STA – MoDiPro s.r.o.

IČO:53 071 409, DIČ: 2121252738, Jasenov 457, 066 01 Humenné
tel. 00421 907 136 158

SPRÁVA

o diagnostike a statickom prepočte mostného objektu cez vodný tok Cirocha ul. Puškinova – Kollárová



Vypracoval : Ing. Ondrej Kridla

[redacted]

Jasenov, september 2021

OBSAH

1 Úvod
2 Podklady
2.1 Zoznam podkladov
2.2 Stručný rozbor podkladov
3 Opis mostného objektu
3.1 Základné údaje podľa STN 73 6200 – súčasný stav
3.2 Základné technické parametre mostného objektu
3.3 Dispozičné usporiadanie
3.4 Nosná konštrukcia
3.5 Spodná stavba
3.6 Mostný zvršok a vybavenie mosta
4 Súčasný stav mostného objektu
4.1 Výsledky vizuálnej prehliadky
4.2 Výsledky diagnostických meraní
4.2.1 Pevnosť v tlaku betónu
4.2.2 Obsah chloridových iónov v betóne
4.2.3 Karbonatizácia betónu
4.2.4 Typ, rozmiestnenie a korózia výstuže
5 Schémy dispozičného riešenia mosta
6 Prepočet mostného objektu
6.1 Predpoklady výpočtu a výpočtový model konštrukcie
6.2 Prepočet spodnej stavby
7 Záver a odporúčané opatrenia

1. Úvod

Statický prepočet cestného mosta cez vodný tok Cirocha medzi ulicami Puškinova a Kollárová v meste Snina je vypracovaný na základe objednávky 50/2100031 Mesta Snina, Strojárska 2060/95, 069 01 Snina.

Zhotoviteľom úlohy je spoločnosťou STA – MoDiPro s.r.o., Jasenov 457, 066 01 Humenné.

Predmetom dodávky zhotoviteľa obstarávateľovi je diagnostika a statické posúdenie aktuálneho stavu uvedeného mostného objektu a overenie jeho zaťažiteľnosti.

Výstupom je „Správa o diagnostike a statickom prepočte o diagnostike a statickom prepočte mostného objektu cez vodný tok Pčolinka ul. 1. Mája – Kollárová, ktorá obsahuje hlavne: opis projektovaného a zhrnutie výsledkov aktuálneho technického stavu, prepočet – stanovenie odolnosti nosných prvkov mosta so zohľadnením jeho aktuálneho stavu s určením zaťažiteľnosti normálnej a výhradnej, záverečné zhodnotenie a odporúčané opatrenia na prípadné zlepšenie jeho súčasného stavu a únosnosti, ktoré bude slúžiť objednávateľovi na zhodnotenie stavu s možnosťou jeho ďalšieho využitia.

2. Podklady

2.1 Zoznam podkladov

Na vypracovanie úlohy sme mali k dispozícii nasledovné podklady:

[1] STN EN 206+A1: Betón. špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda, SÚTN Bratislava, 2017.

[2] STN 73 6200 (73 6200): Názvoslovie mostov, SÚTN Bratislava, 2009

[3] STN EN 1992-1-1+A1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Cast 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (Konsolidovaný text), SÚTN Bratislava, 2015.

[4 STN EN 1992-1-1+A1/NA (73 1201) Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Cast 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (Konsolidovaný text), SÚTN Bratislava, 2016.

[5] STN EN 1992-2 (73 6206) Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Cast 2: Betónové mosty. Navrhovanie a konštruovanie, SÚTN Bratislava, 2007

[6] STN EN 1992-2/AC (73 6206) Eurokód 2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Cast 2: Betónové mosty. Navrhovanie a konštruovanie, SÚTN Bratislava, 2008

[7] STN EN 1991-2: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou;

[8] STN EN 1991-2/NA: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou. Národná príloha;

[9] STN 73 1373: Tvrdomerné metódy skúšania betónu, SÚTN Bratislava, 1981

[10] STN 73 2011: Nedeštruktívne skúšanie betónových konštrukcií, SÚTN Bratislava, 1986

[11] STN 73 2011/a: Nedeštruktívne skúšanie betónových konštrukcií, SÚTN Bratislava, 1988

[12] STN ISO 13822: Zásady navrhovania konštrukcií. Hodnotenie existujúcich konštrukcií, SÚTN Bratislava, 2012

[13] TP 02/2016: Technické podmienky. Zatažitelnost cestných mostov a lávok, MDVRR SR:2016

[14] TP 08/2012: Technické podmienky. Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií.Mosty, MDVRR SR: 2012

[15] TP 061/2019: Technické podmienky. Katalóg porúch mostných objektov na dialniciach, rýchlostných cestách a cestách I., II. a III. triedy, MDVRR SR: 2019

[16] TP 03/2003 Hodnotenie statických dôsledkov porúch mostov z prefabrikovaných nosníkov „Vloššák"

2.2 Stručný rozbor podkladov

Spracovateľovi danej úlohy nebola poskytnuté pôvodná projektová dokumentácia z dôvodu jej absencie a ani žiadne záznamy o doterajších prehliadkach mosta.

3 Opis mostného objektu

3.1 Základné údaje podľa STN 73 6200 – súčasný stav

a) most cestnej komunikácie,
b) cez vodný tok (Cirocha),
c) most s troma mostnými otvormi,
d) most s troma prostými poľami,
e) jednopodlažný,
f) s hornou mostovkou,
g) nepohyblivý,
h) trvalý,
i) smerovo v priamej, výškovo vodorovne,
j) kolmý,
k) s normovanou zaťažiteľnosťou – zaťažiteľnosť neznáma,
l) masívny - železobetónový, prefabrikovaná nosná konštrukcia
m) plnostenný,
n) doskový (žalúziová doska z tyčových prefabrikátov),
o) otvorene usporiadaný,

p) s neobmedzenou voľnou výškou,
q) most s cestnou vozovkou,

3.2 Základné technické parametre mostného objektu

Evidenčné číslo:	nemá – odporúčame prideliť
Smerové pomery:	v priamej
Sklonové pomery:	vodorovne
Prekážka:	vodný tok (Cirocha)
Šikmosť mosta:	kolmý
Uhol križovania s prekážkou:	90°
Počet mostných polí:	3
Svetlosť mostného otvoru:	15,4 m + 16,0 m + 15,0 m
Rozpätie mostného poľa komá:	15,7 m + 16,4 m +15,7 m
Dĺžka nosnej konštrukcie:	50,24 m
Dĺžka premostenia:	49,0 m
Dĺžka mosta:	28,6 m
Voľná výška pod mostom:	3,3 m
Nosná konštrukcia:	žalúziová doska zo železobetónových tyčových prefabrikátov typu „Vloššák" – tri prosté pole
Šírka nosnej konštrukcie kolmá:	4,2 m,
Šírka mosta:	4,2 m
Voľná šírka na moste:	3,75 m
Rímsy:	obojstranné, železobetónové šírky 0,5 m
Chodníky:	bez chodníkov, chodníkové lávky samostatne po obidvoch stranách mosta
Zábradlie:	oceľové mestského typu
Spodná stavba:	2 krajné gravitačné opory z betónu s rovnobežnými a šikmými krídlami s dilatáciou od spodnej stavby, dva železobetónové piliere
Založenie:	plošné
Evidovaná zaťažiteľnosť:	neznáma

3.3 Dispozičné usporiadanie

Mostný objekt sa nachádza na miestnej komunikácii medzi ulicami Puškinova a Kolárová.

Mostný objekt bol postavený päťdesiatich rokoch minuleho storočia a nebol rekonštruovaný.

V prepočte sa uvažuje o jednosmernom cestnom moste na miestnej cestnej s celkovou šírkou komunikácie 3,2 m uzatvorenou železobetónovými rímsami so šírkou 0,5m.

Premosťovanou prekážkou vodný tok - Cirocha, ktorú križuje dvojsmerná cestná komunikácia pod uhlom 90°.

Mostný objekt je masívny s nosnou konštrukciou žalúziovou doskou zo železobetónových tyčových prefabrikátov a betónovými gravitačnými oporami s rovnobežnými krídlami a dvoma železobetónovým pilierom. Má tri mostné otvory.

3.4 Nosná konštrukcia

Nosnú konštrukciu tvorí žalúziová doska zo predom predpatych tyčových prefabrikátov typu „Vloššák" – 4ks, s výškou nosného prierezu 700 mm a šírkou 960 mm. Po stranách je ukončená vyvýšenými železobetónovými rímsami s výškou 0,3 m. Prefabrikáty typu Vloššák sú dodatočne predpäté nosníky s priečnym rezom obráteného U. Nosníky sú betónu značky B600 a predopnuté boli káblami zostavenými z patentovaného drôtu ϕ 4,5 mm s minimálnou nominálnou pevnosťou 1650 MPa a s konvenčnou medzou klzu 1200 MPa. Betonárska výstuž bola zhotovená z ocele 10512 a 10370. Nosníky niesu priečne predpäté.

Podľa výsledkov diagnostiky je železobetónová doska z betónu podľa STN EN 1992-1-1: C45/55, resp. triede betónu podľa STN 73 1201: B55, resp. značke betónu podľa STN 73 6206: B 600

3.5 Spodná stavba

Spodnú stavbu tvoria dve masívne gravitačné opory z prostého betónu a rovnobežné gravitačné krídla rovnako z prostého betónu. Čelá opory sú zvislé. V riečišti sú dva masívné železobetónové piliere. Piliere, opory a krídla sú založené plošne.

Podľa výsledkov diagnostiky je spodná stavba z betónu podľa STN EN 1992-1-1: C16/20, resp. triede betónu podľa STN 73 1201: B20, resp. značke betónu podľa STN 73 6206: B 250.

3.6 Mostný zvršok a vybavenie mosta

Na moste je cestná vozovka. Most je po stranách ohraničený oceľovým zábradlím a ŽB rímsami. Zábradlie je mestkého typu.

Na mostnom objekte sa na nosnej konštrukcii odvodňovače nenachádzajú vzhľadom na malé rozmery objektu. Odvodnenie je riešené pozdĺžnym strechovitým spádom nosnej konštrukcie za rub opôr

Ložiská sú umiestnene na oporách a pilieri – asfaltové pasy (klzné ložiská).

4 Súčasný stav mostného objektu

4.1 Výsledky vizuálnej prehliadky

Na nosnej konštrukcii (železobetónové prefabrikáty Vlošák) v prvom poli (pri ulici Kolárová) na obidvoch krajných prefabrikátoch v polovici a tretinách rozpätiach sú výrazné statické poškodenie - je odhalená a prekorodovaná dolná krajná predpínacia vystuž, šmyková tiež výstuž hĺbkovo koroduje:



Na nosnej konštrukcii medzi železobetónovými prefabrikátmi Vlošák v prvom poli (pri ulici Kolárová) je betón v medziľahlých škárach vypadaný v cca 70% z celkovej dĺžky:

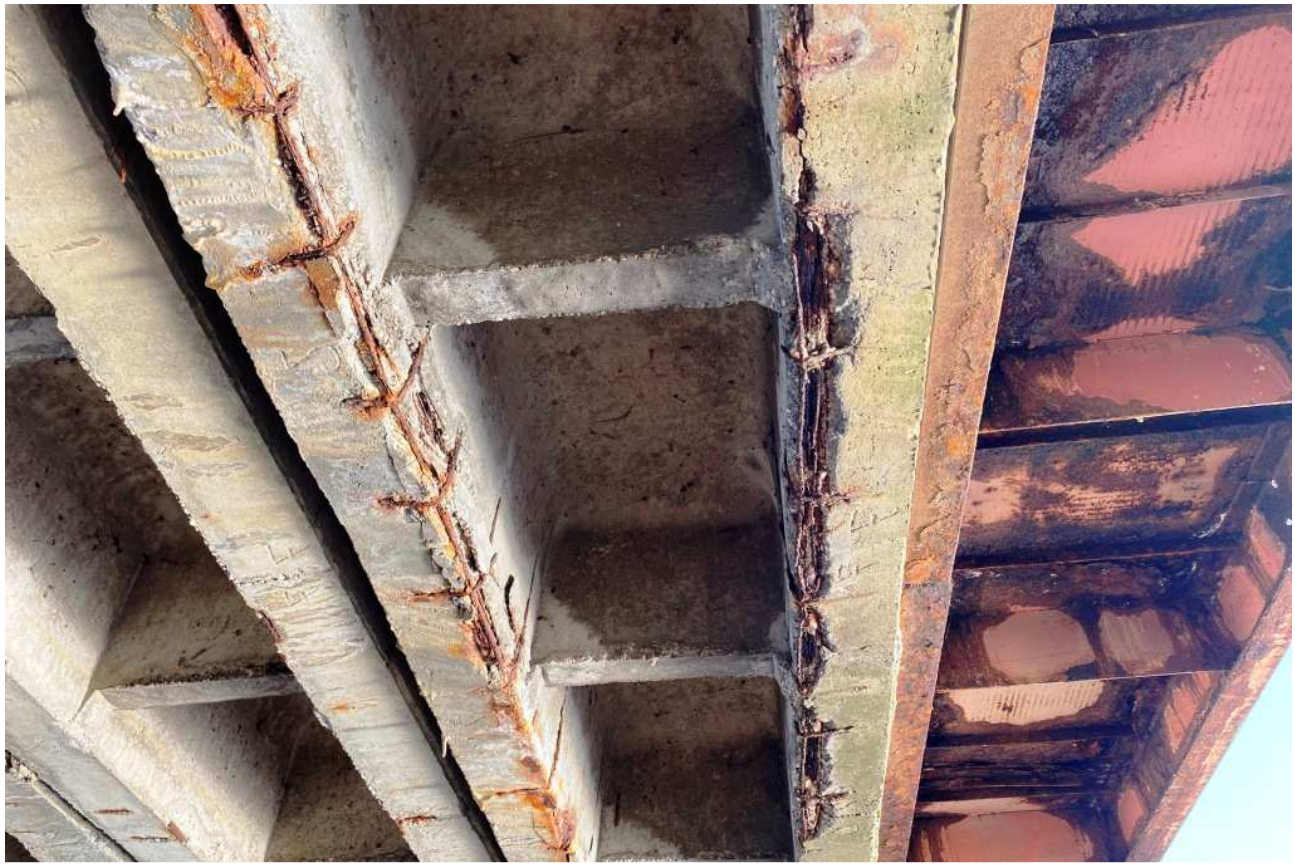






Na nosnej konštrukcii (železobetónové prefabrikáty Vlošák) v strednom poli na obidvoch krajných prefabrikátoch v polovici a tretinách rozpätiach sú výrazné statické poškodenie - je odhalená a prekorodovaná dolná krajná predpínacia vystuž, šmyková tiež výstuž hĺbkovo koroduje:









Na nosnej konštrukcii medzi železobetónovými prefabrikátmi Vlošák v strednom poli je betón v medziľahlých škárach vypadaný v cca 80% z celkovej dĺžky:





Na nosnej konštrukcii (železobetónové prefabrikáty Vlošák) v treťom poli (pri ulici Pušikova) na obidvoch krajných prefabrikátoch v polovici a tretinách rozpätiach sú výrazné statické poškodenie - je odhalená a prekorodovaná dolná krajná predpínacia vystuž, šmyková tiež výstuž hĺbkovo koroduje:





Na nosnej konštrukcii medzi železobetónovými prefabrikátmi Vlošák v treťom poli (pri ulici Pušikova) je betón v medziľahlých škárach vypadaný v cca 70% z celkovej dĺžky:





Nosná konštrukcia má nad všetkýtroma poľami poškodenú hydroizoláciu.

Na opore či (pri ulici Kolárová) betón celoplošne povrchovo zvetráva:



Pilier č.1 je v spodnej časti v úrovni vodnej hladiny poškodený do hĺbky cca 0,2m, úložný prah ma celoplošne povrchovo zvetraný betón:





Pilier č.2 má celoplošne poškodenú ochrannú omietku, opadáva na 30% z celkovej plochy, úložný prah ma celoplošne povrchovo zvetraný betón:







4.2 Výsledky diagnostických meraní

4.2.1 Pevnosť v tlaku betónu

Pevnosť v tlaku mostnej konštrukcie sa zisťovala kalibrovaným Schmidtovým tvrdomerom – typ N podľa STN 73 1373. Mostná konštrukcia sa pre účely zistenia pevnosti betónu v tlaku rozdelila na dve oblasti takto:

- nosnú konštrukciu – prefabrikované nosníky ,
- spodnú stavbu – opory a piliere.

Skúšobné miesta boli volené s prihliadnutím na dostupnosť a požiadavky normy STN 73 2011. Skarbonatizovaná povrchová vrstva každého skúšobného miesta bola odstránená

brúsením.

Na každom skúšobnom mieste sa vykonalo najmenej 10 platných meraní. Vzhľadom na vek betónu nad 360-dní boli stanovené hodnoty pevnosti betónu v tlaku prenásobené súčiniteľom $\alpha_t = 0,90$. Stav betónu v skúšobných miestach bol prirodzene vlhký a preto boli stanovené pevnosti betónu v tlaku prenásobené súčiniteľom $\alpha_w = 1,0$.

Vyhodnotené hodnoty odrazu Schmidtovho tvrdomeru N na nosníkoch a vypočítané hodnoty pevnosti v tlaku betónu

Opory

n	Skúšané miesto	Poloha tvrdomeru	Hodnoty odrazov [-] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	Pevnosť v tlaku R_{bei} [MPa] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	$\phi.\alpha_t.\alpha_w$
1	O1-M1	V	38	42	40	42	46	40	40	40	36					**40,4**	37	44	41	44	52	41	41	41	33					**41,6**	**37,40**
2	O1-M2	V	36	44	48	48	42	42	44	40	34					**42,0**	33	48	55	55	44	44	48	41	30					**44,2**	**39,80**
3	O1-M3	V	36	48	42	40	40	48	40	42	32					**40,9**	33	55	44	41	41	55	41	44	27					**42,3**	**38,10**
4	O2-M1	V	38	30	32	32	30	30	30	30	38					**32,2**	37	24	27	27	24	24	24	24	37					**27,6**	**24,80**
5	O2-M2	V	36	36	38	40	44	40	40	44	32					**38,9**	33	33	37	41	48	41	41	48	27					**38,8**	**34,90**
6	O2-M3	V	32	30	30	30	38	38	38	40	30					**34,0**					37	37	37	41	24					**35,2**	**31,68**
Tvrdomer: typ N																													**Aritmetický priemer:**	**R_{bc}=**	**34,45**

n=	6	→	β_n =	1,980	α_t =	0,90	- vek betónu nad 360 dní
				151,645	α_w =	1,00	- prirodzene vlhký a vlhký betón
					$s_{rez,e}$=	2,50	- reziduálna smerodajná odchýlka podľa
		5,51	MPa	#####			normy STN 73 2011 čl.4.2.7.1 (8)
		6,05	MPa	- výberová smerodajná odchýlka pevnosti betónu			
		22,47	MPa	- zaručená pevnosť betónu			
				- charakteristická pevnosť betónu v tlaku			
R_{bn}=	**16,80**	>	**16,18**	MPa	→	**podmienka je splnená**	

To zodpovedá triede betónu podľa STN EN 1992-1-1: C16/20
resp. triede betónu podľa STN 73 1201: B 20
resp. značke betónu podľa STN 73 6206: B 250

Pilier č.1

n	Skúšané miesto	Poloha tvrdomeru	Hodnoty odrazov [-] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	Pevnosť v tlaku R_{bei} [MPa] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	$\phi.\alpha_t.\alpha_w$
1	P1-M1	V	50	42	40	42	36	40	40	40	40					**41,1**	59	44	41	44	33	41	41	41	41					**42,8**	**38,50**
2	P1-M2	V	42	34	38	50	40	40	44	40	30					**39,8**	44	30	37	59	41	41	48	41	24					**40,6**	**36,50**
3	P1-M3	V	42	34	42	40	38	30	30	42	40					**37,6**	44	30	44	41	37	24	24	44	41					**36,6**	**32,90**
4	P1-M4	V	50	32	32	38	32	30	38	32	30					**34,9**	59	27	27	37	27	24	37	27	24					**32,1**	**28,90**
Tvrdomer: typ N																													**Aritmetický priemer:**	**R_{bc}=**	**34,20**

n=	4	→	β_n =	1,980	α_t =	0,90	- vek betónu nad 360 dní
				53,560	α_w =	1,00	- prirodzene vlhký a vlhký betón
					$s_{rez,e}$=	2,50	- reziduálna smerodajná odchýlka podľa
		4,23	MPa	#####			normy STN 73 2011 čl.4.2.7.1 (8)
		4,91	MPa	- výberová smerodajná odchýlka pevnosti betónu			
		24,48	MPa	- zaručená pevnosť betónu			
				- charakteristická pevnosť betónu v tlaku			
R_{bn}=	**18,25**	>	**17,62**	MPa	→	**podmienka je splnená**	

To zodpovedá triede betónu podľa STN EN 1992-1-1: C16/20
resp. triede betónu podľa STN 73 1201: B 20
resp. značke betónu podľa STN 73 6206: B 250

Pilier č.2

n	Skúšané miesto	Poloha tvrdomeru	Hodnoty odrazov [-] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	Pevnosť v tlaku R_{bei} [MPa] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	$\phi.\alpha_t.\alpha_w$
1	P2-M1	V	40	42	40	42	36	40	44	40	40					**40,4**	41	44	41	44	33	41	48	41	41					**41,6**	**37,40**
2	P2-M2	V	44	34	38	50	40	40	44	40	44					**41,6**	48	30	37	59	41	41	48	41	48					**43,7**	**39,30**
3	P2-M3	V	42	34	42	40	32	30	30	42	40					**36,9**	44	30	44	41	27	24	24	44	41					**35,4**	**31,90**
4	P2-M4	V	40	32	32	38	32	30	38	32	40					**34,9**	41	27	27	37	27	24	37	27	41					**32,0**	**28,80**
Tvrdomer: typ N																													**Aritmetický priemer:**	**R_{bc}=**	**34,35**

n=	4	→	β_n =	1,980	α_t =	0,90	- vek betónu nad 360 dní
				70,610	α_w =	1,00	- prirodzene vlhký a vlhký betón
					$S_{rez,e}$=	2,50	- reziduálna smerodajná odchýľka podľa
			4,85	MPa	#####		normy STN 73 2011 čl.4.2.7.1 (8)
			5,46	MPa	- výberová smerodajná odchýľka pevnosti betónu		
			23,54	MPa	- zaručená pevnosť betónu		
					- charakteristická pevnosť betónu v tlaku		
R_{bn}=	**17,57**	>	**16,95**	MPa	→ **podmienka je splnená**		

To zodpovedá triede betónu podľa STN EN 1992-1-1: C16/20
resp. triede betónu podľa STN 73 1201: B 20
resp. značke betónu podľa STN 73 6206: B 250

Nosná konštrukcia - tyčove prefabrikáty Vloššák

n	Skúšané miesto	Poloha tvrdomeru	Hodnoty odrazov [-] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	Pevnosť v tlaku R_{bei} [MPa] Jednotlivo 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ϕ	$\phi.\alpha_t.\alpha_w$
1	NK1-M1	ZH	52	55	55	55	55	55	55	55	52					**54,3**	56	62	62	62	62	62	62	62	56					**60,7**	**54,60**
2	NK1-M2	ZH	55	55	54	55	55	55	55	55	55					**54,9**	62	62	60	62	62	62	62	62	62					**61,8**	**55,60**
3	NK1-M3	ZH	55	55	55	55	55	55	55	55	55					**55,0**	62	62	62	62	62	62	62	62	62					**62,0**	**55,80**
4	NK2-M1	ZH	55	55	55	55	55	55	55	55	55					**55,0**	62	62	62	62	62	62	62	62	62					**62,0**	**55,80**
5	NK2-M2	ZH	52	55	55	55	55	55	55	55	55					**54,7**	56	62	62	62	62	62	62	62	62					**61,3**	**55,20**
6	NK2-M3	ZH	55	55	55	55	55	55	55	55	50					**54,4**					62	62	62	62	52					**60,0**	**54,00**
Tvrdomer: typ N																													**Aritmetický priemer:**	**R_{bc}=**	**55,17**

n=	6	→	β_n =	1,980	α_t =	0,90	- vek betónu nad 360 dní
				2,673	α_w =	1,00	- prirodzene vlhký a vlhký betón
					$S_{rez,e}$=	2,50	- reziduálna smerodajná odchýľka podľa
			0,73	MPa	#####		normy STN 73 2011 čl.4.2.7.1 (8)
			2,60	MPa	- výberová smerodajná odchýľka pevnosti betónu		
			50,01	MPa	- zaručená pevnosť betónu		
					- charakteristická pevnosť betónu v tlaku		
R_{bn}=	**36,01**	>	**36,01**	MPa	→ **podmienka je splnená**		

To zodpovedá triede betónu podľa STN EN 1992-1-1: C40/50
resp. triede betónu podľa STN 73 1201: B 50
resp. značke betónu podľa STN 73 6206: B 600

4.2.2 Obsah chloridových iónov v betóne

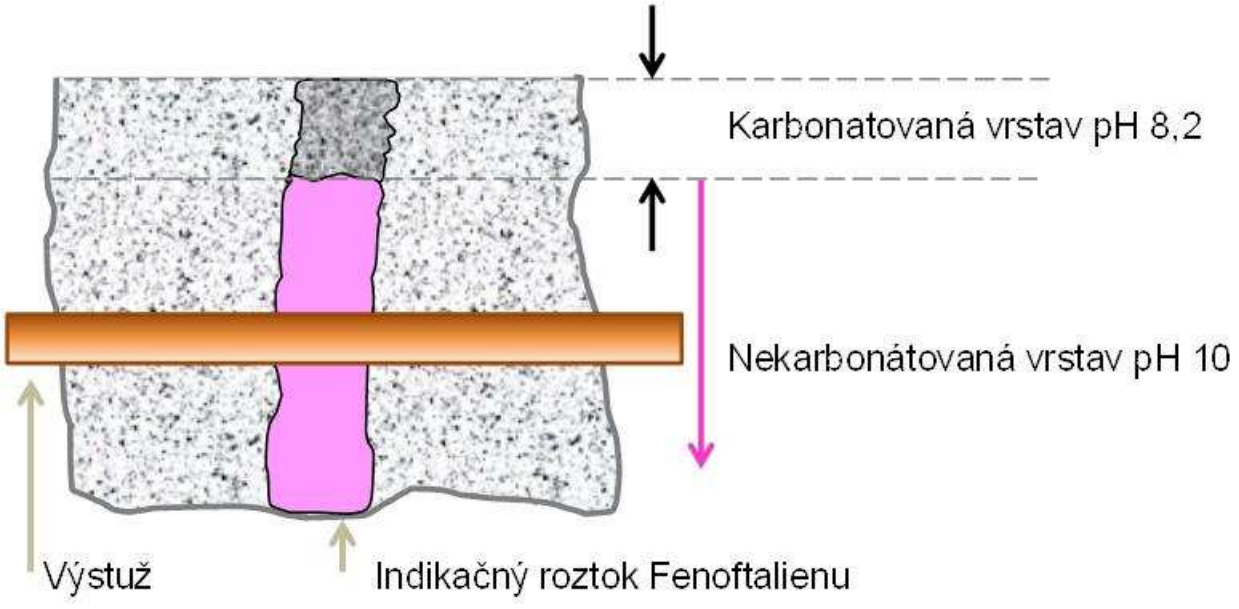
Prítomnosť chloridových iónov v betóne po dohode s objednávateľom nebola zisťovaná. Predpokladajú sa nízke hodnoty obsahu chloridových iónov vzhľadom na to, že sa jedná o most na miestnej komunikácii.

4.2.3 Karbonatizácia betónu

Stupeň a hĺbka karbonatizácie sa určovala z dôvodu možnosti poškodenia nosnej výstuže a skarbonizovaným betónom pomocou 2% roztoku Fenoftaleinu. Acidobázická kvantitatívna analýza je týmto roztokom použitá ako indikátor pH v betóne.
Pri acidobázických titráciách sa využíva jej farebný prechod pri zmene pH.
V kyslom prostredí je fenoftalein bezfarebný. V bázickom prostredí sa sfarbuje do fialova.
K prechodu dochádza pri pH 8,2 – 9,8.

Na posúdenie stavu karbonatácie bol uskutočnený technologický vrub na nosnej konštrukcii a oporách, kde bola uskutočnená analýza karbonatizácie (boli vybrane miesta s najväčším pravdepodobným miestom poruchy).
Nameraná hodnota karbonatizácie betónu pod omietkou je 0 mm.





4.2.4 Typ, rozmiestnenie a korózia výstuže

Polohu výstuže a jej krycia vrstva betónu sa detegovala nedeštruktívnou metódou pomocou pristroja PROFOMETER 5.

Pre overenie nameraných hodnôt boli urobené vývrty až ku hlavnej výstuži, aby sa overila korózia, tvar krycia hrúbka výstuže.

Tyčové prefabrikáty Vloššak sú vystužené predpínacou výstužou – káblami z 15ks patentovaných drôtov ø P 4,5 mm a priame káble pri hornom povrchu káble 6 ø P 4,5 mm

Korózia betonárskej a predpínacej výstuže bola zistená pri vizuálnej diagnostike. Najvýraznejšie sa prejavuje na krajných nosníkoch, kde dochádza až k pretrhnutiu predpínacích káblov.

5 Schémy dispozičného riešenia mosta

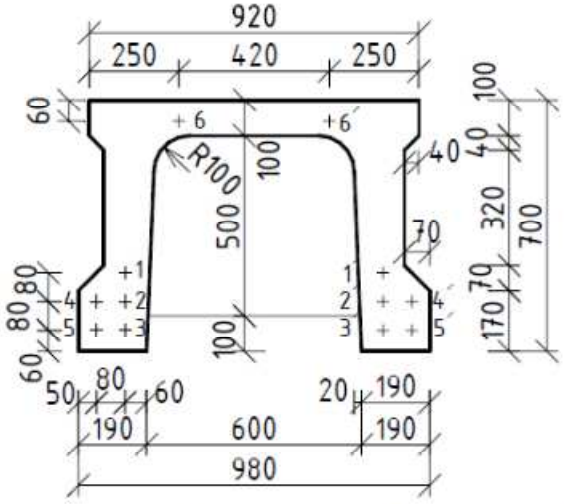
Vzhladom na rozmery mosta su schemi dispozičneho riešenia znazornené v prilohovej časti tejto správy.

6 Prepočet mostného objektu

6.1 Predpoklady výpočtu

Priečny smer

V priečnom smere nosníky nie sú priečne predpínané, pôsobia len kĺbovo.
Vo výpočtovom modeli je priečny rez modelovaný pomocou prútovej analógie. To znamená, že priečne rezy jednotlivých nosníkov typu „Vloššák" sú modelované pomocou prútov s hrúbkou stien 0,13 m (horná časť zvislej steny) a 0,19 m (dolná časť zvislej steny), 0,10 m (horná príruba - doska) a 0,105 m (priečnik), pričom bol modelovaný prierez dĺžky 1,0m v pozdĺžnom smere.



Priečny rez tyčového prefabrikátu typu „Vloššák"

Pozdĺžny smer

Statický schéma nosníka v pozdĺžnom smere je uvažovaná ako prostý nosník.



Max. moment únosnosti je 707kNm

Vzhľadom na typ konštrukčného usporiadania mosta (len 4 prefabrikované nosníky), vzájomné spolupôsobenie nosníkov v priečnom smere (v priečnom smere nosníky nie sú priečne predpínané, pôsobia len kĺbovo) a hlavne mieru poškodenia krajných nosníkov (tie sa musia vymeniť) je možne most prevádzkovať len dopravou do 3,5 tony.

6.2 Prepočet spodnej stavby

Vzhľadom na konštrukčne riešenie spodnej stavby (masívne gravitačne konštrukcie), chýbajúcich informáciách o presných geologických pomeroch a hlavne už obmedzenou dopravou kvoli poruchám na nosnej konštrukcii mosta sa od prepočtu spodnej stavby ustúpilo.

7 Záver a odporúčané opatrenia

Vzhľadom na súčasný technicky stav mosta a mieru poškodenia je nosná konštrukcia mosta posudzovaná v zmysle súčasných platných noriem.

Keďže mostný objekt je cestný most, tak na základe vizuálnej prehliadky možno ohodnotiť stav mosta podľa TP 060 (TP 08/2012) [7] takto:

mostný zvršok - stav: IV. uspokojivý
nosná konštrukcia - stav: VI. veľmi zlý
spodná stavba stav: IV. uspokojivý
celkový stav: VI. veľmi zlý

Nosná konštrukcia a vyhovuje na :

- normálnu zaťažiteľnosť, ktorá je znížená na hodnotu **3,5 ton,**
- výhradnú zaťažiteľnosť nebola overovaná**,**
- výnimočná zaťažiteľnosť nebola overovaná.

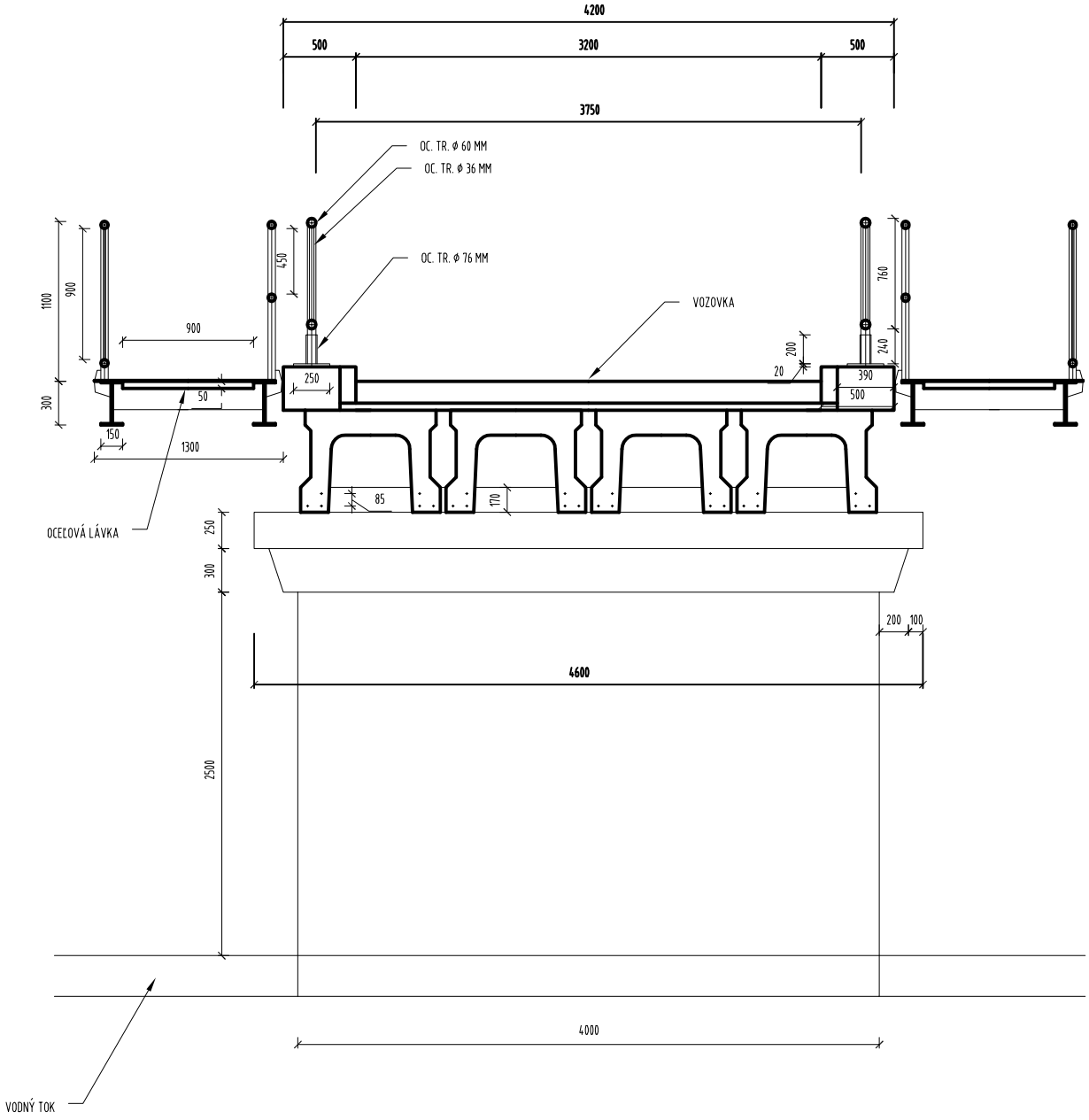
Vzhľadom na súčasný technický stav mosta odporúčame:
- hydraulickým prepočtom overiť kapacitu mosta na prietok súčasnej storočnej vody, v prípade prijateľných výsledkov vymeniť krajne prefabrikáty, spriahnuť ich so zostávajúcimi prefabrikátmi „Vloššák" nad betónovaním s chodníkovou konzolou, čim sa zosilní most na normálnu zaťažiteľnosť 32 ton respektíve výhradnú zaťažiteľnosť 90 ton.
- opravu poškodených pohľadových plôch všetkých zachovaných častí nosnej konštrukcie a spodnej stavby,
- do doby vykonania rekonštrukčných prác je nutné na moste vykonávať sprísnený dohľad mosta zameraný na výskyt trhlín na nosnej konštrukcii a zvislých deformácii (priehybov).

V prípade nevyhovujúceho hydraulického prepočtu je aj tak nutné most prestavať.

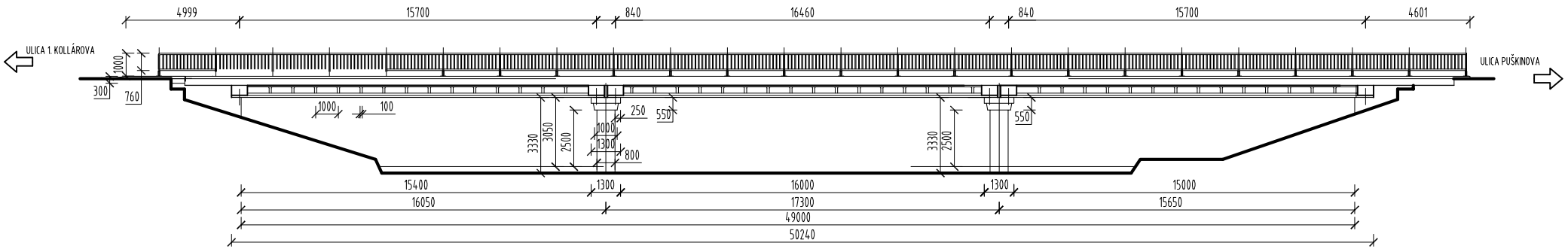


V Jasenove: 30.10.2021 Ing. Ondrej KRIDLA

PRIEČNY REZ


4200
500
3200
500
3750
OC. TR. ⌀ 60 MM
OC. TR. ⌀ 36 MM
OC. TR. ⌀ 76 MM
VOZOVKA
1100
900
300
450
760
240
200
20
900
250
50
390
500
150
1300
85
170
OCEĽOVÁ LÁVKA
250
300
200
100
4600
2500
4000
VODNÝ TOK

POHĽAD


4999
15700
840
16460
840
15700
4601
ULICA 1. KOLLÁROVA
ULICA PUŠKINOVA
1000
300
760
1000
100
250
550
550
3330
3050
2500
1000
1300
800
3330
2500
15400
1300
16000
1300
15000
16050
17300
15650
49000
50240