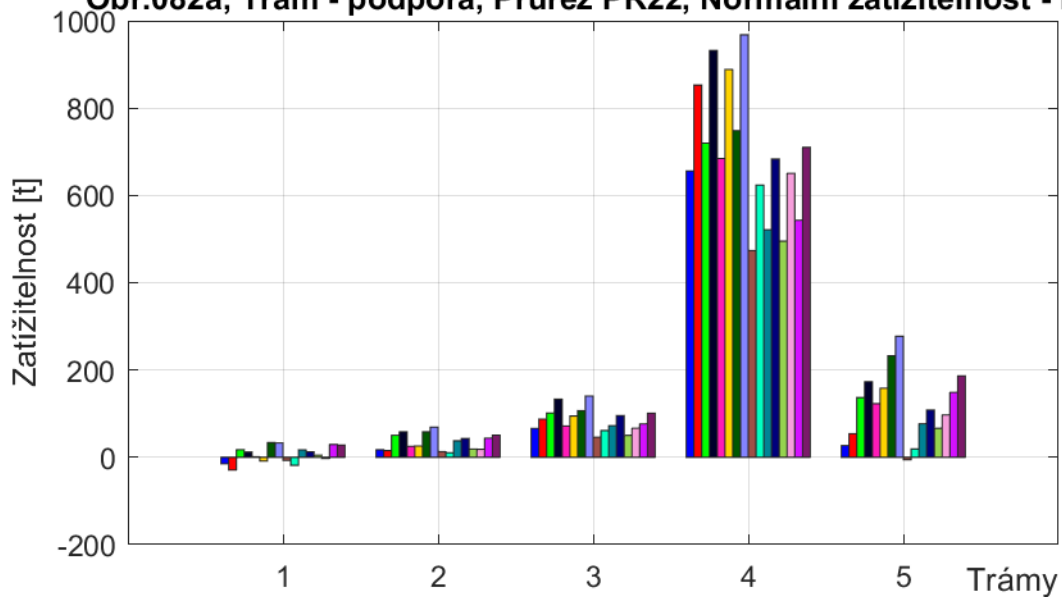


- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.081a, Trám - podpora, Průřez PR21, Normální zatížitelnost - B1

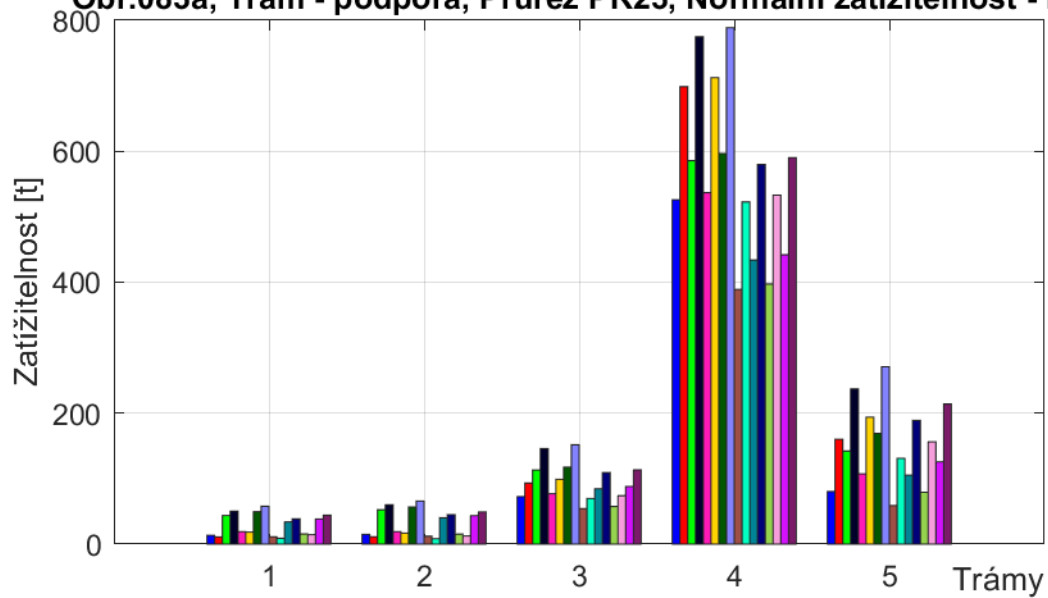


Obr.082a, Trám - podpora, Průřez PR22, Normální zatížitelnost - B1

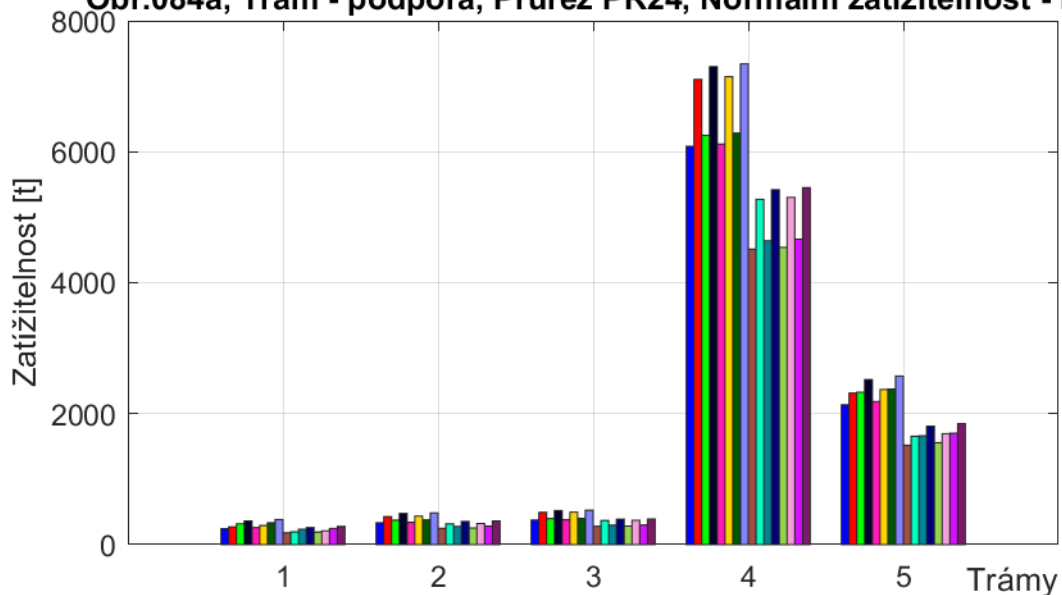


- | | |
|-------------|---|
| Blue | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Red | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Green | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Black | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Pink | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Yellow | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Dark Green | 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Light Blue | 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Brown | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Cyan | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Teal | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Dark Blue | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn |
| Light Green | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Pink | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Purple | 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |
| Dark Purple | 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů |

Obr.083a, Trám - podpora, Průřez PR23, Normální zatížitelnost - B1

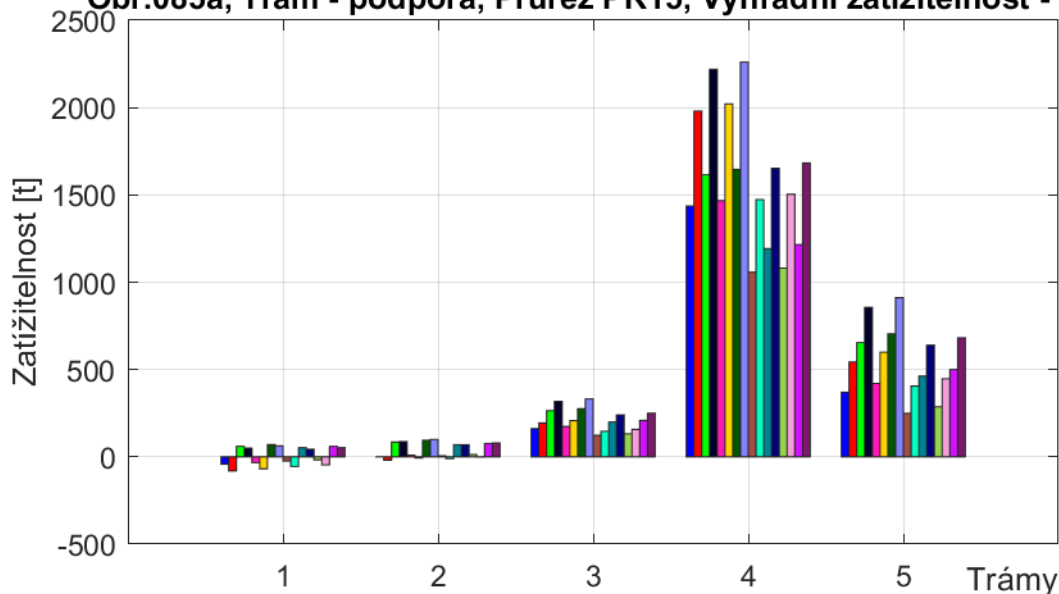


Obr.084a, Trám - podpora, Průřez PR24, Normální zatížitelnost - B1

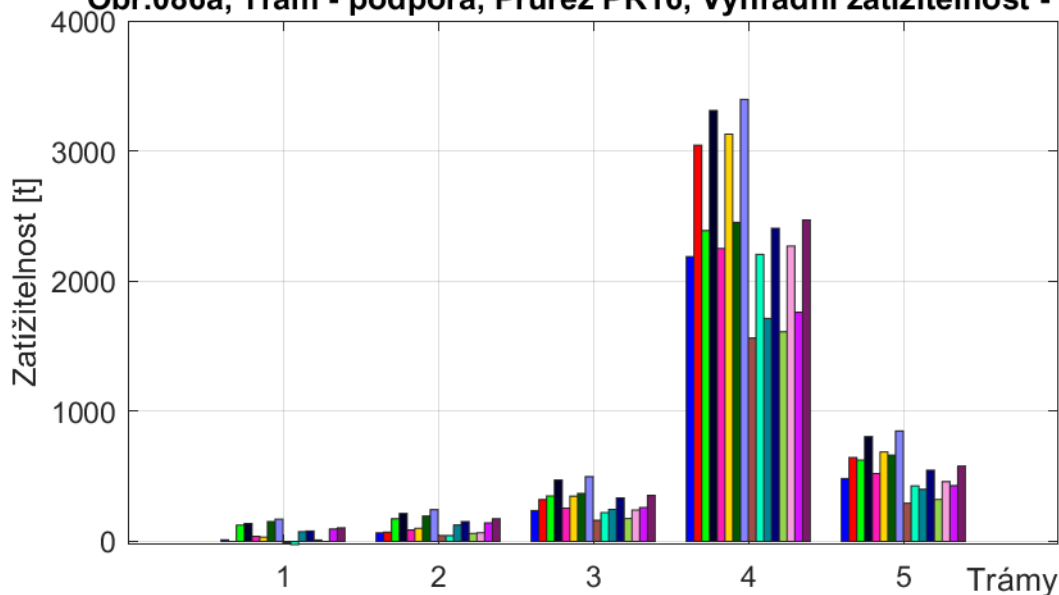


- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vn_c1_n2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.085a, Trám - podpora, Průřez PR15, Výhradní zatížitelnost - B1

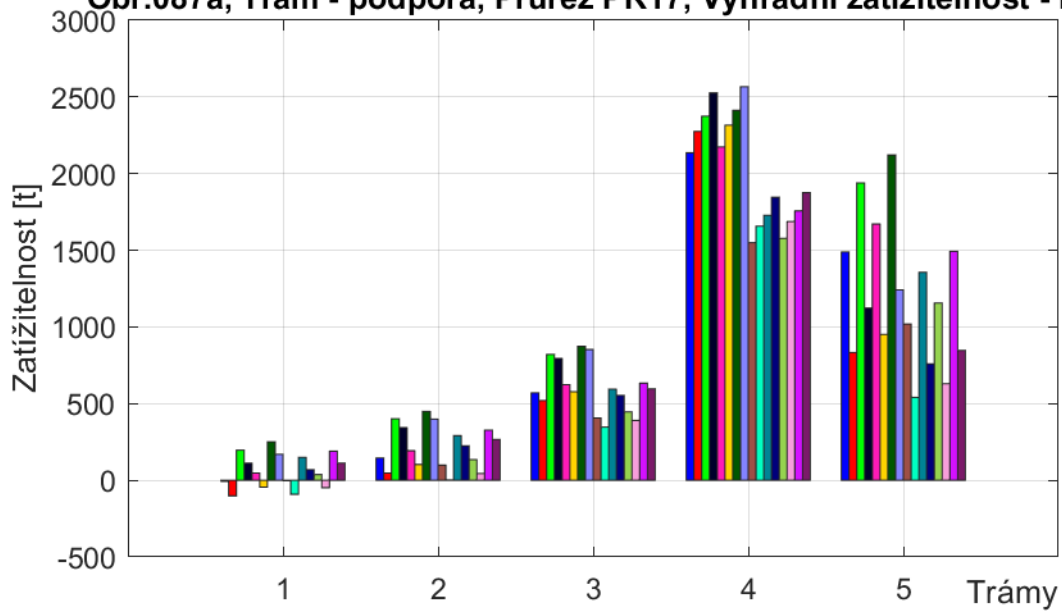


Obr.086a, Trám - podpora, Průřez PR16, Výhradní zatížitelnost - B1



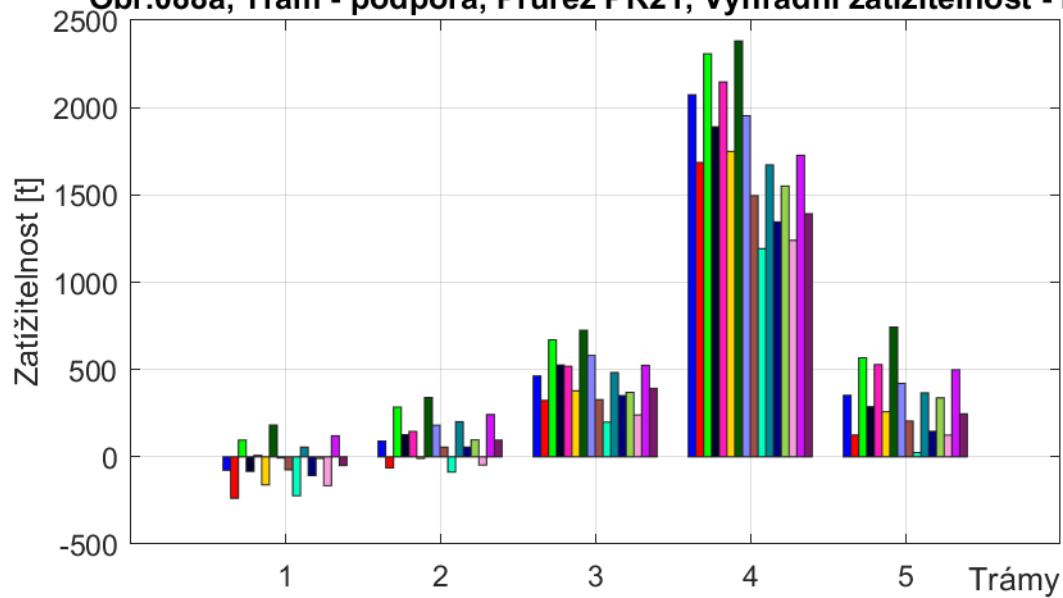
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.087a, Trám - podpora, Průřez PR17, Výhradní zatížitelnost - B1

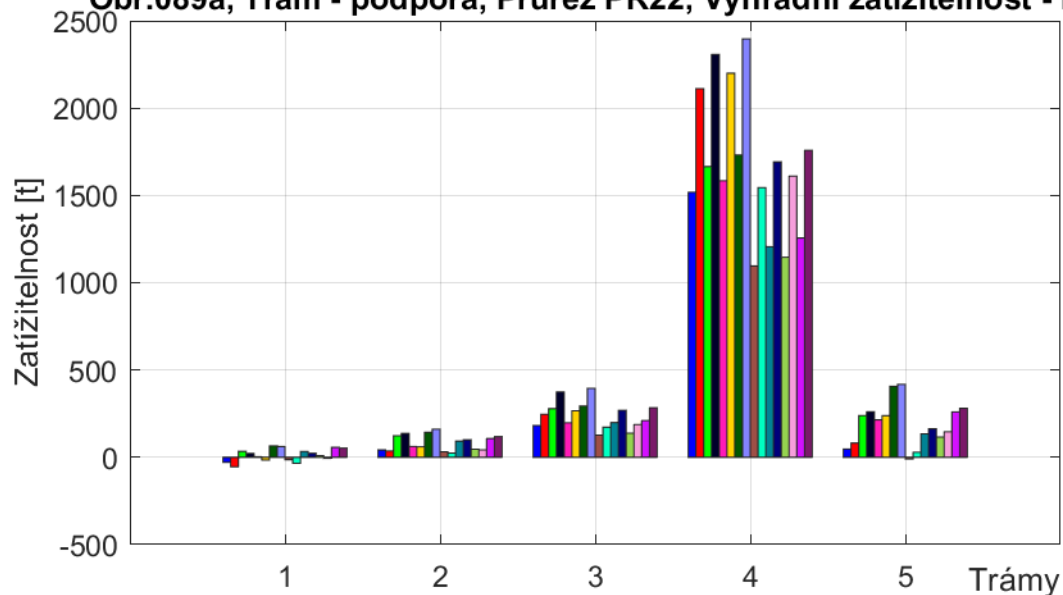


- 6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.088a, Trám - podpora, Průřez PR21, Výhradní zatížitelnost - B1

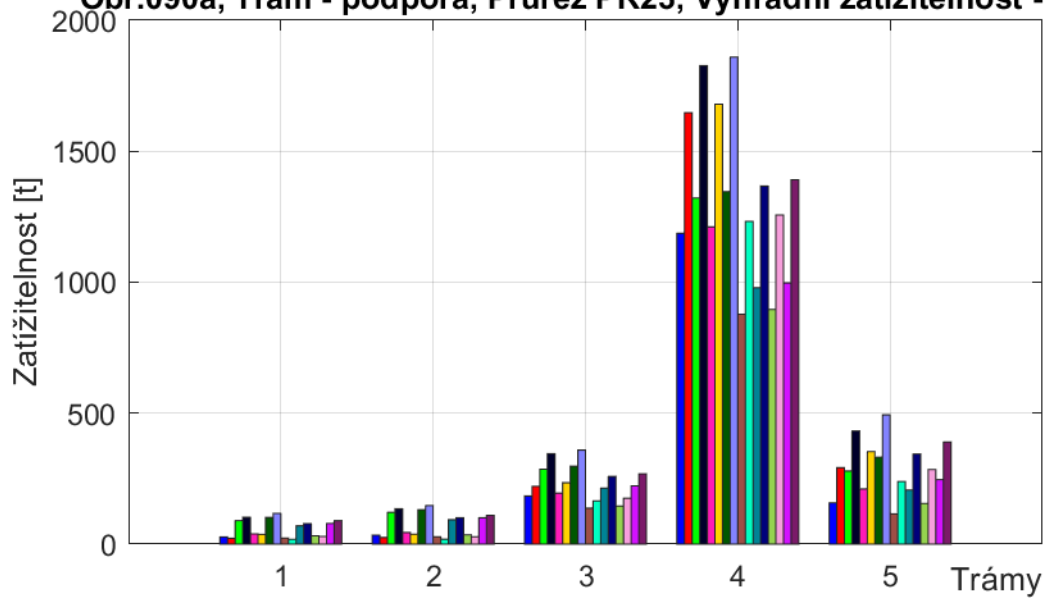


Obr.089a, Trám - podpora, Průřez PR22, Výhradní zatížitelnost - B1

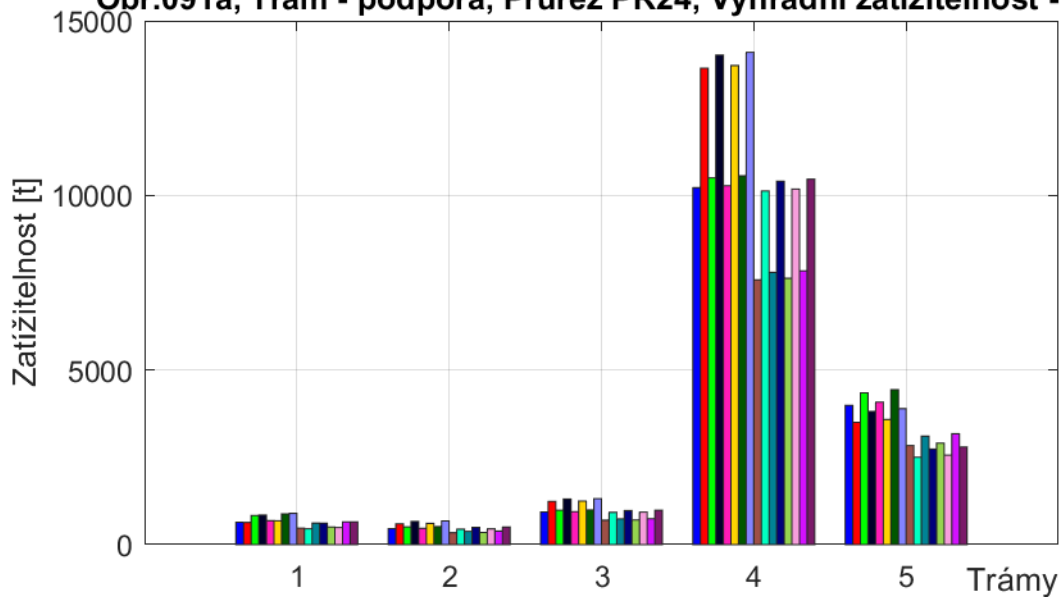


■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
■	6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.090a, Trám - podpora, Průřez PR23, Výhradní zatížitelnost - B1

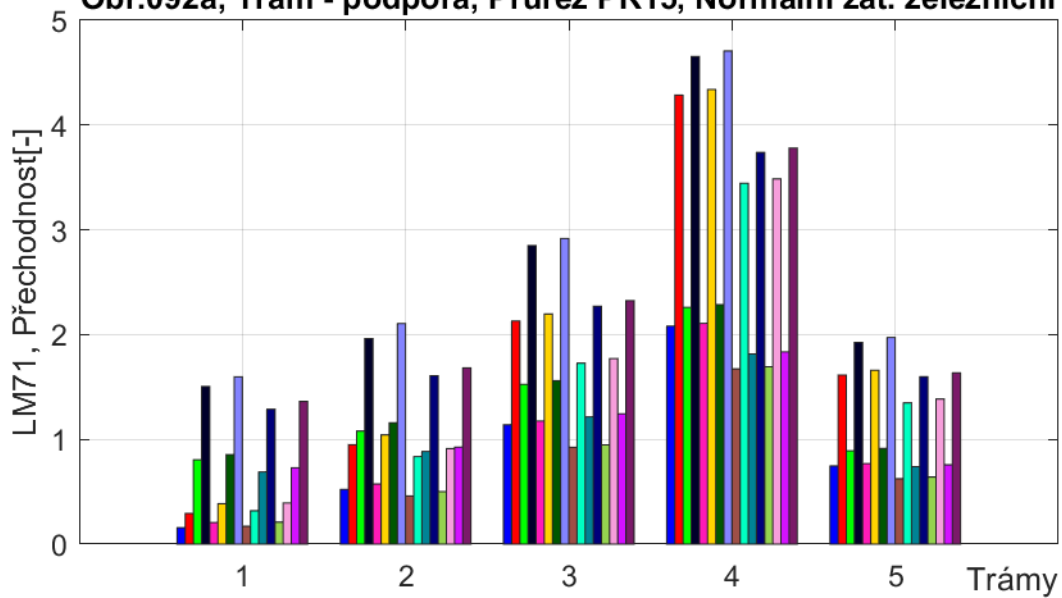


Obr.091a, Trám - podpora, Průřez PR24, Výhradní zatížitelnost - B1

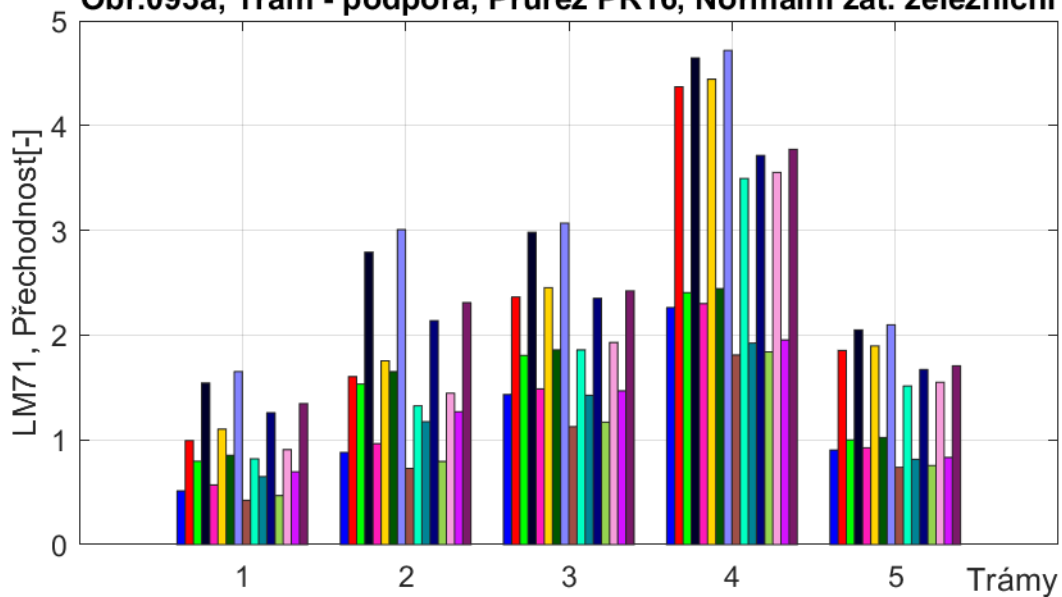


6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r1_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Vr_c2_r2_B1 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

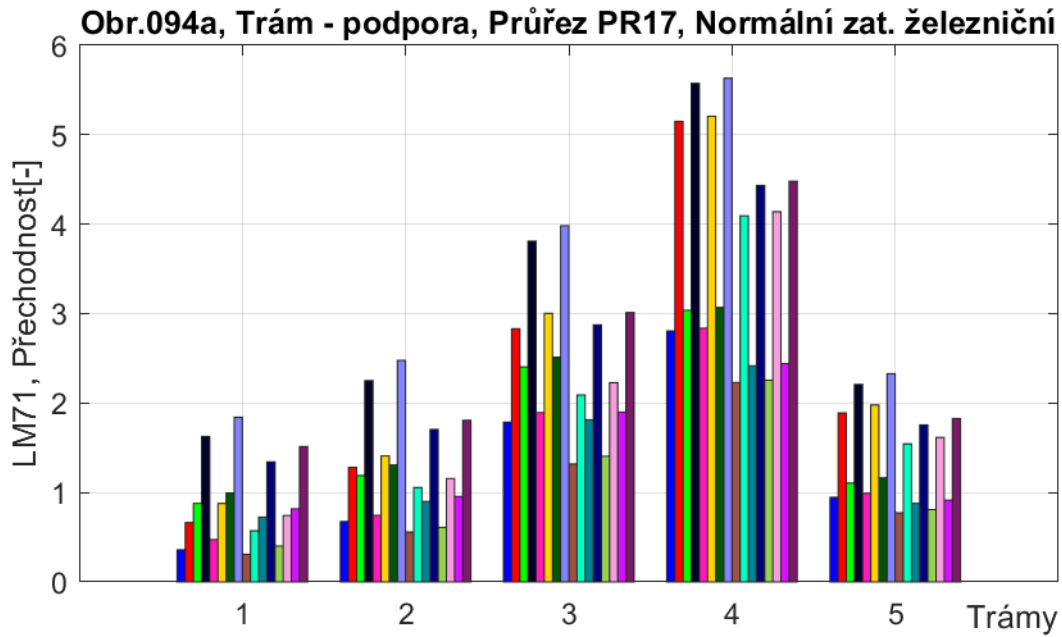
Obr.092a, Trám - podpora, Průřez PR15, Normální zat. železniční



Obr.093a, Trám - podpora, Průřez PR16, Normální zat. železniční

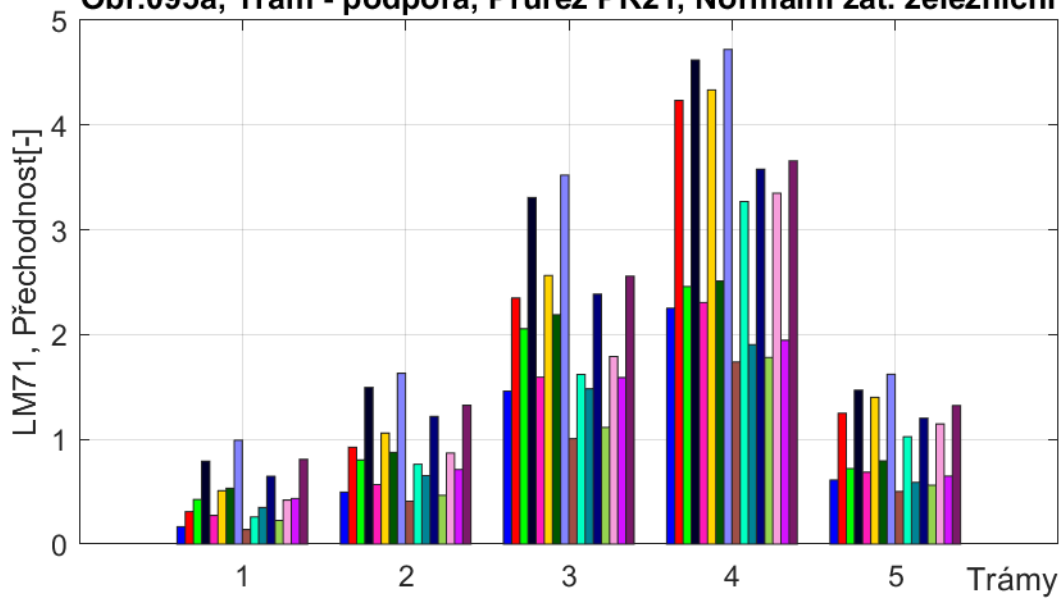


6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

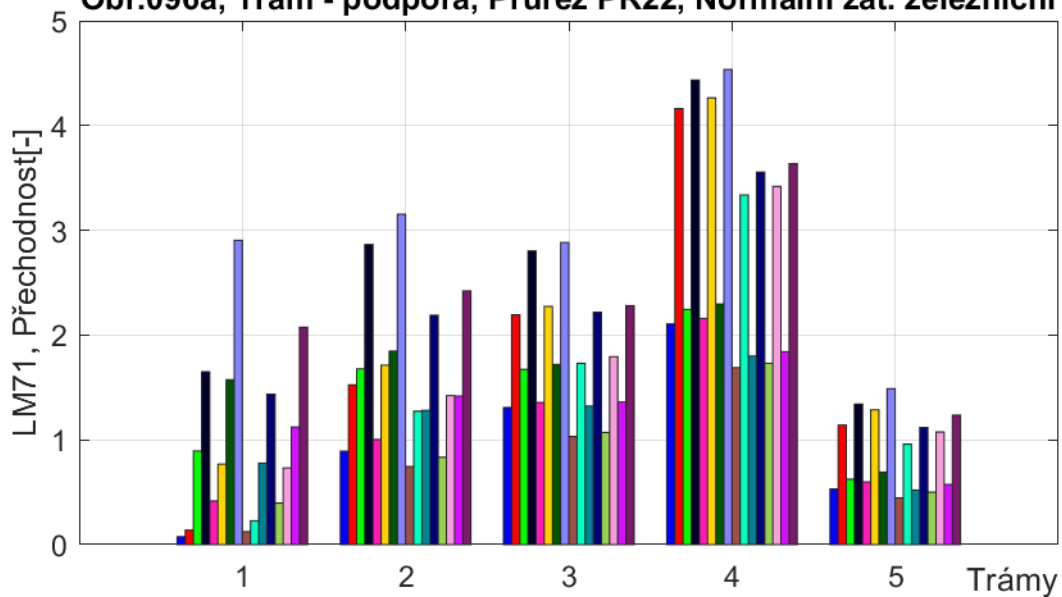


- 6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Přechodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, Přechodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Přechodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, Přechodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Přechodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, Přechodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Přechodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, Přechodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.095a, Trám - podpora, Průřez PR21, Normální zat. železniční

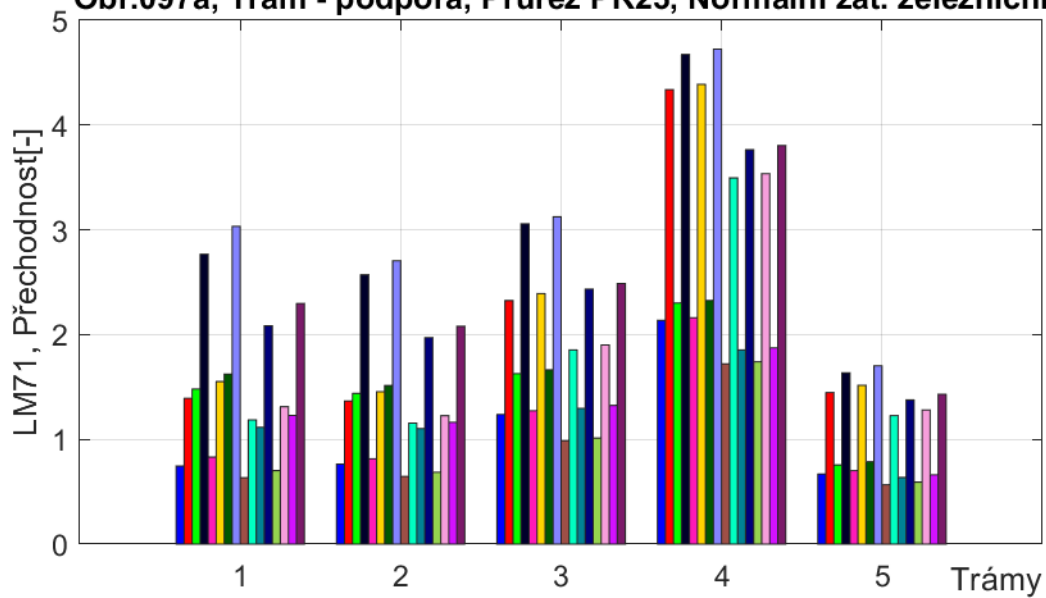


Obr.096a, Trám - podpora, Průřez PR22, Normální zat. železniční

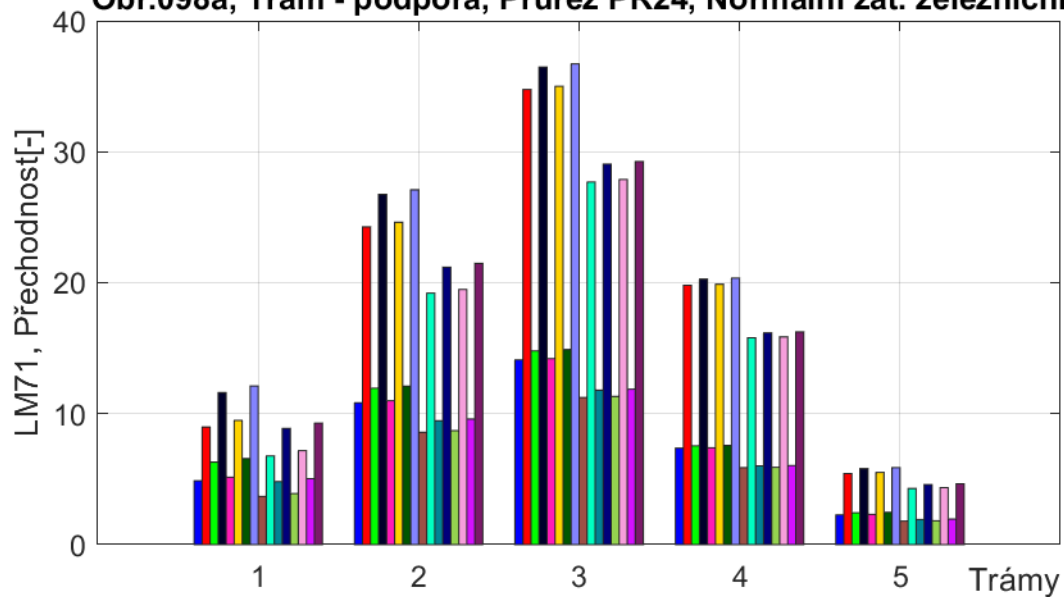


6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.097a, Trám - podpora, Průřez PR23, Normální zat. železniční

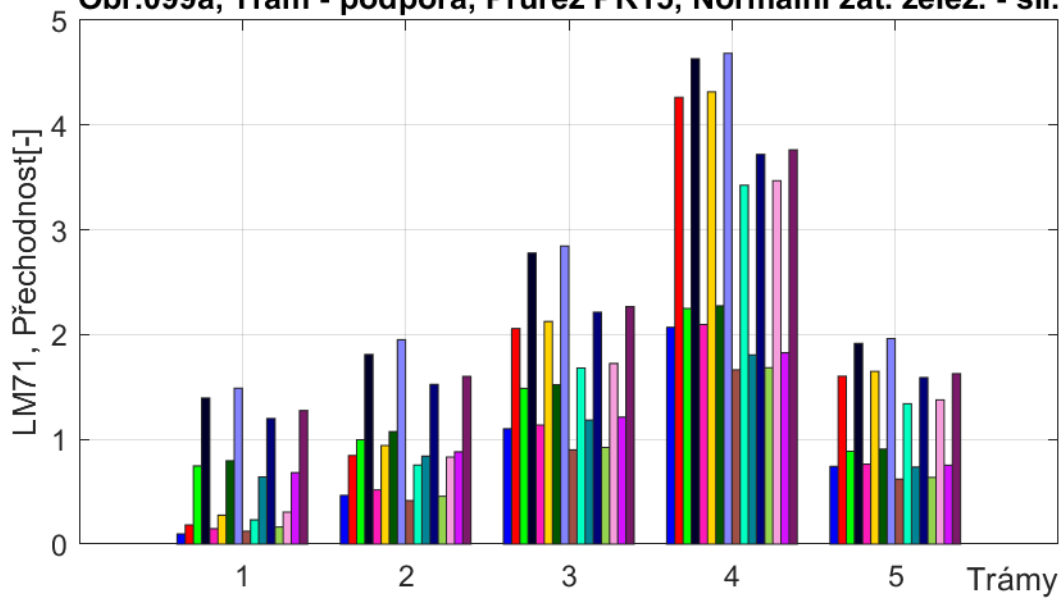


Obr.098a, Trám - podpora, Průřez PR24, Normální zat. železniční

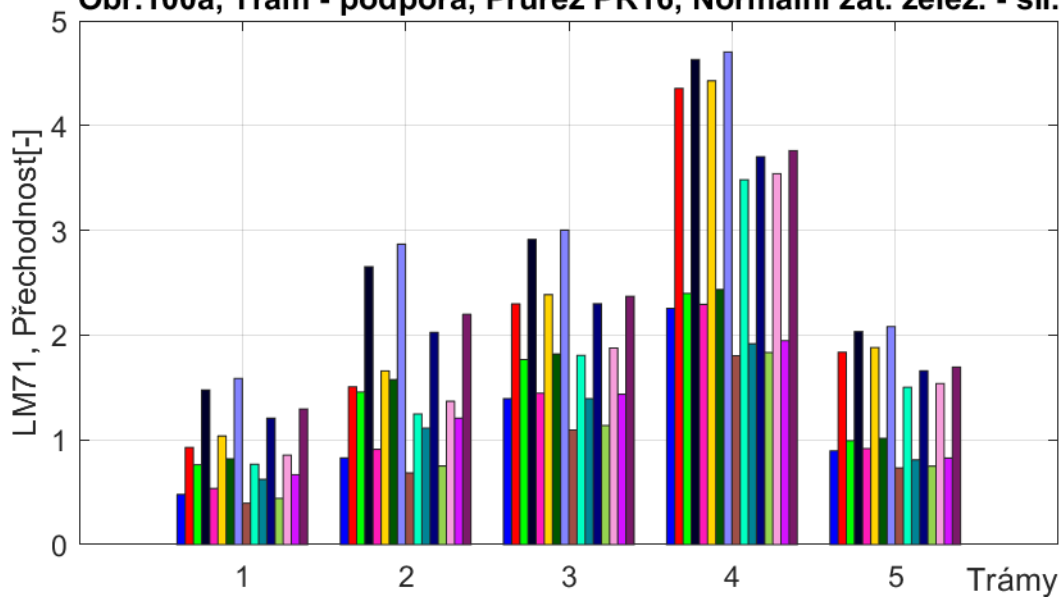


6_10_a, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, Přechnodnost - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

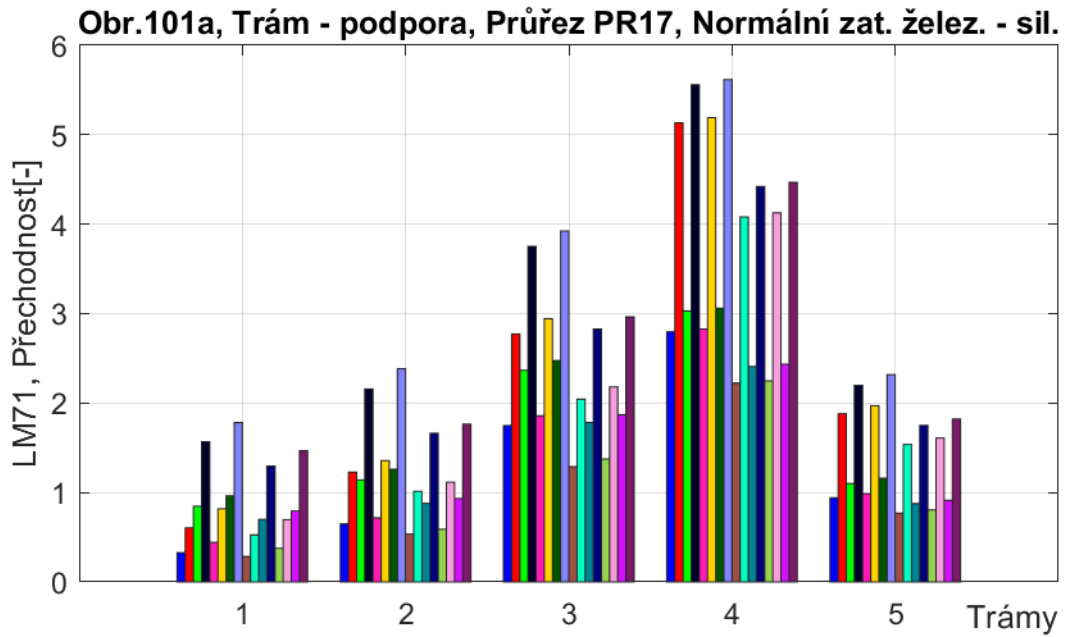
Obr.099a, Trám - podpora, Průřez PR15, Normální zat. želez. - sil.



Obr.100a, Trám - podpora, Průřez PR16, Normální zat. želez. - sil.

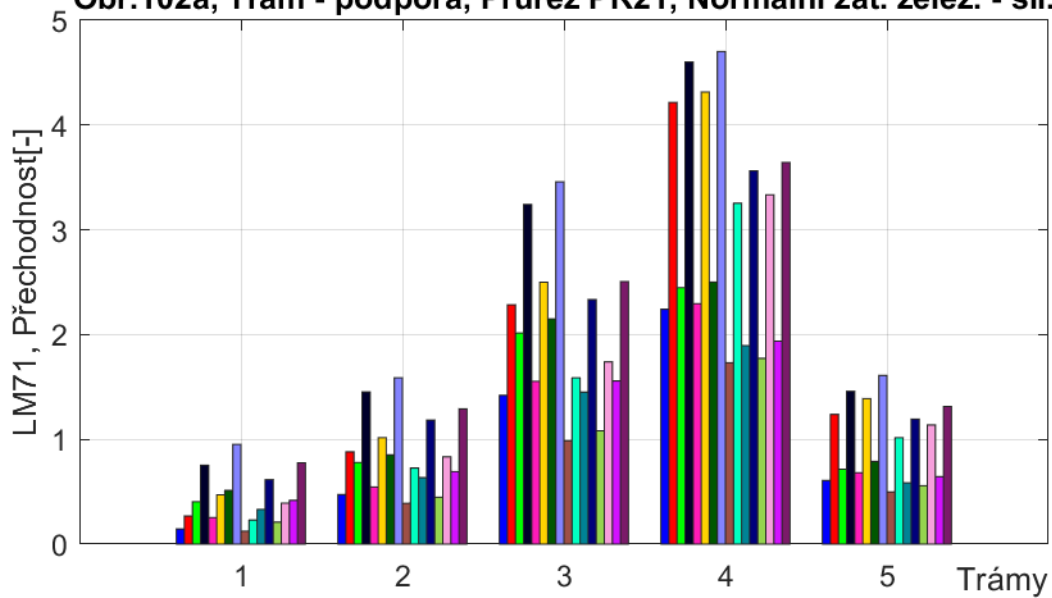


- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

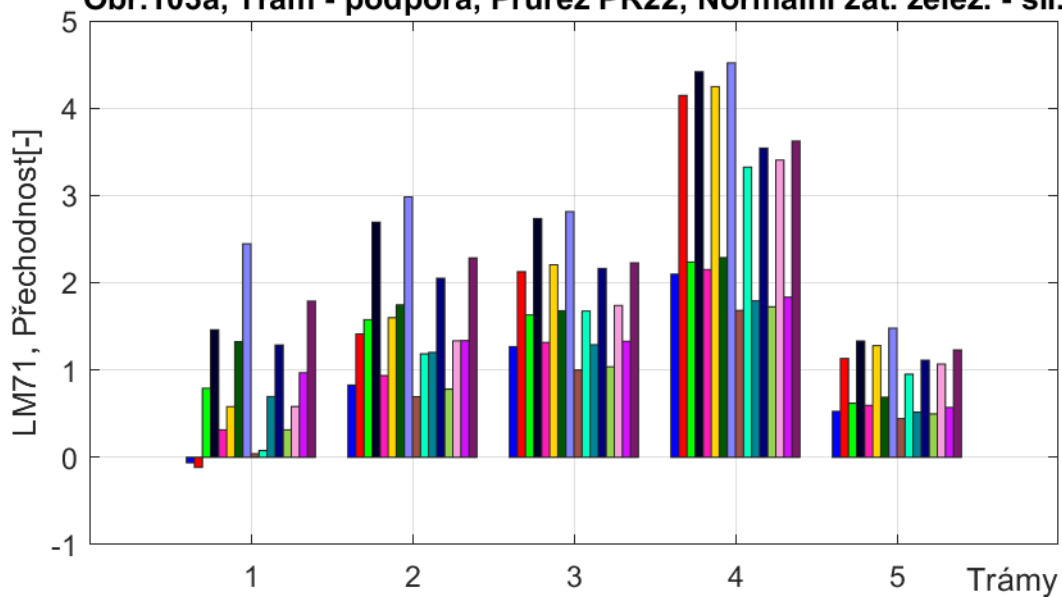


- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.102a, Trám - podpora, Průřez PR21, Normální zat. želez. - sil.

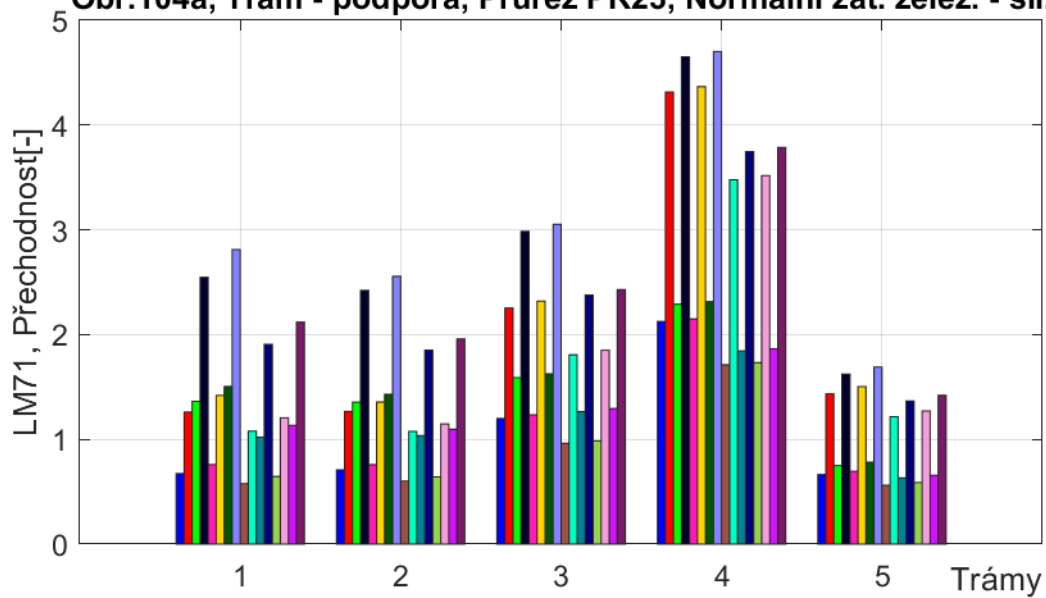


Obr.103a, Trám - podpora, Průřez PR22, Normální zat. želez. - sil.

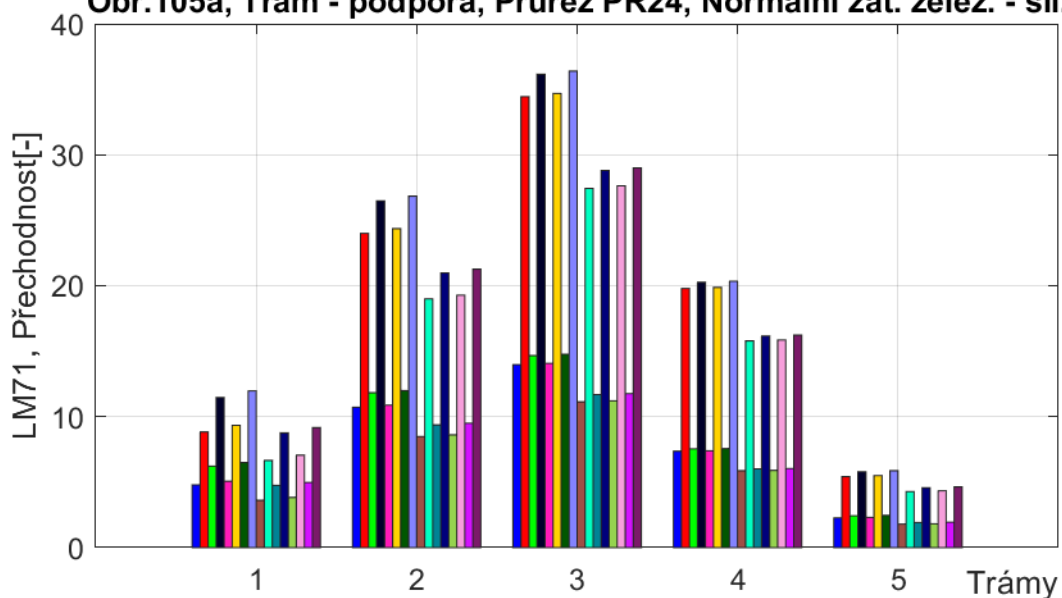


6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

Obr.104a, Trám - podpora, Průřez PR23, Normální zat. želez. - sil.



Obr.105a, Trám - podpora, Průřez PR24, Normální zat. želez. - sil.



- 6_10_a, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_a, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zat. teplotou a větrem, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů a teplotních změn
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, LM71 ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů
- 6_10_b, přechodnost ZS - Zatížení bez větru i teploty, uvažováno 75 % nerovnoměrných poklesů

▪ Vyhodnocení zatížitelností trámů

Z grafů 1a – 56a, které znázorňují zatížitelnosti trámů v poli je patrné, že rozhodující kombinace je 6.10b. Trámy pod železniční kolejí byly dimenzovány jak na zatížení železniční, tak na zatížení silniční. Zatížitelnost těchto trámů ve všech případech vyhovuje. Trámy pod silničním svrškem byly dimenzovány pouze na zatížení silniční. Ve variantách, kde se uvažuje současně silniční a železniční zatížení, jsou zatížitelnosti nízké, někdy až nevyhovující. U výjimečné zatížitelnosti by se předepsala jízda ve stopě nad „železničními“ trámy. Vozidlo traťové třídy B1 přes most přejede, i přesto že násobek přechodnosti u trámu č. 1 a 2 je menší než jedna. Ostatní trámy jsou však schopné zatížení plně přenést a lze proto předpokládat, že v takovém případě nehrozí přímo okamžité porušení konstrukce, ale spíše ohrožení trvanlivosti trámů č. 1 a 2 vlivem nadměrných trhlin, únavou materiálu apod.

Jeden z důvodů, proč výpočet dle současných norem vychází nejpříznivěji je, že dříve byla uvažována nižší hmotnost silničních vozidel. Další důvod, proč výpočet dle současných norem vychází nejpříznivěji je, že dříve bylo uvažováno nižší zatížení změnou teploty ($\pm 12^{\circ}\text{C}$) a nižší zatížení větrem (150 kg/m^2 pro zatížený most). Zatížení teplotou výrazně ovlivňuje zatížitelnost (i přes provedené redukce těchto účinků), viz porovnání zatížitelnosti s teplotou a bez teploty v grafech 1a – 56a.

Při výpočtu dle norem a postupů používaných v době návrhu mostu bylo roznášení v příčném směru uvažováno na základě teorie tzv. nekonečně tuhého ztužidla. Při výpočtu pomocí MKP byla mostovka modelována s reálnou tuhostí, tzn. do určité míry poddajná, což vedlo k jinému příčnému roznášení. Vnitřní trámy jsou při použití současných výpočetních postupů (i ve skutečnosti) zatíženy více než při uvažování dokonale tuhého ztužidla. Výztuž trámů na toto vyšší zatížení samozřejmě nebyla dimenzována. Zde opět dochází k nadměrnému zatížení, nárůstu trhlin, což vede k poklesu tuhosti a přenesení zatížení na ostatní trámy.

V případě stanovení zatížitelností nad podporou (grafy 57a-105a) byly uvažovány silové účinky zleva. Nicméně do trámu č. 1 a č. 5 jsou vetknuty vzpěry a dohromady s mostovkou tvoří rámovou konstrukci. Důsledkem je skoková změna silových účinků v podpoře, proto by bylo vhodné pro kontrolu zopakovat výpočet zatížitelnosti s uvažováním silových účinků zprava. Lze však předpokládat, že by se tím dosáhlo především symetrie těch výsledků, které již byly stanoveny, a k významné změně rozhodujících zatížitelností by nedošlo.

Navrhovaná opatření:

- Diagnostický průzkum pro ověření skutečně provedené výztuže a celkového stavu konstrukce
- Případné zesílení konstrukce

3.9.3 Ukázka stanovení zatížitelnosti vzpěry bez uvažování vlivu vzpěru ve vybraném průřezu

Při stanovení zatížitelnosti vybraného průřezu vzpěry byla uvažována kombinace namáhání ohybem ve dvou směrech (M_y a M_z) a normálovou silou N . Při stanovení zatížitelnosti se vycházelo z podmínky:

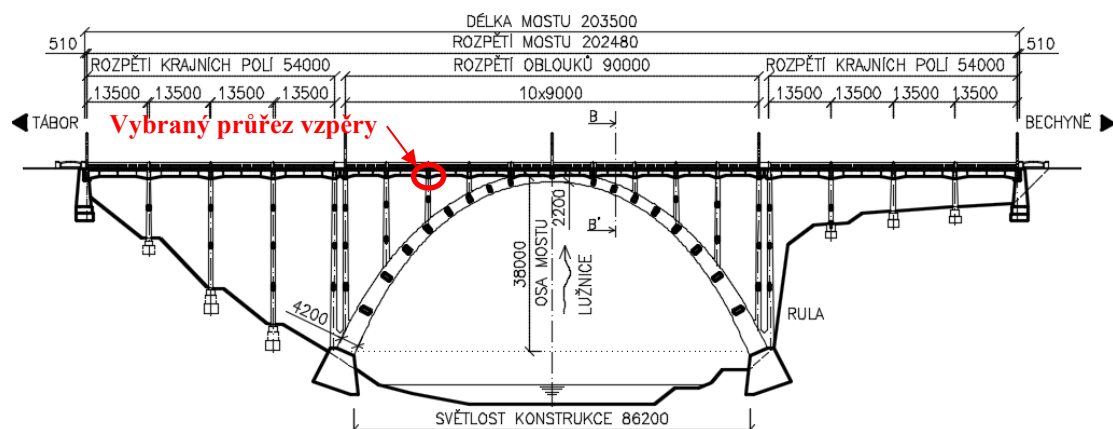
$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}} \leq 1,0$$

kde

- $M_{y,Ed}$ je návrhový ohybový moment ve směru y
- $M_{z,Ed}$ je návrhový ohybový moment ve směru z
- $M_{y,Rd}$ je návrhový moment únosnosti ve směru y
- $M_{z,Rd}$ je návrhový moment únosnosti ve směru z

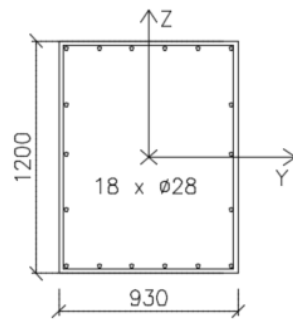
Při výpočtu momentu únosnosti M_{Rd} se podrobně uvažoval vliv normálové síly, proto zde není použit exponent α dle ČSN EN 1992-1-1.

Pro ukázkou stanovení zatížitelnosti průřezu, který je namáhán kombinací $M+N$ byl vybrán průřez 2. vzpěry od vrcholu obloukových pasů. Jedná se o vzpěru pod železniční částí. Vybraný průřez byl posuzován v průřezu těžišťových os, tzn. v úrovni těžiště nosné konstrukce. Vybraný průřez je vyznačen na Obr. 320.



Obr. 320: Schématický podélný řez s vyznačeným průřezem vybrané vzpěry

Průřez s výztuží je na Obr. 321. Výztuž byla převzata z výkresové dokumentace. [3]



Množství výztuže ve směru y
(ve směru podélné osy mostu):
 $2 \times 6\text{Ø}28$

Množství výztuže ve směru z
(ve směru kolmo na podélnou
osu mostu):
 $2 \times 5\text{Ø}28$

Obr. 321: Vybraný průřez s navrženou výztuží dle výkresové dokumentace [3]

U průřezů, které jsou namáhány kombinací M+N se zatížitelnosti stanovují iteračním postupem. V této práci je výpočet proveden pro normální zatížitelnost 25 t, pro výhradní zatížitelnost 40 t, pro výjimečnou zatížitelnost 180 t a pro železniční zatížitelnost 1. Tyto hmotnosti vozidel a násobek modelu LM71 by se snižovaly tak dlouho, dokud by při opakovaném výpočtu nevyšly všechny varianty vyhovující. V této práci je výpočet proveden pro uvedené hodnoty zatížitelnosti.

Kombinace byly vytvořeny dle výrazů 6.10a a 6.10b z kap. 3.9.1 ve SCIA Engineer. Kombinace byly vytvořeny pro silniční zatížení, pro silniční zatížení se zohledněním B1, pro železniční zatížení a pro železniční zatížení se zohledněním silniční dopravy. Pro tyto čtyři varianty byly vytvořeny příslušné sestavy zatížení (n1, n2, r1, r2, gr11). Všechny tyto kombinace byly řešeny pro případ se zatížením větrem a teplotou, se zatížením teplotou bez větru, se zatížením větrem bez teploty a se zatížením bez větru a teploty. Výpočet byl proveden v programu SCIA Engineer. Dále byly vypsány vnitřní síly pro vybraný průřez. Průřez byl posuzován třemi variantami. V první variantě byl průřez posuzován na maximální tlakovou normálovou sílu a odpovídající ohybové momenty ve směru y a směru z. Ve druhé variantě byl průřez posuzován na maximální ohybový moment ve směru y a na odpovídající normálovou sílu a ohybový moment ve směru z. Ve třetí variantě byl průřez posuzován na maximální moment ve směru z a na odpovídající normálovou sílu a ohybový moment ve směru y. Ve všech variantách byla normálová síla rozdělena v poměru ohybových momentů. Dle příslušné normálové síly byly dopočítány momenty únosnosti ve směru y a ve směru z. Poté byl vypočítán poměr $\frac{M_{y,Ed}}{M_{y,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{z,Rd}}$, v případě že je menší nebo roven 1, průřez vyhovuje. Výsledky výpočtu jsou uvedeny v Tab. 85.

Bez uvažování vlivu vzpěru		Splňuje/ Ne- splňuje	Splňuje/ Ne- splňuje	Splňuje/ Ne- splňuje
Zatížitelnost vybrané vzpěry	Hmotnost vozidla			
Kombinace 6.10a		max N My_odp	maxMy N_odp	maxMz N_odp
větrné účinky + 75% nerovnoměrných poklesů + teplotních změn		Mz_odp	Mz_odp	My_odp
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr11	1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr11	25 t + 1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
bez větrných účinků, s uvážením 75% nerovnoměrných poklesů + teplotních změn				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr11	1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr11	25 t + 1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
bez teplotních změn, s uvážením větrných účinků a 75% nerovnoměrných poklesů				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr11	1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr11	25 t + 1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje

bez teplotních změn a větrných účinků, s uvážením 75% nerovnoměrných poklesů				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr1 l	1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr1 l	25 t + 1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
Kombinace 6.10b				
větrné účinky + 75% nerovnoměrných poklesů + teplotních změn				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr1 l	1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr1 l	25 t + 1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje

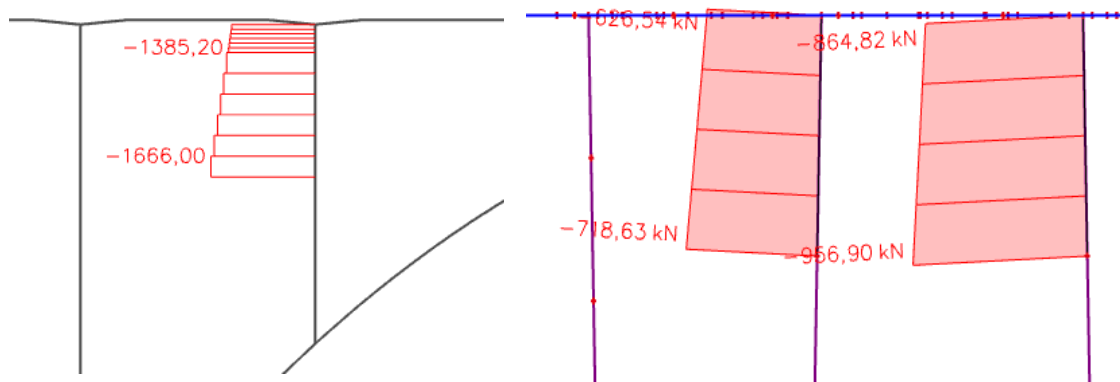
bez větrných účinků, s uvážením 75% nerovnoměrných poklesů + teplotních změn				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	splňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr1	1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr1	25 t + 1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
bez teplotních změn, s uvážením větrných účinků a 75% nerovnoměrných poklesů				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr1	1×LM71	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr1	25 t + 1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
bez teplotních změn a větrných účinků, s uvážením 75% nerovnoměrných poklesů				
Pouze silniční, normální, sestava n1	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, normální, sestava n2	25 t	splňuje	splňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze silniční, výjimečná, sestava e_1	180 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n1	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, normální, sestava n2	25 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r1	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Silniční po odečtení B1, výhradní, sestava r2	40 t	splňuje	nesplňuje	nesplňuje
Pouze železniční, normální, gr1	1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje
Železniční po odečtení silniční, normální, gr1	25 t + 1×LM71	splňuje	splňuje	nesplňuje

Tab. 85: Vyhodnocení zatížitelnosti vybraného průřezu vzpěry

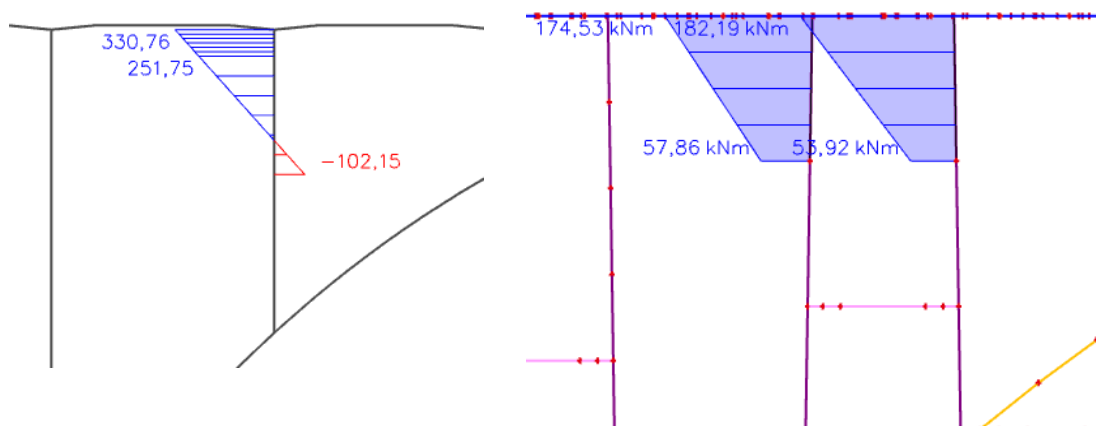
Z Tab. 85 vyplývá, že vzpěra vychází hlavně při působení maximální tlakové síly (sloupec 1). Zatímco při působení ohybových momentů (sloupec 2 a 3) příliš nevychází, což může být způsobeno rozdělením ohybových momentů v rámové konstrukci.

Dále by se postupovalo iterační metodou. Hmotnosti vozidel a násobek modelu LM71 by se snižovaly tak dlouho, dokud by při opakovaném výpočtu nevyšly všechny varianty vyhovující.

Při výpočtu se uvažovaly vnitřní síly ze 3D modelu. Bylo by vhodné uvažovat vnitřní síly od stálého zatížení z TDA přepočítané v poměru vnitřních sil ze 3D modelu. Vnitřní síly ze 3D modelu a z TDA jsou zobrazeny na Obr. 322 a Obr. 323.



Obr. 322: Vykreslení normálových sil – vlevo z TDA, vpravo ze 3D modelu



Obr. 323: Vykreslení ohybových momentů ve směru y – vlevo z TDA, vpravo ze 3D modelu

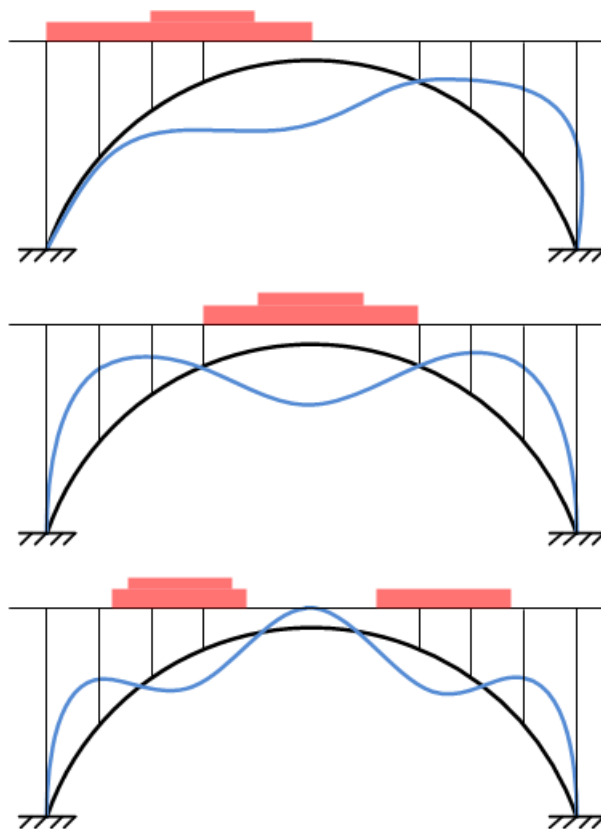
Vnitřní síly z TDA vychází nižší než hodnoty vnitřních sil ze 3D modelu, tedy výpočet je na straně bezpečnosti.

Vzpěra by měla být také posouzena na vzpěr se zahrnutím geometrických imperfekcí. Výpočet by se provedl obdobně jako je popsáno v kap. 3.9.4.

3.9.4 Ukázka stanovení zatížitelnosti obloukového pasu s vlivem vzpěru ve vybraném průřezu

Stabilitní výpočet byl proveden ve SCIA Engineer, kde se hledá takové zatížení konstrukce, při kterém je kritický součinitel roven 1,0. Pokud je kritický součinitel menší než 1,0, dojde ke ztrátě stability.

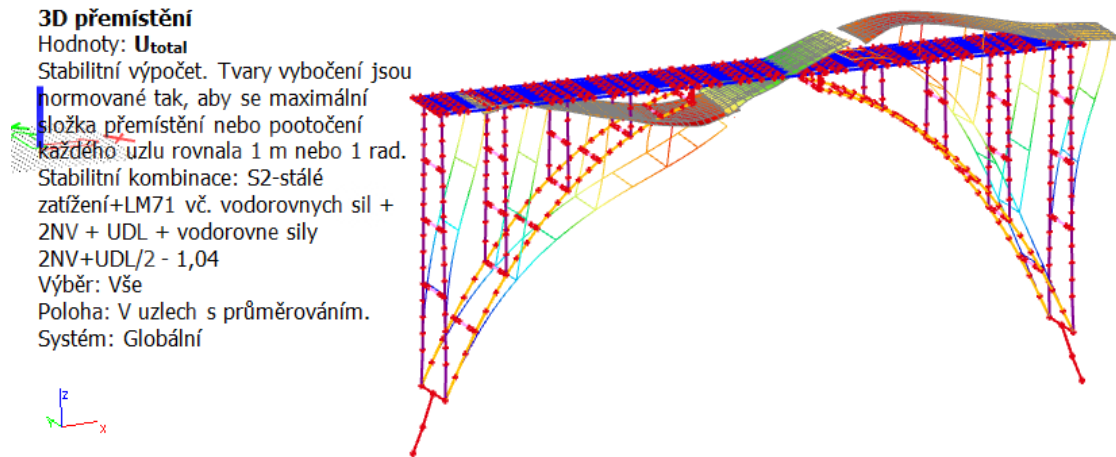
Na Obr. 324 jsou vykresleny očekávané tvary při ztrátě stability obloukových pasů.



Obr. 324: Očekávané tvary při ztrátě stability

Při výpočtu byly zkoušeny různé varianty zatížení (různé hmotnosti vozidel zatížitelnosti, různé násobky modelu zatížení LM71, různé polohy zatížení). V tomto případě bylo zjištěno, že vliv silniční dopravy je méně významný než vliv železniční dopravy, proto byl tvar vybočení hledán pro různé násobky modelu zatížení LM71.

1. nalezený tvar vybočení způsobený nejnižším zatížením je na Obr. 325.



Obr. 325: 1. nalezený tvar vybočení

Nejnižší zatížení, které způsobí ztrátu stability je $230 \times$ zatížení modelem LM71 a současně 200 tunové silniční vozidlo. Stálé zatížení bylo uvažováno s dílčím součinitel 1,0. Proměnné zatížení dopravou bylo uvažováno s dynamickými účinky. Modul pružnosti byl uvažován $0,7 \times E_{cm}$. Toto zatížení je větší než zatížení, které se při užívání mostu vyskytne, proto ztráta stability obloukových pasů nehrozí. Obloukové pasy jsou dostatečně ztuženy jak ve svislém, tak ve vodorovném směru. Vzpěry jsou mnohem tenčí a méně ztužené, proti vybočení jsou pravděpodobně méně odolné.

Dalším krokem by mělo být ověření, že v rozhodujících průřezech (s největším průhybem a s největší křivostí) je možno u "skutečných" železobetonových průřezů při stejné křivosti, která se vezme ze stabilitního výpočtu dosáhnout alespoň stejnou ohybovou tuhost a stejné vnitřní síly. Vliv bude mít i dotvarování betonu, které by se do výpočtu zahrnulo pomocí tzv. efektivního součinitele dotvarování.

4 Závěr

Tato práce se zabývala stanovením zatížitelnosti obloukového mostu přes řeku Lužnici v Bechyni. Jedná se o železobetonový most s horní mostovkou a rámovými předpolími. Navržený most je tvořen z hlavního obloukového otvoru o rozpětí 90 m a z oboustranně připojujících se čtyř rámových předpolí o rozpětí 13,5 m. Evidenční číslo mostu je 122-008. Most byl postaven ve 20. letech 20. století. Most převádí místní komunikaci II/122 přes údolí řeky Lužnice v Bechyni – Táboře. Šířka vozovky na mostě mezi obrubami je 6,5 m.

Cílem této diplomové práce byla studie zatížitelnosti nosné konstrukce, která byla stanovena na základě dostupné projektové dokumentace. Diplomová práce byla zaměřena na zatížitelnost podélných trámů mostovky. V práci byla zpracována technická zpráva a podrobný statický výpočet.

V technické zprávě byly na úvod popsány identifikační údaje mostního objektu. Následně bylo popsáno technické řešení mostu včetně detailnějšího popisu výstavby a na závěr této části byly uvedeny prováděné rekonstrukce a prohlídky mostu.

Ve statickém výpočtu byly zpracovány dva výpočetní modely. První model byl vytvořen jako rovinný, ve kterém byl zohledněn vliv výstavby včetně časově závislé analýzy TDA. V tomto modelu byla aplikována stálá zatížení. Vypočtené vnitřní síly od stálého zatížení byly použity pro výpočet zatížitelnosti nosných prvků. Druhý model byl vytvořen jako prostorový deskostěnový. V tomto modelu byla aplikována stálá i proměnná zatížení dle platných norem pro navrhování a zatížení mostních konstrukcí. Cílem tohoto modelu byla analýza reálného statického působení a reálného příčného roznosu zatížení na konstrukci. Vnitřní síly od stálého zatížení byly porovnány s vnitřními silami z TDA, vnitřní síly z TDA byly rozděleny v poměru vnitřních sil z 3D modelu.

Dále byla provedena studie zatížitelnosti nosných prvků. Zatížitelnost byla provedena podrobným statickým výpočtem dle platných norem pro mosty pozemních komunikací ČSN 73 62222 a dle platného předpisu pro železniční mosty SŽ S5/1. Při stanovení zatížitelnosti byly zohledněny skutečné materiálové charakteristiky betonu a výztuže, způsob a stav vyztužení, skutečné rozměry konstrukce a její skutečné statické působení. Nosné prvky byly posouzeny na mezní stav únosnosti – ohyb, příp. kombinace ohybu a tlaku.

Při vyhodnocení zatížitelností trámů bylo zjištěno, že některé hodnoty vychází poměrně nízké, až nevyhovující, zejména u trámu č. 2, což mohlo být způsobeno následujícími skutečnostmi. Jeden z důvodů, proč výpočet dle současných norem vychází nejpříznivěji je, že dříve byla

uvažována nižší hmotnost silničních vozidel. Další důvod, proč výpočet dle současných norem vychází nejprůzračněji je, že dříve bylo uvažováno nižší zatížení změnou teploty ($\pm 12^{\circ}\text{C}$) a nižší zatížení větrem (150 kg/m^2 pro zatížený most). Zatížení teplotou výrazně ovlivňuje zatížitelnost (i přes provedené redukce těchto účinků).

Při výpočtu dle norem a postupů používaných v době návrhu mostu bylo roznášení v příčném směru uvažováno na základě teorie tzv. nekonečně tuhého ztužidla. Při výpočtu pomocí MKP byla mostovka modelována s reálnou tuhostí, tzn. do určité míry poddajná, což vedlo k jinému příčnému roznášení. Vnitřní trámy jsou při použití současných výpočetních postupů (i ve skutečnosti) zatíženy více než při uvažování dokonale tuhého ztužidla. Výztuž trámů na toto vyšší zatížení samozřejmě nebyla dimenzována. Zde opět dochází k nadměrnému zatížení, nárůstu trhlin, což vede k poklesu tuhosti a přenášení zatížení na ostatní trámy.

Jako betonářská výztuž byla použita plávková ocel s výrazně nižší mezí kluzu, než jaká je používána v současnosti. Návrhová mez kluzu plávkové oceli byla 180 MPa , dle současné normy se musí používat betonářské výztuže s mezí kluzu v rozmezí 400 MPa až 600 MPa . Mez kluzu plávkové oceli je téměř $2,5\times$ nižší než mez kluzu současně používaných betonářských výztuží.

Pro ověření skutečně provedené výztuže by se musel provést diagnostický průzkum a na základě průzkumu by se provedlo případné zesílení konstrukce.

Dále se práce věnovala ukázkou stanovení zatížitelnosti vybraného průřezu vzpěry bez uvažování vlivu vzpěru. U průřezů, které jsou namáhány kombinací M+N se zatížitelnosti stanovují iteračním postupem. V této práci byl výpočet proveden pro normální zatížitelnost 25 t, pro výhradní zatížitelnost 40 t, pro výjimečnou zatížitelnost 180 t a pro železniční zatížitelnost 1. Tyto hmotnosti vozidel a násobek modelu LM71 by se snižovaly tak dlouho, dokud by při opakovaném výpočtu nevyšly všechny varianty vyhovující.

Na závěr se práce věnovala ukázkou výpočtu zatížitelnosti vybraného průřezu s vlivem vzpěru. Posouzení průřezu s vlivem vzpěru bylo provedeno pro obloukové pasy. Byly nakresleny očekávané tvary při ztrátě stability. Stabilitní výpočet byl proveden v programu SCIA Engineer, kde se hledalo takové zatížení konstrukce, při kterém byl kritický součinitel roven 1,0. Nejnižší zatížení, které způsobilo ztrátu stability je $230\times$ zatížení modelem LM71 a současně 200 tunové silniční vozidlo. Toto zatížení je větší než zatížení, které se při užívání mostu vyskytne, proto ztráta stability obloukových pasů nehrozí. Obloukové pasy jsou dostatečně ztuženy jak ve svislém, tak ve vodorovném směru. Vzpěry jsou mnohem tenčí a méně ztužené, proti vybočení jsou pravděpodobně méně odolné.

Dalším krokem by mělo být ověření, že v rozhodujících průřezech (s největším průhybem a s největší křivostí) je možno u "skutečných" železobetonových průřezů při stejné křivosti, která se vezme ze stabilitního výpočtu dosáhnout alespoň stejnou ohybovou tuhost a stejné vnitřní síly. Vliv bude mít i dotvarování betonu, které by se do výpočtu zahrnulo pomocí tzv. efektivního součinitele dotvarování.

Dále byly zpracovány základní přehledné výkresy – příčné řezy, podélný řez, půdorys a schéma skruže.

Stanovené cíle byly splněny.

5 Použitá literatura a zdroje

- [1] *Detail mostu - Evidence - BMS* [online]. [vid. 2021-12-24]. Dostupné z: <http://bms.clevera.cz/AssetRegister/BridgeDetail/5ba310e5-bd1c-4950-b340-d3e87b3cd3dc>
- [2] *Výběr: časopis pro historii a vlastivědu jižních Čech 2019/56, č.4*. V Českých Budějovicích: Jihočeské muzeum, 2020. ISBN ISSN 1212-0596.
- [3] VICTORA, Eduard Ing. Dr. *Návrh silničního a železničního mostu přes řeku Lužnici v Bechyni - projektová dokumentace*. 1924
- [4] *Bechyně-Zářečí | Mosty a tunely* [online]. [vid. 2021-12-24]. Dostupné z: <https://www.mosty-tunely.cz/objekty/detail/bechyne-zareci/>
- [5] ŠIŠKA, Karel Ing. *Dokončení staveb v Bechyni a v Kralupech nad Vltavou*. Praha: Ministerstvo veřejných prací. 1928
- [6] *Structurae [en]: Langwies Viaduct* [online]. [vid. 2021-12-24]. Dostupné z: <https://structurae.net/en/media/317219-langwies-viaduct>
- [7] KLIMEŠ, JIŘÍ; JANDA, LUBOR, KRÁTKÝ, JIŘÍ, HRDOUŠEK, Vladislav. *Betonové mosty IV, vyznačené mosty v ČSSR*. Praha: Vydavatelství ČVUT
- [8] *Fotografie výstavby mostu v Bechyni*. Bechyně: Městské muzeum
- [9] PONTEX, spol s.r.o.; Praha. *Realizační dokumentace stavby pro opravu mostu*. 2003
- [10] RUŠAR, Jaromír Ing. *Zápis z hlavní prohlídky mostu 122-008 ze dne 14.11.2013*. Brno: Rušar mosty, s.r.o.
- [11] *Národní archiv Praha (NAP)*. Ministerstvo veřejných prací: kart. 778. 1962
- [12] *Národní archiv Praha (NAP)*. Ministerstvo veřejných prací: kart. 888. 1962
- [13] *ČSN EN 1990 Eurokód ed. 2: Zásady navrhování konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut. 2021
- [14] *ČSN 73 6222 ZMĚNA Z1- Zatížitelnost mostů pozemních komunikací*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 2015
- [15] *ČSN 73 6222- Zatížitelnost mostů pozemních komunikací*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 2013

- [16] *SŽ S5/1 - Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů*. Praha: Správa železnic. 2021
- [17] *ČSN EN 206 + A1 (73 2403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda*. Praha: Česká agentura pro standardizaci. 2018
- [18] *Národní archiv Praha (NAP)*. Ministerstvo veřejných prací: kart. 885. 1962
- [19] *ČSN EN 1991-2 ed. 2 (73 6203)- Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- Část 2: Zatížení mostů dopravou*. Praha: Český normalizační institut. 2018
- [20] *ČSN EN 15528 (73 6330)- Železniční aplikace- Traťové třídy zatížení pro určení vztahu mezi dovoleným zatížením infrastruktury a maximálním zatížením vozidla*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. 2016
- [21] *TTP 702C -tabulka 12 - Změna č. 01*. B.m.: Správa železnic. 2020
- [22] *ČSN EN 1991-1-5- Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- Část 1-5: Obecná zatížení- Zatížení teplotou*. Praha: Český normalizační institut. 2005
- [23] *ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1 - 4: Obecná zatížení - Zatížení větrem*. Praha: Český normalizační institut. 2007
- [24] HRDOUŠEK;KUKAŇ. *Betonové mosty - Zatížitelnost: Doplňkové skriptum*. Praha: České vysoké učení technické. 2006

6 Seznamy

6.1 Seznam obrázků

Obr. 1: Ocelový most přes řeku Lužnici v Bechyni - Zářečí [4].....	9
Obr. 2: Polohový plán města Bechyně [5]	10
Obr. 3: Obloukový železobetonový most v Langwies ve Švýcarsku [6].....	10
Obr. 4: Pohled na sdružený obloukový železobetonový most v Bechyni	11
Obr. 5: Příčný řez vozovkou [3].....	12
Obr. 6: Uložení mostovky na krajní opěru [1]	13
Obr. 7: Pohled na dřevěnou skruž obloukových pasů [8]	14
Obr. 8: Pohled na nově zrekonstruované vozovkové vrstvy [1]	17
Obr. 9: Pohled na výstavbu skruže obloukových pasů [8]	18
Obr. 10: Výztuž obloukových pasů [8]	19
Obr. 11: Odskružení obloukových pasů [8]	20
Obr. 12: Pohled na most po vybetonování mostních pilířů na levém břehu – pohled proti toku řeky [8].....	20
Obr. 13: Pohled na dokončený most [8].....	21
Obr. 14: Schematický příčný řez uprostřed pole mezi vzpěrami v hlavním poli	23
Obr. 15: Schematický podélný řez	23
Obr. 16: Schematický půdorys	24
Obr. 17: Průřezové charakteristiky mostovky v poli.....	27
Obr. 18: Průřezové charakteristiky mostovky nad podporou.....	27
Obr. 19: Průřezové charakteristiky fázovaného průřezu ve vrcholu	28
Obr. 20: Příčné řezy obloukovým pasem z [3].....	29
Obr. 21: Výpočetní 2D model	32
Obr. 22: Renderovaný výpočetní 2D model.....	32
Obr. 23: Průřez mostovky v poli	32
Obr. 24: Průřez mostovky nad podporou	33
Obr. 25: Průřez mostovky v blízkosti obloukových pasů	33
Obr. 26: Průřez obloukových pasů v patě	33
Obr. 27: Průřez mostního pilíře P1 ve vrcholu	34
Obr. 28: Detail zadání posuvného ložiska a propojení mostovky s obloukem	34
Obr. 29: Detail zadání základů obloukových pasů.....	35
Obr. 30: Výřez části skruže obloukových pasů.....	35
Obr. 31: Výpočetní 3D model	36
Obr. 32: Pohled zespodu na mostovku v blízkosti středu obloukových pasů	37
Obr. 33: Pohled ze strany na mostovku v blízkosti středu obloukových pasů.....	37
Obr. 34: Detail uložení konstrukce na obloukových pasech a propojení mostovky s obloukovými pasy	38
Obr. 35: Detail uložení konstrukce na krajních opěrách.....	38
Obr. 36: Detail propojení stojin pilířů se základem	38
Obr. 37: Detail modelování základu obloukových pasů	39
Obr. 38: Schéma zatížení v zatěžovacích pružích a na zbývající ploše [15].....	41
Obr. 39: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 1	42
Obr. 40: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 2	43
Obr. 41: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 3	44
Obr. 42: Schéma umístění dvounáprav do zatěžovacích pruhů – varianta 4	45
Obr. 43: Schéma šestinápravového vozidla pro stanovení výhradní zatížitelnosti V_r [15]	45
Obr. 44: Schéma umístění šestinápravového vozidla – varianta 1	46
Obr. 45: Schéma umístění šestinápravového vozidla – varianta 2.....	47

Obr. 46: Schéma devítinápravového vozidla pro stanovení výjimečné zatížitelnosti V_e [15]	48
Obr. 47: Schéma umístění devítinápravového vozidla – varianta 1	49
Obr. 48: Schéma rozmístění devítinápravového vozidla – varianta 2.....	50
Obr. 49: Ukázka definování vodorovných sil od dvounáprav normální zatížitelnosti v modelu	51
Obr. 50: Ukázka definování vodorovných sil od spojitého rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti, $w= 3$ m.....	52
Obr. 51: Ukázka definování vodorovných sil od spojitého rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti, $w= 6$ m.....	52
Obr. 52: Ukázka definování vodorovných sil výhradní zatížitelnosti v modelu.....	52
Obr. 53: Model zatížení LM71 [19].....	53
Obr. 54: Schéma umístění kolových sil modelu LM71– varianta 1.....	54
Obr. 55: Spojité rovnoměrné zatížení rozneseno na plochu – varianta 1.....	55
Obr. 56: Schéma umístění kolových sil modelu LM71– varianta 2.....	56
Obr. 57: Spojité rovnoměrné zatížení rozneseno na plochu – varianta 2.....	57
Obr. 58: Schéma umístění kolových sil modelu LM71– varianta 3.....	58
Obr. 59: Spojité rovnoměrné zatížení rozneseno na plochu – varianta 3.....	59
Obr. 60: Postup výpočtu redukčního součinitele do kombinací.....	59
Obr. 61: Ukázka definování vodorovných účinků od železniční dopravy – LM71	62
Obr. 62: Ukázka umístění zatížení bočním rázem v modelu	62
Obr. 63: Model referenčního vozu B1[20].....	63
Obr. 64: Umístění referenčního vozu.....	64
Obr. 65: Ukázka definování vodorovných účinků od železniční dopravy – B1	66
Obr. 66: Zatěžovací stav – rovnoměrná složka teploty.....	67
Obr. 67: Lineární průběh teploty po výšce průřezu v poli (červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)	68
Obr. 68: Lineární průběh teploty po výšce průřezu nad podporou (červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)	68
Obr. 69: Lineární průběh teploty po výšce průřezu mostovky v blízkosti středu obloukových pasů (červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)	70
Obr. 70: Lineární průběh teploty po výšce průřezu mostovky v blízkosti středu obloukových pasů (červeně=horní povrch teplejší než dolní; modře=dolní povrch teplejší než horní)	70
Obr. 71: Schéma zatížení mostovky příčným větrem	74
Obr. 72: Schéma zatížení mostovky v blízkosti středu příčným větrem.....	74
Obr. 73: Postup betonování obloukových pasů [12].....	75
Obr. 74: Globální časová osa výstavby mostu – část 1	76
Obr. 75: Globální časová osa výstavby mostu – část 2.....	77
Obr. 76: Grafický postup výstavby – fáze 1-6 dle globální časové osy.....	78
Obr. 77: Grafický postup výstavby – fáze 7-12 dle globální časové osy.....	79
Obr. 78: Grafický postup výstavby – fáze 12-18 dle globální časové osy.....	80
Obr. 79: Grafický postup výstavby – fáze 19-24 dle globální časové osy.....	81
Obr. 80: Grafický postup výstavby – fáze 25-30 dle globální časové osy.....	82
Obr. 81: Grafický postup výstavby – fáze 31-36 dle globální časové osy.....	83
Obr. 82: Grafický postup výstavby – fáze 37-42 dle globální časové osy.....	84
Obr. 83: Grafický postup výstavby – fáze 43-48 dle globální časové osy.....	85
Obr. 84: Grafický postup výstavby – fáze 49-54 dle globální časové osy.....	86
Obr. 85: Grafický postup výstavby – fáze 55-59 dle globální časové osy.....	87
Obr. 86: Normálové síly N od vlastní tíhy.....	88
Obr. 87: Posouvající síly V_z od vlastní tíhy	89
Obr. 88: Ohybové momenty M_y od vlastní tíhy	89
Obr. 89: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od vlastní tíhy.....	89
Obr. 90: Normálové síly N od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)	90
Obr. 91: Posouvající síly V_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)	90

Obr. 92: Ohybové momenty M_y od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)	91
Obr. 93: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 0,8)	91
Obr. 94: Normálové síly N od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)	91
Obr. 95: Posouvající síly V_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)	92
Obr. 96: Ohybové momenty M_y od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)	92
Obr. 97: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,0)	92
Obr. 98: Normálové síly N od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)	93
Obr. 99: Posouvající síly V_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)	93
Obr. 100: Ohybové momenty M_y od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)	93
Obr. 101: Ohybové momenty v kolmém směru M_z od ostatního stálého (vozovkové vrstvy vynásobeny součinitelem 1,4)	94
Obr. 102: Obálka normálových sil N od vodorovných posunů podpor	94
Obr. 103: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných posunů podpor	94
Obr. 104: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných posunů podpor	95
Obr. 105: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných posunů podpor	95
Obr. 106: Obálka normálových sil N od svislých poklesů podpor	95
Obr. 107: Obálka posouvajících sil V_z od svislých poklesů podpor	96
Obr. 108: Obálka ohybových momentů M_y od svislých poklesů podpor	96
Obr. 109: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od svislých poklesů podpor	96
Obr. 110: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 1	97
Obr. 111: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1	97
Obr. 112: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1	98
Obr. 113: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1	98
Obr. 114: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 1	98
Obr. 115: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 2	99
Obr. 116: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2	99
Obr. 117: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2	100
Obr. 118: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2	100
Obr. 119: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 2	100
Obr. 120: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 3	101
Obr. 121: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3	101
Obr. 122: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3	101
Obr. 123: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3	102
Obr. 124: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 3	102
Obr. 125: Normální zatížitelnost – umístění dvounáprav na konstrukci – varianta 4	102
Obr. 126: Obálka normálových sil N od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 4	103
Obr. 127: Obálka posouvajících sil V_z od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 4	103
Obr. 128: Obálka ohybových momentů M_y od dvounáprav normální zatížitelnosti – varianta 4	103

Obr. 129: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od dvounápravy normální zatížitelnosti – varianta 4	104
Obr. 130: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 1	104
Obr. 131: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1	105
Obr. 132: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1	105
Obr. 133: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1	105
Obr. 134: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 1	106
Obr. 135: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 2	106
Obr. 136: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2	106
Obr. 137: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2	107
Obr. 138: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2	107
Obr. 139: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 2	107
Obr. 140: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 3	108
Obr. 141: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3	108
Obr. 142: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3	109
Obr. 143: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3	109
Obr. 144: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 3	109
Obr. 145: Normální zatížitelnost – umístění rovnoměrného zatížení na konstrukci – varianta 3	110
Obr. 146: Obálka normálových sil N od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4	110
Obr. 147: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4	111
Obr. 148: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4	111
Obr. 149: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného zatížení normální zatížitelnosti – varianta 4	111
Obr. 150: Zatížení levého chodníku	112
Obr. 151: Obálka normálových sil N od zatížení levého chodníku	112
Obr. 152: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení levého chodníku	113
Obr. 153: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení levého chodníku	113
Obr. 154: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení levého chodníku	113
Obr. 155: Zatížení pravého chodníku	114
Obr. 156: Obálka normálových sil N od zatížení pravého chodníku	114
Obr. 157: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení pravého chodníku	115
Obr. 158: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení pravého chodníku	115
Obr. 159: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení pravého chodníku	115
Obr. 160: Výhradní zatížitelnost – umístění šestinápravového vozidla na konstrukci – varianta 1	116

Obr. 161: Obálka normálových sil N od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1.....	116
Obr. 162: Obálka posouvajících sil V_z od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1.....	117
Obr. 163: Obálka ohybových momentů M_y od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1.....	117
Obr. 164: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 1.....	117
Obr. 165: Výhradní zatížitelnost – umístění šestnápravového vozidla na konstrukci – varianta 2.....	118
Obr. 166: Obálka normálových sil N od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2.....	118
Obr. 167: Obálka posouvajících sil V_z od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2.....	119
Obr. 168: Obálka ohybových momentů M_y od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2.....	119
Obr. 169: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od šestnápravového vozidla výhradní zatížitelnosti – varianta 2.....	119
Obr. 170: Výjimečná zatížitelnost – umístění devítinápravového vozidla na konstrukci – varianta 1.....	120
Obr. 171: Obálka normálových sil N od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1.....	120
Obr. 172: Obálka posouvajících sil V_z od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1.....	121
Obr. 173: Obálka ohybových momentů M_y od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1.....	121
Obr. 174: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 1.....	121
Obr. 175: Výjimečná zatížitelnost – umístění devítinápravového vozidla na konstrukci – varianta 2.....	122
Obr. 176: Obálka normálových sil N od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2.....	122
Obr. 177: Obálka posouvajících sil V_z od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2.....	123
Obr. 178: Obálka ohybových momentů M_y od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2.....	123
Obr. 179: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od devítinápravového vozidla výjimečné zatížitelnosti – varianta 2.....	123
Obr. 180: Obálka normálových sil N od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1.....	124
Obr. 181: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1.....	124
Obr. 182: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1.....	124
Obr. 183: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 1.....	125
Obr. 184: Obálka normálových sil N od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2.....	125
Obr. 185: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2.....	125
Obr. 186: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2.....	126
Obr. 187: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných sil normální zatížitelnosti – varianta 2.....	126
Obr. 188: Obálka normálových sil N od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti.....	126
Obr. 189: Obálka posouvajících sil V_z od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti.....	127

Obr. 190: Obálka ohybových momentů M_y od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti	127
Obr. 191: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od vodorovných sil výhradní zatížitelnosti	127
Obr. 192: LM71 – kolové síly – výslednice sil v ose koleje	128
Obr. 193: Obálka normálových sil N od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	128
Obr. 194: Obálka posouvajících sil V_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	129
Obr. 195: Obálka ohybových momentů M_y od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	129
Obr. 196: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	129
Obr. 197: LM71 – kolové síly – výslednice sil na excentricitě vlevo od osy koleje	130
Obr. 198: Obálka normálových sil N od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	130
Obr. 199: Obálka posouvajících sil V_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	131
Obr. 200: Obálka ohybových momentů M_y od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	131
Obr. 201: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	131
Obr. 202: LM71 – kolové síly – výslednice sil na excentricitě vpravo od osy koleje	132
Obr. 203: Obálka normálových sil N od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje	132
Obr. 204: Obálka posouvajících sil V_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje	133
Obr. 205: Obálka ohybových momentů M_y od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy	133
Obr. 206: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od kolových sil modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje	133
Obr. 207: LM71 – spojité zatížení – výslednice sil v ose koleje	134
Obr. 208: Obálka normálových sil N od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	134
Obr. 209: Obálka posouvajících sil V_z od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	135
Obr. 210: Obálka ohybových momentů M_y od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	135
Obr. 211: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil v ose koleje	135
Obr. 212: LM71 – spojité zatížení – výslednice sil na excentricitě vlevo od osy koleje	136
Obr. 213: Obálka normálových sil N od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	136
Obr. 214: Obálka posouvajících sil V_z od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	137
Obr. 215: Obálka ohybových momentů M_y od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	137
Obr. 216: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vlevo od osy koleje	137
Obr. 217: LM71 – spojité zatížení – výslednice sil na excentricitě vpravo od osy koleje	138
Obr. 218: Obálka normálových sil N od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje	138
Obr. 219: Obálka posouvajících sil V_z od spojitěho zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje	139

Obr. 220: Obálka ohybových momentů M_y od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje.....	139
Obr. 221: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od spojitého zatížení modelu LM71, výslednice sil na excentricitě $e=83$ mm vpravo od osy koleje.....	139
Obr. 222: Referenční vozidlo B1 – kolové síly rozneseny na plochu.....	140
Obr. 223: Obálka normálových sil N od referenčního vozidla B1 – varianta 1.....	140
Obr. 224: Obálka posouvajících sil V_z od referenčního vozidla B1 – varianta 1.....	141
Obr. 225: Obálka ohybových momentů M_y od referenčního vozidla B1 – varianta 1.....	141
Obr. 226: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od referenčního vozidla B1 – varianta 1.....	141
Obr. 227: Referenční vozidlo B1 – spojitě zatížení rozneseno na plochy.....	142
Obr. 228: Obálka normálových sil N od referenčního vozidla B1 – varianta 2.....	142
Obr. 229: Obálka posouvajících sil V_z od referenčního vozidla B1 – varianta 2.....	143
Obr. 230: Obálka ohybových momentů M_y od referenčního vozidla B1 – varianta 2.....	143
Obr. 231: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od referenčního vozidla B1 – varianta 2.....	143
Obr. 232: Obálka normálových sil N od zatížení rozjezdových/brzdných sil.....	144
Obr. 233: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení rozjezdových/brzdných sil.....	144
Obr. 234: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení rozjezdových/brzdných sil.....	144
Obr. 235: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení rozjezdových/brzdných sil.....	145
Obr. 236: Obálka normálových sil N od zatížení bočním rázem.....	145
Obr. 237: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení bočním rázem.....	145
Obr. 238: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení bočním rázem.....	146
Obr. 239: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení bočním rázem.....	146
Obr. 240: Obálka normálových sil N od zatížení příčným větrem na mostovku.....	146
Obr. 241: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení příčným větrem na mostovku.....	147
Obr. 242: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení příčným větrem na mostovku.....	147
Obr. 243: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení příčným větrem na mostovku.....	147
Obr. 244: Obálka normálových sil N od zatížení příčným větrem na obloukové pasy.....	148
Obr. 245: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení příčným větrem na obloukové pasy.....	148
Obr. 246: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení příčným větrem na obloukové pasy... ..	148
Obr. 247: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení příčným větrem na obloukové pasy.....	149
Obr. 248: Obálka normálových sil N od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry... ..	149
Obr. 249: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry.....	149
Obr. 250: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry.....	150
Obr. 251: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení příčným větrem na mostní pilíře a vzpěry.....	150
Obr. 252: Obálka normálových sil N od zatížení podélným větrem na mostovku.....	150
Obr. 253: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení podélným větrem na mostovku.....	151
Obr. 254: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení podélným větrem na mostovku.....	151
Obr. 255: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení podélným větrem na mostovku.....	151
Obr. 256: Obálka normálových sil N od zatížení podélným větrem na obloukové pasy.....	152
Obr. 257: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení podélným větrem na obloukové pasy.....	152
Obr. 258: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení podélným větrem na obloukové pasy.....	152
Obr. 259: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení podélným větrem na obloukové pasy.....	153
Obr. 260: Obálka normálových sil N od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vzpěry.....	153
Obr. 261: Obálka posouvajících sil V_z od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vzpěry.....	153

Obr. 262: Obálka ohybových momentů M_y od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vzpěry	154
Obr. 263: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od zatížení podélným větrem na mostní pilíře a vzpěry	154
Obr. 264: Obálka normálových sil N od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce	154
Obr. 265: Obálka posouvajících sil V_z od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce	155
Obr. 266: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce	155
Obr. 267: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce	155
Obr. 268: Obálka ohybových momentů M_y od rovnoměrného oteplení a ochlazení celé konstrukce (pole 5 - 8)	156
Obr. 269: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení mostovky	156
Obr. 270: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení mostovky	157
Obr. 271: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostovky	157
Obr. 272: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení mostovky	157
Obr. 273: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostovky (pole 5 - 8)	158
Obr. 274: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů ...	158
Obr. 275: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů	158
Obr. 276: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů	159
Obr. 277: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů	159
Obr. 278: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení obloukových pasů (pole 5 - 8)	160
Obr. 279: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru	160
Obr. 280: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru	160
Obr. 281: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru	161
Obr. 282: ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru	161
Obr. 283: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v podélném směru (pole 5 - 8)	161
Obr. 284: Obálka normálových sil N od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru	162
Obr. 285: Obálka posouvajících sil V_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru	162
Obr. 286: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru	162
Obr. 287: Obálka ohybových momentů v kolmém směru M_z od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru	163
Obr. 288: Obálka ohybových momentů M_y od lineárního oteplení a ochlazení mostních pilířů a vzpěr v příčném směru (pole 5 - 8)	163
Obr. 289: Průběh normálové síly v době uvedení do provozu – varianta 1	164
Obr. 290: Průběh ohybového momentu v době uvedení do provozu – varianta 1	164
Obr. 291: Průběh normálové síly v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 1	165
Obr. 292: Průběh ohybového momentu v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 1	165
Obr. 293: Průběh normálové síly na konci životnosti – varianta 1	165
Obr. 294: Průběh ohybového momentu na konci životnosti – varianta 1	166

Obr. 295: Průběh normálové síly v době uvedení do provozu – varianta 2	166
Obr. 296: Průběh ohybového momentu v době uvedení do provozu – varianta 2	166
Obr. 297: Průběh normálové síly v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 2	167
Obr. 298: Průběh ohybového momentu v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 2	167
Obr. 299: Průběh normálové síly na konci životnosti – varianta 2	167
Obr. 300: Průběh ohybového momentu na konci životnosti – varianta 2	168
Obr. 301: Průběh normálové síly v době uvedení do provozu – varianta 3	168
Obr. 302: Průběh ohybového momentu v době uvedení do provozu – varianta 3	168
Obr. 303: Průběh normálové síly v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 3	169
Obr. 304: Průběh ohybového momentu v době přepočtu zatížitelnosti – varianta 3	169
Obr. 305: Průběh normálové síly na konci životnosti – varianta 3	169
Obr. 306: Průběh ohybového momentu na konci životnosti – varianta 3	170
Obr. 307: 1. vlastní tvar mostovky v hlavním poli.....	175
Obr. 308: 1. vlastní tvar obloukových pasů v hlavním poli	175
Obr. 309: Výřez z podélného řezu s vyznačenými řezy v poli.....	179
Obr. 310: Příčný řez v poli odpovídající poli 5, poli 8, poli 11 a poli 14	180
Obr. 311: Příčný řez v poli odpovídající poli 6, poli 7, poli 12 a poli 13	180
Obr. 312: Ohybový moment od zatížení strojní oračkou	186
Obr. 313: Ohybový moment od zatížení chodníků	186
Obr. 314: Umístění oračky v příčném směru včetně vykreslení příčinkové čáry pro trám č. 2	187
Obr. 315: Příčné roznášení zatížení od dvouáprav umístěných u levého obrubníku	190
Obr. 316: Návrhový ohybový moment průřezu PR8 trámu č. 2 od kombinace zatížení 6.10a, pouze silniční zatížení, normální zatížitelnost, sestava n1	190
Obr. 317: Výřez z podélného řezu s vyznačenými řezy u podpory	252
Obr. 318: Příčný řez nad podporou – odpovídá PR15, PR17, PR21 a PR23 dle podélného řezu	252
Obr. 319: Příčný řez nad podporou – odpovídá PR16, PR22 a PR24 dle podélného řezu.....	253
Obr. 320: Schématický podélný řez s vyznačeným průřezem vybrané vzpěry.....	285
Obr. 321: Vybraný průřez s navrženou výztuží dle výkresové dokumentace [3]	286
Obr. 322: Vykreslení normálových sil – vlevo z TDA, vpravo ze 3D modelu.....	290
Obr. 323: Vykreslení ohybových momentů ve směru y – vlevo z TDA, vpravo ze 3D modelu	290
Obr. 324: Očekávané tvary při ztrátě stability	291
Obr. 325: 1. nalezený tvar vybočení	292

6.2 Seznam tabulek

Tab. 1: Průřezové charakteristiky obloukových pásů, část 1	29
Tab. 2: Průřezové charakteristiky obloukových pásů, část 2	29
Tab. 3: Průřezové charakteristiky obloukových pásů, část 3	29
Tab. 4: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 1	30
Tab. 5: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 2	30
Tab. 6: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 3	30
Tab. 7: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 4	31
Tab. 8: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 5	31
Tab. 9: Průřezové charakteristiky mostních pilířů a vzpěr obloukových pasů, část 6	31
Tab. 10: Přehled ostatního stálého zatížení.....	40
Tab. 11: Přehled zatížení větrem na jednotlivé nosné prvky v příčném i podélném směru.....	73
Tab. 12: Přehledná tabulka sestav zatížení v jednotlivých variantách, platné pro vztahy 6.10a a 6.10b.....	173
Tab. 13: Přehledná tabulka součinitelů pro mosty pozemních komunikací.....	174
Tab. 14: Přehledná tabulka součinitelů pro železniční mosty	174
Tab. 15: Přehled dynamických součinitelů od silniční dopravy	176

Tab. 16: Ohybové momenty v poli na celou mostovku ve vybraných průřezích z 2D modelu v době uvedení do provozu, v době přepočtu zatížitelnosti a na konci životnosti	181
Tab. 17: Ohybové momenty v poli na celou mostovku ve vybraných průřezích z 3D modelu	181
Tab. 18: Ohybové momenty v poli jednotlivých trámů ve vybraných průřezích z 3D modelu	181
Tab. 19: Ohybové momenty v poli jednotlivých trámů ve vybraných průřezích po rozdělení	182
Tab. 20: Momenty únosnosti vybraných průřezů v poli	182
Tab. 21: Normální zatížitelnost, pouze silniční, sestava n1 vybraných průřezů v poli.....	183
Tab. 22: Ohybové momenty průřezu PR8 trámu č. 2.....	184
Tab. 23: Normální zatížitelnost, pouze silniční, sestava n1 vybraného průřezů v poli s uvážením různých variant vedlejšího proměnného zatížení	191
Tab. 24: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	192
Tab. 25: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	193
Tab. 26: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	193
Tab. 27: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	194
Tab. 28: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	194
Tab. 29: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	195
Tab. 30: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční.....	195
Tab. 31: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	196
Tab. 32: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	197
Tab. 33: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	197
Tab. 34: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	198
Tab. 35: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	198
Tab. 36: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	199
Tab. 37: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční.....	199
Tab. 38: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	200
Tab. 39: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	201
Tab. 40: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	201
Tab. 41: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	202
Tab. 42: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	202
Tab. 43: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	203
Tab. 44: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční.....	203
Tab. 45: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	204
Tab. 46: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze silniční doprava	205
Tab. 47: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	205
Tab. 48: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, silniční doprava po odečtení B1	206
Tab. 49: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	206
Tab. 50: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, pouze železniční doprava.....	207
Tab. 51: Výsledné zatížitelnosti, 6.10a, železniční doprava po odečtení silniční.....	207
Tab. 52: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	208
Tab. 53: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	209
Tab. 54: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	209
Tab. 55: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	210
Tab. 56: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	210
Tab. 57: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	211
Tab. 58: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční.....	211
Tab. 59: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	212
Tab. 60: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	213
Tab. 61: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	213
Tab. 62: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	214
Tab. 63: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	214
Tab. 64: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	215
Tab. 65: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční.....	215
Tab. 66: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	216
Tab. 67: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	217

Tab. 68: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	217
Tab. 69: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	218
Tab. 70: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	218
Tab. 71: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	219
Tab. 72: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční.....	219
Tab. 73: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	220
Tab. 74: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze silniční doprava.....	221
Tab. 75: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	221
Tab. 76: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, silniční doprava po odečtení B1	222
Tab. 77: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	222
Tab. 78: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, pouze železniční doprava	223
Tab. 79: Výsledné zatížitelnosti, 6.10b, železniční doprava po odečtení silniční.....	223
Tab. 80: Ohybové momenty nad podporou na celou mostovku ve vybraných průřezech z 2D modelu v době uvedení do provozu, v době přepočtu zatížitelnosti a na konci životnosti	253
Tab. 81: Ohybové momenty nad podporou na celou mostovku ve vybraných průřezech z 3D modelu.....	254
Tab. 82: Ohybové momenty nad podporou jednotlivých trámů ve vybraných průřezech z 3D modelu.....	254
Tab. 83: Ohybové momenty nad podporou jednotlivých trámů ve vybraných průřezech po rozdělení.....	254
Tab. 84: Momenty únosnosti vybraných průřezů nad podporou	255
Tab. 85: Vyhodnocení zatížitelnosti vybraného průřezu vzpěry.....	289

6.3 Seznam příloh

- 01 – Příčný řez A – A' ve vrcholu obloukových pasů M 1:50
- 02 - Příčný řez B – B' uprostřed rozpětí mezi vzpěrami M 1:50
- 03 - Příčný řez C – C' nad podporou (rám V) M 1:50
- 04 - Příčný řez D – D' uprostřed rozpětí mezi pilíři M 1:50
- 05 - Příčný řez E – E' v místě uložení M 1:50
- 06 – Podélný řez M 1:200
- 07 – Půdorys M 1:200
- 08 – Schéma skruže M 1:350
- Výpočet zatížitelností v otevřené verzi Matlabu (nahráno na CD)