Obsah

TECHNICKÁ SPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET 3

1. SÚČASNÝ STAV NOSNEJ KONŠTRUKCIE OCEĽOVEJ LÁVKY 3

1.1. Základné údaje o moste 3

1.2. Údaje o oceľovej nosnej konštrukcii 3

1.3. Dispozičné riešenie nosnej konštrukcie – súčasný stav 5

1.4. Prierezy prútov a rozmery styčníkov zistené diagnostikou lávky 9

1.5. POUŽITÉ PODKLADY 13

2. VÝSLEDKY DIAGNOSTICKÉHO PRIESKUMU TECHNICKÉHO STAVU LÁVKY ZISTENÉ PRI POSLEDNEJ PREHLIADKE KONŠTRUKCIE V ROKU 2009 14

2.1. PORUCHY ZISTENÉ PRI PREHLIADKE LÁVKY 15

2.2. DETAILNÉ LISTY NAJZÁVAŽNEJŠÍCH PORÚCH NA OCEĽOVEJ KONŠTRUKCII LÁVKY A SPODNEJ STAVBE 16

3. VÝSLEDKY VIZUÁLNEJ PRIEHLIADKY VYKONANEJ 05/2019. 25

3.1. FOTODOKUMENTÁCIA PORÚCH 25

3.2. VÝSLEDKY DIAGNOSTIKY A STATICKÉHO PREPOČTU 36

3.2.1. Prehľad zaťažiteľnosti nosných prvkov stanovená statickým prepočtom 36

3.2.2. Kategorizácia súčasného stavu nosnej konštrukcie 37

4. NÁVRH STAVEBNÝCH ÚPRAV PRE SANÁCIU PORÚCH NA LÁVKE, ZVÝŠENIE JEJ ZAŤAŽITEĽNOSTI A ÚPRAVU ŠÍRKOVÝCH PARAMETROV PRE CYKLODOPRAVU 38

4.1. Základné opatrenia pre konštrukciu ako celok 38

4.2. Systém rozsiahlejších opatrení v rozsahu generálnej opravy – spodná stavba 38

4.3. Systém rozsiahlejších opatrení v rozsahu generálnej opravy – oceľová nosná konštrukcia .. 39

4.3.1. Navrhované sanačné práce na nosnej konštrukcii a mostovke: 39

5. STATICKÝ VÝPOČET NAVRHOVANÝCH STAVEBNÝCH ÚPRAV OCEĽOVEJ PRIEHRADOVEJ LÁVKY 41

5.1. PREDPOKLADY STATICKÉHO VÝPOČTU 41

5.2. VÝPOČTOVÝ MODEL LÁVKY POUŽITÝ PRE NÁVRH ZOSILNENIA. 42

5.2.1. Základne údaje o výpočtovom modeli - projekte 42

5.2.2. Náhľad na výpočtový model zosilnenej konštrukcie 42

5.2.3. Výpočtový model – Priečny rez nad piliermi 44

5.2.4. Výpočtový model – Priečny rez v poli 45

5.2.5. Materiál uvažovaný pre výpočet 46

4.3. ZAŤAŽENIA UVAŽOVANÉ PRE NÁVRH REKONŠTRUKCIE 46

4.3.1. Zaťažovacie stavy – výpis 49

4.3.2. Zaťažovacie skupiny 52

5.3. Zaťaženia uvažované pre návrh rekonštrukcie lávky – použitie zaťažení vo výpočtovom modeli lávky 53

5.4. Nastavenie riešiča a siete 59

5.5. Dráha zaťaženia 60

5.6. Jednotkové zaťaženie 60

6. POSUDKY PRÚTOV NOSNEJ KONŠTRUKCIE OCEĽOVEJ LÁVKY Z MEDZNÝCH STAVOV ÚNOSNOSTI – ULS. 61

4.1. Horný pás – zosilnená časť horného pásu 61

4.2. Horný pás – nezosilnená časť horného pásu 61

4.3. Posudok zvislíc 62

6.1. Posudok diagonál 66

6.2. Posudok priečnikov 68

6.3. Posudok zosilnenia oceľového priehradového nosníka lávky 69

6.4. Posudok stužidiel oceľovej priehradovej lávky 78

7. POSÚDENIE MEDZNÉHO STAVU POUŽITEĽNOSTI – SLS. 84

5.1. Posúdenie priehybu 84

5.2. Posúdenie vlastných tvarov kmitania lávky 85

6. PRÍLOHA 1 – Súpis rekonštrukčných prác v rámci projektu pre stavebné povolenie 87

6.1. Základné opatrenia 87

6.2. Doplnkové opatrenia - Spodná stavba 87

6.3. Doplnkové opatrenie – nosná konštrukcie 87

7. ZÁVERY A UPOZORNENIA 88

TECHNICKÁ SPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

1. SÚČASNÝ STAV NOSNEJ KONŠTRUKCIE OCEĽOVEJ LÁVKY

Predmetom statického výpočtu je návrh stavebných úprav nosnej konštrukcie oceľovej priehradovej lávky cez rieku Váh medzi obcami Strečno a Nezbudská Lúčka. Súčasťou návrhu je zvýšenie zaťažiteľnosti lávky a úprava šírkových parametrov pre cyklodopravu. V roku 2016 bola vypracovaná dokumentácia zosilnenia mostnej konštrukcie na základe vypracovania podrobnej diagnostiky, ktorú vykonala firma INSET s.r.o. v máji 2009. Za účelom úprav pôvodnej dokumentácie zosilnenia čo je predmetom riešenia tejto dokumentácie bola vypracovaná vizuálna diagnostika aktuálneho stavu mostného objektu. Diagnostika pozostávala s vizuálnej kontroly jednotlivých spojov a styčníkov nosných prvkov, stuženia konštrukcie, miery korózie, kontrola ložísk a zosilnenie opôr lávky. Počas vizuálnej prehliadky boli v mieste opôr prvého poľa odobraté prefabrikované dielce mostovky pre kontrolu styčníkov prípoja zvislíc, stuženia a priečnikov konštrukcie. Na základe dodatočnej obhliadky bola vypracovaná dokumentácie zosilnenia mostnej konštrukcie.

1.1. Základné údaje o moste

- priehradová oceľová spojitá zváraná 4 – poľová lávka
- lávka premosťuje všetkými štyrmi otvormi rieku Váh
- svetlosť mostných otvorov je 39,080 m + 39,400 m + 44,400 m + 34,280 m
- celková dĺžka mosta L_m = 160,36 m
- rozpätie nosných konštrukcií je 40,000 m + 40,400 m + 45,000 m + 35,000 m
- most je kolmý, uhol kríženia s vodným tokom je 90°
- šírka mosta b = 2,178 m, šírka medzi zábradlím š = 1,866 m, celková šírka mosta s konzolami na plyn b_1 = 2,830 m
- výška mostných otvorov je cca 6,0 m
- šírka lávky neumožňuje prejazd dvojstopových vozidiel
- osová výška hlavného priehradového nosníka 2,240 m
- Na moste je dodatočne uložené plynové potrubie DN 160 a kábel (chránička) nezisteného vedenia
- mostná konštrukcia bola vyrobená v roku 1958, Doteraz vykonané rekonštrukčné práce a ich rozsah na predmetnej lávke nie sú známe.

1.2. Údaje o oceľovej nosnej konštrukcii

- Nosná konštrukcia bola zhotovená v roku 1958. Materiál konštrukcie je podľa pôvodnej projektovej dokumentácie oceľ triedy 10 373, čomu možno priradiť súčasný ekvivalent ocele s pevnosťou fy = 235.
- Hlavný nosník tvorí vo všetkých štyroch poliach priehradová trojuholníková sústava so zvislicami. Rozpätie jednotlivých polí je 4x40 m– označenie polí je zo strany od Strečna. Most je navrhnutý pre dva prúdy chodcov, osová vzdialenosť hlavných priehradových nosníkov v priečnom smere je 2,178 m. Osová výška hlavného nosníku je konštantná po dĺžke celého mostu – jej hodnota je 2,240 m. Hlavný nosník je členený na 64 priehrad – dĺžka priehrady je 2,500 m.
- Horný pás je tvorený uzavretým prierezom zloženým z dvojice zvarených L profilov. Diagnostikou zistený rozmer horného pásu je 130 x 130 mm.

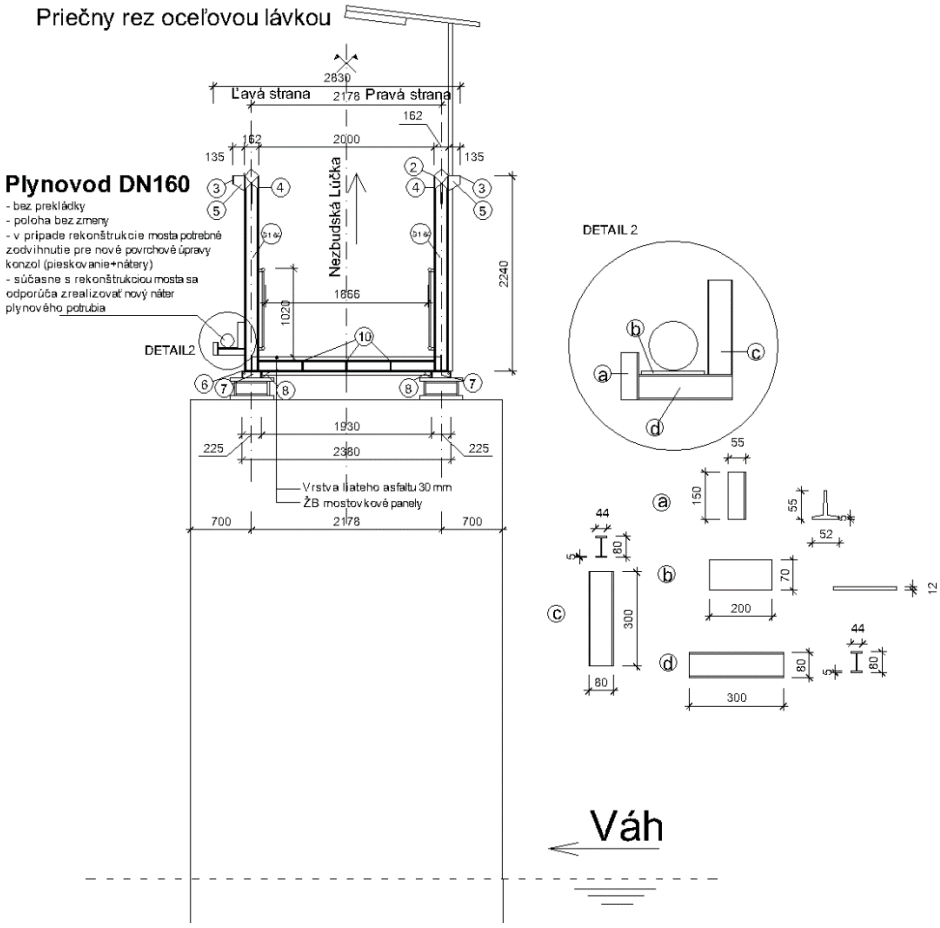
Predpokladaná hrúbka steny je 12 mm. Základný tvar štvorca je v prípade horného pásu rotovaný o 45°. Vzhľadom na potrebu stabilizácie horného pásu v tlačených oblastiach je horný pás doplnený o krajnú výstuhu taktiež z L profilu. Táto výstuha sa nachádza v tlačených častiach spojitého priehradového nosníka. Tieto zóny sú naznačené v dispozícii mostného objektu. Profil výstuhy je nerovnoramenné L 135 x 100. Zistená hrúbka profilu L je 6 mm. Výstuha napomáhajúca stabilite horného tlačeného pásu je ďalej v miestach horných priehradových styčníkov doplnená o priečne výstuhy (diafragmy) zabezpečujúce polohu pozdĺžnej „L“ výstuhy. Priečne výstuhy sú z plechov t = 5 mm. Na hranu horných pásov sú v miestach pripojenia zvislíc a diagonál privarené styčníkové plechy. Projektovaný rozmer styčníkových plechov nebol zrejme dodržaný, pretože diagnostikou boli zistené odlišné prierezy, aj napriek skutočnosti, že na styčníkových plechoch nebola zaznamenaná väčšia prítomnosť korózie. Rovnako koróziou nebol postihnutý ani samotný horný pás.

- Dolný pás je tvorený dvojicou prierezov zváraných do jedného celku po celej dĺžke. Spodná časť pásu je profilu šírky 80 mm a výšky 225 mm, zistená hrúbka steny je 10,5 mm – profil je uložený pásnicami na ložiská a kolmo k stojine je privarená druhá časť spodného pásu. Tá je vytvorená zrejme zo širokej ocele b = 180 mm a t = 8 mm. Na spodnom páse sú diagnostikou zistené aj korozívne úbytky. Vo výpočtovom modele sú korozívne úbytky zohľadnené znížením obrysu spodného pásu o 2 mm po obvode. Spodný pás je rovnako ako horný v miestach styčníkov doplnený o priečne výstuhy (diafragmy) tvorené zrejme širokou oceľou t = 6 mm.
- Diagonály lávky sú tvorené uzavretým štvorcovým profilom, ktorý je vytvorený dvojicou L profilov zvarených do jedného celku. V tomto prepočte je uvažované s reálne zameranými prierezmi, ktoré boli zistené pri diagnostike. Rozmery profilov zistené diagnostikou sú v rozmedzí 65x65 mm – 110x110 mm. Hrúbka stien profilov bola uvažovaná podľa pôvodnej dokumentácie z roku 1958, pretože všetky diagonály majú profil uzavretý a diagnostikou ho nebolo možné zamerať. Diagonály sú k horného pásu pripevnené prostredníctvom styčníkových plechov a k spodnému pásu pripevnené priamo na zvislú časť spodného pásu. Spoje sú riešené ako zvárané – kútovými zvarmi.
- Zvislice uvádza pôvodná projektová dokumentácia profilom „I16“. Pri diagnostike bolo zistené použitie profilu I120. Zvislice sú na horný pás pripevnené priamo upravením zvislice do tvaru horného pásu a privarením pomocou kútových zvarov. Na spodný pás sú zvislice taktiež privarené na zvislú stenu spodného pásu.
- Dolnú prvkovú mostovku tvoria priečniky a mostovkové stuženie.
- Priečniky majú tvar nesymetrického I prierezu. Spodná príruba má rozmery b = 200mm, t = 10mm. Horná príruba rozmery b = 105 mm, t = 10 mm. Stena má rozmery b = 105 mm, t = 7 mm. Prierez je do výpočtu uvažovaný s korozívnym úbytkom 2 mm po obvode prierezu. V mostovke sú prierezy priečnikov orientované širšou prírubou k spodnej úrovni spodného pásu hlavného priehradového nosníka. V nadpodperových priečnikoch je táto orientácia opačná. Priečniky sú súčasťou priečneho polorámu zabezpečujúceho čiastočne stabilitu horného pásu tuhým zvarovým pripojením. Diagnostikou zistené až 50%-né (lokálne až 80%-né) prekorodovanie zvislíc v miestach ich pripojenia na mostovku výrazne ovplyvňuje celkovú tuhosť polorámov a tým aj stabilitu

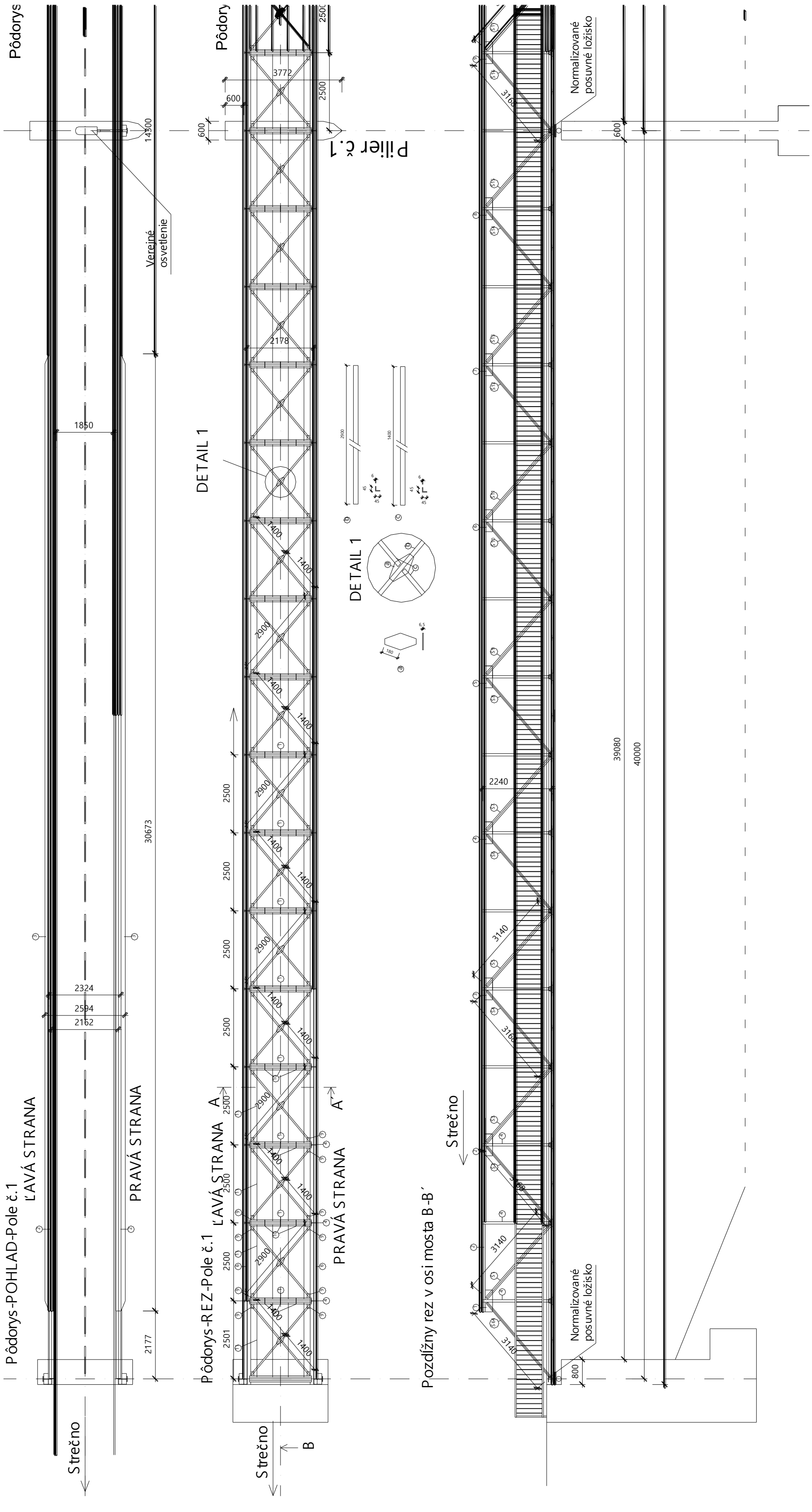
horného tlačeného pásu a konštrukcie ako celku. Na priečniky sú priamo ukladané betónové mostovkové panely, ktoré umožňujú prechod chodcov cez most a tvoria podlahu lávky. Betónové panely sú ukladané bez prepojenia na mostnú konštrukciu a teda nespolupôsobia s hlavnou nosnou konštrukciou. Šírka panela je 490 mm – priečne oddelenie panelov zabezpečujú oceľové platničky privarené medzi príruby priečnikov. Tieto platničky súčasne tvoria priečne výstuhy (diafragmy) priečnikov. Účinky klopenia sú na priečnikoch elimininované použitím mostovkových betónových panelov a výstužných platničiek (diafragiem).

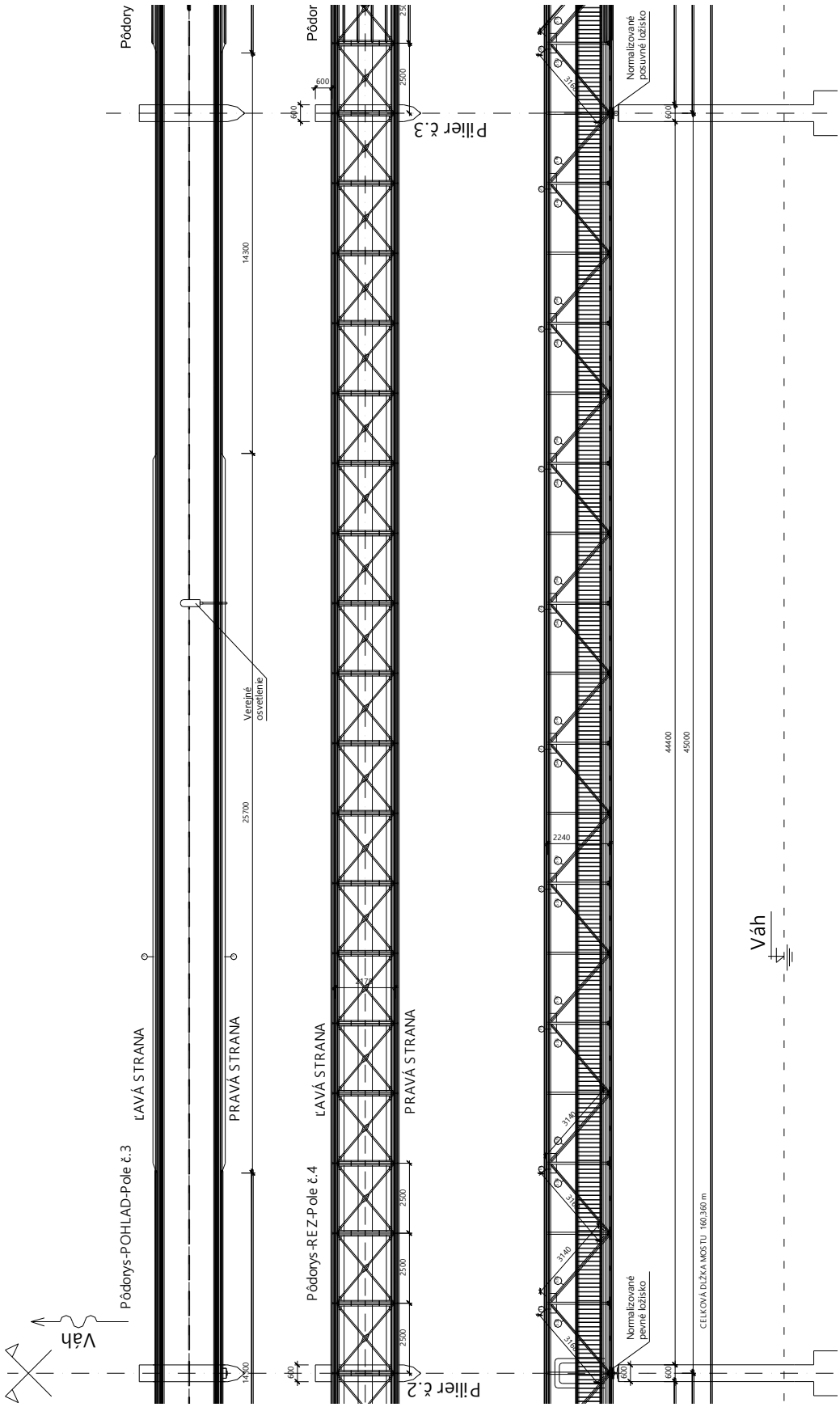
- Stuženie mostovky zabezpečuje krížové priehradové stuženie z profilov L45/6 mm. Stuženie je prostredníctvom platničiek privarené na spodné príruby priečnikov.
- Na ľavom nosníku sú pripojené konzoly, ktoré nesú plynové potrubie DN160. *Plynové potrubie je na moste ponechané bez zmeny polohy.*
  - *V prípade rekonštrukcie mosta by bolo v spolupráci so správcom plynovodu vhodné nadvihnutie potrubia a opieskovanie konzol nesúcich potrubie.*
  - *Po opieskovaní je na konzolách uvažovaný nový náter. Pri tejto príležitosti by bolo vhodné zrealizovať aj nový náter na plynovom potrubí.*
- Spodnú stavbu tvorí gravitačná opora s rovnobežnými krídlami na strečnianskej a nezbudskej strane a tri piliere, ktoré sú umiestnené v koryte rieky Váh.
- Na moste sú umiestnené inžinierske siete

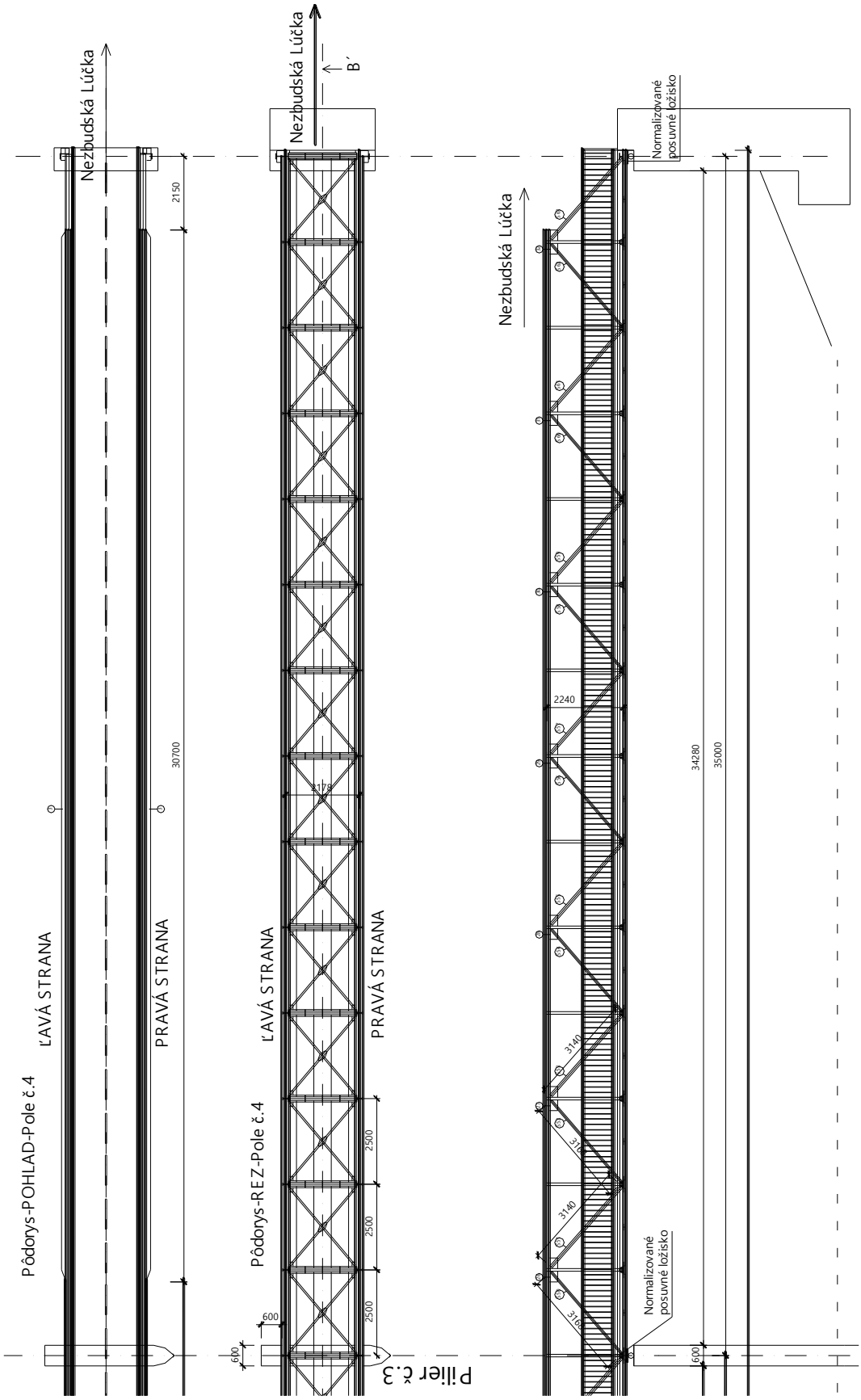
1.3. Dispozičné riešenie nosnej konštrukcie – súčasný stav



J&D PROJEKT S.R.O.
Čajakova 6
010 01 Žilina
IČO: 47 388 358
DIČ: 202 385 2710
email: jdprojekt1@gmail.com

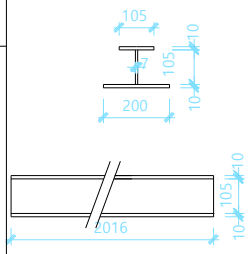


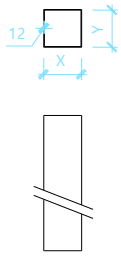

Pôdory
Pôdor
Pilier č.3
Normalizované posuvné ložisko
14300
Verejné osvetlenie
25700
44100
45000
2240
Váh
ĽAVÁ STRANA
PRAVÁ STRANA
Pôdorys-POHLAD-Pole č.3
Pôdorys-REZ-Pole č.4
Normalizované pevné ložisko
CELKOVÁ DĽŽKA MOSTU 160,360 m
Pilier č.2
600
2500
3140


Nezbudská Lúčka
Nezbudská Lúčka
B´
Nezbudská Lúčka
Normalizované posuvné ložisko
Normalizované posuvné ložisko
2150
30700
2179
2240
34280
35000
3140
3140
3140
2500
2500
2500
600
600
600
600
Pôdorys-POHLAD-Pole č.4
ĽAVÁ STRANA
PRAVÁ STRANA
Pôdorys-REZ-Pole č.4
ĽAVÁ STRANA
PRAVÁ STRANA
Pilier č.3

1.4. Prierezy prútov a rozmery styčníkov zistené diagnostikou lávky

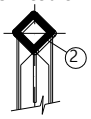
Označenie prierezov a styčníkových plechov korešponduje s označeniami v dispozíciách lávky v predchádzajúcej kapitole.

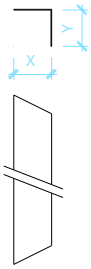
OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
1	Priečnik			

OZN.	NÁZOV	ROZMERY X = Y	POZNÁMKA	TVARY
2		130mm	t =12mm	

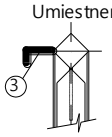
Horný pás hlavného priehradového nosníku - bez výstuhy

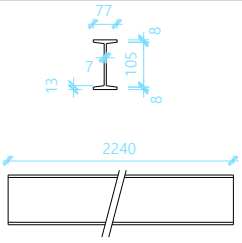
Umiestnenie horného pásu



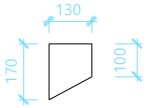
OZN.	NÁZOV	ROZMERY X,Y	POZNÁMKA	TVARY
3	Výstuha horného pásu	x=135mm, y=100mm	hr. 6mm	

Umiestnenie výstuhy horného pásu



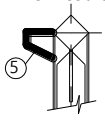
OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
4				

Zvislica priehradového nosníka

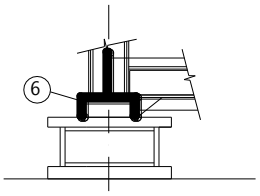
OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
5	Výstužný plech (Diafragma)		hr.5mm	

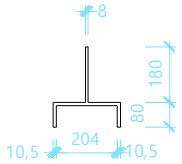
Výstužný plech (diafragma) je pri každej zvislici v časti horného pásu zosilneného "L" výstuhou

Umiestnenie výstuhy (diafragmy)



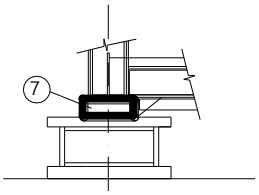
OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
6	Spodný pás			





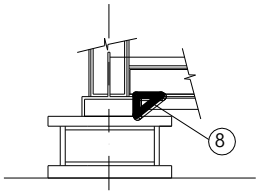
OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
7	Výstuha spodného pásu		hr.6mm	

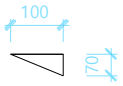
Výstužný plech (diafragma spodného pásu) je pri každej zvislici a priečniku privarený do spodného pásu



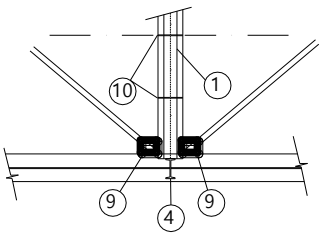
OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
8	VÝSTUŽNÝ PLECH		hr.6mm	

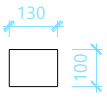
Výstužný plech (diafragma spodného pásu) je pri každej zvislici a priečniku privarený medzi spodný pás a priečnik





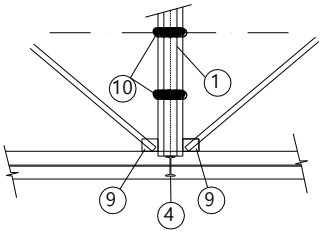
OZN.	NÁZOV	POZNÁMKA	TVARY
9	STYČNÍKOVÝ PLECH MOSTOVKOVÉHO STUŽENIA	hr.9mm	

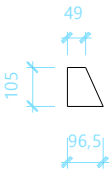




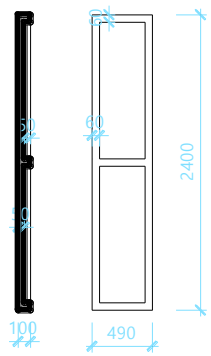
OZN.	NÁZOV	POZNÁMKA	TVARY
10	VÝSTUHA (DIAFRAGMA) PRIEČNIKOV	hr.6mm	

ROZDELUJE JEDNOTLIVÉ BETÓNOVE DIELCE





OZN.	NÁZOV	ROZMERY	POZNÁMKA	TVARY
11	ŽB DOSKA MOSTOVKY			

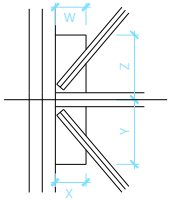


ROZMERY STYČNÍKOVÝCH PLECHOV

ĽAVÁ STRANA MOSTU

OZN	NÁZOV	ROZMERY (X,Y,Z,W)	hr. (mm)
1	Styčníkový plech	205x320x315x200	8,6
2		170x270x280x170	8,5
3		145x240x245x145	8,8
4		145x230x255x140	9,0
5		170x280x270x175	8,7
6		205x320x320x205	8,5
7		270x395x380x265	8,6
8		240x330x360x235	13,0
9		235x350x340x235	12,9
10		270x390x385x270	9,0
11		210x320x320x210	9,0
12		170x275x280x170	8,5
13		140x240x240x145	9,0
14		170x275x275x165	8,5
15		210x325x310x210	8,5
16		240x345x345x235	12,9
17		235x350x345x235	13,0
18		210x320x315x205	8,6
19		170x270x275x170	9,1
20		145x245x235x145	9,3
21		170x280x270x170	9,3
22		210x320x315x210	8,8
23		265x385x380x265	8,7
24		230x340x350x235	13,0
25		230x350x340x230	13,0
26		270x390x390x270	8,8
27		210x320x320x210	8,6
28		170x280x270x170	8,7
29		140x245x240x140	9,2
30		140x240x250x140	9,0
31		170x280x270x170	8,8
32		210x320x315x205	8,4

TVARY

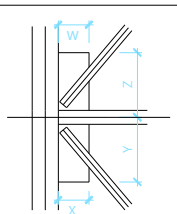


Podľad od pozdĺžnej osi mosta smerom von

PRAVÁ STRANA MOSTU

OZN	NÁZOV	ROZMERY (X,Y,Z,W)	
1	Styčníkový plech	210x325x320x210	8,7
2		175x270x275x175	8,3
3		150x240x250x150	9,1
4		145x235x255x145	8,7
5		170x275x270x175	8,3
6		210x315x320x210	8,6
7		270x390x385x270	8,7
8		240x345x345x235	13,0
9		240x345x345x240	12,6
10		270x380x390x270	9,3
11		210x320x320x210	9,1
12		170x270x280x170	8,4
13		145x245x245x150	8,7
14		170x275x275x170	8,5
15		210x330x310x215	8,9
16		240x340x340x240	12,9
17		235x350x350x235	13,2
18		205x320x320x210	8,6
19		170x280x270x170	8,6
20		145x245x255x145	9,2
21		175x280x270x175	8,4
22		210x310x320x205	8,7
23		265x400x370x270	8,8
24		235x350x350x240	12,9
25		240x350x345x235	13,0
26		280x390x390x270	8,9
27		205x310x320x205	8,7
28		170x280x270x170	8,6
29		140x255x240x145	9,1
30		145x240x240x145	9,3
31		170x280x270x175	8,4
32		205x310x320x210	9,4

TVARY



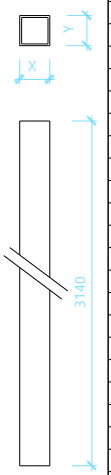
Podľad od pozdĺžnej osi mosta smerom von

J&D PROJEKT S.R.O.
Čajakova 6
010 01 Žilina
IČO: 47 388 358
DIČ: 202 385 2710
email: jdprojekt1@gmail.com

PRIEREZY DIAGONÁL PRIEHRADOVÉHO NOSNÍKA

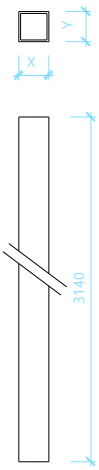
ĽAVÁ STRANA MOSTU

OZN.	NÁZOV	ROZMERY X (cm)	POZNÁMKA	TVARY
Š1	DIAGONÁLY Š1-Š64	6,5	X=Y	PODLA VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCIE JE HRÚBKA PROFILOV: X=50mm, HR.=6mm X=55mm, HR.=8mm X=60mm, HR.=6mm X=70mm, HR.=8mm X=80mm, HR.=8mm X=90mm, HR.=10mm
Š2		9,0		
Š3		6,0		
Š4		8,0		
Š5		7,0		
Š6		6,5		
Š7		8,0		
Š8		7,0		
Š9		9,0		
Š10		6,5		
Š11		10,0		
Š12		8,0		
Š13		10,0		
Š14		9,0		
Š15		10,5		
Š16		11		
Š17		9,0		
Š18		10,5		
Š19		8,0		
Š20		10,0		
Š21		6,5		
Š22		9,0		
Š23		6,5		
Š24		8,0		
Š25		8,0		
Š26		6,5		
Š27		9,0		
Š28		6,0		
Š29		11		
Š30		8,5		
Š31		11,0		
Š32		11,0		
Š33		9,0		
Š34		10,0		
Š35		6,0		
Š36		9,0		
Š37		7,0		
Š38		8,0		
Š39		8,0		
Š40		6,5		
Š41		8,5		
Š42		6,5		
Š43		10,0		
Š44		8,0		
Š45		11,0		
Š46		9,0		
Š47		11		
Š48		11		
Š49		9,0		
Š50		10,5		
Š51		8,0		
Š52		10,5		
Š53		6,5		
Š54		8,5		
Š55		7,0		
Š56		8,0		
Š57		6,5		
Š58		6,5		
Š59		8,0		
Š60		5,5		
Š61		9,0		
Š62		6,5		
Š63		10,0		
Š64		9,5		



PRAVÁ STRANA MOSTU

OZN.	NÁZOV	ROZMERY X (cm)	POZNÁMKA	TVARY
Š1	DIAGONÁLY Š1-Š64	6,5	X=Y	PODLA VÝKRESOVEJ DOKUMENTÁCIE JE HRÚBKA PROFILOV: X=50mm, HR.=6mm X=55mm, HR.=8mm X=60mm, HR.=6mm X=70mm, HR.=8mm X=80mm, HR.=8mm X=90mm, HR.=10mm
Š2		9,0		
Š3		5,5		
Š4		8,0		
Š5		6,5		
Š6		6,5		
Š7		7,5		
Š8		6,5		
Š9		9,0		
Š10		6,5		
Š11		9,5		
Š12		8,0		
Š13		9,5		
Š14		9,0		
Š15		11		
Š16		11		
Š17		8,5		
Š18		10,5		
Š19		8,0		
Š20		9,5		
Š21		6,5		
Š22		8,5		
Š23		6,5		
Š24		8,0		
Š25		8,0		
Š26		6,5		
Š27		9,0		
Š28		6,0		
Š29		11		
Š30		9,0		
Š31		11,0		
Š32		11,0		
Š33		8,5		
Š34		10,0		
Š35		6,5		
Š36		8,5		
Š37		6,5		
Š38		8,0		
Š39		8,0		
Š40		7,0		
Š41		9,0		
Š42		6,5		
Š43		9,5		
Š44		8,0		
Š45		10,5		
Š46		9,0		
Š47		11		
Š48		11		
Š49		8,5		
Š50		11,0		
Š51		8,0		
Š52		10,0		
Š53		6,5		
Š54		9,0		
Š55		6,5		
Š56		7,5		
Š57		7,0		
Š58		6,5		
Š59		8,0		
Š60		5,5		
Š61		9,0		
Š62		6,5		
Š63		9,5		
Š64		10,0		



1.5. POUŽITÉ PODKLADY

[1] Projektová dokumentácia mosta – pôvodná dokumentácia oceľovej lávky: Lávka pre peších Mojš, zák.č.582.b, Vypracoval: Hutný projekt – závod Bratislava, Dátum 15.11.15956, Projekt je vydaný pre sériu lávok postavených v Mojši, Lipovci, Sučanoch, Krpeľanoch a Strečne.

[2] Diagnostika konštrukcie – máj 2009, Vypracoval: INSET s.r.o., Bytčická 72, 010 01 Žilina – Diagnostika bola vykonaná v rozsahu: Skutočné zameranie konštrukcie, digitálna dokumentácia a evidencia porúch.

[3] STN EN 1990: Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií (73 0031)

[4] STN EN 1991-2: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií, Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou (73 6203)

[5] STN EN 1991-1-1: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemové hmotnosti, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov(73 0035)

[6] STN EN 1991-1-4: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Zaťaženie vetrom (73 0035)

[7] STN EN 1991-1-5: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-5: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia účinkami teploty (73 0035)

[8] STN EN 1991-1-6: Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-6: Zaťaženia počas výstavby (73 0035)

[9] STN EN 1337- 1: Ložiská v stavebníctve– časť 1: Všeobecné pravidlá navrhovania

[10] STN EN 1992-1-1: Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

[11] STN EN 1992-2: Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty. Navrhovanie a konštruovanie.

[12] Doc. Ing. Vladislav Hrdoušek, CSc., a kol.: Navrhování betonových mostů podle norem ČSN EN 1992 (Eurokódu 2), ČBS Servis, s.r.o., 2009

[13] Manuály k programu SCIA Engineer.

[14] Ján Kyseľ a kol.: Statické tabuľky 2010, Spolok statikov slovenska, Trnava 2010

[15] STN EN 206/NA: Betón: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda. 1.12.2015

[16] STN ISO 13822: Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií

[17] TP 05/2013: Technické podmienky: Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, 15.12.2013

[18] VL 4 - mosty: Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií: časť VL 4 - mosty, 1.11.2014

[19] TP 02/2016: Technické podmienky: Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok, 01.05.2016

V Žiline 11.6.2019

Vypracoval: Ing. Branislav MELIŠ, PhD.
Ing. Jaroslav OLLAH
Zodp. projektant: J&D PROJEKT s.r.o. - Ing. Jaroslav OLLAH

2. VÝSLEDKY DIAGNOSTICKÉHO PRIESKUMU TECHNICKÉHO STAVU LÁVKY ZISTENÉ PRI POSLEDNEJ PREHLIADKE KONŠTRUKCIE V ROKU 2009

Podkladom pre overenie súčasného stavu nosnej konštrukcie je pôvodná projektová dokumentácia z roku 1958 [1]. Správnosť a úplnosť podkladov bola overená diagnostikou vykonanou firmou INSET, s.r.o., Bytčická 72, 010 01 Žilina v máji 2009. [2] Pri prehliadke bola zisťovaná prítomnosť korózie na všetkých hlavných nosných prvkoch konštrukcie.

Prvky mostovky vykazujú značné narušenie vplyvom korózie, táto je však odstrániteľná bežným spôsobom a neoslabuje prierez v celej hrúbke. Jedná sa len o plošnú koróziu v kombinácii s jamkovitou koróziou. Priečniky sú poškodené celoplošnou koróziou na dolnej a hornej pásnici. Nepriaznivé na účinky korózie je hlavne styčné miesto na spodnej pásnici priečnikov, v ktorom sú uložené mostovkové panely na priečniky. V miestach prípojov priečnikov s hlavnými nosníkmi je viditeľné napadnutie koróziou. Korozívne úbytky na priečnikoch nemajú výrazný vplyv na zaťažiteľnosť. Mostovkové stuženie je napadnuté koróziou minimálne. Stav stuženia je dobrý.

Podstatne horší je technický stav hlavných priehradových nosníkov. Korózia je na nich viditeľná minimálne, problematické je však miesto pripojenia diagonál a zvislíc na spodné pásy hlavných nosníkov. V tomto mieste sú uložené na spodný pás aj mostovkové panely a tie sú prekryté vrstvou asfaltu, pričom asfalt je priamo v okolí zvislíc a diagonál. Tento detail je hľadiska možných účinkov korózie hodnotiť negatívne, pretože nie je dobre odvodnený. Okrem zlého odvodnenia detailu je v tomto mieste aj uchytená vegetácia, čo napomáha rýchlemu šíreniu korózie do všetkých postihnutých častí detailu. Diagnostika zistila dopad tohto nepriaznivého detailu na všetky zvislice mostnej konštrukcie. Zvislice v týchto miestach vykazujú prekorodovanie v 50 % prierezu a tým výrazne ovplyvňujú zaťažiteľnosť mostnej konštrukcie ako celku. Okrem toho koróziou je výrazne znížená tuhosť polorámu (priečnik – zvislice) a tým výrazne znížená stabilita horného tlačeného pásu. Korózia v týchto miestach je závažná a možno ju hodnotiť ako najväčší problém konštrukcie a tento typ poruchy je potrebné v čo najkratšom období sanovať. Sanácia tohto problému je navrhnutá dôkladným odstránením korózie. Vzniknuté 100% prekorodovanie bude nahradené preplátovaním dvojicou plechov. Možné je aj kompletné odstránenie časti zvislice a navarenie novej časti. Tu je však problém s kompatibilitou valcovaných profilov, kde nebude pasovať typ nadpájaného valcovaného prierezu.

Prípoj diagonál na spodný pás je v lepšom stave ako prípoj zvislíc z dôvodu priaznivejšieho tvaru diagonál z hľadiska koncentrácie nečistôt a vlhkosti.

Spodný pás je rovnako napadnutý koróziou len pri častiach ktoré sú prekryté mostovkovými panelmi a umožňujú koncentráciu vlhkosti a možnosť uchytenia vegetácie. Táto korózia nie je však až tak výrazného charakteru ako prekorodovanie zvislíc.

Horný pás nie je výrazne napadnutý koróziou pretože jeho tvar je priaznivý a neumožňuje zdržovanie vody na v žiadnych častiach priečneho rezu. Horný pás je uzavretého prierezu – možnosť zistenia vnútornej korózie vplyvom zrážania atmosférickej vlhkosti vnútri pásu nebolo možné zistiť pri vykonaní základnej diagnostiky.

Spodná stavba a ložiská.

Mostné opory a piliere sú zatiaľ v relatívne dobrom stave. Potrebné je však upozorniť na značné uchytenie vegetácie v okolí opôr, pilierov a ložisiek. Uchytená vegetácia umožňuje

postupné zvetrávanie betónových konštrukcií spodnej stavby. Na niektorých častiach už dochádza k výraznému odpadávaniu krycích vrstiev betónu. Zvlášť v okolí uloženia ložísk nemožno tento problém podceňovať

Ložiská je potrebné očistiť od vegetácie a preveriť ich funkciu. Na niektorých ložiskách vyzerá byť chybné osadenie ložisiek. Poloha lávky a ložiska nie je v dovolenej tolerancii.

2.1. PORUCHY ZISTENÉ PRI PREHLIADKE LÁVKY

Diagnostikou boli zistené viaceré poruchy. Uvedené sú najzávažnejšie poruchy konštrukcie, ktoré majú vplyv na zaťažiteľnosť, životnosť a používateľnosť konštrukcie lávky a spodnej stavby.

LEGENDA PORÚCH

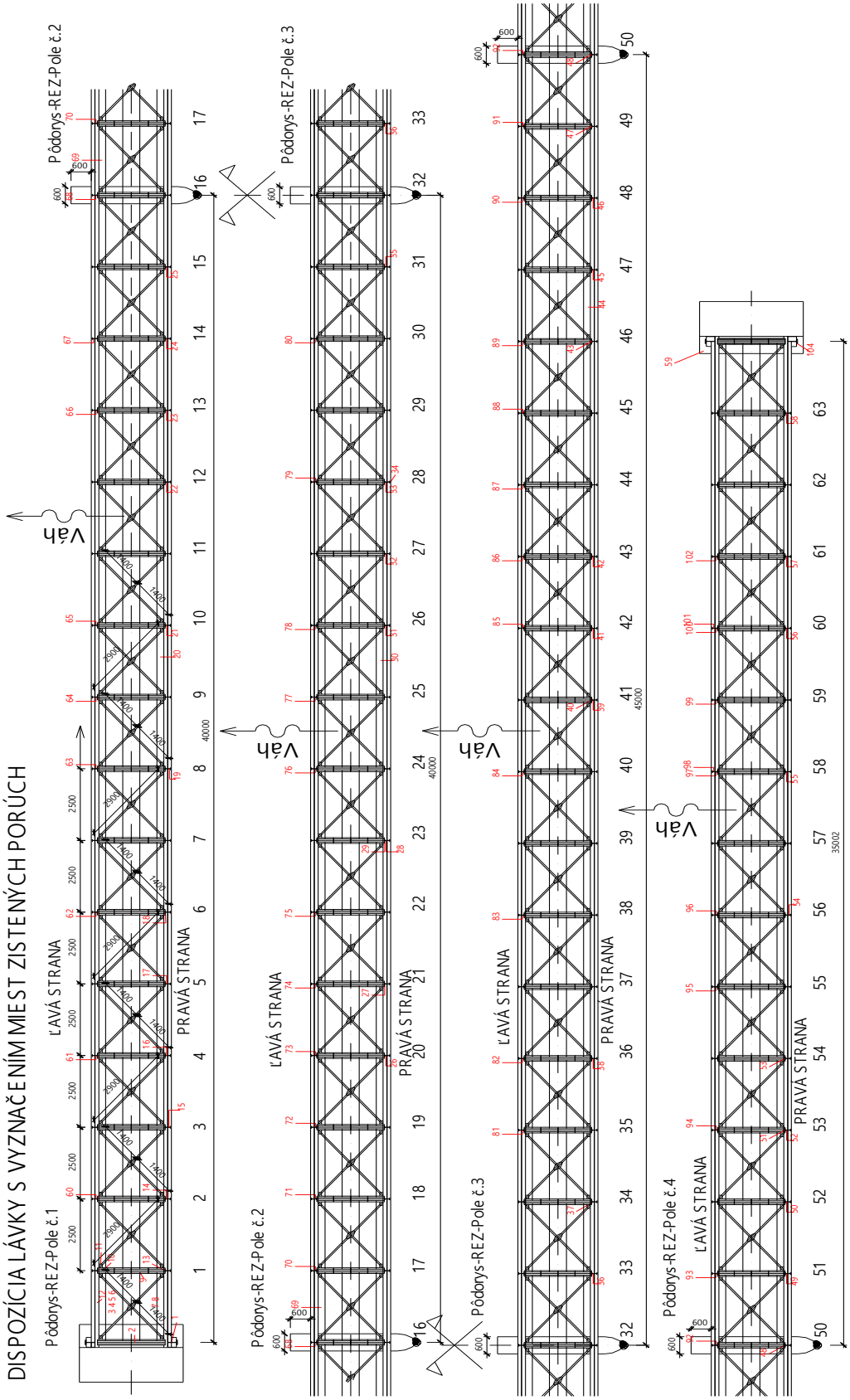
PRAVÁ STRANA

PORUCHA	POPIS PORUCHY
1	LOŽISKO ULOŽENÉ PRIAMO NA BETÓN. OPORE (ZATLAČENÉ DO BETÓNU)
2	KORÓZIA PRIEČNIKU NAD OPOROU 10%
3-8	DOKUMENTÁCIA STAVU ŽB DIELCOV V POSLEDNOM POLI, EROZIA BETÓNU, OPÁDÁVAJÚCI BETÓN, OBNAŽENÁ VÝZTUŽ, KOROZIA OBNAŽENEJ VÝZTUŽE 35%, TRHLINY V BETÓNE
9	KOROZIA 1.PRIEČNIKU, OSLABENIE SPODNEJ PÁSNICE NA 5mm
10	PREHRDZAVENÁ SPODNÁ PÁSNICA 1. PRIEČNIKU 8x10cm + OSLABENIE PRIEREZU NA 5mm
11	KOROZIA VÝZT. PLECHU PRI 1. PRIEČNIKU, OSLABENIE NA 4mm
12	KOROZIA POZDĽŽNEHO "U" PROFILU NA L. STRANE V STREDE 1. POLA, DĽŽKA 50cm, OSLABENIE NA 7mm
13	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 4mm
14	KOROZIA STENY I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 6mm, NA 1/2 ŠÍRKY STENY
15	KOROZIA STENY I PROFILU VE STYKU S POZDĽŽNIKOM, OSLABENIE NA 6mm, NA 1/2 ŠÍRKY STENY
16	PREHRDZAVENIE STENY I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 2x2cm, OKOLO DIERY KOROZIA NA 50% ŠÍRKY STENY NA VÝŠKU 7cm
17	KOROZIA STENY I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 4mm
18	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5mm
19	KOROZIA VONKAJŠEJ PÁSNICE I PROFILU VE STYKU S "U" PROFILOM, OSLABENIE NA 3mm, KOROZIA STENY I PROFILU, OSLABENIE NA 5mm NA 1/2 ŠÍRKY STENY
20	CHYBA VÝPLŇ ZÁBRADLÍ
21	KOROZIA STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 6mm
22	KOROZIA STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 4mm
23	PREHRDZAVENIE STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x2cm, OKOLIE KOROZIA
24	PREHRDZAVENIE STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x2cm, OKOLIE KOROZIA
25	KOROZIA STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY 5x8cm, OSLABIENIA NA 5mm
26	KOROZIA STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY 5x3cm, OSLABIENIA NA 6mm
27	KOROZIA VNUTORNEJ PÁSNICE I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM OSLABENIE NA 3mm + DIERA V STENE I PROFILU 4x3mm, OKOLIE KOROZIA NA VÝŠKU 7cm
28	KOROZIA STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 5,5mm
29	NA VÝŠKU 4cm + OSLABENIE VNÚTORNEJ PÁSNICE NA 4,8mm
30	CHYBA VÝPLŇ ZÁBRADLÍ
31	KOROZIA STENY I PROFILU NA STYKU S CHODNIKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 4mm NA VÝŠKU 4cm
32	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNIKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 2mm NA VÝŠKU 2cm
33	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3cm
34	KOROZIA VONKAJŠEJ PÁSNICE I-PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 4,8mm NA VÝŠKU 8cm
35	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 5mm
36	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2cm
37	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5mm
38	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 2x1cm
39	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3cm + OSLABENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S POZDLZNYM "U" PROFILOM NA 5mm
40	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 4mm NA VÝŠKU 3cm
41	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2cm
42	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM NA 1/2 ŠÍRKY STENY, OSLABENIE NA 5,3mm NA VÝŠKU 8cm
43	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 1mm ČÁSŤ CHYBA
44	CHYBA VÝPLŇ ZÁBRADLÍ
45	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 5x2cm
46	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 5x4cm
47	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 1mm, ČÁSŤ CHYBA, NA VÝŠKU 4cm
48	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 1mm, ČÁSŤ CHYBA, NA VÝŠKU 5cm
49	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2,5cm
50	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, 2xDIERA SKRZ 5x8cm, 1x1cm
51	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE ŠÍRKY O 50% NA VÝŠKU 3cm
52	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 2x1cm + OSLABENIE PRIEREZU
53	KOROZIA VNÚTORNEJ PÁSNICE I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE ŠÍRKY O 40% NA VÝŠKU 3cm
54	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S POZDĽŽNIKOM TVARU "U", DIERA SKRZ 4x4cm, OSLABENIE PRIEREZU V OKOLÍ DIERY NA VÝŠKU 15cm
55	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
56	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x3cm + OSLABENIE PRIEREZU
57	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2,5cm + OSLABENIE PRIEREZU
58	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, 2xDIERA SKRZ 5x6cm + 4x1,5
59	ERÓZIA BETÓNOVEJ PODPERY POD LOŽISKOM NA L. STRANE

ĽAVÁ STRANA

PORUCHA	POPIS PORUCHY
60	KOROZIA STENY I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 6mm, NA 1/2 ŠÍRKY STENY
61	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 5x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
62	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3cm + OSLABENIE PRIEREZU
63	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2,5cm + OSLABENIE PRIEREZU
64	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
65	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 2mm NA VÝŠKU 7cm
66	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 2x2cm + OSLABENIE VONKAJŠEJ PÁSNICE NA 4mm
67	KOROZIA STENY I PROFILU VE STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5mm, NA 1/2 ŠÍRKY STENY
68	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3cm + OSLABENIE PRIEREZU
69	CHYBA VÝPLŇ ZÁBRADLÍ
70	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 6mm NA VÝŠKU 7cm
71	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5mm NA VÝŠKU 5cm
72	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 4mm NA VÝŠKU 12cm +ŠÍRKA VNÚTORNEJ PÁSNICE 3cm
73	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5mm NA VÝŠKU 10cm
74	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5,7mm NA VÝŠKU 5cm
75	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 1,5x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
76	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 3,9mm NA VÝŠKU 3cm
77	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3cm + OSLABENIE PRIEREZU
78	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x3,5cm + OSLABENIE PRIEREZU
79	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 6mm NA VÝŠKU 3,5cm
80	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x4cm + OSLABENIE PRIEREZU
81	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
82	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
83	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 2x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
84	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x4cm + OSLABENIE PRIEREZU
85	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5,1mm NA VÝŠKU 12cm
86	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 5x3,5cm + OSLABENIE PRIEREZU
87	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 5x3,5cm + OSLABENIE PRIEREZU
88	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 3,9mm NA VÝŠKU 7cm
89	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 6mm NA VÝŠKU 6cm
90	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3,5cm + OSLABENIE PRIEREZU
91	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 5,7mm NA VÝŠKU 7cm
92	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 4,8mm NA VÝŠKU 5cm
93	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 4x3cm + OSLABENIE PRIEREZU
94	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 6,2mm NA VÝŠKU 5cm
95	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x4cm + OSLABENIE PRIEREZU
96	KOROZIA STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, OSLABENIE NA 4,8mm NA VÝŠKU 20cm +OSLABENIE VONKAJŠEJ PÁSNICE NA STYKU S POZDLZNIKOM NA 1mm
97	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA NA CELÚ ŠÍRKU, 2xDIERA SKRZ 15x5cm +3x2cm
98	+OSLABENIE ŠÍRKY VONKAJŠEJ PÁSNÍCE NA 3mm
99	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x3cm + OSLABENIE PRIEREZU
100	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA NA CELÚ ŠÍRKU, 2xDIERA SKRZ 5x5cm +1x1,5cm
101	+KOROZIA VONKAJŠEJ PÁSNICE 90%
102	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA STYKU S CHODNÍKOM, DIERA SKRZ 3x2cm + OSLABENIE PRIEREZU
103	PREHRDZAVENIE STENY I-PROFILU NA NA CELÚ ŠÍRKU, 2xDIERA SKRZ 5x2,5cm +4x3cm +KOROZIA VONKAJŠEJ AJ VNÚTORNEJ PÁSNICE 30%
104	VYOSENIE LOŽISKA

Miesto poruchy a jej výskyt na konštrukcii uvádza nasledovná dispozícia mostnej konštrukcie. V nasledovných kapitolách sú označené najzávažnejšie poruchy zistené pri diagnostike.



2.2. DETAILNÉ LISTY NAJZÁVAŽNEJŠÍCH PORÚCH NA OCEĽOVEJ

KONŠTRUKCII LÁVKY A SPODNEJ STAVBE

Číslovanie porúch v tabuľkách zodpovedá predchádzajúcim súpisom porúch a dispozícii lávky s vyznačením poruchových miest.

Detailný list poruchy

Porucha číslo: 1

Popis poruchy:

Ložisko uložené priamo na betónovej opore - ložisko zatlačené do betónu

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: **3 - 8**

Popis poruchy:

Dokumentácia stavu mostovkových ŽB dielcov, Odpadávajúci betón. Obnažená spodná výstuž, Korózia obnaženej výstuže cca 35 %, trhliny v betóne

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch, - Porucha vzniká aj na novo ukladaných dielcoch z dôvodu nevhodnej technológie ukladania a nepresných rozmerov dielcov

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: 11

Popis poruchy:

Korózia styčníkového plechu pre uchytenie mostovkového stuženia, Oslabenie prierezu je na 4 mm, V prípade rekonštrukcie nutná výmena za nový plech

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch, - Výskyt poruchy na konštrukcii je len lokálny

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: **21-29**

Popis poruchy:

Značná korózia resp. úplne prehrdzavenie časti profilu zvislíc v mieste ich styku s chodníkom. Prehrdzavenie plochy zvislice dosahuje v niektorých prípadoch až 60%

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch, - Výskyt poruchy na konštrukcii je značný - Touto poruchou sú napadnuté v menšom alebo väčšom rozsahu všetky zvislice

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: 59

Popis poruchy:

Erózia betónovej opory pod ložiskom na ľavej strane

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch, - Výskyt poruchy na konštrukcii je len lokálny

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: 97

Popis poruchy:

Lokálne napadnutie zvislice korźiou v mieste pripojenia na spodný pás v úrovni chodníka. Koróziou je postihnutých 80 % prierezu zvislice

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch, - Výskyt poruchy na konštrukcii je v každej zvislice - Uvedená porucha predstavuje najväčšiu degradáciu zvislice

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: 104

Popis poruchy:

Vyosenie ložiska - Ložisko sa napriek priemernej teplote počas vykonávania diagnostiky nenachádza v osi ložiskovej platne

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené v dispozícii zaznamenaných porúch, - Výskyt poruchy len lokálne

Fotodokumentácia poruchy:

Detailný list poruchy

Porucha číslo: -

Popis poruchy:

Značné uchytenie vegetácie na celej konštrukcii lávky. Vegetácia je uchytená na hlavnej nosnej konštrukcii aj na spodnej stavbe

Poznámka:

- miesto poruchy je vyznačené na celej konštrukcii. Výskyt vegetácie negatívne ovplyvňuje možnosť degradácie konštrukčných častí koróziou a eróziou betónu

Fotodokumentácia poruchy:

3. VÝSLEDKY VIZUÁLNEJ PRIEHLIADKY VYKONANEJ 05/2019.

Podrobná diagnostika mostného objektu bola vykonaná v roku 2009 firmou INSET s.r.o. Za účelom riešenia tejto projektovej dokumentácie bola vykonaná vizuálna doplnková diagnostika vybraných prvkov nosnej konštrukcie v rámci aktuálneho stavu objektu. Táto prehliadka bola uskutočnená 2.5.2019 spoločnosťou J&D PROJEKT s.r.o. Diagnostika pozostávala s vizuálnej kontroly jednotlivých spojov a styčníkov nosných prvkov, stuženia konštrukcie, miery korózie, kontrola ložísk a opôr lávky. Počas vizuálnej prehliadky boli v mieste opôr prvého poľa odobraté prefabrikované dielce mostovky pre kontrolu styčníkov prípoja zvislíc, stuženia a priečnikov konštrukcie. Zistené poruchy pod dielcami mostovky boli pasportizované fotodokumentáciou.

3.1. FOTODOKUMENTÁCIA PORÚCH

- Odkrytie dielca mostovky nad prvým pilierom objektu

mostné ložisko

Detail uloženia ložiska

Detail korózie spodného pásu

Styčník stuženia

Prípoj diagonál

Detail prípoja diagonál – značná korózia styčníkov

Korózia priečnikov

Stuženie mostovky

- Odkrytie dielca mostovky nad oporou zo strany Strečna

Pohľad na oporu

Korózia priečnika

Korózia priečnika

Korózia ložiska a priečnika

Detail uloženia ložiska

Detail prípoja diagonály

Poškodenie uloženia ložiska

Detail uloženia spodného pásu

Poškodenie prefabrikovaných dielcov mostovky

Korózia styčníka stuženia mostovky

- Mostné opory a piliere

Poškodenie opôr

Poškodenie pilierov

3.2. VÝSLEDKY DIAGNOSTIKY A STATICKÉHO PREPOČTU

Na základe výsledkov statického prepočtu súčasného stavu a vykonanej diagnostiky oceľovej nosnej konštrukcie lávky pre peších ponad rieku Váh a stanovení zaťažiteľnosti jednotlivých prvkov možno konštatovať, že stav konštrukcie je nevyhovujúci z hľadiska ďalšieho dlhodobého používania. Hodnotený je stav spodnej stavby a hlavnej nosnej konštrukcie. Hodnotenie vychádza z výsledkov diagnostiky a prepočtu. Výsledná kategorizácia stavu konštrukcie je kombináciou prepočtu a vizuálnej prehliadky. Kategorizácia je realizovaná pomocou 7. stupňovej kategorizácie stavu mostov na pozemných komunikáciách podľa normy [4].
Závery a odporúčania pre jednotlivé časti lávky sú v nasledujúcich kapitolách.

3.2.1. Prehľad zaťažiteľnosti nosných prvkov stanovená statickým prepočtom

A. Identifikácia lávky

Oceľová priehradová lávka ponad rieku Váh spájajúca obce Strečno a Nezbudská Lúčka. Lávka je v súčasnosti v správe obce Strečno

B. Identifikácia časti lávky

Časť lávky: nosná konštrukcia a spodná stavba

C. Doplňujúce údaje pre časť lávky

Kategória zaťažiteľnosti: zaťažiteľnosť lávky je stanovená v hladine návrhových a charakterických hodnôt zaťažení

Výpočtový model: priestorový systém kombinovaný z 1D prútových a 2D plošných prvkov

Popis závad uvažovaných v prepočte:

- Plošná korózia mostovkových prvkov (priečnikov, stužidiel, styčníkových plechov)
- Plošná korózia vnútorných častí spodného pásu
- Lokálna korózia horného pásu a výplňových prútov – táto korózia zatiaľ je len menšieho rozsahu a nemá vplyv na zaťažiteľnosť.
- Prehrdzavenie prípojov zvislíc na spodný pás v úrovni chodníka – prehrdzavenie značne ovlyvňuje zaťažiteľnosť lávky. Typické prehrdzavenie na väčšine zvislíc je až 50 % prierezovej plochy, lokálne až 80 % prierezovej plochy

Súpis zistených prehliadok mosta

- máj 2009 – vykonal INSET s.r.o.
- máj 2019 - J&D PROJEKT s.r.o.

Por.číslo	*PRVOK*	*NAMÁHANIE*	*Zaťažiteľnosť z kombinácie návrhových hodnôt zaťažení Zq4,d (%)*	*Zaťažiteľnosť z kombinácie charakteristických hodnôt zaťažení Zq4,k (%)*	*Posúdenie zaťažiteľnosti*
Zaťažiteľnosť stanovená pre medzný stav únosnosti					
1	Horný pás - zosilnenie výstuhou v tlačenej zóne na zabezpečenie stability	normálové napätie	60.56	144.44	***vyhovuje***
2	Horný pás - bez výstuhy na stabilitu	normálové napätie	76.92	147.06	***vyhovuje***
3	Spodný pás	normálové napätie	14.17	51.61	***nevyhovuje***
4	Zvislice	normálové napätie	34.83	86.67	***nevyhovuje***
5	Diagonály	normálové napätie	84.48	183.87	***vyhovuje***
6	Priečniky	normálové napätie	195.24	-	***vyhovuje***
Zaťažiteľnosť stanovená pre medzný stav použiteľnosti					
7	pole č.1	MS II.	-	238.00	***vyhovuje***
8	pole č.2	MS II.	-	656.00	***vyhovuje***
10	pole č.3	MS II.	-	280.00	***vyhovuje***
11	pole č.4	MS II.	-	408.00	***vyhovuje***

3.2.2. Kategorizácia súčasného stavu nosnej konštrukcie

Kategorizácia stavu spodnej stavby

Podľa kategorizácie stavu mostného objektu v [4] možno stav spodnej stavby komplexne hodnotiť:

Klasifikačný stupeň IV. - Stav USPOKOJIVÝ – Na spodnej stavbe sú závady a poruchy, ktoré nemajú okamžitý vplyv na zaťažiteľnosť konštrukcie, v budúcnosti však môžu do značnej miery ovplyvňovať zaťažiteľnosť. (porušená funkcia posuvných ložisiek, zakorenená vegetácia, chybné krycie vrstvy betónu, presakujúca voda).

Kategorizácia stavu hlavnej priehradovej konštrukcie a mostovky

Podľa kategorizácie stavu mostného objektu v [4] možno stav nosnej priehradovej konštrukcie s mostovkou komplexne hodnotiť:

Klasifikačný stupeň VI. - Stav VEĽMI ZLÝ – Na konštrukcii sú závady a poruchy, ktoré výrazne ovplyvňujú výslednú zaťažiteľnosť konštrukcie. Tieto závady sú odstrániteľné jedine rozsiahlou rekonštrukciou celej konštrukcie a úpravou statického pôsobenia konštrukcie ako celku. (jedná sa najmä o nadmernú koróziu spodného pásu a nebezpečnú koróziu prípojov zvislíc. Na mostovke sa jedná o nevhodne menené mostovkové panely a veľkú časť chybných pôvodných panelov s odpadnutou krycou vrstvou výstuže a značnými trhlinami v betóne.

Z analýzy vzniknutej napätosti a z nej stanovenej zaťažiteľnosti je zrejmé, že limitné prvky ktoré nespĺňajú podmienku plnej zaťažiteľnosti ani v hladine charakteristických účinkov zaťažení je potrebné rekonštruovať, aby nebolo potrebné znížiť prevádzkové zaťaženie na lávke na cca 50% charakteristickej hodnoty.

4. NÁVRH STAVEBNÝCH ÚPRAV PRE SANÁCIU PORÚCH NA LÁVKE, ZVÝŠENIE JEJ ZAŤAŽITEĽNOSTI A ÚPRAVU ŠÍRKOVÝCH PARAMETROV PRE CYKLODOPRAVU

Vzhľadom na súčasný technický stav posudzovanej lávky je pre jej dlhodobejšie bezpečné používanie pristúpiť v blízkej budúcnosti na jej rekonštrukciu rozsiahlejšieho charakteru. Tento prepočet nerieši rekonštrukciu lávky detailne preto návrh opatrení má len informačný charakter.

4.1. Základné opatrenia pre konštrukciu ako celok

Pri základných sanačných prácach je odporúčané vykonať nasledovné práce.

- Celú konštrukciu lávky očistiť od všetkej zakorenenej vegetácie – opatrenie sa týka spodnej stavby aj nosnej konštrukcie. Taktiež je nutné do budúcna zamedziť rozvoj ďalšej vegetácie
- Vykonať sanačné opatrenia na bezpečnostných zariadeniach – niektoré časti zábradlia na moste chýbajú.
- Sanovať poruchy na betónových častiach opôr a pilierov, kde sa začína objavovať prítomnosť erózie betónu vplyvom poveternostných vplyvov.
- Opraviť poškodenú funkciu ložísk lávky
- Vykonať preloženie oceľovej chráničky, ktorá je uložená ľavej strane lávky v úrovni krytu mostovky. Chránička napomáha ešte väčšiemu hromadeniu nečistôt a pomalšiemu odvodňovaniu nepriaznivého detailu prípoja zvislíc na dolný pás
- Nový náter konštrukcie sa pri základných opatreniach realizovať neodporúča, pretože rozsah korózie je v tak značnom rozsahu, že pri odstraňovaní korózie pieskovaním by došlo k strate niektorých prierezov. Realizáciu náteru je možné odporúčať až v prípade generálnej rekonštrukcie lávky ako celku.

4.2. Systém rozsiahlejších opatrení v rozsahu generálnej opravy – spodná stavba

Stav spodnej stavby je relatívne dobrý – defekty spodnej stavby sú len lokálneho charakteru a väčšinu opráv je možné vykonať pri základnej rekonštrukcii lávky. Z doplnkových odporúčaní pri generálnej oprave možno odporučiť:

- Realizácia reprofilácie povrchu všetkých betónových častí spodnej stavby – reprofilovaný povrch by mal spoľahlivo odolávať degradačným účinkom poveternosti spodnej stavby a zabezpečiť jej ďalšiu spoľahlivú funkciu

4.3. Systém rozsiahlejších opatrení v rozsahu generálnej opravy – oceľová nosná konštrukcia

Rozsah porúch na oceľovej konštrukcii je značný. V súčasnosti vzniknuté poruchy ovplyvňujú zaťažiteľnosť na cca 50 % v hladine charakteristických normových účinkov zaťažení. Rekonštrukčné práce na oceľovej konštrukcii sa odporúčajú robiť len v stupni generálnej rekonštrukcie oceľovej lávky. Rekonštrukciou by sa mala získať obnovená plná zaťažiteľnosť, vylúčiť nepriaznivé detaily na konštrukcii, upraviť statický systém, aby sa získala lepšia stabilita horného tlačeného pásu, zvýšiť spoľahlivosť mostovky.

Návrh zosilnenia je riešený pomocou zrealizovania novej priehradovej časti v oblastiach nad piliermi. Týmto opatrením je zabezpečená vyššia účinná výška priehradového nosníka ktorá posúva jeho tuhosť do nadpilierovej oblasti, čím zvyšuje únosnosť a znižuje výsledný priehyb pri zaťažení. Zrealizované zosilnenie týchto oblastí je doplnené kompletným priečnym stužením horného pásu, ktoré zabezpečuje zmenu pôvodne otvorene usporiadaného mosta na most s uzavretými rámami v nadpilierovej oblasti. Toto opatrenie zvyšuje tuhosť mosta v krútení ako aj napomáha stabilizovať horný pás. Samotný horný pás má najväčšie problémy so stabilitou približne v strede rozpätia poľa. V tejto časti sú navrhnuté stabilizačné portály, ktoré zabezpečujú horný pás a spájajú most priečne do uzavretého usporiadania priečneho rezu.

4.3.1. Navrhované sanačné práce na nosnej konštrukcii a mostovke:

- Oprava všetkých koróziou napadnutých miest. Odstránenie korózie sa odporúča pieskovaním konštrukcie, alebo iným vhodným odstránením. Mechanické odstránenie korózie očistením je v danom rozsahu korózie na najviac degradovaných prvkoch nepostačujúce.
- Po odstránení korózie je potrebné miesta, kde došlo k úplnej, alebo čiastočnej strate prierezu opraviť doplnením nového materiálu, alebo v prípade väčšej poruchy vymenením prvku za nový. Rozsah prác sa stanoví až pri realizácii. Možné je použiť aj výsledky súčasnej diagnostiky a záznam súčasných porúch na moste. Je však zrejmé že v čase rekonštrukcie bude poškodenie koróziou vo väčšom rozsahu.
- Oprava mostovky – statický systém oceľovej konštrukcie sa zabezpečí pri odstránení korózie. Okrem nosnej konštrukcie priečnikov však je potrebné opraviť aj ŽB mostovkové panely. Panely na moste sú vymieňané postupne. Technológia ich výmeny však spôsobuje narušenie statickej funkcie panelu. Panely sú osádzané rázmi pri ktorých dochádza pri osadení k odpadnutiu krycej vrstvy betónu a počiatočným trhlinám. Okrem toho rozmer nových panelov je iný ako rozmer pôvodných panelov. Navrhnutá je komplexná výmena mostovkových panelov. Nové panely by mali byť vyrobené dielensky s maximálnou mierou presnosti a použitia kvalitného betónu. Navrhnuté sú tak, aby umožňovali nový spôsob odvodnenia mosta, ktorý bude odvodnený v miestach spodných pásov mostu.
- Úprava konštrukčného detailu na kraji mostovkového chodníka v okolí prípojov zvislíc a diagonál. Detail bude riešený vyrobením špeciálneho klampiarskeho výrobku, ktorý bude zabezpečovať odvodnenie krajnej časti mosta. Odvodňovací žľab bude vyrobený z titánzinkového plechu. Mostovkový ŽB dielec bude mať pri kraji úpravu na prevedenie odtokovej rúry cez dielec.
- Komplexný náter konštrukcie úplne zbavenej všetkých korozívnych produktov

a s vymenením všetkých prekorodovaných prvkov. Náter by mal byť riešený ako viacvrstvový s dokonalým základným antikoróznym náterom. Údaje o presnej špecifikácii náteru sú uvedené v poznámkach vo výkresovej časti projektu.

Popis rekonštrukčných prác je detailnejšie spracovaný vo výkresovej časti stavebných úprav nosnej konštrukcie. V prípade realizácie je navrhované postupy v dokumentácii predrealizačne overiť a vypracovať dielenskú dokumentáciu všetkých stavebných úprav.

Graficky je systém rekonštrukcie lávky uvedený v prílohe: „Výkresová dokumentácia“

V Žiline 11.6.2019

Vypracoval: Ing. Branislav MELIŠ, PhD.
Ing. Jaroslav OLLAH
Zodp. projektant: J&D PROJEKT s.r.o. - Ing. Jaroslav OLLAH

5. STATICKÝ VÝPOČET NAVRHOVANÝCH STAVEBNÝCH ÚPRAV OCEĽOVEJ PRIEHRADOVEJ LÁVKY

5.1. PREDPOKLADY STATICKÉHO VÝPOČTU

Vzhľadom na súčasný stav nosnej konštrukcie vychádza statický prepočet z týchto predpokladov:

- Geometria nosnej konštrukcie a prierezy profilov boli overované podľa pôvodnej projektovej dokumentácie [1]. Správnosť hodnôt v dokumentácii bola overená pri prehliadke mosta [2]. Na základe overenia údajov projektu a prehliadky bola konštrukcia modelovaná pomocou reálnych parametrov.
- Zaťaženie mostnej konštrukcie sa uvažuje v súlade s platnými normami a technickými predpismi.
- Globálna analýza nosnej konštrukcie bola riešená na priestorovom výpočtovom modeli, ktorý bol zostavený na základe diagnostikou overenej projektovej dokumentácie [1]. Konštrukcia bola modelovaná pomocou 1D prvkov – prúty a pomocou 2D prvkov – plochy. Na výpočet bol použitý programový systém SCIA Engineer.
- Únosnosti prierezov sa stanovili v súlade s normami, pre prierezy triedy 3. V únosnostiach prierezov boli korozívne úbytky zohľadnené nasledovne:

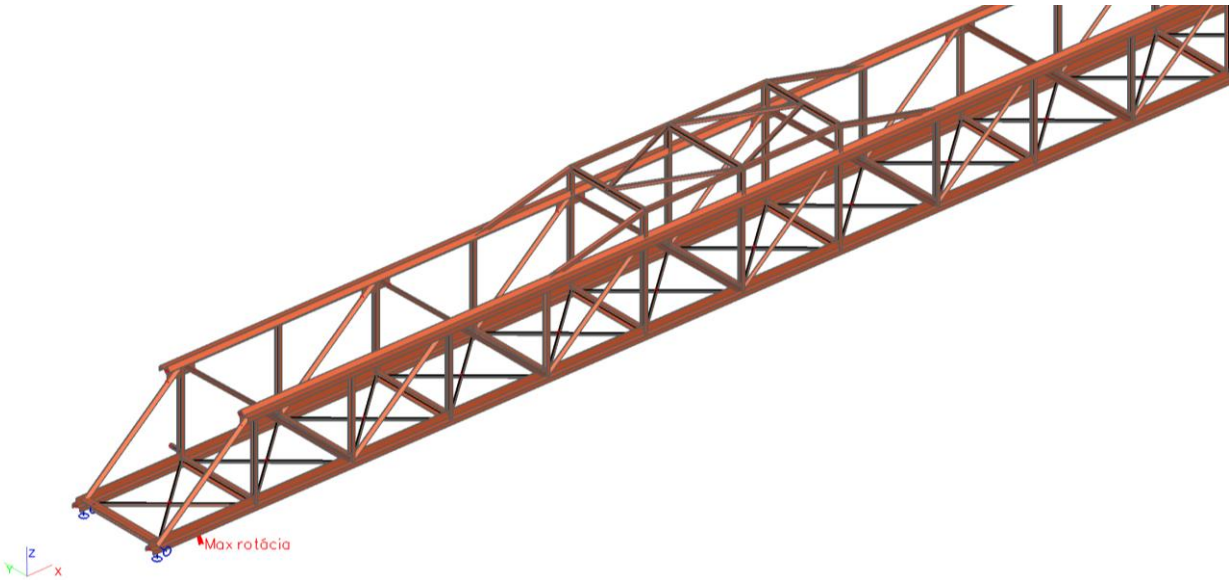
- Všetky prierezy boli modelované na základe reálnych rozmerov. Reálne rozmery boli získané diagnostikou a overením pôvodnej projektovej dokumentácie
- Statický výpočet návrhu rekonštrukcie lávky predpokladá, že na konštrukcii budú odstránené všetky defekty korózie.
  - Stabilita konštrukcie lávky bola riešené pomocou modulu „Stabilitný výpočet“ v programe SCIA Engineer. Pomocou stability bola riešená únosnosť najmä horného tlačeného pásu, ktorý nemá priebežné horné stuženie a teda je náchylný na stratu stability. V rámci stavebných úprav je navrhnuté čiastočné zrealizovanie nového stuženia horného pásu v potrebných oblastiach. Výpočtom boli získané vzperné dĺžky pre posudok horného pásu v rámci globálnej straty stability pásu.
  - Účinky prevádzkového zaťaženia na moste sú modelované pohyblivou zaťažovacou sústavou, ktorá je posúvaná po moste pomocou modulu „pohyblivé zaťaženie“. Zvolený krok pojazdu je definovaný tak aby pohyblivá sústava vyvodzovala maximálne účinky je jednotlivých výplňových prútoch priehradového nosníka.
  - Výpočet je uvažovaný pre prípad komplexnej rekonštrukcie – t.j. pre prípad odstránenia korozívnych defektov.

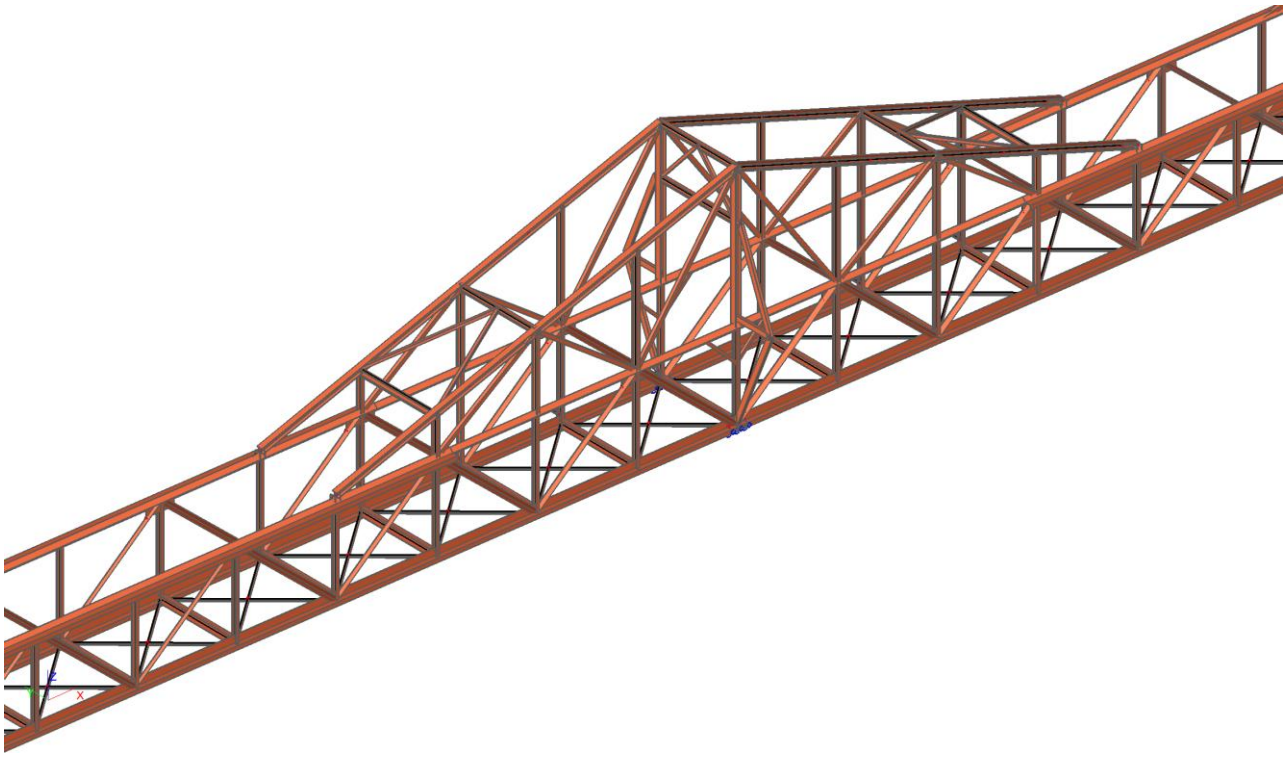
5.2. VÝPOČTOVÝ MODEL LÁVKY POUŽITÝ PRE NÁVRH ZOSILNENIA.

5.2.1. Základne údaje o výpočtovom modeli - projekte

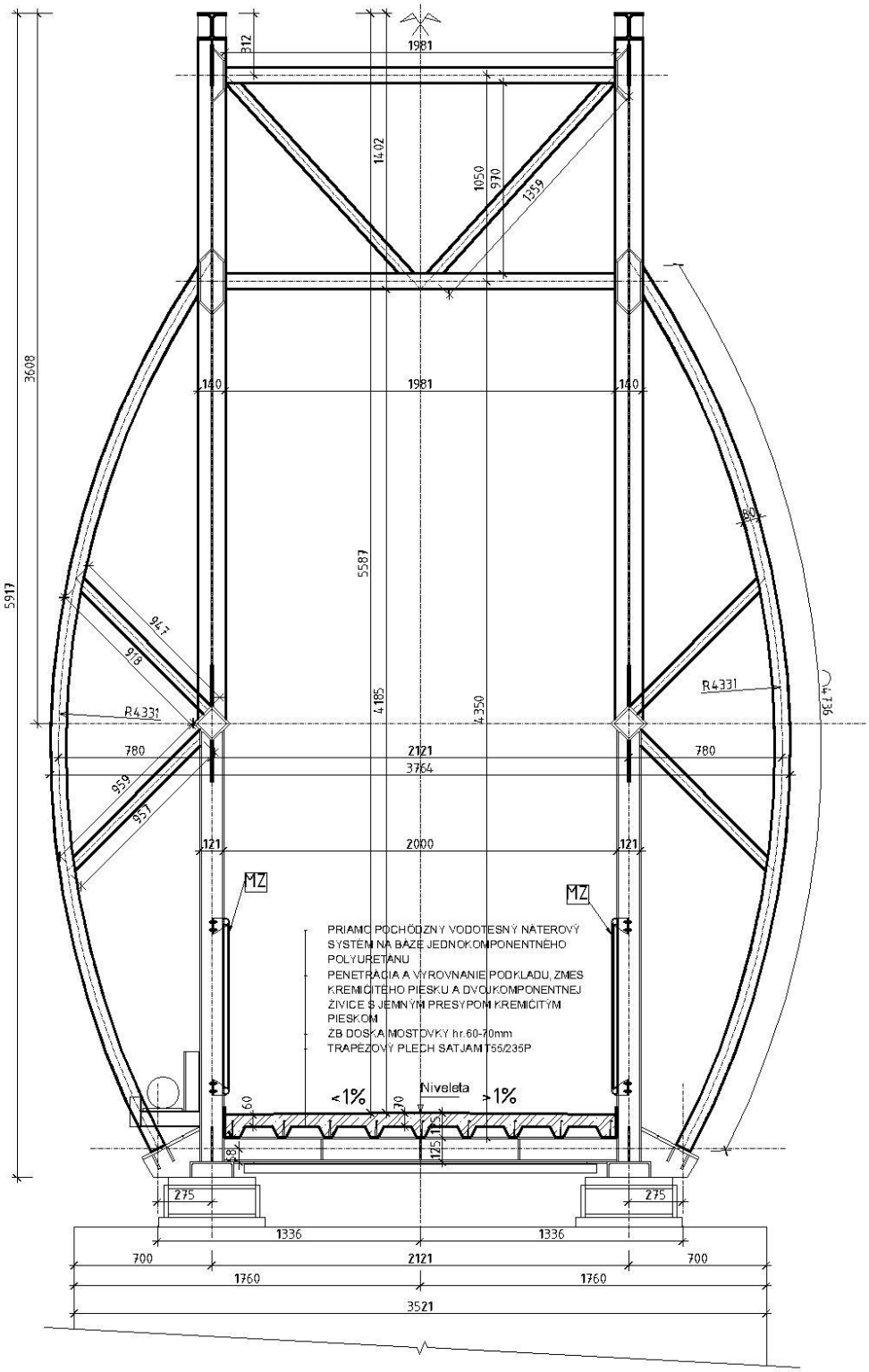
Národná norma	EC - EN
Konštrukcia	Všeobecná XYZ
Počet uzlov :	1421
Počet prútov :	840
Poč. plôch :	102
Počet použitých prierezov :	76
Počet zať. stavov :	138
Počet použitých materiálov :	1
Projekt	INFRAŠTRUKTÚRA CESTOVNÉHO RUCHU NA ZABEZPEČENIE DOSTUPNOSTI PAMIATOK, KRAJINY A KULTÚRNYCH ZAUJÍMAVOSTÍ MODERNIZÁCIOU CYKLOTURISTICKÝCH TRÁS
Časť	SO-01 Stavebné úpravy oceľovej lávky ponad rieku Váh
Popis	Posúdenie hlavných nosných častí lávky
Autor	Ing. Branislav Meliš, PhD.
Dátum	1.7.2016
Gravitačné zrýchlenie [m/sec^2]	9,810
Funkcionalita	Dynamika Stabilita Pohyblivé zaťaženie Oceľ
Popis kombinácie	Súčinitele zaťaženia do kombinácií : stále zaťaženie - nepriaznivý 1.35 stále zaťaženie - priaznivý 1.00 zaťaženie od predpätia - priaznivé 1.00 zaťaženie od predpätia - nepriaznivé 1.20 únosnosť - 1 premenné zaťaženie 1.50 únosnosť - všetky premenné zaťaženia 1.50 Redukčný súčiniteľ 0.85 zaťaženie od zmrašťovania 1.00

5.2.2. Náhľad na výpočtový model zosilnenej konštrukcie

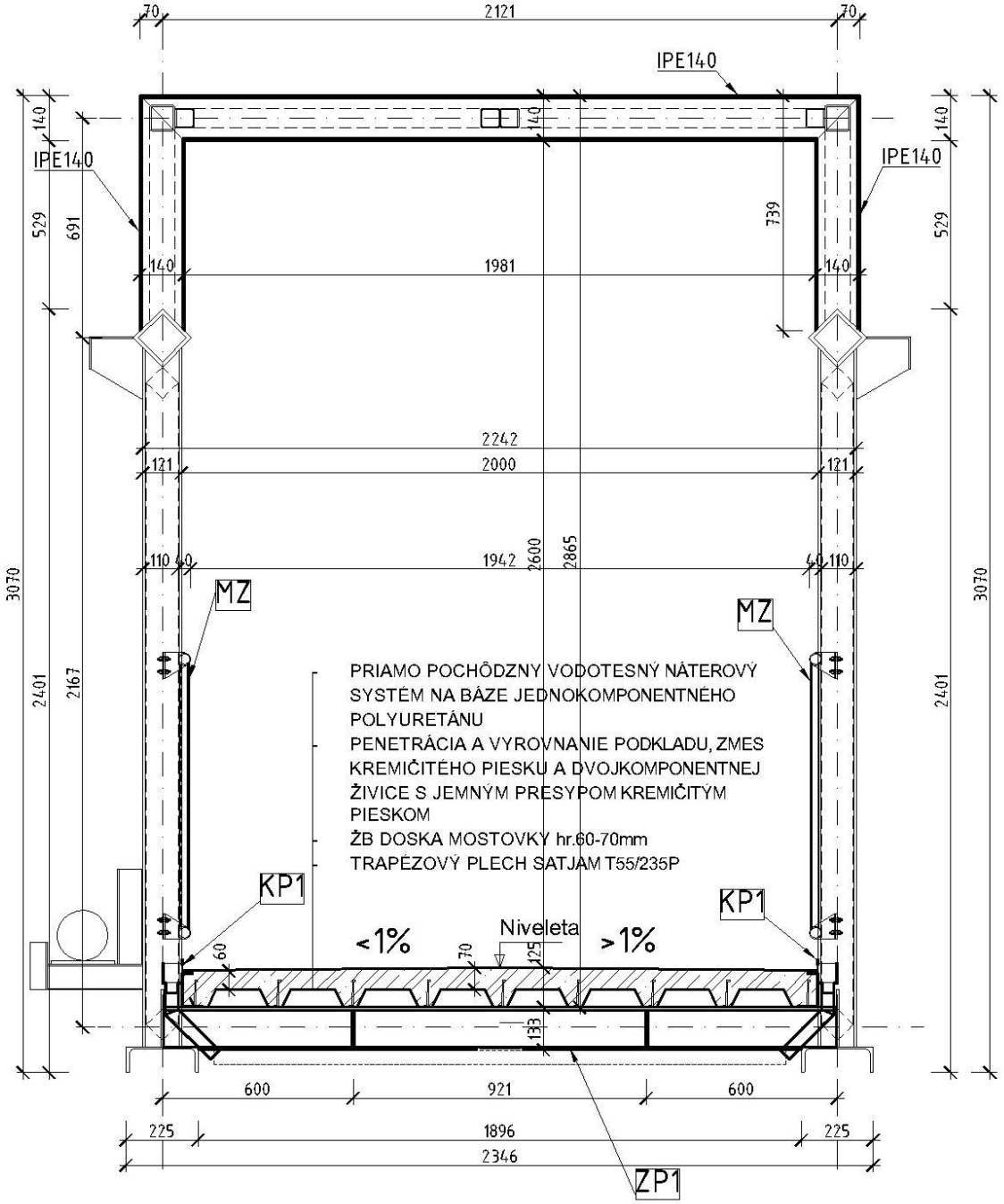




5.2.3. Výpočtový model – Priečny rez nad piliermi



5.2.4. Výpočtový model – Priečny rez v poli



5.2.5. Materiál uvažovaný pre výpočet

Typ	Oceľ
Názov	S 235
Tepel. rozťažnosť [m/mK]	0.00
Merná hmotnosť [kg/mm3]	0.00
E modul [MPa]	2.1000e+005
Poisson - nu	0.3
Nezávislý G modul	□
G modul [MPa]	8.0769e+004
Log. dekrement	0.15
Tepel. rozťaž. (požiar) [m/mK]	0.00
Merné teplo [J/gK]	6.0000e-001
Tepelná vodivosť [W/mK]	4.5000e+001

4.3. ZAŤAŽENIA UVAŽOVANÉ PRE NÁVRH REKONŠTRUKCIE

1. Stále zaťaženia
(g)

1.A. Vlastná tiaž
Generuje systém SCIA Engineer automaticky na základe objemovej tiaže materiálu

gamma f= 1.35

2. Náhodilé dlhodobé zaťaženia (q)

2.A. Tiaž mostovkových podlahových ŽB dielcov		
Charakteristická hodnota (kN.m^{-2})	Súčiniteľ zaťaženia	Návrhová hodnota (kN.m^{-2})
Poznámka: Tiaž dielca -> priemerná hrúbka dielca x 23 kN.m^{-3} = 0,0739 x 23 = 1,7 kN.m^{-2}		
1.7	**1.35**	**2.04**

2.B. Tiaž povrchovej asfaltovej vrstvy chodníka		
Charakteristická hodnota (kN.m^{-2})	Súčiniteľ zaťaženia	Návrhová hodnota (kN.m^{-2})
Poznámka: Liaty asfalt -> hrúbka x 25 kN.m^{-3} = 0,03 x 25 = 0,75 kN.m^{-2}		
0.75	**1.35**	**1.1525**

2.C. Tiaž plynového potrubia

Charakteristická hodnota (kN)	Súčiniteľ zaťaženia	Návrhová hodnota (kN)
Poznámka: uvažovaná osamelá sila na každej zvislici F = 1,0 kN		
1	**1.35**	**1.2**

2.D. Tiaž zábradlí

Charakteristická hodnota ($kN.m^{-1}$)	Súčiniteľ zaťaženia	Návrhová hodnota ($kN.m^{-1}$)
Poznámka: uvažovaná je hodnota 0,3 $kN.m^{-1}$ v úrovni dolného pásu		
0.3	**1.35**	**0.36**

3. Náhodilé krátkodobé zaťaženia

3.A. Zaťaženie snehom

Nie je uvažované - most má stálu zimnú údržbu

3.B. Zaťaženie vetrom - Vietor na plochu vystavenú vetru

Vetrová oblasť	IV.	
výška lávky nad terénom =	10.00	m
wo=	0.55	kNm-2
κw=	1.00	
Cw=	2.00	
gamma f=	1.30	
wn=wo.κw.cw. =	1.15	kNm-2

priečny vietor na jednotlivé prúty hlavného nosníka

	šírka prúta vystavená vetru B(wn) (m)		0.2
Spodný pás	W(b) = b x wn = (m)	**0.22**	kNm-1
Horný pás	šírka prúta vystavená vetru B(wn) (m)		0.17

	W(b) = b x wn = (m)	**0.187**	kNm-1
	šírka prúta vystavená vetru B(wn) (m)		0.1
Diagonály	W(b) = b x wn = (m)	**0.11**	kNm-1
	šírka prúta vystavená vetru B(wn) (m)		0.07
Zvislice	W(b) = b x wn = (m)	**0.077**	kNm-1

3.C. Zaťaženie vetrom - Vietor na pás pohyblivého zaťaženia

Vetrová oblasť	IV.	
výška lávky nad terénom =	10.00	m
wo=	0.55	kNm-2
κw=	1.00	
Cw=	1.00	
gamma f=	1.30	
wn=wo.κw.cw. =	0.55	kNm-2

priečny vietor na pás pohyblivého zaťaženia

Výška pásu pohyblivého zaťaženia h =	1.50	m
Náhradná hodnota spojitého zaťaženia W = wn x h =	0.83	kNm-1
Rameno náhradného spojitého zaťaženia r =	0.75	m
Hodnota spojitého ohybového momentu v úrovni spodného pásu M = W x r =	**0.62**	kNm
Vzdialenosť spodných pásov b =	2.20	m
Zvislá hodnota zaťaženia na pás pohyblivého zaťaženia na spodný pás Wv = M/b = (pravý nosník)	**0.28**	kN.m-1
Zvislá hodnota zaťaženia na pás pohyblivého zaťaženia na spodný pás Wv = M/b = (ľavý nosník)	**-0.28**	kN.m-1
Vodorovná hodnota zaťaženia na pás pohyblivého zaťaženia na spodný pás Wh = W/2 =	**0.41**	kN.m-1

3.D. Zvislé rovnomerné zaťaženie - pohyblivé zaťaženie

Dĺžka mostu Lt =	160	m
Zaťaženie:		
gamma f=	1.40	
L = 100 m	**4.00**	kNm-2
L = 60 m	**2.50**	kNm-2

3.E. Zaťaženie zábradlí a zvodidiel

gamma f=	1.20	
Zvislé zaťaženie	**1.00**	kN.m-1
Vodorovné zaťaženie	**1.00**	kN.m-1

4.3.1. Zaťažovacie stavy – výpis

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Dĺžka trvania
1.A tiaž		Stále	LG1	Vlastná tiaž		
2.Adielc	mostovkové dielce	Stále	LG1	Štandard		
2.B asf	liaty asfalt	Stále	LG1	Štandard		
2.C plyn	plynové potrubie	Stále	LG1	Štandard		
2.D zab	tiaž zábradlí	Stále	LG1	Štandard		
3.B wind	vietor na konštrukciu a pás pohyblivého zaťaženia	Premenné	wind	Statické	Štandard	Krátkodobé
3.E zab	premenné zaťaženie zábradlia	Premenné	zábradli	Statické	Štandard	Krátkodobé
3.D live1	pohyblivé zaťaženie - 1.Pole	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
3.D live2	pohyblivé zaťaženie - 2.Pole	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
3.D live3	pohyblivé zaťaženie - 3.Pole	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
3.D live4	pohyblivé zaťaženie - 4.Pole	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb		Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb1	TR1/LP2/0.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb2	TR1/LP2/1.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb3	TR1/LP2/2.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé

pohyb4	TR1/LP2/3.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb5	TR1/LP2/5.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb6	TR1/LP2/6.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb7	TR1/LP2/7.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb8	TR1/LP2/8.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb9	TR1/LP2/10.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb10	TR1/LP2/11.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb11	TR1/LP2/12.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb12	TR1/LP2/13.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb13	TR1/LP2/15.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb14	TR1/LP2/16.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb15	TR1/LP2/17.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb16	TR1/LP2/18.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb17	TR1/LP2/20.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb18	TR1/LP2/21.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb19	TR1/LP2/22.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb20	TR1/LP2/23.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb21	TR1/LP2/25.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb22	TR1/LP2/26.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb23	TR1/LP2/27.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb24	TR1/LP2/28.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb25	TR1/LP2/30.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb26	TR1/LP2/31.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb27	TR1/LP2/32.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb28	TR1/LP2/33.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb29	TR1/LP2/35.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb30	TR1/LP2/36.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb31	TR1/LP2/37.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb32	TR1/LP2/38.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb33	TR1/LP2/40.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb34	TR1/LP2/41.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb35	TR1/LP2/42.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb36	TR1/LP2/43.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb37	TR1/LP2/45.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb38	TR1/LP2/46.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb39	TR1/LP2/47.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb40	TR1/LP2/48.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb41	TR1/LP2/50.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb42	TR1/LP2/51.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb43	TR1/LP2/52.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb44	TR1/LP2/53.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb45	TR1/LP2/55.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb46	TR1/LP2/56.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb47	TR1/LP2/57.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb48	TR1/LP2/58.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé

pohyb49	TR1/LP2/60.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb50	TR1/LP2/61.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb51	TR1/LP2/62.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb52	TR1/LP2/63.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb53	TR1/LP2/65.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb54	TR1/LP2/66.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb55	TR1/LP2/67.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb56	TR1/LP2/68.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb57	TR1/LP2/70.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb58	TR1/LP2/71.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb59	TR1/LP2/72.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb60	TR1/LP2/73.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb61	TR1/LP2/75.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb62	TR1/LP2/76.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb63	TR1/LP2/77.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb64	TR1/LP2/78.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb65	TR1/LP2/80.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb66	TR1/LP2/81.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb67	TR1/LP2/82.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb68	TR1/LP2/83.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb69	TR1/LP2/85.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb70	TR1/LP2/86.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb71	TR1/LP2/87.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb72	TR1/LP2/88.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb73	TR1/LP2/90.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb74	TR1/LP2/91.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb75	TR1/LP2/92.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb76	TR1/LP2/93.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb77	TR1/LP2/95.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb78	TR1/LP2/96.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb79	TR1/LP2/97.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb80	TR1/LP2/98.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb81	TR1/LP2/100.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb82	TR1/LP2/101.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb83	TR1/LP2/102.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb84	TR1/LP2/103.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb85	TR1/LP2/105.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb86	TR1/LP2/106.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb87	TR1/LP2/107.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb88	TR1/LP2/108.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb89	TR1/LP2/110.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb90	TR1/LP2/111.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb91	TR1/LP2/112.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb92	TR1/LP2/113.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb93	TR1/LP2/115.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé

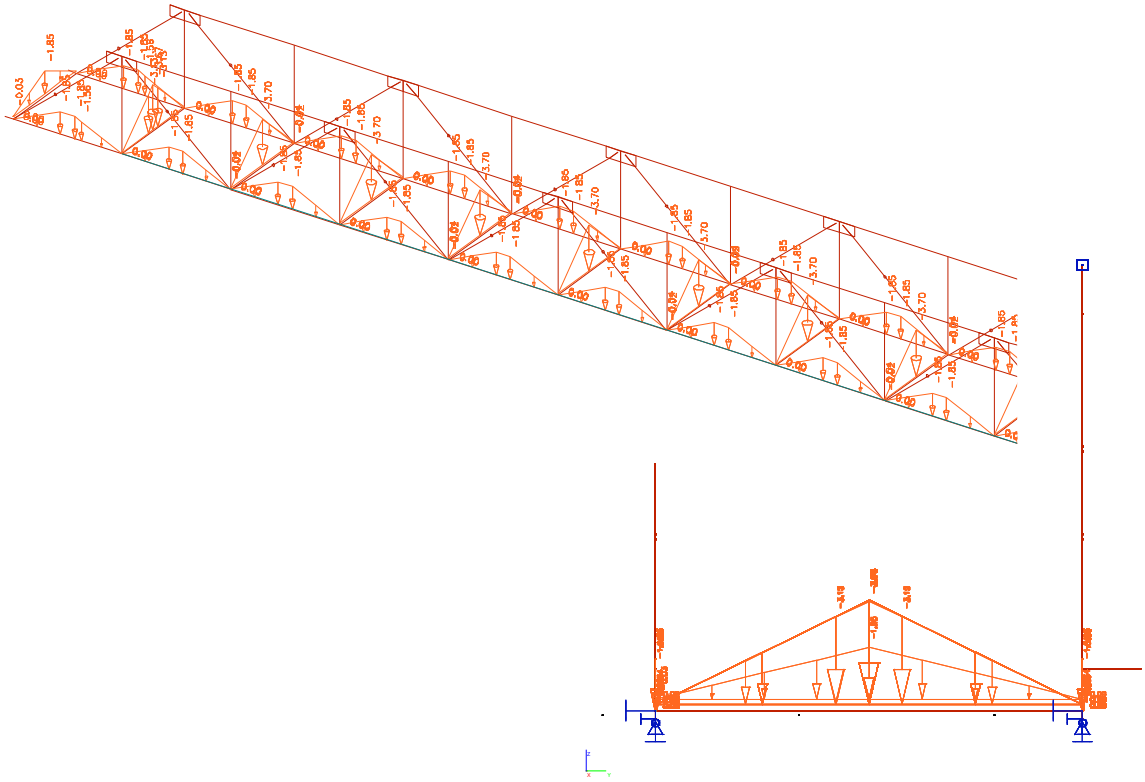
pohyb94	TR1/LP2/116.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb95	TR1/LP2/117.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb96	TR1/LP2/118.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb97	TR1/LP2/120.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb98	TR1/LP2/121.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb99	TR1/LP2/122.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb100	TR1/LP2/123.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb101	TR1/LP2/125.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb102	TR1/LP2/126.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb103	TR1/LP2/127.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb104	TR1/LP2/128.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb105	TR1/LP2/130.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb106	TR1/LP2/131.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb107	TR1/LP2/132.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb108	TR1/LP2/133.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb109	TR1/LP2/135.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb110	TR1/LP2/136.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb111	TR1/LP2/137.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb112	TR1/LP2/138.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb113	TR1/LP2/140.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb114	TR1/LP2/141.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb115	TR1/LP2/142.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb116	TR1/LP2/143.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb117	TR1/LP2/145.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb118	TR1/LP2/146.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb119	TR1/LP2/147.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb120	TR1/LP2/148.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb121	TR1/LP2/150.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb122	TR1/LP2/151.25	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb123	TR1/LP2/152.50	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb124	TR1/LP2/153.75	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
pohyb125	TR1/LP2/155.00	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé
priečnik	pohyblivé zaťaženie na priečnikoch	Premenné	live	Statické	Štandard	Krátkodobé

4.3.2. Zaťažovacie skupiny

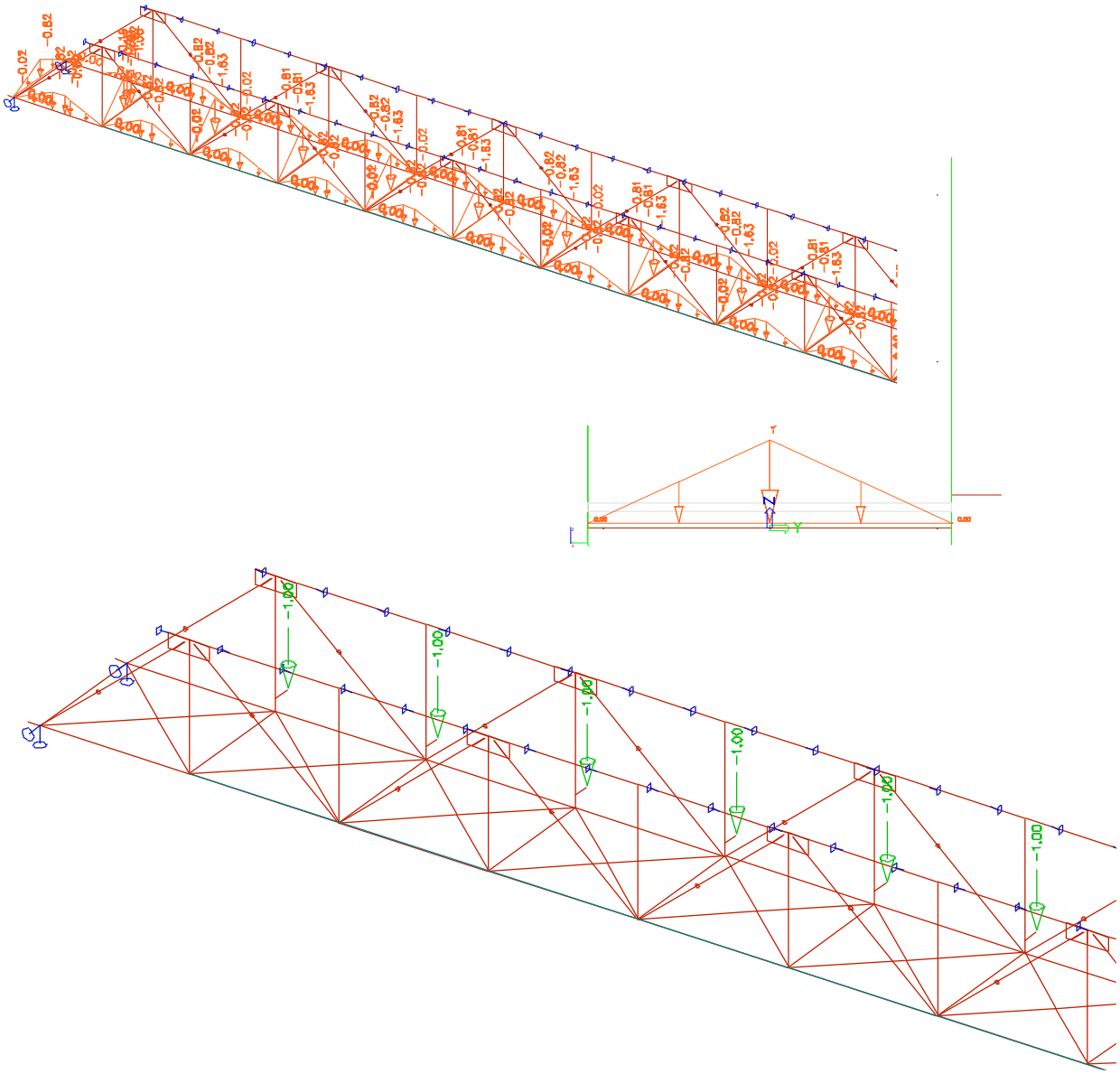
Názov	Zaťaženie	Špecifikácia
LG1	Stále	
wind	Premenné	Výberová
live	Premenné	Výberová
zábradli	Premenné	Výberová

5.3. Zaťaženia uvažované pre návrh rekonštrukcie lávky – použitie zaťažení vo výpočtovom modeli lávky

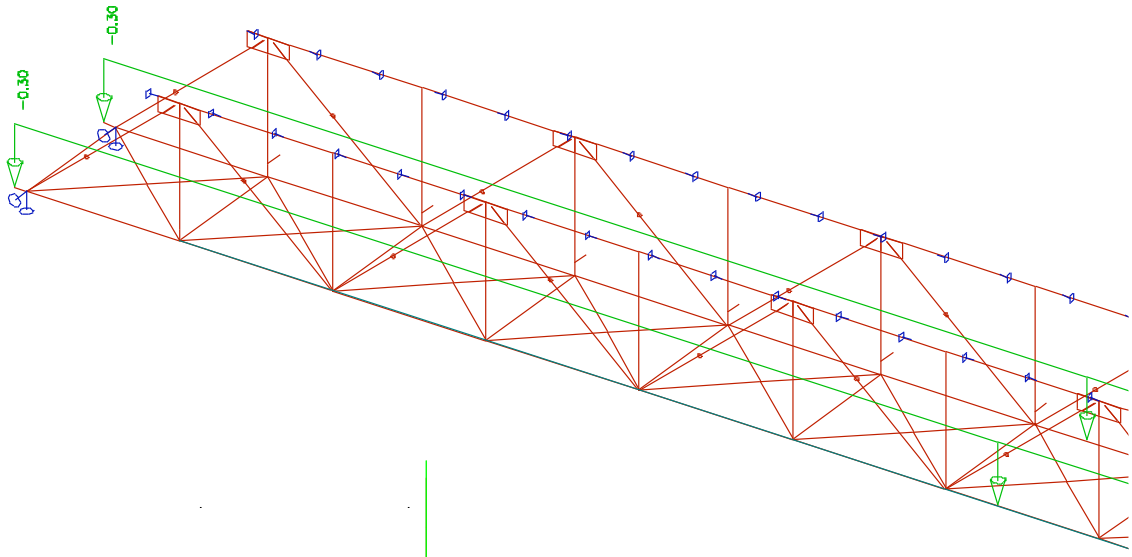
Zaťaženie 2.A – Mostovkové ŽB dielce (3D pohľad a rozloženie v priečnom reze)

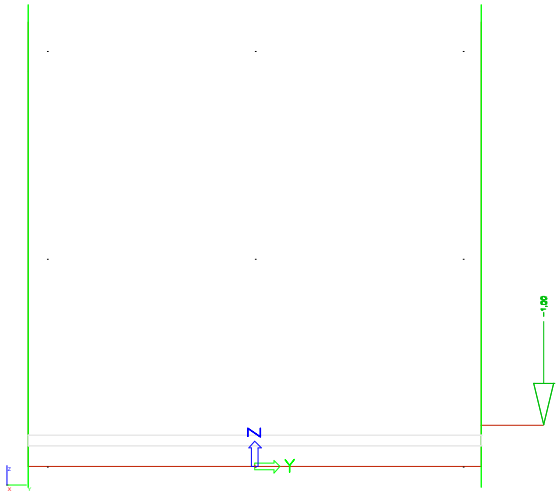


Zaťaženie 2.B – pochôdzna vrstva mostovky – liaty asfalt

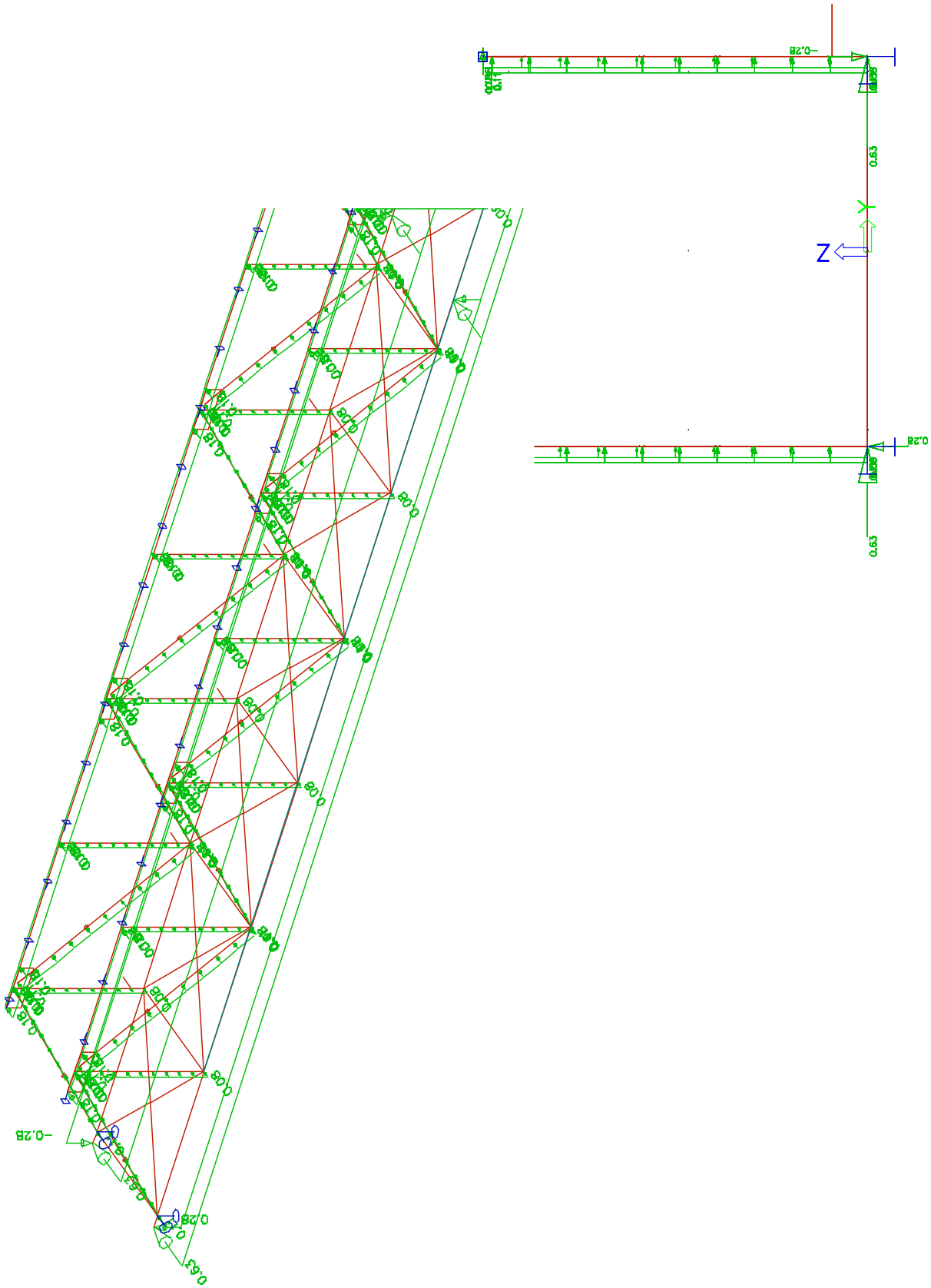


Zaťaženie 2.D – tiaž zábradlí

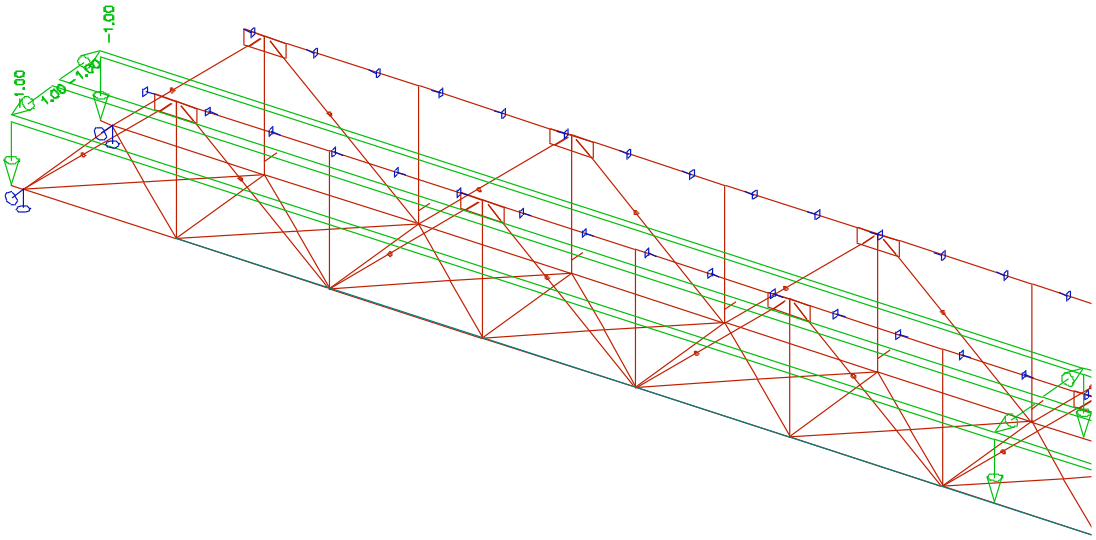




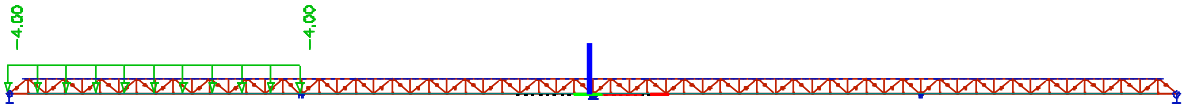
Zaťaženie 3.B – Vietor na konštrukciu a pás pohyblivého zaťaženia



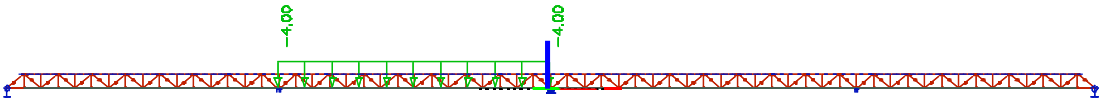
Zaťaženie 3.E – Krátkodobé zaťaženie zábradlia



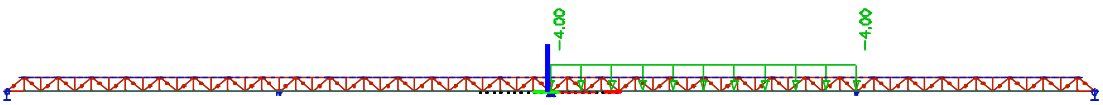
Zaťaženie 3.D – Pohyblivé zaťaženie – 1.Pole



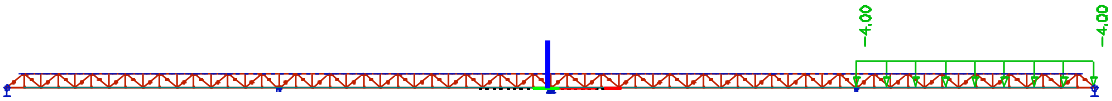
Zaťaženie 3.D – Pohyblivé zaťaženie – 2.Pole



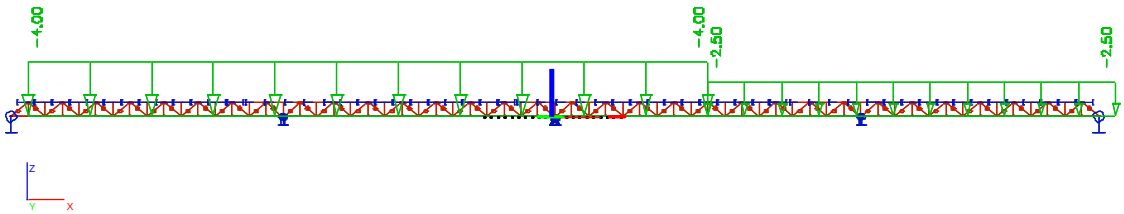
Zaťaženie 3.D – Pohyblivé zaťaženie – 3.Pole



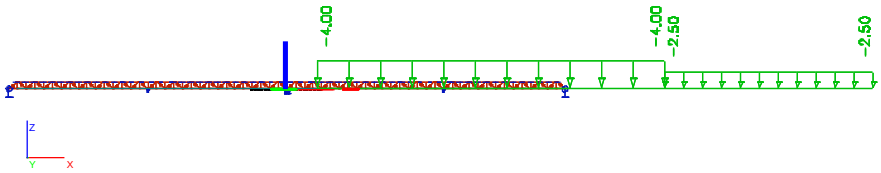
Zaťaženie 3.D – Pohyblivé zaťaženie – 4.Pole



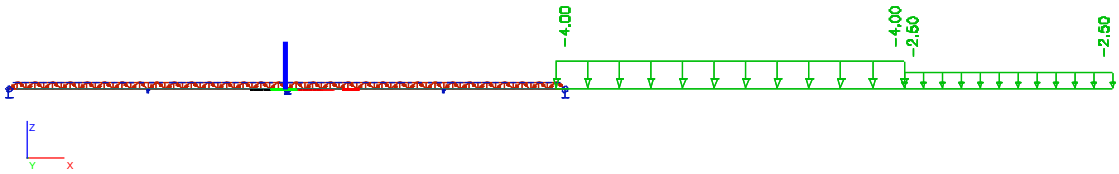
Zaťaženie 3.D – Zaťaženie pohyblivou sústavou – 1. zaťažovací stav



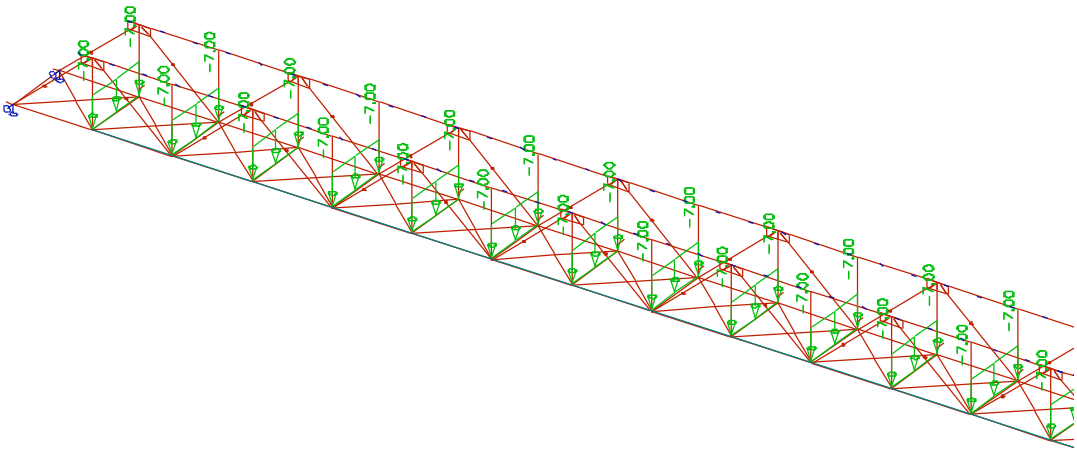
Zaťaženie 3.D – Zaťaženie pohyblivou sústavou – 70. zaťažovací stav



Zaťaženie 3.D – Zaťaženie pohyblivou sústavou – 125. zaťažovací stav



Zaťaženie – účinok pohyblivého zaťaženia na priečniky



5.4. Nastavenie riešiča a siete

Rozšírené možnosti riešiča	☐
Presný výpočet parametrov prierezu (Ix, Ay, Az) pomocou MKP	☐
Zanedbať deformáciu od šmykovej sily (Ay, Az >> A)	☐
Poč. FE na nábehu	5
Použiť uzlové zjemnenie	Žiadne prvky
Ohybová teória výpočtu dosiek/škrupín	Mindlin
Typ riešiča	Priamy
Počet hrúbok dosky do rebra	20
Počet rezov na strednom prvku	10
Maximálny prípustný posun [mm]	1000.0
Maximálne prípustné pootočenie [mrad]	100.0
Max. počet iterácií	50
Kód plastického kĺbu	Žiadna norma
Počiatočné napätie	☐
Počiatočné napätie ako zadanie	☐
Geometrická nelinearita - II. rád	Timoshenko
Počet prírastkov	5
Počet prírastkov	1
Minimálna vzdialenosť medzi dvoma bodmi [m]	0.001
Priemerná veľkosť plošného/zakriveného prvku [mm]	100.000
Priemerný počet dielikov na prvku 1D	1
Minimálna dĺžka prútového elementu [mm]	100.000
Maximálna dĺžka prútového elementu [mm]	100000.000
Priemerná veľkosť lán, káblov, prvkov na podloží, nelineárnych pružín podložia [mm]	1000.000
Generovanie uzlov v dotykoch prútových prvkov	☐
Generovanie uzlov pod osamelými zaťaženiami na prútových prvkoch	☐
Generovať excentrické prvky na prútoch s premennou výškou	☐
Použiť preddefinovanú sieť	☐
Vyhladiť hranicu preddefinovanej siete	☐
Maximálny nerovinný uhol štvoruholníka [mrad]	30.0
Pomer preddefinovanej siete	1.5
Počet kritických hodnôt	5
Počet frekvencií	4
Kombinácia pre podložie	Žiadny
Max krok interakcie s podložím	10
Veľkosť plošného prvku podložia [mm]	500.000
C1x [MN/m3]	1.0000e-001
C1y [MN/m3]	1.0000e-001
C1z [MN/m3]	1.0000e+001
C2x [MN/m]	5.0000e+000
C2y [MN/m]	5.0000e+000

Súčiniteľ pre výstuž	1
Kritérium konvergencie [%]	5
Presnosť iterácie prierezu [%]	1
Počet iteračných krokov pre prierez	50
Nezávislé uzly pre predpätie	□
Typ výpočtu	Stabilita

5.5. Dráha zaťaženia

Názov typu	Názov	Uzol	Id uzla	Okraj	Súr. X [mm]	Súr. Y [mm]	Súr. Z [mm]	Súr. ux [mm]	Súr. uy [mm]	Súr. uz [mm]	Použiť pre výpočet	Použité uzly	Uzol
Pojazd vlaku (pohyblivé zaťaženie)	TR1	Hlava Koniec	57758	Čiara	-77043.384 7956.615	34728.290 -34728.290	0.000 0.000	2488.372 157488.370	0.000 0.000	0.000 0.000	□	2	N468 [B199] N1162 [B199]

5.6. Jednotkové zaťaženie

Názov	Zadanie dráhy	Typ	Hodnota	Systém	ey [mm]	Generovať rez pod zaťažovacou sústavou
	Rezy	Smer	Pozícia [mm]	Koniec [mm]	ez [mm]	Krok na 2D/ploche [mm]
UL	Nie je zadaná žiadna dráha	Osamelé	-1	Lokálny	0.000	□
	Použiť krok podľa plochy	Z	0.000		0.000	1250.000

6. POSUDKY PRÚTOV NOSNEJ KONŠTRUKCIE OCEĽOVEJ LÁVKY Z MEDZNÝCH STAVOV ÚNOSNOSTI – ULS.

4.1. Horný pás – zosilnená časť horného pásu

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko
Kombinácie : CO1
Prierez : Horný pás s výstuhou - Všeobecný prierez

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/1	B3	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	25000,000	0,89	0,62	0,89
CO1/1	B4	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	22450,000	0,64	0,64	0,53
CO1/2	B5	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	3250,000	0,63	0,63	0,53
CO1/2	B6	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	5700,000	0,89	0,61	0,89
CO1/3	B201	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	5700,000	0,77	0,54	0,77
CO1/3	B202	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	3250,000	0,58	0,58	0,47
CO1/4	B203	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	22450,000	0,57	0,57	0,47
CO1/4	B204	Horný pás-s výstuhou - Všeobecný prierez	S 235	25000,000	0,77	0,54	0,77

4.2. Horný pás – nezosilnená časť horného pásu

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko
Kombinácie : CO1
Prierez : Horný pás-bez výstuhy - O (130; 12; 130; 12)

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/5	B2	Horný pás-bez výstuhy - O	S 235	5000,000	0,45	0,45	0,28
CO1/6	B7	Horný pás-bez výstuhy - O	S 235	5000,000	0,33	0,33	0,21
CO1/7	B8	Horný pás-bez výstuhy - O	S 235	5000,000	0,44	0,44	0,24
CO1/8	B200	Horný pás-bez výstuhy - O	S 235	5000,000	0,42	0,42	0,25
CO1/9	B205	Horný pás-bez výstuhy - O	S 235	5000,000	0,30	0,30	0,19
CO1/10	B206	Horný pás-bez výstuhy - O	S 235	5000,000	0,40	0,40	0,22

4.3. Posudok zvislíc

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko
Kombinácie : CO1
Prierez : Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/3	B585	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,26	0,15	0,26
CO1/11	B843	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,33	0,24	0,33
CO1/12	B844	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,11	0,15
CO1/13	B845	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,10	0,12
CO1/12	B846	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,24	0,20	0,24
CO1/14	B847	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,09	0,12
CO1/12	B848	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,32	0,20	0,32
CO1/15	B849	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,19	0,11	0,19
CO1/12	B850	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,20	0,19	0,20
CO1/16	B851	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12
CO1/12	B852	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,19	0,17	0,19
CO1/15	B853	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12
CO1/17	B854	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,14	0,15
CO1/15	B855	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12
CO1/17	B856	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,25	0,14	0,25
CO1/15	B857	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,10	0,18
CO1/12	B858	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,14	0,18
CO1/15	B859	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,13	0,09	0,13
CO1/18	B860	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,11	0,15
CO1/15	B861	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,08	0,05	0,08
CO1/17	B862	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,20	0,11	0,20
CO1/19	B863	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,17	0,13	0,17
CO1/5	B864	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,22	0,22	0,03
CO1/20	B865	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,19	0,19	0,05
CO1/12	B866	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,25	0,19	0,25
CO1/12	B867	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,21	0,15	0,21
CO1/12	B868	Zvislica-bez korózie -	S 235	0,000	0,22	0,21	0,22

		ISMB125/70/13					
CO1/15	B869	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,13	0,12	0,13
CO1/12	B870	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,40	0,34	0,40
CO1/15	B871	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,24	0,19	0,24
CO1/5	B872	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	200,000	0,98	0,73	0,98
CO1/8	B873	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	200,000	0,86	0,66	0,86
CO1/12	B874	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,33	0,30	0,33
CO1/15	B875	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,22	0,20	0,22
CO1/12	B876	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,21	0,20	0,21
CO1/15	B877	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,14	0,13	0,14
CO1/12	B878	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,27	0,23	0,27
CO1/15	B879	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,17	0,14	0,17
CO1/5	B880	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,24	0,24	0,06
CO1/8	B881	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,21	0,21	0,04
CO1/12	B882	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,24	0,16	0,24
CO1/15	B883	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,16	0,10	0,16
CO1/12	B884	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,23	0,16	0,23
CO1/15	B885	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,14	0,09	0,14
CO1/12	B886	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,21	0,19	0,21
CO1/15	B887	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,14	0,12	0,14
CO1/12	B888	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,22	0,19	0,22
CO1/15	B889	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,14	0,15
CO1/17	B890	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,18	0,18
CO1/15	B891	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,14	0,13	0,14
CO1/17	B892	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,21	0,16	0,21
CO1/15	B893	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,12	0,15
CO1/17	B894	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,20	0,16	0,20
CO1/15	B895	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,12	0,15
CO1/17	B896	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,16	0,18
CO1/21	B897	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,13	0,13	0,04
CO1/12	B898	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,24	0,20	0,24

CO1/15	B899	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,12	0,16
CO1/12	B900	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,17	0,18
CO1/15	B901	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,10	0,09	0,10
CO1/12	B902	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,31	0,26	0,31
CO1/15	B903	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,20	0,16	0,20
CO1/22	B904	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	200,000	0,70	0,53	0,70
CO1/23	B905	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	200,000	0,63	0,49	0,63
CO1/24	B906	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,26	0,21	0,26
CO1/25	B907	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,12	0,15
CO1/26	B908	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,15	0,16
CO1/27	B909	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,09	0,09	0,04
CO1/24	B910	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,20	0,15	0,20
CO1/24	B911	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,14	0,09	0,14
CO1/6	B912	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,15	0,15	0,04
CO1/9	B913	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,13	0,13	0,03
CO1/24	B914	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,12	0,16
CO1/28	B915	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,09	0,07	0,09
CO1/24	B916	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,11	0,18
CO1/29	B917	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,11	0,05	0,11
CO1/18	B918	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,14	0,14	0,14
CO1/30	B919	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,08	0,08	0,02
CO1/31	B920	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,15	0,18
CO1/32	B921	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,09	0,07	0,09
CO1/31	B922	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,17	0,15	0,17
CO1/28	B923	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,11	0,09	0,11
CO1/24	B924	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,21	0,13	0,21
CO1/33	B925	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,08	0,12
CO1/24	B926	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,21	0,14	0,21
CO1/7	B927	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,17	0,12	0,17
CO1/7	B928	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,24	0,24	0,06
CO1/10	B929	Zvislica-bez korózie -	S 235	2140,000	0,22	0,22	0,04

		ISMB125/70/13					
CO1/34	B930	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,22	0,18	0,22
CO1/24	B931	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,14	0,10	0,14
CO1/35	B932	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,17	0,18
CO1/32	B933	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,09	0,09	0,09
CO1/34	B934	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,29	0,25	0,29
CO1/25	B935	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,13	0,16
CO1/7	B936	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	200,000	0,99	0,75	0,99
CO1/10	B937	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	200,000	0,90	0,68	0,90
CO1/36	B938	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,35	0,27	0,35
CO1/37	B939	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,17	0,11	0,17
CO1/24	B940	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,16	0,16
CO1/38	B941	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,10	0,10	0,03
CO1/34	B942	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,20	0,14	0,20
CO1/39	B943	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,18	0,12	0,18
CO1/7	B944	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,23	0,23	0,03
CO1/10	B945	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	2140,000	0,20	0,20	0,03
CO1/40	B946	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,17	0,11	0,17
CO1/41	B947	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,14	0,11	0,14
CO1/31	B948	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,09	0,15
CO1/32	B949	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,08	0,07	0,08
CO1/31	B950	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,12	0,16
CO1/32	B951	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,10	0,08	0,10
CO1/42	B952	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,23	0,11	0,23
CO1/32	B953	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,17	0,09	0,17
CO1/24	B954	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,11	0,10	0,11
CO1/43	B955	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,08	0,08	0,03
CO1/24	B956	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,13	0,15
CO1/44	B957	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12
CO1/45	B958	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,16	0,14	0,16
CO1/44	B959	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12

CO1/31	B960	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,31	0,17	0,31
CO1/32	B961	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,18	0,09	0,18
CO1/31	B962	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,23	0,18	0,23
CO1/46	B963	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,12	0,09	0,12
CO1/47	B964	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,15	0,10	0,15
CO1/48	B965	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,11	0,09	0,11
CO1/4	B966	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	1905,000	0,26	0,15	0,26
CO1/2	B967	Zvislica-bez korózie - ISMB125/70/13	S 235	0,000	0,31	0,20	0,31

6.1. Posudok diagonál

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko
Kombinácie : CO1
Hladina : diagonál

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/1	B135	Š64 - O	S 235	0,000	0,72	0,54	0,72
CO1/1	B136	Š1 - O	S 235	1016,358	0,91	0,91	0,14
CO1/1	B137	Š2 - O	S 235	0,000	0,59	0,41	0,59
CO1/1	B138	Š3 - O	S 235	3177,190	0,53	0,53	0,05
CO1/49	B139	Š4 - O	S 235	0,000	0,20	0,14	0,20
CO1/50	B140	Š5 - O	S 235	3177,190	0,15	0,15	0,08
CO1/26	B141	Š6 - O	S 235	0,000	0,19	0,19	0,05
CO1/51	B142	Š7 - O	S 235	3194,359	0,21	0,14	0,21
CO1/5	B143	Š8 - O	S 235	2929,652	0,46	0,46	0,12
CO1/5	B144	Š9 - O	S 235	3177,190	0,57	0,41	0,57
CO1/5	B145	Š10 - O	S 235	0,000	0,91	0,91	0,12
CO1/5	B146	Š11 - O	S 235	3177,190	0,72	0,54	0,72
CO1/1	B147	Š12 - O	S 235	0,000	0,58	0,58	0,10
CO1/1	B148	Š13 - O	S 235	3177,190	0,46	0,32	0,46
CO1/3	B149	Š14 - O	S 235	0,000	0,33	0,33	0,06
CO1/1	B150	Š15 - O	S 235	2941,441	0,72	0,63	0,72
CO1/5	B151	Š16 - O	S 235	248,451	0,49	0,42	0,49
CO1/52	B152	Š17 - O	S 235	3177,190	0,25	0,25	0,04
CO1/53	B153	Š18 - O	S 235	0,000	0,34	0,24	0,34
CO1/53	B154	Š19 - O	S 235	3177,190	0,43	0,43	0,08
CO1/5	B155	Š20 - O	S 235	0,000	0,56	0,40	0,56
CO1/5	B156	Š21 - O	S 235	3177,190	0,67	0,67	0,10
CO1/17	B157	Š22 - O	S 235	0,000	0,33	0,24	0,33
CO1/1	B158	Š23 - O	S 235	3177,190	0,30	0,30	0,05
CO1/54	B159	Š24 - O	S 235	0,000	0,19	0,13	0,19
CO1/9	B160	Š25 - O	S 235	3165,589	0,24	0,17	0,24
CO1/22	B161	Š26 - O	S 235	0,000	0,49	0,49	0,06
CO1/22	B162	Š27 - O	S 235	3177,190	0,50	0,37	0,50
CO1/53	B163	Š28 - O	S 235	0,000	0,62	0,62	0,06
CO1/53	B164	Š29 - O	S 235	3177,190	0,34	0,25	0,34
CO1/52	B165	Š30 - O	S 235	0,000	0,32	0,32	0,04
CO1/53	B166	Š31 - O	S 235	2941,441	0,48	0,42	0,48
CO1/55	B167	Š32 - O	S 235	248,451	0,50	0,44	0,50

CO1/27	B168	Š33 - O	S 235	3177,190	0,26	0,26	0,04
CO1/55	B169	Š34 - O	S 235	0,000	0,37	0,26	0,37
CO1/55	B170	Š35 - O	S 235	3177,190	0,61	0,61	0,07
CO1/55	B171	Š36 - O	S 235	0,000	0,44	0,32	0,44
CO1/56	B172	Š37 - O	S 235	3177,190	0,32	0,32	0,07
CO1/51	B173	Š38 - O	S 235	0,000	0,20	0,14	0,20
CO1/4	B174	Š39 - O	S 235	3177,190	0,19	0,13	0,19
CO1/7	B175	Š40 - O	S 235	0,000	0,33	0,33	0,04
CO1/7	B176	Š41 - O	S 235	3177,190	0,43	0,31	0,43
CO1/7	B177	Š42 - O	S 235	0,000	0,74	0,74	0,09
CO1/7	B178	Š43 - O	S 235	3177,190	0,62	0,44	0,62
CO1/55	B179	Š44 - O	S 235	0,000	0,43	0,43	0,07
CO1/55	B180	Š45 - O	S 235	3177,190	0,32	0,23	0,32
CO1/27	B181	Š46 - O	S 235	0,000	0,26	0,26	0,05
CO1/57	B182	Š47 - O	S 235	2941,441	0,52	0,47	0,52
CO1/58	B183	Š48 - O	S 235	248,451	0,72	0,64	0,72
CO1/59	B184	Š49 - O	S 235	3177,190	0,33	0,33	0,07
CO1/60	B185	Š50 - O	S 235	0,000	0,46	0,34	0,46
CO1/61	B186	Š51 - O	S 235	3177,190	0,58	0,58	0,12
CO1/7	B187	Š52 - O	S 235	0,000	0,68	0,51	0,68
CO1/7	B188	Š53 - O	S 235	3177,190	0,93	0,93	0,14
CO1/7	B189	Š54 - O	S 235	0,000	0,74	0,50	0,74
CO1/62	B190	Š55 - O	S 235	3177,190	0,50	0,50	0,07
CO1/63	B191	Š56 - O	S 235	0,000	0,25	0,16	0,25
CO1/64	B192	Š57 - O	S 235	2214,392	0,23	0,23	0,05
CO1/65	B193	Š58 - O	S 235	0,000	0,18	0,11	0,18
CO1/66	B194	Š59 - O	S 235	3177,190	0,17	0,13	0,17
CO1/2	B195	Š60 - O	S 235	0,000	0,58	0,58	0,04
CO1/2	B196	Š61 - O	S 235	3177,190	0,60	0,42	0,60
CO1/2	B197	Š62 - O	S 235	1947,735	0,93	0,93	0,17
CO1/2	B198	Š63 - O	S 235	3177,190	0,70	0,55	0,70
CO1/1	B333	Š64 - O	S 235	0,000	0,79	0,65	0,79
CO1/3	B334	Š1 - O	S 235	290,357	0,82	0,82	0,12
CO1/20	B335	Š2 - O	S 235	0,000	0,51	0,35	0,51
CO1/3	B336	Š3 - O	S 235	3177,190	0,50	0,50	0,05
CO1/67	B337	Š4 - O	S 235	0,000	0,26	0,20	0,26
CO1/68	B338	Š5 - O	S 235	3177,190	0,18	0,18	0,10
CO1/69	B339	Š6 - O	S 235	0,000	0,17	0,11	0,17
CO1/52	B340	Š7 - O	S 235	3194,359	0,17	0,09	0,17
CO1/20	B341	Š8 - O	S 235	2929,652	0,41	0,41	0,10
CO1/8	B342	Š9 - O	S 235	3177,190	0,51	0,37	0,51
CO1/8	B343	Š10 - O	S 235	0,000	0,82	0,82	0,09
CO1/8	B344	Š11 - O	S 235	3177,190	0,66	0,49	0,66
CO1/3	B345	Š12 - O	S 235	0,000	0,54	0,54	0,08
CO1/3	B346	Š13 - O	S 235	3177,190	0,44	0,30	0,44
CO1/1	B347	Š14 - O	S 235	0,000	0,32	0,32	0,05
CO1/3	B348	Š15 - O	S 235	2941,441	0,67	0,59	0,67
CO1/8	B349	Š16 - O	S 235	248,451	0,44	0,38	0,44
CO1/53	B350	Š17 - O	S 235	3177,190	0,25	0,25	0,06
CO1/52	B351	Š18 - O	S 235	0,000	0,32	0,22	0,32
CO1/52	B352	Š19 - O	S 235	3177,190	0,40	0,40	0,08
CO1/8	B353	Š20 - O	S 235	0,000	0,51	0,36	0,51
CO1/8	B354	Š21 - O	S 235	3177,190	0,61	0,61	0,10
CO1/15	B355	Š22 - O	S 235	0,000	0,29	0,19	0,29
CO1/1	B356	Š23 - O	S 235	3177,190	0,30	0,30	0,07
CO1/1	B357	Š24 - O	S 235	0,000	0,20	0,13	0,20
CO1/6	B358	Š25 - O	S 235	3165,589	0,25	0,19	0,25
CO1/23	B359	Š26 - O	S 235	0,000	0,45	0,45	0,06
CO1/23	B360	Š27 - O	S 235	3177,190	0,47	0,34	0,47

CO1/52	B361	Š28 - O	S 235	0,000	0,59	0,59	0,05
CO1/52	B362	Š29 - O	S 235	3177,190	0,33	0,24	0,33
CO1/53	B363	Š30 - O	S 235	0,000	0,31	0,31	0,05
CO1/52	B364	Š31 - O	S 235	2941,441	0,45	0,40	0,45
CO1/27	B365	Š32 - O	S 235	248,451	0,47	0,41	0,47
CO1/55	B366	Š33 - O	S 235	3177,190	0,26	0,26	0,05
CO1/27	B367	Š34 - O	S 235	0,000	0,35	0,24	0,35
CO1/27	B368	Š35 - O	S 235	3177,190	0,59	0,59	0,07
CO1/70	B369	Š36 - O	S 235	0,000	0,41	0,29	0,41
CO1/71	B370	Š37 - O	S 235	3177,190	0,30	0,30	0,07
CO1/53	B371	Š38 - O	S 235	0,000	0,19	0,13	0,19
CO1/2	B372	Š39 - O	S 235	3177,190	0,21	0,15	0,21
CO1/7	B373	Š40 - O	S 235	0,000	0,31	0,31	0,05
CO1/10	B374	Š41 - O	S 235	3177,190	0,40	0,28	0,40
CO1/10	B375	Š42 - O	S 235	0,000	0,68	0,68	0,09
CO1/10	B376	Š43 - O	S 235	3177,190	0,57	0,40	0,57
CO1/27	B377	Š44 - O	S 235	0,000	0,40	0,40	0,06
CO1/27	B378	Š45 - O	S 235	3177,190	0,30	0,22	0,30
CO1/55	B379	Š46 - O	S 235	0,000	0,25	0,25	0,05
CO1/72	B380	Š47 - O	S 235	2941,441	0,47	0,42	0,47
CO1/73	B381	Š48 - O	S 235	248,451	0,67	0,60	0,67
CO1/60	B382	Š49 - O	S 235	3177,190	0,32	0,32	0,07
CO1/59	B383	Š50 - O	S 235	0,000	0,43	0,32	0,43
CO1/74	B384	Š51 - O	S 235	3177,190	0,54	0,54	0,09
CO1/10	B385	Š52 - O	S 235	0,000	0,61	0,46	0,61
CO1/10	B386	Š53 - O	S 235	3177,190	0,83	0,83	0,11
CO1/10	B387	Š54 - O	S 235	0,000	0,66	0,45	0,66
CO1/75	B388	Š55 - O	S 235	3177,190	0,44	0,44	0,05
CO1/76	B389	Š56 - O	S 235	0,000	0,22	0,16	0,22
CO1/64	B390	Š57 - O	S 235	3177,190	0,21	0,21	0,07
CO1/48	B391	Š58 - O	S 235	0,000	0,18	0,18	0,08
CO1/48	B392	Š59 - O	S 235	3177,190	0,24	0,20	0,24
CO1/4	B393	Š60 - O	S 235	0,000	0,55	0,55	0,04
CO1/2	B394	Š61 - O	S 235	3177,190	0,53	0,38	0,53
CO1/4	B395	Š62 - O	S 235	2921,603	0,83	0,83	0,15
CO1/2	B396	Š63 - O	S 235	3177,190	0,74	0,62	0,74

6.2. Posudok priečnikov

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko
Kombinácie : CO1
Prierez : Priečnik - Asymmetric I (125; 4; 105; 200; 8; 8; 12)

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/17	B397	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1089,000	0,70	0,49	0,70
CO1/17	B398	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1306,800	0,45	0,39	0,45
CO1/77	B399	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,41	0,34	0,41
CO1/77	B400	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,42	0,36	0,42
CO1/78	B401	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,37	0,37	0,36
CO1/78	B402	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,37	0,37	0,34
CO1/78	B403	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,36	0,36	0,32
CO1/17	B404	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,35	0,35	0,35
CO1/17	B405	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,39	0,35	0,39
CO1/17	B406	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1089,000	0,41	0,36	0,41
CO1/17	B407	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1089,000	0,43	0,38	0,43
CO1/17	B408	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1089,000	0,41	0,35	0,41

CO1/17	B409	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,40	0,34	0,40
CO1/78	B410	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,38	0,38	0,34
CO1/77	B411	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,45	0,45	0,43
CO1/77	B412	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,57	0,57	0,57
CO1/17	B413	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,40	0,36	0,40
CO1/78	B414	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,38	0,38	0,33
CO1/17	B415	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,40	0,35	0,40
CO1/17	B416	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,39	0,35	0,39
CO1/17	B417	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1089,000	0,40	0,36	0,40
CO1/78	B418	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,36	0,36	0,29
CO1/78	B419	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,35	0,35	0,27
CO1/78	B420	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,36	0,36	0,28
CO1/78	B421	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,35	0,35	0,28
CO1/78	B422	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,35	0,35	0,29
CO1/17	B423	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,36	0,34	0,36
CO1/17	B424	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,36	0,35	0,36
CO1/17	B425	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,38	0,35	0,38
CO1/17	B426	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,37	0,35	0,37
CO1/17	B427	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,40	0,35	0,40
CO1/12	B428	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,48	0,44	0,48
CO1/79	B429	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,34	0,34	0,33
CO1/80	B430	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,30	0,30	0,29
CO1/81	B431	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,27	0,26	0,27
CO1/82	B432	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,26	0,25	0,26
CO1/82	B433	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,26	0,23	0,26
CO1/82	B434	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,26	0,22	0,26
CO1/83	B435	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,24	0,21	0,24
CO1/82	B436	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,23	0,21	0,23
CO1/82	B437	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,25	0,21	0,25
CO1/82	B438	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,26	0,23	0,26
CO1/82	B439	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,25	0,24	0,25
CO1/31	B440	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1524,600	0,26	0,20	0,26
CO1/84	B441	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,28	0,28	0,27
CO1/48	B442	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,32	0,32	0,30
CO1/81	B443	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,35	0,35	0,32
CO1/81	B444	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,52	0,52	0,49
CO1/84	B445	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,40	0,40	0,39
CO1/82	B446	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,33	0,33	0,32
CO1/80	B447	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,27	0,27	0,27
CO1/24	B448	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,26	0,19	0,26
CO1/48	B449	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,27	0,25	0,27
CO1/48	B450	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,33	0,27	0,33
CO1/85	B451	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,34	0,27	0,34
CO1/48	B452	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,32	0,24	0,32
CO1/85	B453	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,29	0,23	0,29
CO1/48	B454	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,29	0,23	0,29
CO1/48	B455	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,33	0,25	0,33
CO1/48	B456	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,39	0,30	0,39
CO1/48	B457	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,39	0,31	0,39
CO1/48	B458	Priečnik - Asymmetric I	S 235	0,000	0,38	0,33	0,38
CO1/31	B459	Priečnik - Asymmetric I	S 235	1524,600	0,37	0,29	0,37
CO1/12	B586	Priečnik - Asymmetric I	S 235	2178,000	0,32	0,30	0,32
CO1/31	B587	Priečnik - Asymmetric I	S 235	2178,000	0,32	0,31	0,32

6.3. Posudok zosilnenia oceľového priehradového nosníka lávky

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko

Kombinácie : CO1
Hladina : zosilnen

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/5	B1385	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	200,000	0,49	0,33	0,49
CO1/5	B1388	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,51	0,39	0,51
CO1/8	B1390	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,10	0,07	0,10
CO1/86	B1391	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,16	0,10	0,16
CO1/5	B1392	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,65	0,65	0,13
CO1/8	B1393	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,57	0,57	0,09
CO1/5	B1394	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,10	0,05	0,10
CO1/8	B1395	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,09	0,05	0,09
CO1/87	B1396	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,27	0,24	0,27
CO1/80	B1397	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,23	0,21	0,23
CO1/86	B1398	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,45	0,27	0,45
CO1/17	B1399	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,41	0,22	0,41
CO1/1	B1401	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,53	0,31	0,53
CO1/5	B1402	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,49	0,49	0,11
CO1/8	B1403	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,44	0,44	0,07
CO1/1	B1404	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,43	0,25	0,43
CO1/25	B1419	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	1000,000	0,10	0,09	0,10
CO1/25	B1420	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,18	0,13	0,18
CO1/12	B1422	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,24	0,20	0,24
CO1/1	B1428	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,11	0,11	0,09
CO1/3	B1430	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,10	0,10	0,08
CO1/17	B1432	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1089,000	0,15	0,10	0,15
CO1/52	B1333	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,10	0,06	0,10
CO1/80	B1334	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,15	0,06	0,15
CO1/86	B1433	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,15	0,15	0,15
CO1/86	B1434	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,43	0,24	0,43
CO1/88	B1436	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,08	0,03	0,08
CO1/86	B1437	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,10	0,08	0,10

CO1/26	B1531	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,09	0,08	0,09
CO1/25	B1532	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,06	0,06	0,06
CO1/86	B1533	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,10	0,09	0,10
CO1/12	B1534	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,16	0,14	0,16
CO1/12	B1535	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,28	0,15	0,28
CO1/11	B1536	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,19	0,15	0,19
CO1/1	B1537	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,78	0,56	0,78
CO1/1	B1538	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,70	0,55	0,70
CO1/1	B1539	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,75	0,55	0,75
CO1/3	B1540	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,67	0,50	0,67
CO1/3	B1541	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,62	0,48	0,62
CO1/3	B1542	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,68	0,50	0,68
CO1/20	B1543	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,29	0,29	0,15
CO1/12	B1544	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,17	0,13	0,17
CO1/5	B1545	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,33	0,33	0,17
CO1/86	B1546	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,23	0,17	0,23
CO1/5	B1547	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,66	0,66	0,11
CO1/8	B1548	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,58	0,58	0,08
CO1/86	B1549	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,09	0,06	0,09
CO1/20	B1550	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,07	0,04	0,07
CO1/26	B1551	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,13	0,10	0,13
CO1/89	B1552	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,12	0,04	0,12
CO1/17	B1553	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,38	0,21	0,38
CO1/17	B1554	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,35	0,19	0,35
CO1/53	B1555	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,35	0,26	0,35
CO1/5	B1556	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,46	0,46	0,07
CO1/8	B1557	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,41	0,41	0,07
CO1/52	B1558	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,36	0,23	0,36
CO1/3	B1559	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,17	0,07	0,17
CO1/1	B1560	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,17	0,08	0,17
CO1/11	B1561	zosilnenie - zvislice -	S 235	0,000	0,20	0,10	0,20

		IPE140					
CO1/3	B1562	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,34	0,34	0,18
CO1/12	B1563	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,11	0,08	0,11
CO1/1	B1564	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,39	0,39	0,20
CO1/12	B1565	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,07	0,06	0,07
CO1/90	B1566	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,07	0,05	0,07
CO1/12	B1567	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,10	0,07	0,10
CO1/11	B1568	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,15	0,09	0,15
CO1/91	B1569	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,05	0,05	0,05
CO1/3	B1570	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,10	0,08	0,10
CO1/12	B1571	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,22	0,13	0,22
CO1/12	B1572	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,19	0,13	0,19
CO1/15	B1573	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,15	0,10	0,15
CO1/53	B1574	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,38	0,28	0,38
CO1/53	B1575	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,35	0,27	0,35
CO1/53	B1576	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,38	0,27	0,38
CO1/52	B1577	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,34	0,26	0,34
CO1/52	B1578	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,35	0,25	0,35
CO1/52	B1579	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,35	0,26	0,35
CO1/34	B1668	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,22	0,12	0,22
CO1/81	B1669	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,16	0,10	0,16
CO1/34	B1670	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,16	0,11	0,16
CO1/48	B1671	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,13	0,08	0,13
CO1/91	B1672	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,05	0,05	0,05
CO1/4	B1673	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,08	0,07	0,08
CO1/31	B1674	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,07	0,05	0,07
CO1/24	B1675	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,08	0,05	0,08
CO1/92	B1676	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,06	0,04	0,06
CO1/55	B1677	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,37	0,27	0,37
CO1/55	B1678	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	2500,000	0,37	0,27	0,37
CO1/55	B1679	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,38	0,28	0,38

CO1/27	B1680	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,36	0,26	0,36
CO1/27	B1681	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	2500,000	0,33	0,25	0,33
CO1/27	B1682	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,34	0,25	0,34
CO1/18	B1683	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,15	0,13	0,15
CO1/48	B1684	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	600,000	0,19	0,15	0,19
CO1/31	B1685	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,26	0,14	0,26
CO1/93	B1686	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,10	0,07	0,10
CO1/18	B1687	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,03	0,03	0,03
CO1/94	B1688	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,11	0,09	0,11
CO1/64	B1689	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,13	0,10	0,13
CO1/2	B1690	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1089,000	0,14	0,11	0,14
CO1/95	B1691	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,11	0,09	0,11
CO1/2	B1692	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,75	0,55	0,75
CO1/2	B1693	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	2500,000	0,69	0,55	0,69
CO1/2	B1694	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,78	0,56	0,78
CO1/4	B1695	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,68	0,50	0,68
CO1/4	B1696	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	2500,000	0,63	0,48	0,63
CO1/4	B1697	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,67	0,50	0,67
CO1/12	B1698	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,08	0,04	0,08
CO1/15	B1699	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,06	0,05	0,06
CO1/12	B1700	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,19	0,08	0,19
CO1/25	B1701	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,14	0,05	0,14
CO1/12	B1702	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	125,000	0,23	0,22	0,23
CO1/12	B1703	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,16	0,15	0,16
CO1/15	B1704	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12
CO1/96	B1705	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,44	0,44	0,08
CO1/97	B1706	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,40	0,40	0,06
CO1/52	B1707	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,20	0,20	0,10
CO1/53	B1708	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,23	0,23	0,12
CO1/96	B1709	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	200,000	0,38	0,25	0,38
CO1/97	B1710	zosilnenie - Horný pás -	S 235	200,000	0,38	0,27	0,38

		HEA140					
CO1/12	B1711	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,08	0,01	0,08
CO1/79	B1712	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,13	0,08	0,13
CO1/96	B1713	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,44	0,44	0,09
CO1/97	B1714	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,40	0,40	0,06
CO1/22	B1715	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,08	0,04	0,08
CO1/23	B1716	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,07	0,04	0,07
CO1/12	B1717	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,15	0,14	0,15
CO1/88	B1718	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,11	0,11	0,11
CO1/98	B1719	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,29	0,17	0,29
CO1/99	B1720	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,25	0,16	0,25
CO1/53	B1721	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,36	0,25	0,36
CO1/96	B1722	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,31	0,31	0,07
CO1/97	B1723	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,27	0,27	0,06
CO1/52	B1724	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,34	0,22	0,34
CO1/25	B1725	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	1000,000	0,07	0,07	0,07
CO1/25	B1726	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,12	0,10	0,12
CO1/12	B1727	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,17	0,15	0,17
CO1/27	B1728	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,08	0,04	0,08
CO1/55	B1729	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,10	0,05	0,10
CO1/98	B1730	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,12	0,12	0,12
CO1/79	B1731	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,22	0,12	0,22
CO1/44	B1732	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,05	0,03	0,05
CO1/79	B1733	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,06	0,06	0,06
CO1/27	B1734	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,19	0,19	0,10
CO1/17	B1735	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,07	0,05	0,07
CO1/55	B1736	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,22	0,22	0,11
CO1/96	B1737	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1089,000	0,06	0,05	0,06
CO1/100	B1738	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,07	0,04	0,07
CO1/27	B1739	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,06	0,04	0,06
CO1/24	B1740	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,15	0,13	0,15

CO1/101	B1741	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,11	0,11	0,11
CO1/102	B1742	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,27	0,17	0,27
CO1/103	B1743	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,25	0,15	0,25
CO1/55	B1744	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,36	0,23	0,36
CO1/104	B1745	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,31	0,31	0,07
CO1/21	B1746	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,27	0,27	0,05
CO1/55	B1747	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,28	0,19	0,28
CO1/7	B1748	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	4295,925	0,07	0,07	0,06
CO1/53	B1749	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,09	0,04	0,09
CO1/105	B1750	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,22	0,12	0,22
CO1/25	B1751	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,07	0,06	0,07
CO1/26	B1752	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,10	0,03	0,10
CO1/25	B1753	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,08	0,03	0,08
CO1/24	B1754	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,10	0,03	0,10
CO1/25	B1755	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,06	0,03	0,06
CO1/106	B1756	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	125,000	0,19	0,18	0,19
CO1/12	B1757	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,11	0,11	0,11
CO1/107	B1758	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,09	0,08	0,09
CO1/7	B1759	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,67	0,67	0,13
CO1/10	B1760	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,60	0,60	0,09
CO1/10	B1761	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,29	0,29	0,15
CO1/7	B1762	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,35	0,35	0,18
CO1/7	B1763	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	200,000	0,50	0,34	0,50
CO1/7	B1764	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,52	0,40	0,52
CO1/10	B1765	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,10	0,07	0,10
CO1/81	B1766	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,16	0,10	0,16
CO1/7	B1767	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,68	0,68	0,11
CO1/10	B1768	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	7908,123	0,60	0,60	0,09
CO1/81	B1769	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,10	0,06	0,10
CO1/10	B1770	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,08	0,04	0,08
CO1/24	B1771	zosilnenie - zvislice -	S 235	1821,781	0,13	0,11	0,13

		IPE140					
CO1/44	B1772	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,11	0,10	0,11
CO1/108	B1773	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,33	0,23	0,33
CO1/108	B1774	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,33	0,20	0,33
CO1/55	B1775	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,44	0,26	0,44
CO1/7	B1776	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,47	0,47	0,07
CO1/10	B1777	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,42	0,42	0,07
CO1/27	B1778	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,32	0,23	0,32
CO1/101	B1779	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	1000,000	0,07	0,06	0,07
CO1/109	B1780	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,15	0,09	0,15
CO1/34	B1781	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,21	0,17	0,21
CO1/4	B1782	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,15	0,06	0,15
CO1/2	B1783	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,19	0,08	0,19
CO1/81	B1784	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,15	0,15	0,15
CO1/81	B1785	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,21	0,11	0,21
CO1/84	B1786	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,09	0,03	0,09
CO1/84	B1787	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,11	0,08	0,11
CO1/4	B1788	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,34	0,34	0,17
CO1/18	B1789	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,11	0,09	0,11
CO1/2	B1790	zosilnenie - Horný pás - HEA140	S 235	0,000	0,38	0,38	0,20
CO1/84	B1791	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,31	0,25	0,31
CO1/7	B1792	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,09	0,05	0,09
CO1/10	B1793	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,08	0,04	0,08
CO1/18	B1794	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,28	0,25	0,28
CO1/84	B1795	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	1821,781	0,24	0,22	0,24
CO1/81	B1796	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,46	0,28	0,46
CO1/108	B1797	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	0,000	0,43	0,23	0,43
CO1/2	B1798	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,52	0,31	0,52
CO1/7	B1799	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,50	0,50	0,11
CO1/10	B1800	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,45	0,45	0,07
CO1/4	B1801	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,47	0,28	0,47

CO1/2	B1802	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,08	0,07	0,08
CO1/82	B1803	zosilnenie - portál - MSH80x80x5.0	S 235	0,000	0,12	0,06	0,12
CO1/84	B1804	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,47	0,27	0,47
CO1/18	B1805	zosilnenie - zvislice - IPE140	S 235	2178,000	0,17	0,13	0,17
CO1/18	B1806	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,20	0,09	0,20
CO1/84	B1807	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	2852,128	0,10	0,10	0,05
CO1/31	B1808	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,08	0,04	0,08
CO1/25	B1809	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,09	0,04	0,09
CO1/34	B1810	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	125,000	0,23	0,22	0,23
CO1/34	B1811	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,15	0,14	0,15
CO1/109	B1812	zosilnenie-pylon - MSH120x60x5.0	S 235	0,000	0,12	0,11	0,12
CO1/20	B1813	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,10	0,04	0,10
CO1/12	B1814	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1363,444	0,03	0,02	0,03
CO1/87	B1815	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,13	0,05	0,13
CO1/25	B1816	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1363,444	0,03	0,02	0,03
CO1/20	B1817	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,06	0,02	0,06
CO1/25	B1818	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	2726,889	0,03	0,02	0,03
CO1/87	B1819	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,02	0,02	0,02
CO1/80	B1820	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,07	0,02	0,07
CO1/25	B1821	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	2726,889	0,04	0,02	0,04
CO1/20	B1822	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1136,204	0,05	0,02	0,05
CO1/81	B1823	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,07	0,02	0,07
CO1/87	B1824	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	2726,889	0,02	0,02	0,02
CO1/110	B1825	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1363,444	0,04	0,02	0,04
CO1/84	B1826	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,05	0,05	0,03
CO1/18	B1827	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	0,000	0,14	0,05	0,14
CO1/32	B1828	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1136,204	0,02	0,01	0,02
CO1/111	B1829	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,16	0,08	0,16
CO1/7	B1830	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,12	0,06	0,12
CO1/112	B1831	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,15	0,07	0,15
CO1/10	B1832	zosilnenie - stuženia -	S 235	1131,371	0,12	0,05	0,12

		MSH60x60x4.0					
CO1/55	B1833	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,10	0,05	0,10
CO1/113	B1834	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,11	0,05	0,11
CO1/27	B1835	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,10	0,04	0,10
CO1/114	B1836	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,10	0,05	0,10
CO1/5	B1837	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,12	0,06	0,12
CO1/5	B1838	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,16	0,08	0,16
CO1/5	B1839	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,11	0,05	0,11
CO1/8	B1840	zosilnenie - stuženia - MSH60x60x4.0	S 235	1131,371	0,14	0,07	0,14

6.4. Posudok stužidiel oceľovej priehradovej lávky

Lineárny výpočet, Extrém : Prút
Výber : Všetko
Kombinácie : CO1
Hladina : stuženie

Stav	Prút	css	mat	dx [mm]	jed.posudok [-]	pos.prierezu [-]	stab. posudok [-]
CO1/80	B588	stuženie - L45X5	S 235	1653,457	0,56	0,36	0,56
CO1/12	B589	stuženie - L45X5	S 235	826,728	0,46	0,46	0,04
CO1/12	B590	stuženie - L45X5	S 235	826,728	0,46	0,46	0,04
CO1/80	B591	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,50	0,32	0,50
CO1/12	B592	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,43	0,43	0,04
CO1/12	B593	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,43	0,43	0,04
CO1/15	B594	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,44	0,44	0,23
CO1/12	B595	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,45	0,45	0,04
CO1/12	B596	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,45	0,45	0,04
CO1/15	B597	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,43	0,43	0,23
CO1/12	B598	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,38	0,38	0,04
CO1/12	B599	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,38	0,38	0,04
CO1/115	B600	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,48	0,23
CO1/87	B601	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,37	0,37	0,04
CO1/87	B602	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,37	0,37	0,04
CO1/3	B603	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,48	0,23
CO1/1	B604	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,04
CO1/1	B605	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,04
CO1/1	B606	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,49	0,49	0,23
CO1/3	B607	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,04
CO1/3	B608	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,04
CO1/54	B609	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,52	0,52	0,23
CO1/115	B610	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,30	0,30	0,04
CO1/115	B611	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,04
CO1/87	B612	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,51	0,51	0,23
CO1/115	B613	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,26	0,26	0,04
CO1/115	B614	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,26	0,26	0,04
CO1/87	B615	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,57	0,57	0,23
CO1/115	B616	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,27	0,27	0,04
CO1/115	B617	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,27	0,27	0,04
CO1/87	B618	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,51	0,51	0,23
CO1/101	B619	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,29	0,24	0,29

CO1/101	B620	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,29	0,23	0,29
CO1/87	B621	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,57	0,57	0,23
CO1/101	B622	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,27	0,33
CO1/101	B623	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,27	0,33
CO1/24	B624	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,49	0,49	0,23
CO1/80	B625	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,50	0,40	0,50
CO1/80	B626	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,50	0,40	0,50
CO1/24	B627	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,55	0,55	0,23
CO1/80	B628	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,56	0,45	0,56
CO1/80	B629	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,56	0,45	0,56
CO1/24	B630	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,56	0,56	0,23
CO1/86	B631	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,73	0,59	0,73
CO1/86	B632	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,73	0,59	0,73
CO1/8	B633	stuženie - L45X5	S 235	3315,672	0,41	0,35	0,41
CO1/86	B634	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,71	0,58	0,71
CO1/86	B635	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,88	0,73	0,88
CO1/86	B636	stuženie - L45X5	S 235	0,000	0,79	0,66	0,79
CO1/116	B637	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,35	0,35	0,04
CO1/116	B638	stuženie - L45X5	S 235	0,000	0,34	0,34	0,07
CO1/86	B639	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,90	0,63	0,90
CO1/116	B640	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,03
CO1/116	B641	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,03
CO1/11	B642	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,77	0,53	0,77
CO1/117	B643	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,03
CO1/117	B644	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,03
CO1/11	B645	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,70	0,47	0,70
CO1/117	B646	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,25	0,03
CO1/117	B647	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,25	0,03
CO1/11	B648	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,53	0,34	0,53
CO1/26	B649	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,29	0,29	0,04
CO1/26	B650	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,29	0,29	0,04
CO1/11	B651	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,30	0,48
CO1/26	B652	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,23	0,23	0,04
CO1/26	B653	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,23	0,23	0,04
CO1/118	B654	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,36	0,36	0,23
CO1/26	B655	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,24	0,24	0,04
CO1/26	B656	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,24	0,24	0,04
CO1/118	B657	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,35	0,35	0,23
CO1/51	B658	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,19	0,19	0,04
CO1/51	B659	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,19	0,19	0,04
CO1/51	B660	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,38	0,38	0,23
CO1/118	B661	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,19	0,19	0,04
CO1/118	B662	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,19	0,19	0,04
CO1/26	B663	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,42	0,42	0,23
CO1/118	B664	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,19	0,19	0,04
CO1/118	B665	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,19	0,19	0,04
CO1/12	B666	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,44	0,44	0,23
CO1/88	B667	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,21	0,17	0,21
CO1/88	B668	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,20	0,17	0,20
CO1/12	B669	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,49	0,49	0,23
CO1/88	B670	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,21	0,25
CO1/88	B671	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,21	0,25
CO1/12	B672	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,48	0,23
CO1/82	B673	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,38	0,30	0,38
CO1/82	B674	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,37	0,30	0,37
CO1/12	B675	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,53	0,53	0,23
CO1/82	B676	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,44	0,36	0,44
CO1/82	B677	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,44	0,36	0,44
CO1/12	B678	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,54	0,54	0,23

CO1/119	B679	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,57	0,46	0,57
CO1/119	B680	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,57	0,46	0,57
CO1/87	B681	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,51	0,51	0,23
CO1/79	B682	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,55	0,45	0,55
CO1/79	B683	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,55	0,45	0,55
CO1/120	B684	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,76	0,52	0,76
CO1/121	B685	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,03
CO1/121	B686	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,03
CO1/79	B687	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,79	0,54	0,79
CO1/87	B688	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,36	0,36	0,04
CO1/87	B689	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,36	0,36	0,04
CO1/80	B690	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,65	0,43	0,65
CO1/34	B691	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/34	B692	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/80	B693	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,58	0,38	0,58
CO1/34	B694	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,28	0,28	0,04
CO1/34	B695	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,28	0,28	0,04
CO1/80	B696	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,44	0,28	0,44
CO1/24	B697	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,30	0,30	0,04
CO1/24	B698	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,04
CO1/80	B699	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,39	0,24	0,39
CO1/24	B700	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,25	0,04
CO1/24	B701	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,25	0,04
CO1/29	B702	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,37	0,37	0,23
CO1/24	B703	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,24	0,24	0,04
CO1/24	B704	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,24	0,24	0,04
CO1/29	B705	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,36	0,36	0,23
CO1/122	B706	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,20	0,20	0,04
CO1/122	B707	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,20	0,20	0,04
CO1/122	B708	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,37	0,37	0,23
CO1/29	B709	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,17	0,17	0,04
CO1/29	B710	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,17	0,17	0,04
CO1/24	B711	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,41	0,41	0,23
CO1/29	B712	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,18	0,18	0,04
CO1/29	B713	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,18	0,18	0,04
CO1/24	B714	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,41	0,41	0,23
CO1/48	B715	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,28	0,22	0,28
CO1/48	B716	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,28	0,22	0,28
CO1/24	B717	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,46	0,46	0,23
CO1/48	B718	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,27	0,33
CO1/48	B719	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,27	0,33
CO1/4	B720	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,42	0,26	0,42
CO1/48	B721	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,49	0,40	0,49
CO1/48	B722	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,49	0,39	0,49
CO1/24	B723	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,48	0,23
CO1/48	B724	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,56	0,45	0,56
CO1/48	B725	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,55	0,45	0,55
CO1/26	B726	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,50	0,50	0,23
CO1/81	B727	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,69	0,56	0,69
CO1/81	B728	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,69	0,56	0,69
CO1/26	B729	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,50	0,50	0,23
CO1/81	B730	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,69	0,56	0,69
CO1/81	B731	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,69	0,56	0,69
CO1/81	B732	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,91	0,63	0,91
CO1/123	B733	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,32	0,32	0,03
CO1/123	B734	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,32	0,32	0,03
CO1/81	B735	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,96	0,67	0,96
CO1/123	B736	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,40	0,40	0,03
CO1/123	B737	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,40	0,40	0,03

CO1/82	B738	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,77	0,53	0,77
CO1/26	B739	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,37	0,37	0,04
CO1/26	B740	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,37	0,37	0,04
CO1/82	B741	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,70	0,48	0,70
CO1/26	B742	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,32	0,32	0,04
CO1/26	B743	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,32	0,32	0,04
CO1/82	B744	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,52	0,34	0,52
CO1/31	B745	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,39	0,39	0,04
CO1/31	B746	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,39	0,39	0,04
CO1/82	B747	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,30	0,48
CO1/31	B748	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,33	0,33	0,04
CO1/31	B749	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/32	B750	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,45	0,45	0,23
CO1/31	B751	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,39	0,39	0,04
CO1/31	B752	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,39	0,39	0,04
CO1/32	B753	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,44	0,44	0,23
CO1/31	B754	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/31	B755	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/32	B756	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,49	0,49	0,23
CO1/42	B757	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/42	B758	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,34	0,34	0,04
CO1/4	B759	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,48	0,48	0,23
CO1/2	B760	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,04
CO1/2	B761	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,31	0,04
CO1/2	B762	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,51	0,51	0,23
CO1/4	B763	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,30	0,30	0,04
CO1/4	B764	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,30	0,30	0,04
CO1/31	B765	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,54	0,54	0,23
CO1/32	B766	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,30	0,30	0,04
CO1/32	B767	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,30	0,30	0,04
CO1/31	B768	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,55	0,55	0,23
CO1/32	B769	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,24	0,24	0,04
CO1/32	B770	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,25	0,25	0,04
CO1/31	B771	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,62	0,62	0,23
CO1/32	B772	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,26	0,26	0,04
CO1/32	B773	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,26	0,26	0,04
CO1/31	B774	stuženie - L45X5	S 235	1657,836	0,59	0,59	0,23
CO1/88	B775	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,26	0,31
CO1/88	B776	stuženie - L45X5	S 235	828,918	0,31	0,25	0,31
CO1/31	B777	stuženie - L45X5	S 235	1649,260	0,63	0,63	0,23
CO1/88	B778	stuženie - L45X5	S 235	824,630	0,37	0,30	0,37
CO1/88	B779	stuženie - L45X5	S 235	824,630	0,36	0,30	0,36
CO1/20	B780	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/17	B781	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/17	B782	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B783	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B784	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B785	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B786	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B787	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B788	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07

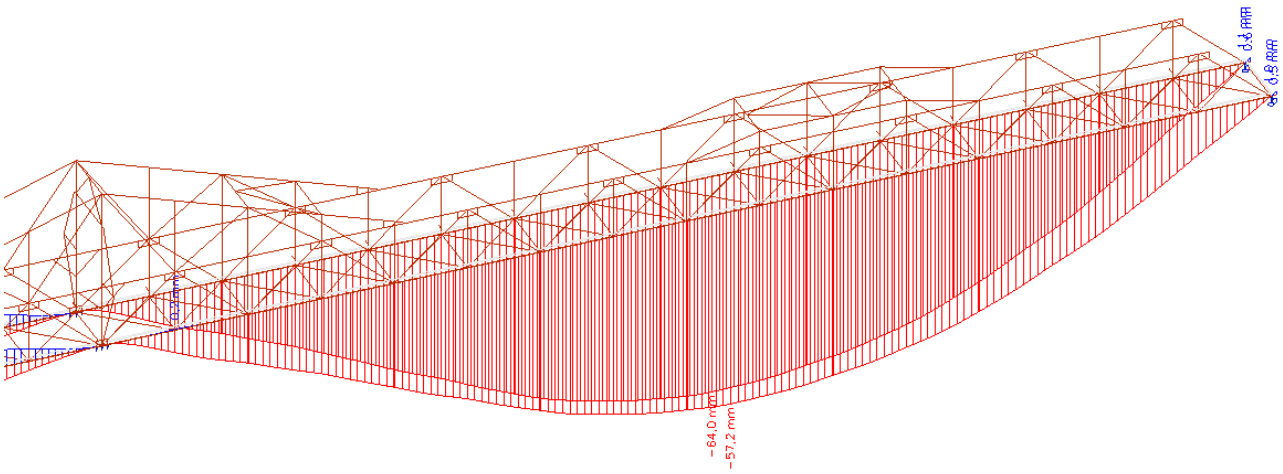
CO1/20	B789	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B790	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B791	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B792	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B793	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B794	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B795	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B796	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B797	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B798	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B799	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B800	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B801	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/17	B802	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B803	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B804	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B805	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B806	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/80	B807	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B808	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B809	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B810	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B811	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B812	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B813	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B814	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B815	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B816	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B817	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B818	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B819	Konzola na plyn -	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07

		IPE80					
CO1/124	B820	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B821	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B822	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B823	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B824	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B825	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B826	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B827	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/15	B828	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B830	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B831	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B832	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B833	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B834	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B835	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B836	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B837	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B838	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B839	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B840	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B841	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07
CO1/124	B842	Konzola na plyn - IPE80	S 235	0,000	0,07	0,07	0,07

7. POSÚDENIE MEDZNÉHO STAVU POUŽITEĽNOSTI – SLS.

5.1. Posúdenie priehybu

V posúdení sa overuje limitná hodnota zvislého priehybu, ktorá je predpísaná príslušnou normou. Maximálna hodnota zvislého priehybu sa uvažuje od prevádzkového zaťaženia, ktoré je vyvolané zaťažovacou schémou podľa TP 02/2016 vydaných SSC. Zaťaženie je v modeli uvažované pohyblivou zaťažovacou sústavou. Okrem tejto sústavy je na moste uvažovaný aj stav kedy je zaťažený plnou hodnotou zaťaženia každé pole lávky samostatne. Priehyby od vlastnej tiaže a dlhodobého zaťaženia nie sú vo výpočte uvažované, pretože boli zrejme pri výstavbe mosta eliminované nadvýšením.
Hodnota priehybu od zaťažovacej schémy bola zistená výpočtovým programom SCIA Engineer. Hodnoty priehybov sú uvažované v kombinačných hodnotách pre použiteľnosť.



f = 64.0 mm
f lim = 40000 / 600 = 66 mm

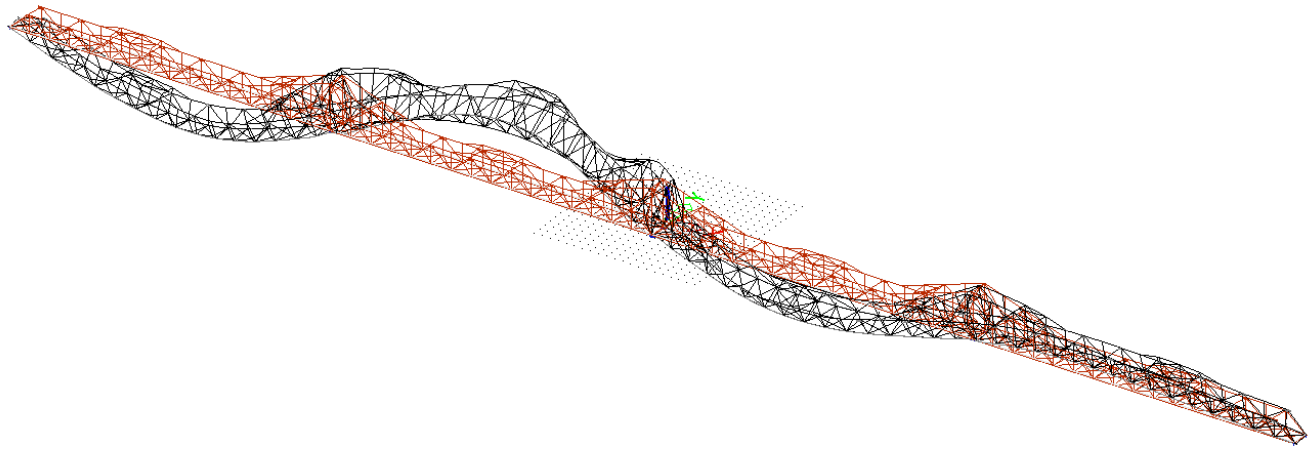
Priehyb konštrukcie vyhovuje

5.2. Posúdenie vlastných tvarov kmitania lávky

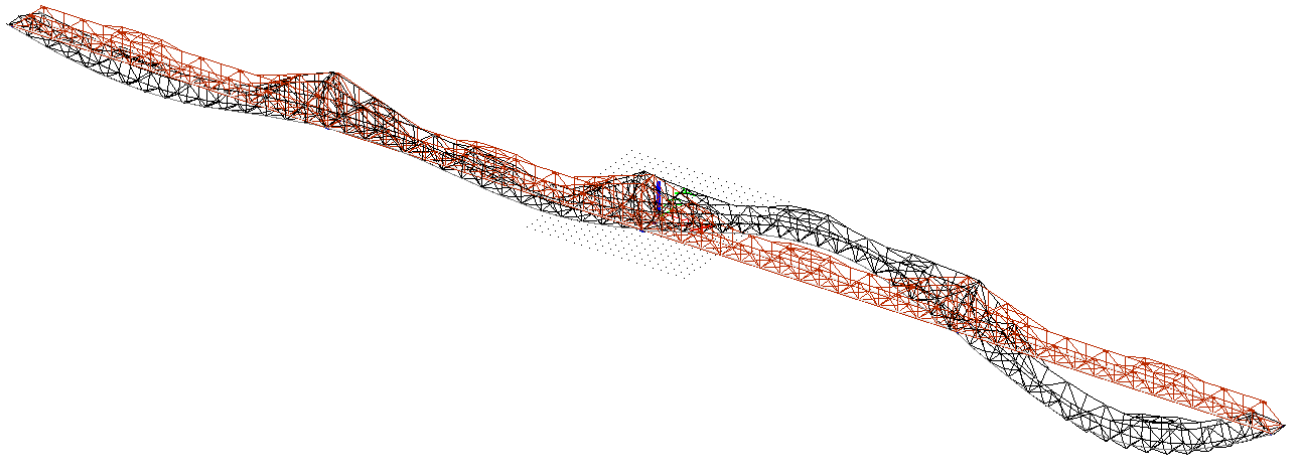
Skupiny hmôt

Názov	Zaťažovací stav
MG1	1.A tiaž
MG2	2.Adielc - mostovkové dielce
MG3	2.B asf - liaty asfalt
MG5	2.D zab - tiaž zábradlí

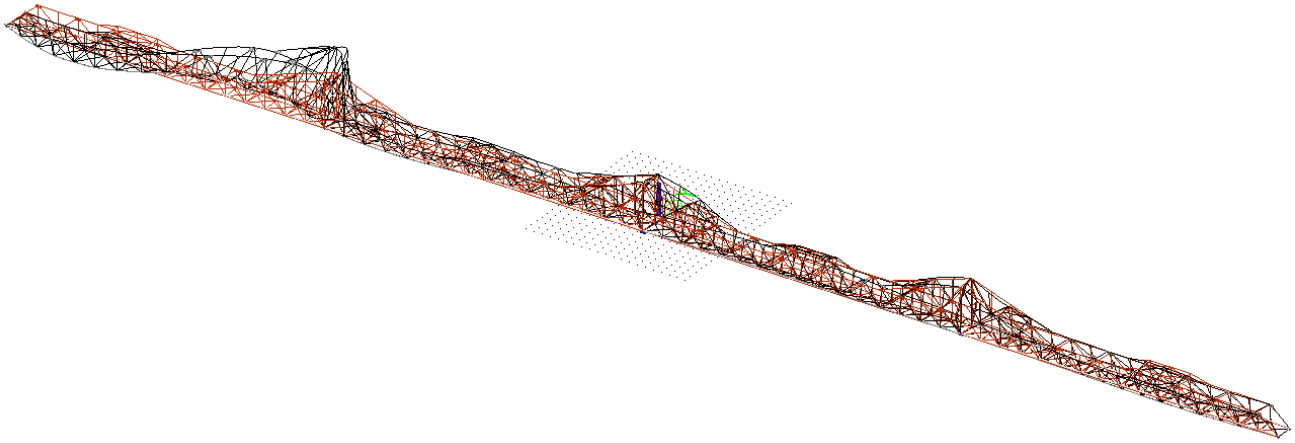
Vlastný tvar - 2.01 Hz



Vlastný tvar - 2.55 Hz



Vlastný tvar - 3.29 Hz



Dynamickým výpočtom boli stanovené hodnoty vlastných frekvencií konštrukcie v jednotlivých tvaroch kmitania. Pre ohybové kmitanie boli ako najnepriaznivejšie stanovené tvary kmitania s hodnotami vlastných frekvencií kmitania 2.22, 2.65 a 3.43 Hz. Všetky hodnoty sa nachádzajú v pásme nevhodnom pre ohybové kmitanie lávky. Kmitanie konštrukcie a vzniknuté zrýchlenia jednotlivých prvkov môžu negatívne ovplyvňovať pocity osôb pohybujúcich sa po lávke. Konštrukciu lávky by bolo vhodné z hľadiska pohodlia chodcov doplniť tlmičmi kmitov.

6. PRÍLOHA 1 – Súpis rekonštrukčných prác v rámci projektu pre stavebné povolenie

6.1. Základné opatrenia

- **Celú konštrukciu lávky očistiť od všetkej zakorenenej vegetácie – opatrenie sa týka spodnej stavby aj nosnej konštrukcie. Taktiež je nutné do budúcna zamedziť rozvoj ďalšej vegetácie**
- **Vykonať sanačné opatrenia na bezpečnostných zariadeniach – niektoré časti zábradlia na moste chýbajú – v rámci rozšírenia prechodového prierezu pre cyklodopravu sa počíta s komplexnou výmenou zábradlí – zábradlia budú pozinkované.**
- **Sanovať poruchy na betónových častiach opôr a pilierov, kde sa začína objavovať prítomnosť erózie betónu vplyvom poveternostných vplyvov.**
- **Opraviť poškodenú funkciu ložísk lávky**
- **Vykonať preloženie oceľovej chráničky, ktorá je uložená ľavej strane lávky v úrovni krytu mostovky. Chránička napomáha ešte väčšiemu hromadeniu nečistôt a pomalšiemu odvodňovaniu nepriaznivého detailu prípoja zvislíc na dolný pás**
- **Nový náter konštrukcie sa pri základných opatreniach realizovať neodporúča, pretože rozsah korózie je v tak značnom rozsahu, že pri odstraňovaní korózie pieskovaním by došlo k strate niektorých prierezov. Realizáciu náteru je možné odporúčať až v prípade generálnej rekonštrukcie lávky ako celku.**

6.2. Doplnkové opatrenia - Spodná stavba

- **Realizácia reprofilácie povrchu všetkých betónových častí spodnej stavby – reprofilovaný povrch by mal spoľahlivo odolávať degradačným účinkom poveternosti spodnej stavby a zabezpečiť jej ďalšiu spoľahlivú funkciu**

6.3. Doplnkové opatrenie – nosná konštrukcie

- **Oprava všetkých koróziou napadnutých miest. Odstránenie korózie sa odporúča pieskovaním konštrukcie, alebo iným vhodným odstránením. Mechanické odstránenie korózie očistením je v danom rozsahu korózie na najviac degradovaných prvkoch nepostačujúce.**
- **Po odstránení korózie je potrebné miesta, kde došlo k úplnej, alebo čiastočnej strate prierezu opraviť doplnením nového materiálu (preplátovať – systém preplátovania je navrhnutý vo výkresovej časti projektu), alebo v prípade väčšej poruchy vymenením prvku za nový. Rozsah prác sa stanoví až pri realizácii. Možné je použiť aj výsledky súčasnej diagnostiky a záznam súčasných porúch na moste. Je však zrejmé že v čase rekonštrukcie bude poškodenie koróziou vo väčšom rozsahu.**
- **Oprava mostovky – statický systém oceľovej konštrukcie sa zabezpečí pri odstránení korózie. Okrem nosnej konštrukcie priečnikov však je potrebné opraviť aj ŽB mostovkové panely. Panely na moste sú vymieňané postupne. Technológia ich**

výmeny však spôsobuje narušenie statickej funkcie panelu. Panely sú osádzané rázmi pri ktorých dochádza pri osadení k odpadnutiu krycej vrstvy betónu a počiatočným trhlinám. Okrem toho rozmer nových panelov je iný ako rozmer pôvodných panelov. V rámci komplexnosti stavebných úprav lávky je navrhnutá celková výmena ŽB dielcov mostovky. Nové dielce by mali byť vyrobené ako prefabrikované dielce pripravené vopred vo výrobni. .

- **Úprava konštrukčného detailu na kraji mostovkového chodníka v okolí prípojov zvislíc a diagonál. Detail by mal byť riešený vyrobením typizovaného mostovkového panelu, ktorý bude slúžiť na umiestnenie odvodňovača. Spádovanie mosta bude riešené ku krajným nosníkom spodného pásu na ktorý sa osadia na mieru vyrobené klampiarske dielce z titánzinku. Takýto detail by mal umožňovať odtekanie vody z nepriaznivého detailu styku výplňových prútov priehradovej konštrukcie s mostovkou.**
- **Komplexný náter konštrukcie úplne zbavenej všetkých korozívnych produktov a s vymenením všetkých prekorodovaných prvkov. Náter by mal byť riešený ako viacvrstvový s dokonalým základným antikoróznym náterom.**
- **Doplniť na konštrukcii vhodné tlmiče kmitov lávky. Ich rozmiestnenie bude určené v prípade realizácie stavby. Tlmiče sa odporúča osadiť až pri preukázaní ich reálnej potreby. Na lávke by sa mala vykonať dynamická zaťažovacia skúška, ktorá by mala preukázať, alebo vyvrátiť potrebu osadiť na lávke tlmiče kmitov.**

7. ZÁVERY A UPOZORNENIA

- Pri výstavbe dodržať bezpečnostné predpisy v stavebníctve vydané SÚBP vyhláška č. 374 z roku 1990 vo všetkých paragrafoch.
- STN 73 3050 Zemné práce vrátane súvisiacich noriem a predpisov uvedených v prílohe tejto normy
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Výhláška MPSVaR SR č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie vlády SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- Nariadenie vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Pri realizácii stavby je potrebné skontrolovať všetky rozmery uvádzané v projektovej dokumentácii. V prípade nejasností kontaktovať projektantov jednotlivých profesií.
- Pri hĺbení základov je potrebné dodržať bezpečnostné predpisy pre realizáciu výkopov a v prípade možných zosunov zabezpečiť steny výkopov, aby nedošlo k ohrozeniu okolitých objektov
- Všetky postupy, nejasnosti alebo problémy prekonzultovať so spracovateľom tejto

projektovej dokumentácie.

- Dokumentácia je vypracovaná pre účely vydania stavebného povolenia a vypracovania rozpočtu pre potreby realizácie stavebného zámeru – DSP v rozsahu tendrovej dokumentácie.
- V prípade realizácie stavebných úprav je potrebné dopracovať dokumentáciu zameranú na realizačné a dielenské detaily jednotlivých konštrukcií.
- Rozsah tohto posudku je konzultovaný a odsúhlasený investorom, úpravu rozsahu dokumentácie je možné riešiť len po vypracovaní novej objednávky projektu.

V Žiline 11.6.2019

Vypracoval: Ing. Branislav MELIŠ, PhD.
Ing. Jaroslav OLLAH
Zodp. projektant: J&D PROJEKT s.r.o. - Ing. Jaroslav OLLAH