

## MOST EV.Č. 552004-001

### DIAGNOSTICKÉ ZISŤOVANIE ZÁKLADNÝCH PARAMETROV MOSTA A STATICKÝ PREPOČET ZAŤAŽITEĽNOSTI

SPRIEVODNÁ SPRÁVA MO - E

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.....	20
4.1.3	Vypočítané vnúrtorné sily .....	25
4.1.4	Posúdenie – výpočet zaťažiteľnosti.....	27
5	Vyhodnotenie a návrh opatrení.....	28
5.1	Návrh opatrení .....	28
5.2	Určenie predpokladanej ceny opravy alebo rekonštrukcie.....	29
6	Záver .....	29

# 1 ÚVOD

Cieľom úlohy bolo vypracovanie diagnostického posudku a statického prepočtu zaťažiteľnosti mostného objektu 552004-001. 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 ocelových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidla a pravidla pre budovy.
STN EN 1993-2	Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 2: Ocelové 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

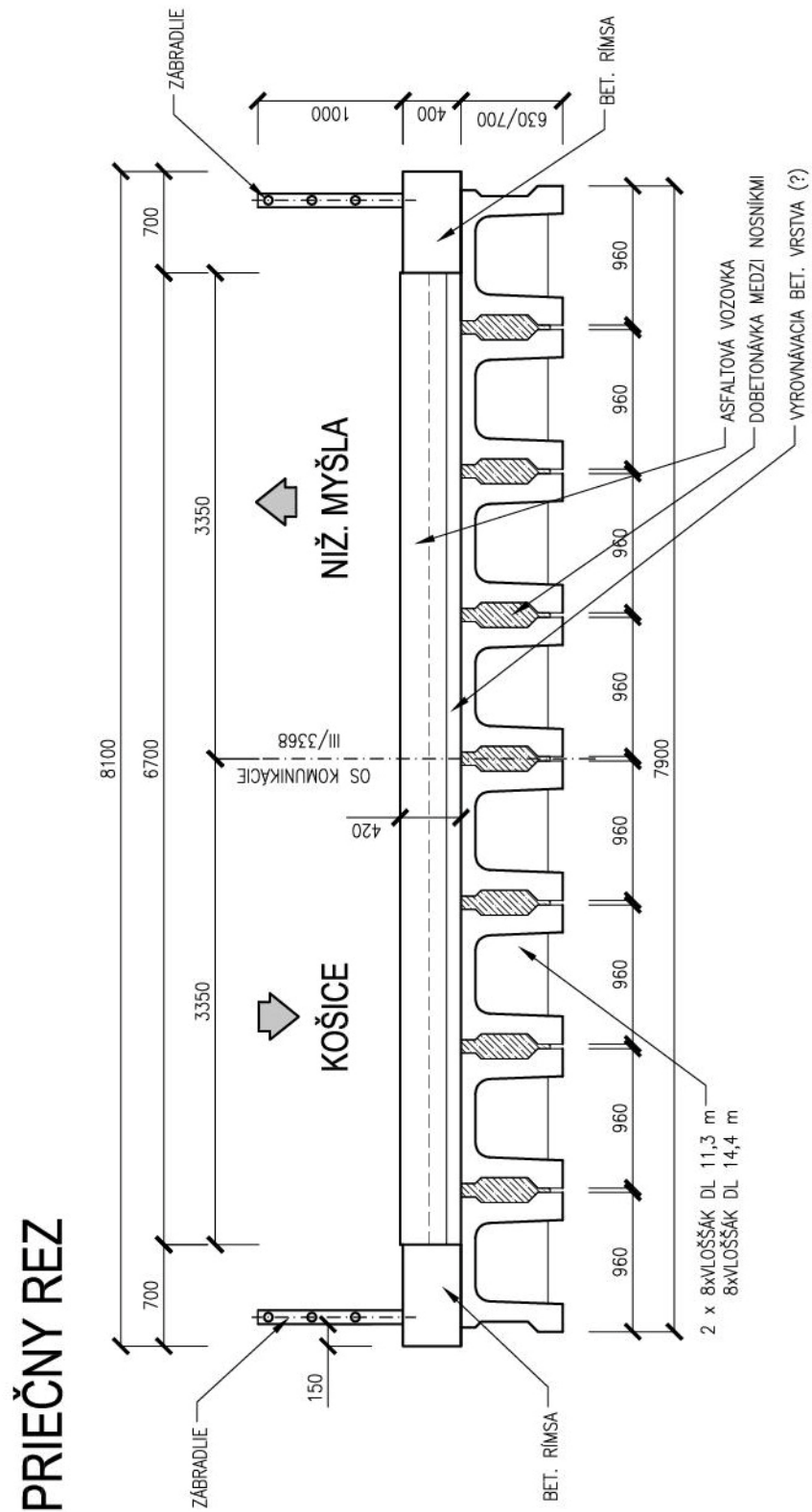
## 2 STRUČNÝ POPIS MOSTNEJ KONŠTRUKCIE

Jedná sa o most s evidenčným číslom **552004-001** pred obcou Vyšná Myšľa. Most sa nachádza na ceste č. III/3368 (staré č. III/552004) a prevádza komunikáciu ponad elektrifikovanú dvojkolejnú železničnú trať. Most sa nachádza v KM 0,310, bol postavený v roku 1963 (vek mosta je 52 rokov). Dĺžka premostenia je 36,0 m. V súčasnosti má mostný objekt STS stav IV – uspokojivý. Zaťažiteľnosť mosta je uvádzaná nasledovne:  $Z_{nm} = 24,0$  t,  $Z_{vh} = 53,0$  t,  $Z_{vn} = 120,0$  t.

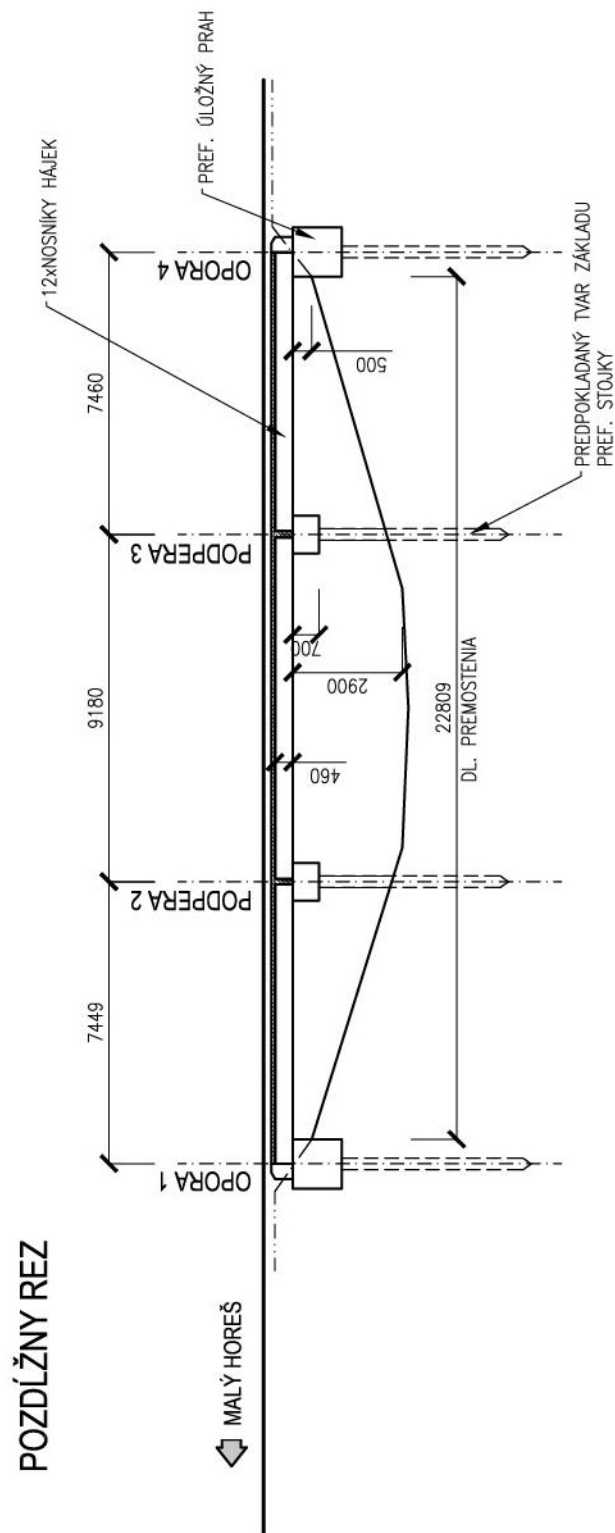
Jedná sa o trojpoľový mostný objekt z predpäťých betónových nosníkov typu Vloššák. V krajných poliach sa nachádza po 8 ks nosníkov dl. 11,3 m výšky 0,63 m. V prostrednom polí je osadených 8 ks nosníkov dl. 14,4 m výšky 0,7 m.

Opory sú masívne betónové, založené pravdepodobne plošne. Stredové piliere sú členené prefabrikované. Úložné prahu sú železobetónové osadené na ŽB piliere tvorené kruhovými stĺpmi priemeru 0,7 m. Spôsob založenia stredových podpier nie je známy.

Na moste sa nachádza asfaltová vozovka šírky 6,7 m. Rímky sú železobetónové prefabrikované. Šírka ríms je 0,70 m. Do ríms je zabetónované oceľové trojmadlové zábradlie z I profilov. Nad traťou je na moste uchytená oceľová zábrana proti dotyku s živými časťami trakčného vedenia. Most nemá mostné závery. Nosníky sú uložené na hrubej vrstve lepenky, alebo na elastomerových ložiskách.



Priečny rez



Pozdĺžny rez



### 3 DIAGNOSTIKA MOSTNEJ KONŠTRUKCIE

Diagnostický prieskum bol vykonaný pracovníkmi spoločnosti DAQE Slovakia s.r.o. dňa 9.7. 2015. V čase prieskumu bolo jasno neskôr búrka, teplota 28° 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

Stavebno-technické stav mosta zodpovedá jeho veku. Obhliadkou mosta boli zistené nasledovné skutočnosti:

##### **Spodná stavba:**

Spodná stavba je v pomerne uspokojivom stave. Betóny nejavia väčšie známky porúch. Povrchy sú čiastočne zvetrané. Výstuž je obnažená ba lokálne.

Masívne betónové opory sú vystužené iba konštrukčne. Pri diagnostike sa nenašla žiadna nosná výstuž. Úložné prahy sú znečistené, záverné stienky sú zdegradované od zatekania poza čelá nosníkov. Plochy krídiel, ktoré sú vystavené poveternostným vplyvom a zatekaniu z vozovky sú zdegradované – povrchový rozpad betónu.

Piliere sú v pomerne dobrom stave. Pri prehliadke neboli zistené žiadne väčšie poruchy. Úložné prahy pilierov sú čiastočne vykonzolované mimo pôdorys NK. V týchto miestach sú znečistené nečistotami padajúcimi z vozovky a uchytenou vegetáciou. Betóny sú v týchto častiach vystavené vplyvom poveternostných podmienok a zatekaniu z vozovky - sú zdegradované pričom nastáva povrchový rozpad betónu.

Stav základov mosta nebol skúmaný.

##### **Nosná konštrukcia:**

Bočné plochy nosníkov pod rímsami sú zvetralé, ale bez zjavných statických prasklín a porúch. Viaceré nosníky (najmä krajné) majú zo spodnej časti opadanú kryciu betónovú vrstvu a obnaženú betonársku výstuž. Obnažená výstuž je plošne povrchovo skorodovaná. Miera úbytku výstuže je lokálne cca až 30%. 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.

Nosníky Vloššák sú v krajných poliach priečne spájané previazanou výstužou a dobetónávkou medzi nosníkmi. V strednom polí je priečne spojenie doplnené priečnou predpínaciou výstužou. Stav priečného predpätia nebol skúmaný.

##### **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. Nad traťou sa nachádza sieť proti dotyku s trakčným vedením. Jej konštrukcia a priestorové usporiadanie nespĺňa požiadavky platných STN. Chýba ukoľajnenie (resp. je nefunkčné)

**Okolie mosta:**

Okolie mosta je neupravené, zarastené náletovou vegetáciou. Priestor pod mostom je pomerne čistý. Pod mostom prechádza dvojkolejná žel. trať.

**Ochrana proti bludným prúdom:**

Most nie je chránený proti účinkom bludných prúdov zo železnice. S toho dôvodu je predpoklad zvýšenej elektrickej korózie na danom objekte.

## 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 vyvođených miestnych porúch a reakcií od vyvođeného 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 vyvodzovaný 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

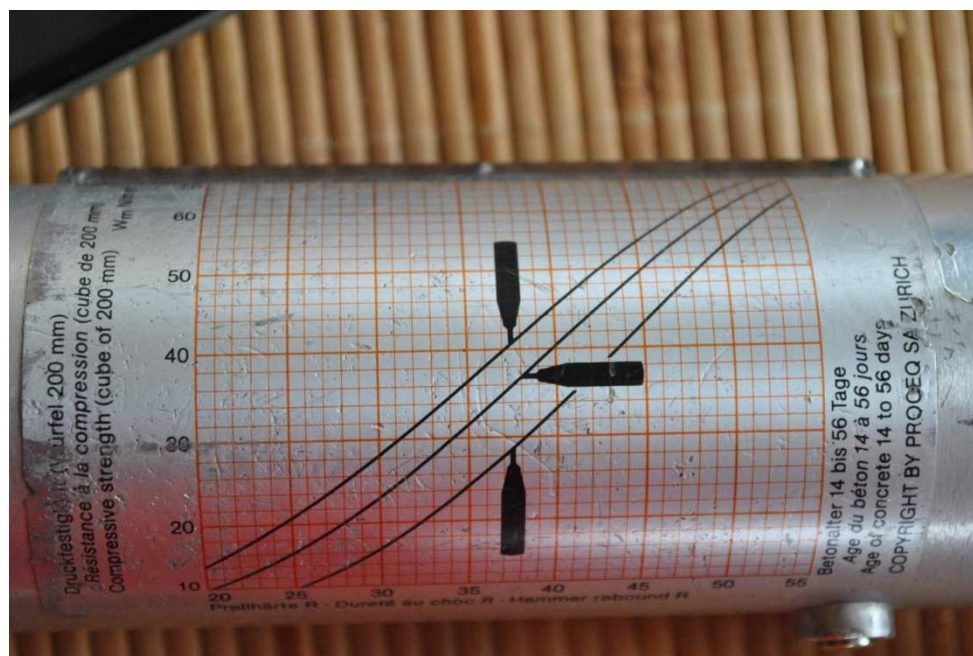
typu tvrdomera a jeho polohy pri meraní sa z hodnoty odrazu určí pevnosť betónu  $R_{be}$ . Ide o kockovú pevnosť betónu a to nezaručenú.

### 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	↑	51	55	52	54	56	49	52,83	54	62	56	60	64	51	57,83
S2	nosník 1	↑	60	52	53	55	54	52	54,33	66	56	58	62	60	56	59,67
S3	nosník 1	↑	55	55	55	57	59	60	56,83	62	62	62	64	66	67	63,83
S4	nosník 2	↑	49	48	52	53	51	49	50,33	51	49	56	58	54	51	53,17
S5	nosník 2	↑	48	55	53	54	54	54	53,00	49	52	58	60	60	60	56,50
S6	nosník 2	↑	52	55	57	58	55	53	55,00	56	62	65	67	62	58	61,67
S7	pilier 1	→	30	25	28	25	26	28	27,00	24	16	21	16	16	21	19,00
S8	pilier 1	→	30	32	33	34	35	31	32,50	24	27	28	30	32	25	27,67
S9	pilier 1	→	36	37	39	40	40	40	38,67	33	35	39	41	41	41	38,33
S10	pilier 2	→	30	31	28	27	30	30	29,33	24	25	21	19	24	24	22,83
S11	pilier 2	→	33	36	35	34	36	37	35,17	28	33	32	30	35	35	32,17
S12	pilier 2	→	40	41	37	39	37	37	38,50	41	42	35	39	35	35	37,83
S13	opora	→	32	33	35	36	34	33	33,83	27	28	32	33	30	28	29,67
S14	opora	→	42	41	42	39	39	40	40,50	44	42	44	39	39	41	41,50
S15	opora	→	33	32	36	36	35	35	34,50	28	27	33	33	32	32	30,83

Tab. 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	52,83	57,83	60,44	C40/50
S2		54,33	59,67		
S3		56,83	63,83		
S4	nosník 2	50,33	53,17	57,11	C40/50
S5		53,00	56,50		
S6		55,00	61,67		
S7	pilier 1	27,00	19,00	28,33	C20/25
S8		32,50	27,67		
S9		38,67	38,33		
S10	pilier 2	29,33	22,83	30,94	C25/30
S11		35,17	32,17		
S12		38,50	37,83		
S13	opora	33,83	29,67	34,00	C25/30
S14		40,50	41,50		
S15		34,50	30,83		

Tab. 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.

## 4 STATICKÝ PREPOČET ZAŤEŽITEL'NOSTI

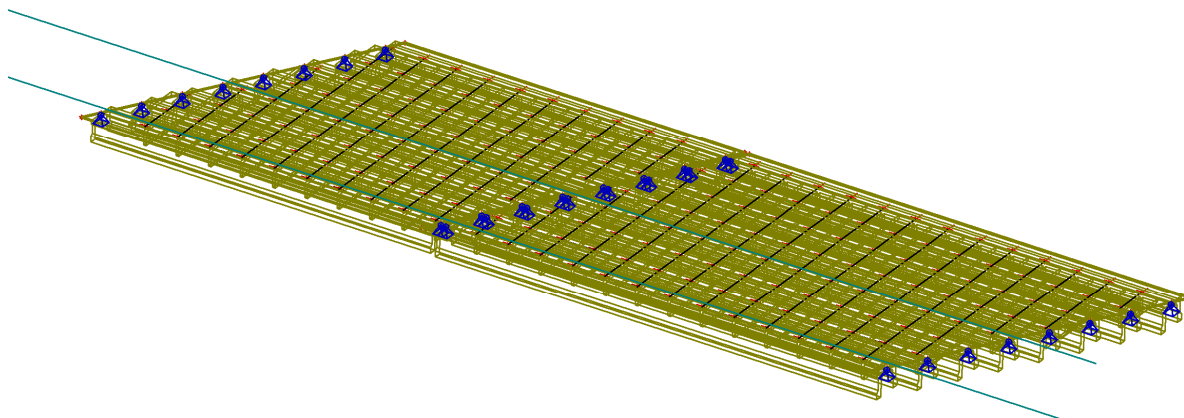
### 4.1 Úvod statického prepočtu

Statický prepočet mosta bol realizovaný v programovom prostredí SCIA ENGINEER 2010. Modelované bolo jedno krajné a prostredné pole mosta. Model bol vytvorený ako tenká doska vystužená rebrami – nosníky Vloššák. Zároveň boli namodelované priečne prúty, ktorými bolo zohľadnené spolupôsobenie v priečnom smere. Uloženie na oporách bolo modelované ako nepohyblivé kĺbové.

Zaťaženia boli modelované ako voľné plošné.

Nakoľko neboli k dispozícii údaje o predpínacnej výstuži nemohol byť spracovaný priamy statický posudok podľa EC. Únosnosti nosníkov boli prevzaté na základe ich dĺžky z TP SSC 03/2003. Nakoľko tieto únosnosti boli v minulosti vypočítané podľa metódy dovolených namáhání neboli pri výpočte uvažované parciálne súčinitele zaťaženia. Vo výpočte bol uvažovaný dynamický súčiniteľ podľa STN 73 6203 a bol zohľadnený stavebno-technický stav nosníkov (súčiniteľ  $\alpha$  podľa pôvodnej ON 73 6220).

### 4.1.1 Výpočtový model



Výpočtový model mosta – priestorový pohľad

#### Prierezy

Názov	VI 700		
Typ	Všeobecný prierez		
Materiálová položka	C40/50		
Výroba	všeobecný		
Vzper y-y, z-z	c		c
Výpočet MKP	x		
Obrázok			
A [m <sup>2</sup> ]	2,8392e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,8392e-01	2,8392e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,4594e-02	3,1271e-02	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	4,7077e-03	
W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	3,6222e-02	6,5147e-02	
W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	5,7547e-02	8,9362e-02	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	0	53	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	4,4189e+00		
Názov	VI 630		
Typ	Všeobecný prierez		
Materiálová položka	C40/50		
Výroba	všeobecný		
Vzper y-y, z-z	c		c
Výpočet MKP	x		
Obrázok			
A [m <sup>2</sup> ]	2,6572e-01		
A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,6572e-01	2,6572e-01	
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,0900e-02	2,9080e-02	
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	0,0000e+00	4,0135e-03	
W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	2,9876e-02	6,0584e-02	
W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	4,8022e-02	8,3086e-02	
d y, z [mm]	0	0	
c YLSS, ZLSS [mm]	0	50	
alfa [deg]	0,00		
AL [m <sup>2</sup> /m]	4,1390e+00		

Názov	priecnik	
Typ	T g	
Detailný	530; 1000; 100; 80	
Materiálová položka	C40/50_pr_NP	
Výroba	betón	
Vzper y-y, z-z	b	b
Výpočet MKP	x	
Obrázok		
A [m²]	1,3440e-01	
A y, z [m²]	1,3440e-01	1,3440e-01
I y, z [m⁴]	2,4108e-03	8,3517e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	9,3839e-04
Wel y, z [m³]	5,8490e-03	1,6703e-02
Wpl y, z [m³]	1,1329e-02	2,5688e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	40	412
alfa [deg]	0,00	
AL [m²/m]	3,0600e+00	
Názov	priecnik2	
Typ	T g	
Detailný	530; 1000; 100; 80	
Materiálová položka	C40/50_pr_PP	
Výroba	betón	
Vzper y-y, z-z	b	b
Výpočet MKP	x	
Obrázok		
A [m²]	1,3440e-01	
A y, z [m²]	1,3440e-01	1,3440e-01
I y, z [m⁴]	2,4108e-03	8,3517e-03
I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+00	9,3839e-04
Wel y, z [m³]	5,8490e-03	1,6703e-02
Wpl y, z [m³]	1,1329e-02	2,5688e-02
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	40	412
alfa [deg]	0,00	
AL [m²/m]	3,0600e+00	

### Materiály

Názov	Typ	Merná hmotnosť [kg/m³]	E modul [MPa]	Poisson - nu	G modul [MPa]	Tepel. rozťažnosť [m/mK]	Charakteristická valcová pevnosť v tlaku fck(28) [MPa]
C12/15	Betón	2500,00	2,7100e+04	0,2	1,1292e+04	0,00	12,00
C40/50	Betón	2500,00	3,5200e+04	0,2	1,4667e+04	0,00	40,00
C40/50_pr_NP	Betón	640,00	3,0200e+04	0,2	1,2583e+04	0,00	40,00
C40/50_pr_PP	Betón	640,00	3,5200e+04	0,2	1,4667e+04	0,00	40,00

### Prvok 1D

Názov	Prierez	Dĺžka [m]	Tvar	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ	FEM typ	Hladina
B1	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N9	N10	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B2	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N11	N12	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B3	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N13	N14	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B4	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N15	N16	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B5	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N17	N18	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B6	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N19	N20	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B7	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N21	N22	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B8	VI 630 - Všeobecný prierez	10,534	Čiara	N23	N24	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B9	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N25	N26	rebro dosky (92)	štandard	nosníky



B10	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N27	N28	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B11	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N29	N30	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B12	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N31	N32	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B13	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N33	N34	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B14	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N35	N36	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B15	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N37	N38	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B16	VI 700 - Všeobecný prierez	13,677	Čiara	N39	N40	rebro dosky (92)	štandard	nosníky
B17	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N41	N42	nosník (80)	štandard	nosníky
B18	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N42	N43	nosník (80)	štandard	nosníky
B19	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N44	N45	nosník (80)	štandard	nosníky
B20	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N45	N46	nosník (80)	štandard	nosníky
B21	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N46	N47	nosník (80)	štandard	nosníky
B22	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N48	N49	nosník (80)	štandard	nosníky
B23	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N49	N50	nosník (80)	štandard	nosníky
B24	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N50	N51	nosník (80)	štandard	nosníky
B25	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N51	N52	nosník (80)	štandard	nosníky
B26	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N52	N53	nosník (80)	štandard	nosníky
B27	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N54	N55	nosník (80)	štandard	nosníky
B28	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N55	N56	nosník (80)	štandard	nosníky
B29	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N56	N57	nosník (80)	štandard	nosníky
B30	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N57	N58	nosník (80)	štandard	nosníky
B31	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N58	N59	nosník (80)	štandard	nosníky
B32	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N59	N60	nosník (80)	štandard	nosníky
B33	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N60	N61	nosník (80)	štandard	nosníky
B34	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N62	N63	nosník (80)	štandard	nosníky
B35	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N63	N64	nosník (80)	štandard	nosníky
B36	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N64	N65	nosník (80)	štandard	nosníky
B37	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N66	N65	nosník (80)	štandard	nosníky
B38	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N66	N67	nosník (80)	štandard	nosníky
B39	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N67	N68	nosník (80)	štandard	nosníky
B40	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N68	N69	nosník (80)	štandard	nosníky
B41	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N70	N71	nosník (80)	štandard	nosníky
B42	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N71	N72	nosník (80)	štandard	nosníky
B43	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N72	N73	nosník (80)	štandard	nosníky
B44	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N73	N74	nosník (80)	štandard	nosníky
B45	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N74	N75	nosník (80)	štandard	nosníky



B46	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N75	N76	nosník (80)	štandard	nosniky
B47	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N76	N77	nosník (80)	štandard	nosniky
B48	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N78	N79	nosník (80)	štandard	nosniky
B49	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N79	N80	nosník (80)	štandard	nosniky
B50	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N80	N81	nosník (80)	štandard	nosniky
B51	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N81	N82	nosník (80)	štandard	nosniky
B52	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N82	N83	nosník (80)	štandard	nosniky
B53	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N83	N84	nosník (80)	štandard	nosniky
B54	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N84	N85	nosník (80)	štandard	nosniky
B55	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N86	N87	nosník (80)	štandard	nosniky
B56	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N87	N88	nosník (80)	štandard	nosniky
B57	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N88	N89	nosník (80)	štandard	nosniky
B58	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N89	N90	nosník (80)	štandard	nosniky
B59	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N90	N91	nosník (80)	štandard	nosniky
B60	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N91	N92	nosník (80)	štandard	nosniky
B61	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N92	N93	nosník (80)	štandard	nosniky
B62	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N94	N95	nosník (80)	štandard	nosniky
B63	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N95	N96	nosník (80)	štandard	nosniky
B64	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N96	N97	nosník (80)	štandard	nosniky
B65	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N97	N98	nosník (80)	štandard	nosniky
B66	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N98	N99	nosník (80)	štandard	nosniky
B67	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N99	N100	nosník (80)	štandard	nosniky
B68	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N100	N101	nosník (80)	štandard	nosniky
B69	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N102	N103	nosník (80)	štandard	nosniky
B70	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N103	N104	nosník (80)	štandard	nosniky
B71	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N104	N105	nosník (80)	štandard	nosniky
B72	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N105	N106	nosník (80)	štandard	nosniky
B73	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N106	N107	nosník (80)	štandard	nosniky
B74	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N107	N108	nosník (80)	štandard	nosniky
B75	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N108	N109	nosník (80)	štandard	nosniky
B76	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N110	N111	nosník (80)	štandard	nosniky
B77	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N111	N112	nosník (80)	štandard	nosniky
B78	priecnik - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N112	N113	nosník (80)	štandard	nosniky

	80)							
B79	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N113	N114	nosník (80)	štandard	nosníky
B80	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N114	N115	nosník (80)	štandard	nosníky
B81	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N116	N117	nosník (80)	štandard	nosníky
B82	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N117	N118	nosník (80)	štandard	nosníky
B83	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N119	N118	nosník (80)	štandard	nosníky
B84	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N120	N121	nosník (80)	štandard	nosníky
B85	priečník - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N121	N122	nosník (80)	štandard	nosníky
B86	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N123	N124	nosník (80)	štandard	nosníky
B87	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N125	N126	nosník (80)	štandard	nosníky
B88	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N126	N127	nosník (80)	štandard	nosníky
B89	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N127	N128	nosník (80)	štandard	nosníky
B90	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N129	N130	nosník (80)	štandard	nosníky
B91	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N130	N131	nosník (80)	štandard	nosníky
B92	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N131	N132	nosník (80)	štandard	nosníky
B93	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N132	N133	nosník (80)	štandard	nosníky
B94	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N134	N135	nosník (80)	štandard	nosníky
B95	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N135	N136	nosník (80)	štandard	nosníky
B96	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N136	N137	nosník (80)	štandard	nosníky
B97	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N137	N138	nosník (80)	štandard	nosníky
B98	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N138	N139	nosník (80)	štandard	nosníky
B99	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N139	N140	nosník (80)	štandard	nosníky
B100	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N141	N142	nosník (80)	štandard	nosníky
B101	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N142	N143	nosník (80)	štandard	nosníky
B102	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N143	N144	nosník (80)	štandard	nosníky
B103	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N144	N145	nosník (80)	štandard	nosníky
B104	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N145	N146	nosník (80)	štandard	nosníky
B105	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N146	N147	nosník (80)	štandard	nosníky
B106	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N147	N148	nosník (80)	štandard	nosníky
B107	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N149	N150	nosník (80)	štandard	nosníky
B108	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N150	N151	nosník (80)	štandard	nosníky
B109	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N151	N152	nosník (80)	štandard	nosníky
B110	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N152	N153	nosník (80)	štandard	nosníky

B111	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N153	N154	nosník (80)	štandard	nosníky
B112	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N154	N155	nosník (80)	štandard	nosníky
B113	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N155	N156	nosník (80)	štandard	nosníky
B114	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N157	N158	nosník (80)	štandard	nosníky
B115	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N158	N159	nosník (80)	štandard	nosníky
B116	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N159	N160	nosník (80)	štandard	nosníky
B117	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N160	N161	nosník (80)	štandard	nosníky
B118	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N161	N162	nosník (80)	štandard	nosníky
B119	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N162	N163	nosník (80)	štandard	nosníky
B120	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N163	N164	nosník (80)	štandard	nosníky
B121	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N165	N166	nosník (80)	štandard	nosníky
B122	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N166	N167	nosník (80)	štandard	nosníky
B123	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N167	N168	nosník (80)	štandard	nosníky
B124	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N168	N169	nosník (80)	štandard	nosníky
B125	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N169	N170	nosník (80)	štandard	nosníky
B126	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N170	N171	nosník (80)	štandard	nosníky
B127	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N171	N172	nosník (80)	štandard	nosníky
B128	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N173	N174	nosník (80)	štandard	nosníky
B129	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N174	N175	nosník (80)	štandard	nosníky
B130	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N175	N176	nosník (80)	štandard	nosníky
B131	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N176	N177	nosník (80)	štandard	nosníky
B132	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N177	N178	nosník (80)	štandard	nosníky
B133	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N178	N179	nosník (80)	štandard	nosníky
B134	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N179	N180	nosník (80)	štandard	nosníky
B135	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N181	N182	nosník (80)	štandard	nosníky
B136	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N182	N183	nosník (80)	štandard	nosníky
B137	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N183	N184	nosník (80)	štandard	nosníky
B138	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N184	N185	nosník (80)	štandard	nosníky
B139	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N185	N186	nosník (80)	štandard	nosníky
B140	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N186	N187	nosník (80)	štandard	nosníky
B141	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N188	N187	nosník (80)	štandard	nosníky
B142	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N189	N190	nosník (80)	štandard	nosníky
B143	priecnik2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N190	N191	nosník (80)	štandard	nosníky

	80)							
B144	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N191	N192	nosník (80)	štandard	nosníky
B145	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N192	N193	nosník (80)	štandard	nosníky
B146	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N193	N194	nosník (80)	štandard	nosníky
B147	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N194	N195	nosník (80)	štandard	nosníky
B148	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N195	N196	nosník (80)	štandard	nosníky
B149	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N197	N198	nosník (80)	štandard	nosníky
B150	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N198	N199	nosník (80)	štandard	nosníky
B151	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N199	N200	nosník (80)	štandard	nosníky
B152	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N200	N201	nosník (80)	štandard	nosníky
B153	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N201	N202	nosník (80)	štandard	nosníky
B154	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N202	N203	nosník (80)	štandard	nosníky
B155	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N203	N204	nosník (80)	štandard	nosníky
B156	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N205	N206	nosník (80)	štandard	nosníky
B157	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N206	N207	nosník (80)	štandard	nosníky
B158	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N207	N208	nosník (80)	štandard	nosníky
B159	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N208	N209	nosník (80)	štandard	nosníky
B160	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N209	N210	nosník (80)	štandard	nosníky
B161	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N210	N211	nosník (80)	štandard	nosníky
B162	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N211	N212	nosník (80)	štandard	nosníky
B163	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N213	N214	nosník (80)	štandard	nosníky
B164	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N214	N215	nosník (80)	štandard	nosníky
B165	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N215	N216	nosník (80)	štandard	nosníky
B166	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N216	N217	nosník (80)	štandard	nosníky
B167	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N217	N218	nosník (80)	štandard	nosníky
B168	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N218	N219	nosník (80)	štandard	nosníky
B169	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N220	N221	nosník (80)	štandard	nosníky
B170	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N221	N222	nosník (80)	štandard	nosníky
B171	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N222	N223	nosník (80)	štandard	nosníky
B172	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N223	N224	nosník (80)	štandard	nosníky
B173	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N225	N226	nosník (80)	štandard	nosníky
B174	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N226	N227	nosník (80)	štandard	nosníky
B175	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N228	N229	nosník (80)	štandard	nosníky

B176	priečník2 - T g (530; 1000; 100; 80)	0,991	Čiara	N227	N230	nosník (80)	štandard	nosníky
------	--------------------------------------	-------	-------	------	------	-------------	----------	---------

### Prvok 2D

Názov	Materiál	Hr. [mm]	Typ hrúbky	Typ	Hladina
S1	C12/15	50	konštantná	doska (90)	nosníky
S2	C12/15	50	konštantná	doska (90)	nosníky

### Podpery v uzle

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N23	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn2	N21	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn3	N19	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn4	N17	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn5	N15	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn6	N13	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn7	N11	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn8	N9	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn9	N39	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn10	N22	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn11	N37	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn12	N24	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn13	N20	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn14	N35	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn15	N18	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn16	N33	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn17	N16	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn18	N31	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn19	N14	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn20	N29	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn21	N12	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn22	N27	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn23	N10	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn24	N25	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn25	N28	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn26	N26	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn27	N30	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn28	N34	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn29	N36	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn30	N32	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn31	N38	GSS	Štandard	Tuhá	Tuhá	Tuhá	Voľná	Voľná	Voľná
Sn32	N40	GSS	Štandard	Tuhá	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:

Bolo uvažované podľa USM 1/2012 Zaťažiteľnosť mostov.

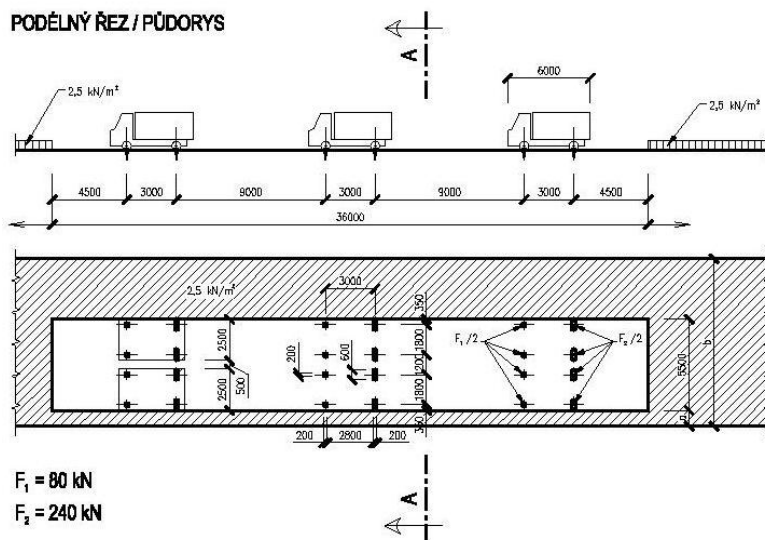
Dynamický súčiniteľ:

Normálna a výhradná zaťažiteľnosť (pole 1):  $\delta = 1 / (0,95 - (1,4 \times L_1)^{-0,6}) = 1 / (0,95 - (1,4 \times 10,53)^{-0,6}) = 1,33$

Normálna a výhradná zaťažiteľnosť (pole 1):  $\delta = 1 / (0,95 - (1,4 \times L_2)^{-0,6}) = 1 / (0,95 - (1,4 \times 13,67)^{-0,6}) = 1,28$

Výnimočná zaťažiteľnosť:  $\delta = 1,05$

**PODÉLNÝ REZ / PŮDORYS**



**ŘEZ A-A**

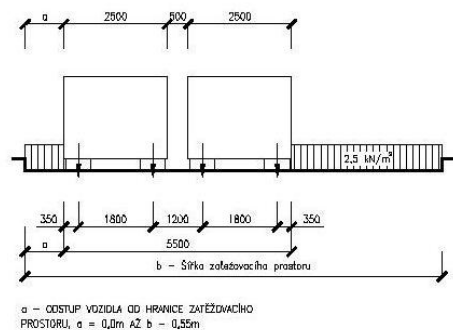


Schéma zaťaženia pre určenie normálnej zaťažiteľnosti  $Z_{nm}$

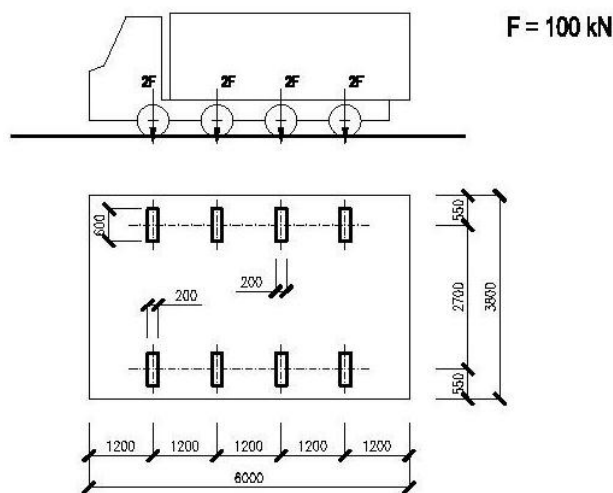
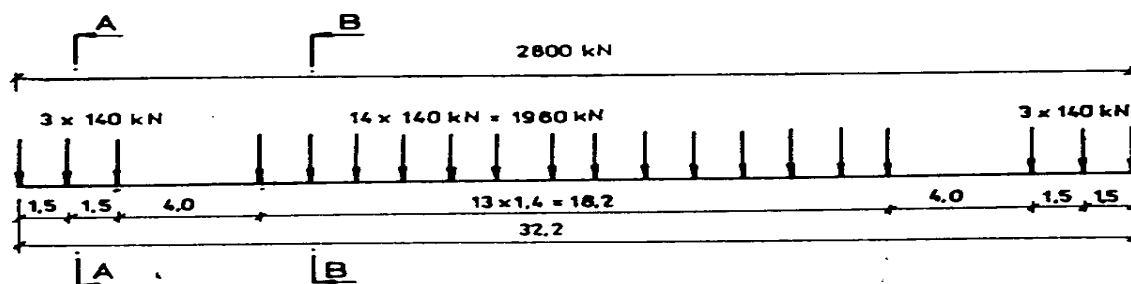
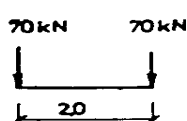


Schéma zaťaženia pre určenie výhradnej zaťažiteľnosti  $Z_{vh}$

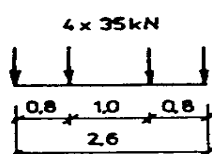
Rozměry v m



Řez A-A



Řez B-B



Dotyková plocha kol



Obr. 6. Sestava nápravových sil zvláštní soupravy

Schéma zaťaženia pre určenie výnimočnej zaťažiteľnosti Zvn

### Zaťažovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Typ zaťaženia	Spec	Smer	Dĺžka trvania
LC1		Stále	LG1	Vlastná tiaž		-Z	
Prisluse		Stále	LG1	Štandard			
PZ1		Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ18	TR1/ZZ1-2rad/8.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ19	TR1/ZZ1-2rad/8.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ20	TR1/ZZ1-2rad/9.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ21	TR1/ZZ1-2rad/9.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ22	TR1/ZZ1-2rad/10.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ23	TR1/ZZ1-2rad/10.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ24	TR1/ZZ1-2rad/11.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ25	TR1/ZZ1-2rad/11.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ26	TR1/ZZ1-2rad/12.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ27	TR1/ZZ1-2rad/12.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ28	TR1/ZZ1-2rad/13.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ29	TR1/ZZ1-2rad/13.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ30	TR1/ZZ1-2rad/14.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ31	TR1/ZZ1-2rad/14.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ32	TR1/ZZ1-2rad/15.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ33	TR1/ZZ1-2rad/15.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ34	TR1/ZZ1-2rad/16.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ35	TR1/ZZ1-2rad/16.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ36	TR1/ZZ1-2rad/17.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ37	TR1/ZZ1-2rad/17.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ38	TR1/ZZ1-2rad/18.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé

PZ39	TR1/ZZ1-2rad/18.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ40	TR1/ZZ1-2rad/19.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ41	TR1/ZZ1-2rad/19.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ42	TR1/ZZ1-2rad/20.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ43	TR1/ZZ1-2rad/20.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ44	TR1/ZZ1-2rad/21.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ45	TR1/ZZ1-2rad/21.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ46	TR1/ZZ1-2rad/22.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ47	TR1/ZZ1-2rad/22.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ48	TR1/ZZ1-2rad/23.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ49	TR1/ZZ1-2rad/23.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ50	TR1/ZZ1-2rad/24.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ51	TR1/ZZ1-2rad/24.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ52	TR1/ZZ1-2rad/25.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ53	TR1/ZZ1-2rad/25.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ54	TR1/ZZ1-2rad/26.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ55	TR1/ZZ1-2rad/26.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ56	TR1/ZZ1-2rad/27.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ57	TR1/ZZ1-2rad/27.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ58	TR1/ZZ1-2rad/28.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ59	TR1/ZZ1-2rad/28.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ60	TR1/ZZ1-2rad/29.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ61	TR1/ZZ1-2rad/29.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ62	TR1/ZZ1-2rad/30.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ63	TR1/ZZ1-2rad/30.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ64	TR1/ZZ1-2rad/31.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ65	TR1/ZZ1-2rad/31.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ66	TR1/ZZ1-2rad/32.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ67	TR1/ZZ1-2rad/32.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ68	TR1/ZZ1-2rad/33.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ69	TR1/ZZ1-2rad/33.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ70	TR1/ZZ1-2rad/34.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ91	TR1/4NV-A/10.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ92	TR1/4NV-A/10.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ93	TR1/4NV-A/11.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ94	TR1/4NV-A/11.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ95	TR1/4NV-A/12.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ96	TR1/4NV-A/12.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ97	TR1/4NV-A/13.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ98	TR1/4NV-A/13.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ99	TR1/4NV-A/14.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ100	TR1/4NV-A/14.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ101	TR1/4NV-A/15.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ102	TR1/4NV-A/15.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ103	TR1/4NV-A/16.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ104	TR1/4NV-A/16.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ105	TR1/4NV-A/17.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ106	TR1/4NV-A/17.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé



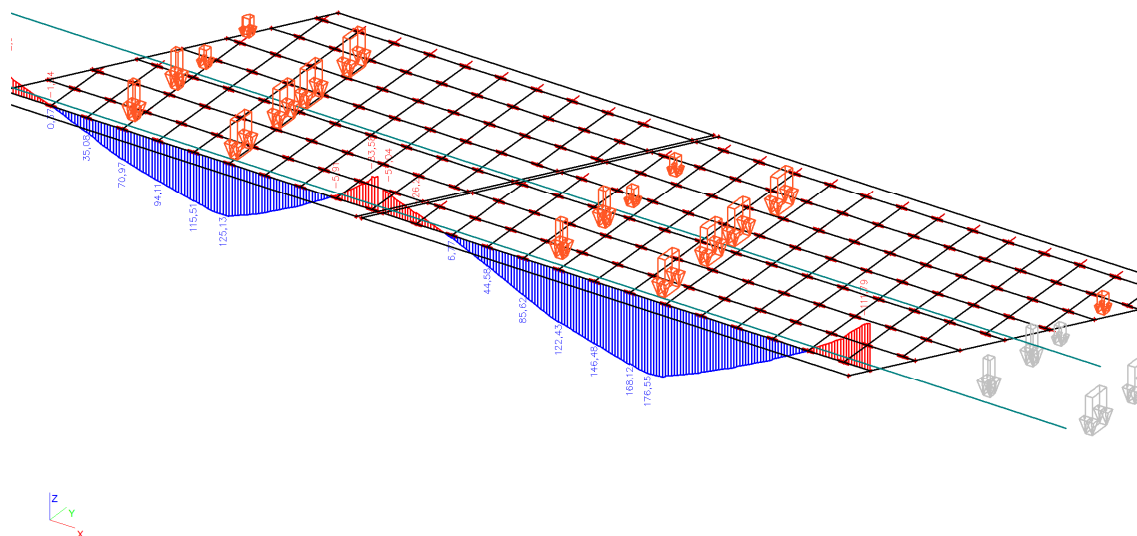
PZ107	TR1/4NV-A/18.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ108	TR1/4NV-A/18.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ109	TR1/4NV-A/19.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ110	TR1/4NV-A/19.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ111	TR1/4NV-A/20.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ112	TR1/4NV-A/20.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ113	TR1/4NV-A/21.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ114	TR1/4NV-A/21.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ115	TR1/4NV-A/22.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ116	TR1/4NV-A/22.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ117	TR1/4NV-A/23.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ118	TR1/4NV-A/23.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ119	TR1/4NV-A/24.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ120	TR1/4NV-A/24.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ121	TR1/4NV-A/25.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ122	TR1/4NV-A/25.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ123	TR1/4NV-A/26.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ124	TR1/4NV-A/26.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ125	TR1/4NV-A/27.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ126	TR1/4NV-A/27.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ127	TR1/4NV-A/28.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ128	TR1/4NV-A/28.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ129	TR1/4NV-A/29.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ130	TR1/4NV-A/29.50	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ131	TR1/4NV-A/30.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ132	TR2/ZS STN/0.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ133	TR2/ZS STN/1.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ134	TR2/ZS STN/2.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ135	TR2/ZS STN/3.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ136	TR2/ZS STN/4.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ137	TR2/ZS STN/5.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ138	TR2/ZS STN/6.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ139	TR2/ZS STN/7.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ140	TR2/ZS STN/8.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ141	TR2/ZS STN/9.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ142	TR2/ZS STN/10.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ143	TR2/ZS STN/11.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ144	TR2/ZS STN/12.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ145	TR2/ZS STN/13.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ146	TR2/ZS STN/14.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ147	TR2/ZS STN/15.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ148	TR2/ZS STN/16.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ149	TR2/ZS STN/17.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ150	TR2/ZS STN/18.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ151	TR2/ZS STN/19.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ152	TR2/ZS STN/20.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ153	TR2/ZS STN/21.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ154	TR2/ZS STN/22.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé

PZ155	TR2/ZS STN/23.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ156	TR2/ZS STN/24.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ157	TR2/ZS STN/25.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ158	TR2/ZS STN/26.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ159	TR2/ZS STN/27.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ160	TR2/ZS STN/28.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé
PZ161	TR2/ZS STN/29.00	Premenné	LG3	Statické	Štandard		Krátkodobé

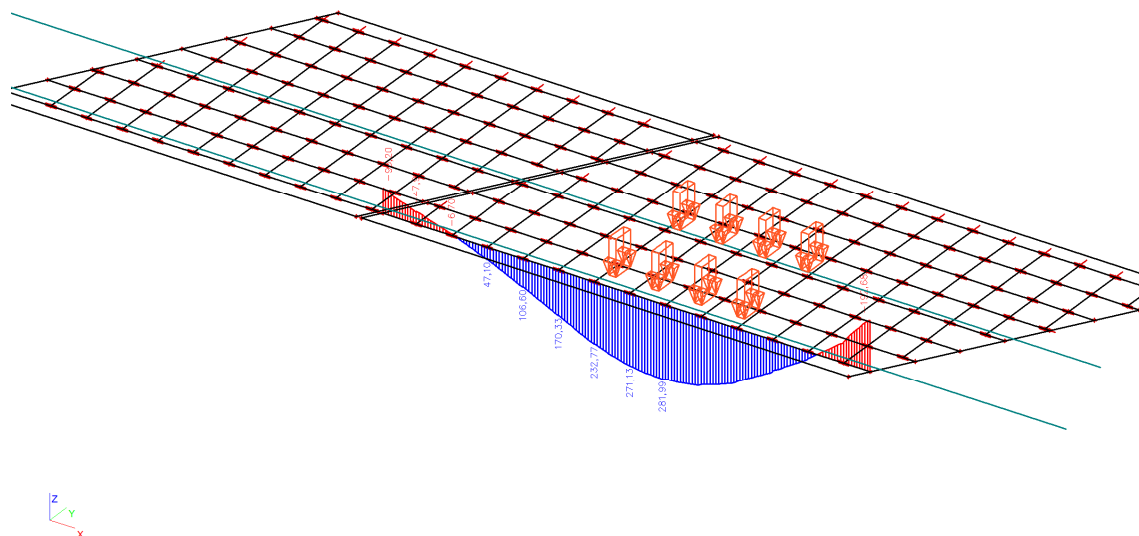
### Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	koef. 2
LG1	Stále		
LG2	Stále		
LG3	Premenné	Výberová	Kat G : vozidlo >30kN

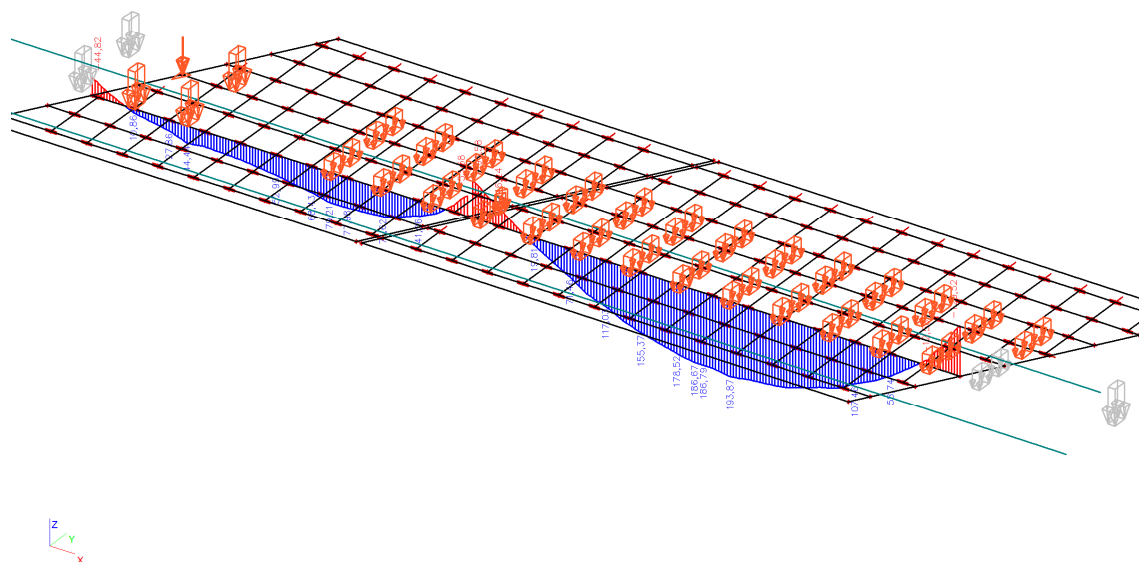
### 4.1.3 Vypočítané vnútorné sily



Postavenie zaťaženia a najviac namáhaný nosník – normálna zaťažiteľnosť



*Postavenie zaťaženia a najviac namáhaný nosník – výhradná zaťažiteľnosť*



*Postavenie zaťaženia a najviac namáhaný nosník – výnimočná zaťažiteľnosť*

### Prehľad vypočítaných vnútorných síl

Vypočítaný ohybový moment (pole 1):

Nosník	N1 [kNm]	N2 [kNm]	N3 [kNm]	N4 [kNm]
Vlastná váha	72,29	69,06	66,48	64,62
Príslušenstvo	83,29	79,20	75,68	74,13
ZZ1 ( $Z_{nm}$ ) * $\delta$	166,42	172,61	174,48	176,65
4NV ( $Z_{vh}$ ) * $\delta$	267,24	252,66	221,14	199,87
ZS ( $Z_{vn}$ ) * $\delta$	95,92	111,28	130,16	133,85

Vypočítaný ohybový moment (pole 2):

Nosník	N1 [kNm]	N2 [kNm]	N3 [kNm]	N4 [kNm]
Vlastná váha	127,36	123,28	119,31	117,30
Príslušenstvo	139,06	133,77	129,15	126,53
ZZ1 ( $Z_{nm}$ ) * $\delta$	225,98	226,91	227,38	228,52
4NV ( $Z_{vh}$ ) * $\delta$	360,95	334,76	299,51	265,79
ZS ( $Z_{vn}$ ) * $\delta$	183,44	191,71	203,56	202,73

#### 4.1.4 Posúdenie – výpočet zaťažiteľnosti

Postup výpočtu zaťažiteľnosti:

Normálna zať.:  $Z_{nm} = ((M_u - M_q) \times 320) / M_{p,ZZ1}$

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

Výnimočná zať.:  $Z_{vn} = ((M_u - M_q) \times 1960) / M_{p,ZS}$

Kde:  $M_p$  – účinky dopravy pre príslušnú zaťažiteľnosť v kNm

$M_u$  – moment únosnosti nosníka v kNm

320, 800, 1960 – hodnota plnej zaťažiteľnosti v kN

$M_q$  – účinky stálych zaťažení

Zaťažiteľnosť (pole 1,3):

Nosník	N1 [kN]	N2 [kN]	N3 [kN]	N4 [kN]
Normálna $Z_{nm}$	346,32	341,49	344,28	342,86
Výhradná $Z_{vh}$	539,18	583,23	679,10	757,56
Výnimočná $Z_{vn}$	3 680,41	3 244,39	2 826,80	2 771,45

Zaťažiteľnosť (pole 2):

Nosník	N1 [kN]	N2 [kN]	N3 [kN]	N4 [kN]
Normálna $Z_{nm}$	289,07	295,35	301,24	303,41
Výhradná $Z_{vh}$	452,45	500,49	571,74	652,15
Výnimočná $Z_{vn}$	2 181,23	2 141,18	2 060,97	2 094,73

## 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 slúži ako hlavná prístupová komunikácia do obce Nižná Myšľa 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
- Očistenie a ošetrovanie korodujúcej výstuže a kotiev predpätia
- Zosilnenie nosnej konštrukcie vybudovaním tenkej spriahajúcej dosky
- Podľa možnosti nadvihnúť konštrukciu a vymeniť ložiská za nové elektroizolačné
- Vyhotoviť novú funkčnú dilatáciu

#### **Spodná stavba:**

- Očistenie a sanácia zdegradovaných častí krídiel a uložných prahov
- Natretie plôch vystavených poveternostným vplyvom ochranným a hydrofóbnym náterom

#### **Mostný zvršok a mostné vybavenie:**

- Odstrániť existujúcu vozovku (nadmerné vrstvy vozovkových vrstiev)
- Vybúrať existujúce rímsoy a ich náhrada novými
- Vyhotovenie nového systému izolácie, odvodnenia a novú vozovku
- Výmena zábradlia za ZBZ spĺňajúce podmienky platných predpisov
- Osadiť nové zábrany proti dotyku s trakčným vedením
- Vyhotoviť funkčné ukoľajnenie zábradlia a protidotkových zábran
- Vyčistiť okolie mosta od náletových krovín a vybudovať pozdĺž krídiel pás ochrannej príďlažby

#### **Iné opatrenia:**

- Premerať vplyv bludných prúdov na konštrukciu mosta a podľa výsledkov meraní zriadiť opatrenia na ich elimináciu

Aj keď je celkový stav mostného objektu uspokojivý, charakter hlavných porúch je taký, že ich neodstránenie môže mať v budúcnosti veľmi nepriaznivé následky na mostnú konštrukciu (zvyšovanie dynamických účinkov vplyvom nerovnej vozovky, zatekanie a zvyšovanie korózie) a časom dôjde ku ďalšiemu znižovaniu zaťažiteľnosti.

## 5.2 Určenie predpokladanej ceny opravy alebo rekonštrukcie

Predbežný odhad nákladov na rekonštrukciu mostného objektu:

Plocha NK mosta:	294 m <sup>2</sup>
Jednotková cena pri podobnom rozsahu opravy:	750 €/m <sup>2</sup>
<b>Celková cena na rekonštrukciu:</b>	<b>220 500 €</b>

Odhad ceny opravy či rekonštrukcie je len orientačný nakoľko je v tomto štádiu ťažko odhadovať náklady na prípadné výluky na železničnej trati.

## 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. Taktiež prekážky proti dotyku s živým trakčným vedením nespĺňajú platné predpisy.

### Vyhodnotenie z hľadiska zaťažiteľnosti:

Zaťažiteľnosť mostného objektu je nasledovná:

<b>Normálna zaťaž.:</b>	<b>Z<sub>nm</sub> = 28,0 t</b>	(znížená hodnota)
<b>Výhradná zaťaž.:</b>	<b>Z<sub>vh</sub> = 45 t</b>	(znížená hodnota)
<b>Výnimočná zaťaž.:</b>	<b>Z<sub>vn</sub> = 206 t</b>	

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 IV. (uspokojivý). Projektant navrhuje daný stupeň ponechať.

V Žiline, september 2015

Ing. Lukáš Rolko



## FOTODOKUMENTÁCIA



*Vozovka na moste*



*Vozovka na moste, rímsa, zábradlie, ochranná sieť*





*Pohľad na most*



*Pohľad na most*





*Priestor pod mostom, spodná stavba*



*Nosná konštrukcia – znečistenie výfukovými plynmi*

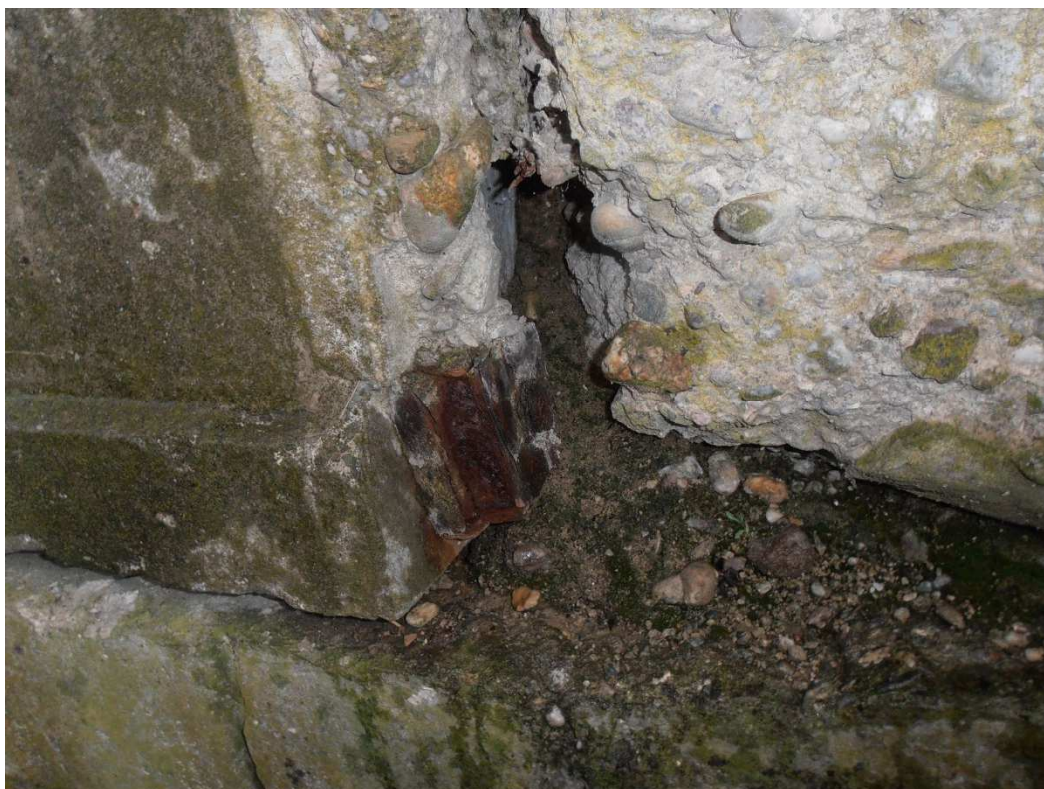


Pohľad na pilier č. 3



Znečistený UP piliera





*Obnažená a zdegradovaná kotva predpätia*



*Kotvy priečneho predpätia – pole 2*