

MOST EV.Č. 549-003

DIAGNOSTICKÉ ZISŤOVANIE ZÁKLADNÝCH PARAMETROV MOSTA A STATICKÝ PREPOČET ZAŤAŽITEĽNOSTI

SPRIEVODNÁ SPRÁVA MO - A

Číslo projektu: 309/100
Odberateľ: Košický samosprávny kraj
Dátum publikovania: september 2015
Generálny riaditeľ: Ing. Ľubomír Palčák
Zodpovedný riešiteľ: Ing. Lukáš Rolko

Tento projekt je spolufinancovaný v rámci Regionálneho operačného programu z Európskeho fondu regionálneho rozvoja.
„Investícia do vašej budúcnosti“

OBSAH

1	Úvod	2
1.1	Použité podklady	2
2	Stručný popis mostnej konštrukcie.....	3
3	Diagnostika mostnej konštrukcie.....	7
3.1	Obhliadka mosta v teréne	7
3.2	Nedeštruktívne skúšanie betónu – Schmidtov tvrdomer	8
3.3	Nedeštruktívne zisťovanie polohy a parametrov betonárskej výstuže	11
4	STATICKÝ PREPOČET ZAŤEŽITELNOSTI	12
4.1	Úvod statického prepočtu	12
4.1.1	Výpočtový model	13
4.1.2	Zaťaženie.....	16
4.1.3	Vypočítané vnútorné sily	20
4.1.4	Posúdenie – výpočet zaťažiteľnosti.....	22
5	Vyhodnotenie a návrh opatrení.....	23
5.1	Návrh opatrení	23
5.2	Určenie predpokladanej ceny prestavby.....	24
6	Záver	24

1 ÚVOD

Cieľom úlohy bolo vypracovanie diagnostického posudku a statického prepočtu zaťažiteľnosti mostného objektu 549-003. Výsledkom sú hodnoty zaťažiteľnosti mosta, zhodnotenie jeho stavebno-technického stavu a stručný návrh sanácie, resp. rekonštrukcie jednotlivých častí mosta.

Prvá fáza diagnostického zisťovania pozostávala z nedeštruktívneho určovania kvality a triedy betónu jednotlivých konštrukčných prvkov mostnej konštrukcie. Na vybraných bodoch mosta boli realizované tvrdomerne skúšky SCHMIDTOVÝM tvrdomerom. Skúšobné body boli vybrané podľa prístupnosti ku konštrukcii tak, aby reprezentovali jednotlivé konštrukčné prvky mosta. Meranie bolo štatisticky vyhodnotené a pre jednotlivé konštrukčné časti hornej a spodnej stavby mosta boli zosumarizované výsledky. Ďalšia časť diagnostiky mostného objektu sa zaoberala orientačným stanovením rozmiestnenia betonárskej výstuže, zistením priemeru a hodnoty krytia. Určovaní týchto parametrov bolo uskutočnené PROFOMETROM 5 od výrobcu PROCEQ na miestach dostupných vzhľadom na terén a klimatické podmienky. Výsledky získané zo záznamov profometra boli vyhodnotené formou náčrtov, resp. schém orientačného rozmiestnenia výstuže.

Všetky hore uvedené merania a skúšky boli realizované v dňoch 8. – 10. 7. 2015 za ustáleného počasia pri teplotách od 28°C do 32°C s miernymi zrážkami a miernym vetrom.

Prístrojové vybavenie bolo kalibrované, zapožičané z akreditovaného skúšobného laboratória.

V druhej fáze prác bol vytvorený výpočtový model konštrukcie mosta na ktorom boli simulované účinky zaťaženia. Následne boli vyhodnotené vnútorné sily a podľa možnosti posúdené jednotlivé prierezy. Výsledkom výpočtu sú hodnoty zaťažiteľnosti mostného objektu.

1.1 Použité podklady

- Osobná obhliadka miesta
- Mostný zošit
- Preverenie rozmerov mosta premeraním jednotlivých prvkov
- PPSJ/09/01/28 Nedeštruktivní zkoušení betonu a betonových konstrukcí metodou Schmidtova tvrdoměru, model N, INSET s.r.o., Praha, 04/2000

Súvisiace a citované normy

STN 73 6200	Mostné názvoslovie
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov
STN EN 1990	Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií
STN EN 1991-1-1	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
STN EN 1991-2	Eurokód 1. Zaťaženie konštrukcií. Časť 2: Zaťaženie mostov dopravou
STN EN 1993-1-1	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidla a pravidla pre budovy.
STN EN 1993-2	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty.
STN 73 6203	Zaťaženie mostov dopravou
STN 73 2011	Nedeštruktívne skúšanie betónových konštrukcií
STN 73 1370	Nedeštruktívne skúšanie betónu. Spoločné ustanovenia
STN EN 206-1	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda, 2002 vrátane A1 z roku 2004, A2 z roku 2005, NA z roku 2009, NA/O1 z roku 2011

Súvisiace a citované technické predpisy

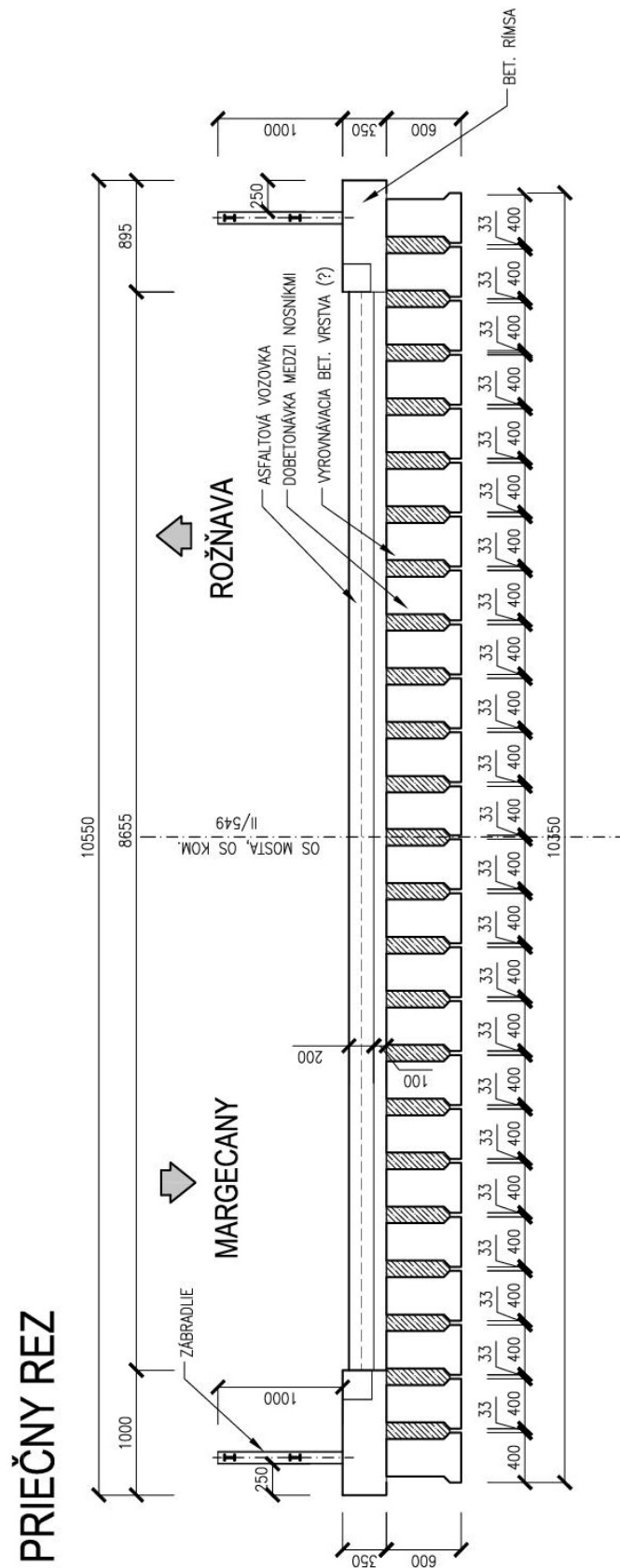
- TP 07/2012 – Zadávanie a výkon diagnostiky mostov, MDVRR SR: 2012
- TP 08/2012 - Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Mosty, MDVRR SR: 2012
- TP 09/2012 – Katalóg porúch mostných objektov na diaľniciach, rýchlostných cestách a cestách I., II. a III. Triedy, DVRR SR: 2012
- TP SSC 03/2003 – Hodnotenia statických dôsledkov porúch mostov z prefabrikovaných nosníkov Vloššák
- USM 1/2012 – Zaťažiteľnosť mostov, MDVRR SR: 2012
- Údržba a rekonštrukcia mostov, V. Tomica, A. Sokolík, Š. Zemko

2 STRUČNÝ POPIS MOSTNEJ KONŠTRUKCIE

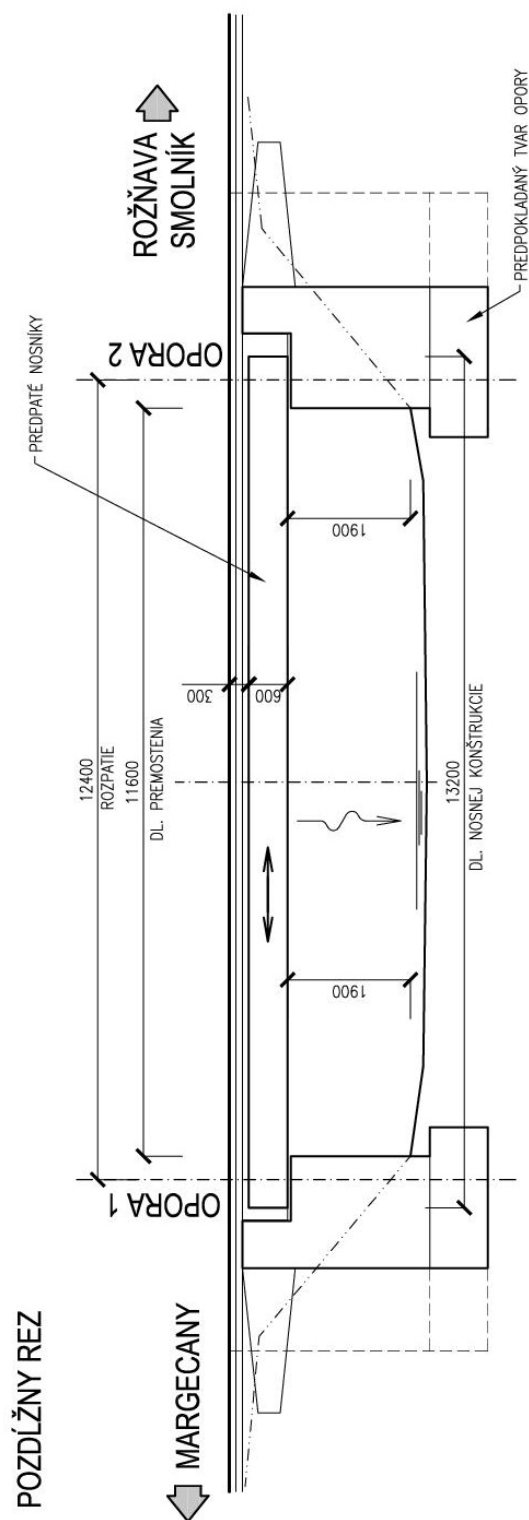
Jedná sa o most s evidenčným číslom **549-003** pred obcou Smolník. Most sa nachádza na ceste č. III/549 a premostňuje komunikáciu ponad potok Uhorná. Most sa nachádza v KM 8,675, bol postavený v roku 1960 (vek mosta je 55 rokov). Dĺžka premostenia je 11,40 m. V súčasnosti má mostný objekt STS stav VI – veľmi zlý. Zaťažiteľnosť mosta je uvádzaná nasledovne: $Z_{nm} = 12,0$ t, $Z_{vh} = 15,0$ t, $Z_{vn} = 46,0$ t.

Jedná sa o jednopoľovú prefabrikovanú konštrukciu s predpätých nosníkov. Presný typ nosníkov ani ich spôsob vystuženia predpínaciu výstužou sa spracovateľom diagnostiky nepodarilo zistiť (nakoľko sa jedná o ojedinelý typ nosníkov). Celkovo sa na moste nachádza 24 ks nosníkov tvaru obráteného písmena „T“ spojených monolitickou dobetonávkou. Dĺžka nosníkov je 13,2 m, výška 0,6 m, šírka spodnej pásnice 0,4 m, šírka nosníka v hornej časti cca 0,3 m. Opory aj krídla sú betónové. Založenie mosta je pravdepodobne plošné.

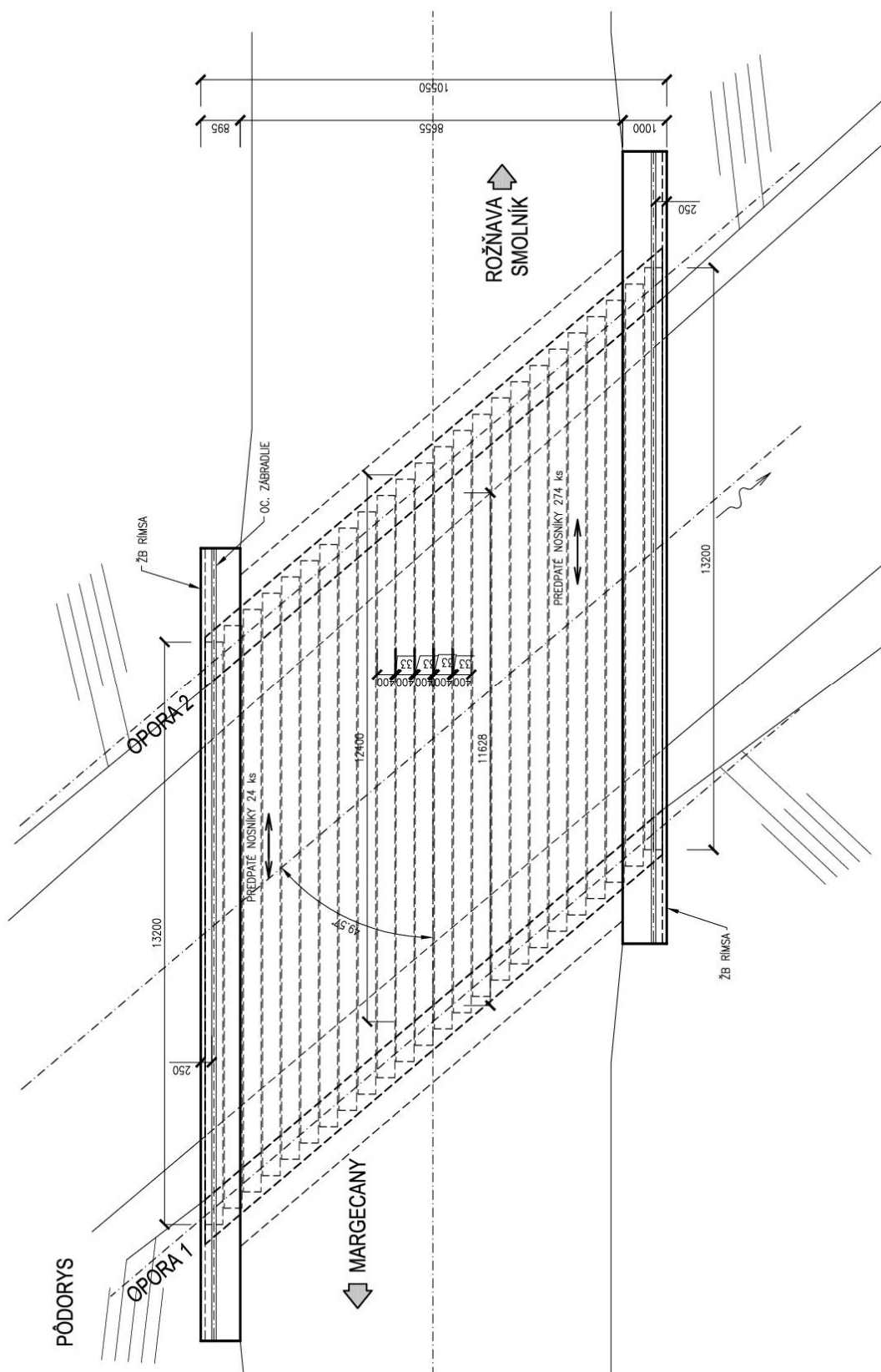
Na moste sa nachádza asfaltová vozovka šírky 8,65 m. Rímky sú železobetónové monolitické. Šírka ríms je 900 - 1000 mm, rímky sú čiastočne preasfaltované. Do ríms je zabetónované oceľové trojmadlové zábradlie. Most nemá mostné závery, ložiská sú silno znečistené a skorodované. Tvoria ich hrubá vrstva lepenky a oceľový plech.



Priečny rez



Pozdĺžny rez



PŔdorys

3 DIAGNOSTIKA MOSTNEJ KONŠTRUKCIE

Diagnostický prieskum bol vykonaný pracovníkmi spoločnosti DAQE Slovakia s.r.o. dňa 10.7. 2015. V čase prieskumu bolo jasno, teplota 30° C. Vzhľadom k faktu, že nebola k dispozícii projektová dokumentácia mostného objektu všetky rozmery uvádzané v diagnostike sú určené na základe ručných meraní. Spôsob založenia mosta, hrúbka opôr a krídiel nebola zisťovaná. Diagnostický prieskum (ako aj statický výpočet) sa zamerali najmä na nosnú konštrukciu mosta.

3.1 Obhliadka mosta v teréne

Obhliadkou mosta boli zistené nasledovné skutočnosti:

Spodná stavba:

Stav betónov spodnej stavba zodpovedá ich veku. Betóny sú zdegradované a zvetralé. V mieste úložných prahov silno zatečené a sfarbené nazeleno. Obidve opory majú čiastočne obnažené základy. Opora 1 je čiastočne podmytá. Betóny krídiel sú silno povrchovo zvetralé. Diagnostikou sa nepodarilo zistiť žiadne pravidelné vystuženie opôr a krídiel. Betóny sú značne nehomogénne.

Nosná konštrukcia:

Bočné plochy nosníkov sú silno zvetralé. Betóny sú rozpadnuté betonárska výstuž typu ROXOR (strmienky) je miestami prehrdzavená úplne. Jej funkčnosť je minimálna. Cez škáry medzi nosníkmi konštrukcia silno zateká (cez dobetonávku). Vyskytujú sa tu inkrustácie, korózia betónu, vyplavovanie vápenca z cementu a tvoria sa tu vápencové kvaple. Konštrukcia je silno zatečená, pričom plochy zatečenia majú zelenú farbu. V mieste záverných stienok sú obnažené a viditeľné kotevné oblasti prepínacie výstuže. Kotvy sú skorodované a vystavené poveternostným vplyvom. Stav predpätia ako aj zainjektovanie káblových kanálikov neboli skúmané.

Mostný zvršok:

Celoplošný rozpad betónov ríms. Nerovný povrch vozovky, pričom na moste sa nachádza zvýšená vrstva asfaltových vrstiev.

Záchytné a bezpečnostné zariadenia:

Mostné zábradlie je bez väčšej korózie, z hľadiska jeho funkčnosti však nespĺňa platné predpisy na ZBZ mostov pozemných komunikácií.

Okolie mosta:

Okolie mosta je neupravené, zarastené náletovou vegetáciou. Pod mostom sa nachádzajú naplaveniny.

3.2 Nedeštruktívne skúšanie betónu – Schmidtov tvrdomer

Metodika merania

Nedeštruktívna metóda pomocou Schmidtovho tvrdomeru bola použitá pre stanovenie pevnosti betónu v tlaku. Postup skúšok a ich vyhodnotenie bolo uskutočnené v súlade s STN 73 1373 – „Tvrdomerné metódy skúšania betónu“ a STN EN 12504-2 „Skúšanie betónu v konštrukciách. Časť 2: Nedeštruktívne skúšanie. Stanovenie tvrdosti odrazovým tvrdomerom“. Tvrdomerná skúška je skúšanie betónu meraním veľkosti predpísaného počtu zámerne vyvolaných miestnych porúch a reakcií od vyvolaného úderu a vyhodnotenie údajov. Kocková pevnosť betónu sa zistí z veľkosti odrazu úderného barana. Odraz (odskok) je meraná dĺžka vratnej dráhy úderného zariadenia prístroja (barana), ktorá je závislá na pružnej reakcii betónu. Z tejto skúšky sa dá odvodiť nielen pevnosť betónu v tlaku, ale aj ďalší významný parameter, a to rovnorodosť betónu v jednotlivých analyzovaných konštrukciách. Nevýhodou tejto metódy je odchýlka od reálnej pevnosti pri meraní. Schmidtov tvrdomer určí len nezaručenú pevnosť. Výhodou je, že pri skúšaní sa prvok vôbec neporuší, alebo sa poruší tak málo, že tým nie je ovplyvnená funkcia skúšaného telesa.

Sledované veličiny a rozmiestnenie meracích miest

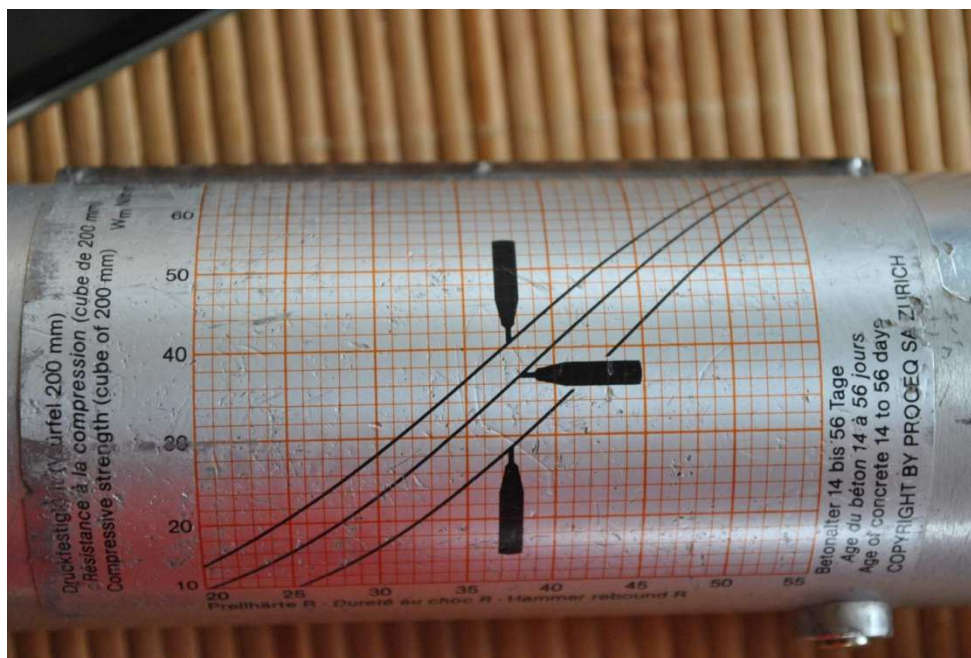
Pevnosti betónu v tlaku a rovnorodosť boli zisťované pomocou Schmidtovho tvrdomeru značky PROCEQ (typ N-34) na vopred vytipovaných miestach na nosnej konštrukcii. Skúšobné miesta o veľkosti cca 10 x 10 cm boli vybrúsené brusným kameňom do hĺbky 1-5 mm tak, aby bola zaistená rovnosť povrchu a aby skúška prebiehala na celistvej štruktúre betónu. Razník tvrdomeru bol prikladaný kolmo k skúšanému povrchu, v mieste cementového tmelu. Smer skúšania (zvisle, vodorovne) bol pri skúšaní zaznamenávaný. Jednotlivé miesta úderu boli vzdialené od kraja skúšobného telesa aj od seba navzájom minimálne 30 mm. Náraz bol vyvolávaný plynulým pohybom, na stupnici sa odčítala hodnota odskoku. Na každom skúšobnom mieste sa urobilo 6 meraní, z ktorých min. 5 musí byť platných, tj. nesmú sa líšiť od ich aritmetického priemeru o viac ako $\pm 20\%$. Na základe obecného kalibračného vzťahu podľa príslušného typu tvrdomera a jeho polohy pri meraní sa z hodnoty odrazu určí pevnosť betónu R_{be} . Ide o kockovú pevnosť betónu a to nezaručenú.

Prehľad nameraných veličín

Na každom skúšobnom mieste bolo realizovaných 6 meraní, z ktorých bolo vždy najmenej 5 platných, ako požaduje norma. Vyhodnotenie výsledkov meraní Schmidtovým tvrdomerom typu N je uvedené v tab. nižšie, pričom hodnoty odrazov a pevností sú už spriemerované z daných platných meraní.



Obr. Použitie Schmidtovho tvrdomera na vybrúsenom mieste



Obr. Kalibračný graf na prevod odrazov na pevnosť betónu

Skúšané miesto			odrazy pri jednotlivých úderoch						odraz	pevnosť pri jednotlivých úderoch Rbe [MPa]						nezaručená pevnosť
označenie	popis	smer	1	2	3	4	5	6	∅	1	2	3	4	5	6	∅ Rbe [MPa]
S1	nosník 1	↑	46	44	42	49	46	49	46,00	45	41	37	51	45	51	45,00
S2	nosník 1	↑	42	44	49	45	45	44	44,83	37	41	51	43	43	41	42,67
S3	nosník 1	↑	48	44	51	50	48	48	48,17	49	41	54	52	49	49	49,00
S4	nosník 2	↑	45	45	44	43	42	46	44,17	43	43	41	30	37	45	39,83
S5	nosník 2	↑	51	55	52	48	47	52	50,83	54	62	56	49	47	56	54,00
S6	nosník 2	↑	43	41	42	50	46	42	44,00	39	41	37	52	45	37	41,83
S7	opora	→	31	33	33	32	30	33	32,00	25	28	28	27	24	28	26,67
S8	opora	→	36	41	40	40	38	38	38,83	33	42	41	41	37	37	38,50
S9	opora	→	32	33	34	35	31	31	32,67	27	28	30	32	25	25	27,83

Vyhodnotenie výsledkov meraní Schmidtovým tvrdomerom

Skúšané miesto		odraz	nezaručená pevnosť	Ø pevnosť prvku	trieda betónu podľa STN EN 206-1
označenie	popis	Ø	Ø Rbe [MPa]		
S1	nosník 1	46,00	45,00	45,56	C35/45
S2		44,83	42,67		
S3		48,17	49,00		
S4	nosník 2	44,17	39,83	45,22	C35/45
S5		50,83	54,00		
S6		44,00	41,83		
S7	opora	32,00	26,67	31,00	C25/30
S8		38,83	38,50		
S9		32,67	27,83		

Zatriedenie betónov konštrukcií

3.3 Nedeštruktívne zisťovanie polohy a parametrov betonárskej výstuže

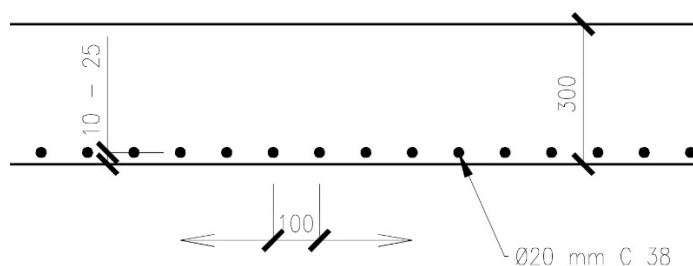
Pre stanovenie polohy výstuže, jej priemeru a hrúbky krycej betónovej vrstvy bol použitý prístroj PROFOMETER 5 (SN 5623-65) spoločnosti PROCEQ. PROFOMETER pracuje na princípe nedeštruktívne impulznej indukcie, čím je výrazne odolný voči vonkajším vplyvom. Z meraní je možné nedeštruktívne zistiť približnú polohu výstuže, jej priemer a hrúbku krycej betónovej vrstvy.

Princíp metódy merania spočíva v tom, že pohybom snímača prístroja po povrchu konštrukcie sa displeji prístroja sa zobrazuje hrúbka krytia výstuže. Vmieste najmenšieho krytia sa ozve zvukový signál následne sa vygeneruje odhadovaný profil výstuže.



Obr. PROFOMETER 5

Výstuž na konštrukciách bola zistená len v jednej vrstve, pretože u ďalších vrstiev dochádza k mnohým obmedzeniam a presnosť metódy klesá. V prípade potreby hlbšej analýzy konštrukcie by bolo nutné použiť špeciálne geofyzikálne metódy (seizmika, ultrazvukové presvecovanie, tomografiu). U objektov, kde nie je známa žiadna projektová dokumentácia, slúži táto metóda k určeniu všetkých parametrov, tam kde je dokumentácia k dispozícii, slúži k overeniu projektovaného stavu. Z dlhodobých skúseností sú známe dobré výsledky, predovšetkým u výstuže v prvej vrstve.



Obr.: zistená výstuž nosnej konštrukcie mosta

Na základe zisťovania (tvaru, priemeru a veku výstuže) sa pravdepodobne jedná o výstuž typu C 38 s dovoleným namáhaním 120 MPa (medza klzu odvodená na 210 MPa). Krytie výstuže je 0-15 mm. Korózia výstuže až do 40% plochy. Uvedená výstuž Ø20 mm C 38 s mierou korózie 40% zodpovedá výstuži B500B (je uvažované v statickom výpočte).

V spodnej stavbe nebola zistená žiadna výstuž.

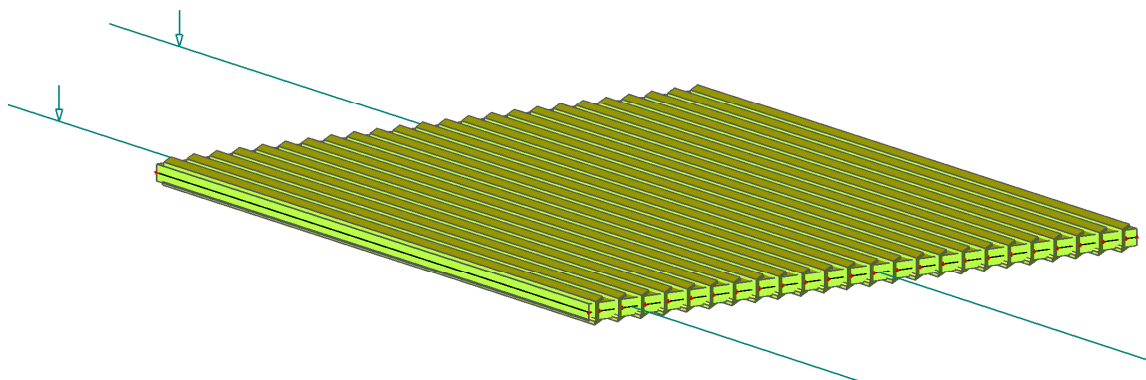
4 STATICKÝ PREPOČET ZAŤEŽITEL'NOSTI

4.1 Úvod statického prepočtu

Statický prepočet mosta bol realizovaný v programovom prostredí SCIA ENGINEER 2010. Most bol modelovaný ako jednoduchá doska vystužená prúťovými rebrami (reprezentovali jednotlivé nosníky). Tuhosť dosky bola zvolená tak, aby reprezentovala tuhosť monolitických dobetonávok medzi jednotlivými nosníkmi. Nakoľko kvalita betónu dobetonávky nebola známa uvažovali sme s betónom tr. C 16/20.

Nakoľko nie sú známe údaje o projektovanej únosnosti nosníkov ani údaje o predpínacej výstuži nebolo možné vypočítať zaťažiteľnosť priamo. Bola preto zvolená približná porovnávacia metóda. V rámci výpočtu bol most zaťažený zaťažením platným v dobe jeho výstavby (trojnápravové vozidlo) a zaťažením podľa USM 1/2012. Následne jednoduchým porovnaním ohybových momentov bola dopočítaná zaťažiteľnosť mosta.

4.1.1 Výpočtový model



Výpočtový model mosta – priestorový pohľad

Prierezy

Názov	CS1	
Typ	Všeobecný prierez	
Materiálová položka	C35/45	
Výroba	všeobecný	
Vzper y-y, z-z	c	c
Výpočet MKP	*	
Obrázok		
A [m ²]	1,9150e-01	
A y, z [m ²]	1,9150e-01	1,9150e-01
I y, z [m ⁴]	6,0448e-03	1,6973e-03
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	5,3550e-03
W _{el} y, z [m ³]	1,9220e-02	8,4865e-03
W _{pl} y, z [m ³]	2,9669e-02	1,5492e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	0	-15
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	1,9414e+00	

Materiály

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m ³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická valcová pevnosť v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C35/45	Betón	2500,00	3,4100e+04	0,2	1,4208e+04	0,00	35,00
C16/20*	Betón	378,00	2,600e+04	0,2	1,4208e+04	0,00	16,00

Uzol

Názov	Súr. X	Súr. Y	Súr. Z
-------	--------	--------	--------

	[m]	[m]	[m]
N1	0,000	0,000	0,000
N2	12,400	0,000	0,000
N3	21,219	10,350	0,000
N4	8,819	10,350	0,000
N5	0,170	0,200	0,000
N6	12,570	0,200	0,000
N7	0,539	0,633	0,000
N8	12,939	0,633	0,000
N9	0,908	1,065	0,000
N10	13,308	1,065	0,000
N11	1,276	1,498	0,000
N12	13,676	1,498	0,000
N13	1,645	1,930	0,000
N14	14,045	1,930	0,000
N15	2,014	2,363	0,000
N16	14,414	2,363	0,000
N17	2,382	2,796	0,000
N18	14,782	2,796	0,000
N19	2,751	3,228	0,000
N20	15,151	3,228	0,000
N21	3,119	3,661	0,000
N22	15,519	3,661	0,000
N23	3,488	4,093	0,000
N24	15,888	4,093	0,000
N25	3,857	4,526	0,000
N26	16,257	4,526	0,000
N27	4,225	4,959	0,000
N28	16,625	4,959	0,000
N29	4,594	5,391	0,000
N30	16,994	5,391	0,000
N31	4,963	5,824	0,000
N32	17,363	5,824	0,000
N33	5,331	6,257	0,000
N34	17,731	6,257	0,000
N35	5,700	6,689	0,000
N36	18,100	6,689	0,000
N37	6,069	7,122	0,000
N38	18,469	7,122	0,000
N39	6,437	7,554	0,000
N40	18,837	7,554	0,000
N41	6,806	7,987	0,000
N42	19,206	7,987	0,000
N43	7,174	8,420	0,000
N44	19,574	8,420	0,000
N45	7,543	8,852	0,000
N46	19,943	8,852	0,000
N47	7,912	9,285	0,000
N48	20,312	9,285	0,000
N49	8,280	9,717	0,000
N50	20,680	9,717	0,000
N51	8,649	10,150	0,000
N52	21,049	10,150	0,000
N53	-5,000	0,800	0,000
N54	20,000	0,800	0,000
N55	-5,000	5,475	0,000
N56	25,000	5,475	0,000

Prvok 1D

Názov	Prierez	Dĺžka [m]	Tvar	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ	FEM typ	Hladina
B1	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N5	N6	rebro dosky (92)	štandard	kon
B2	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N7	N8	rebro dosky (92)	štandard	kon

B3	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N9	N10	rebro dosky (92)	štandard	kon
B4	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N11	N12	rebro dosky (92)	štandard	kon
B5	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N13	N14	rebro dosky (92)	štandard	kon
B6	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N15	N16	rebro dosky (92)	štandard	kon
B7	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N17	N18	rebro dosky (92)	štandard	kon
B8	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N19	N20	rebro dosky (92)	štandard	kon
B9	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N21	N22	rebro dosky (92)	štandard	kon
B10	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N23	N24	rebro dosky (92)	štandard	kon
B11	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N25	N26	rebro dosky (92)	štandard	kon
B12	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N27	N28	rebro dosky (92)	štandard	kon
B13	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N29	N30	rebro dosky (92)	štandard	kon
B14	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N31	N32	rebro dosky (92)	štandard	kon
B15	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N33	N34	rebro dosky (92)	štandard	kon
B16	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N35	N36	rebro dosky (92)	štandard	kon
B17	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N37	N38	rebro dosky (92)	štandard	kon
B18	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N39	N40	rebro dosky (92)	štandard	kon
B19	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N41	N42	rebro dosky (92)	štandard	kon
B20	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N43	N44	rebro dosky (92)	štandard	kon
B21	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N45	N46	rebro dosky (92)	štandard	kon
B22	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N47	N48	rebro dosky (92)	štandard	kon
B23	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N49	N50	rebro dosky (92)	štandard	kon
B24	CS1 - Všeobecný prierez	12,400	Čiara	N51	N52	rebro dosky (92)	štandard	kon

Prvok 2D

Názov	Materiál	Hr. [mm]	Typ hrúbky	Typ	Hladina
S1	C16/20*	460	konštantná	doska (90)	kon

Podpery v uzle

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N33	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn2	N35	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn3	N37	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn4	N39	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn5	N41	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn6	N43	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn7	N45	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn8	N47	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn9	N49	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn10	N51	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn11	N13	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn12	N15	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn13	N17	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn14	N19	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn15	N21	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn16	N23	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn17	N25	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn18	N27	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn19	N29	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn20	N31	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn21	N5	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn22	N7	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn23	N9	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn24	N11	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn25	N8	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn26	N10	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn27	N12	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn28	N14	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn29	N16	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn30	N18	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn31	N20	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn32	N22	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná

Sn33	N24	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn34	N26	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn35	N28	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn36	N30	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn37	N32	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn38	N34	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn39	N36	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn40	N38	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn41	N40	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn42	N42	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn43	N44	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn44	N46	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn45	N48	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn46	N50	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn47	N52	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn48	N6	GSS	Štandard	Voľná	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná

4.1.2 Zaťaženie

Vlastná váha:

- bola generovaná programom automaticky.

Stále zaťaženia:

- uvažované bolo zaťaženie od vozovky a betónových ríms

Zaťaženie dopravou:

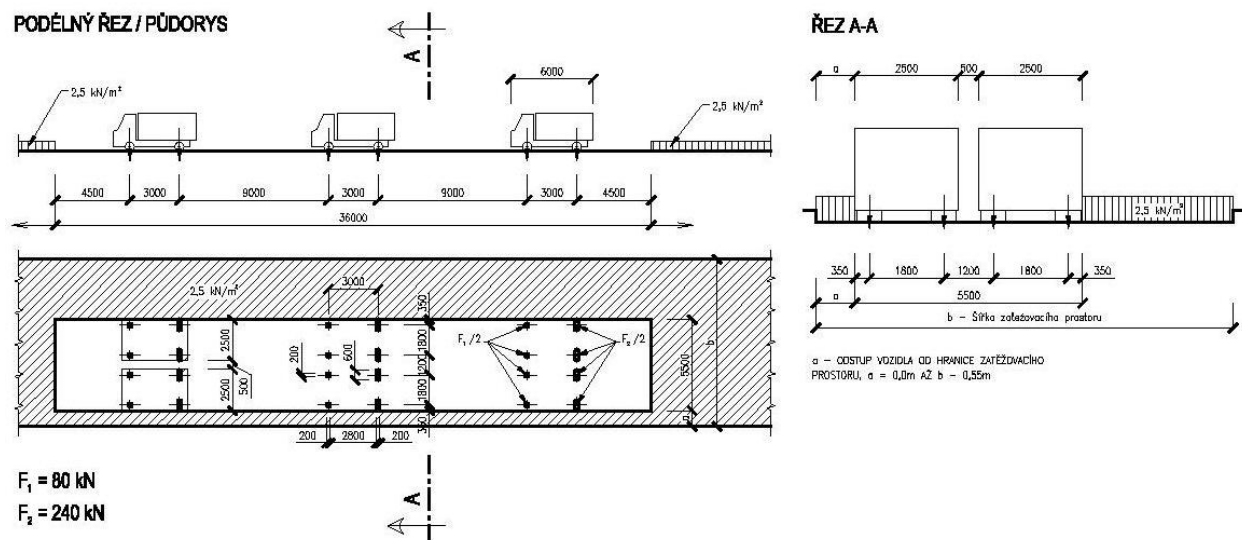


Schéma zaťaženie pre určenie normálnej zaťažiteľnosti Z_{nm}

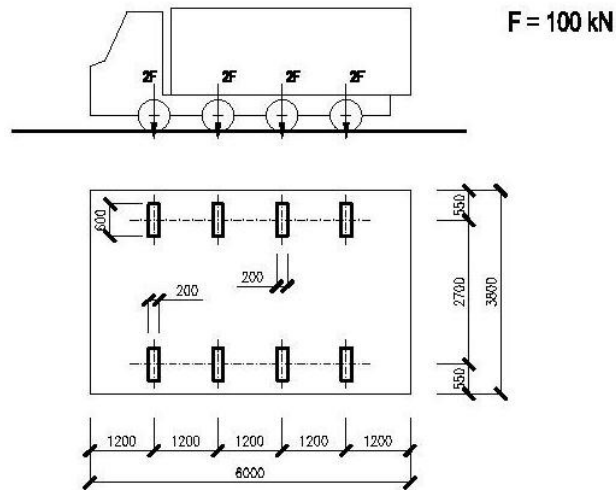


Schéma zaťaženia pre určenie výhradnej zaťažiteľnosti Z_{vh}

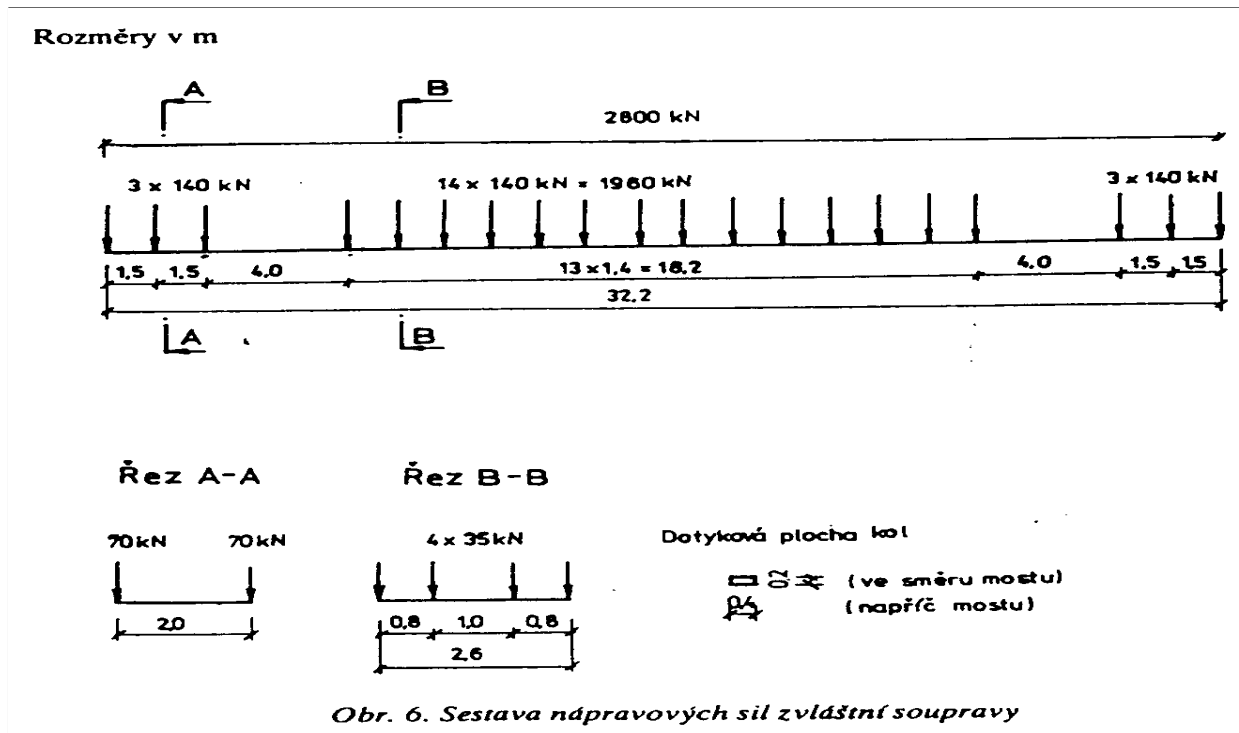


Schéma zaťaženia pre určenie výnimočnej zaťažiteľnosti Z_{vn}

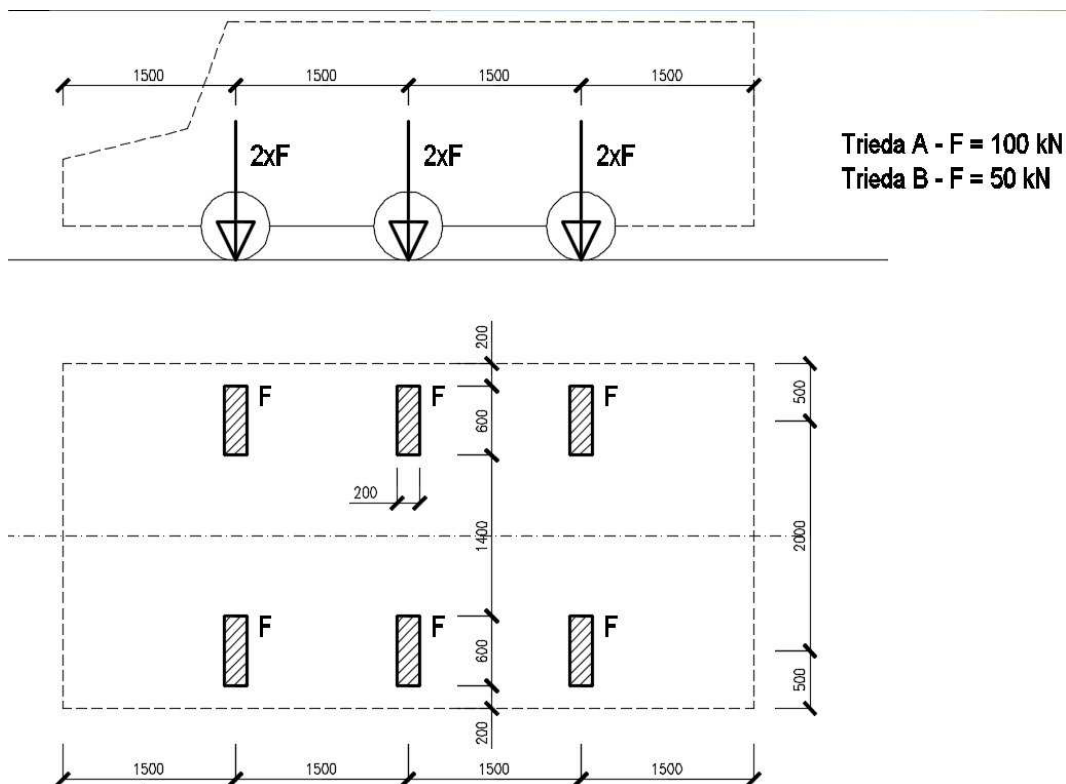


Schéma zaťaženia pre určenie porovnávacieho momentu M_y

Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
LC1		Stále	LG1	Vlastná tiaž		-Z		
LC2	prislusenstvo	Stále	LG1	Štandard				
LC15	TR1/ZZ1-2rad/6.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC16	TR1/ZZ1-2rad/6.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC17	TR1/ZZ1-2rad/7.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC18	TR1/ZZ1-2rad/7.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC19	TR1/ZZ1-2rad/8.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC20	TR1/ZZ1-2rad/8.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC21	TR1/ZZ1-2rad/9.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC22	TR1/ZZ1-2rad/9.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC23	TR1/ZZ1-2rad/10.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC24	TR1/ZZ1-2rad/10.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC25	TR1/ZZ1-2rad/11.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC26	TR1/ZZ1-2rad/11.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC27	TR1/ZZ1-2rad/12.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC28	TR1/ZZ1-2rad/12.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC29	TR1/ZZ1-2rad/13.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC30	TR1/ZZ1-2rad/13.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny

LC31	TR1/ZZ1-2rad/14.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC32	TR1/ZZ1-2rad/14.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC33	TR1/ZZ1-2rad/15.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC46	TR1/4NV-A/6.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC47	TR1/4NV-A/6.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC48	TR1/4NV-A/7.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC49	TR1/4NV-A/7.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC50	TR1/4NV-A/8.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC51	TR1/4NV-A/8.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC52	TR1/4NV-A/9.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC53	TR1/4NV-A/9.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC54	TR1/4NV-A/10.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC55	TR1/4NV-A/10.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC56	TR1/4NV-A/11.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC57	TR1/4NV-A/11.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC58	TR1/4NV-A/12.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC59	TR1/4NV-A/12.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC60	TR1/4NV-A/13.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC61	TR1/4NV-A/13.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC62	TR1/4NV-A/14.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC63	TR1/4NV-A/14.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC64	TR1/4NV-A/15.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC65	TR1/4NV-A/15.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC66	TR1/4NV-A/16.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC67	TR1/4NV-A/16.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC68	TR1/4NV-A/17.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC69	TR1/4NV-A/17.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC70	TR1/4NV-A/18.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC71	TR2/ZS STN/0.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC72	TR2/ZS STN/0.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC73	TR2/ZS STN/1.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC74	TR2/ZS STN/1.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC75	TR2/ZS STN/2.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC76	TR2/ZS STN/2.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC77	TR2/ZS STN/3.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC78	TR2/ZS STN/3.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC79	TR2/ZS STN/4.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC80	TR2/ZS STN/4.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC81	TR2/ZS STN/5.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC82	TR2/ZS STN/5.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC83	TR2/ZS STN/6.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC84	TR2/ZS STN/6.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC85	TR2/ZS STN/7.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC86	TR2/ZS STN/7.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC87	TR2/ZS STN/8.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC88	TR2/ZS STN/8.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC89	TR2/ZS STN/9.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC90	TR2/ZS STN/9.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny

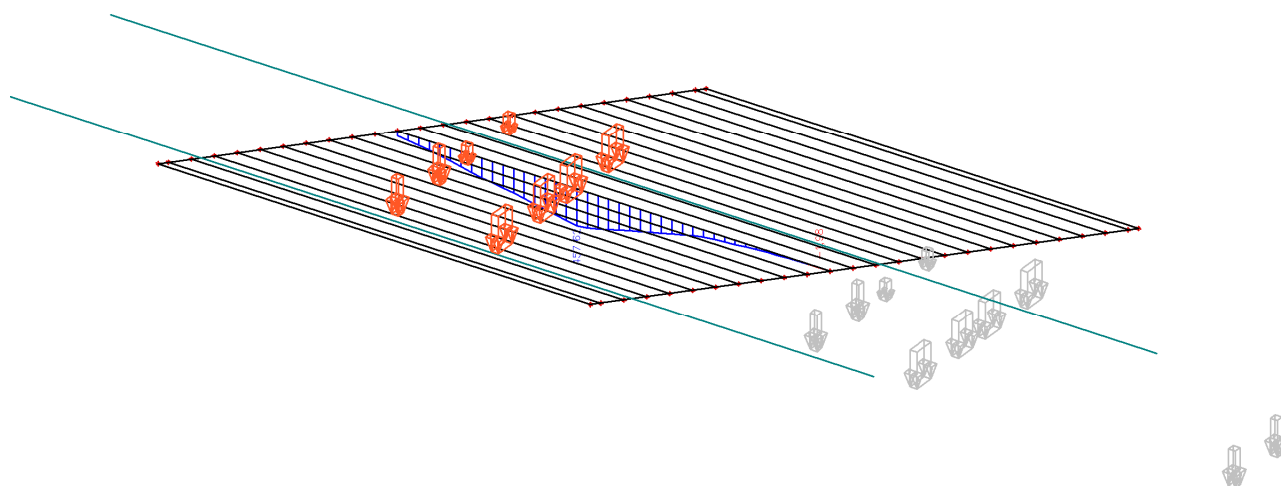
LC91	TR2/ZS STN/10.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC92	TR2/ZS STN/10.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC93	TR2/ZS STN/11.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC94	TR2/ZS STN/11.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC95	TR2/ZS STN/12.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC96	TR2/ZS STN/12.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC97	TR2/ZS STN/13.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC98	TR2/ZS STN/13.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC99	TR2/ZS STN/14.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC100	TR2/ZS STN/14.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC101	TR2/ZS STN/15.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC102	TR2/ZS STN/15.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC103	TR2/ZS STN/16.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC104	TR2/ZS STN/16.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC119	TR1/Trojň/7.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC120	TR1/Trojň/7.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC121	TR1/Trojň/8.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC122	TR1/Trojň/8.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC123	TR1/Trojň/9.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC124	TR1/Trojň/9.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC125	TR1/Trojň/10.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC126	TR1/Trojň/10.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC127	TR1/Trojň/11.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC128	TR1/Trojň/11.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC129	TR1/Trojň/12.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC130	TR1/Trojň/12.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC131	TR1/Trojň/13.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC132	TR1/Trojň/13.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC133	TR1/Trojň/14.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC134	TR1/Trojň/14.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC135	TR1/Trojň/15.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC136	TR1/Trojň/15.50	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny
LC137	TR1/Trojň/16.00	Premenné	LG2	Statické	Štandard		Krátkodobé	Žiadny

4. Zaťažovacie skupiny

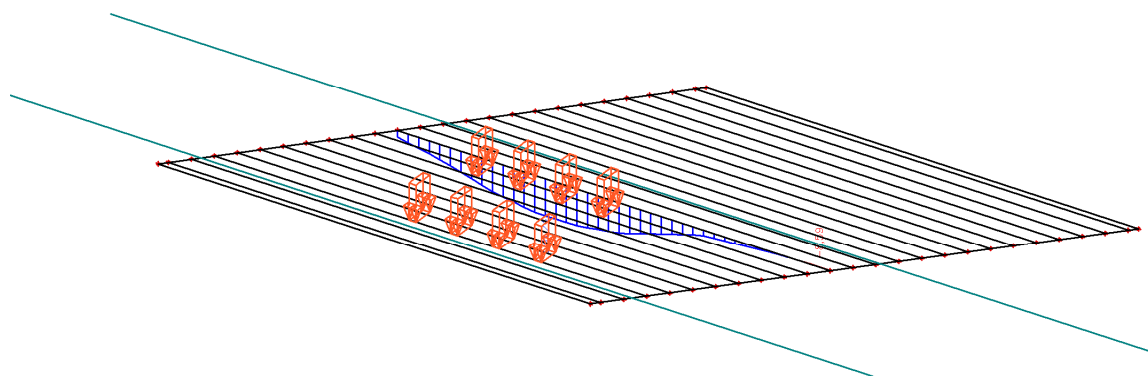
Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	koef. 2
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Výberová	Kat G : vozidlo >30kN

4.1.3 Vypočítané vnútorné sily

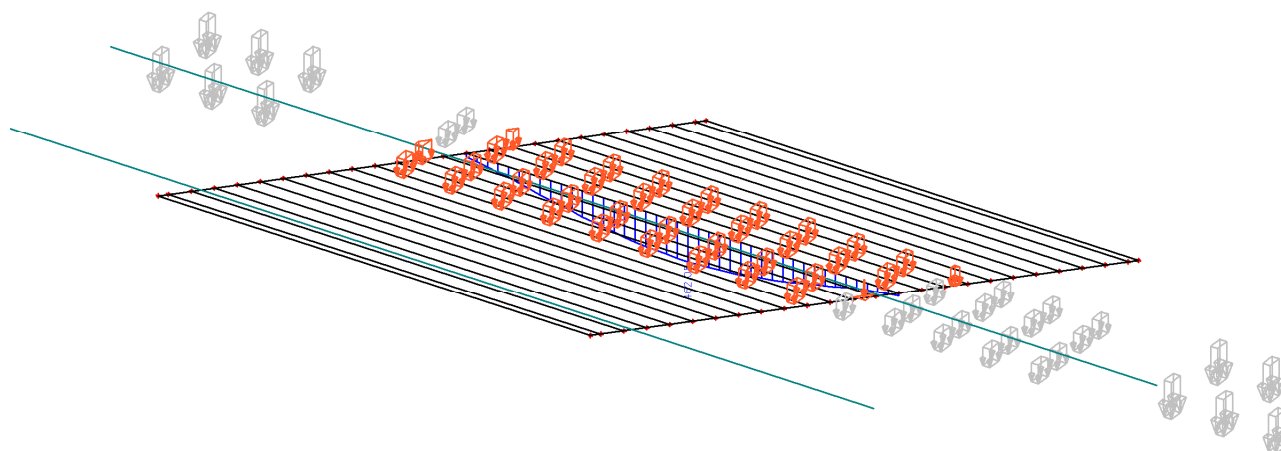
Vykreslené sú vnútorné sily (ohybový moment) v strede rozpätia (najnepriaznivejšia prierež).
 Ohybový moment bol prepočítaný na rovnomernú hodnotu v celom priečnom reze mosta.



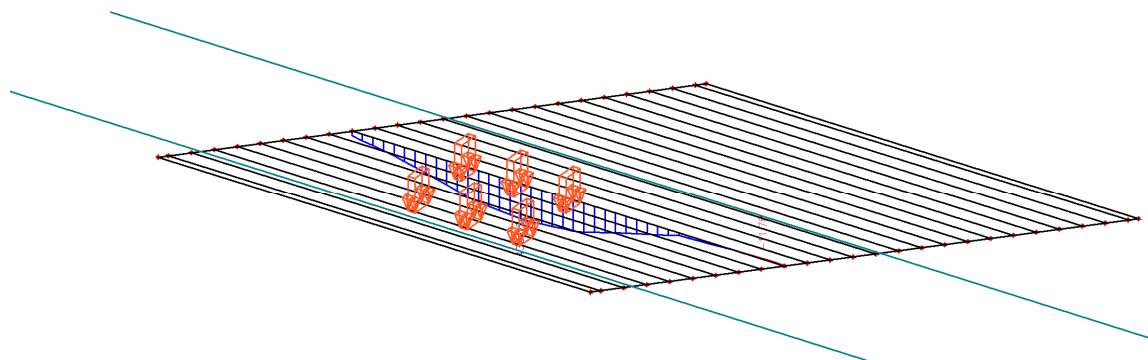
Postavenie zaťaženia a ohybový moment M_y – normálna zaťažiteľnosť



Postavenie zaťaženia a ohybový moment M_y – výhradná zaťažiteľnosť



Postavenie zaťaženia a ohybový moment M_y – výnimočná zaťažiteľnosť



Postavenie zaťaženia a ohybový moment M_y – porovnávacie zaťaženia 3NV

4.1.4 Posúdenie – výpočet zaťažiteľnosti

Zaťaženie	M_y [kNm]
3NV	432,59
zz1	457,62
4nv	539,78
ZS	554,50

Postup výpočtu zaťažiteľnosti:

Normálna zať.: $Z_{nm} = (M_{3NV} \times 320 \times \alpha) / M_{p,ZZ1}$

Výhradná zať.: $Z_{vh} = (M_{3NV} \times 800 \times \alpha) / M_{p,4NV}$

Výnimočná zať.: $Z_{vn} = (M_{3NV} \times 1960 \times \alpha) / M_{p,ZS}$

Kde: M_p – účinky dopravy pre príslušnú zaťažiteľnosť v kNm

M_{3NV} – teor. moment únosnosti nosníka v kNm odvodený od vozidla 3NV

320, 800, 1960 – hodnota plnej zaťažiteľnosť v kN

α – súčiniteľ stavebno-technického stavu (súčiniteľ $\alpha = 0,6$ podľa pôvodnej ON 73 6220).

Zaťažiteľnosť	[kN]
Normálna Z_{nm}	181,49
Výhradná Z_{vh}	384,68
Výnimočná Z_{vn}	917,46

5 VYHODNOTENIE A NÁVRH OPATRENÍ

5.1 Návrh opatrení

Na predmetnom mostnom objekte navrhujeme vykonať nasledovné opatrenia údržby, prípadne stavebné opatrenia na zlepšenie existujúce stavebno-technického stavu:

Okamžité opatrenia:

- Nezanedbávať pravidelnú prevádzkovú a stavebnú údržbu na mostnom objekte
- Osadiť aktuálne dopravné značenie informujúce o zaťažiteľnosti

Dlhodobé opatrenia:

S ohľadom na stav mostného objektu a na neustále sa zvyšovanie intenzity dopravy na moste ktorý sa nachádza na komunikácii regionálneho významu projektant odporúča začať s prípravou účelovej rekonštrukcie mostného objektu t.j. s plánovacím, projekčným a finančným zabezpečením opravy. Oprava by mala obsahovať nasledovné práce:

Nosná konštrukcia:

- Sanácia zdegradovaných pohľadových plôch betónov
- Podrobná diagnostika nosníkov
- Prípadná výmena krajných nosníkov
- Očistenie a ošetrovanie korodujúcej výstuže a kotiev predpätia
- Zosilnenie nosnej konštrukcie vybudovaním tenkej spriahajúcej dosky
- Podľa možnosti navrhnuť konštrukciu a vymeniť ložiská za nové
- Vyhotoviť novú funkčnú dilatáciu

Spodná stavba:

- Očistenie a sanácia zdegradovaných častí krídiel a úložných prahov
- Natretie plôch vystavených poveternostným vplyvom ochranným a hydrofóbnym náterom
- Úprava základov mosta, sanácia podmytých častí

Mostný zvršok a mostné vybavenie:

- Odstrániť existujúcu vozovku (nadmerné vrstvy vozovkových vrstiev)
- Vybúrať existujúce rímsy a ich náhrada novými
- Vyhotovenie nového systému izolácie, odvodnenia a novú vozovku
- Výmena zábradlia za ZBZ spĺňajúce podmienky platných predpisov
- Vyčistiť okolie mosta od náletových krovín a vybudovať pozdĺž krídiel pás ochrannej prídlážby

Celkový stav mostného objektu je veľmi zlý. Charakter hlavných porúch je taký, že ich neodstránenie môže mať v budúcnosti veľmi nepriaznivé následky na mostnú konštrukciu (zvyšovanie dynamických účinkov vplyvom nerovnej vozovky, výrazné zatekanie, zvyšovanie korózie a rozpad betónov krajných nosníkov) a časom dôjde ku ďalšiemu znižovaniu zaťažiteľnosti. V prípade vážneho poškodenia nosníkov by bolo potrebné zúžiť vozovku tak, aby sa krajné nosníky nepriťažovali.

5.2 Určenie predpokladanej ceny prestavby

Predbežný odhad nákladov na prestavbu mostného objektu:

Plocha NK mosta:	138 m ²
Jednotková cena pri podobnom rozsahu stavby:	750 €/m ²
Celková cena na rekonštrukciu:	103 500 €

Odhad ceny opravy či rekonštrukcie je len orientačný nakoľko je v tomto štádiu ťažké odhadovať skutočný stav nosníkov. Tento sa ukáže až po odbúraní mostného zvršku a závernej stienky. V prípade potreby výmeny častí nosníkov náklady stúpnu v závislosti od počtu menených nosníkov. Odhadované náklady na výstavbu nového mostného objektu sú cca 330 000 €.

6 ZÁVER

Vyhodnotenie z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky:

Mostný objekt nespĺňa podmienky súčasne platných predpisov ohľadom bezpečnosti. Na moste nie sú osadené schválené ani vyhovujúce ZBZ.

Vyhodnotenie z hľadiska zaťažiteľnosti:

Zaťažiteľnosť mostného objektu je nasledovná:

Normálna zať.:	$Z_{nm} = 18,0 \text{ t}$	(znížená hodnota)
Výhradná zať.:	$Z_{vh} = 38,0 \text{ t}$	(znížená hodnota)
Výnimočná zať.:	$Z_{vn} = 91,0 \text{ t}$	(znížená hodnota)

Zaťažiteľnosť bola určovaná na nosnej konštrukcii mosta. Spodná stavba nebola pre nedostatok údajov posudzovaná.

Vyhodnotenie z hľadiska stavebo-technického stavu:

V súčasnosti je most zatriedený do stupňa VI. (veľmi zlý). Projektant navrhuje daný stupeň ponechať.

V Žiline, september 2015

Ing. Lukáš Rolko

FOTODOKUMENTÁCIA



Vozovka na moste - pravá rímsa



Vozovka na moste – ľava rímsa



Obnažená a skorodovaná kotva predpätia



Rozpad betónov rímsy a nosníka



Podhľad mosta



Pohľad na nosník



Zatekanie NK a opory 1



Zdegradovaný betón NK



Pohľad na oporu 2



Podmytie opory 1