

ZMĚNOVÝ LIST STAVBY

Stavba: Cyklostezka Do Prahy na Kole – úsek Mnichovice - Kolovraty

Číslo smlouvy: SOD/00646/2018/OIÚ

Číslo projektu: Cyklostezka do Prahy na kole úsek Mnichovice - Kolovraty - část 2.
Říčany - CZ.06.1.37/0.0/0.0/16_045/0006835

Etapa: II.c

Katastrální území obce: Říčany u Prahy

Objednatel dle smlouvy:

Město Říčany Masarykovo náměstí 53/40 251 01 Říčany IČ: 00240702	Městská část Praha - Kolovraty Mírová 364/34 103 00 Praha 10 -Kolovraty IČ: 00240346
Obec Světlava U Hřiště 151 251 01 Světlava IČ: 00240826	Obec Všenory Jaroslava Baťchy 141 251 63 Všenory IČ: 00241016
Obec Strančice Revoluční 383 251 63 Strančice IČ: 00240788	Město Mnichovice Masarykovo nám. 83 251 64Mnichovice IČ: 00240478

Příjemce dotace: Říčany

Technický dozor investora (TDI) **NDCON s.r.o.**
Zlatnická 10/1582
110 00 Praha 1
IČ: 64939511

Zhotovitel: **OHL ŽS, a.s.**
Burešova 938/17
602 00 Brno - Veveří
IČ: 46342796

Pořadové číslo změnového listu na stavbě/části/etapě:

.....**2.3**.....

VÝSLEDEK ŘÍZENÍ O NAVRHOVANÉ ZMĚNĚ:

ODSOUHLASENO

ODSOUHLASENO S PODMÍNKOU

ZAMÍTNUTO



Změna se týká těchto stavebních objektů (SO) PS:

SO 214, SO 104

Změnu požaduje: Zhotovitel – OHL ŽS, a.s.

Důvod změny:

Důvodem změny A – je založení mostního objektu

Důvodem změny B – je doplnění slepecké dlažby

Popis změny:

Podetapa: Ilc.

katastr: Říčany u Prahy

A) Úprava založení objektu

Na základě provedeného inženýrskogeologického průzkumu a aktuálního stavu na místě stavby bylo zjištěno, že vedení spodní výpusti rybníka Rozpakov je umístěno přímo pod opěrou mostu. Z tohoto důvodu bylo nutné přehodnotit založení mostního objektu, které je nyní navrženo a zpracováno jako plošné, bez mikropilot. Dochází také k drobným tvarovým úpravám – např. změna příčného sklonu a výškové osazení.

změna SO 214 Snížení ceny – viz. položkový rozpočet.

B) Doplnění slepecké dlažby

V úseku mezi ragbyovými hřišti nebude proveden nášlap obruby +6cm a reliéfní zámková dlažba. V daném úseku bude provedena obruba ve výšce cyklostezky a podél obruby přiložena slepecká dlažba s drážkou.

změna SO 104 Zvýšení ceny – viz. položkový rozpočet.

Vyžaduje projednání se stavebním úřadem :

ANO ☐ NE ☒

Změna vyvolá přepracování projektové dokumentace:

ANO ☐ NE ☒

Časový vliv na stavbu :

ANO ☐ NE ☒

Cena části stavby dle smlouvy o dílo bez DPH :

27.033.994,66 Kč

Cena části stavby dle posledního dodatku bez DPH:

27.302.007.20 Kč

Cenový nárůst/pokles vyvolaný změnou bez DPH :

- 27 606,36 Kč

Cena části stavby po změně bez DPH:

27.274.400,84 Kč

Souhrnná cena změněných SO, PS v Kč bez DPH :

Etapa	Označení položky SO,PS	Cena dle SOD	Cena podle dodatku	Hodnota vícepráce	Hodnota méněpráce	Cena položky po změně	(cenový nárůst/pokles)
II.c	SO 214 (Z)	681 452,99	-	35 381,41	88 335,90	628 498,50	-52 954,49
II.c	SO 104 (Z)	8 405 740,41	10 155 603,04	25 348,13	0,00	10 180 951,17	25 348,13
Celkem				60 729,54	88 335,90	10 809 449,67	-27 606,36

1/ Stanovisko příjemce dotace – Objednatel Město Říčany:Doporučuji ☒Nedoporučuji ☐

Jméno: Ing. David Michalík

Datum: 2.12.19

Podpis (razítko)

2/ Stanovisko objednatele dle příslušné katastrální části - Město Říčany:Doporučuji ☒Nedoporučuji ☐

Jméno: Ing. David Michalík

Datum: 2.12.19

Podpis (razítko)

3/ Stanovisko administrátora dotace – Město Říčany:Doporučuji ☒Nedoporučuji ☐

Jméno: Mgr. Jana Kuvšíková

Datum: 2.12.19

Podpis (razítko)

Městský úřad v Říčanech
Kancelář starosty
Masarykovo náměstí 53/40
251 01 ŘÍČANY -2-

4/ Stanovisko TDI:Doporučuji ☒Nedoporučuji ☐

Jméno: ING. NĚMEČEK

Datum: 2.12.19

Podpis (razítko)

NDCOn s.r.o.
Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1
IČ: 64939511 DIČ: CZ64939511
tel.: +420 251 019 231

5/ Stanovisko Projektanta (AD):Doporučuji ☒Nedoporučuji ☐

Jméno: Gabčík

Datum: 2.12.19

Podpis (razítko)

KAP
Prusíkova 2577/16,
155 00 Praha 5, Czech Repub.
IČ: 27338614
DIČ: CZ27338614

6/ Stanovisko Zhotovitele:

Doporučuji ☒

Nedoporučuji ☐

Jméno: Ing. Vladimír Zetvák

Datum: 2.12.19

Podpis (razítko)

OHL ŽS

OHL ŽS, a.s.
Burešova 938/17, CZ - 602 00 Brno, Veverří
IČ: 463 42 796, DIČ: CZ46342796

111

Přílohy:

Změnový rozpočet

Výkresová dokumentace

ROZPOČET

Stavba:

Objekt: IROP 2 - IROP MMR - 2. část

Část: II.c - K.ú. Říčany u Prahy

Úroveň 3: 104 (Z) - Cyklostezka

Místo:

Datum: 03.05.2019

Objednatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

Nové položky

25 348,13

58	K	582627.A	KRYTY Z BETON DLAŽDIC SE ZÁMKEM ŠEDÝCH RELIÉF TL 60MM DO LOŽE Z MC	M2	31,200	812,44	25 348,13
----	---	----------	---	----	--------	--------	-----------

Změna soupisu množství

Číslo a název stavby: 18006-SP - Cyklostezka Do Prahy na kole

Číslo a název varianty: V1 - Varianta I

Číslo a název objektu: IROP 2 - IROP MMR - 2. část

Číslo a název rozpočtu: 214 (Z) - Lávka v km 4,944

Změna soupisu množství č. 01 RDS

poř. č. pol.	kód položky	název položky	m.j.	množství ve		množství změně	množství		cena za m.j. v Kč	cena celkem ve smlouvě v Kč		cena celkem ve změně v Kč		rozdíl v Kč		rozdíl v %	
				sm. j.	ve smlouvě	ve změně	rozdílu	rozdílu									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1	014102.A	POPLATKY ZA SKLÁDKU	T	24,440	24,440	0,000	0,000	142,73	3 488,32	0,00	0,00						
2	014201.A	POPLATKY ZA ZEMNÍK - ZEMINA	M3	17,482	17,482	0,000	0,000	126,26	2 207,28	0,00	0,00						
3	029412.A	OSTATNÍ POŽADAVKY - VYPRACOVÁNÍ MOSTNÍHO LISTU	KUS	1,000	1,000	0,000	0,000	5 489,44	5 489,44	0,00	0,00						
4	02953.A	OSTATNÍ POŽADAVKY - HLAVNÍ MOSTNÍ PROHLÍDKA	KUS	1,000	1,000	0,000	0,000	9 880,99	9 880,99	0,00	0,00						
5	12573.A	VYKOPÁVKY ZE ZEMNÍKŮ A SKLÁDEK TR. I	M3	17,482	17,482	0,000	0,000	133,94	2 341,54	0,00	0,00						
6	12573.1	VYKOPÁVKY ZE ZEMNÍKŮ A SKLÁDEK TR. I	M3	8,720	8,720	0,000	0,000	137,24	1 196,73	0,00	0,00						
7	13173.A	HLOUBENÍ JAM ZAPAŽ I NEPAŽ TR. I	M3	12,220	12,220	0,000	0,000	220,68	2 696,71	0,00	0,00						
8	13173.1	HLOUBENÍ JAM ZAPAŽ I NEPAŽ TR. I	M3	8,720	8,720	0,000	0,000	220,68	1 924,33	0,00	0,00						
9	17120.A	ULOŽENÍ SYPANINY DO NÁSYPŮ A NA SKLÁDKY BEZ ZHUTNĚNÍ	M3	20,940	20,940	0,000	0,000	16,47	344,88	0,00	0,00						
10	17170.A	ULOŽENÍ SYPANINY DO NÁSYPŮ VRSTEVNATÝCH SE ZHUTNĚNÍM	M3	5,224	5,224	0,000	0,000	93,32	487,50	0,00	0,00						
11	17411.A	ZÁSYP JAM A RÝH ZEMINOU SE ZHUTNĚNÍM	M3	12,258	12,258	0,000	0,000	142,73	1 749,58	0,00	0,00						
12	17511.A	OBSYP POTRUBÍ A OBJEKTŮ SE ZHUTNĚNÍM	M3	8,720	8,720	0,000	0,000	186,64	1 627,50	0,00	0,00						
13	227821.A	MIKROPILOTY KOMPLET D DO 100MM NA POVRCHU	M	27,000	27,000	-27,000	-27,000	1 745,64	47 132,28	0,00	-100,00			-47 132,28			
14	26124.A	VRTY PRO KOTVENÍ, INJEKTÁŽ A MIKROPILOTY NA POVRCHU TR. II D DO 200MM	M	27,000	27,000	-27,000	-27,000	1 526,06	41 203,62	0,00	-100,00			-41 203,62			
15	317325.A	ŘÍMSY ZE ŽELEZOBETONU DO C30/37	M3	0,688	0,688	0,000	0,000	14 162,75	9 743,97	0,00	0,00						
16	317365.A	VÝZTUŽ ŘÍMS Z OCELI 10505, B500B	T	0,076	0,076	0,000	0,000	28 545,08	2 169,43	0,00	0,00						
17	333325.A	MOSTNÍ OPĚRY A KŘÍDLA ZE ŽELEZOVÉHO BETONU DO C30/37	M3	10,312	12,864	2,552	2,552	6 697,11	69 060,60	86 151,62	24,75			17 091,02			
18	333365.A	VÝZTUŽ MOSTNÍCH OPĚR A KŘÍDEL Z OCELI 10505, B500B	T	1,341	1,852	0,511	0,511	28 545,08	38 278,95	52 865,49	38,11			14 586,54			
19	34895.A	ZÁBRADLÍ ZE DŘEVA TRVALÉ	M3	1,471	1,471	0,000	0,000	14 492,12	21 317,91	0,00	0,00						
20	421951.A	MOSTOVKY A PODLAHY ZE DŘEVA TRVALÉ	M3	2,654	2,654	0,000	0,000	13 723,59	36 422,41	0,00	0,00						
21	424951.A	MOSTNÍ NOSNÍKY ZE DŘEVA TRVALÉ	M3	7,603	7,603	0,000	0,000	15 150,85	115 191,91	0,00	0,00						
22	42841.A	MOSTNÍ LOŽISKA Z OCELI (OCELOLITINY) PRO ZATÍŽ DO 1,0MN	KUS	2,000	2,000	0,000	0,000	53 796,49	107 592,98	0,00	0,00						
23	42841.1	MOSTNÍ LOŽISKA Z OCELI (OCELOLITINY) PRO	KUS	2,000	2,000	0,000	0,000	53 796,49	107 592,98	0,00	0,00						

1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Základní údaje o objektu	2
3.	Zdůvodnění stavby lávky a jejího umístění	3
3.1.	Návaznost projektové dokumentace na předchozí stupeň	3
3.2.	Charakter přemostňované překážky	3
3.3.	Územní podmínky	3
4.	Technické řešení lávky	3
4.1.	Výkopy	3
4.2.	Popis nosné konstrukce lávky	3
4.3.	Údaje o založení a spodní stavbě lávky	4
4.3.1.	Hydroizolace spodní stavby	4
4.3.2.	Pracovní spáry	4
4.3.3.	Dlažby a obklady	4
4.4.	Vybavení lávky	4
4.5.	Statické a hydrotechnické posouzení	4
4.6.	Cizí zařízení na lávce	5
4.7.	Řešení protikoroze ochrany a ochrany proti bludným proudům	5
4.8.	Požadované podmínky a zatěžovací zkoušky	5
5.	Výstavba lávky	5
5.1.	Postup a technologie stavby lávky	5
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	5
5.3.	Materiály pro stavbu lávky	6
5.3.1.	Bednění pro betonáž	6
5.3.2.	Betonářská výztuž	6
5.3.3.	Beton	6
5.4.	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma)	7
5.5.	Vytyčovací údaje	7
5.6.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	7
6.	Závěr	7

1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	Cyklostezka Do Prahy na kole, úsek Mnichovice – Kolovraty, etapa II.c
<i>Objekt číslo</i>	SO 214
<i>Název objektu</i>	Lávka v km 4,944
<i>Kraj</i>	CZ020 Středočeský
<i>Obec</i>	538728 Říčany
<i>Katastrální území</i>	745456 Říčany u Prahy (okres Praha - východ)
<i>Investor</i>	Město Říčany Masarykovo nám. 53/40 251 01 Říčany
<i>Generální projektant</i>	KAP ATELIER s.r.o. Prusíkova 2577/16 155 00 Praha 5 tel.: +420 241 400 056
<i>Projektant objektu</i>	BENING s.r.o. Benešov u Semil 7, 51206 Ing. Ondřej Svoboda Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce
<i>Pozemní komunikace</i>	Stezka pro pěší a cyklisty
<i>Staničení na komunikaci</i>	Km 4,944 416

2. Základní údaje o objektu

<i>Charakteristika objektu</i>	Lávka na cyklostezce tvořená dvojicí parapetních nosníků z lepeného lamelového dřeva s dolní roštovou mostovkou. Jedná se o jednopolový, kolmý, trvalý mostní objekt.
<i>Délka přemostění</i>	11,50 m
<i>Délka lávky</i>	16,50 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	12,58 m
<i>Rozpětí</i>	12,00 m
<i>Šikmost lávky</i>	kolmá
<i>Volná šířka lávky</i>	3,50 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	3,50 m
<i>Šířka lávky</i>	4,14 m
<i>Výška lávky nad terénem</i>	1,72 m ve vrcholu lávky
<i>Stavební výška</i>	0,49 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	48,56 m ²
<i>Zatížení</i>	Dle ČSN EN 1991-2, obslužné vozidlo celkové hmotnosti 3,5 t

3. Zdůvodnění stavby lávky a jejího umístění

3.1. Návaznost projektové dokumentace na předchozí stupeň

Na tuto stavbu byla zpracována projektová dokumentace pro územní řízení (KAP ATELIER s.r.o., 01/2017) a pro stavební povolení (KAP ATELIER s.r.o., 09/2017). Projekt ve stupni RDS respektuje původně navržené umístění lávky a její parametry s následujícími změnami:

Změna hlubinného na plošné založení

Drobné tvarové úpravy (změna příčného sklonu, výškové osazení apod)

3.2. Charakter přemost'ované překážky

Přemost'ovanou překážkou je přepad (výust') rybníka Rozpakov.

Při provádění stavebních prací nesmí dojít ke znečištění vodního toku. Při provádění lávky bude zajištěn dostatečný průtočný profil. Práce budou provedeny v období nízkého stavu vody.

3.3. Územní podmínky

Lávka se nachází v extravilánu města Říčany a převádí cyklostezku přes přepad rybníka Rozpakov.

Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

V rámci stavebních prací bude nutné v okolí lávky provést mýcení náletů a křovin. Stavba se nenachází v žádné chráněné krajinné oblasti.

4. Technické řešení lávky

4.1. Výkopy

Pro založení lávky budou vytvořeny dvě otevřené stavební jámy se sklony svahů 1:1. Dno každé stavební jámy bude ve vodorovné. Část zeminy získané z výkopu bude použita pro zpětný zásyp základů. Zbylá nevyužitá zemina se předpokládá odvézt a uložit na skládku. Dle pokynů technického dozoru a geotechnika stavby lze v případě vhodnosti rozhodnout o použití pro zásypy přechodových oblastí za rubem konstrukce.

4.2. Popis nosné konstrukce lávky

Jedná se o dřevěnou nosnou konstrukci. Délka nosné konstrukce činí 12,58 m a je navržena ve výškovém zakružovacím oblouku. Volná šířka lávky vychází z navržené šířky cyklostezky 3,50 m.

Krajní hlavní nosníky 160/1122 jsou z lepeného lamelového dřeva jakosti GL24 h. Nosníky budou provedeny v pohledové kvalitě. Horní líc trámů je chráněn krycí lamelou. Přes ocelové botky a svorníky jsou k hlavním nosníkům připojeny příčníky 140/320 z lepeného lamelového dřeva jakosti GL24 h. Krajní příčníky jsou osazeny v ose uložení lávky, vnitřní příčníky pak rovnoměrně po délce lávky s roztečí 1,50 m. K příčníkům jsou připevněny podélníky 120/140 z lepeného lamelového dřeva GL24 h. Na nosnících jsou z vnější strany připevněny sloupky zábradlí, na nich je ve výšce 1,3 m od mostovky namontováno dřevěné lepené madlo profilu se zkosenou horní hranou. Výplň zábradlí je provedena ze svislých latí s mezerami max. 120 mm. Pochozí plocha bude tvořena modřínovými mostninami 140/65. Mostniny budou kladeny tak, aby mezi nimi vznikala spára cca 15 mm a byl zajištěn odvod srážkové vody a drobných nečistot. Zbývající části lávky budou provedeny z rostlého dřeva C24.

Celá dřevěná konstrukce bude ošetřena impregnací a opatřena lazurovacím lakem pro venkovní prostředí. Mostniny budou drážkové tlakově impregnované. Podélníky budou zakryty asfaltovým pásem.

Prostorové ztužení lávky zajišťují přípoje příčníků a ocelové zavětrování. Konstrukce bude uložena na opěry ocelovým kotvením, na opěře 1 pevným, na opěře 2 podélně posuvným, chemickými kotvami pomocí ocelových desek podlitých plastmaltou.

Dřevěná konstrukce lávky, ložisek a zábradlí na opěrách bude součástí výrobně technické dokumentace dodavatele, která bude předložena projektantovi RDS k odsouhlasení a koordinaci a TDS k odsouhlasení.

4.3. Údaje o založení a spodní stavbě lávky

Lávka bude založena plošně na tělese hráze rybníka.

Opěry jsou železobetonové monolitické masivní skládající se z dříku, základu a závěrné zídky. Každá opěra tvoří jeden dilatační celek. Dříky jsou zhotoveny na vrstvu podkladního betonu C12/15 – X0 tl. 100 mm.

Dřík opěr z betonu C30/37 – XC4, XF2 je navržen v tloušťce 0,80 m, tloušťka závěrné zídky 0,21 m. Líc i rub dříku jsou svislé. Horní povrch úložného prahu klesá ve sklonu 4% v podélném směru lávky směrem k závěrné zídce. V příčném směru lávky je horní povrch úložného prahu navržen vodorovný tak jako pochozí plocha. Takto zvoleným uspořádáním je zajištěn odtok zachycené vody otiskem ½ trubky PVC v rohu mezi úložným prahem a závěrnou zídou. Odvodnění úložného prahu bude s přesahem min. 60 mm před lícem opěry, toto vyústění je tvořeno čedičovou tvarovkou.

Obruba říms bude opatřena dle detailu nátěrem typu S4. Mezi vozovkou a obrubou a závěrnou zídou bude provedeno těsnění asfaltovou modifikovanou zálivkou dle detailů.

4.3.1. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace zasypaných ploch betonových konstrukcí proti zemní vlhkosti bude provedena penetračním asfaltovým nátěrem (ALP – min. 0,3 kg/m²) a dvojnásobným asfaltovým izolačním nátěrem (ALN - min. 0,3 kg/m² každý nátěr). Jako ochrana izolace bude použita geotextilie o hmotnosti min. 600 g/m², pevnosti v tahu min. 10kN/m a odolnosti proti protlačení (CBR) min. 4kN, která bude sloužit zároveň jako plošná drenáž. Min. tl. geotextilie je 6 mm (po stlačení). Bude-li použito více pásů geotextilie, budou stykovány přesahem. Vrchní pás bude přesahovat přes spodní pás.

4.3.2. Pracovní spáry

V povrchu betonu na vzdušném líci bude pracovní spára tvořena polyuretanovým těsnícím tmelem 15 x 15 mm. V případě zasypané části bude spára těsněna stěrkovou izolací šířky min. 400 mm.

Pracovní spára musí být čistá, zbavena cementového mléka a před betonáží dříků navlhčena.

4.3.3. Dlažby a obklady

Obkladem budou zpevněny svahové kužele kolem lávky. Na odláždění se použije lomový kámen tl. 150 mm do lože z betonu třídy C25/30 – XF3 (CZ, F.2) – Cl0,2 – Dmax22 – S4 min. tloušťky 100 mm. Spáry mezi kameny obložení šířky max. 30 mm (lokálně max. 45 mm) se vyplní cementovou maltou do hloubky 70 mm. Mezi obložením a konstrukcemi spodní stavby bude dilatace ze stabilizovaného polystyrénu tl. 20 mm. U horního vodorovného povrchu bude do hloubky min. 30 mm zatmelena trvale pružným tmelem.

4.4. Vybavení lávky

Parapetní nosníky budou doplněny zábradlím z rostlého dřeva, které bude dosahovat výšky 1,3 m nad niveletou lávky.

4.5. Statické a hydrotechnické posouzení

Statickým výpočtem byly posouzeny všechny rozhodující části konstrukce. Statický výpočet je archivován u projektanta.

Hydraulické posouzení potoka bylo provedeno v rámci SO úprav vodních toků.

4.6. Cizí zařízení na lávce

Není

4.7. Řešení protikoroze ochrany a ochrany proti bludným proudům

Pro stavbu nebyl proveden korozní průzkum. Protikoroze ochrana konstrukce bude provedena dle platných TKP MD ČR.

Jedinou ocelovou částí konstrukce jsou ložiska a zavětrování. Ložiska budou opatřena systémem protikoroze nátěrů v souladu s kap. 19. TKP – část B. Prvky zavětrování budou žárově zinkovány dle ČSN EN ISO 1461.

Vzhledem k tomu, že mostní objekt se nenachází v blízkosti významného zdroje bludných proudů, lze dle ČSN 03 8375 předpokládat nízkou agresivitu působení bludných proudů. Podle TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ je tedy zvolena kombinace primární a sekundární ochrany. Pro všechny železobetonové konstrukce spodní stavby byla navržena dostatečná tloušťka krycí vrstvy betonářské výztuže. Ložiska na opěrách budou osazena do vrstvy plastbetonu tl. 20 mm v souladu s VL4.

4.8. Požadované podmínky a zatěžovací zkoušky

Pro lávku nejsou požadovány žádné zvláštní podmínky a ani zatěžovací zkouška.

5. Výstavba lávky

5.1. Postup a technologie stavby lávky

Pro stavbu lávky nejsou nutné žádné zvláštní technologie či postupy výstavby.

Nejprve bude sejmuta ornice v prostoru stavby. Provedou se zemní práce, podkladní beton. Následně se vybetonují opěry včetně zavěšených křídel. Na opěry budou osazeny přes chemické kotvy dolní části ocelových ložisek. V přechodových oblastech budou provedeny zhutněné zásypy. Dřevěná část konstrukce bude osazena jako celek jeřábem, je proto nutné zajistit příjezd k lávce pro těžkou techniku. Nedoporučuje se příjezd jeřábu a jeho rozpatkování na obrusné vrstvě povrchu nové cyklostezky.

Do říms na zavěšených křídlech budou osazeny kotvy sloupků a na ně osazeno dřevěné zábradlí se svislou výplní.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Staveniště je bez nároků na energii. Na staveništi budou využívána strojová zařízení bez nároků na energii. Staveniště bude vybaveno skladem, prostorem pro dodavatele, WC, zásobníkem vody na mytí a přenosnou dieselovou centrálou na výrobu elektrické energie.

5.3. Materiály pro stavbu lávky

5.3.1. Bednění pro betonáž

Povrchy betonů jsou zařazeny do následujících kategorií dle TKP SPK kap. 18.

Část mostní konstrukce		Typ bednění	Kvalita povrchu
Základy	Horní povrch	E	hlazený
	Povrch v bednění	C1	a
Dříky opěr a křídel	Viditelná část	B	d
	Zasypaná část	C1	a
Závěrné zídky	Viditelná část	C1	d
	Zasypaná část	C1	a
Římsy	Horní povrch	E	hlazený
	Povrch v bednění	C1	d

Legenda:

B – hoblovaná prkna stejné šířky, spojených na polodrážku, kladených svisle

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

a – povrch s drobnými vadami, povrch musí splňovat požadavky pro příslušný izolační systém

d - pohledový beton dle TKP kap. 18 – příloha P10

5.3.2. Betonářská výztuž

Na stavbě mostního objektu bude používána betonářská výztuž s vysokou tažností B500B (10 505.9). Svařitelnost je podle ČSN EN 1992-1-1 předpokládána, přičemž povolené postupy svařování jsou uvedeny v této normě s odvoláním na ČSN EN ISO 177601-1 a ČSN EN ISO 177601-2 Svařování výztuže do betonu.

5.3.3. Beton

Část mostní konstrukce	třída dle ČSN EN 206
Podkladní beton	C12/15n X0 (CZ, F.1) CI 1,0 D _{max} 22 – S3.
Základy	C30/37 XA2 (CZ, F.2) – CI 0,2 – D _{max} 22 – S4
Opěry, křídla, závěrné zídky	C30/37 XC4, XF2, XD1 (CZ, F.2) – CI 0,2 - D _{max} 22 - S4
Římsy	C30/37 XC4, XF2, XD1 (CZ, F.2) – CI 0,2 – D _{max} 22 – S4
Beton pod dlažbou	C25/30n XF3 (CZ, F.2) – CI 0,2 – D _{max} 22 – S4

5.4. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma)

V bezprostřední blízkosti lávky se nenacházejí žádné inženýrské sítě a nedojde k dotčení žádných ochranných pásem.

5.5. Vytyčovací údaje

Stávající terén byl zaměřen v souřadném polohopisném systému S-JTSK a výškopisném systému Balt po vyrovnání. Vytyčení nové lávky je provedeno v těchto systémech.

5.6. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Technické řešení je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a současně s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. Stavba lávky je dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. bez zvláštních požadavků.

Podélný sklon chodníku v předpolích lávky činí 7,5%, což splňuje podmínku maximálního sklonu.

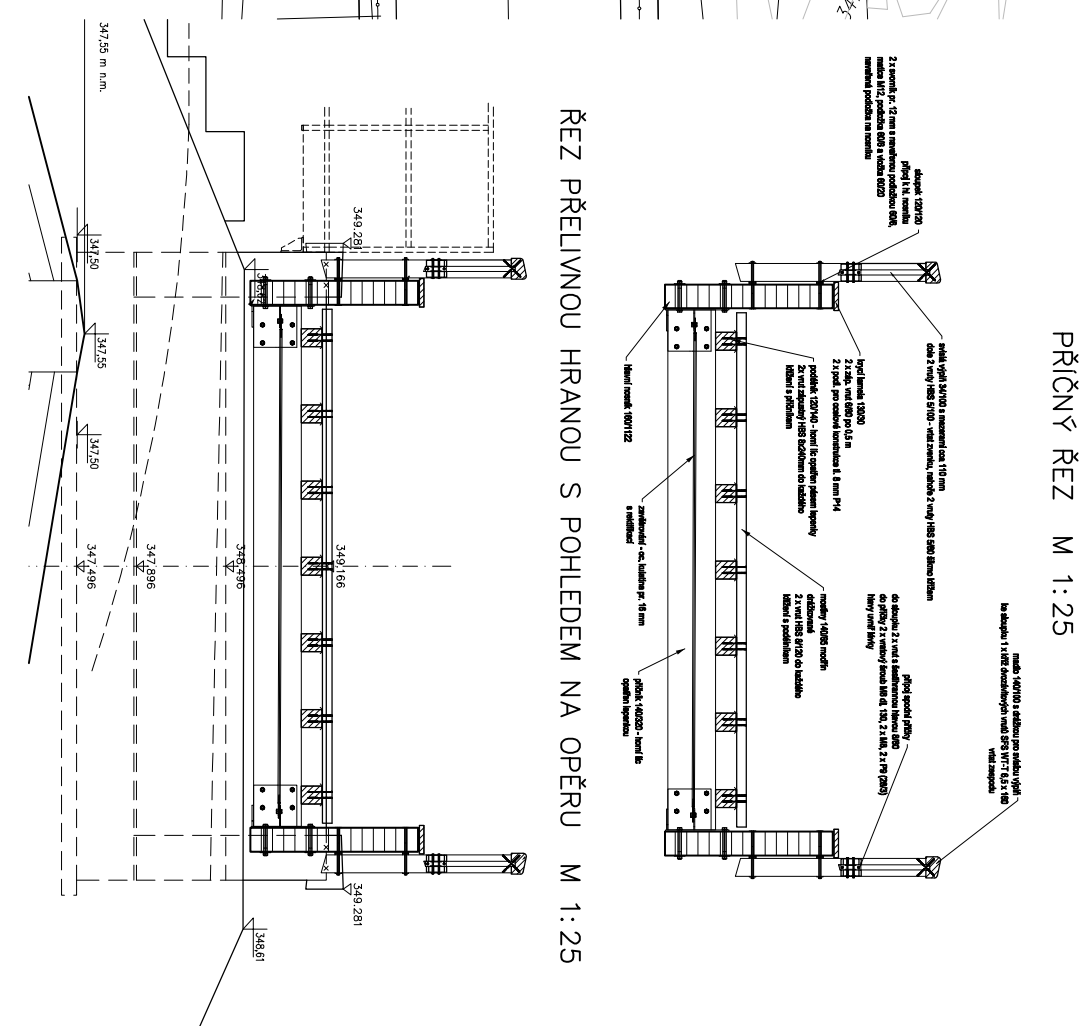
6. Závěr

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

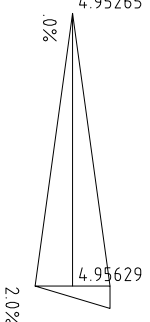
V Benešově u Semil 06/2019

Ing. Ondřej Svoboda

mašlo 140x100 s drážkou pro svítidlo výřez
bo sklopnou 1 x 1172 dvostranných uměl SFS WT-7 6,5 x 1
vřetel zespodu

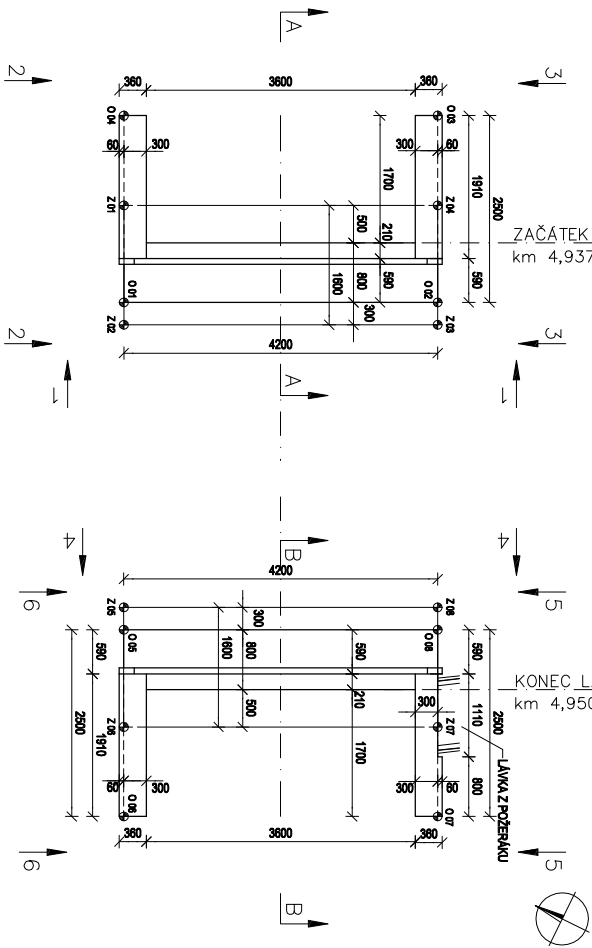


R = 85.05
T = 6.336
Y = 0.236

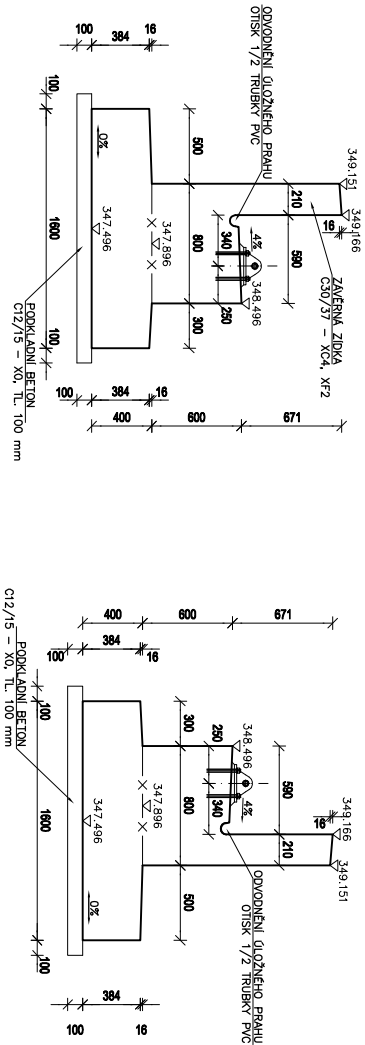


- PŘED ZAHÁJENÍM PRÁČI JE NUTNÉ VYTVOŘIT V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ VEŠKERÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ - INŽENÝRSKÉ SÍTĚ BUDOV VYMÍSTĚNÝ, PŘÍPADNĚ OCHRÁNĚNÝ V SOULADU S PODMINKAMI PRÁČE OCHRÁNĚNÍM PÁSMU INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

d.		TEXT ZMĚNY - ODOVOZDĚNÍ		DATUM		PODPIS	
Název stavby:				Číslo objektu:			
CYKLOSTEZKA DO PRAHY NA KOLE USEK MNICHOVICE - KOLOVRATY				SO 214			
Čísť:		2. část					
Etapa:		etapa IIc.					
Objednatel stavby:				Projekt:			
		MĚSTO PRAHA Masarykovo nám. 554/0 251 01 Řepy u Prahy		kontrolní:		kontrolní:	
				Datum:		Datum:	
Technický záznam investice:				Projekt:			
		NDC on s.r.o. Záměstí 107/152 110 00 Praha 1		kontrolní:		kontrolní:	
				Datum:		Datum:	
Zhotovitel stavby:				Projekt:			
		OHL ŽS a.s. Benešova 639/7 602 03 Brno, Veselí		kontrolní:		kontrolní:	
				Datum:		Datum:	
Koordinator RDS:				Projekt:			
		KAP ATELIER s.r.o. Pavlovská 257/116 155 00 Praha 5		kontrolní:		kontrolní:	
				Datum:		Datum:	
Odpovědný projektant:				Projekt:			
Ing. Ondřej Svoboda		Výkresatel:		Kontrolní:		Kontrolní:	
Ing. Ondřej Svoboda				Ing. Ondřej Svoboda			
objekt:				formát:		A1	
SO 214 - LÁVKA V KM 4,944				číslo zakázky:		201800	
				specif. dokumentace		RDS	
část:				datum vydání		04/2019	
				návrh		1:50, 1:25	
				číslo výkresu		výkres číslo:	
						2	

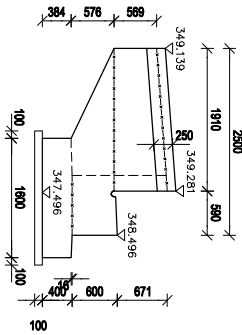


ŘEZ A – A M 1:25

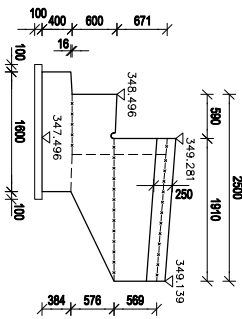


ŘEZ B – B M 1:25

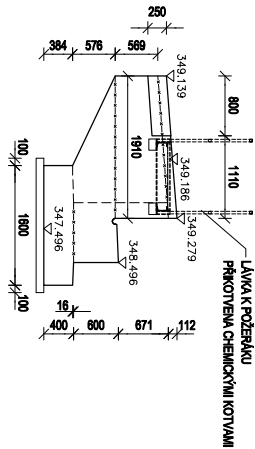
POHLED 2 – 2 M 1:50



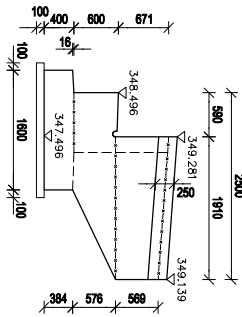
POHLED 3 – 3 M 1:50



POHLED 5 – 5 M 1:50



POHLED 6 – 6 M 1:50



POZNÁMKY:

- ZKOSĚNÍ HRAN BUDE POKYVENO ÚSTROJÍ DO BEDNĚNÍ 2020 mm.
- BETONOVÝ (ČSN EN 206)
- OPĚRY C30/37 XF2, XC4

KATEGORIE POVRCHOVÉ ÚPRAVY (TKP18):

- POHLEDOVÉ PLOCHY SPODNÍ STAVBY:
- HLADKÁ TŘÍTVRSTVÁ PŘEKLIŽKA ZPEVNĚNÁ PRYSKYŘICÍNOU PĚČETÍ (vrstvou 10p C14).
- OSTATNÍ PLOCHY VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘESNOSTI VYTÝČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY:

VYTÝČENÍ

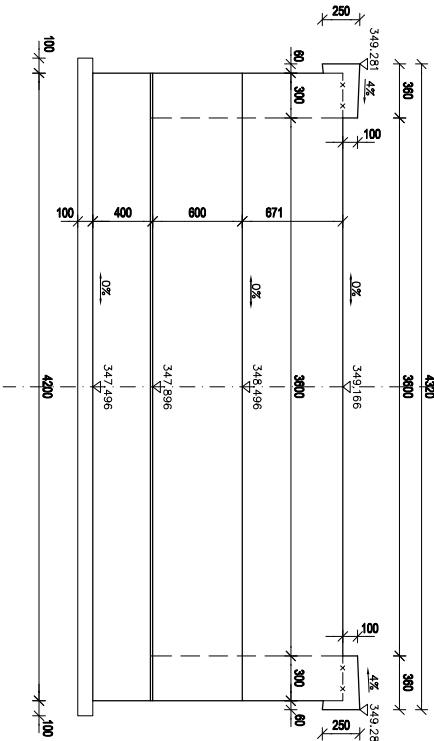
- PŘESNOSTI VYTÝČENÍ A PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY JSOU DÁNY:

- ČSN 730212.3 a 4
- ČSN 73 0420-2, TAB. 25-27
- ČSN 01 3419
- ČSN EN 13670

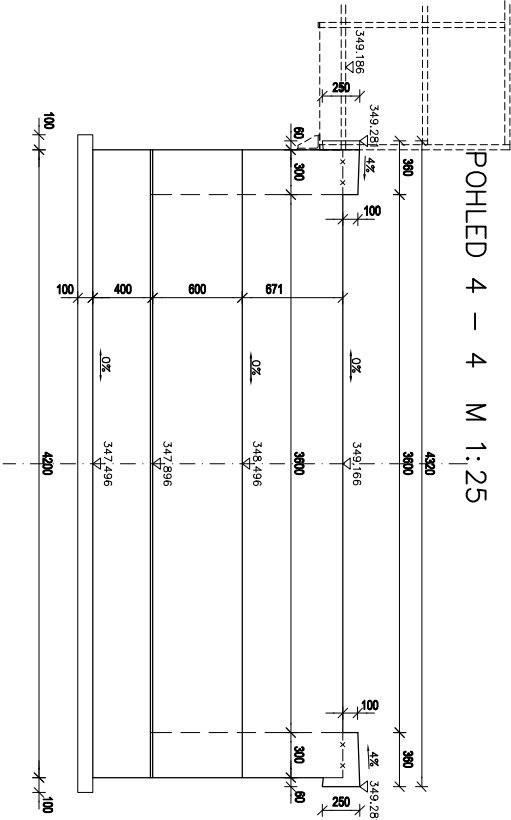
TŘÍDY PŘESNOSTI (TKP, kap.1, PŘÍLOHA 9, TAB. 9)

- SVRŠEK MOSTU NOSNÁ KONSTRUKCE
- TOLERANCE ROVNOSTI
- TKP, kap.1, PŘÍLOHA 9, TAB. 4
- ODCHYLKY SVISLÝCH PLOCH
- TKP, kap.1, PŘÍLOHA 9, TAB. 5

POHLED 1 – 1 M 1:25



POHLED 4 – 4 M 1:25

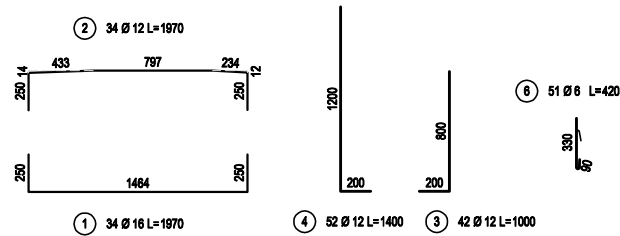


BOD	Y(m)	X(m)
Z-01	727415.228	1057103.891
Z-02	727416.683	1057104.399
Z-03	727414.804	1057108.165
Z-04	727413.389	1057107.457
Z-05	727428.457	1057109.532
Z-06	727427.872	1057109.532
Z-07	727426.013	1057113.898
Z-08	727424.578	1057112.980
O-01	727416.394	1057104.286
O-02	727414.535	1057108.032
O-03	727412.283	1057108.926
O-04	727414.152	1057103.159
O-05	727426.706	1057109.356
O-06	727426.946	1057110.463
O-07	727427.089	1057114.229
O-08	727424.847	1057113.122

SOŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT. PO VÝMĚNÁNÍ			
		DATUM	
6.		PODPIS	
Název stavby:		Číslo objektu:	
CYKLOSTEZKA DO PRAHY NA KOLE ÚSEK MNICHOWICE - KOLOVŘATY		SO 214	
Čísť:		2. část	
Etapa:		etapa IIc.	
Objektuální stavby:		Realizaci :	
		kontrolní :	
Město Mladá Masarykovo nám. 534/0 251 01 Řehov u Prahy		Proje :	
Technický dozor investice:		kontrolní :	
NDC on		Proje :	
Zobozobitel stavby:		Realizaci :	
 OHL ŽS		kontrolní :	
OHL ŽS, a.s. Buršovna 830/17 602 00 Brno, Veleř		Proje :	
Kontrolní RDS:		kontrolní :	
 KAP atelier		Proje :	
KAP atelier s.r.o. Pruševská 257/16 150 00 Praha 5		kontrolní :	
Ing. Ondřej Svoboda		Proje :	
Odpovědný projektant		Realizaci :	
Ing. Ondřej Svoboda		kontrolní :	
Objekt:		Proje :	
SO 214 - LÁVKA V KM 4,944		kontrolní :	
TVAR A VYTVOŘENÍ OPĚR		Proje :	
RDS		kontrolní :	
15.01.2025		Proje :	
3		Realizaci :	

Technical drawing of a rectangular building footprint. The overall dimensions are 100' (width) by 1445' (length). The drawing shows a central rectangular area with a grid of reinforcement points. The reinforcement is specified as 2x12 Ø 12/125. The drawing includes various callouts and dimensions:

- Top left: 4 Ø 8 12/125
- Top right: 3 Ø 4 Ø 12/125
- Right side: 7 Ø 10, Z ČELA ZAKLADU
- Bottom right: 1 Ø 34 Ø 12/125, 2 Ø 34 Ø 12/125
- Bottom center: 2x12 Ø 12/125
- Bottom left: 4 Ø 8 12/125
- Left side: 5 28 Ø 12 L=4080
- Bottom left: 100, 1445, 100
- Bottom center: 7 Ø 10, Z ČELA ZAKLADU
- Bottom right: 2 Ø 10 L=1845



VÝKAZ VÝZTUŽE PRO JEDEN ZÁKLAD:

ČÍSLO POL.	Ø [mm]	DELKA [mm]	POČET [ks]	DELKY POL. Ø [mm]			
				6	10	12	16
1	16	1970	34				66,96
2	12	1970	34			66,58	
3	12	1000	42			42,00	
4	12	1400	52			72,80	
5	12	4060	28			105,55	
6	6	420	51	21,42			
7	10	1645	2		3,29		
DELKA POL. Ø CELKEM [mm]				2122	3,29	287,34	66,96
JEDNOTKOVÁ HMOTNOST [kg/m]				0,222	0,817	0,888	1,571
HMOTNOST POL. Ø CELKEM [kg]				4,76	2,03	255,16	105,68
CELKOVÁ HMOTNOST VÝZTUŽE [kg]						367,64	

CELKOVÁ HMOTNOST VÝZTUŽE OBOU ZÁKLADŮ JE 735,3kg

- POVRCH PRACOVNÍCH SPÁŘ BUDE ZBAVEN CEMENTOVÉHO MLÉKA A ZDRSNĚN,
- VÝCHVAJÍCÍ BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ BUDE ŘÁDNĚ OČISTĚNA
- VÝZTUŽ JE VÁZANA, SVAŘOVÁNÍ SE NEPŘEDPOKLÁDÁ
- ROZMĚRY VÝZTUŽE JSOU KÓTOVÁNY NA OSU PRUTŮ

ZÁKLADY

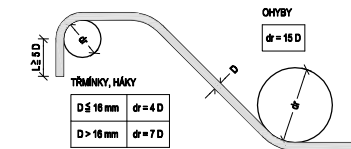
C30/37-XA2

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ

B 500 B

MINIMÁLNÍ KRYTÍ VÝZTUŽE DLE TKP, kap.18.....50mm
JMENOVITÉ KRYTÍ.....O 10mm VĚTŠÍ, T.J.60mm

NEJMENŠÍ VNITŘNÍ PRŮMĚRY
ZAKŘIVENÍ VLOŽEK dr
PODLE ČSN EN 1992-1-1



SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : BALT PO VYROVNÁNÍ

č.	TEXT ZMĚNY - ODŮVODNĚNÍ	DATUM	PODPIS

Název stavby:	CYKLOSTEZKA DO PRAHY NA KOLE ÚSEK MNICHOVICE - KOLOVRATY	Číslo objektu: SO 214
Část:	2. část	
Etapa:	etapa IIc.	

Objednatel stavby:  MĚSTO ŘÍČANY Masarykovo nám. 53/40 251 01 Říčany u Prahy	Razítko : kontroloval : Datum : Podpis :
--	--

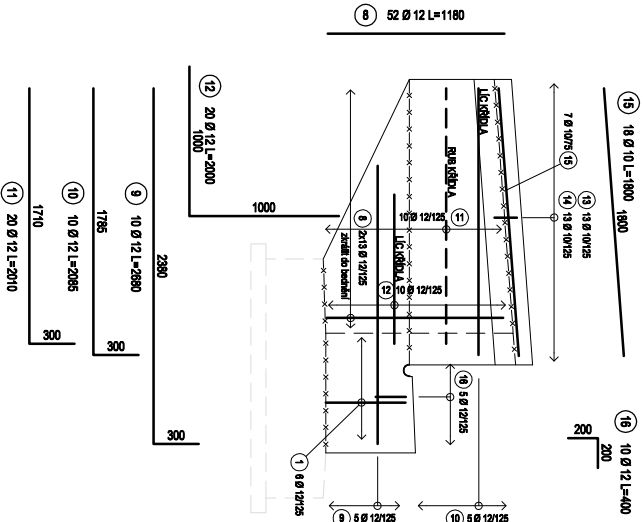
Technický dozor investora:  NDC on s.r.o. Zlínická 10/1582 110 00 Praha 1	Razítko : kontroloval : Datum : Podpis :
--	---

Zhotovitel stavby:  OHL ŽS OHL ŽS, a.s. Burešova 938/17 602 00 Brno, Veveří	Raziskó : kontroloval : Datum : Podpis :
---	---

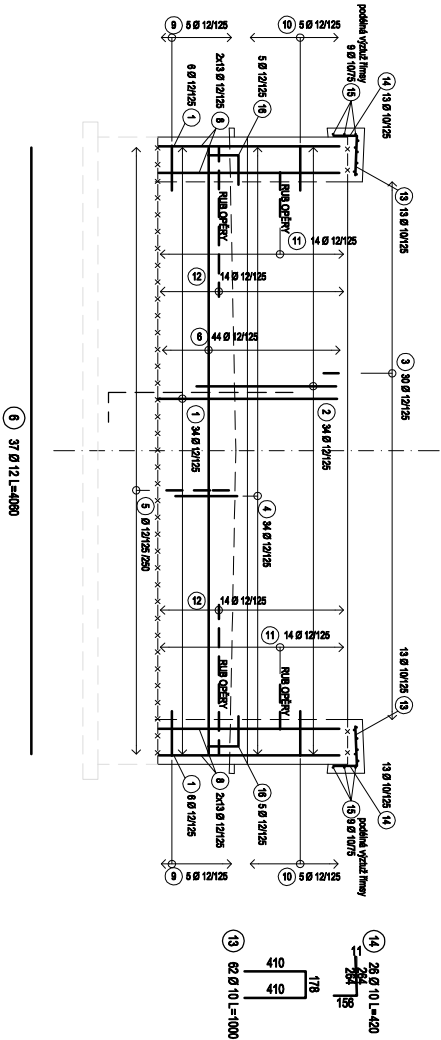
Koordínátor RDS:  KAP atelier KAP ATELIER s.r.o. Průškovka 2577/16 155 00 Praha 5	Razítko : kontroloval : Datum : Podpis :
---	---

Odpovědný projektant		Vypracoval	Kontroloval	 BENING s.r.o.
Ing. Ondřej Svoboda		Ing. Ondřej Svoboda	Ing. Ondřej Svoboda	
objekt: SO 214 - LÁVKA V KM 4,944				formát: A4
oblast: VÝSTUŽ ZÁKLADŮ				číslo základky: 2018
				stupeň dokumentace: RD
				datum vydání: 05 / 2018
				mřížko: 1:
				číslo výkresu: 4
názov dle souboru:	datum revize:	číslo revize:		výtisk číslo:

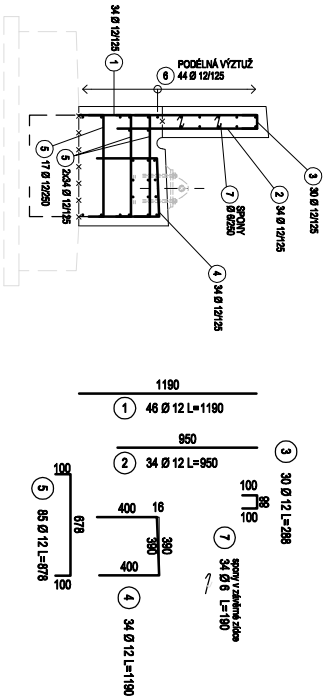
POHLED M 1:25



POHLED M 1:25



ŘEZ M 1:25



SOLÁRNÍKOVÝ SYSTÉM : JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : BALT PO VÝKONÁNÍ

Název stavby:		Číslo objektu:	
CYKLOSTEZKA DO PRAHY NA KOLE USEK MNICHOVICE - KOLOVRATY		SO 214	
Část:		Datum:	
2. část		PODPIS	
Etapa:		Podpis:	
etapa IIc.			
Ogdenová stavby:		Realizace:	
		Město Mladá Masarykovo nám. 54/40 201 01 Říčany u Prahy	
Technický dozor investora:		Kontrola:	
		NDC on a.s. Zátišská 10/1562 110 00 Praha 5	
Zhotovitel stavby:		Realizace:	
		OHL ŽS, a.s. Burského 330/17 602 00 Brno, Veveří	

Kontrola stavby:		Realizace:	
		KAP atelier a.s. Pruševská 257/16 150 00 Praha 5	
Ogdenová stavby:		Kontrola:	
		Ogdenová stavby Masarykovo nám. 54/40 201 01 Říčany u Prahy	

Ogdenová stavby:		Realizace:	
		Ogdenová stavby Masarykovo nám. 54/40 201 01 Říčany u Prahy	
Kontrola stavby:		Realizace:	
		KAP atelier a.s. Pruševská 257/16 150 00 Praha 5	
Ogdenová stavby:		Kontrola:	
		Ogdenová stavby Masarykovo nám. 54/40 201 01 Říčany u Prahy	

1	Identifikační údaje	2
2	Základní údaje o lávce	2
2.1	Technický popis konstrukce	3
2.2	Výpočetní model	3
2.3	Výpočetní pomůcky	3
2.4	Přehled využívaných norem a použité literatury	3
2.5	Podklady pro zpracování statického výpočtu	4
3	Výpočet	5
3.1	Materiály	5
3.1.1	LLD	5
3.1.2	Rostlé dřevo	5
3.2	Třída provozu	5
3.3	Zatížení	5
3.3.1	Zatížení stálé	5
3.3.1.1	Vlastní tíha nosné konstrukce	5
3.3.2	Zatížení krátkodobé	5
3.3.2.1	Zatížení dopravou	5
3.3.2.2	Zatížení sněhem	6
3.3.3	Kombinace zatížení	6
3.3.3.1	Mezní stavy únosnosti	6
3.3.3.2	Mezní stavy použitelnosti	6
3.4	Posouzení nosné konstrukce	7
3.5	Posouzení spodní stavby	36
4	Závěr	38

1 Identifikační údaje

Stavba	Cyklostezka Do Prahy na kole, úsek Mnichovice – Kolovraty, etapa v.
Objekt číslo	SO 214
Název objektu	Lávka v km 4,944
Kraj	CZ020 Středočeský
Obec	538728 Říčany
Katastrální území	697541 Mnichovice u Říčan
Investor	Město Mnichovice Masarykovo nám. 83 251 64 Mnichovice
Generální projektant	KAP ATELIER s.r.o. Prusíkova 2577/16 155 00 Praha 5 tel.: +420 241 400 056
Projektant objektu	BENING s.r.o. Benešov u Semil 7, 51206 Ing. Ondřej Svoboda Autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce
Pozemní komunikace	Stežka pro pěší a cyklisty
Staničení na komunikaci	Km 4,944 416

2 Základní údaje o lávce

Charakteristika objektu	Lávka na cyklostezce tvořená dvojicí parapetních nosníků z lepeného lamelového dřeva s dolní roštovou mostovkou. Jedná se o jednopolový, kolmý, trvalý mostní objekt.
Délka přemostění	11,50 m
Délka lávky	16,50 m
Délka nosné konstrukce	12,58 m
Rozpětí	12,00 m
Šikmost lávky	kolmá
Volná šířka lávky	3,50 m
Šířka průchozího prostoru	3,50 m
Šířka lávky	4,14 m
Výška lávky nad terénem	1,72 m ve vrcholu lávky
Stavební výška	0,49 m
Plocha nosné konstrukce	48,56 m ²
Zatížení	Dle ČSN EN 1991-2, obslužné vozidlo celkové hmotnosti 3,5 t

2.1 Technický popis konstrukce

Jedná se o dřevěnou nosnou konstrukci. Délka nosné konstrukce činí 12,58 m a je navržena ve výškovém zakružovacím oblouku. Volná šířka lávky vychází z navržené šířky cyklostezky 3,50 m.

Krajní hlavní nosníky 180/1122 jsou z lepeného lamelového dřeva jakosti GL24 h. Nosníky budou provedeny v pohledové kvalitě. Horní líc trámů je chráněn krycí lamelou. Přes ocelové botky a svorníky jsou k hlavním nosníkům připojeny příčníky 180/231 z lepeného lamelového dřeva jakosti GL24 h. Krajní příčníky jsou osazeny v ose uložení lávky, vnitřní příčníky pak rovnoměrně po délce lávky s roztečí 1,50 m. K příčníkům jsou připevněny podélníky 100/120 z lepeného lamelového dřeva GL24 h. Na nosnících jsou z vnější strany připevněny sloupky zábradlí, na nich je ve výšce 1,3 m od mostovky namontováno dřevěné lepené madlo profilu se zkosenou horní hranou. Výplň zábradlí je provedena ze svislých latí s mezerami max. 120 mm. Pochozí plocha bude tvořena modřínovými mostninami 60/120. Zbývající části lávky budou provedeny z rostlého dřeva C24.

Prostorové ztužení lávky zajišťují připoje příčníků a ocelové zavětrování. Konstrukce bude uložena na opěry ocelovým kotvením, na opěře 1 pevným, na opěře 2 podélně posuvným, chemickými kotvami pomocí ocelových desek podlitých plastmaltou.

2.2 Výpočetní model

Posouzení dřevěné nosné konstrukce bylo provedeno společností TESKO konstrukce s.r.o. v programu RFEM 5.07.15 (Obecné 3D konstrukce metodou konečných prvků). Spodní stavba byla modelována a posouzena v programu GEO5.

2.3 Výpočetní pomůcky

Pro výpočet vnitřních sil na konstrukci a pro posouzení jednotlivých konstrukčních částí mostu byly použity tyto programy:

- RFEM 5.07.15, © Dlubal Software
- GEO 5, © Fine Ltd.
- MS OFFICE 365, © Microsoft Corporation

2.4 Přehled využívaných norem a použité literatury

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, vč. Změny A1 – 04/2007, Opravy 1 – 11/2007, Opravy 2 – 08/2008, Opravy 3 – 02/2010, Změny Z1 – 02/2001, Změny Z2 – 03/2010
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, vč. Opravy 1 – 02/2001, Změny Z1 – 02/2001, Změny Z2 – 03/2010
- [3] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem, vč. Opravy 1 – 09/2008, Opravy 2 – 05/2010, Změny Z1 – 03/2010
- [4] ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou, vč. Opravy 1 – 02/2010, Změny Z1 – 02/2010, Změny Z2 – 03/2010
- [5] ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení, vč. Změny Z1 – 03/2010
- [6] ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, vč. Změny Z1 – 02/2010, Změny Z2 – 03/2010
- [7] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1995-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 2: Mosty
- [9] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, vč. Opravy 1 – 07/2009, Změny Z1 – 03/2010
- [10] ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady, vč. Opravy 1 – 10/2009, Změny Z1 – 03/2010

-
- [11] ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
[12] ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
[13] ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel – Všeobecně
[14] Technicko – kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, v platném znění

2.5 Podklady pro zpracování statického výpočtu

- (1) Rozpracovaná dokumentace ve stupni PDPS
- (2) Archivní inženýrskogeologický průzkum - GEOFOND

3 Výpočet

3.1 Materiály

3.1.1 LLD

Třída pevnosti:	GL 24h
Pevnost v ohybu :	$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$
Pevnost ve smyku:	$f_{v,k} = 3,2 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel spolehlivosti	$\gamma_M = 1,25$
Hustota	$\rho = 420 \text{ kg/m}^3$

3.1.2 Rostlé dřevo

Topolové a jehličnaté dřevo:	C24
Pevnost v ohybu:	$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$
Pevnost ve smyku:	$f_{v,k} = 4,0 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel spolehlivosti	$\gamma_M = 1,30$
Hustota	$\rho = 420 \text{ kg/m}^3$

Listnaté dřevo:	D30
Pevnost v ohybu:	$f_{m,k} = 30 \text{ MPa}$
Pevnost ve smyku:	$f_{v,k} = 3,9 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel spolehlivosti	$\gamma_M = 1,30$
Hustota	$\rho = 640 \text{ kg/m}^3$

3.2 Třída provozu

Jedná se o lávku na cyklostezce přes vodní tok. Lze tedy předpokládat překročení vlhkosti okolního vzduchu přes 85 % více než jen několik týdnů v roce. Proto je uvažováno s třídou provozu 3.

3.3 Zatížení

Zatížení jsou uvažována dle EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí.

3.3.1 Zatížení stálé

3.3.1.1 Vlastní tíha nosné konstrukce

Účinky vlastní tíhy byly programem generovány samočinně na základě vstupních materiálových a geometrických charakteristik.

3.3.2 Zatížení krátkodobé

3.3.2.1 Zatížení dopravou

V souladu s ČSN EN 1991-2, čl. 5.3.1 se budou uvažovat tři vzájemně se vylučující modely a to: rovnoměrné zatížení, soustředěné zatížení a zatížení představující obslužná vozidla.

Rovnoměrné zatížení

Je uvažováno spojitě rovnoměrné zatížení $q_{fk} = 5 \text{ kN/m}^2$.

Soustředěné zatížení

Síla je stanovena dle kap. 5.3.2.2 v ČSN EN 1991-2. Charakteristická hodnota $Q_{fwk} = 10$ kN. Síla působí na čtvercové ploše o straně 0,1 m v nejúčinnější poloze.

Obslužné vozidlo

Po dohodě s investorem je uvažováno s pojezdem Multicar M25. Jedná se o nápravové síly 25,0 kN a 10,5 kN s rozvorem náprav 2,0 m a rozchodem kol cca 1,1 m.

3.3.2.2 Zatížení sněhem

Je uvažována oblast I, kdy charakteristická hodnota zatížení sněhem je rovna 0,80 kN/m².

3.3.3 Kombinace zatížení

3.3.3.1 Mezní stavy únosnosti

Dle EN 1990 se pro mezní stavy STR (vnitřní porucha nebo nadměrná deformace) a GEO (porucha nebo nadměrná deformace základové půdy) použijí následující kombinace zatížení.

$$6.10 \quad \sum \gamma_G G + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Hodnoty součinitelů zatížení a kombinace:

$\gamma_G = 1,35$...součinitel stálého zatížení

$\gamma_Q = 1,35$...součinitel zatížení pro silniční dopravu a chodníky

$\gamma_Q = 1,50$...součinitel zatížení pro další proměnná zatížení

$\psi_0 = 0,40$...součinitel kombinace pro zatížení chodci

$\psi_0 = 0,80$...součinitel kombinace pro zatížení sněhem

3.3.3.2 Mezní stavy použitelnosti

a) Charakteristická kombinace

$$\sum G + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

b) Kvazistálá kombinace

$$\sum G + \sum \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

3.4 Posouzení nosné konstrukce

Projekt: Příklady Model: 1708XX_LAVKA ŘÍČANY_DSP_v2 Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

Statický výpočet

PROJEKT

Říčany - Cyklostezka Praha na kole

INVESTOR

Město Říčany
Masarykovo náměstí 53/40
251 01 Říčany

ZHOTOVITEL



Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

OBSAH

1	Model - základní údaje	2	Obrázek	vnitřní síly N, KV2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1, izometrie	28
1.3	Nastavení sítě prvků	2	Obrázek	vnitřní síly V _z , KV2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1, izometrie	29
1.7	Materiály	3	Obrázek	vnitřní síly V _z , KV2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1, izometrie	29
1.13	Úložné podpory	3	Obrázek	vnitřní síly M _y , KV2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1, izometrie	30
1.13	Průřezy	3	Obrázek	vnitřní síly M _x , KV2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1, izometrie	30
Obrázek	Model, Izometrie	4	Obrázek	Podporové reakce, KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	31
2	Zatěžovací stavy a kombinace	4	Obrázek	Podporové reakce, KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	31
2.1	Zatěžovací stavy	4	Obrázek	vnitřní síly N, Podporové reakce, KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	32
2.5	Kombinace zatížení	4	Obrázek	RF-STEEEL EC3	
2.7	Kombinace výsledků	15		PR1 - Posouzení ocelových prutů podle Eurokódu 3	
3	Zatížení		1.1	Základní údaje	33
Obrázek	ZS1 - ZS1: Vlastní tíha, Izometrie	16	1.2	Materiály	34
Obrázek	ZS2 - ZS2: Sníh, Izometrie	16	1.3	Průřezy	34
Obrázek	ZS3 - ZS3: Větr ve směru osy +X, Izometrie	17	2.2	Posouzení po průřezech	35
Obrázek	ZS4 - ZS4: Větr ve směru osy -X, Izometrie	17	Obrázek	RF-STEEEL EC3 PR1 - Posouzení, izometrie	35
Obrázek	ZS5 - ZS5: Užité zatížení - multicar 1, izometrie	18	1.1.1	Základní údaje	36
Obrázek	ZS6 - ZS6: Užité zatížení - multicar 2, izometrie	18	1.3.1	Průřezy	37
Obrázek	ZS7 - ZS7: Užité zatížení - multicar 3, izometrie	19	1.5	Vzpěrné délky - pruty	37
Obrázek	ZS8 - ZS8: užité - lidi, Izometrie	19	1.9	Použitelnost	37
Obrázek	ZS9 - ZS9: užité - zábradlí, Izometrie	20	2.2	Posouzení po průřezech	38
Obrázek	Výsledky - kombinace výsledků		Obrázek	RF-TIMBER Pro PR1 - Posouzení: Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu, izometrie	38
Obrázek	vnitřní síly N, KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	21	1.1.1	Základní údaje	39
Obrázek	vnitřní síly V _z , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	21	1.3.1	Průřezy	40
Obrázek	vnitřní síly M _y , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	22	1.5	Vzpěrné délky - pruty	40
Obrázek	Globální deformace u, KV4: MSP - kvazistálá, izometrie	22	1.9	Použitelnost	40
Obrázek	vnitřní síly N, KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	23	2.2	Posouzení po průřezech	40
Obrázek	vnitřní síly V _z , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	23	Obrázek	RF-TIMBER Pro PR2 - Posouzení: Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu, izometrie	41
Obrázek	vnitřní síly M _y , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	24	1.3.1	Průřezy	42
Obrázek	Globální deformace u, KV4: MSP - kvazistálá, izometrie	25	1.5	Vzpěrné délky - pruty	42
Obrázek	vnitřní síly N, KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	25	2.2	Posouzení po průřezech	42
Obrázek	vnitřní síly V _z , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	26	1.3.1	Průřezy	43
Obrázek	vnitřní síly M _y , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	26	1.5	Vzpěrné délky - pruty	43
Obrázek	vnitřní síly V _z , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	27	1.9	Použitelnost	43
Obrázek	vnitřní síly M _y , KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, izometrie	27	1.3.1	Průřezy	44
Obrázek	Globální deformace u, KV4: MSP - kvazistálá, izometrie	28	2.2	Posouzení po průřezech	44
Obrázek	Globální deformace u, KV4: MSP - kvazistálá, izometrie		Obrázek	RF-TIMBER Pro PR5 - Posouzení: Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu, izometrie	45
			1.3.1	Průřezy	46
			1.5	Vzpěrné délky - pruty	46
			1.9	Použitelnost	46
			2.2	Posouzení po průřezech	46
			Obrázek	RF-TIMBER Pro PR6 - Posouzení: Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu, izometrie	47

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obecné	Název modelu	: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2
	Název projektu	: Příklady
Možnosti	Označení projektu	: Ukázkové úlohy
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Nahoru
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 + EN 1995 (dřevo)
	Automaticky vytvořit kombinace	: Narodní příloha: ČSN - Česká Republika
		: Kombinace zatížení
	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí	
	☐ RF-CUTTING-PATTERN	
	☐ Analýza potrubí	
	☐ Použít pravidlo CQC	
	☐ Umožnit CAD/BIM model	
	Tihové zrychlení	: 10.00 m/s ²

NASTAVENÍ SÍTĚ PRVKŮ

Obecné	Požadovaná délka konečných prvků	: 0.5 m
	Maximální vzdálenost mezi uzlem a linií pro integrování do linie	: 0.0 m
Pruty	Maximální počet uzlů sítě KP v tisících	: 500
	Počet dělení lanových prutů, prutů s pružným podložením, s náběhy nebo plastickými vlastnostmi	: 10
	☒ Aktivovat dělení prutů pro analýzu velkých deformací resp. postřetickou analýzu	
	☒ Dělit pruty na nich ležícím uzlem	

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

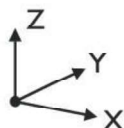
Ukázkové úlohy

NASTAVENÍ SÍTĚ PRVKŮ

Plochy	Maximální poměr diagonál obdélníku KP	Δ_0	: 1.800
	Maximální přípustný odklon 2 prvků sítě od roviny	α	: 0.50 °
	Tvar konečných prvků:	Trojúhelníky a čtyřúhelníky ☒ Generovat stejné útvary, kde je to možné	

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. roz. α [1/°C]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
2	Ocel S 235 DIN EN 10025-2:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
3	Baustahl S 235 11000.000	690.000	6.971	4.20	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický
4	Topolové a jehličnaté dřevo C24 ČSN EN 1995-1-1:2010-05 11000.000	690.000	6.971	6.40	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický
5	Listnaté dřevo D30 ČSN EN 1995-1-1:2010-05 11000.000	690.000	6.971	6.40	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický
5	Lepené lamelové dřevo GL24h ČSN EN 14080:2013-08 11500.000	650.000	7.846	4.20	5.00E-06	1.25	Izotropní lineárně elastický

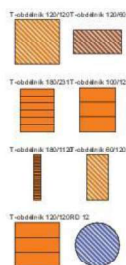


1.7 UZLOVÉ PODPORY

Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	U _x	U _y	U _z	φ _x	φ _y	φ _z
1	82,86	Globální X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒
2	96,100	Globální X,Y,Z	☐	☒	☐	☒	☐	☐	☒

1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I _x [mm ⁴]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
		A [mm ²]	A _y [mm ²]	A _z [mm ²]			Šířka b	Výška h
1	T-obdélník 120/120 3	29168640.0 14400.0	17280000.0 12000.0	17280000.0 12000.0	0.00	0.00	120.0	120.0
2	T-obdélník 120/60 4	5932440.0 7200.0	2160000.0 6000.0	8640000.0 6000.0	0.00	0.00	120.0	60.0
3	T-obdélník 180/231 5	235322736.0 41580.0	184895872.0 34650.0	112266000.0 34650.0	0.00	0.00	180.0	231.0
4	T-obdélník 100/120 5	19835906.0 12000.0	14400001.0 10000.0	10000000.0 10000.0	0.00	0.00	100.0	120.0
5	T-obdélník 180/1120 5	1956842496.0 201600.0	21073920000.0 168000.0	544320000.0 168000.0	0.00	0.00	180.0	1120.0
6	T-obdélník 60/120 3	5932440.0 7200.0	8640000.0 6000.0	2160000.0 6000.0	0.00	0.00	60.0	120.0
7	T-obdélník 120/120 5	29168640.0 14400.0	17280000.0 12000.0	17280000.0 12000.0	0.00	0.00	120.0	120.0
8	RD 12 2	2035.8 113.0	1017.9 94.9	1017.9 94.9	0.00	0.00	12.0	12.0

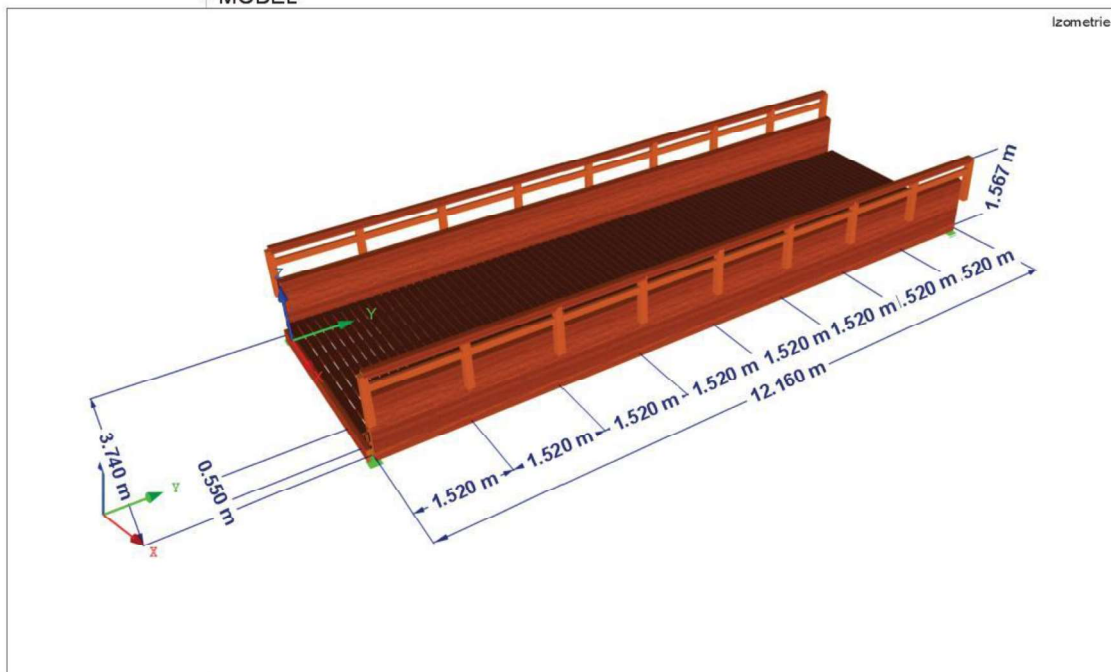


Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

MODEL



2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Kategorie účinků	Aktivní	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			EN 1990 + 1995 ČSN
				X	Y	Z	Doba trvání zatížení
ZS1	Vlastní tíha	Stále	☒	0.000	0.000	-1.000	Stále
ZS2	Sníh	Sníh ($H \leq 1000$ m.n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS3	Vítr ve směru osy +X	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS4	Vítr ve směru osy -X	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS5	Užitné zatížení - multicar 1	Mimofádné	☐				Okamžiková
ZS6	Užitné zatížení - multicar 2	Mimofádné	☐				Okamžiková
ZS7	Užitné zatížení - multicar 3	Mimofádné	☐				Okamžiková
ZS8	Užitné - lidi	Užitná zatížení - kategorie A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	☐				Střednědobá
ZS9	užitné - zábradlí	Užitná zatížení - kategorie A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	☐				Střednědobá

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
KZ1	ACC	ZS1 + ZS5	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ2	ACC	ZS1 + ZS5 + ZS6	1	1.00	ZS1	Užitné zatížení - multicar 1
KZ3	ACC	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7	2	1.00	ZS5	Vlastní tíha
KZ4	ACC	ZS1 + ZS5 + ZS7	3	1.00	ZS6	Užitné zatížení - multicar 1
KZ5	ACC	ZS1 + ZS6	4	1.00	ZS7	Užitné zatížení - multicar 2
KZ6	ACC	ZS1 + ZS6 + ZS7	1	1.00	ZS1	Užitné zatížení - multicar 3
			2	1.00	ZS5	Vlastní tíha
			3	1.00	ZS6	Užitné zatížení - multicar 1
			4	1.00	ZS7	Užitné zatížení - multicar 2
			1	1.00	ZS1	Užitné zatížení - multicar 3
			2	1.00	ZS5	Vlastní tíha
			3	1.00	ZS6	Užitné zatížení - multicar 1
			4	1.00	ZS7	Užitné zatížení - multicar 2

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

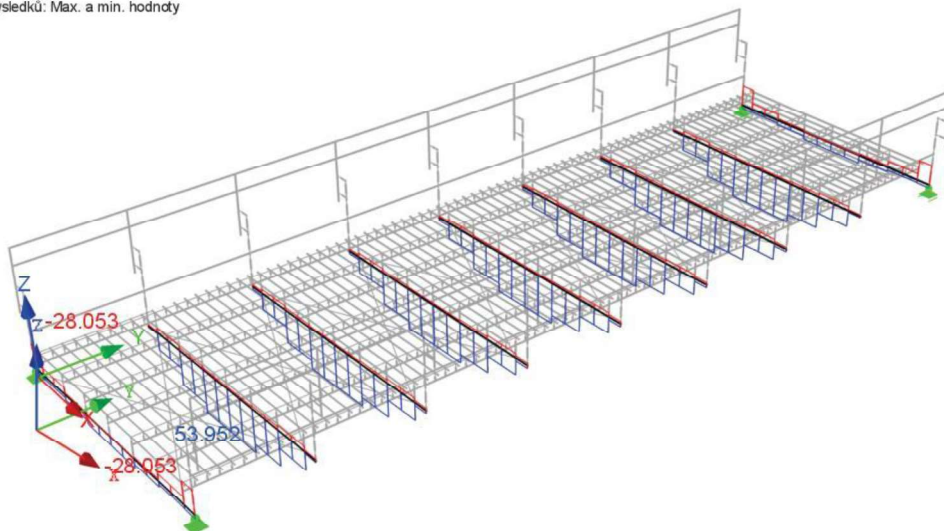
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY N

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly N
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

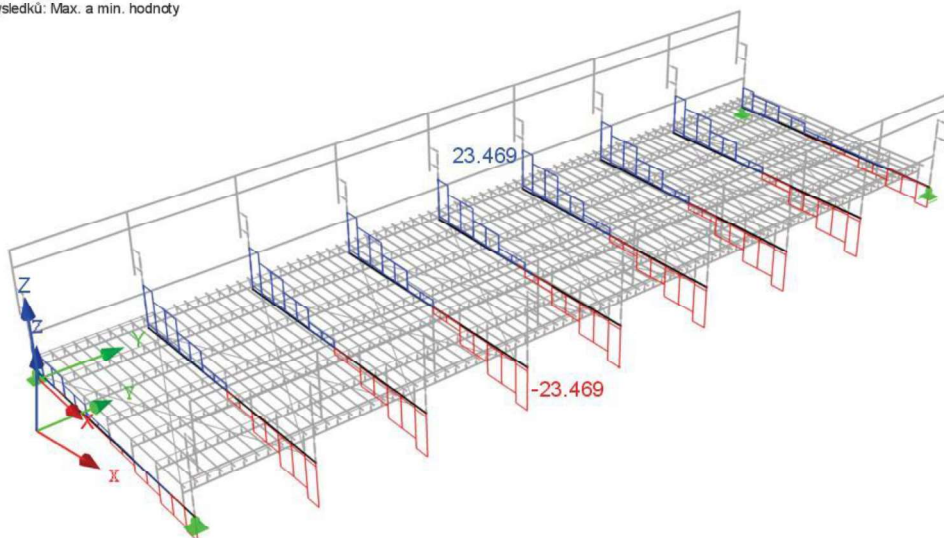


Max N: 53.952, Min N: -28.053 kN

■ VNITŘNÍ SÍLY V_z

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly V_z
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max V_z : 23.469, Min V_z : -23.469 kN

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

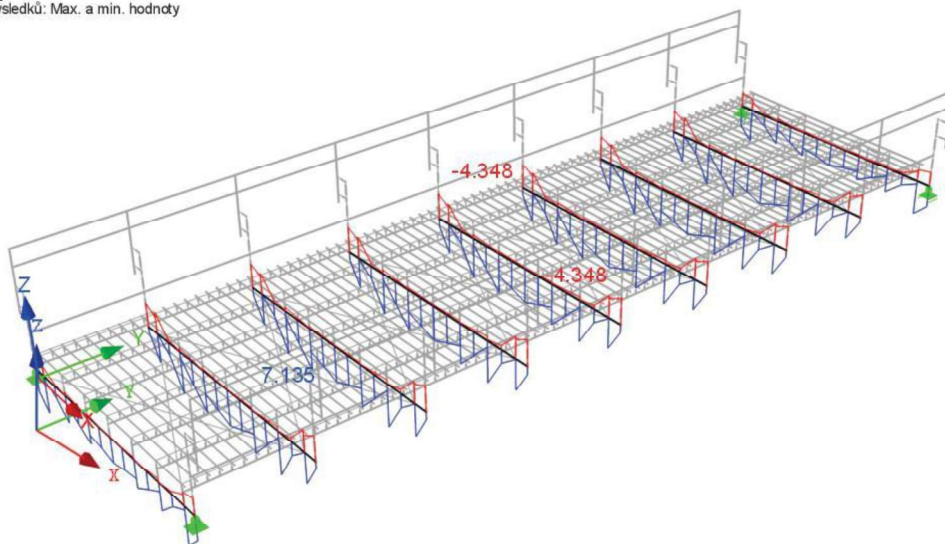
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY M_y

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovni. 6.10
Vnitřní síly M_y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

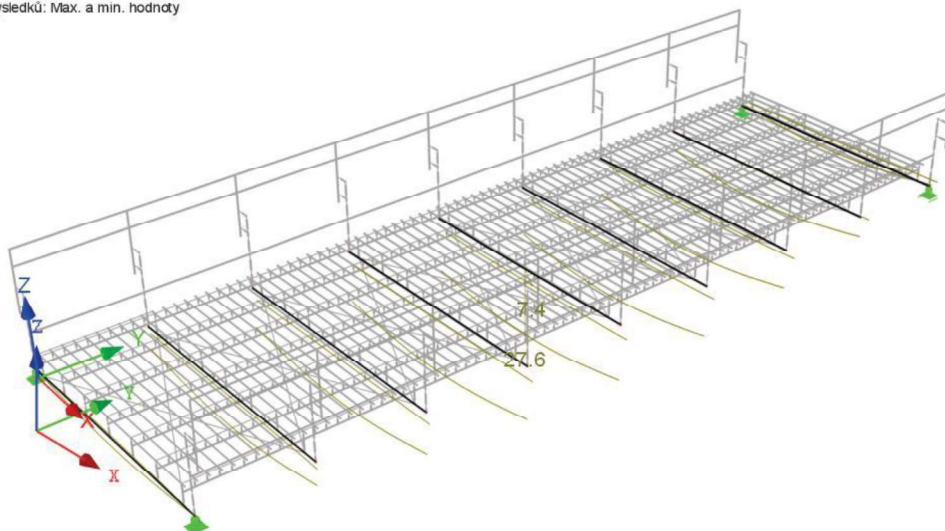


Max M_y : 7.135, Min M_y : -4.348 kNm

■ GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KV 4: MSP - kvazistálá
Globální deformace u
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max u : 27.6, Min u : 0.0 mm
Součinitel pro deformace: 38.00

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

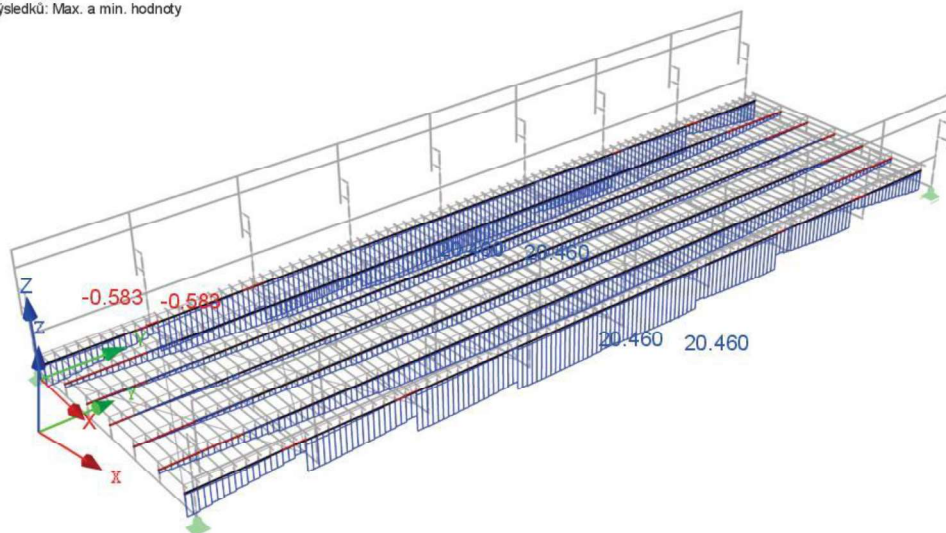
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY N

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly N
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

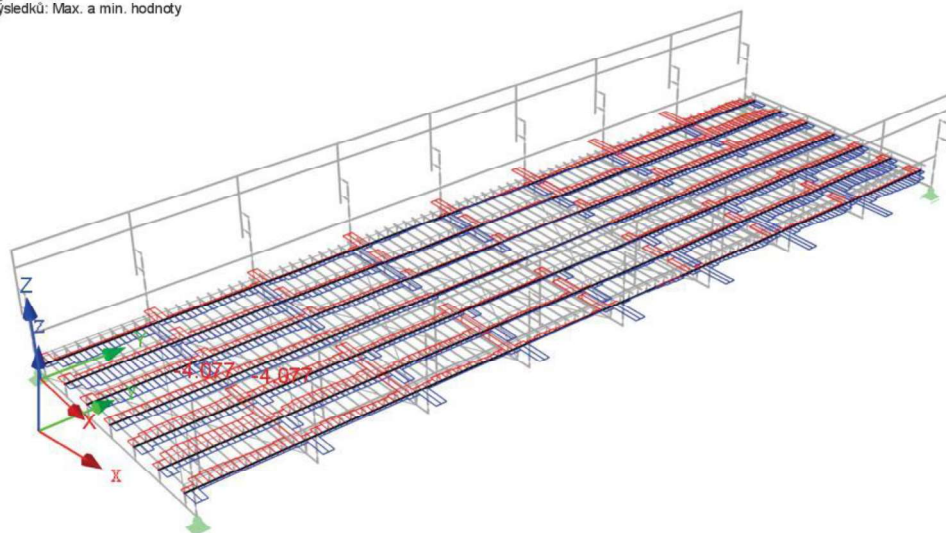


Max N: 20.460, Min N: -0.583 kN

■ VNITŘNÍ SÍLY V_y

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly V_y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max V_y : 4.077, Min V_y : -4.077 kN

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

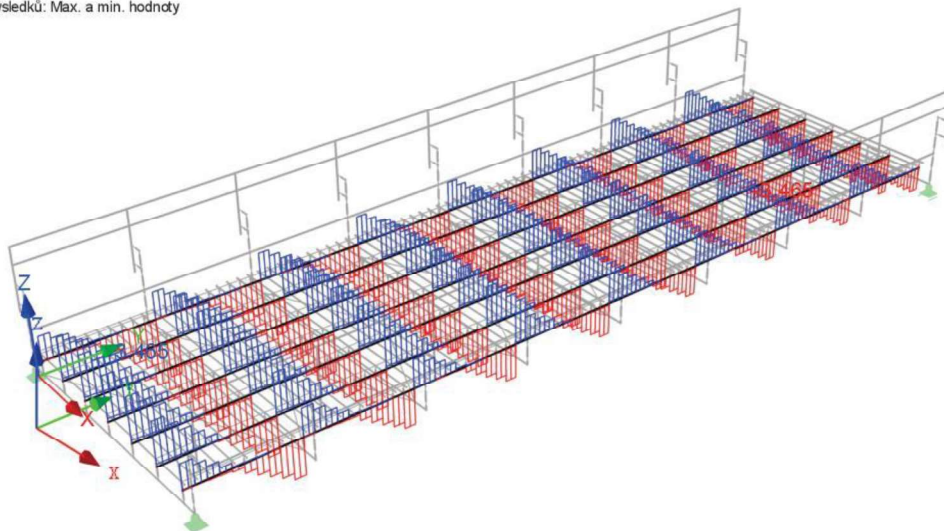
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY V_z

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly V-z
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

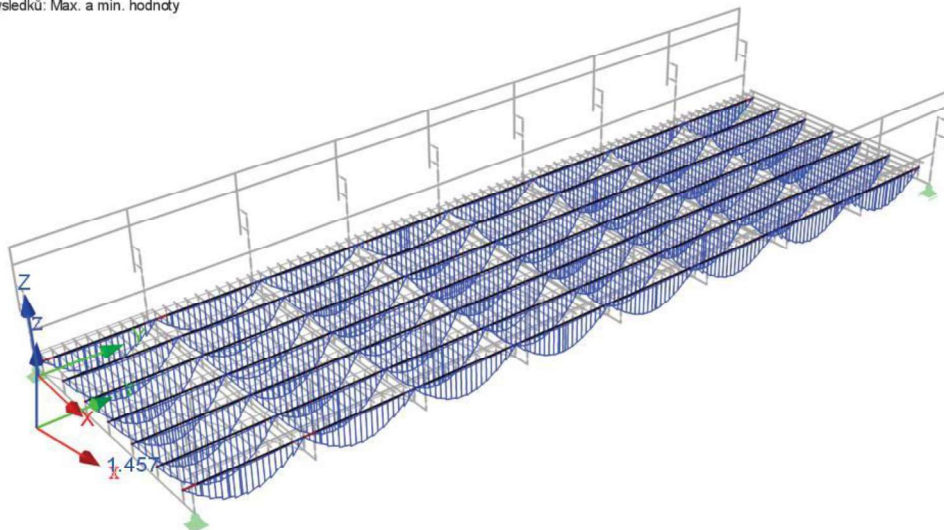


Max V-z: 3.465, Min V-z: -3.465 kN

■ VNITŘNÍ SÍLY M_y

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly M-y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max M-y: 1.457, Min M-y: -0.004 kNm

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

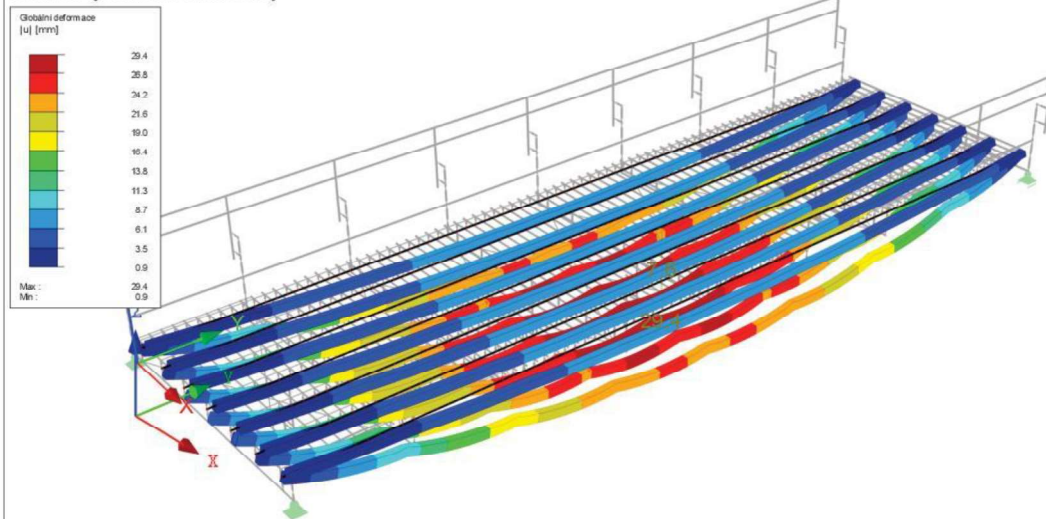
■ GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KV 4: MSP - kvazistálá

Globální deformace u

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max u: 29.4, Min u: 0.9 mm
Součinitel pro deformace: 38.00

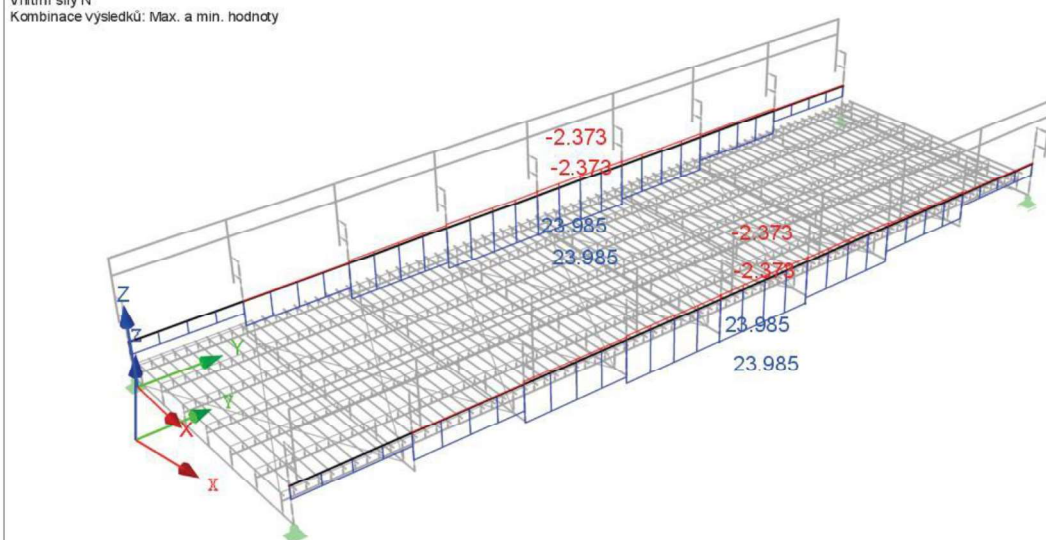
■ VNITŘNÍ SÍLY N

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

Vnitřní síly N

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Projekt: Příklady

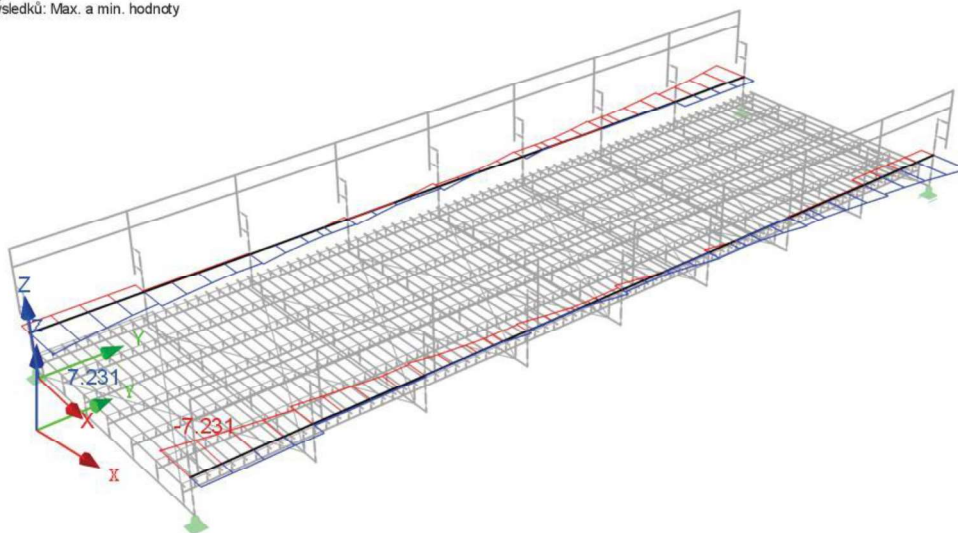
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY V_y

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly V_y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

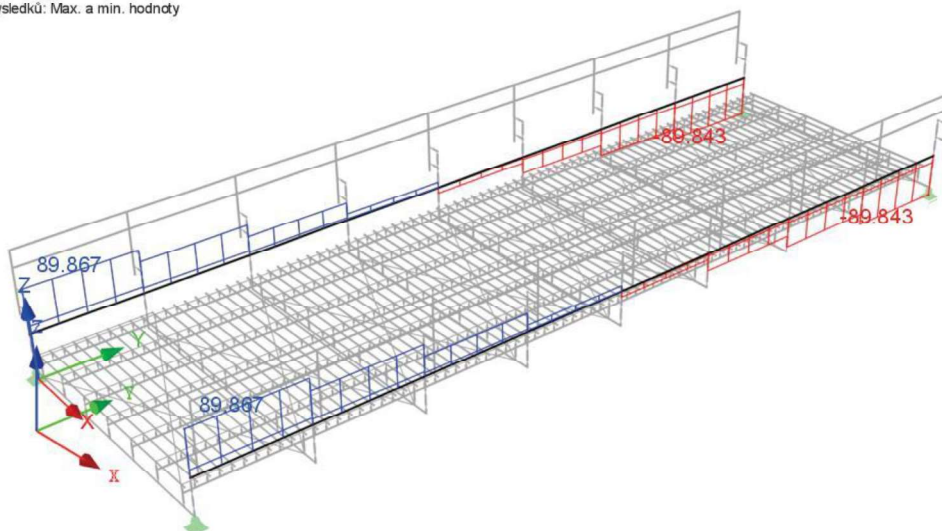


Max V_y : 7.231, Min V_y : -7.231 kN

■ VNITŘNÍ SÍLY V_z

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly V_z
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max V_z : 89.867, Min V_z : -89.843 kN

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

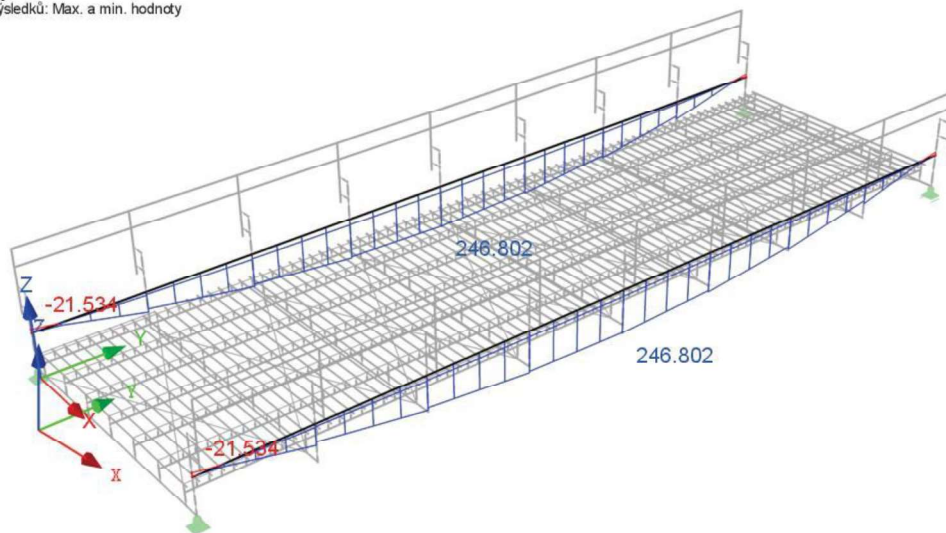
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY M_y

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly M_y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

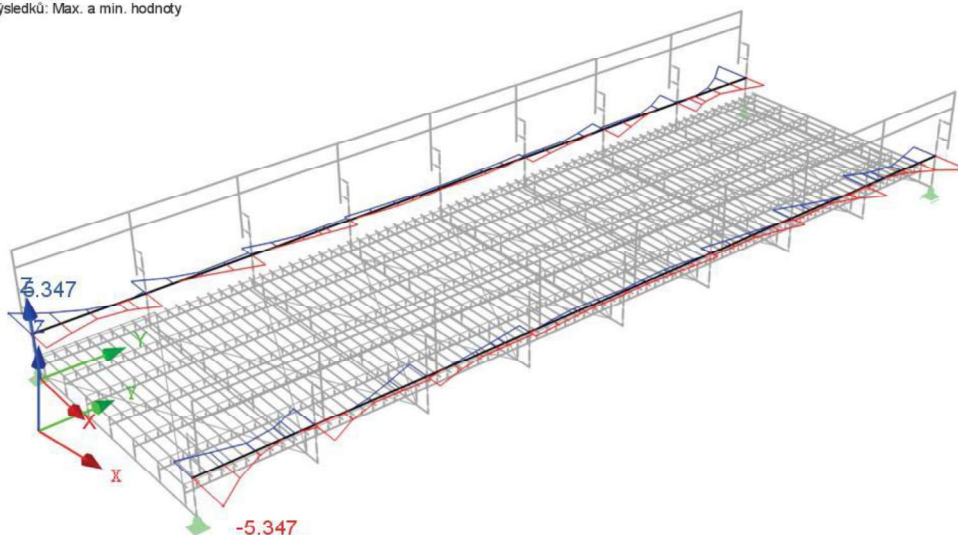


Max M_y : 246.802, Min M_y : -21.534 kNm

■ VNITŘNÍ SÍLY M_z

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Vnitřní síly M_z
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max M_z : 5.347, Min M_z : -5.347 kNm

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

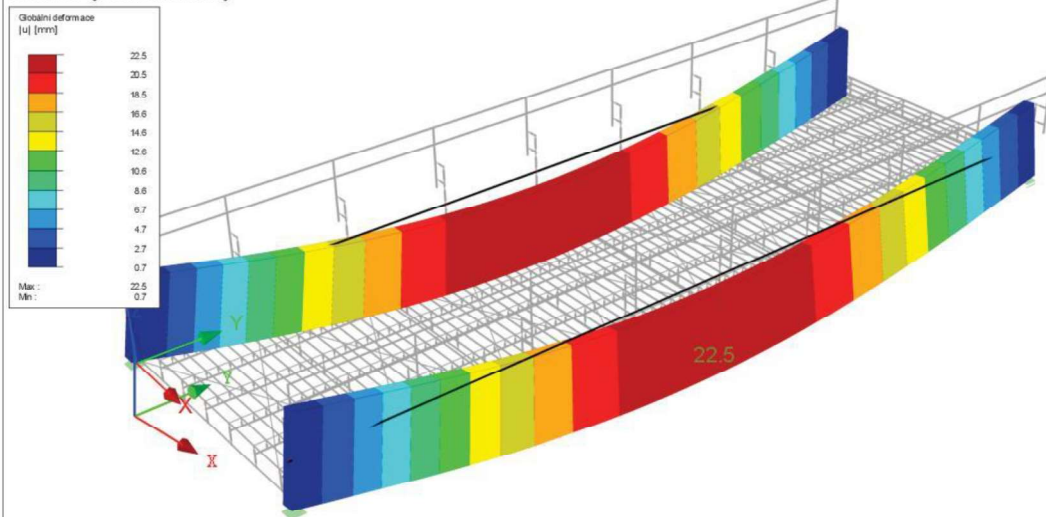
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KV 4: MSP - kvazistálá
Globální deformace u
Kombinace výsledků: Min. hodnoty

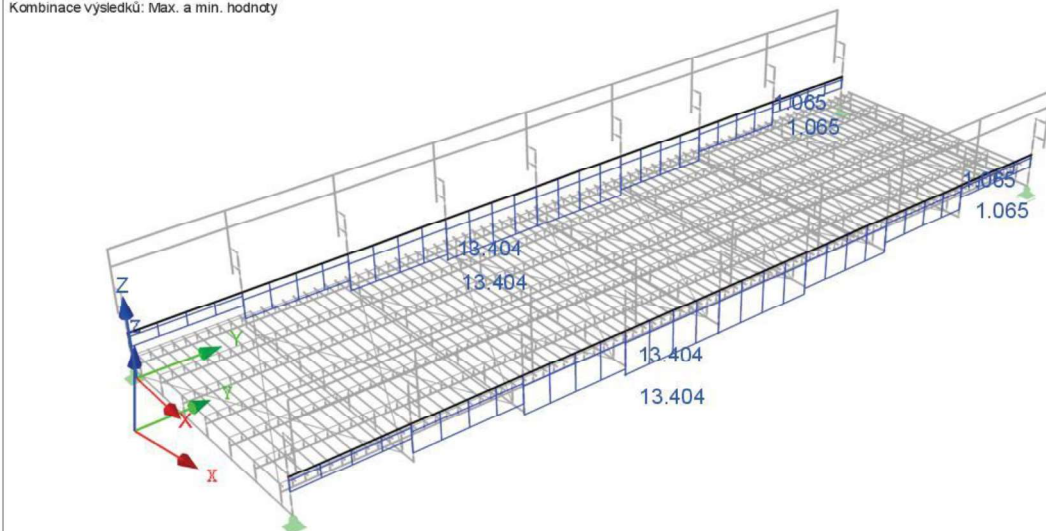
Izometrie



■ VNITŘNÍ SÍLY N

KV 2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1
Vnitřní síly N
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

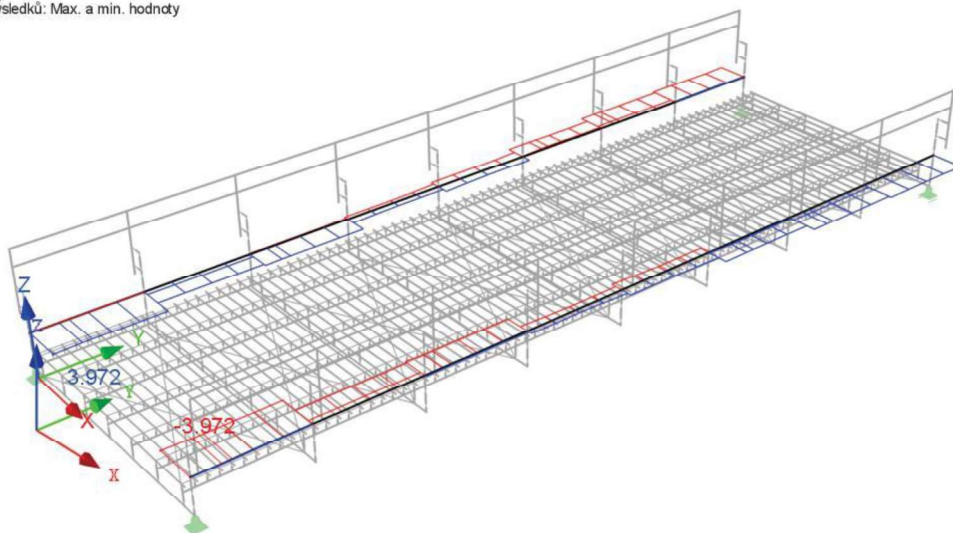
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ VNITŘNÍ SÍLY V_y

KV 2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1
Vnitřní síly V-y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

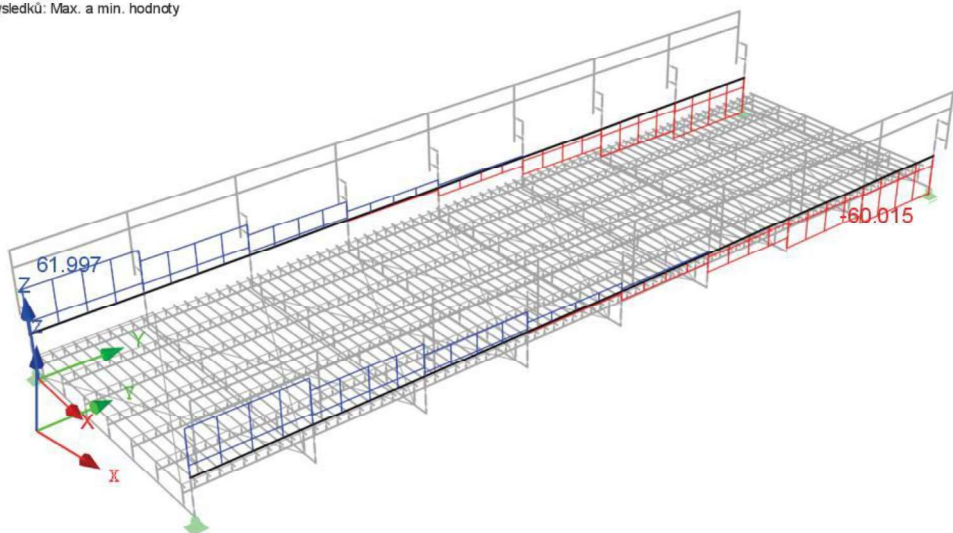


Max V-y: 3.972, Min V-y: -3.972 kN

■ VNITŘNÍ SÍLY V_z

KV 2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1
Vnitřní síly V-z
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max V-z: 61.997, Min V-z: -60.015 kN

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

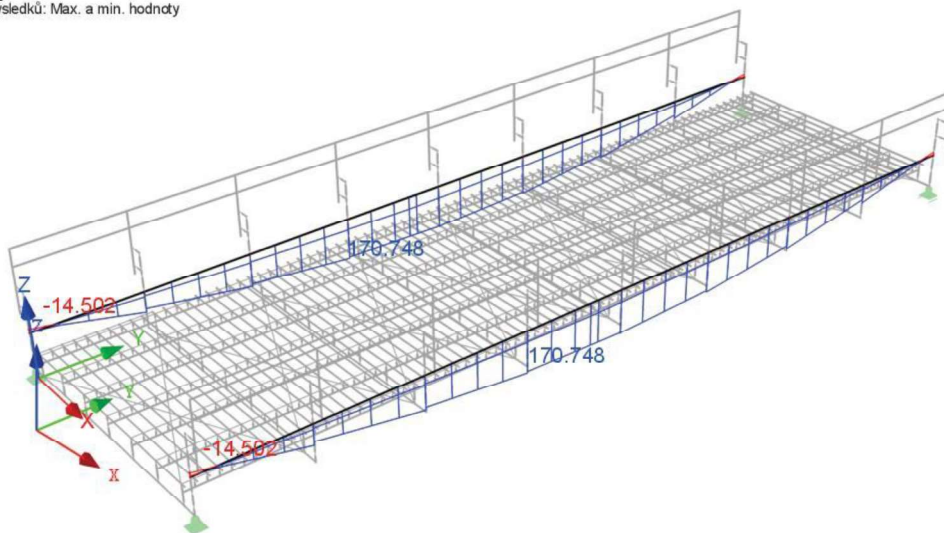
Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

■ VNITŘNÍ SÍLY M_y

KV 2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1
Vnitřní síly M_y
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie

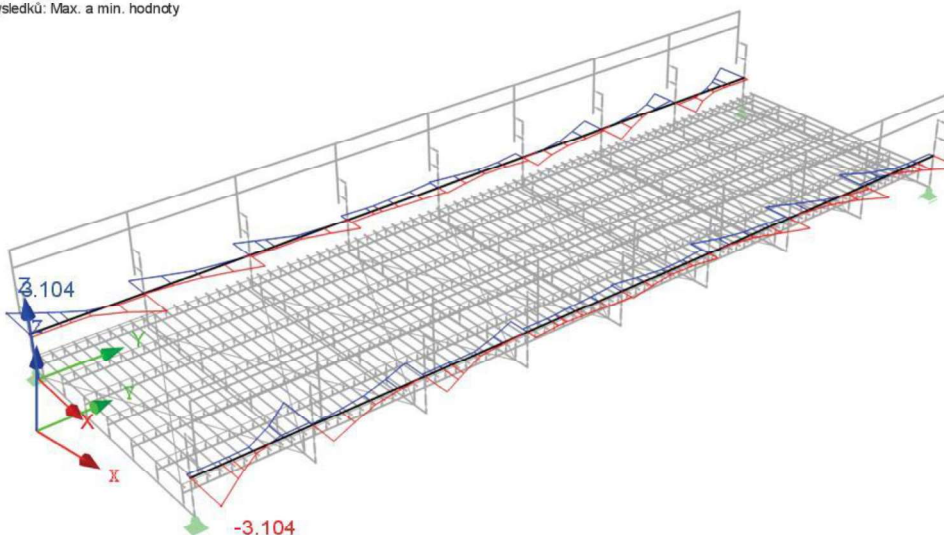


Max M_y : 170.748, Min M_y : -14.502 kNm

■ VNITŘNÍ SÍLY M_z

KV 2: MSÚ (STR/GEO) - mimořádná - psi-1,1
Vnitřní síly M_z
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max M_z : 3.104, Min M_z : -3.104 kNm

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

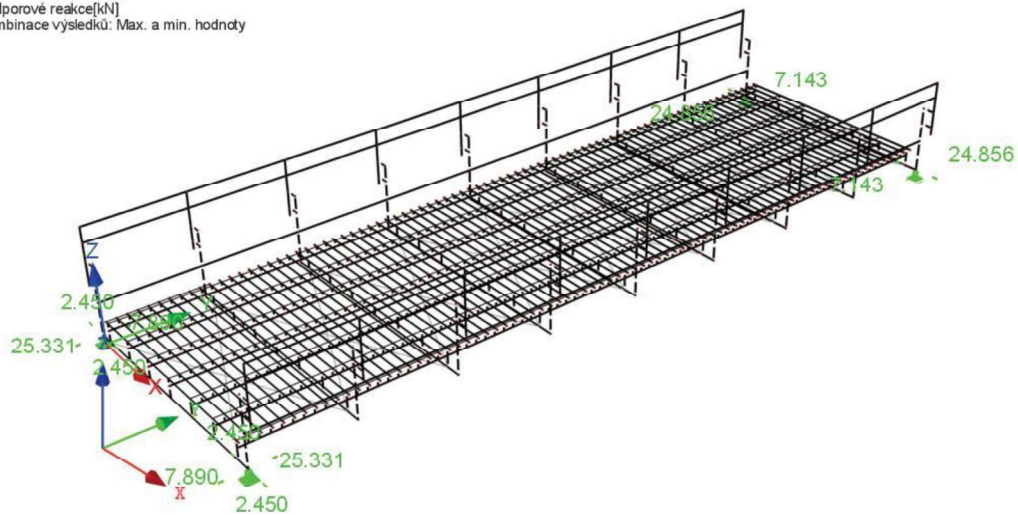
■ PODPOROVÉ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max P-Y: 2.450, Min P-Y: -2.450 kN

Max P-X: 25.331, Min P-X: -25.331 kN

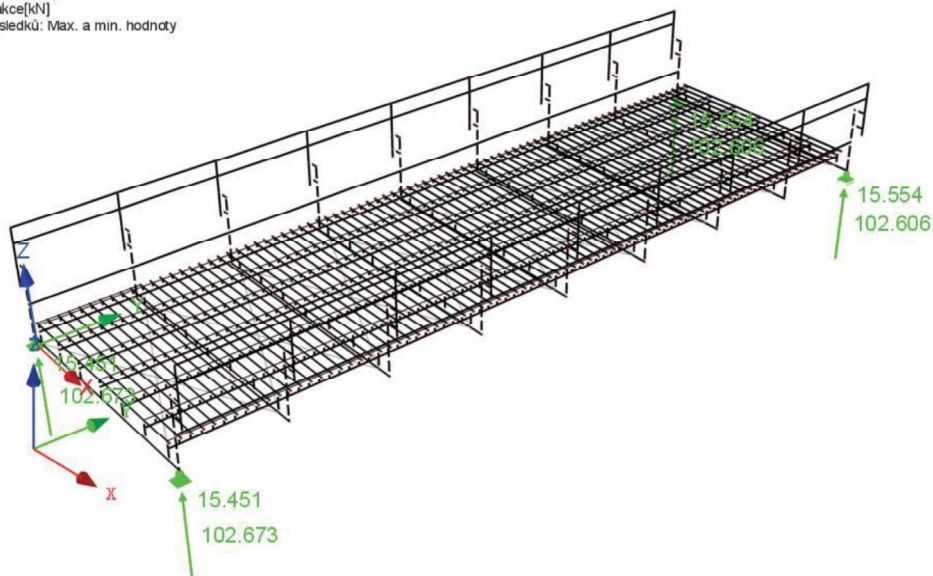
■ PODPOROVÉ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Max P-Z: -15.451, Min P-Z: -102.673 kN

RF-STEEL EC3
PR1Posouzení ocelových prutů
podle Eurokódu 3

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení: 1423-1438

Sady prutů k posouzení:

Národní příloha:

ČSN

Posouzení mezního stavu únosnosti

Kombinace zatížení k posouzení:

KZ1	ZS1 + ZS5
KZ2	ZS1 + ZS5 + ZS6
KZ3	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ4	ZS1 + ZS5 + ZS7
KZ5	ZS1 + ZS6
KZ6	ZS1 + ZS6 + ZS7
KZ7	ZS1 + ZS7
KZ8	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5
KZ9	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6
KZ10	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ11	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7
KZ12	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6
KZ13	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7
KZ14	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7
KZ15	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + 0.3*ZS8
KZ16	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ17	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ18	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ19	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ20	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ21	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ22	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ23	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ24	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ25	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ26	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ27	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ28	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ29	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + 0.3*ZS9
KZ30	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ31	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ32	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ33	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ34	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ35	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ36	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5
KZ37	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6
KZ38	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ39	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7
KZ40	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6
KZ41	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7
KZ42	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7
KZ43	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5
KZ44	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6
KZ45	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ46	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7
KZ47	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6
KZ48	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7
KZ49	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7
KZ50	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + 0.3*ZS8
KZ51	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ52	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ53	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ54	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ55	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ56	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ57	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ58	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ59	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ60	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ61	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ62	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ63	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ64	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + 0.3*ZS9
KZ65	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ66	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ67	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ68	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ69	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ70	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ71	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + 0.3*ZS8
KZ72	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ73	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ74	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ75	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ76	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ77	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ78	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ79	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ80	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ81	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ82	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ83	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ84	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ85	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + 0.3*ZS9
KZ86	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ87	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ88	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ89	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ90	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ91	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7 + 0.3*ZS9

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

KZ92	ZS1 + ZS5 + 0.5*ZS8
KZ93	ZS1 + ZS5 + ZS6 + 0.5*ZS8
KZ94	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.5*ZS8
KZ95	ZS1 + ZS5 + ZS7 + 0.5*ZS8
KZ96	ZS1 + ZS6 + 0.5*ZS8
KZ97	ZS1 + ZS6 + ZS7 + 0.5*ZS8
KZ98	ZS1 + ZS7 + 0.5*ZS8
KZ99	ZS1 + ZS5 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ100	ZS1 + ZS5 + ZS6 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ101	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ102	ZS1 + ZS5 + ZS7 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ103	ZS1 + ZS6 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ104	ZS1 + ZS6 + ZS7 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ105	ZS1 + ZS7 + 0.5*ZS8 + 0.5*ZS9
KZ106	ZS1 + ZS5 + 0.5*ZS9
KZ107	ZS1 + ZS5 + ZS6 + 0.5*ZS9
KZ108	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.5*ZS9
KZ109	ZS1 + ZS5 + ZS7 + 0.5*ZS9
KZ110	ZS1 + ZS6 + 0.5*ZS9
KZ111	ZS1 + ZS6 + ZS7 + 0.5*ZS9
KZ112	ZS1 + ZS7 + 0.5*ZS9
KZ207	1.35*ZS1
KZ208	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2
KZ209	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3
KZ210	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4
KZ211	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.05*ZS8
KZ212	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ213	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.05*ZS9
KZ214	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.05*ZS8
KZ215	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ216	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.05*ZS9
KZ217	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 1.05*ZS8
KZ218	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ219	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 1.05*ZS9
KZ220	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
KZ221	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4
KZ222	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3
KZ223	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4
KZ224	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8
KZ225	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ226	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS9
KZ227	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8
KZ228	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ229	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS9
KZ230	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8
KZ231	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ232	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS9
KZ233	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8
KZ234	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ235	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS9
KZ236	1.35*ZS1 + 1.5*ZS8
KZ237	1.35*ZS1 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ238	1.35*ZS1 + 1.5*ZS9
KZ239	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS8
KZ240	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ241	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS9
KZ242	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8
KZ243	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ244	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS9
KZ245	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8
KZ246	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ247	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS9
KZ248	1.35*ZS1 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8
KZ249	1.35*ZS1 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ250	1.35*ZS1 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS9
KZ251	1.35*ZS1 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8
KZ252	1.35*ZS1 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ253	1.35*ZS1 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS9

1.2 MATERIÁLY

Material - č.	Označení materiálu	Modul pruž. E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Poissonův součinitel ν [-]	Mez kluzu f _{yk} [MPa]	Max. tloušťka dílce t [mm]
2	Ocel S 235 DIN EN 1993-1-1:2010-12	210000.000	80769.200	0.300	235.000	40.0
	Baustahl S 235				215.000	80.0
					215.000	100.0
					195.000	150.0
					185.000	200.0
					175.000	250.0
					165.000	400.0

1.3 PRŮŘEZY

Průř. č.	Material - č.	Označení průřezu	Typ průřezu	Max. návrhové využití	Komentář
8	2	RD 12	Tyčová ocel	0.15	

RF-TIMBER Pro
PR1
hlavní nosník - normal

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení: 68,69,107,108,146,147,185,186,224,225,263,264,302,303,341,342

Posouzení podle normy: ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09

Posouzení mezního stavu únosnosti

Kombinace zatížení k posouzení:

KZ207	1.35*ZS1
KZ208	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2
KZ209	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3
KZ210	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4
KZ211	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.05*ZS8
KZ212	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ213	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.05*ZS9
KZ214	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.05*ZS8
KZ215	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ216	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.05*ZS9
KZ217	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 1.05*ZS8
KZ218	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ219	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 1.05*ZS9
KZ220	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
KZ221	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4
KZ222	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3
KZ223	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4
KZ224	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8
KZ225	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ226	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS9
KZ227	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8
KZ228	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ229	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS9
KZ230	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8
KZ231	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ232	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS9
KZ233	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8
KZ234	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS9
KZ235	1.35*ZS1 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS9
KZ236	1.35*ZS1 + 1.5*ZS8
KZ237	1.35*ZS1 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ238	1.35*ZS1 + 1.5*ZS9
KZ239	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS8
KZ240	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ241	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS9
KZ242	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8
KZ243	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ244	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS9
KZ245	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8
KZ246	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ247	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS9
KZ248	1.35*ZS1 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8
KZ249	1.35*ZS1 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ250	1.35*ZS1 + 0.9*ZS3 + 1.5*ZS9
KZ251	1.35*ZS1 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8
KZ252	1.35*ZS1 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS8 + 1.5*ZS9
KZ253	1.35*ZS1 + 0.9*ZS4 + 1.5*ZS9

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Kombinace zatížení k posouzení:

KZ113	ZS1
KZ114	ZS1 + ZS2
KZ115	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS3
KZ116	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS4
KZ117	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS3 + 0.7*ZS8
KZ118	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS3 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ119	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS3 + 0.7*ZS9
KZ120	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS4 + 0.7*ZS8
KZ121	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS4 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ122	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS4 + 0.7*ZS9
KZ123	ZS1 + ZS2 + 0.7*ZS8
KZ124	ZS1 + ZS2 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ125	ZS1 + ZS2 + 0.7*ZS9
KZ126	ZS1 + ZS3
KZ127	ZS1 + ZS4
KZ128	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS3
KZ129	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS4
KZ130	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS8
KZ131	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ132	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS9
KZ133	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS4 + 0.7*ZS8
KZ134	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS4 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ135	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS4 + 0.7*ZS9
KZ136	ZS1 + ZS3 + 0.7*ZS8
KZ137	ZS1 + ZS3 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ138	ZS1 + ZS3 + 0.7*ZS9
KZ139	ZS1 + ZS4 + 0.7*ZS8
KZ140	ZS1 + ZS4 + 0.7*ZS8 + 0.7*ZS9
KZ141	ZS1 + ZS4 + 0.7*ZS9
KZ142	ZS1 + ZS8
KZ143	ZS1 + ZS8 + ZS9
KZ144	ZS1 + ZS9
KZ145	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS8
KZ146	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS8 + ZS9
KZ147	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS9
KZ148	ZS1 + 0.5*ZS2 + 0.6*ZS3 + ZS8
KZ149	ZS1 + 0.5*ZS2 + 0.6*ZS3 + ZS8 + ZS9
KZ150	ZS1 + 0.5*ZS2 + 0.6*ZS3 + ZS9
KZ151	ZS1 + 0.5*ZS2 + 0.6*ZS4 + ZS8
KZ152	ZS1 + 0.5*ZS2 + 0.6*ZS4 + ZS8 + ZS9
KZ153	ZS1 + 0.5*ZS2 + 0.6*ZS4 + ZS9
KZ154	ZS1 + 0.6*ZS3 + ZS8

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

KZ155	ZS1 + 0.6°ZS3 + ZS8 + ZS9
KZ156	ZS1 + 0.6°ZS3 + ZS9
KZ157	ZS1 + 0.6°ZS4 + ZS8
KZ158	ZS1 + 0.6°ZS4 + ZS8 + ZS9
KZ159	ZS1 + 0.6°ZS4 + ZS9
KZ160	3°ZS1
KZ161	3°ZS1 + Z62
KZ162	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS3
KZ163	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS4
KZ164	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS3 + 1.3°ZS8
KZ165	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS3 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ166	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS3 + 1.3°ZS9
KZ167	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS4 + 1.3°ZS8
KZ168	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS4 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ169	3°ZS1 + ZS2 + 0.6°ZS4 + 1.3°ZS9
KZ170	3°ZS1 + ZS2 + 1.3°ZS8
KZ171	3°ZS1 + ZS2 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ172	3°ZS1 + ZS2 + 1.3°ZS9
KZ173	3°ZS1 + ZS3
KZ174	3°ZS1 + ZS4
KZ175	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS3
KZ176	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS4
KZ177	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS3 + 1.3°ZS8
KZ178	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS3 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ179	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS3 + 1.3°ZS9
KZ180	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS4 + 1.3°ZS8
KZ181	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS4 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ182	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + ZS4 + 1.3°ZS9
KZ183	3°ZS1 + ZS3 + 1.3°ZS8
KZ184	3°ZS1 + ZS3 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ185	3°ZS1 + ZS3 + 1.3°ZS9
KZ186	3°ZS1 + ZS4 + 1.3°ZS8
KZ187	3°ZS1 + ZS4 + 1.3°ZS8 + 1.3°ZS9
KZ188	3°ZS1 + ZS4 + 1.3°ZS9
KZ189	3°ZS1 + 1.6°ZS8
KZ190	3°ZS1 + 1.6°ZS8 + 1.6°ZS9
KZ191	3°ZS1 + 1.6°ZS9
KZ192	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 1.6°ZS8
KZ193	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 1.6°ZS8 + 1.6°ZS9
KZ194	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 1.6°ZS9
KZ195	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 0.6°ZS3 + 1.6°ZS8
KZ196	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 0.6°ZS3 + 1.6°ZS8 + 1.6°ZS9
KZ197	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 0.6°ZS3 + 1.6°ZS9
KZ198	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 0.6°ZS4 + 1.6°ZS8
KZ199	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 0.6°ZS4 + 1.6°ZS8 + 1.6°ZS9
KZ200	3°ZS1 + 0.5°ZS2 + 0.6°ZS4 + 1.6°ZS9
KZ201	3°ZS1 + 0.6°ZS3 + 1.6°ZS8
KZ202	3°ZS1 + 0.6°ZS3 + 1.6°ZS8 + 1.6°ZS9
KZ203	3°ZS1 + 0.6°ZS3 + 1.6°ZS9
KZ204	3°ZS1 + 0.6°ZS4 + 1.6°ZS8
KZ205	3°ZS1 + 0.6°ZS4 + 1.6°ZS8 + 1.6°ZS9
KZ206	3°ZS1 + 0.6°ZS4 + 1.6°ZS9

Tabulka 180/1120

1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
5	5	T-obdélník 180/1120	0.00	

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z		Klopení	
		Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]
68	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
69	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
107	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
108	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
146	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
147	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
185	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
186	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
224	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
225	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
263	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
264	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
302	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
303	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
341	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520
342	☒	☒	8.000	12.160	☒	1.000	1.520

1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaheno na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka		Směr	Nadvýšení		Typ nosníku
			Ruční	L [m]		$w_{y,0}$ [mm]	$w_{z,0}$ [mm]	
1	Prut	68	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
2	Prut	69	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
3	Prut	107	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
4	Prut	108	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
5	Prut	146	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
6	Prut	147	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník

Projekt: Příklady Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2 Datum: 30.8.2017
Ukázkové úlohy

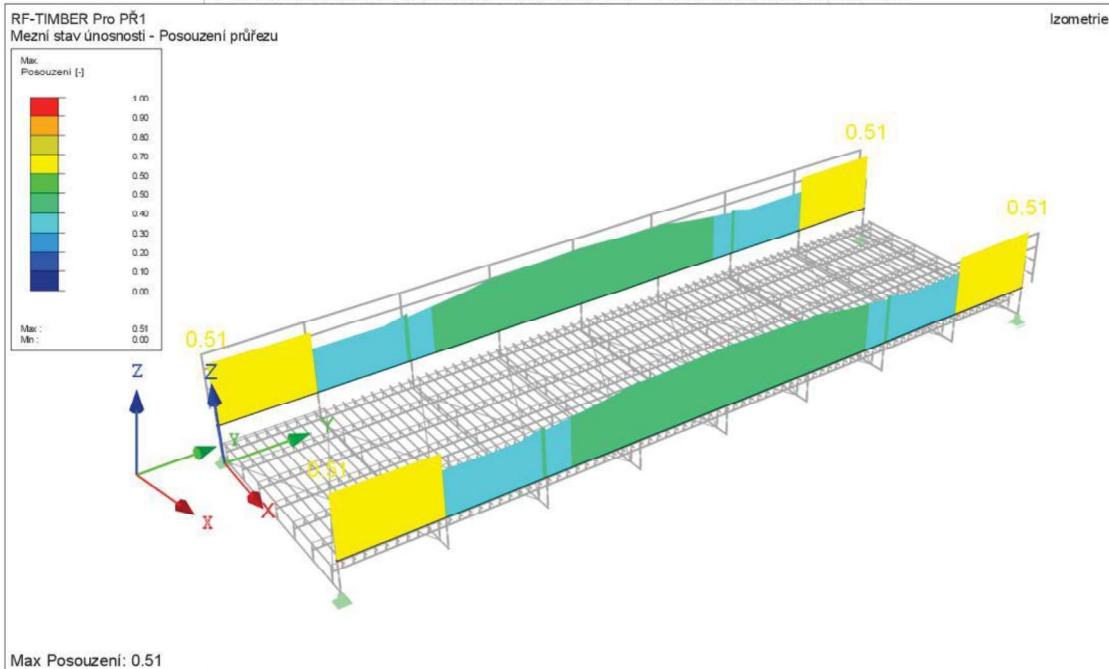
1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaženo na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka		Směr	Nadvýšení		Typ nosníku
			Ručně	L [m]		w _{c,y} [mm]	w _{c,z} [mm]	
7	Prut	185	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
8	Prut	186	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
9	Prut	224	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
10	Prut	225	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
11	Prut	263	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
12	Prut	264	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
13	Prut	302	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
14	Prut	303	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
15	Prut	341	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
16	Prut	342	☑	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
5	T-obdélník 180/1120					
	224	0.000	KZ243	0.01 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	68	0.000	KZ236	0.51 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	69	0.000	KZ224	0.04 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	69	0.000	KZ245	0.02 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	185	1.520	KZ216	0.14 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	342	0.000	KZ224	0.20 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	224	0.000	KZ243	0.50 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	224	0.000	KZ237	0.50 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	224	0.000	KZ243	0.49 ≤ 1	311)	Ohybany prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	68	0.000	KZ113	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	224	0.760	KZ149	0.00 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	225	0.760	KZ199	0.01 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvizistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	341	0.760	KZ131	0.00 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	341	0.760	KZ178	0.00 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvizistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y

POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU



RF-TIMBER Pro
PR2

Hlavní nosník - mimořádná

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:

68,69,107,108,146,147,185,186,224,225,263,264,302,303,
341,342

Posouzení podle normy:

ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09

Posouzení mezního stavu únosnosti

Kombinace zatížení k posouzení:

KZ1	ZS1 + ZS5
KZ2	ZS1 + ZS5 + ZS6
KZ3	ZS1 + ZS6 + ZS6 + ZS7
KZ4	ZS1 + ZS5 + ZS7
KZ5	ZS1 + ZS6
KZ6	ZS1 + ZS6 + ZS7
KZ7	ZS1 + ZS7
KZ8	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5
KZ9	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6
KZ10	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ11	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7
KZ12	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6
KZ13	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7
KZ14	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7
KZ15	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + 0.3*ZS8
KZ16	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ17	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ18	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ19	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ20	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ21	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ22	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ23	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ24	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ25	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ26	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ27	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ28	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ29	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + 0.3*ZS9
KZ30	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ31	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ32	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ33	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ34	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ35	ZS1 + 0.2*ZS2 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ36	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5
KZ37	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6
KZ38	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ39	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7
KZ40	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6
KZ41	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7
KZ42	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7
KZ43	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5
KZ44	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6
KZ45	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7
KZ46	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7
KZ47	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6
KZ48	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7
KZ49	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7
KZ50	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + 0.3*ZS8
KZ51	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ52	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ53	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ54	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ55	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ56	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ57	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ58	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ59	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ60	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ61	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ62	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ63	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ64	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + 0.3*ZS9
KZ65	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ66	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ67	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ68	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ69	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ70	ZS1 + 0.2*ZS3 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ71	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + 0.3*ZS8
KZ72	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ73	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ74	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ75	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + 0.3*ZS8
KZ76	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ77	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7 + 0.3*ZS8
KZ78	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ79	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ80	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ81	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ82	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ83	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ84	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7 + 0.3*ZS8 + 0.3*ZS9
KZ85	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + 0.3*ZS9
KZ86	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ87	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ88	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS5 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ89	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + 0.3*ZS9
KZ90	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS6 + ZS7 + 0.3*ZS9
KZ91	ZS1 + 0.2*ZS4 + ZS7 + 0.3*ZS9

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

KZ92	ZS1 + ZS5 + 0.5°ZS8
KZ93	ZS1 + ZS5 + ZS6 + 0.5°ZS8
KZ94	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.5°ZS8
KZ95	ZS1 + ZS5 + ZS7 + 0.5°ZS8
KZ96	ZS1 + ZS6 + 0.5°ZS8
KZ97	ZS1 + ZS6 + ZS7 + 0.5°ZS8
KZ98	ZS1 + ZS7 + 0.5°ZS8
KZ99	ZS1 + ZS5 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ100	ZS1 + ZS5 + ZS6 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ101	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ102	ZS1 + ZS5 + ZS7 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ103	ZS1 + ZS6 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ104	ZS1 + ZS6 + ZS7 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ105	ZS1 + ZS7 + 0.5°ZS8 + 0.5°ZS9
KZ106	ZS1 + ZS5 + 0.5°ZS9
KZ107	ZS1 + ZS5 + ZS6 + 0.5°ZS9
KZ108	ZS1 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + 0.5°ZS9
KZ109	ZS1 + ZS5 + ZS7 + 0.5°ZS9
KZ110	ZS1 + ZS6 + 0.5°ZS9
KZ111	ZS1 + ZS6 + ZS7 + 0.5°ZS9
KZ112	ZS1 + ZS7 + 0.5°ZS9

1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
5	5	T-obláček 180/1120	0.18	

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z		Klopení	
		Možné	$k_{cr,y}$	Možné	$k_{cr,z}$	Možné	Definovat L_{cr} / M_{cr}
98	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
99	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
107	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
108	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
146	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
147	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
185	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
186	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
224	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
225	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
263	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
264	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
302	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
303	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
341	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520
342	☒	☒	1.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 1.520

1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaženo na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka		Směr	Nadvýšení		Typ nosníku
			Ruční	L [m]		$w_{c,y}$ [mm]	$w_{c,z}$ [mm]	
1	Prut	68	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
2	Prut	69	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
3	Prut	107	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
4	Prut	108	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
5	Prut	146	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
6	Prut	147	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
7	Prut	185	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
8	Prut	186	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
9	Prut	224	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
10	Prut	225	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
11	Prut	263	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
12	Prut	264	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
13	Prut	302	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
14	Prut	303	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
15	Prut	341	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník
16	Prut	342	☒	12.160	y, z	0.0	0.0	Nosník

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

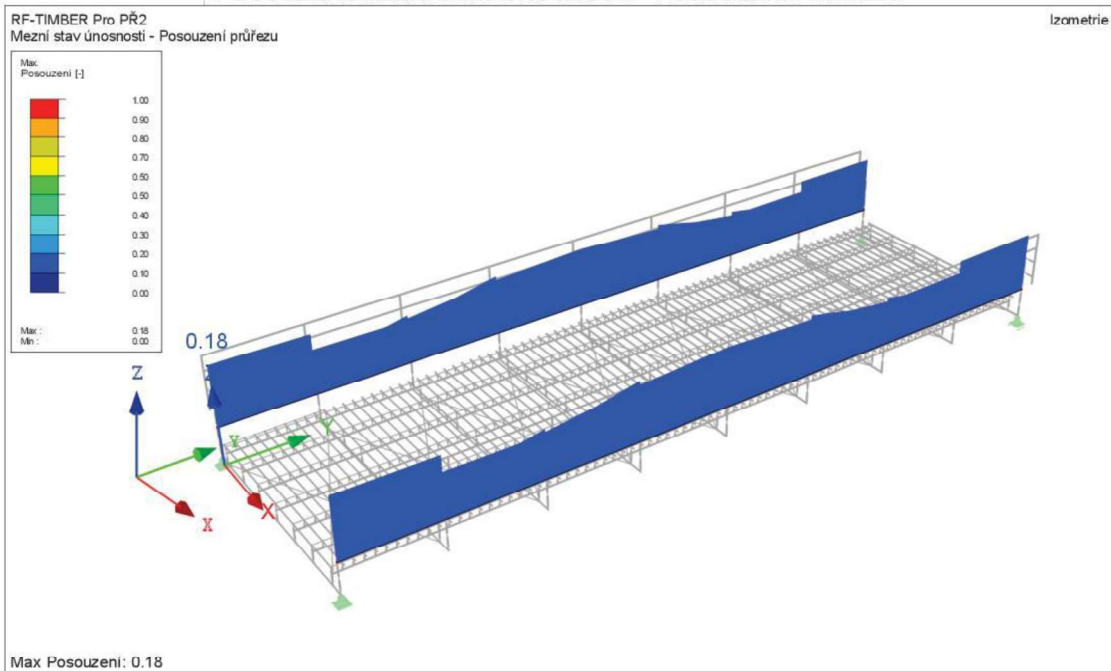
Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
5	T-obláček 180/1120					
	185	0.000	KZ101	0.00 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	68	0.000	KZ94	0.18 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	68	0.000	KZ73	0.01 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	69	0.000	KZ95	0.01 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	224	0.000	KZ10	0.11 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	69	0.380	KZ89	0.00 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	302	0.000	KZ94	0.14 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	185	1.520	KZ101	0.18 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	263	0.000	KZ101	0.17 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3

Projekt: Příklady Ukázkové úlohy Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2 Datum: 30.8.2017

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
	185	1.520	KZ101	0.17 ≤ 1	311)	Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y

POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU



Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

RF-TIMBER Pro
PR3
Sloupky

1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
1	3	T-obdélník 120/120	0.00	

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z		Klopení	
		Možné	$k_{cr,y}$	Možné	$k_{cr,z}$	Možné	Definovat L_{cr} / M_{cr}
13	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.870
24	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.870
41	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.870
52	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.870
82	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
93	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
121	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
132	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
160	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
171	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
199	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
210	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
238	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
249	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
277	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
288	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
316	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
327	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1441	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1442	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1448	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1449	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1450	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1451	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1452	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.240
1460	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
1461	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
1462	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
1463	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
1464	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
1465	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630
1466	☒	☒	2.000	☒	1.000	☒	Jako délka prutu 0.630

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
1	T-obdélník 120/120					
	199	0.370	KZ207	0.00 ≤ 1	100)	Únosnost průřezu - Zanedbatelné vnitřní síly
	82	0.370	KZ237	0.20 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	41	0.370	KZ243	1.34 > 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	316	0.370	KZ242	0.02 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	199	0.370	KZ238	0.33 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	82	0.370	KZ227	1.34 > 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	1460	0.280	KZ237	2.00 > 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	82	0.370	KZ207	0.41 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	82	0.370	KZ207	0.41 ≤ 1	333)	Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os

Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

RF-TIMBER Pro
PR4
madlo

T-obdélník 120/120



1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
7	5	T-obdélník 120/120	0.00	

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z		Klopení	
		Možné	$k_{cr,y}$ $L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$ $L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{ky} / M_{ky} L_{kz} / M_{kz} [m] / M_{ky} [kNm]
57	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
58	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
98	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
99	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
137	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
138	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
176	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
177	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
215	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
216	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
254	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
255	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
293	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
294	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
332	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520
333	☒	☒	1,000 1,520	☒	1,000 1,520	☒	Jako délka prutu 1,520

1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaženo na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka		Směr	Nadvýšení		Typ nosníku
			Ruční	L [m]		$w_{e,y}$ [mm]	$w_{e,z}$ [mm]	
1	Prut	57	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
2	Prut	58	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
3	Prut	98	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
4	Prut	99	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
5	Prut	137	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
6	Prut	138	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
7	Prut	176	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
8	Prut	177	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
9	Prut	215	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
10	Prut	216	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
11	Prut	254	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
12	Prut	255	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
13	Prut	293	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
14	Prut	294	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
15	Prut	332	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník
16	Prut	333	☒	12,160	y; z	0,0	0,0	Nosník

RF-TIMBER Pro
PR5
podélník



Projekt: Příklady Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2 Datum: 30.8.2017
Ukázkové úlohy

1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
4	5	T-obdélník 100/120	0.00	

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

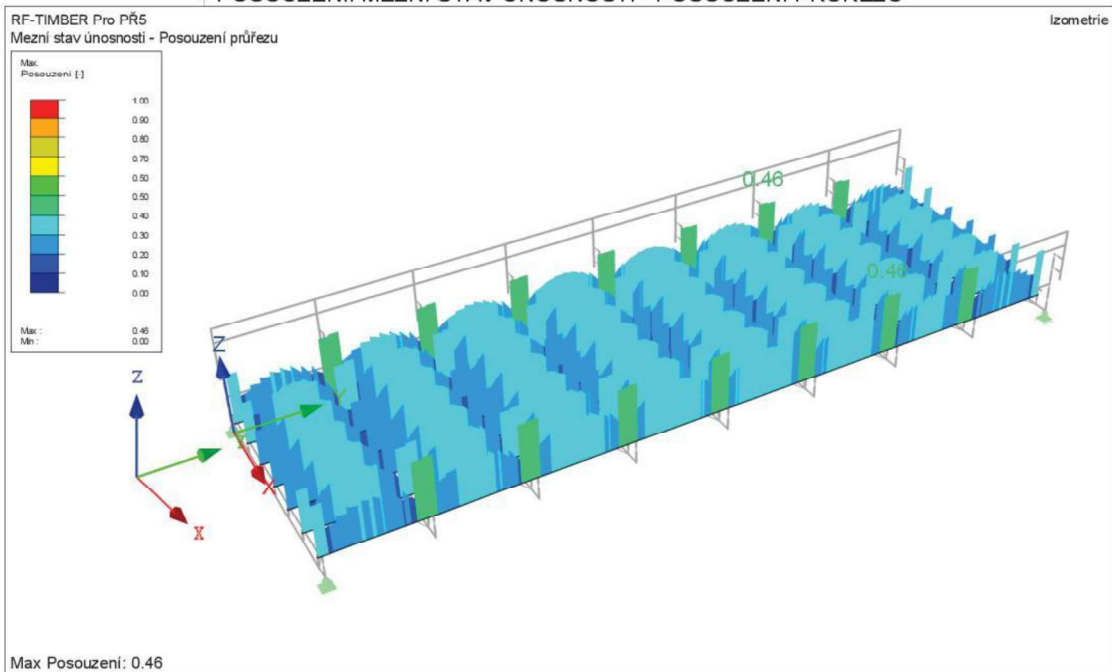
Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
4	T-obdélník 100/120					
	618	0.152	KZ243	0.12 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	590	0.152	KZ221	0.00 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	62	0.000	KZ236	0.27 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	591	0.000	KZ245	0.30 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	625	0.000	KZ236	0.46 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroutení podle 6.1.8
	1181	0.152	KZ236	0.35 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	1083	0.152	KZ242	0.36 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	1104	0.152	KZ236	0.38 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	104	0.152	KZ250	0.04 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	1113	0.152	KZ237	0.39 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	590	0.000	KZ221	0.06 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	590	0.152	KZ221	0.00 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	1083	0.152	KZ236	0.37 ≤ 1	311)	Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	590	0.000	KZ221	0.06 ≤ 1	333)	Prut s dvoosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	590	0.000	KZ221	0.00 ≤ 1	341)	Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	59	0.000	KZ113	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	481	0.076	KZ148	0.00 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	481	0.076	KZ195	0.00 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvizistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	591	0.076	KZ151	0.00 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	590	0.076	KZ198	0.00 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvizistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU



Projekt: Příklady

Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

Ukázkové úlohy

RF-TIMBER Pro
PŘE
Přířník

T-obdélník 180/231



1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
3	5	T-obdélník 180/231	0.00	

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z			Klopení		$L_{cr,z}$ [m] / M_{cr} [kNm]
		Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat $L_{cr,y} / M_{cr}$
28	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
56	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
97	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
136	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
175	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
214	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
253	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
292	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740
331	☒	☒	1.000	3.740	☒	0.147	0.550	☒	Jako délka prutu 3.740

1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaheno na	Pruty/Sady č.	Vztážená délka			Nadvýšení		Typ nosníku
			Ručné	L [m]	Směr	$w_{c,y}$ [mm]	$w_{c,z}$ [mm]	
1	Prut	28	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
2	Prut	56	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
3	Prut	97	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
4	Prut	136	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
5	Prut	175	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
6	Prut	214	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
7	Prut	253	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
8	Prut	292	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník
9	Prut	331	☐	3.740	y, z	0.0	0.0	Nosník

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

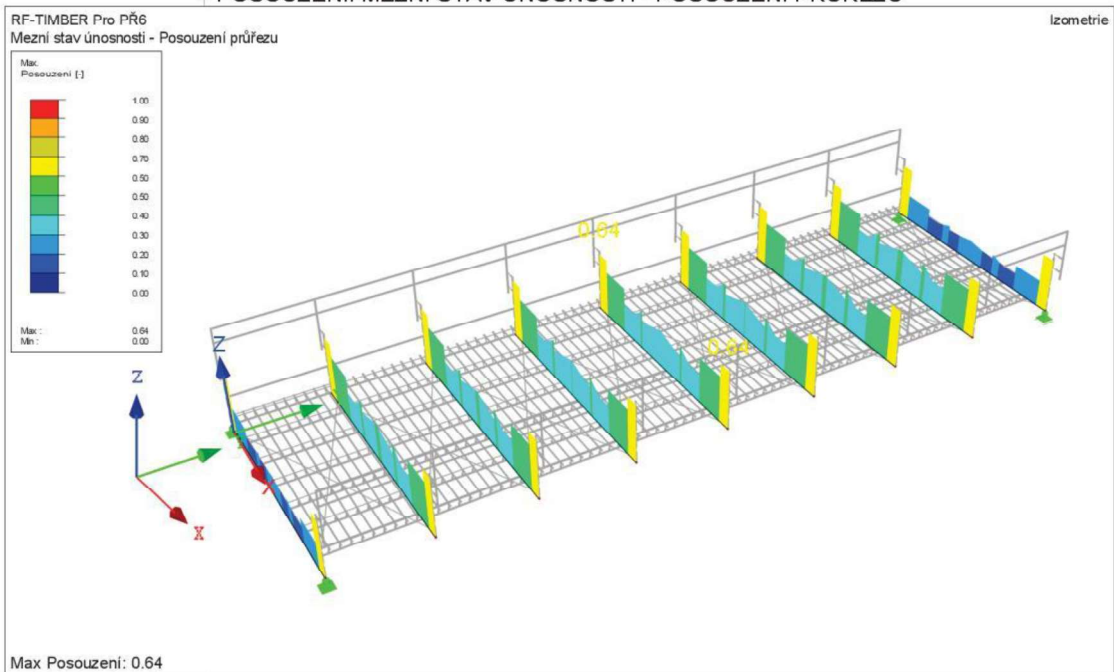
Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
3	T-obdélník 180/231					
	214	1.320	KZ245	0.12 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	56	0.000	KZ212	0.03 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	214	0.000	KZ243	0.64 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	97	0.000	KZ245	0.36 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	28	3.520	KZ243	0.01 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	214	3.520	KZ242	0.24 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	97	0.000	KZ214	0.17 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	97	0.000	KZ246	0.29 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	214	2.420	KZ242	0.42 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	97	3.520	KZ220	0.03 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	97	1.320	KZ242	0.44 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	214	0.220	KZ227	0.22 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	56	0.000	KZ212	0.16 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	28	3.740	KZ242	0.32 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	97	0.770	KZ253	0.01 ≤ 1	303)	Tlačný prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	136	0.770	KZ245	0.33 ≤ 1	311)	Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	214	0.220	KZ227	0.22 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	56	0.000	KZ212	0.19 ≤ 1	328)	Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	28	3.740	KZ242	0.36 ≤ 1	333)	Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	56	0.220	KZ245	0.12 ≤ 1	341)	Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	28	0.000	KZ113	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	136	1.870	KZ148	0.25 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	136	1.870	KZ195	0.36 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	28	1.870	KZ149	0.03 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	56	1.870	KZ193	0.05 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y

Projekt: Příklady
Ukázkové úlohy

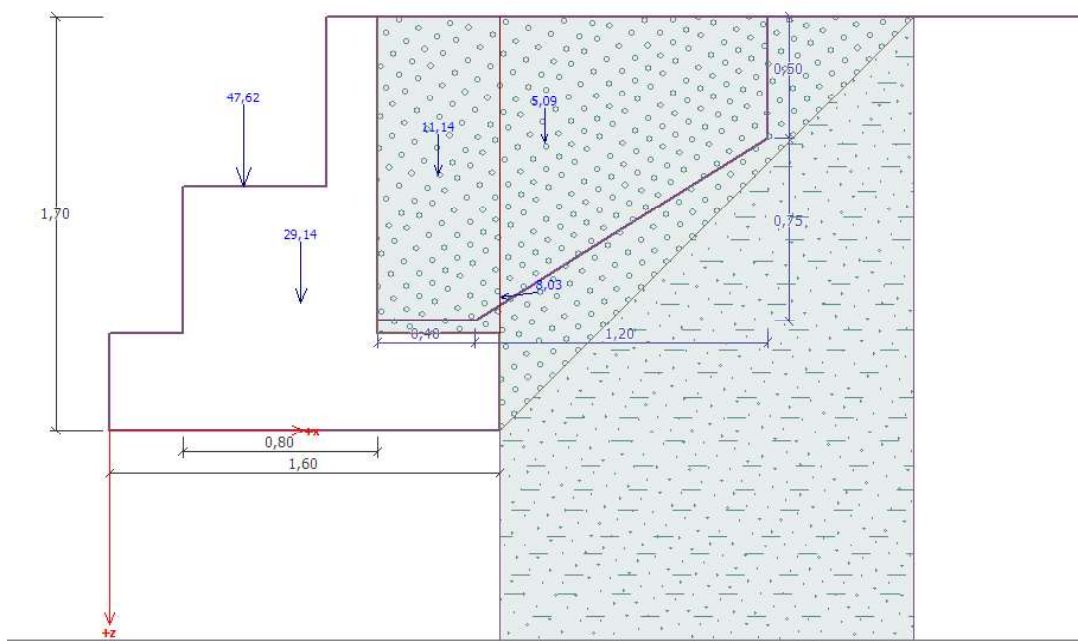
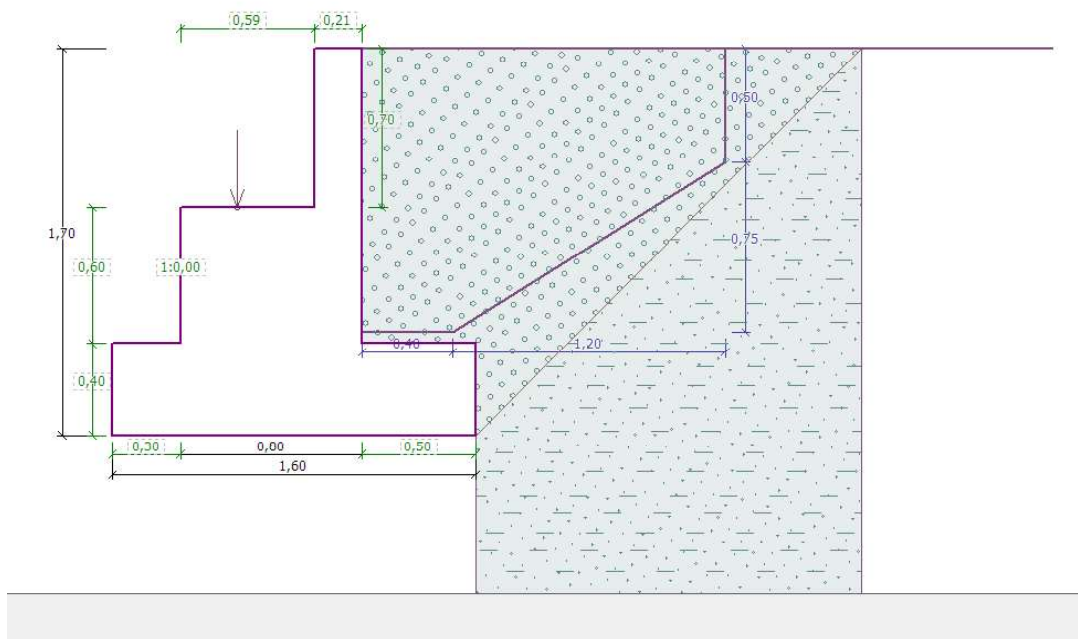
Model: 1708XX_LÁVKA ŘÍČANY_DSP_v2

Datum: 30.8.2017

■ POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU



3.5 Posouzení spodní stavby



Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,52	29,14	0,78	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,05	11,14	1,35	1,000	1,000	1,350
Zvýšený aktivní tlak	7,95	-0,55	1,15	1,60	1,350	1,350	1,000
Křídla opěry	0,00	-1,18	5,09	1,78	1,000	1,000	1,350
Reakce mostu	0,00	-1,00	47,62	0,55	-	-	-

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Reakce přech.desky	0,00	-1,70	0,00	1,10	-	-	-

Posouzení mostní opěry

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 54,05 \text{ kNm/}$
m

Moment klopící $M_{ovr} = 5,88 \text{ kNm/}$
m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 50,50 \text{ kN/}$
m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 10,73 \text{ kN/}$
m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 69,48 kPa

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	0,95	110,02	7,95	0,005	69,48
2	5,91	94,54	10,73	0,039	64,04

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	4,69	94,14	7,95

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,039$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Návrhová únosnost základové půdy $R = 150,00 \text{ kPa}$

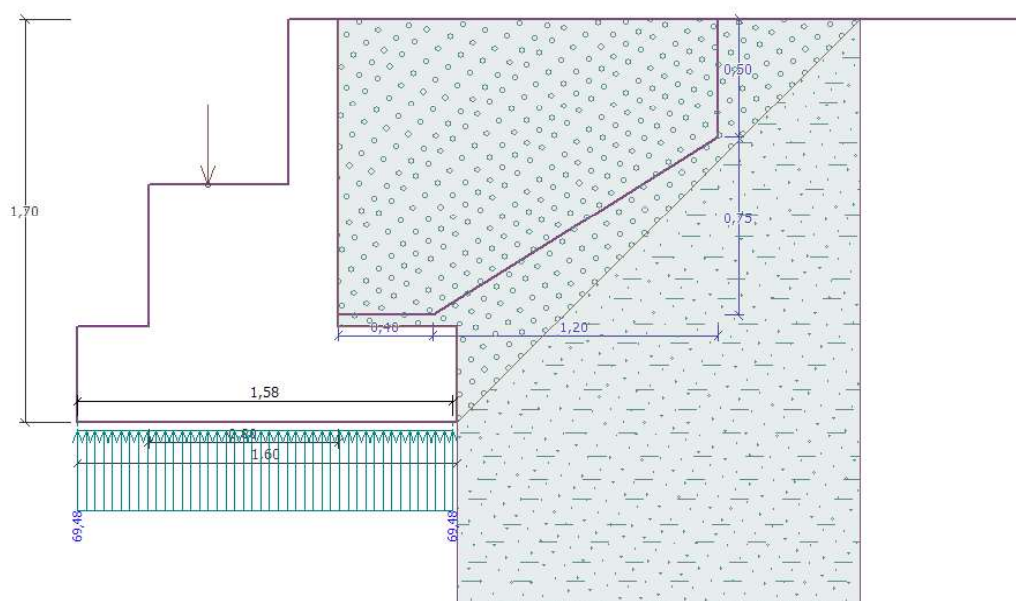
Součinitel redukce odporu základové půdy $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 69,48 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 107,14 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE



4 Závěr

Z provedených výpočtů je zřejmé, že nosná konstrukce bezpečně vyhoví uvedenému zatížení. Založení spodní stavby vyhovuje plošné při zastižení zemin s únosností min 150-200 kPa.

V Benešově u Semil 15.6.2019

Ing. Ondřej Svoboda