

Krycí list ZBV

Název Stavby dle SoD: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem Název stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS): SO 101 Komunikace	Číslo SO/PS / / pořadí Změny SO/PS: 101	Číslo ZBV: 1
--	--	------------------------

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5, Smíchov
IČ: 00066001

Zhotovitel: BM Construction, spol. s r. o.
U Klubu 1741/5, 143 00 Praha 4 - Modřany
IČ:28498771

Rekapitulace ZBV č. 1 dle Skupin 1, 2, 3, 4, 5

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
1.1	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
1.2	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
1.3	-280 095,55	187 463,03	-92 632,52

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
1.4	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
1.5	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ SUMA	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
1	-280 095,55	187 463,03	-92 632,52

Části ZBV se číslovají číslem ZBV, za kterým je tečka a index udávající číslo Skupiny.
Stejný systém číslování se používá pro jednotlivé Změnové listy (02)
a pro Rozpis ocenění změn položek (04).

Změnový list

Název Stavby dle SoD:

Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

Název stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS):

SO 101 KomunikaceČíslo SO/PS /
/ pořadí Změny SO/PS:**101/1**

Číslo ZBV / Skupina změny:

1/3Strany smlouvy o dílo č. **S-2399/000660002/2022** na realizaci uvedené Stavby uzavřené dne **14. 9. 2022** (dále jen Smlouva):

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace se sídlem Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5, Smíchov

Zhotovitel: **BM Construction, spol. s r. o.**, U Klubu 1741/5, 143 00 Praha 4 - ModřanyPřílohy Změnového listu:

1. Krycí list	1	počet listů
2. Změnový list	2	počet listů
3. Zápis o projednání ocenění soupisu prací	1	počet listů
4. Rozpis ocenění Změn položek	1	počet listů
5. Přehled zařazení změn do Skupin	1	počet listů
6. Přehled dokladů	1	počet listů
7. Soupis prací SO po všech změnách	2	počet listů
Další doklady dle přehledu dokladů	11	počet listů

Příjemce

Objednatel
Zhotovitel
Projektant (AD)
Stavební dozor

Iniciátor Změny: **Zhotovitel**Předmět Změny: **Změna rozsahu vozovek, změna materiálů dlažby chodníků, obrubníků a změna zatřídění odpadů****Název (dílčí) Změny:****Popis a zdůvodnění Změny:**


Změna rozsahu vozovek od doby zpracování PDPS se zvětšil rozsah vyjetých kolejí ve stávajícím živičném souvrství na předpolí směr Líbeznicev místě napojení vedlejší komunikace na hlavní silnici. po odfrézování vozovek, tím došlo ke změně rozsahu provedených vozovek. Vrstvy vozovek byly po provedení geodeticky zaměřeny a geodetické zaměření s výpočtem ploch je přílohou č. 08 ZBV. Jedná se o položky č. 9, 10 a 11. Položka frézování se nemění, protože výměra v zadání byla dostatečná.

Změna materiálů dlažeb chodníků a obrubníků na 4. KD stavby byl památkáři vznesen požadavek na záměnu obrubníků betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby podobné v okolí mostu. Dlažba z drobných kostek pol. 13 na chodnících je proto nahrazena zámkovou dlažbu pol. 14, a kamenné obrubníky jsou (mimo most) nahrazeny betonovými. Výměra dlažby chodníků z pol. 13 je přesunuta do položky 14. Kamenné obruby pol. 18 částečně (mimo most) nahrazují betonové obruby – nová položka N 25 betonové obrubníky.

Změna zatřídění odpadů Protože nebyl na stavbě zjištěn nebezpečný odpad, budou poplatky za skládky v pol. č. 24 vynulovány a bude přesunuto do položky č. 23.

Jedná se o Změny nepředvídané, které jsou podle § 5, odst. 1, písm. c) Směrnice R-SM-36 Krajské správy a údržby silnic Středočeského kraje (účinnost od 01.01.2022) upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek zařazené do Skupiny 3. Zároveň se jedná o práce, které nemění celkovou povahu veřejné zakázky.

Z hlediska Zákona o zadávání veřejných zakázek č. 134/2016 Sb. tato Změna nepředstavuje vznik podstatné změny závazku a dle § 222, odst. 6) se jedná o změnu nepředvídanou.

Údaje v Kč bez DPH:			
Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem	Součet absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných
-280 095,55	187 463,03	-92 632,52	467 558,58
Technická pomoc Objednatele	jméno	Daniel Löffler	podpis 
Podpis vyjadřuje souhlas se Změnou:			
Zhotovitel (stavbyvedoucí):	jméno	Ing. Václav Pánek	podpis
Projektant (autorský dozor):	jméno	Bc. Jan Černý	podpis
Stavební dozor:	jméno	Miroslav Blažek	podpis
Supervize (Regionální dotační kancelář)	jméno		podpis
Zástupce Objednatele:	jméno	Miroslav Týnek	podpis
Zástupce Objednatele odpovědný za cenové projednání Změny	jméno	Ing. Jaroslava Jurková	podpis
<p>Objednatel a Zhotovitel se dohodli, že u tohoto SO/PS, který je součástí uvedené Stavby, budou provedeny Změny, jež jsou podrobně popsány, zdůvodněny, dokladovány a oceněny v Dokumentaci této Změny. Smluvní strany shodně prohlašují, že Změny dle tohoto Změnového listu nejsou zlepšením dle čl. 13.2 Obchodních podmínek. Tento Změnový list představuje Dodatek Smlouvy o dílo. Smlouva se mění v rozsahu upraveném v tomto Změnovém listu. V ostatním zůstávají práva a povinnosti Objednatele a Zhotovitele sjednané ve Smlouvě nedotčeny. Na důkaz toho připojují příslušné osoby oprávněné jednat jménem nebo v zastoupení Objednatele a Zhotovitele své podpisy.</p>			
Objednatel (Oprávněná osoba):	jméno	Ing. Jan Fidler, DiS.	podpis
Zhotovitel:	jméno	Ing. Michal Pánek, MBA	podpis

ZÁPIS

o projednání ocenění soupisu prací a ceny stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS)
pro všechny skupiny - pro ZBV číslo: 1

Název Stavby:	Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem
Číslo SO/PS / číslo Změny SO/PS:	101/1
Název stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS):	Komunikace

Údaje v Kč bez DPH

Cena SO/PS dle Smlouvy
1 - zadat
1 370 949,29

Poznámka: Cenu všech Změn záporných v předchozích Změnách na SO/PS a cenu navrhovaných Změn záporných na SO/PS je nutno zadávat se znaménkem mínus (-).

Cena SO/PS v předchozích ZBV:

Údaje v Kč bez DPH

	Cena všech Změn záporných v předchozích Změnách na SO/PS	Cena všech Změn kladných v předchozích Změnách na SO/PS	Cena SO/PS po všech předchozích Změnách	Rozdíl ceny SO/PS po všech předchozích Změnách a ve Smlouvě
2	3 - zadat	4 - zadat	5=1+3+4	6=5-1
stavební/montážní práce	0,00	0,00	1 370 949,29	0,00

Cena SO/PS v této ZBV a po této ZBV:

Údaje v Kč bez DPH

	Cena navrhovaných Změn záporných na SO/PS	Cena navrhovaných Změn kladných na SO/PS	Cena všech Změn kladných na SO/PS (předchozích a navrhovaných)	Cena všech Změn kladných na SO/PS k ceně SO/PS dle Smlouvy v %
7	8 - zadat	9 - zadat	10=4+9	11=10/1
stavební/montážní práce	-280 095,55	187 463,03	187 463,03	13,67%

Cena SO/PS po této ZBV:

Údaje v Kč bez DPH

	Cena všech Změn záporných na SO/PS (předchozích a navrhovaných)	Cena SO/PS po této Změně	Rozdíl ceny SO/PS po této Změně oproti ceně SO/PS dle Smlouvy	Rozdíl ceny SO/PS po této Změně oproti ceně SO/PS dle Smlouvy v %
12	13=3+8	14=1+13+10	15=14-1	16=15/1
stavební/montážní práce	-280 095,55	1 278 316,77	-92 632,52	-6,76%

Rozpis položek a cen Změny

Název stavby dle SoD: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

Číslo a název SO/PS: **101 Komunikace**

Číslo a název rozpočtu: **101 Komunikace**

ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS)

SO 101

Skupina změn 3

Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změně	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změně v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9	574A33	ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY ACO 11 TL. 40MM	M2	200,000	232,350	32,350	605,00	121 000,00		19 571,75	140 571,75	19 571,75	16,18%
10	574D55	ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY MODIFIK ACL 16 TL. 60MM	M2	90,900	124,540	33,640	990,00	89 991,00		33 303,60	123 294,60	33 303,60	37,01%
11	574E88	ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY ACP 22+, 22S TL. 90MM	M2	79,200	84,970	5,770	990,00	78 408,00		5 712,30	84 120,30	5 712,30	7,29%
13	58221	DLÁŽDĚNÉ KRYTY Z DROBNÝCH KOSTEK DO LOŽE Z KAMENIVA	M2	112,000	0,000	-112,000	1 500,00	168 000,00	-168 000,00		0,00	-168 000,00	-100,00%
14	582612	KRYTY Z BETON DLAŽDIC SE ZÁMKEM ŠEDÝCH TL 80MM DO LOŽE Z KAM	M2	62,000	174,000	112,000	650,00	40 300,00		72 800,00	113 100,00	72 800,00	180,65%
18	917425	CHODNÍKOVÉ OBRUBY Z KAMENNÝCH OBRUBNÍKŮ ŠÍŘ 200MM	M	63,000	34,000	-29,000	2 400,00	151 200,00	-69 600,00		81 600,00	-69 600,00	-46,03%
23	014122	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-OO (OSTATNÍ ODPAD)	T	349,848	414,235	64,387	660,00	230 899,68		42 495,55	273 395,23	42 495,55	18,40%
24	014132	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-NO (NEBEZPEČNÝ ODPAD)	T	64,387	0,000	-64,387	660,00	42 495,55	-42 495,55		0,00	-42 495,55	-100,00%
		Nové položky											
25	917224	SILNIČNÍ A CHODNÍKOVÉ OBRUBY Z BET OBRUBNÍKŮ ŠÍŘ. 150 MM	M	0,000	29,000	29,000	468,27	0,00		13 579,83	13 579,83	13 579,83	100,00%
Celkem									- 280 095,55	187 463,03		- 92 632,52	

Odpovědný zástupce Objednatelů i odpovědný zástupce Zhotovitelů odsouhlasují skladbu měněných položek i nových položek, včetně jejich výměr, vyjadřujících předkládanou změnu. Potvrzují zároveň skutečné provedení prací a oprávněnost změny.

Za Zhotovitele: Ing. Václav Pánek

Za Objednatelů: Miroslav Blažek

Podpis:

Podpis:

PŘEHLED ZAŘAZENÍ ZMĚN DO SKUPIN

Název a evidenční číslo Stavby:

Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

1	Přijátá smluvní částka bez rezervy a DPH	11 447 875,86
2=1+19+20	Aktuální smluvní částka (cena stavby)	11 355 243,34
	Aktuální smluvní částka (cena stavby) včetně DPH	13 739 844,44
3=(2/1)*100	Procento změny Přijaté smluvní částky	99,19%
4=(25/1)*100	Sledování vyhrazených změn (Skupina 1)	0,00%
5=(28/1)*100	Sledování záměny položek (Skupina 2)	0,00%

6=32+36	Suma Změn kladných a Změn záporných Skupiny 3 a Skupiny 4	-92 632,52
7=(6/1)*100	Sledování limitu 30 % - součet Skupiny 3 a Skupiny 4	-0,81%
8=1*0,3	Zákonný limit 30 % pro Skupinu 3 a Skupinu 4	3 434 362,76

9=(32A/1)*100	Sledování limitu 50 % Skupina 3	4,08%
10=(36A/1)*100	Sledování limitu 50 % Skupina 4	0,00%
10A=32A+36A	Suma absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných pro Skupinu 3 a Skupinu 4	467 558,58
11=1*0,5	Zákonný limit 50 % pro Skupinu 3 a Skupinu 4	5 723 937,93

12=(1)*0,15	Limit	1 717 181,38
13=(39)/(1)	Sledování limitu v %	0,00%
14=ABS(37)+(38)	Hodnota skupiny 5	0,00

SO	ZBV č.	Název SO/PS / předmět Změny	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Hodnota ZBV	- 1 -			- 2 -			- 3 -				- 4 -			- 5 -			
						Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Suma absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Suma absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	limit 15 %
16	17	18	19=23+26+29+33	20=24+27+30+34+37+39	21=19+20	23	24	25=23+24	26	27	28=26+27	29	30	32=29+30	32A=ABS(29)+30	33	34	36=33+34	36A=ABS(33)+34	37	38	39=ABS(37)+38
		Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad L	- 280 095,55	187 463,03	- 92 632,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 280 095,55	187 463,03	-92 632,52	467 558,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101	1	Změna rozsahu vozovek, změna materiálů dlažby chodníků, obrubníků a změna zařazení odpadů	- 280 095,55	187 463,03	- 92 632,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 280 095,55	187 463,03	-92 632,52	467 558,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Poznámka: Formulář má informativní charakter a zobrazuje stav k datu předložení Změnového listu.

Přehled dalších dokladů

Číslo ZBV:	1
Název stavby:	Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem
Název stavebního objektu / provozního souboru (SO/PS):	Komunikace
Číslo SO/PS / číslo změny SO/PS:	101/1

Doklad	počet listů
07 Soupis prací SO po změnách	2
08 Oznámení objednateli o zjištěných odlišnostech	2
09 Stanovisko TDI k ZBV 1	2
10 Vyjádření AD k ZBV 1	1
11 Pokyn objednatele	3
12 Geodetické zaměření vozovek	3
Počet listů celkem	13

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS)					
Číslo a název SO/PS: SO 101 Komunikace								101					
Číslo a název rozpočtu: SO 101 Komunikace								celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1	Zemní práce											
1	113338	ODSTRAN PODKL ZPEVNĚNÝCH PLOCH S ASFALT POJIVEM, ODVOZ DO 20KM	M3	66,960	66,960	0,000	2 805,00	187 822,80		0,00	187 822,80	0,00	0,00%
		"předpolí"(5,8+3,5)*7,2											
2	113488	ODSTRANĚNÍ KRYTU ZPEVNĚNÝCH PLOCH Z DLAŽDIC VČETNĚ PODKLADU, ODVOZ DO 20KM	M3	16,800	16,800	0,000	764,00	12 835,20		0,00	12 835,20	0,00	0,00%
		Odstranění krytu chodníků ze zámkové dlažby, včetně odvozu a uložení na skládku KSÚS, nebo jinou určenou skládku											
		"nové chodníky"(57+55)*0,15											
3	113524	ODSTRANĚNÍ CHODNÍKOVÝCH OBRUBNÍKŮ BETONOVÝCH, ODVOZ DO 5KM	M	63,000	63,000	0,000	89,00	5 607,00		0,00	5 607,00	0,00	0,00%
		"odstranění stávajících obrub"31+32											
4	113728	FRÉZOVÁNÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH ASFALTOVÝCH, ODVOZ DO 20KM	M3	26,828	26,828	0,000	2 453,00	65 809,08		0,00	65 809,08	0,00	0,00%
		"fréza stávajícího asfaltu"200*0,04+195*0,06+7,2*(6,5+4,5)*0,09											
5	122738	ODKOPÁVKY A PROKOPÁVKY OBECNÉ TŘ. I, ODVOZ DO 20KM	M3	15,800	15,800	0,000	377,00	5 956,60		0,00	5 956,60	0,00	0,00%
		"odkopávky chodníků"(21+16+17+25)*(0,35-0,15)											
6	18110	ÚPRAVA PLÁNĚ SE ZHUTNĚNÍM V HORNINĚ TŘ. I	M2	144,000	144,000	0,000	13,00	1 872,00		0,00	1 872,00	0,00	0,00%
		16*9											
	5	Komunikace pozemní											
7	56334	VOZOVKOVÉ VRSTVY ZE ŠTĚRKODRTI TL. DO 200MM	M2	72,500	72,500	0,000	142,00	10 295,00		0,00	10 295,00	0,00	0,00%
		"nové chodníky"15,5+22+20+15											
8	56335	VOZOVKOVÉ VRSTVY ZE ŠTĚRKODRTI TL. DO 250MM	M2	66,960	66,960	0,000	175,00	11 718,00		0,00	11 718,00	0,00	0,00%
		"předpolí - ŠD tl. 250 mm"(5,8+3,5)*7,2											
9	574A33	ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY ACO 11 TL. 40MM	M2	200,000	232,350	32,350	605,00	121 000,00		19 571,75	140 571,75	19 571,75	16,18%
		"ACO 11+ tl. 40 mm - celá vozovka"200											
		ZBV č. 1 byl větší rozsah vozovek než předpokládala zadávací dokumentace - dle geodetického zaměření - příloha č. 1 107,81+34,18+23,38+19,3+31,49+16,19=232,35 m2											
10	574D55	ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY MODIFIK ACL 16 TL. 60MM	M2	90,900	124,540	33,640	990,00	89 991,00		33 303,60	123 294,60	33 303,60	37,01%
		"ACL 16+ tl. 60 mm - předpolí"(35,3+55,6)											
		ZBV č. 1 byl větší rozsah vozovek než předpokládala zadávací dokumentace - dle geodetického zaměření - příloha č. 1 23,38+34,18+19,3+31,49+16,19=124,54 m2											
11	574E88	ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY ACP 22+, 22S TL. 90MM	M2	79,200	84,970	5,770	990,00	78 408,00		5 712,30	84 120,30	5 712,30	7,29%
		"ACP 22* tl. 90 mm - předpolí"7,2*(6,5+4,5)											
		ZBV č. 1 byl větší rozsah vozovek než předpokládala zadávací dokumentace - dle geodetického zaměření - příloha č. 1 19,3+34,18+31,49= 84,97 m2											
12	575C53	LITÝ ASFALT MA IV (OCHRANA MOSTNÍ IZOLACE) 11 TL. 40MM	M2	108,000	108,000	0,000	693,00	74 844,00		0,00	74 844,00	0,00	0,00%
		"MA 11 IV tl. 40 mm - most"7,2*15											
13	58221	DLÁŽĚNÉ KRYTY Z DROBNÝCH KOSTEK DO LOŽE Z KAMENIVA	M2	112,000	0,000	-112,000	1 500,00	168 000,00	-168 000,00		0,00	-168 000,00	-100,00%
		"nové chodníky"57+55											
		ZBV č. 1 památkáři měli požadavek, aby chodníky na mostě byly stejné jako okolní chodníky, které byly ze zámkové dlažby, výměra přesunuta do položky 15											
14	582612	KRYTY Z BETON DLAŽDIC SE ZÁMKEM ŠEDÝCH TL 80MM DO LOŽE Z KAM	M2	62,000	174,000	112,000	650,00	40 300,00		72 800,00	113 100,00	72 800,00	180,65%
		"předláždění chodníku - reliéfní dlažba - dlažba most"(22+25+17+16)-(4+4)-10											
		ZBV č. 1 chodníky na mostě dle požadavku památkářů výměra přesunuta z položky 13											

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS)					
Číslo a název SO/PS: SO 101 Komunikace								101					
Číslo a název rozpočtu: SO 101 Komunikace								celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	58261B	KRYTY Z BETON DLAŽDIC SE ZÁMKEM BAREV RELIÉF TL 80MM DO LOŽE Z KAM	M2	8,000	8,000	0,000	952,00	7 616,00		0,00	7 616,00	0,00	0,00%
		"reliéfní dlažba"4+4											
16	58920	VÝPLŇ SPAR MODIFIKOVANÝM ASFALTEM	M	78,200	78,200	0,000	175,00	13 685,00		0,00	13 685,00	0,00	0,00%
		VÝPLŇ SPAR MODIFIKOVANÝM ASFALTEM											
		"zálivka podél obrub a říms mostu"31+32+8+7,2											
	9	Ostatní konstrukce a práce, bourání											
17	915211	VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ PLASTEM HLADKÉ - DODÁVKA A POKLÁDKA	M2	27,625	27,625	0,000	110,00	3 038,75		0,00	3 038,75	0,00	0,00%
		"VDZ"7*0,5*5+3*0,125*27											
18	917425	CHODNÍKOVÉ OBRUBY Z KAMENNÝCH OBRUBNÍKŮ ŠÍŘ 200MM	M	63,000	34,000	-29,000	2 400,00	151 200,00	-69 600,00		81 600,00	-69 600,00	-46,03%
		"obrubníky"31+32											
		ZBV č. 1 památkáři měli požadavek, aby chodníky v okolí mostu byly lemovány betonovými obrubníky, jako je to v okolí, na mostě zůstaly kamenné obrubníky, 29 m je přesunuto do nové položky N25											
19	919111	ŘEZÁNÍ ASFALTOVÉHO KRYTU VOZOVEK TL DO 50MM	M	27,500	27,500	0,000	110,00	3 025,00		0,00	3 025,00	0,00	0,00%
		15+12,5											
20	919112	ŘEZÁNÍ ASFALTOVÉHO KRYTU VOZOVEK TL DO 100MM	M	15,200	15,200	0,000	110,00	1 672,00		0,00	1 672,00	0,00	0,00%
		8+7,2											
	PSV	Práce a dodávky PSV											
	741	Elektroinstalace - silnoproud											
21	743Z11.1	DEMONTÁŽ A ZPĚTNÁ MONTÁŽ SLOUPU VO	KUS	2,000	2,000	0,000	20 000,00	40 000,00		0,00	40 000,00	0,00	0,00%
		Položka zahrnuje veškeré práce spojené s demontáží sloupu VO po dobu výstavby.											
	OST	Ostatní											
22	014112	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-IO (INERTNÍ ODPAD)	T	5,198	5,198	0,000	550,00	2 858,63		0,00	2 858,63	0,00	0,00%
		"pol. 113524 - odstr. obrub"63*0,25*0,15*2,2											
23	014122	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-OO (OSTATNÍ ODPAD)	T	349,848	414,235	64,387	660,00	230 899,68		42 495,55	273 395,23	42 495,55	18,40%
		"pol. 113338 - odstr. podkladu"66,96*4,8											
		"pol. 122738 - odkop"15,8*1,8											
		ZBV č. 1 přesunuta výměra z položky 24, dle požadavku TDI, odfrézovaný materiál nebyl nebezpečný odpad											
24	014132	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-NO (NEBEZPEČNÝ ODPAD)	T	64,387	0,000	-64,387	660,00	42 495,55	-42 495,55		0,00	-42 495,55	-100,00%
		"pol. 113728 - fréza"26,828*2,4											
		ZBV č. 1 Vyfrézovaný materiál nebyl nebezpečný odpad, dle požadavku TDI je výměra přesunuta do položky 23 - ostatní odpad											
		Nové položky:											
N25	917224	SILNIČNÍ A CHODNÍKOVÉ OBRUBY Z BET OBRUBNÍKŮ ŠÍŘ. 150 MM	M	0,000	29,000	29,000	468,27	0,00		13 579,83	13 579,83	13 579,83	100,00%
		ZBV č. 1 památkáři měli požadavek, aby chodníky v okolí mostu byly lemovány betonovými obrubníky, jako je to v okolí, Výměra 29 m je přesunuta z položky 18. Cena OTSKP 2023											
		Celkem						1 370 949,29	- 280 095,55	187 463,03	1 278 316,77	- 92 632,52	-6,76%

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
Pan Miroslav Týnek
Zborovská 81/11
150 21 Praha 5 – Smíchov

VÁŠ DOPIS ZNAČKY/ZE DNE

NAŠE ZNAČKA
11/2023VYŘIZUJE/TELEFON
Ing. Eva Kropáčková / 602 39 29 09DATUM
30. 6. 2023

Oznámení o zjištěných odlišnostech v rámci stavby „Oprava mostu ev. č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“ a návrh nápravného technického řešení související ustanovení Směrnice upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek, verze 3.1 ze dne 1. 1. 2022

Dne 14. 9. 2022 uzavřel Zhotovitel BM Construction, spol. s r. o., IČO 28498771, se sídlem U Klubu 1741/5, 143 00 Praha 4 – Modřany, Objednatel Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o. se sídlem Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 – Smíchov, IČO: 00066001, Smlouvu, jejímž předmětem je zhotovení díla „Oprava mostu ev. č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“ (dále jen „Stavba“ či „Dílo“) číslo smlouvy Zhotovitele 220 300, číslo smlouvy Objednatele S-2399/000660001/2022

Na základě procesní povinnosti vyplývající ze smlouvy, resp. Směrnice upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek, verze 3. 1, dle článku 20 Procesní postup při vzniku změn, odst. 20.1, zasílá Zhotovitel Objednateli písemné Oznámení o zajištěných odlišnostech a návrh nápravného technického řešení v rámci výše uvedené stavby.

žádáme o změnu rozsahu díla v souladu s návrhem, který spočívá v tom, že

A/ u SO 101 – Komunikace:

1 / Od doby zpracování PDPS se zvětšil rozsah velkých vyjetých kolejí ve stávajícím živičném souvrství na předpolí směr Líbeznice v místě napojení vedlejší komunikace na hlavní komunikaci, který je třeba vyřešit pro bezproblémové napojení na novou komunikaci na mostě. Tím dojde ke změně rozsahu provedených vozovek. Bude provedeno geodetické zaměření s výpočtem ploch jako doklad pro nastalou změnu. V rozpočtu se bude jednat o změnu položek č. 9, 10 a 11.

2 / Na 4. KD stavby byl památkáři vznesen požadavek na záměnu obrubníků betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby podobné v okolí mostu. Dlažba z drobných kostek pol. 13 na chodnících bude proto nahrazena zámkovou dlažbu pol. 14, a kamenné obrubníky budou mimo most, nahrazeny betonovými. Výměra dlažby chodníků z pol. 13 bude přesunuta do položky 14. Kamenné obruby pol. 18 částečně (mimo most) nahradí betonové obruby – nová položka betonové obrubníky.

3 / Protože nebyl na stavbě zjištěn nebezpečný odpad, budou poplatky za skládky v pol. č. 24 vynulovány a bude přesunuto do položky č. 23.

B/ u SO 201 - Most:

1 / Po sejmutí silničního svršku a odbourání části betonových konstrukcí římsy bylo zjištěno, že poprsní návodní zeď je užší, než se předpokládalo v PDPS. Bude proto nutno roznášecí desku v RDS více vyztužit, protože bude mít větší rozměr mezi poprsními zídkami, než předpokládal zadávací projekt. V RSD tím dojde k navýšení položky 24- Výztuž nosné konstrukce, položka 20 – výztuž říms bude upřesněna dle výkresu RDS, rozměry položek budou vycházet z výkresů 10 a 12.

2 / Technicky není možné provést 2 šachty pro čištění drenáží dle pol. č. 47 – tato položka bude po souhlasu AD vynulována.

3 / Na základě odtěženého podloží a zjištěného stavu a dle skladby chodníkového tělesa bude nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu pod obrubníky dle RDS – výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4–402.32.

4/ V PDPS byla předpokládaná hloubka vody ve středu náhonu ve výši 880 mm, dle naměřené skutečnosti při provádění bylo naměřeno, po provedené revitalizaci koryta, ve středu náhonu 1800 mm. Z tohoto důvodu není možno provést sanaci základů mostu dle PDPS z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Po dohodě s AD bylo rozhodnuto, že bude proveden potápěčský průzkum základů mostu pod vodou a na jeho základě bude nezbytná sanace základů navržena a provedena pomocí potápěčů pod hladinou vody. To bude mít vliv na změnu položek v rozpočtu, která bude upřesněna po provedení potápěčského průzkumu a stanovení nutného rozsahu provedení sanace spodní stavby. Pro výběr firmy na potápěčského průzkumu a následných prací pod vodou budou zajištěny 3 cenové nabídky.

Rozsah změn během výstavby bude stanoven na základě skutečného zaměření stavby a rozdílového výkazu výměr, přičemž změny týkající se věcí ekonomických, tj. finančního zajištění stavby musí být nejprve posouzeny příslušným oddělením objednatele.

Zhotovitel žádá Objednatele, aby vydal příslušný pokyn/souhlas k provedení nápravného technického řešení v rámci provádění stavebních prací na výše uvedené stavbě.



Ing. Michal Pánek, MBA
Jednatel a ředitel společnosti

BUNG CZ s. r. o.
V olšínách 2300/75
100 00 Praha 10 – Strašnice
www.bung.cz
info@bung.cz
Mobil: +
E-Mail:

Objednatel:
Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje,
příspěvková organizace
Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČO: 00066001
DIČ: CZ00066001

V Praze dne 16.08.2023

Stavba: **Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v
Kostelci nad Labem**
Č. smlouvy Objednatele: **S-2399/000660001/2022**
Č. smlouvy Zhotovitele: **220 300**
Číslo a název podobjektu/rozpočtu: **SO 101 – Komunikace**
Číslo SO/PS/číslo změny SO/PS: **SO 101/1**

Stanovisko TDI k předloženým a níže popsaným změnám během výstavby – ZBV 1 akce Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“ s dopadem na cenu Díla.

Popis a zdůvodnění ZBV 1:

Změna rozsahu vozovek:

Od doby zpracování PDPS se zvětšil rozsah vyjetých kolejí ve stávajícím živичném souvrství na předpolí směr Líbeznice v místě napojení vedlejší komunikace na hlavní silnici. Po odfrézování vozovek, tím došlo ke změně rozsahu provedených vozovek. Vrstvy vozovek byly po provedení geodeticky zaměřeny a geodetické zaměření s výpočtem ploch je přílohou č. 08 ZBV. Jedná se o položky č. 9, 10 a 11. Položka frézování se nemění, protože výměra v zadání byla dostatečná.

Změna materiálů dlažeb chodníků a obrubníků:

Na 4. KD stavby byl památkáři vznesen požadavek na záměnu obrubníků betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby podobné v okolí mostu. Dlažba z drobných kostek pol. 13 na chodnicích je proto nahrazena zámkovou dlažbu pol. 14, a kamenné obrubníky jsou (mimo most) nahrazeny betonovými. Výměra dlažby chodníků z pol. 13 je přesunuta do položky 14. Kamenné obruby pol. 18 částečně (mimo most) nahrazují betonové obruby – nová položka N 25 betonové obrubníky.

Změna zatřídění odpadů:

Protože nebyl na stavbě zjištěn nebezpečný odpad, budou poplatky za skládky v pol. č. 24 vynulovány a bude přesunuto do položky č. 23.

Snížené položky:

13	58221	DLÁŽDĚNÉ KRYTY Z DROBNÝCH KOSTEK DO LOŽE Z KAMENIVA
18	917425	CHODNÍKOVÉ OBRUBY Z KAMENNÝCH OBRUBNÍKŮ ŠÍŘ 200MM
24	014132	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-NO (NEBEZPEČNÝ ODPAD)

Zvýšené položky:

9	574A33	ASFALTOVÝ BETON PRO OBRUSNÉ VRSTVY ACO 11 TL. 40MM
10	574D55	ASFALTOVÝ BETON PRO LOŽNÍ VRSTVY MODIFIK ACL 16 TL. 60MM
11	574E88	ASFALTOVÝ BETON PRO PODKLADNÍ VRSTVY ACP 22+, 22S TL. 90MM
14	582612	KRYTY Z BETON DLAŽDIC SE ZÁMKEM ŠEDÝCH TL 80MM DO LOŽE Z KAM
23	014122	POPLATKY ZA SKLÁDKU TYP S-OO (OSTATNÍ ODPAD)

Nové položky:

N25	917224	SILNIČNÍ A CHODNÍKOVÉ OBRUBY Z BET OBRUBNÍKŮ ŠÍŘ. 150 MM
-----	--------	--

K použití zvýšených, snížených a nových položek nemáme připomínky.

Cenová rekapitulace ZBV:

-	Položky snížené celkem	-280 095,55 Kč
-	Položky zvýšené celkem	173 883,20 Kč
-	Položky nové celkem	13 579,83 Kč

Celkový dopad do ceny díla je **-92 632,52 Kč Kč bez DPH.**

Jedná se o Změnu nepodstatnou, která je podle § 5, odst. 1, písm. c), resp. podle § 10 Směrnice R-SM-36 Krajské správy a údržby silnic Středočeského kraje (účinnost od 29. 5. 2017) upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek zařazena do Skupiny 3. Zároveň se jedná o práce, které nemění celkovou povahu veřejné zakázky.

Z hlediska Zákona o zadávání veřejných zakázek č. 134/2016 Sb. tato Změna nepředstavuje vznik podstatné změny závazku a dle §100 se jedná o změnu vyhrazenou (Doměrek).

TDI provedl kontrolu zhotovitelem předloženého znění ZBV 1 včetně všech jeho příloh a konstatuje:

- 1) Doklady ZBV jsou zpracovány dle „Směrnice upřesňující provádění změn a závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek“ (ve znění předloženém objednatelem Prováděcí smlouvou o výkonu občasného stavebního dozoru č. S-3732/00066001/2019)
- 2) Soupis změn předložený zhotovitelem je úplný a je zpracován správně
- 3) Deklarovaná množství a výměry v soupisu změn odpovídají skutečnosti
- 4) Způsob ocenění jednotlivých položek a doložení cen v oceněném soupisu změn je zpracováno v souladu s platným zněním Smlouvy o dílo č. S-2503/00066001/2022 a „Směrnici upřesňující provádění změn a závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek“
- 5) Výpočty uvedené v jednotlivých tabulkách a listech příloh ZBV 1 jsou provedeny správně a jsou vzájemně relevantní.

TDI s navrženou ZBV 1 souhlasí.

S pozdravem

BUNG CZ s.r.o.
Ing. Miroslav Blažek
Jednatel

V Poděbradech dne 18. 8. 2023

Akce: II/244, most ev.č. 244-006 Most v Kostelci nad Labem

Věc: Vyjádření AD k ZBV 1 týkající se SO 101 - Komunikace

Vzhledem k časovému odstupu geodetického zaměření zpracovaného pro PD a termínu realizace stavby se dá předpokládat, že povrch vozovky byl více porušen než v době zpracování projektu. Navýšení množství během realizace asfaltových vrstev je zanedbatelné a srovnatelné s ostatními akcemi podobného charakteru. Projektant s navýšením souhlasí.

Zadávací dokumentace byla zpracována dle DSP se zpracovanými požadavky všech dotčených orgánů státní správy. Na 4. KD a pochůzce se zástupci památkové péče dne 23.5.2023, byl vznesen požadavek na záměnu obrub betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby z pohledu sjednocení povrchu před a za mostem. K tomuto požadavku památkové péče projektant nemá výhrady a souhlasí s výměnou pol. č. 13 za zámkovou dlažbu pol. č 14 a místo kamenných obrub pol. č. 18 mimo most použít betonové pol. č. N25.

V době zpracovávání projektové dokumentace nebyla v platnosti vyhláška 130/2019 Sb. pro stanovení obsahu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) ve znovuzískané asfaltové směsi a z dostupných podkladů projektant neměl možnost přesně určit kvalitativní třídu asfaltové směsi. Projektant raději uvažoval s nebezpečným odpadem. S vyjmutím pol. č. 24 a s přesunutím množství do pol. č. 23 projektant souhlasí.

Za společnost **FORVIA CZ, s.r.o.**
Bc. Jan Černý



**Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
150 21 PRAHA 5, Zborovská 11**

BM Construction, spol. s r. o.
U Klubu 1741/5
143 00 Praha 4 – Modřany

**Pokyn Objednatele k provedení změny během výstavby Díla „Oprava mostu
ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“**

S odvoláním na článek 6 Práva a povinnosti objednatele Smlouvy o dílo S - 2399/00066001/2022 ze dne 14. 2022, odst 6.8:

Objednatel může požadovat změnu rozsahu Díla či schválit změnu rozsahu Díla navrženou Zhotovitelem, a to při respektování povinností Objednatele dle Zákona o ZVZ a interních předpisů Objednatele, zejména pak Směrnice ředitele Objednatele ke změnám staveb (dále jen „**Směrnice**“), která tvoří přílohu č. 4 této Smlouvy. Zhotovitel bere obsah Směrnice na vědomí a zavazuje se, že při administraci změn nebude postupovat v rozporu se Směrnicí a že nebude na Objednateli uplatňovat nároky ze změn před schválením těchto změn postupem, který Směrnice stanoví. Zhotovitel je v případě takového rozhodnutí Objednatele o změně rozsahu Díla povinen Objednateli vyhovět a (i) snížit rozsah Díla nebo (ii) bez zbytečného odkladu podat nabídku na zvýšení rozsahu Díla o plnění stejného charakteru jako Dílo sjednané ve Smlouvě s tím, že:

- a) při snížení rozsahu se Cena Díla odpovídajícím způsobem sníží,
- b) při zvýšení rozsahu bude Cena Díla v nabídce Zhotovitele stanovena na základě cen uvedených v Nabídce v Oceněném soupisu prací. V případě, že není možné Cenu Díla stanovit tímto způsobem, bude Cena Díla stanovena na základě expertních cen uvedených např. v Oborovém třídílníku stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací (OTSKP-SPK) platných pro dané období nebo v cenách nižších. V případě, že není možné Cenu Díla stanovit ani tímto způsobem, bude Cena Díla stanovena ve výši ceny obvyklé v místě a čase, zjištěné na podkladě průzkumu trhu provedeného Zhotovitelem formou získání alespoň tří nezávislých nabídek jiných zhotovitelů. Doklady o provedeném průzkumu trhu a jeho výsledcích je Zhotovitel povinen předat Objednateli,
- c) změny budou administrovány postupem stanoveným ve Směrnici, přičemž snížení či zvýšení rozsahu bude upraveno písemným dodatkem Smlouvy, kterým může být i Změnový list změny stavby podepsaný ze strany osob oprávněných jednat za Objednatele a Zhotovitele,
- d) případná změna termínů plnění bude vždy sjednána formou písemného dodatku k této Smlouvě (tj. nikoliv formou Změnového listu), a to i v případě, pokud by souvisela se změnami sjednanými Změnovým listem. Změna termínů plnění je možná pouze v případě, že taková změna nemá charakter podstatné změny závazku ve smyslu § 222 Zákona o ZVZ,
- e) Zhotovitel se zavazuje vyhotovovat Změnové listy a jejich přílohy a předkládat je Objednateli výlučně ve formátu, který stanoví Směrnice

***Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
150 21 PRAHA 5, Zborovská 11***

žádáme o změnu rozsahu díla v souladu s návrhem, který spočívá v tom, že

A/ u SO 101-Komunikace :

1 / Od doby zpracování PDPS se zvětšil rozsah velkých vyjetých kolejí ve stávajícím živičném souvrství na předpolí směr Líbeznice v místě napojení vedlejší komunikace na hlavní komunikaci, který je třeba vyřešit pro bezproblémové napojení na novou komunikaci na mostě. Tím dojde ke změně rozsahu provedených vozovek. Bude provedeno geodetické zaměření s výpočtem ploch jako doklad pro nastalou změnu. V rozpočtu se bude jednat o změnu položek č. 9, 10 a 11.

2 / Na 4. KD stavby byl památkáři vznesen požadavek na záměnu obrubníků betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby podobné v okolí mostu. Dlažba z drobných kostek pol. 13 na chodnicích bude proto nahrazena zámkovou dlažbu pol. 14, a kamenné obrubníky budou mimo most, nahrazeny betonovými pol. N25. Výměra dlažby chodníků z pol. 13 bude přesunuta do položky 14. Kamenné obruby pol. 18 částečně (mimo most) nahradí betonové obruby pol. N25.

3 / Protože nebyl na stavbě zjištěn nebezpečný odpad, budou poplatky za skládky v pol. č. 24 vynulovány a bude přesunuto do položky č. 23

B/ u SO 201 - Most :

1 / Po sejmutí silničního svršku a odbourání části betonových konstrukcí římsy bylo zjištěno, že poprsní návodní zeď je užší než se předpokládalo v PDPS. Bude proto nutno roznášecí desku v RDS více vyztužit, protože bude mít větší rozměr mezi poprsními zídkami než předpokládal zadávací projekt. V RDS tím dojde k navýšení položky 24- Výztuž nosné konstrukce, položka 20 – výztuž říms, bude upřesněna dle výkresu RDS, výměry položek budou vycházet z výkresů 10 a 12.

2 / Technicky není možné provést 2 šachty pro čištění drenáží dle pol. č. 47 – tato položka bude po souhlasu AD vynulována.

3 / Na základě odtěženého podloží a zjištěného stavu a dle skladby chodníkového tělesa bude nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu pod obrubníky dle RDS – výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4–402.32 .

4/ V PDPS byla předpokládána hloubka vody ve středu náhonu ve výši 880 mm, dle naměřené skutečnosti při provádění bylo naměřeno, po provedené revitalizaci koryta, ve středu náhonu 1800 mm. Z tohoto důvodu není možno provést sanaci základů mostu dle PDPS z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Po dohodě s AD bylo rozhodnuto, že bude proveden potápěčský průzkum základů mostu pod vodou a na jeho základě bude nezbytná sanace základů navržena a provedena pomocí potápěčů pod hladinou vody .

To bude mít vliv na změnu položek v rozpočtu, která bude upřesněna po provedení potápěčského průzkumu a stanovení nutného rozsahu provedení sanace spodní stavby. Pro výběr firmy na

***Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
150 21 PRAHA 5, Zborovská 11***

provedení potápěčského průzkumu a následných prací pod vodou budou zajištěny 3 cenové nabídky .

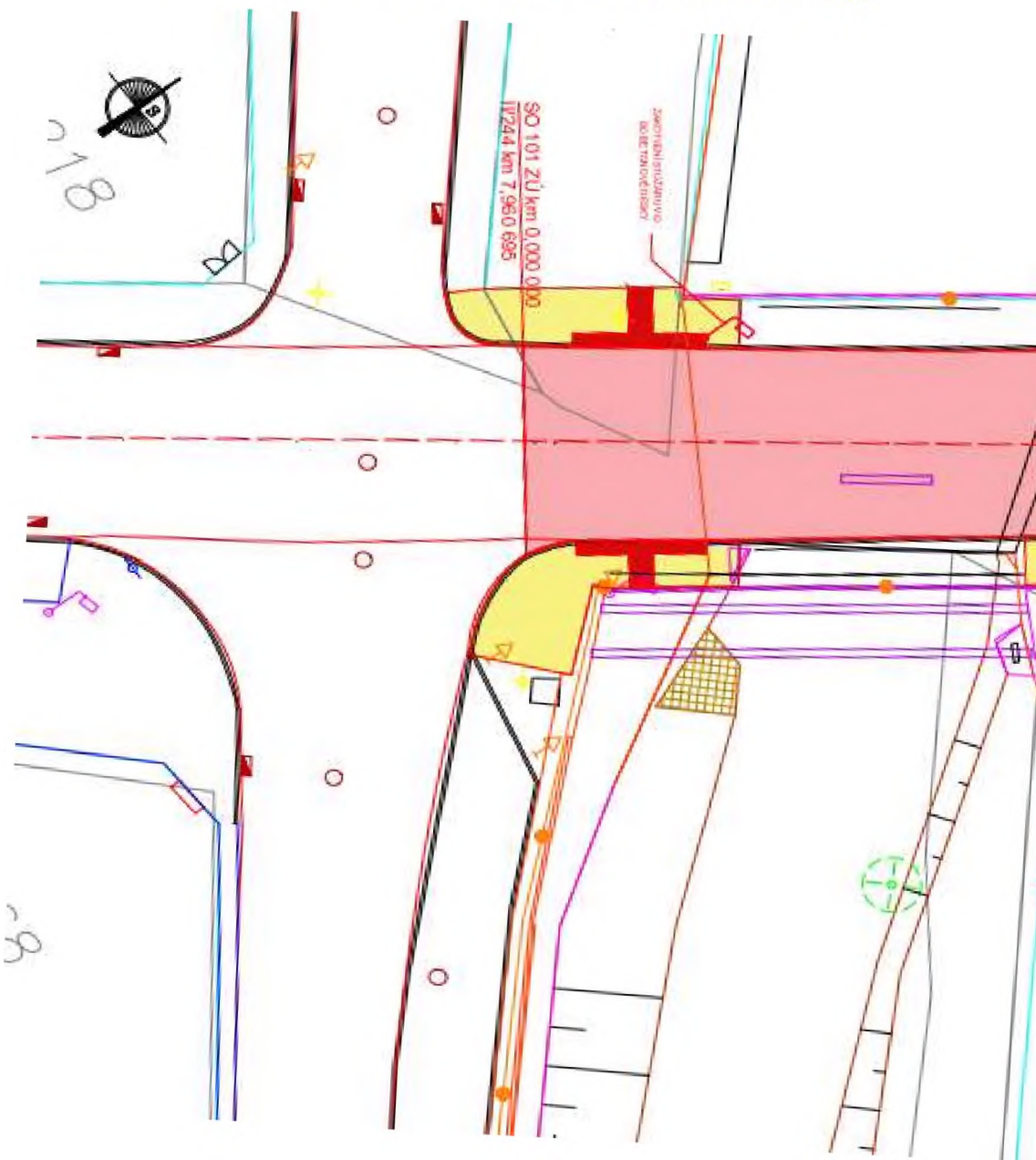
Rozsah změn během výstavby bude stanoven na základě skutečného zaměření stavby a rozdílového výkazu výměr, přičemž změny týkající se věcí ekonomických tj. finančního zajištění stavby musí být nejprve posouzeny příslušným oddělením objednatele.

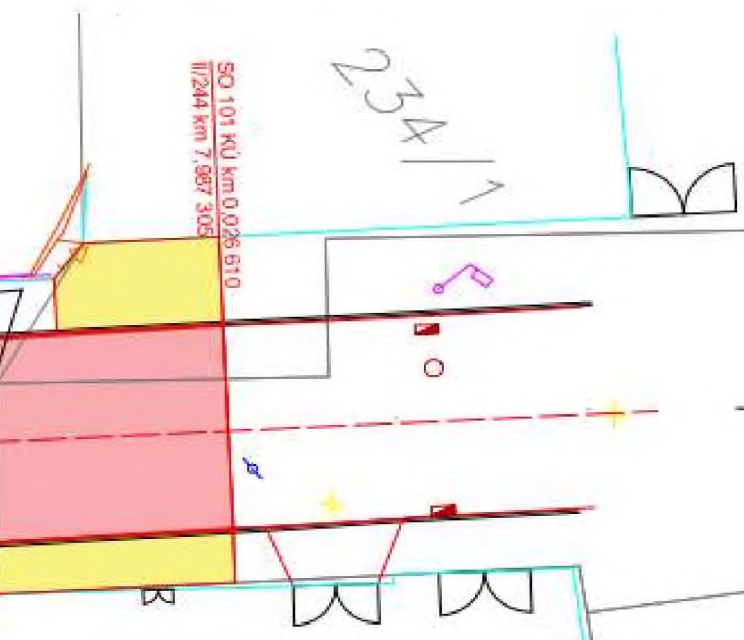


Miroslav Týnek
mostní technik MH




12 Geodetické zaměření vozovek

Zadávací projekt – plocha vozovek







LEGENDA PLOCH:


-  PRÁVA VOZOVY
-  CHODNÍKOVÉ PLOCHY
-  ÚPRAVY PRO NEVĚDOMÉ A SLABOZRAKÉ

LEGENDA:

-  OSA KOMUNIKACE
-  OBLUBA

LEGENDA SOUČASNÉHO STAVU:

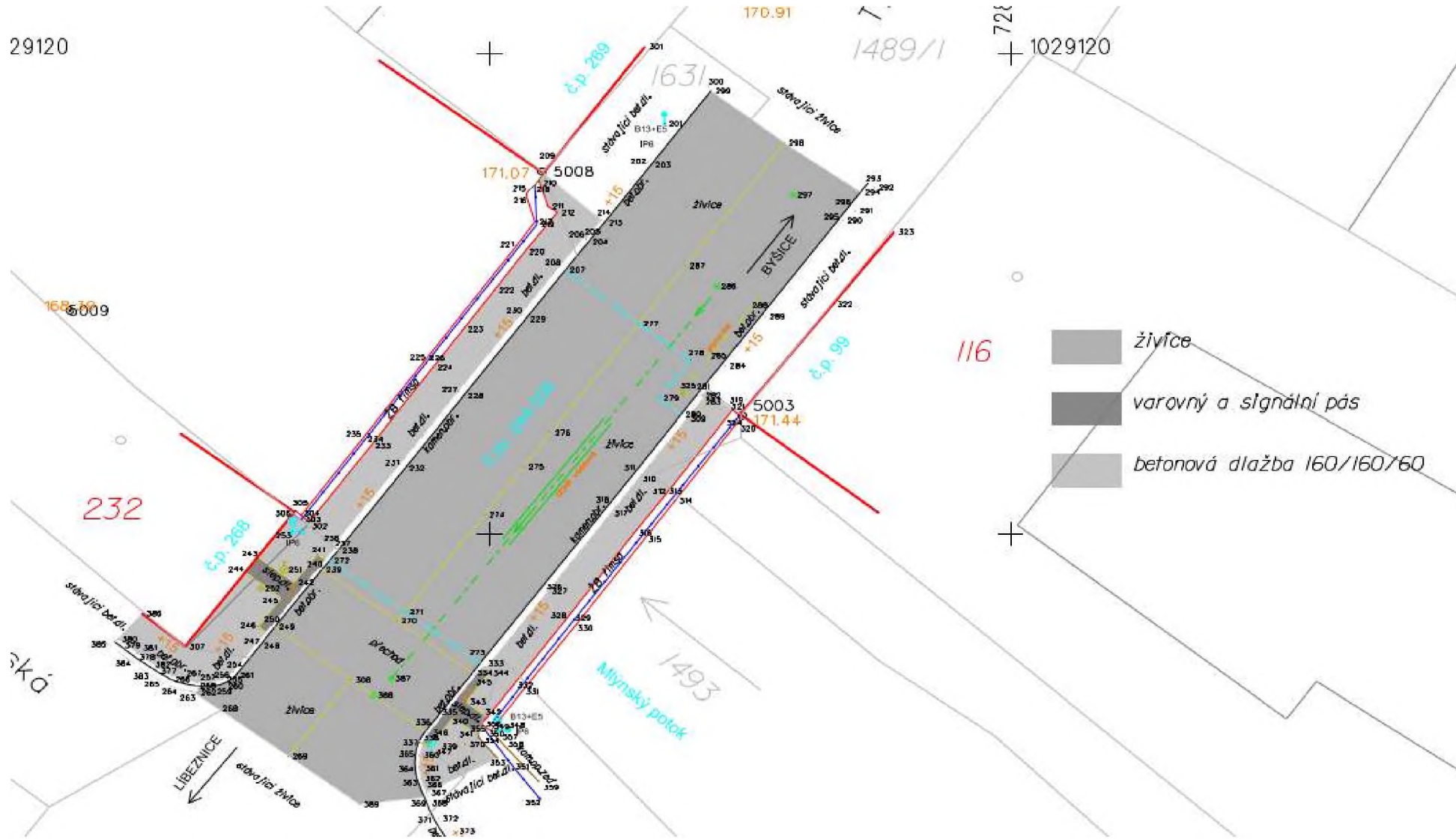
-  SOUPE VOJDA
-  KANALIZAČNÉ ŠAHTA
-  VPLST
-  LAMPA
-  SÍZ
-  HSP
-  VJEZD / VOJKO
-  STROM LISTNATÝ

Číslo projektu 2019/18	SPR Ing. Jiří Šedivý	 FOMSA CZ s.r.o. SOUBĚRNÁ 90, ČADCOVÁ, 266 01 KOLENČEK 1, 266 01 Písečany - Kol.
Stavba	Stupeň zpracování Ing. Jiří Šedivý, Ing. Jiří Hruša	
Typ stavby	autor@fomsa.cz	
Typ stavby	Významová úroveň 266010000000	

Objekt	II/244, most ev.č. 244-008 Most v Kosteletě nad Labem	Objekt - číslo	00000	Objekt - název	Most
Objekt	SO 101 Komunikace	Objekt - číslo	00000000	Objekt - název	2. příjezd
Předmět	STAVBA	Objekt - číslo		Objekt - název	B.1.2
		Objekt - číslo		Objekt - název	

Geodetické zaměření provedených vozovek

29120



LÍBEZNICE ←

BYŠICE →

LEVÁ STRANA

OSA KOMUNIKACE

PRAVÁ STRANA

← LÍBEZNICE

BYŠICE →

34,18m²

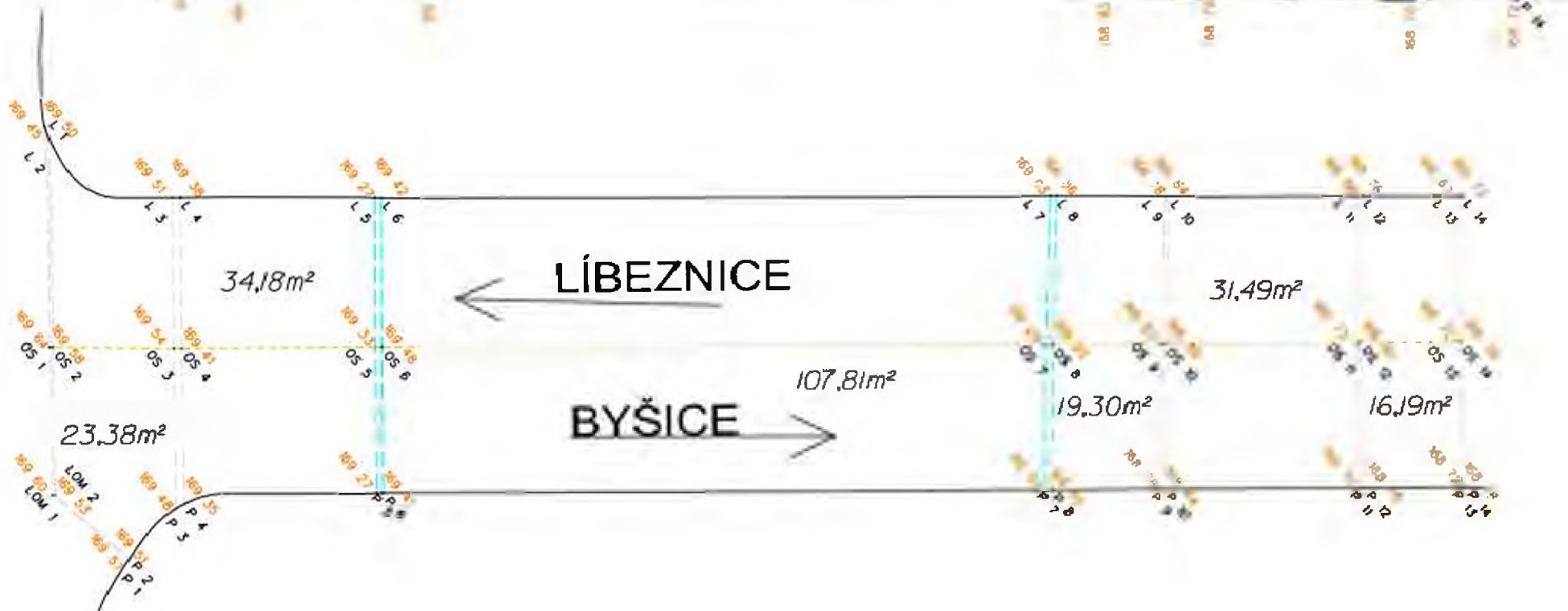
31,49m²

107,81m²

19,30m²

16,19m²

23,38m²



Krycí list ZBV

Název Stavby dle SoD: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem Název stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS): SO 201 Most	Číslo SO/PS / / pořadí Změny SO/PS: 201	Číslo ZBV: 2.3
--	--	--------------------------

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5, Smíchov
IČ: 00066001

Zhotovitel: BM Construction, spol. s r. o.
U Klubu 1741/5, 143 00 Praha 4 - Modřany
IČ:28498771

Rekapitulace ZBV č. 2 dle Skupin 1, 2, 3, 4, 5

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
2.1	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
2.2	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
2.3	-136 600,00	336 169,92	199 569,92

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
2.4	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ Skupina	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
2.5	0,00	0,00	0,00

ZBV č./ SUMA	Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem
2	-136 600,00	336 169,92	199 569,92

Části ZBV se číslovají číslem ZBV, za kterým je tečka a index udávající číslo Skupiny.
Stejný systém číslování se používá pro jednotlivé Změnové listy (02)
a pro Rozpis ocenění změn položek (04).

Změnový list

Název Stavby dle SoD:

Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

Název stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS):

SO 201 MostČíslo SO/PS /
/ pořadí Změny SO/PS:**201/2**

Číslo ZBV / Skupina změny:

2.3Strany smlouvy o dílo č. **S-2399/000660002/2022** na realizaci uvedené Stavby uzavřené dne **14. 9. 2022** (dále jen Smlouva):

Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace se sídlem Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5, Smíchov

Zhotovitel: **BM Construction, spol. s r. o.**, U Klubu 1741/5, 143 00 Praha 4 - ModřanyPřílohy Změnového listu:

1. Krycí list	1	počet listů
2. Změnový list	2	počet listů
3. Zápis o projednání ocenění soupisu prací	1	počet listů
4. Rozpis ocenění Změn položek	1	počet listů
5. Přehled zařazení změn do Skupin	1	počet listů
6. Přehled dokladů	1	počet listů
7. Soupis prací SO po všech změnách	5	počet listů
Další doklady dle přehledu dokladů	96	počet listů

Příjemce

Objednatel
Zhotovitel
Projektant (AD)
Stavební dozor

Iniciátor Změny: **Zhotovitel**Předmět Změny: **Navýšení výztuže, neprovedené položky, drenážní plastbeton pod obrubníky, práce pod hladinou****Název (dílčí) Změny:****Popis a zdůvodnění Změny:**

Navýšení výztuže Po sejmutí silničního svršku a odbourání části betonových konstrukcí římsy bylo zjištěno, že poprsní návodní zeď je užší, než se předpokládalo v PDPS. Proto bylo nutno roznášecí desku v RDS více vyztužit, protože má větší rozměr mezi poprsními zídkami, než předpokládal zadávací projekt. V RDS tím dojde k navýšení položky 24 - Výztuž nosné konstrukce, položka 20 – výztuž římsy je upřesněna dle výkresu RDS, výměry položek vycházejí z výkresů 10 a 12.

Neprovedené položky položka č. 47 - 2 ks šachty pro čištění drenáží - Technicky nebylo možné provést 2 šachty pro čištění drenáží tato položka je vynulována.

Drenážní plastbeton pod obrubníky Na základě odtěženého podloží a zjištěného stavu a dle skladby chodníkového tělesa bude nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu pod obrubníky dle RDS - výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4 - 402.32 - příloha č. 08 ZBV 2.

Práce pod hladinou V PDPS byla předpokládána hloubka vody ve středu náhonu ve výši 880 mm, dle naměřené skutečnosti při provádění bylo naměřeno, po provedené revitalizaci koryta, ve středu náhonu 1800 mm. Z tohoto důvodu nebylo možné provést sanaci základů mostu dle PDPS z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Po dohodě s AD bylo rozhodnuto, že bude proveden potápěčský průzkum základů mostu pod vodou a na jeho základě byla nezbytná sanace základů navržena a provedena pomocí potápěčů pod hladinou vody. Položky č. 29, 27, N65 a N66 se týkají opravy základu Byšické opěry pod hladinou Mlýnského náhonu. Položka 27 - Zához z lomového kamene se neprováděla a položka č. 29 - Stupně a prahy vod. koryt ze žebel do C30/37 vč. výztuže- se prováděla jen z 1/2, na Byšické straně, protože na druhé straně – u Líbeznické opěry je pod hladinou tzv. shybka a nelze provést. Položka N65 a N66 - potápěčský průzkum a práce - tyto práce bylo nutné provést z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Práce byly odsouhlaseny na 7.KD – Nabídky na práce Potápěčů – příloha č. 09 ZBV 2.

Jedná se o Změny nepředvídané, které jsou podle § 5, odst. 1, písm. c) Směrnice R-SM-36 Krajské správy a údržby silnic Středočeského kraje (účinnost od 01.01.2022) upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek zařazený do Skupiny 3. Zároveň se jedná o práce, které nemění celkovou povahu veřejné zakázky.

Z hlediska Zákona o zadávání veřejných zakázek č. 134/2016 Sb. tato Změna nepředstavuje vznik podstatné změny závazku a dle § 222, odst. 6) se jedná o změnu nepředvídanou.

Údaje v Kč bez DPH:

Cena navrhovaných Změn záporných	Cena navrhovaných Změn kladných	Cena navrhovaných Změn záporných a Změn kladných celkem	Součet absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných
-136 600,00	336 169,92	199 569,92	472 769,92

Technická pomoc Objednatele jméno **Daniel Löffler** podpis

Podpis vyjadřuje souhlas se Změnou:

Zhotovitel (stavbyvedoucí): jméno **Ing. Václav Pánek** podpis

Projektant (autorský dozor): jméno **Bc. Jan Černý** podpis

Stavební dozor: jméno **Miroslav Blažek** podpis

Supervize (Regionální dotační kancelář) jméno podpis

Zástupce Objednatele: jméno **Miroslav Týnek** podpis

Zástupce Objednatele odpovědný za cenové projednání Změny jméno **Ing. Jaroslava Jurková** podpis

Objednatel a Zhotovitel se dohodli, že u tohoto SO/PS, který je součástí uvedené Stavby, budou provedeny Změny, jež jsou podrobně popsány, zdůvodněny, dokladovány a oceněny v Dokumentaci této Změny. Smluvní strany shodně prohlašují, že Změny dle tohoto Změnového listu nejsou zlepšením dle čl. 13.2 **Obchodních podmínek**. **Tento Změnový list představuje Dodatek Smlouvy o dílo**. Smlouva se mění v rozsahu upraveném v tomto Změnovém listu. V ostatním zůstávají práva a povinnosti Objednatele a Zhotovitele sjednané ve Smlouvě nedotčeny. Na důkaz toho připojují příslušné osoby oprávněné jednat jménem nebo v zastoupení Objednatele a Zhotovitele své podpisy.

Objednatel (Oprávněná osoba): jméno **Ing. Jan Fidler, DiS.** podpis

Zhotovitel: jméno **Ing. Michal Pánek, MBA** podpis

ZÁPIS

o projednání ocenění soupisu prací a ceny stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS)
pro všechny skupiny - pro ZBV číslo: 2

Název Stavby:	Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem
Číslo SO/PS / číslo Změny SO/PS:	201/2.3
Název stavebního objektu/provozního souboru (SO/PS):	201 Most

Údaje v Kč bez DPH

Cena SO/PS dle Smlouvy
1 - zadat
6 404 297,84

Poznámka: Cenu všech Změn záporných v předchozích Změnách na SO/PS a cenu navrhovaných Změn záporných na SO/PS je nutno zadávat se znaménkem mínus (-).

Cena SO/PS v předchozích ZBV:

Údaje v Kč bez DPH

	Cena všech Změn záporných v předchozích Změnách na SO/PS	Cena všech Změn kladných v předchozích Změnách na SO/PS	Cena SO/PS po všech předchozích Změnách	Rozdíl ceny SO/PS po všech předchozích Změnách a ve Smlouvě
2	3 - zadat	4 - zadat	5=1+3+4	6=5-1
stavební/montážní práce	0,00	0,00	6 404 297,84	0,00

Cena SO/PS v této ZBV a po této ZBV:

Údaje v Kč bez DPH

	Cena navrhovaných Změn záporných na SO/PS	Cena navrhovaných Změn kladných na SO/PS	Cena všech Změn kladných na SO/PS (předchozích a navrhovaných)	Cena všech Změn kladných na SO/PS k ceně SO/PS dle Smlouvy v %
7	8 - zadat	9 - zadat	10=4+9	11=10/1
stavební/montážní práce	-136 600,00	336 169,92	336 169,92	5,25%

Cena SO/PS po této ZBV:

Údaje v Kč bez DPH

	Cena všech Změn záporných na SO/PS (předchozích a navrhovaných)	Cena SO/PS po této Změně	Rozdíl ceny SO/PS po této Změně oproti ceně SO/PS dle Smlouvy	Rozdíl ceny SO/PS po této Změně oproti ceně SO/PS dle Smlouvy v %
12	13=3+8	14=1+13+10	15=14-1	16=15/1
stavební/montážní práce	-136 600,00	6 603 867,76	199 569,92	3,12%

Rozpis položek a cen Změny

Název stavby dle SoD: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

Číslo a název SO/PS: **201 Most**

Číslo a název rozpočtu: **201 Most**

ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS)

SO 201

Skupina změn 3

Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změně	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změně v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
20	317365	VÝZTUŽ ŘÍMS Z OCELI 10505, B500B	T	1,366	1,369	0,003	48 000,00	65 548,80		163,20	65 712,00	163,20	0,25%
24	421365	VÝZTUŽ MOSTNÍ DESKOVÉ KONSTRUKCE Z OCELI 10505, B500B	T	12,096	15,311	3,215	48 000,00	580 608,00		154 320,00	734 928,00	154 320,00	26,58%
27	46251	ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE	M3	15,000	0,000	-15,000	3 400,00	51 000,00		-51 000,00	0,00	-51 000,00	-100,00%
29	467385	STUPNĚ A PRAHY VOD KORYT ZE ŽELBET DO C30/37 VČET VÝZT	M3	16,000	8,000	-8,000	9 500,00	152 000,00		-76 000,00	76 000,00	-76 000,00	-50,00%
47	894846	ŠACHTY KANALIZAČNÍ PLASTOVÉ D 400MM	KUS	2,000	0,000	-2,000	4 800,00	9 600,00		-9 600,00	0,00	-9 600,00	-100,00%
		Nové položky											
64	21341	DRENÁŽNÍ VRSTVY Z PLASTBETONU (PLASTMALTY)	M3	0,000	0,518	0,518	111 441,00	0,00		57 670,72	57 670,72	57 670,72	100,00%
65	02841.R	Potápěči - průzkum - diagnostika	kpl	0,000	1,000	1,000	47 702,00	0,00		47 702,00	47 702,00	47 702,00	100,00%
66	62747.R	Potápěči - spárování - spárování	kpl	0,000	1,000	1,000	76 314,00	0,00		76 314,00	76 314,00	76 314,00	100,00%
		Celkem							0,00	199 569,92		199 569,92	

Odpovědný zástupce Objednatele i odpovědný zástupce Zhotovitele odsouhlasují skladbu měněných položek i nových položek, včetně jejich výměr, vyjadřujících předkládanou změnu. Potvrzují zároveň skutečné provedení prací a oprávněnost změny.

Za Zhotovitele: Ing. Václav Pánek

Za Objednatele: Miroslav Blažek

Podpis:

Podpis:

PŘEHLED ZAŘAZENÍ ZMĚN DO SKUPIN

Název a evidenční číslo Stavby: **Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem**

1	Přijátá smluvní částka bez rezervy a DPH	11 447 875,86
2=1+19+20	Aktuální smluvní částka (cena stavby)	11 554 813,26
	Aktuální smluvní částka (cena stavby) včetně DPH	13 981 324,04
3=(2/1)*100	Procento změny Přijaté smluvní částky	100,93%
4=(25/1)*100	Sledování vyhrazených změn (Skupina 1)	0,00%
5=(28/1)*100	Sledování záměny položek (Skupina 2)	0,00%

6=32+36	Suma Změn kladných a Změn záporných Skupiny 3 a Skupiny 4	106 937,40
7=(6/1)*100	Sledování limitu 30 % - součet Skupiny 3 a Skupiny 4	0,93%
8=1*0,3	Zákonný limit 30 % pro Skupinu 3 a Skupinu 4	3 434 362,76

9=(32A/1)*100	Sledování limitu 50 % Skupina 3	8,21%
10=(36A/1)*100	Sledování limitu 50 % Skupina 4	0,00%
10A=32A+36A	Suma absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných pro Skupinu 3 a Skupinu 4	940 328,50
11=1*0,5	Zákonný limit 50 % pro Skupinu 3 a Skupinu 4	5 723 937,93

12=(1)*0,15	Limit	1 717 181,38
13=(39)/(1)	Sledování limitu v %	0,00%
14=ABS(37)+38	Hodnota skupiny 5	0,00

PŘEHLED ZAŘAZENÍ ZMĚN DO SKUPIN																						
		- 1 -					- 2 -					- 3 -				- 4 -				- 5 -		
		Vyhrazené změny (Doměrky) (dle §100 zákona č. 134/2016 Sb.)					Záměna položek (dle §222 odst. (7) zákona č. 134/2016 Sb.)					Změny nepředvídané (dle §222 odst. (6) zákona č. 134/2016 Sb.)				Změny nezbytné (dle §222 odst. (5) zákona č. 134/2016 Sb.)				Změny de minimis (dle §222 odst. (4) zákona č. 134/2016 Sb.)		
SO	ZBV č.	Název SO/PS / předmět Změny	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Hodnota ZBV	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Suma absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	Suma Změn záporných a Změn kladných	Suma absolutních hodnot Změn kladných a Změn záporných	Změny záporné (zadávat se znaménkem minus)	Změny kladné	limit 15 %
16	17	18	19=23+26+29+33	20=24+27+30+34+37+39	21=19+20	23	24	25=23+24	26	27	28=26+27	29	30	32=29+30	32A=ABS(29)+30	33	34	36=33+34	36A=ABS(33)+34	37	38	39=ABS(37)+38
		Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad L	- 416 695,55	523 632,95	106 937,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 416 695,55	523 632,95	106 937,40	940 328,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101	1	Změna rozsahu vozovek, změna materiálů dlažby chodníků, obrubníků a změna zařídění odpadů	- 280 095,55	187 463,03	- 92 632,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 280 095,55	187 463,03	-92 632,52	467 558,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
201	2	Navýšení výšky, neprovedené položky, drenážní plastbeton pod obrubníky, práce pod hladinou	- 136 600,00	336 169,92	199 569,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 136 600,00	336 169,92	199 569,92	472 769,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Poznámka: Formulář má informativní charakter a zobrazuje stav k datu předložení Změnového listu.

Přehled dalších dokladů

Číslo ZBV:	2
Název stavby:	Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem
Název stavebního objektu / provozního souboru (SO/PS):	Komunikace
Číslo SO/PS / číslo změny SO/PS:	101/1

Doklad	počet listů
07 Soupis prací SO po změnách	5
08 Oznámení objednateli o zjištěných odlišnostech	2
09 Stanovisko TDI k ZBV 1	2
10 Vyjádření AD k ZBV 1	1
11 Pokyn objednatele	3
12 Statický výpočet	32
13 Výpočet zatížitelnosti	39
14 Výkres č. 15 - Detaily - vyznačení drenážního plastbetonu	2
15 Nabídka potápěčských prací	13
16 Kalkulace jednotkových cen	2
Počet listů celkem	101

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS)					
Číslo a název SO/PS: SO 201 Komunikace								201					
Číslo a název rozpočtu: SO 201 Komunikace								celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0	Všeobecné konstrukce a práce											
1	014102.1	POPLATKY ZA SKLÁDKU	T	20,100	20,100	0,000	590,00	11 859,00		0,00	11 859,00	0,00	0,00%
		"pol. 966168 - bourání kcí ze ŽB"8,040*2,5											
2	014102.2	POPLATKY ZA SKLÁDKU	T	276,741	276,741	0,000	590,00	163 277,19		0,00	163 277,19	0,00	0,00%
		"pol. 131738 - hloubení jam"124,870*1,8											
		"pol. 12960 - čištění vodoteče"28,875*1,8											
	1	Zemní práce											
3	11090	VŠEOBECNÉ VYKLÍZENÍ OSTATNÍCH PLOCH	M2	603,000	603,000	0,000	30,00	18 090,00		0,00	18 090,00	0,00	0,00%
		505+98											
4	11514	ČERPÁNÍ VODY DO 4000 L/MIN	HOD	500,000	500,000	0,000	110,00	55 000,00		0,00	55 000,00	0,00	0,00%
5	11527	PŘEV VOD NA POVRCHU POTR DN DO 1000MM NEBO ŽLAB R.O. DO 3,6M	M	30,000	30,000	0,000	4 400,00	132 000,00		0,00	132 000,00	0,00	0,00%
		Kompletní zatrubnění vodoteče během stavby vč. usměrnění toku do potrubí											
6	12960	ČIŠTĚNÍ VODOTEČÍ A MELIORAČ KANÁLŮ OD NÁNOSŮ	M3	28,875	28,875	0,000	2 180,00	62 947,50		0,00	62 947,50	0,00	0,00%
		Úprava koryta přemostované vodoteče v nezbytně nutné míře, vyčištění případných náplav a uvedení koryta do původního stavu po vybudování ochranných prahů.											
		7,7*0,25*15											
7	131738.1	HLOUBENÍ JAM ZAPAŽ I NEPAŽ TŘ. I, ODVOZ DO 20KM	M3	124,870	124,870	0,000	590,00	73 673,30		0,00	73 673,30	0,00	0,00%
		skládkovně je zahrnuto v položce č. 014102.2.											
		9,24*7,2+(1,1+0,77)*26,6+4*1,5*1*0,5+3,5*8*0,2											
8	17481	ZÁSYP JAM A RÝH Z NAKUPOVANÝCH MATERIÁLŮ	M3	21,692	21,692	0,000	850,00	18 438,20		0,00	18 438,20	0,00	0,00%
		Zásyp pod souvrstvím chodníku na předpolí mostu, podél křídla a ostatní úpravy terénu. Drcené kamenivo, vč. nákupu materiálu a hutnění po vrstvách tl. 300 mm											
		(26,6-15)*(1,1+0,77)											
9	17760	ZEMNÍ HRÁZKY ZE ZEMIN KAMENITÝCH A BALVANITÝCH	M3	94,320	94,320	0,000	424,00	39 991,68		0,00	39 991,68	0,00	0,00%
		Včetně dopravy materiálu, zřízení, udržování po dobu stavby, odstranění, odvozu na skládku a případného poplatku za skládku.											
		3,6*(16,9+9,3)											
10	18223	ROZPROSTŘENÍ ORNICE VE SVAHU V TL DO 0,20M	M2	28,000	28,000	0,000	60,00	1 680,00		0,00	1 680,00	0,00	0,00%
		Terén svahu vedle mostního křídla vpravo u opěry O1											
		3,5*8											
11	18242.1	ZALOŽENÍ TRÁVNÍKU HYDROOSEVEM NA ORNICI	M2	28,000	28,000	0,000	45,00	1 260,00		0,00	1 260,00	0,00	0,00%
		Založení trávniku na upraveném terénu a obnova na stávajících částech dotčených stavbou, včetně krytí vrstvou kotvené biodegradabilní textilie											
		3,5*8											
	2	Základy											
12	21263	TRATIVODY KOMPLET Z TRUB Z PLAST HMOT DN DO 150MM	M	24,000	24,000	0,000	325,00	7 800,00		0,00	7 800,00	0,00	0,00%
		Příčné drenáže včetně vyústění											
		2*12											
13	227841	MIKROPILOTY KOMPLET D DO 200MM NA POVRCHU	M	127,500	127,500	0,000	4 800,00	612 000,00		0,00	612 000,00	0,00	0,00%
		(8+7)*8,5											
14	261313	VRTY PRO KOTVENÍ A INJEKTÁŽ TŘ III NA POVRCHU D DO 25MM	M	496,125	496,125	0,000	654,00	324 465,75		0,00	324 465,75	0,00	0,00%
		Vrty pro injecktáž kamenného zdiva, délka vrtů do 3/4 tl. zdiva											
		1,125*((2*(1,4+1,6+2,1+1,9+1,7+1,6+5*1+1,2+1,3+1,5+1,3+1+0,9+0,6+0,5*2+3*0,4)+0,4)*7+10*6*1,4)											
15	261813	VRTY PRO KOTVENÍ A INJEKTÁŽ TŘ III A IV NA POVRCHU D DO 25MM	M	34,000	34,000	0,000	755,00	25 670,00		0,00	25 670,00	0,00	0,00%
		Vrty pro kotvení trny říms ØR16 do hloubky 0,5 m											
		2*0,5*34											
16	26184	VRT PRO KOTV, INJEK, MIKROPIL NA POVR TŘ III A IV D DO 200MM	M	142,500	142,500	0,000	2 900,00	413 250,00		0,00	413 250,00	0,00	0,00%
		8*5+7*6+8*4,5+7*3,5											
17	281611	INJEKTOVÁNÍ NÍZKOTLAKÉ Z CEMENTOVÝCH POJIV NA POVRCHU	M	140,307	140,307	0,000	3 600,00	505 105,20		0,00	505 105,20	0,00	0,00%

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem Číslo a název SO/PS: SO 201 Komunikace Číslo a název rozpočtu: SO 201 Komunikace								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS) 201 celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		injektáž stávajícího zdiva, předpokládaná výsledná pevnost injektážní malty min. 3,5 MPa, uvažovaná mezerovitost 10%											
		25,7*4,51+12,2*2											
	3	Svislé konstrukce											
18	31717	KOVOVÉ KONSTRUKCE PRO KOTVENÍ ŘÍMSY	KG	284,013	284,013	0,000	350,00	99 404,55		0,00	99 404,55	0,00	0,00%
		Kotvy římsy á 0,5 m, na prac. spáře ochrana výztuže pozink. resp. epoxy nátěr, včetně vlepení trnů lepidlem vhodným pro chemické kotvy											
		(1,9+0,8)*1,57*(33+34)											
19	317325	ŘÍMSY ZE ŽELEZOBETONU DO C30/37	M3	10,925	10,925	0,000	11 800,00	128 915,00		0,00	128 915,00	0,00	0,00%
		0,25*16,5+0,4*17											
20	317365	VÝZTUŽ ŘÍMS Z OCELI 10505, B500B	T	1,366	1,369	0,003	48 000,00	65 548,80		163,20	65 712,00	163,20	0,25%
		Předpoklad 125 kg/m3											
		10,925*0,125											
		ZBV č. 2 - Skutečná tonáž výztuže říms z RDS, výkres č. 12											
21	327212	ZDI OPĚRNÉ, ZÁRUBNÍ, NÁBRĚŽNÍ Z LOMOVÉHO KAMENE NA MC	M3	11,580	11,580	0,000	7 800,00	90 324,00		0,00	90 324,00	0,00	0,00%
		Stávající zdi navazující na průčelní zdi mostu - výměna kamenů, případně přezdění											
		0,6*(4,5*0,4+1*6+2,5*4,6)											
22	32719	ZDI OPĚR, ZÁRUB, NÁBRĚŽ Z DÍLCŮ KAMENNÝCH	M3	5,892	5,892	0,000	22 300,00	131 391,60		0,00	131 391,60	0,00	0,00%
		Výměna nebo přezdění poškozených kamenů stávající kamenné klenby a průčelních zdí mostu, předpoklad 20% plochy do hloubky 0,4 m. Včetně případné aplikace speciální reprofilační hmoty a omítky na předpoli.											
		0,2*0,4*(14,5+13*4,55)											
	4	Vodorovné konstrukce											
23	421325	MOSTNÍ NOSNÉ DESKOVÉ KONSTRUKCE ZE ŽELEZOBETONU C30/37	M3	60,480	60,480	0,000	6 590,00	398 563,20		0,00	398 563,20	0,00	0,00%
		Nová železobetonová roznášecí deska s koncovými prahy											
		0,5*(3,2+3,3)*13+2,8*2,1+0,04*13+1*0,7*(9,1+7,8)											
24	421365	VÝZTUŽ MOSTNÍ DESKOVÉ KONSTRUKCE Z OCELI 10505, B500B	T	12,096	15,311	3,215	48 000,00	580 608,00		154 320,00	734 928,00	154 320,00	26,58%
		Předpoklad 200 kg/m3											
		0,2*60,480											
		ZBV č. 2 - Skutečná tonáž výztuže nosné konstrukce z RDS, výkres č. 10											
25	451311	PODKL A VÝPLŇ VRSTVY Z PROST BET DO C8/10	M3	47,462	47,462	0,000	3 200,00	151 878,40		0,00	151 878,40	0,00	0,00%
		Podkladní beton C12/15, vrstva suchého betonu zhotovená nad vrcholem stávající klenby											
		2*6,5*8,7*0,1+1,9*(8,7+7,7)+0,14*15+1,6*0,3*2,2+0,02*15+1,6*0,3*(2,2+1)											
26	45860	VÝPLŇ ZA OPĚRAMI A ZDMI Z MEZEROVITÉHO BETONU	M3	17,932	17,932	0,000	3 400,00	60 968,80		0,00	60 968,80	0,00	0,00%
		Mezerovitý beton MCB D=98% v přechodových oblastech, drenážní beton kolem příčných drenáží											
		0,45*8+0,43*6,9+0,43*7,5+0,45*9,2+2*2*1											
27	46251	ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE	M3	15,000	0,000	-15,000	3 400,00	51 000,00	-51 000,00		0,00	-51 000,00	-100,00%
		Zához prahů ve dně vodoteče a podél křídel v blízkosti vodoteče, ochranná zóna z balvanů hmotnosti více než 200 kg na konci dlažeb											
		0,5*2*12+4*1,5*1*0,5											
		ZBV č. 2 - tyto práce se neprovádějí											
28	465512	DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE NA MC	M3	2,400	2,400	0,000	6 500,00	15 600,00		0,00	15 600,00	0,00	0,00%
		Dlažba z regulačního kamene tl. 250 mm do bet. lože tl. 150, terén pod mostem podél křídel š. 1 m											
		4*1,5*1*0,4											
29	467385	STUPNĚ A PRAHY VOD KORYT ZE ŽELBET DO C30/37 VČET VÝZT	M3	16,000	8,000	-8,000	9 500,00	152 000,00	-76 000,00		76 000,00	-76 000,00	-50,00%
		Ochranné betonové prahy podél základů původních kleneb z betonu C30/37-XF3 včetně kotvení do základu betonové klenby											
		0,6*2*7,5+0,9*2*2+1,7*2*1											
		ZBV č. 2 - tyto práce se prováděly ve zmenšeném rozsahu jen na jedné straně mostu											
		0,6*7,5+0,9*2+1,7*1=8 m3											
	6	Úpravy povrchů, podlahy, výplně otvorů											
30	62442	ÚPRAVA PAVRCHŮ VNĚJŠ KONSTR ZDĚNÝCH OMÍTKOU VÁP, VÁPCEM	M2	21,150	21,150	0,000	720,00	15 228,00		0,00	15 228,00	0,00	0,00%
		Vyspravení největších vad v povrchu sanační maltou do hl. 10 mm (podhled i čela betonových kleneb, betonové průčelní zdi, odhalený vrchol betonových kleneb cca 20% povrchu oblastí okolo trhlin v horních částech stojek)											
		2,5*4,5+2*0,9*5,5											

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem Číslo a název SO/PS: SO 201 Komunikace Číslo a název rozpočtu: SO 201 Komunikace								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS) 201 celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
31	626111	REPROFILACE PODHLEDŮ, SVISLÝCH PLOCH SANAČNÍ MALTOU JEDNOVRST TL 10MM	M2	31,198	31,198	0,000	1 560,00	48 668,88		0,00	48 668,88	0,00	0,00%
		Vyspravení největších vad v povrchu sanační maltou do hl. 10 mm (podhled i čela betonových kleneb, betonové průčelní zdi, odhalený vrchol betonových kleneb cca 20% povrchu oblastí okolo trhlin v horních částech stojek) 0,2*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)											
32	626113	REPROFILACE PODHLEDŮ, SVISLÝCH PLOCH SANAČNÍ MALTOU JEDNOVRST TL 30MM	M2	15,599	15,599	0,000	3 680,00	57 404,32		0,00	57 404,32	0,00	0,00%
		Vyspravení největších vad v povrchu sanační maltou do hl. 30 mm (podhled i čela betonových kleneb, betonové průčelní zdi, odhalený vrchol betonových kleneb cca 10% povrchu oblastí okolo trhlin v horních částech stojek) 0,1*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)											
33	626122	REPROFILACE PODHLEDŮ, SVISLÝCH PLOCH SANAČNÍ MALTOU DVOUVRST TL 50MM	M2	15,599	15,599	0,000	5 420,00	84 546,58		0,00	84 546,58	0,00	0,00%
		Vyspravení největších vad v povrchu sanační maltou do hl. 50 mm (podhled i čela betonových kleneb, betonové průčelní zdi, odhalený vrchol betonových kleneb cca 10% povrchu oblastí okolo trhlin v horních částech stojek) 0,1*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)											
34	62631	SPOJOVACÍ MŮSTEK MEZI STARÝM A NOVÝM BETONEM	M2	62,396	62,396	0,000	360,00	22 462,56		0,00	22 462,56	0,00	0,00%
		Provedení adhezivního můstku v místě určených k sanaci na povrchu podhledu i čela betonových kleneb, betonové průčelní zdi a odhaleného vrcholu betonových kleneb 0,4*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)											
35	62652	OCHRANA VÝZTUŽE PŘI NEDOSTATEČNÉM KRYTÍ	M2	7,950	7,950	0,000	840,00	6 677,58		0,00	6 677,58	0,00	0,00%
		Ochrana obnažené výztuže, pasivační nátěr, cca 5 % odhalených částí betonových konstrukcí, železná svorníky stávající kamenné klenby - obnova PKO 0,05*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)+3*0,5*0,1											
36	62747	SPÁROVÁNÍ STARÉHO ZDIVA ZVLÁŠT MALTOU	M2	147,300	147,300	0,000	1 460,00	215 058,00		0,00	215 058,00	0,00	0,00%
		Vysekání spár kam. zdiva a nové hloubkové přespárování, včetně odklizení vzniklého odpadu (14,5+13*4,55)+(14,5+13*4,55)											
37	78381	NÁTĚRY BETON KONSTR TYP S1 (OS-A)	M2	155,990	155,990	0,000	490,00	76 435,10		0,00	76 435,10	0,00	0,00%
		Nátěr barevně sjednocující, maximálně propustný (s difúzním odporem, charakterizovaným srovnávací tloušťkou vzduchové vrstvy Sb.H2O<0,3 m) kleneb a průčelních zdí betonových částí nosné konstrukce, barevně sjednocujícího, maximálně propustného nátěru s difúzním odporem, charakterizovaným srovnávací tloušťkou vzduchové vrstvy Sb.H2O<0,3 m. 1*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)											
38	78383.1	NÁTĚRY BETON KONSTR TYP OS - C	M2	51,820	51,820	0,000	520,00	26 946,40		0,00	26 946,40	0,00	0,00%
		Ochranný nátěr nových říms s odolností proti UV 1,7*16,1+1,5*16,3											
5		Přidružená stavební výroba											
39	711412	IZOLACE MOSTOVEK CELOPLOŠNĚ ASFALTOVÝMI PÁSY	M2	196,720	196,720	0,000	790,00	155 408,80		0,00	155 408,80	0,00	0,00%
		Včetně adhezivně-penetračního nátěru 18*10,6+4*0,9*0,8+(1,7+2,1)*0,8											
40	711111	IZOLACE BĚŽNÝCH KONSTRUKCÍ PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI ASFALTOVÝMI NÁTĚRY	M2	40,550	40,550	0,000	150,00	6 082,50		0,00	6 082,50	0,00	0,00%
		1,5*(1,8+2,1)+0,5*(5,3*2+2,5*2)+0,9*2*10,5+4*2*1											
41	711216	IZOLACE ZVLÁŠT KONSTR PROTI ZEM VLHK Z MĚČ PVC	M2	14,365	14,365	0,000	320,00	4 596,80		0,00	4 596,80	0,00	0,00%
		Nopová fólie chránící zasypávaný svislý rub prahu roznášecí desky 0,85*(9,1+7,8)											
42	711432	IZOLACE MOSTOVEK POD ŘÍMSOU ASFALTOVÝMI PÁSY	M2	62,300	62,300	0,000	522,00	32 520,60		0,00	32 520,60	0,00	0,00%
		Ochrana izolace pod římsami 2*16,3+1,8*16,5											
43	711519	OCHRANA IZOLACE PODZEMNÍCH OBJEKTŮ TEXTILÍ	M2	196,720	196,720	0,000	226,00	44 458,72		0,00	44 458,72	0,00	0,00%
		Plošná geokompozitní měkká ochrana hydroizolace 1000 g/m2 (příp. 2x500 g/m2) 18*10,6+4*0,9*0,8+(1,7+2,1)*0,8											
44	78383.2	NÁTĚRY BETON KONSTR TYP OS - C	M2	51,820	51,820	0,000	520,00	26 946,40		0,00	26 946,40	0,00	0,00%
		Hydrofobizační nátěr říms 1,7*16,1+1,5*16,3											
HSV		Práce a dodávky HSV											

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem Číslo a název SO/PS: SO 201 Komunikace Číslo a název rozpočtu: SO 201 Komunikace								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS) 201 celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	8	Trubní vedení											
45	83434	POTRUBÍ Z TRUB KAMENINOVÝCH DN DO 200MM Vývštění příčných drenáží 2*2,5	M	5,000	5,000	0,000	1 300,00	6 500,00		0,00	6 500,00	0,00	0,00%
46	87633	CHRÁNIČKY Z TRUB PLASTOVÝCH DN DO 150MM PE chráničky v římsách pro IS 2*18	M	36,000	36,000	0,000	320,00	11 520,00		0,00	11 520,00	0,00	0,00%
47	894846	ŠACHTY KANALIZAČNÍ PLASTOVÉ D 400MM Šachta pro čištění drenáží ZBV č. 2 - tyto práce se neprovádějí	KUS	2,000	0,000	-2,000	4 800,00	9 600,00	-9 600,00		0,00	-9 600,00	-100,00%
	9	Ostatní konstrukce a práce, bourání											
48	9112B3	ZÁBRADLÍ MOSTNÍ SE SVISLOU VÝPLNÍ - DEMONTÁŽ S PŘESUNEM Demontáž původního ocelového zábradlí se svislou ozdobnou výplní 19+17	M	36,000	36,000	0,000	420,00	15 120,00		0,00	15 120,00	0,00	0,00%
49	9112B1.R	ZÁBRADLÍ MOSTNÍ SE SVISLOU VÝPLNÍ - DODÁVKA A MONTÁŽ Osazení původního repasovaného ocelového zábradlí se svislou ozdobnou výplní, doplněného patními deskami, přes které bude zábradlí kotveno do říms pomocí chemických kotev. Bude obnovena PKO. V případě špatného technického stavu bude po dohodě z projektantem, TDI, zástupcem NPÚ zhotovena replika původního zábradlí. 19+17	M	36,000	36,000	0,000	9 200,00	331 200,00		0,00	331 200,00	0,00	0,00%
50	9112B2	ZÁBRADLÍ MOSTNÍ SE SVISLOU VÝPLNÍ - MONTÁŽ S PŘESUNEM (BEZ DODÁVKY) Osazení původního repasovaného ocelového zábradlí se svislou ozdobnou výplní, doplněného patními deskami, přes které bude zábradlí kotveno do říms pomocí chemických kotev 19+17	M	36,000	36,000	0,000	420,00	15 120,00		0,00	15 120,00	0,00	0,00%
51	931182	VÝPLŇ DILATAČNÍCH SPAR Z POLYSTYRENU TL 20MM Pružná vložka z extrudovaného polystyrenu tl. cca 20 mm na horním povrchu stávajících poprsních zdí a nad vrcholem klenby (na styku s novou roznášecí deskou) 2*16*2+5,5*3	M2	80,500	80,500	0,000	310,00	24 955,00		0,00	24 955,00	0,00	0,00%
52	931334	TĚSNĚNÍ DILATAČNÍCH SPAR POLYURETANOVÝM TMELEM PRŮŘEZU DO 400MM2 Tmelení spár mezi stávajícími poprsními zdmi a novou roznášecí deskou, smršťovacích a pracovních spár říms trvale pružným tmelem 2*15+7*(0,85+0,75)+7*(0,45+1)	M	51,350	51,350	0,000	290,00	14 891,50		0,00	14 891,50	0,00	0,00%
53	93162	MOSTNÍ ZÁVĚRY ELASTICKÉ PRŮŘEZU DO 0,020M2 Dilatační úprava ve vozovce nad opěrami řezaná spára tl. 25 mm ve vozovce nad opěrami se speciální zálivkou typu EMZ 2*7,2	M	14,400	14,400	0,000	22 000,00	316 800,00		0,00	316 800,00	0,00	0,00%
54	93122	VLOŽKA DILATAČ SPAR Z FÓLIÍ Hydroizolace podélné spáry mezi rozášečí deskou a novou římsou. Systém foliových pásů Hypalon š. 100 mm lepený epoxidovým lepidlem včetně separační vložky (např. 2x hliníková folie).	M	15,000	15,000	0,000	273,00	4 095,00		0,00	4 095,00	0,00	0,00%
55	936501.R	DROBNÉ DOPLŇK KONSTR KOVOVÉ NEREZ Helikální výtuz - nerezové výtuzné pruty šroubovicového tvaru osazené do vyfrézovaných drážek v ložných spárách kamenné klenby zakotvené na obou krajních čelech v dl. 0,35 m. Položka obsahuje frézování drážek, vrtání, lepidlo a příslušný počet profilů v drážce resp. ve vrtu. 24*(4,5+2*0,35)	M	124,800	124,800	0,000	390,00	48 672,00		0,00	48 672,00	0,00	0,00%
56	938544	OČIŠTĚNÍ BETON KONSTR OTRYSKÁNÍM TLAK VODOU PŘES 1000 BARŮ Očištění betonových částí konstrukcí vodním paprskem do 1200 bar, vyzkoušeno na referenční ploše, včetně odklízení vzniklého odpadu (13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1))*2,6+41,1)	M2	155,990	155,990	0,000	560,00	87 354,40		0,00	87 354,40	0,00	0,00%
57	938443	OČIŠTĚNÍ ZDIVA OTRYSKÁNÍM TLAKOVOU VODOU DO 1000 BARŮ Očištění kam. zdiva vodním paprskem do 1000 bar, vyzkoušeno na referenční ploše, včetně odklízení vzniklého odpadu (14,5+13*4,55)+(14,5+13*4,55)	M2	147,300	147,300	0,000	380,00	55 974,00		0,00	55 974,00	0,00	0,00%
58	938542	OČIŠTĚNÍ BETON KONSTR OTRYSKÁNÍM TLAK VODOU DO 500 BARŮ Omytí povrchu betonů vodou po bourání před provedením reprofiliace, předpoklad 30% plochy 0,3*(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1))*2,6+41,1)	M2	46,797	46,797	0,000	290,00	13 571,13		0,00	13 571,13	0,00	0,00%
59	938442	OČIŠTĚNÍ ZDIVA OTRYSKÁNÍM TLAKOVOU VODOU DO 500 BARŮ Omytí povrchu kam. zdiva vodou 300 bar - po provedení spárování	M2	147,300	147,300	0,000	290,00	42 717,00		0,00	42 717,00	0,00	0,00%

Soupis prací SO po všech změnách

Název stavby: Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem								ZMĚNA SOUPISU PRACÍ (SO/PS)					
Číslo a název SO/PS: SO 201 Komunikace								201					
Číslo a název rozpočtu: SO 201 Komunikace								celkem po všech změnách					
Poř. č. pol.	Kód položky	Název položky	m.j.	Množství ve Smlouvě	Množství po Změnách	Množství rozdílu	Cena za m.j. v Kč	Cena celkem ve Smlouvě v Kč	Změny záporné v Kč	Změny kladné v Kč	Cena celkem po Změnách v Kč	Rozdíl cen celkem v Kč	Podíl cen celkem v %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
60	938541	OČIŠTĚNÍ BETON KONSTR OTŘYSKÁNÍM TLAK VODOU DO 200 BARŮ <small>(14,5+13*4,55)+(14,5+13*4,55)</small> Omytí povrchu betonů vodou 150 bar před provedením ochranných nátěrů <small>(13,8*5+8,9+9,6+11,9*1,1+(4,5+1)*2,6+41,1)</small>	M2	155,990	155,990	0,000	160,00	24 958,40		0,00	24 958,40	0,00	0,00%
61	94290	TĚŽKÉ PRACOVNÍ LEŠENÍ DO 3 KPA <small>1*(75+56)+23*10,5</small>	M3OP	372,500	372,500	0,000	300,00	111 750,00		0,00	111 750,00	0,00	0,00%
62	966168	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ ZE ŽELEZOBETONU S ODVOZEM DO 20KM <small>Odbourání ŽB říms včetně odvozu. Skládkovné je zahrnuto v položce 014102.1. 0,3*16+0,2*16,2</small>	M3	8,040	8,040	0,000	6 200,00	49 848,00		0,00	49 848,00	0,00	0,00%
63	99001	LETOPOČET VÝSTAVBY <small>Vyznačení letopočtu výstavby vlysem do betonu římsy</small>	KUS	1,000	1,000	0,000	3 500,00	3 500,00		0,00	3 500,00	0,00	0,00%
N64	21341	DRENÁŽNÍ VRSTVY Z PLASTBETONU (PLASTMALTY) <small>ZBV č. 2 bylo použito pod obruby a podélné odvodňovací žebro - viz výkres RDS 15-Detaily 15*2*0,575*0,03=0,675 m3 Cena OTSKP 2023</small>	M3	0,000	0,518	0,518	111 441,00	0,00		57 670,72	57 670,72	57 670,72	100,00%
N65	R	Potápěči - průzkum - dle odsouhlasené nabídky + 15% <small>ZBV č. 2 potápěčský průzkum stavu základu Byšické opěry, z důvodu nižšího dna než bylo uvažováno v zadávacím projektu a nemožnosti snížit hladinu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Provedený 2 kontrolní vrty pod hladinou. Práce byly odsouhlaseny na 7.KD.</small>	kpl	0,000	1,000	1,000	47 702,00	0,00		47 702,00	47 702,00	47 702,00	100,00%
N66	R	Potápěči - práce - dle odsouhlasené nabídky + 15% <small>ZBV č. 2 tyto práce byly prováděny, z důvodu nižšího dna než bylo uvažováno v zadávacím projektu a nemožnosti snížit hladinu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Práce byly odsouhlaseny na 7.KD.</small>	kpl	0,000	1,000	1,000	76 314,00	0,00		76 314,00	76 314,00	76 314,00	100,00%
Celkem								6 404 297,84	- 136 600,00	336 169,92	6 603 867,76	199 569,92	3,12%

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o.
Pan Miroslav Týnek
Zborovská 81/11
150 21 Praha 5 – Smíchov

VÁŠ DOPIS ZNAČKY/ZE DNE

NAŠE ZNAČKA
11/2023VYŘIZUJE/TELEFON
Ing. Eva Kropáčková /DATUM
30. 6. 2023

Oznámení o zjištěných odlišnostech v rámci stavby „Oprava mostu ev. č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“ a návrh nápravného technického řešení související ustanovení Směrnice upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek, verze 3.1 ze dne 1. 1. 2022

Dne 14. 9. 2022 uzavřel Zhotovitel BM Construction, spol. s r. o., IČO 28498771, se sídlem U Klubu 1741/5, 143 00 Praha 4 – Modřany, Objednatel Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o. se sídlem Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 – Smíchov, IČO: 00066001, Smlouvu, jejímž předmětem je zhotovení díla „Oprava mostu ev. č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“ (dále jen „Stavba“ či „Dílo“) číslo smlouvy Zhotovitele 220 300, číslo smlouvy Objednatele S-2399/000660001/2022

Na základě procesní povinnosti vyplývající ze smlouvy, resp. Směrnice upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek, verze 3. 1, dle článku 20 Procesní postup při vzniku změn, odst. 20.1, zasílá Zhotovitel Objednateli písemné Oznámení o zajištěných odlišnostech a návrh nápravného technického řešení v rámci výše uvedené stavby.

žádáme o změnu rozsahu díla v souladu s návrhem, který spočívá v tom, že

A/ u SO 101 – Komunikace:

1 / Od doby zpracování PDPS se zvětšil rozsah velkých vyjetých kolejí ve stávajícím živičném souvrství na předpolí směr Líbeznice v místě napojení vedlejší komunikace na hlavní komunikaci, který je třeba vyřešit pro bezproblémové napojení na novou komunikaci na mostě. Tím dojde ke změně rozsahu provedených vozovek. Bude provedeno geodetické zaměření s výpočtem ploch jako doklad pro nastalou změnu. V rozpočtu se bude jednat o změnu položek č. 9, 10 a 11.

2 / Na 4. KD stavby byl památkáři vznesen požadavek na záměnu obrubníků betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby podobné v okolí mostu. Dlažba z drobných kostek pol. 13 na chodnících bude proto nahrazena zámkovou dlažbu pol. 14, a kamenné obrubníky budou mimo most, nahrazeny betonovými. Výměra dlažby chodníků z pol. 13 bude přesunuta do položky 14. Kamenné obruby pol. 18 částečně (mimo most) nahradí betonové obruby – nová položka betonové obrubníky.

3 / Protože nebyl na stavbě zjištěn nebezpečný odpad, budou poplatky za skládky v pol. č. 24 vynulovány a bude přesunuto do položky č. 23.

B/ u SO 201 - Most:

1 / Po sejmutí silničního svršku a odbourání části betonových konstrukcí římsy bylo zjištěno, že poprsní návodní zeď je užší, než se předpokládalo v PDPS. Bude proto nutno roznášecí desku v RDS více vyztužit, protože bude mít větší rozměr mezi poprsními zídkami, než předpokládal zadávací projekt. V RSD tím dojde k navýšení položky 24- Výztuž nosné konstrukce, položka 20 – výztuž římsy bude upřesněna dle výkresu RDS, rozměry položek budou vycházet z výkresů 10 a 12.

2 / Technicky není možné provést 2 šachty pro čištění drenáží dle pol. č. 47 – tato položka bude po souhlasu AD vynulována.

3 / Na základě odtěženého podloží a zjištěného stavu a dle skladby chodníkového tělesa bude nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu pod obrubníky dle RDS – výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4–402.32.

4/ V PDPS byla předpokládaná hloubka vody ve středu náhonu ve výši 880 mm, dle naměřené skutečnosti při provádění bylo naměřeno, po provedené revitalizaci koryta, ve středu náhonu 1800 mm. Z tohoto důvodu není možno provést sanaci základů mostu dle PDPS z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Po dohodě s AD bylo rozhodnuto, že bude proveden potápěčský průzkum základů mostu pod vodou a na jeho základě bude nezbytná sanace základů navržena a provedena pomocí potápěčů pod hladinou vody. To bude mít vliv na změnu položek v rozpočtu, která bude upřesněna po provedení potápěčského průzkumu a stanovení nutného rozsahu provedení sanace spodní stavby. Pro výběr firmy na potápěčského průzkumu a následných prací pod vodou budou zajištěny 3 cenové nabídky.

Rozsah změn během výstavby bude stanoven na základě skutečného zaměření stavby a rozdílového výkazu výměr, přičemž změny týkající se věcí ekonomických, tj. finančního zajištění stavby musí být nejprve posouzeny příslušným oddělením objednatele.

Zhotovitel žádá Objednatele, aby vydal příslušný pokyn/souhlas k provedení nápravného technického řešení v rámci provádění stavebních prací na výše uvedené stavbě.



Ing. Michal Pánek, MBA
Jednatel a ředitel společnosti

BUNG CZ s. r. o.
V olšínách 2300/75
100 00 Praha 10 – Strašnice
www.bung.cz
info@bung.cz
Mobil: +420
E-Mail: miro

Objednatel:
Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje,
příspěvková organizace
Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČO: 00066001
DIČ: CZ00066001

V Praze dne 16.08.2023

Stavba: **Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v
Kostelci nad Labem**
Č. smlouvy Objednatele: **S-2399/000660001/2022**
Č. smlouvy Zhotovitele: **220 300**
Číslo a název podobjektu/rozpočtu: **SO 201 – Most**
Číslo SO/PS/číslo změny SO/PS: **SO 201/2**

Stanovisko TDI k předloženým a níže popsaným změnám během výstavby – ZBV 2 akce Oprava mostu ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“ s dopadem na cenu Díla.

Popis a zdůvodnění ZBV 2:

Navýšení výztuže:

Po sejmutí silničního svršku a odbourání části betonových konstrukcí římsy bylo zjištěno, že poprsní návodní zeď je užší, než se předpokládalo v PDPS. Proto bylo nutno roznášecí desku v RDS více vyztužit, protože má větší rozměr mezi poprsními zídками, než předpokládal zadávací projekt. V RSD tím dojde k navýšení položky 24 - Výztuž nosné konstrukce, položka 20 – výztuž říms je upřesněna dle výkresu RDS, rozměry položek vycházejí z výkresů 10 a 12.

Neprovedené položky:

Položka č. 47 - 2 ks šachty pro čištění drenáží - technicky nebylo možné provést 2 šachty pro čištění drenáží, tato položka je vynulována.

Drenážní plastbeton pod obrubníky:

Na základě odtěženého podloží a zjištěného stavu a dle skladby chodníkového tělesa bude nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu pod obrubníky dle RDS - výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4 - 402.32 - příloha č. 08 ZBV 2.

Práce pod hladinou:

V PDPS byla předpokládána hloubka vody ve středu náhonu ve výši 880 mm, dle naměřené skutečnosti při provádění bylo naměřeno, po provedené revitalizaci koryta, ve středu náhonu 1800 mm. Z tohoto důvodu nebylo možné provést sanaci základů mostu dle PDPS z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Po dohodě s AD bylo rozhodnuto, že bude proveden potápěčský průzkum základů mostu pod vodou a na jeho základě byla nezbytná sanace základů navržena a provedena pomocí potápěčů pod hladinou vody. Položky č. 29, 27, N65 a N66 se týkají opravy základu Byšické opěry pod hladinou Mlýnského náhonu. Položka 27 - Zához z lomového kamene se neprováděla a položka č. 29 - Stupně a

prahy vod. koryt ze žebet do C30/37 vč. výztuže - se prováděla jen z 1/2, na Byšické straně, protože na druhé straně – u Líbeznické opěry je pod hladinou tzv. shybka a nelze provést. Položka N65 a N66 - potápěčský průzkum a práce - tyto práce bylo nutné provést z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Práce byly odsouhlaseny na 7.KD – Nabídky na práce Potápěčů – příloha č. 09 ZBV 2.

Snížené položky:

27	46251	ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE
29	467385	STUPNĚ A PRAHY VOD KORYT ZE ŽELBET DO C30/37 VČET VÝZT
47	894846	ŠACHTY KANALIZAČNÍ PLASTOVÉ D 400MM

Zvýšené položky:

20	317365	VÝZTUŽ ŘÍMS Z OCELI 10505, B500B
24	421365	VÝZTUŽ MOSTNÍ DESKOVÉ KONSTRUKCE Z OCELI 10505, B500B

Nové položky:

N64	21341	DRENÁŽNÍ VRSTVY Z PLASTBETONU (PLASTMALTY)
N65	R	POTÁPĚČI - PRŮZKUM - DLE ODSOUHLASENÉ NABÍDKY-DIAGNOSTIKA + 15%
N66	R	POTÁPĚČI - SPÁROVÁNÍ - DLE ODSOUHLASENÉ NABÍDKY-SPÁROVÁNÍ + 15%

K použití zvýšených, snížených a nových položek nemáme připomínky.

Cenová rekapitulace ZBV:

-	Položky snížené celkem	-136 600,00 Kč
-	Položky zvýšené celkem	154 483,20 Kč
-	Položky nové celkem	181 686,72 Kč

Celkový dopad do ceny díla je **199 569,92 Kč Kč bez DPH.**

Jedná se o Změnu nepodstatnou, která je podle § 5, odst. 1, písm. c), resp. podle § 10 Směrnice R-SM-36 Krajské správy a údržby silnic Středočeského kraje (účinnost od 29. 5. 2017) upřesňující provádění změn závazků dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek zařazena do Skupiny 3. Zároveň se jedná o práce, které nemění celkovou povahu veřejné zakázky.

Z hlediska Zákona o zadávání veřejných zakázek č. 134/2016 Sb. tato Změna nepředstavuje vznik podstatné změny závazku a dle dle §100 se jedná o změnu vyhrazenou (Doměrek).

TDI provedl kontrolu zhotovitelem předloženého znění ZBV 2 včetně všech jeho příloh a konstatuje:

- 1) Doklady ZBV jsou zpracovány dle „Směrnice upřesňující provádění změn a závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek“ (ve znění předloženém objednatelům Prováděcí smlouvou o výkonu občasného stavebního dozoru č. S-3732/00066001/2019)
- 2) Soupis změn předložený zhotovitelem je úplný a je zpracován správně
- 3) Deklarovaná množství a výměry v soupisu změn odpovídají skutečnosti
- 4) Způsob ocenění jednotlivých položek a doložení cen v oceněném soupisu změn je zpracováno v souladu s platným zněním Smlouvy o dílo č. S-2503/00066001/2022 a „Směrnici upřesňující provádění změn a závazků dle zákona č. 134/2016 o zadávání veřejných zakázek“
- 5) Výpočty uvedené v jednotlivých tabulkách a listech příloh ZBV 2 jsou provedeny správně a jsou vzájemně relevantní.

TDI s navrženou ZBV 2 souhlasí.

BUNG CZ s.r.o.
Ing. Miroslav Blažek
jednatel

Sídlo společnosti:
100 00 Praha 10 – Strašnice, V Olšinách 2300/75
Jednatel:
Peter Pittner
Miroslav Blažek

Obchodní rejstřík vedený Městským soudem v Praze
oddíl C, vložka 113589
IČ: 274 54 576, DIČ: CZ 274 54 576
Certifikace dle ISO 9001:2015

Bankovní spojení Raiffeisenbank, a.s.: č.ú.: 2040554170/5500 CZK
IBAN: CZ23 5500 0000 0020 4055 4170 • BIC/SWIFT: RZBC CZ PP



projekční
a konzultační kancelář
pro mostní
a inženýrské stavby

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
p. Miroslav Týnek
Zborovská 81/11
150 21 Praha 5

Č.j./Zn.: 031-23-08-17

Datum: 17.8.2023

Věc: Vyjádření AD k ZBV 2 týkající se mostu SO 201

Archivní dokumentace mostu se nedochovala, a proto byl v projektu ve stupni PDPS tvar konstrukcí převzatý z mostního listu a lokálně ověřen stavebně technickým průzkumem.

Při realizaci stavby byla dle projektu odstraněna část přesypávky kleneb a provedeno geodetické zaměření vrcholů kleneb a průčelních zdí. Bylo zjištěno, že na vrcholu obezdívky kamenné klenby byla v minulosti, pravděpodobně při opravě v roce cca 1975, provedena vyztužená dobetonávka kotvená do vrcholu klenby. Tuto dobetonávku by nebylo možné odbourat bez výrazného zásahu do stávající klenby. Možná dilatační spára mezi touto dobetonávkou a novou roznášecí deskou mohla být pouze tl. 20 mm, místo předpokládané tl. 40 mm. Při případné větší deformaci desky dojde dříve k dosednutí na vrchol stávající klenby. Při vyhodnocování vnitřních sil v upraveném modelu konstrukce bylo zjištěno, že dojde ke zvýšení smykových sil v nové ŽB desce, kterou už bez přídavné výztuže samotný beton nepřenese. Z tohoto důvodu byla ve vrcholu klenby doplněna smyková výztuž tvořená třemi řadami smykové výztuže (ohybů) po obou stranách, symetricky k vrcholu klenby. Nutnost doplnění smykové výztuže doložena výpočtem v RDS SO 201 v příloze č. 16 Statický výpočet roznášecí desky.

Dále bylo zjištěno, že povodní průčelní zeď má výrazně menší tloušťku a to pouze 1,4 m místo předpokládané tl. 2,0 m. Z tohoto důvodu byly v místě styků příčné výztuže zvětšeny přesahy i její délka. Původně navržená výztuž měla být kotvena za rub průčelních zdí a nad nimi stykována pouze konstrukčním krátkým přesahem.

Další výrazné rozdíly byly zjištěny u protivodní eliptické klenby, která má menší výšku samotné klenby v jejím vrcholu i tloušťku průčelní zdi nad ní. Novou ŽB desku bylo nutné zhotovit až k rubu průčelní zdi eliptické klenby tak, aby bylo možné později napojit izolaci na římsu. Z tohoto důvodu je tato deska v celé délce rozšířena o cca 0,3 m.

Výše uvedeným prodloužením ŽB desky pod chodníkem a vynucenou úpravou jejího tvaru došlo k zásadnímu ztenčení možné tloušťky lože pod obrubníkem. Z tohoto důvodu byly obrubníky osazeny do vrstvy drenážního plastbetonu, která umožňuje kotvení i při takto malé tloušťce. Při realizaci stavby bylo navíc zjištěno, že stávající odvodnění v přechodové oblasti mostu ve směru na Líbeznice je nefunkční, kanalizační svody jsou zasypané s nefunkční šachtou a vyústěním skrz průčelní zeď mostu do vodoteče a není možné ho obnovit bez většího zásahu do komunikace a přilehlé stavby soukromého vlastníka, přes jehož pozemek v těsné blízkosti jeho stavby vede. Omezeně funkční je i stávající původní mostní drenáž.

Z tohoto důvodu byla nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu v prostoru od úžlabí vozovky až pod obrubníky dle RDS – výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4–402.32.

S přátelským pozdravem

Ing. Pavel Hora

**Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
150 21 PRAHA 5, Zborovská 11**

BM Construction, spol. s r. o.
U Klubu 1741/5
143 00 Praha 4 – Modřany

**Pokyn Objednatele k provedení změny během výstavby Díla „Oprava mostu
ev.č. 244-006, most přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem“**

S odvoláním na článek 6 Práva a povinnosti objednatele Smlouvy o dílo S - 2399/00066001/2022 ze dne 14. 2022, odst 6.8:

Objednatel může požadovat změnu rozsahu Díla či schválit změnu rozsahu Díla navrženou Zhotovitelem, a to při respektování povinností Objednatele dle Zákona o ZVZ a interních předpisů Objednatele, zejména pak Směrnice ředitele Objednatele ke změnám staveb (dále jen „**Směrnice**“), která tvoří přílohu č. 4 této Smlouvy. Zhotovitel bere obsah Směrnice na vědomí a zavazuje se, že při administraci změn nebude postupovat v rozporu se Směrnicí a že nebude na Objednateli uplatňovat nároky ze změn před schválením těchto změn postupem, který Směrnice stanoví. Zhotovitel je v případě takového rozhodnutí Objednatele o změně rozsahu Díla povinen Objednateli vyhovět a (i) snížit rozsah Díla nebo (ii) bez zbytečného odkladu podat nabídku na zvýšení rozsahu Díla o plnění stejného charakteru jako Dílo sjednané ve Smlouvě s tím, že:

- a) při snížení rozsahu se Cena Díla odpovídajícím způsobem sníží,
- b) při zvýšení rozsahu bude Cena Díla v nabídce Zhotovitele stanovena na základě cen uvedených v Nabídce v Oceněném soupisu prací. V případě, že není možné Cenu Díla stanovit tímto způsobem, bude Cena Díla stanovena na základě expertních cen uvedených např. v Oborovém třídílníku stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací (OTSKP-SPK) platných pro dané období nebo v cenách nižších. V případě, že není možné Cenu Díla stanovit ani tímto způsobem, bude Cena Díla stanovena ve výši ceny obvyklé v místě a čase, zjištěné na podkladě průzkumu trhu provedeného Zhotovitelem formou získání alespoň tří nezávislých nabídek jiných zhotovitelů. Doklady o provedeném průzkumu trhu a jeho výsledcích je Zhotovitel povinen předat Objednateli,
- c) změny budou administrovány postupem stanoveným ve Směrnici, přičemž snížení či zvýšení rozsahu bude upraveno písemným dodatkem Smlouvy, kterým může být i Změnový list změny stavby podepsaný ze strany osob oprávněných jednat za Objednatele a Zhotovitele,
- d) případná změna termínů plnění bude vždy sjednána formou písemného dodatku k této Smlouvě (tj. nikoliv formou Změnového listu), a to i v případě, pokud by souvisela se změnami sjednanými Změnovým listem. Změna termínů plnění je možná pouze v případě, že taková změna nemá charakter podstatné změny závazku ve smyslu § 222 Zákona o ZVZ,
- e) Zhotovitel se zavazuje vyhotovovat Změnové listy a jejich přílohy a předkládat je Objednateli výlučně ve formátu, který stanoví Směrnice

Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace 150 21 PRAHA 5, Zborovská 11

žádáme o změnu rozsahu díla v souladu s návrhem, který spočívá v tom, že

A/ u SO 101-Komunikace :

1 / Od doby zpracování PDPS se zvětšil rozsah velkých vyjetých kolejí ve stávajícím živičném souvrství na předpolí směr Líbeznice v místě napojení vedlejší komunikace na hlavní komunikaci, který je třeba vyřešit pro bezproblémové napojení na novou komunikaci na mostě. Tím dojde ke změně rozsahu provedených vozovek. Bude provedeno geodetické zaměření s výpočtem ploch jako doklad pro nastalou změnu. V rozpočtu se bude jednat o změnu položek č. 9, 10 a 11.

2 / Na 4. KD stavby byl památkáři vznesen požadavek na záměnu obrubníků betonových místo kamenných mimo most a na římsách použití betonové dlažby podobné v okolí mostu. Dlažba z drobných kostek pol. 13 na chodnicích bude proto nahrazena zámkovou dlažbu pol. 14, a kamenné obrubníky budou mimo most, nahrazeny betonovými pol. N25. Výměra dlažby chodníků z pol. 13 bude přesunuta do položky 14. Kamenné obruby pol. 18 částečně (mimo most) nahradí betonové obruby pol. N25.

3 / Protože nebyl na stavbě zjištěn nebezpečný odpad, budou poplatky za skládky v pol. č. 24 vynulovány a bude přesunuto do položky č. 23

B/ u SO 201 - Most :

1 / Po sejmutí silničního svršku a odbourání části betonových konstrukcí římsy bylo zjištěno, že poprsní návodní zeď je užší než se předpokládalo v PDPS. Bude proto nutno roznášecí desku v RDS více vyztužit, protože bude mít větší rozměr mezi poprsními zídkami než předpokládal zadávací projekt. V RDS tím dojde k navýšení položky 24- Výztuž nosné konstrukce, položka 20 – výztuž říms, bude upřesněna dle výkresu RDS, výměry položek budou vycházet z výkresů 10 a 12.

2 / Technicky není možné provést 2 šachty pro čištění drenáží dle pol. č. 47 – tato položka bude po souhlasu AD vynulována.

3 / Na základě odtěženého podloží a zjištěného stavu a dle skladby chodníkového tělesa bude nutno provést širší odvedení vody z izolačního souvrství za pomoci drenážního plastbetonu pod obrubníky dle RDS – výkres č. 15 a dle vzorových listů VL 4–402.32 .

4/ V PDPS byla předpokládána hloubka vody ve středu náhonu ve výši 880 mm, dle naměřené skutečnosti při provádění bylo naměřeno, po provedené revitalizaci koryta, ve středu náhonu 1800 mm. Z tohoto důvodu není možno provést sanaci základů mostu dle PDPS z důvodu nemožnosti snížit hladinu náhonu na požadovanou úroveň pro tyto práce. Po dohodě s AD bylo rozhodnuto, že bude proveden potápěčský průzkum základů mostu pod vodou a na jeho základě bude nezbytná sanace základů navržena a provedena pomocí potápěčů pod hladinou vody .

To bude mít vliv na změnu položek v rozpočtu, která bude upřesněna po provedení potápěčského průzkumu a stanovení nutného rozsahu provedení sanace spodní stavby. Pro výběr firmy na


***Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace
150 21 PRAHA 5, Zborovská 11***


provedení potápěčského průzkumu a následných prací pod vodou budou zajištěny 3 cenové nabídky .


Rozsah změn během výstavby bude stanoven na základě skutečného zaměření stavby a rozdílového výkazu výměr, přičemž změny týkající se věcí ekonomických tj. finančního zajištění stavby musí být nejprve posouzeny příslušným oddělením objednatele.




Miroslav Týnek
mostní technik MH

OBJEDNATEL STAVBY:	 KSÚS STŘ. KRAJE p.org. ZBOROVSKÁ 11 150 21 PRAHA 5 IČ: 000 66 001	RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:
--------------------	---	-------------------------

TECHNICKÝ DOZOR:	 BUNG CZ s.r.o. V OLŠINÁCH 2300/75 100 00 PRAHA 10 IČ: 274 54 576	RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:
------------------	--	-------------------------

AUTORSKÝ DOZOR:	 FORVIA CZ s.r.o. KOLINSKÁ 1 290 01 PODĚBRADY – KLUK IČ: 029 92 485	RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:
-----------------	--	-------------------------

ZHOTOVITEL:	 BM Construction s.r.o. U KLUBU 1741/5 143 00 PRAHA 4 – MODŘANY IČ: 284 98 771	RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:
-------------	---	-------------------------

Č	TEXT ZMĚNY – ODŮVODNĚNÍ	DATUM	PODPIS

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S–JTSK

	Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant	Investor	KSÚS STŘ. KRAJE
	ING. A. KURZ	ING. B. HORA	Místo stavby	KOSTelec NAD LABEM
	Vypracoval	Kontroloval	Formát	A4
	ING. B. HORA	ING. A. KURZ	Datum	03/2023
TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8, tel/fax: 284 021 740, email: topcon@topcon.cz			Účel	RDS
			Měřítko	
			Č.zakázky	44–22
OPRAVA MOSTU EV. Č. 244–006 MOST PŘES MLÝNSKÝ NÁHON V KOSTELCI NAD LABEM SO 201 – MOST			Číslo kopie	Číslo přílohy
				16

STATICKÝ VÝPOČET ROZNÁŠECÍ DESKY

STATICKÝ VÝPOČET ROZNÁŠECÍ DESKY

OBSAH:

1.	Průvodní zpráva ke statickému výpočtu.....	3
1.1.	Úvod	3
1.2.	Popis stávající nosné konstrukce mostu	3
1.3.	Skutečný tvar zasypaných částí konstrukce mostu a návrh opatření.....	3
1.4.	Popis konstrukce roznášecí desky	3
1.4.1.	Nosná konstrukce	3
1.4.2.	Založení	4
1.4.3.	Geotechnické podmínky.....	4
1.5.	Normy literatura a výpočetní programy	4
2.	Zatížení	6
2.1.	Stálé zatížení	6
2.1.1.	Vlastní tíha	6
2.1.2.	Ostatní stálé zatížení.....	6
2.1.3.	Smršťování	6
2.2.	Zatížení dopravou	6
2.2.1.	Model zatížení 1 (LM1).....	6
2.2.2.	Model zatížení 2 (LM2).....	8
2.2.3.	Model zatížení 3 (LM3 – zvláštní vozidla).....	8
2.2.4.	Model pro posouzení mezního stavu únavy (MZÚ3)	8
2.2.5.	Model zatížení 4 (LM4).....	9
2.2.6.	Brzdné a rozjezdové síly	9
2.2.7.	Příčné síly	9
2.3.	Klimatická zatížení	9
2.3.1.	Zatížení teplotou	9
2.3.2.	Zatížení větrem	10
3.	Statický model	11
4.	Vyhodnocení vnitřních sil	13
4.1.	Kombinace zatížení	13
4.1.1.	Kombinace pro MSÚ	13
4.1.2.	Kombinace pro MSP	13
4.1.3.	Kombinace pro posouzení únavy	13
4.1.4.	Kombinační součinitelé	13
4.2.	Vnitřní síly	14
5.	Posouzení průřezů nosné konstrukce.....	15
5.1.	Podélný směr.....	15
5.1.1.	Průřez v polovině rozpětí pole desky – střed desky (kladný moment).....	15
5.1.2.	Průřez v polovině rozpětí pole desky – úžlabí desky (kladný moment).....	17
5.1.3.	Průřez desky nad vrcholem klenby – střed desky (kladný moment).....	20
5.1.4.	Průřez desky nad vrcholem klenby – úžlabí desky (kladný moment).....	23
5.2.	Příčný směr.....	27
6.	Deformace NK.....	30
6.1.	Svislý průhyb od nahodilého zatížení	30
7.	Založení – mikropiloty.....	30
7.1.	Svislá únosnost a sedání	30
8.	Závěr	31

1. Průvodní zpráva ke statickému výpočtu

1.1. Úvod

Účelem tohoto statického výpočtu je statické ověření rozhodujících průřezů a rozměrů roznášecí ŽB desky mostu ev. č. 244-006 přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem, vybudované v nadnáspy a přechodové oblasti mostu zakončené ŽB prahy založenými hlubinně na mikropilotách. Nová ŽB deska bude sloužit také jako podklad pro nové hydroizolační souvrství a zabrání zatékání srážkové vody do zásypu stávající nosné konstrukce.

1.2. Popis stávající nosné konstrukce mostu

Trvalý silniční přesypaný most o 1 mostním otvoru. NK je tvořena kamennou půlkruhovou klenbou rozšířenou zleva půlkruhovou betonovou klenbou a z pravé strany eliptickou betonovou klenbou o větší světlosti založenou ve vyšší výškové úrovni. Kamenná část je rozhodující pro výpočet zatížitelnosti mostu.

1.3. Skutečný tvar zasypaných částí konstrukce mostu a návrh opatření

Archivní dokumentace mostu se nedochovala, a proto byl v projektu ve stupni PDPS tvar konstrukcí převzatý z mostního listu a lokálně ověřen stavebně technickým průzkumem.

Při realizaci stavby byla dle projektu odstraněna část přesypávky kleneb a provedeno geodetické zaměření vrcholů kleneb a průčelních zdí. Bylo zjištěno, že na vrcholu obezdívky kamenné klenby byla v minulosti, pravděpodobně při opravě v roce cca 1975, provedena vyztužená dobetonávka kotvená do vrcholu klenby. Tuto dobetonávku by nebylo možné odbourat bez výrazného zásahu do stávající klenby. Možná dilatační spára mezi touto dobetonávkou a novou roznášecí deskou mohla být pouze tl. 20 mm, místo předpokládané tl. 40 mm. Při případné větší deformaci desky dojde dříve k dosednutí na vrchol stávající klenby. Při vyhodnocování vnitřních sil v upraveném modelu konstrukce bylo zjištěno, že dojde ke zvýšení smykových sil v nové ŽB desce, kterou už bez přídavné výztuže samotný beton nepřenese. Z tohoto důvodu byla ve vrcholu klenby doplněna smyková výztuž tvořená třemi řadami smykové výztuže (ohybů) po obou stranách, symetricky k vrcholu klenby.

Dále bylo zjištěno, že povodní průčelní zeď má výrazně menší tloušťku a to pouze 1,4 m místo předpokládané tl. 2,0 m. Z tohoto důvodu byly v místě styků příčné výztuže zvětšeny přesahy i její délka. Původně navržená výztuž měla být kotvena za rub průčelních zdí a nad nimi stykována pouze konstrukčním krátkým přesahem.

Další výrazné rozdíly byly zjištěny u protivodní eliptické klenby, která má menší výšku samotné klenby v jejím vrcholu i tloušťku průčelní zdi nad ní. Novou ŽB desku bylo nutné zhotovit až k rubu průčelní zdi eliptické klenby tak, aby bylo možné později napojit izolaci na římse. Z tohoto důvodu je tato deska v celé délce rozšířena o cca 0,3 m.

1.4. Popis konstrukce roznášecí desky

1.4.1. Nosná konstrukce

ŽB roznášecí deska mostu dl. 15,0 m, s rozpětím 14,0 m, v příčném směru s proměnnou tloušťkou 300-390 mm. Deska je zakončena ŽB prahy šířky 1,0 m a výšky 0,9 m založenými hlubinně na mikropilotách.

Mezi vrcholy stávajících kleneb a roznášecí desku měla být provedena dilatační vrstva tl. 40 mm, která by zajistila, aby byla roznášecí deska při zatížení nejdříve podpírána zásypem klenby a až při větším zatížení a větších deformacích se opřela o vrcholy stávajících kleneb.

1.4.2. Založení

Koncové prahy desky jsou založeny hlubinně, práh O1 (směr Líbeznice) na 8 mikropilotách, práh O2 (směr Byšice) na 7 mikropilotách, vetknutých do skalního podloží tvořeného mírně zvětralými pískovci (R4).

Mikropiloty jsou svislé, délky 8,5 m. Navržená délka kořene je 4,0 m a průměr 0,2 m, výztuž mikropilot je z ocelových trubek S355 108/16 opatřených na horních koncích hlavami vetknutými do koncových prahů desky. Mikropiloty budou vrtány z úrovně převáděné komunikace.

Minimální požadovaná hloubka vetknutí do hornin R4 je 2,0.

1.4.3. Geotechnické podmínky

Geotechnické podmínky byly zjištěny průzkumným jádrovým vrtem J1 a dynamickou penetrací DP2 (Global Geo s.r.o., 06/2007). Účelem geotechnického průzkumu bylo zjistit geologické podmínky pro hlubinné založení nového mostu a agresivitu podzemní vody.

Byl proveden jeden jádrový vrt a jedna sonda dynamické penetrace. Předkvartérní podklad je tvořen sedimentárními horninami svrchní křídly (mezozoikum). Při povrchu byly zastiženy silně zvětralé jílovce (R5), rozpadavé na jíl pevné konzistence a křehké úlomky. Jejich mocnost je cca 0,5 m. V podloží jílovců jsou pískovce mírně zvětralé (R4, vložky R5), slabě zpevněné, rozpadavé na úlomky až kameny.

Kvartérní pokryv má proměnlivou mocnost i charakter. Ve vrtu J1 byly do hloubky cca 3,8 m zastiženy pouze heterogenní navážky – písky, štěrkovité jíly a stavební rum. Jedná se o zásyp opěrné zdi přilehlé ulice nad náhonem. Dynamickou penetrací DP2 byly do hloubky cca 2,4 m zastiženy jílovité zeminy měkké až velmi měkké konzistence. Pravděpodobně se jedná o náplavy.

V navážkách a náplavech je prostředí s průlinovou propustností. Zvodnění v těchto zeminách v sondě DP2 má přímou souvislost s úrovní hladiny vody v náhonu. V křídlových horninách je prostředí s omezenou puklino-průlinovou propustností. Ve vrtu J1 nebyla podzemní voda vůbec zastižena.

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) nebyla stanovena. Podle analogie s rozboru podzemních vod ze stejného geologického prostředí, je v průzkumu doporučeno uvažovat se stupněm agresivity XA1.

1.5. Normy literatura a výpočetní programy

- /1/ ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů (2008)
- /2/ ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí (2004)
- /3/ ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (2004)
- /4/ ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (2007)
- /5/ ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou (2005)
- /6/ ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (2005)
- /7/ ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2006)
- /8/ ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady (2007)
- /9/ ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla (2006)
- /10/ ČSN 73 6214 – Navrhování betonových mostních konstrukcí (2014)

/a/ IDA NEXIS - program pro výpočet prutových a deskostěnových konstrukcí (Ida & spol. s.r.o. Brno, FEM consulting s.r.o. Brno, SCIA International, Belgie)

- /b/ IDEA Beton - program pro posouzení průřezů ze železobetonu
- /c/ GEO 4.0 – soubor programů pro návrh a posouzení základových konstrukcí, FINE s.r.o.
Praha

2. Zatížení

2.1. Stálé zatížení

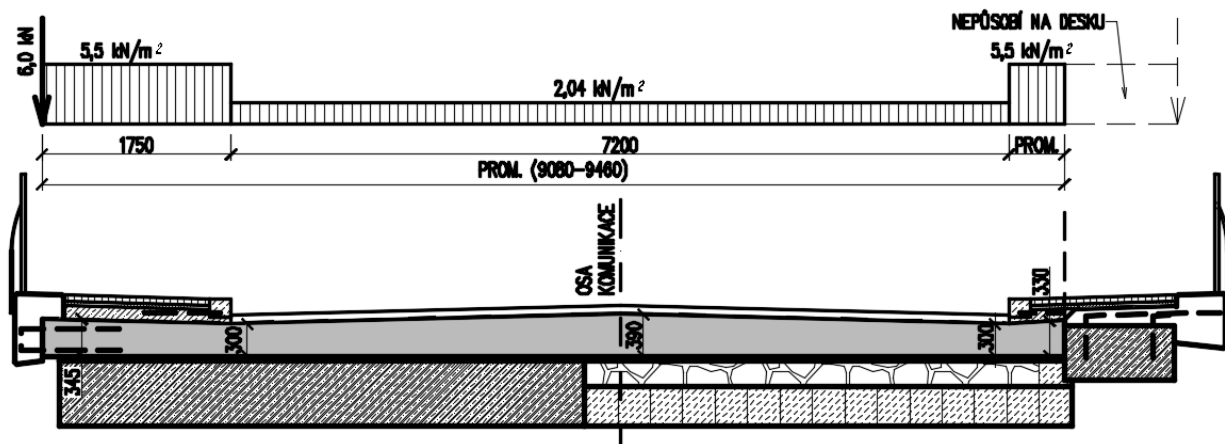
Stálé zatížení se skládá z vlastní tíhy nosné konstrukce a ostatního stálého zatížení.

2.1.1. Vlastní tíha

Vlastní tíha NK je generována programem /a/ na základě zadaných průřezových charakteristik. Uvažována je objemová tíha zdiva a betonu $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$.

2.1.2. Ostatní stálé zatížení

Ostatní stálé zatížení je uvažováno dle /3/, zatížení působící na jednotlivé části NK je vyčísleno v následující tabulce.



OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

zatížení	tloušťka	šířka	γ	g_k	g_k
	m	m	kN/m^3	kN/m^2	$\text{kN/m}'$
římسا	0,25	0,8	25		5,00
zábradlí					1,00
CELKEM liniové zatížení na okraje NK					6,00
chodník	0,22		25	5,50	
vozovka a SVI	0,085		24	2,04	

2.1.3. Smršťování

Poměrné přetvoření konstrukce od smršťování betonu je uvažováno hodnotou $\varepsilon = 3,0 \cdot 10^{-4}$.

2.2. Zatížení dopravou

Zatížení dopravou je uvažováno dle /6/, včetně změny Z3, pro silnici II. třídy zařazenou ve skupině pozemních komunikací 1.

2.2.1. Model zatížení 1 (LM1)

Je složen ze soustředného zatížení od dvojnápravy $\alpha_Q \cdot Q_k$, kde α_Q jsou regulační součinitele a rovnoměrného zatížení o tíže na čtvereční metr zatěžovacího pruhu $\alpha_q \cdot q_k$, kde α_q jsou regulační součinitele. Níže uvedené charakteristické hodnoty Q_{ik} a q_{ik} jsou včetně dynamického

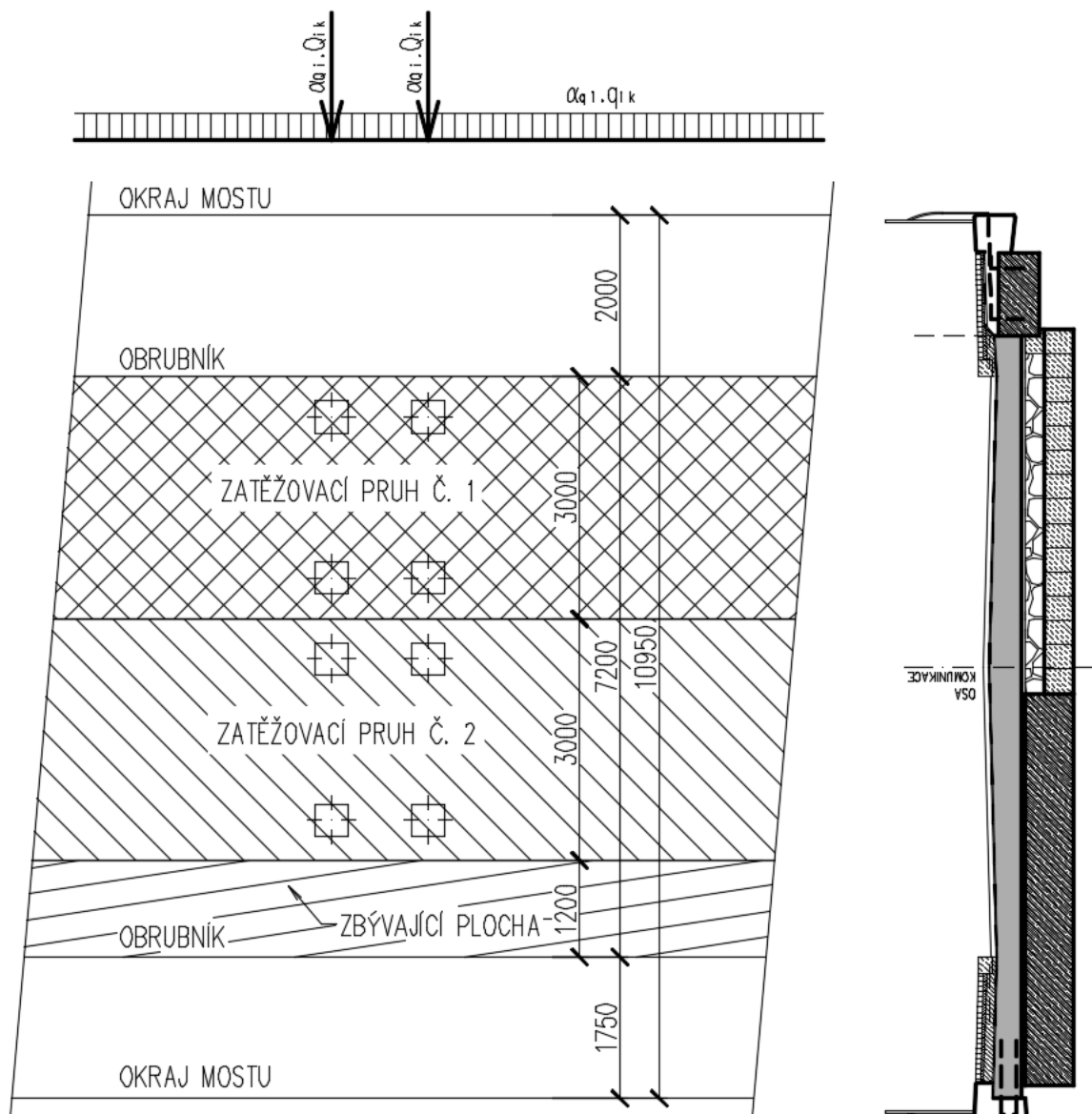
součinitele. Bodové zatížení Q_{ik} je pro výpočet rozneseno do poloviny tloušťky desky mostovky. Na chodníku je uvažováno zatížení od chodců 3 kN/m^2 .

Nápravové síly a rovnoměrné zatížení v jednotlivých pruzích pro model LM1

Umístění	Dvojnáprava (TS) - nápravové síly			Rovnoměrné zatížení (UDL)		
	Q_{ik} kN	α_{Qi}	$\alpha_{Qi} \cdot Q_{ik}$ kN	q_{ik} kN/m ²	α_{qi}	$\alpha_{qi} \cdot q_{ik}$ kN/m ²
pruh č. 1	300	1	300	9	1	9
pruh č. 2	200	1	200	2,5	2,4	6
zbývající plocha mostu	0	1	0	2,5	1,2	3

Zatížení je na mostě uvažováno ve dvou pruzích o šířce 3,0 m a rovnoměrné na zbývající ploše. Zatěžovací plocha vozovky je uvažována mezi zvýšenými obrubami. Celková šířka vozovky dělená do zatěžovacích pruhů je tedy 6,3 m.

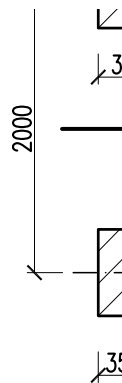
Zatížení je z dotkových ploch kol roznášeno pod 45° vozovkou a roznášecí deskou do poloviny její tloušťky. Dotková plocha kol 0,4 x 0,4 m je tedy na všechny strany zvětšena o 150 mm. Kolové síly tedy působí jako rovnoměrné zatížení roznesené na plochu 0,7x0,7 = 0,49 m². Stejný způsob roznášení je aplikován i na ostatní modely pohyblivého zatížení.



2.2.2. Model zatížení 2 (LM2)

Je tvořen jednou nápravovou silou $\beta_Q \cdot Q_{ak}$, kde Q_{ak} je rovna 400 kN včetně dynamického součinitele. Hodnota $\beta_Q = \alpha_{Q1} = 1,0$. Bodové zatížení Q_{ak} je pro výpočet rozneseno do poloviny tloušťky desky mostovky.

$$\beta_Q \cdot Q_{ak} = 1,0 \cdot 400 = 400 \text{ kN}$$



Dotyková plocha kol 0,35 x 0,6 m je tedy na všechny strany zvětšena o 150 mm. Kolové síly tedy působí jako rovnoměrné zatížení roznesené na plochu $0,65 \times 0,9 = 0,585 \text{ m}^2$, síla na plochu kola $200/0,59 = 341,9 \text{ kN/m}^2$.

Model zatížení LM2 na konstrukci zjevně nerozhoduje a jeho účinky proto nebyly vyčíslovány.

2.2.3. Model zatížení 3 (LM3 – zvláštní vozidla)

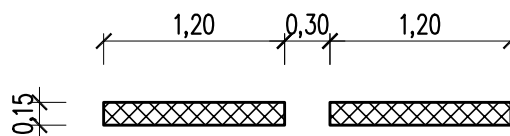
a) model LM3 - 1800/200

Devět náprav po 200 kN v osových vzdálenostech 1,50 m, celková tíha vozidla 1800 kN v jednom zatěžovacím pruhu. Na zbývající ploše mostu je vyloučena veškerá doprava.

Síly od zvláštního vozidla jsou uvažovány včetně dynamického součinitele

$$\phi = 1,25 \text{ dle /6/, tabulka NA.2.3 (změna Z3)}$$

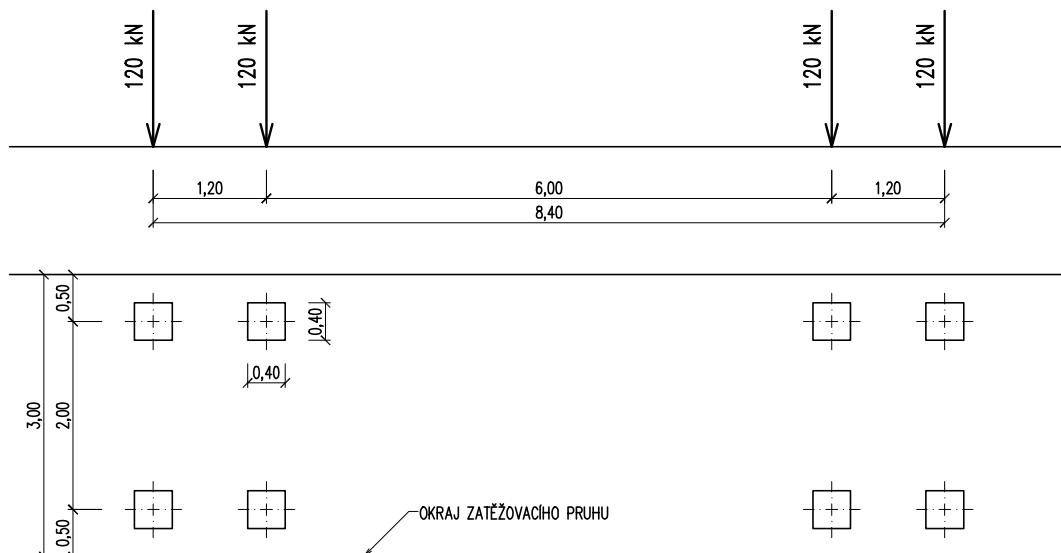
SCHÉMA NÁPRAVY MODELU LM3 SE ZATÍŽENÍM 150 kN NEBO 200 kN



Dotyková plocha kol 0,15 x 1,2 m je tedy na všechny strany zvětšena o 150 mm. Kolové síly tedy působí jako rovnoměrné zatížení roznesené na plochu $0,45 \times 1,5 = 0,675 \text{ m}^2$, síla na plochu kola $100/0,675 = 148,1 \text{ kN/m}^2$.

2.2.4. Model pro posouzení mezního stavu únavy (MZÚ3)

Pro posouzení mezního stavu únavy je v souladu s /8/, příloha NN použit model zatížení na únavu 3 dle /6/, čl. 4.6.4. Jediné čtyřnápravové vozidlo s nápravovými silami 4 x 120 kN. Druhé vozidlo ve stejném pruhu ve vzdálenosti 40 m se vzhledem k délce mostu neuplatní.



Dotyková plocha kol 0,4 x 0,4 m je tedy na všechny strany zvětšena o 150 mm. Kolové síly tedy působí jako rovnoměrné zatížení roznesené na plochu $0,7 \times 0,7 = 0,49 \text{ m}^2$, síla na plochu kola $60/0,49 = 122,4 \text{ kN/m}^2$.

2.2.5. Model zatížení 4 (LM4)

Po celé ploše mostu 5 kN/m^2

Zatížení chodník 3 kN/m^2 současně s vozidly

Model zatížení LM4 na konstrukci zjevně nerozhoduje a jeho účinky proto nebyly vyčíslovány.

2.2.6. Brzdné a rozjezdové síly

Od LM1

$$Q_{lk,LM1} = 0,6 \cdot 1,0 \cdot (2 \cdot 300) + 0,1 \cdot 1,0 \cdot 9,0 \cdot 3,0 \cdot 8,8 = 360 + 24 = 384 \text{ kN}$$

Od LM3

$$Q_{lk,LM3} = 0,6 \cdot 900 = 540 \text{ kN}$$

2.2.7. Příčné síly

Dle /6/, čl. 4.4.2 (4) příčná síla od šikmého brzdění nebo smyku

$$Q_{trk} = 0,25 Q_{lk} = 0,25 \cdot 384 = 96 \text{ kN}$$

V tomto stupni není, vzhledem k minimálnímu vlivu, uvažováno.

2.3. Klimatická zatížení

2.3.1. Zatížení teplotou

Zatížení teplotou je uvažováno dle /5/. Pro účely stanovení účinků teplot je NK zařazena do skupiny konstrukcí typ 3 - betonová deska.

Rovnoměrná složka teploty

Vzhledem k poloze mostu jsou maximální a minimální hodnoty konstrukce stanoveny hodnotami:

$$T_{\max} = 38^\circ\text{C} \Rightarrow T_{e,\max} = 38 + 1,5 = 39,5^\circ\text{C}$$

$$T_{\min} = -30^\circ\text{C} \Rightarrow T_{e,\min} = -30 + 8 = -22^\circ\text{C}$$

Odečteno z teplotních map (teplota vzduchu ve stínu) a přepočteno v grafu dle /5/ 6.1.3 obr 6.1 pro typ konstrukce 3 (betonová deska)

Uvažovaná počáteční teplota konstrukce $T_0 = 10^\circ\text{C}$

Rovnoměrná složka teploty

Prodloužení $\Delta T_{N,exp} = T_{max} - T_0 = 39,5 - 10 = 29,5^\circ\text{C}$

Zkrácení $\Delta T_{N,com} = T_{min} - T_0 = -22 - 10 = -32,0^\circ\text{C}$

Rozdílová složka teploty

Rozdílová složka teploty je uvažována dle čl. 6.1.4.1 jako svisle lineární.

Hodnoty ΔT_M a k_{sur} jsou stanoveny dle /5/, tab. 6.1 a 6.2 pro betonovou desku a tloušťku mostního svršku 530 mm

Maximální rozdíl teploty mezi povrchy NK je uvažován hodnotami:

Teplejší horní povrch $\Delta T_{M,heat} = 0,5 \cdot 15 = 7,5^\circ\text{C}$

Teplejší dolní povrch $\Delta T_{M,cool} = 1,0 \cdot (-8) = -8,0^\circ\text{C}$

2.3.2. Zatížení větrem

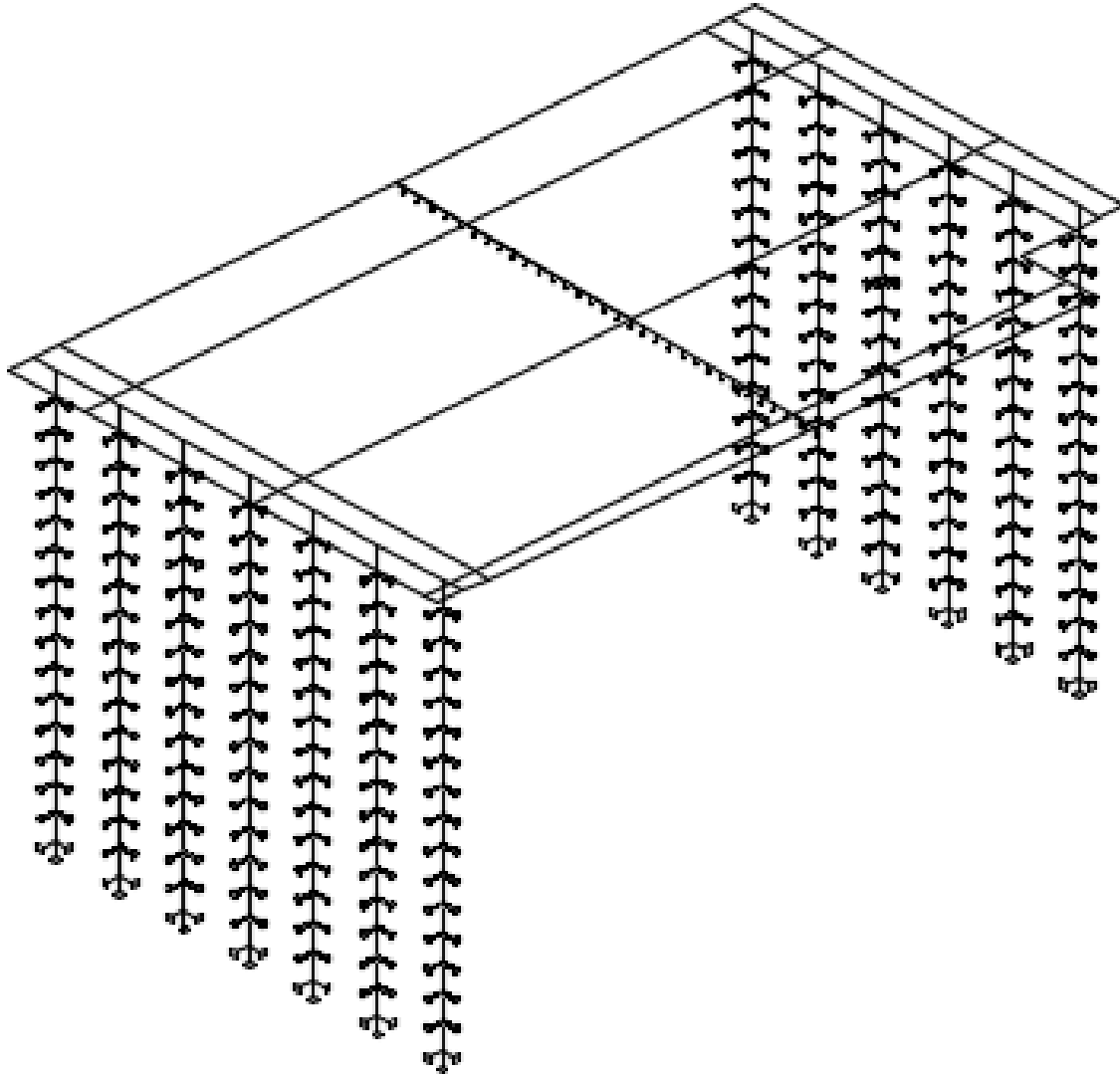
V tomto stupni není, vzhledem k minimálnímu vlivu, uvažováno.

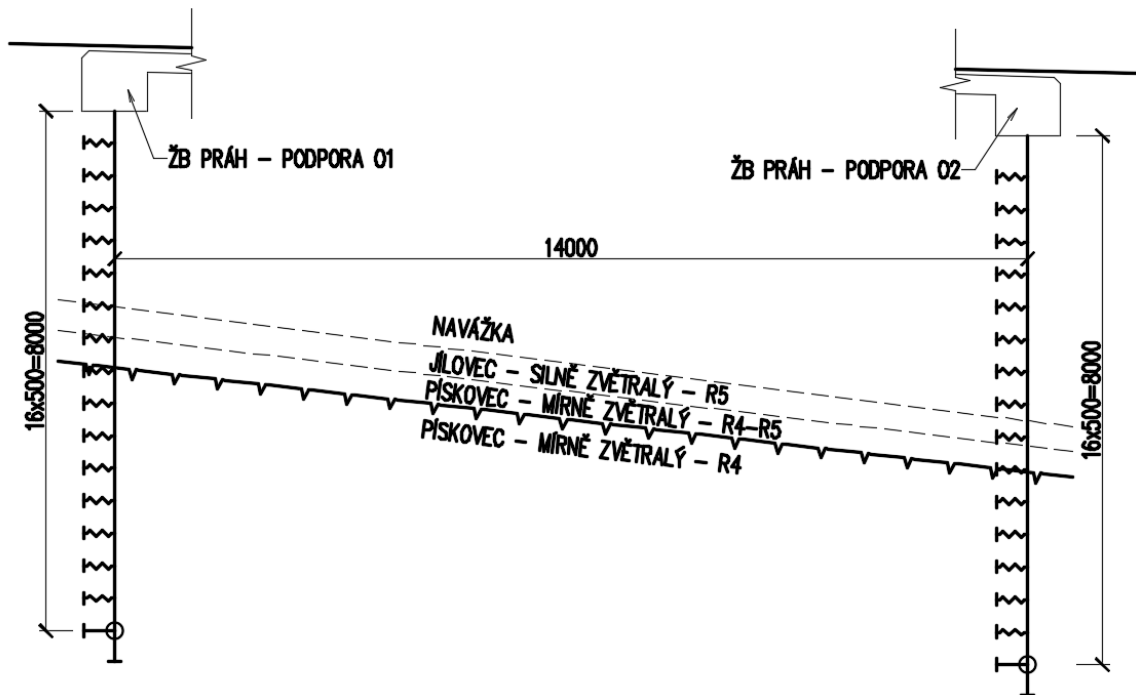
3. Statický model

Konstrukce byla modelována deskovými prvky podepřenými na koncích podporami představujícími mikropiloty, uprostřed rozpětí liniovou podporou v místě vrcholu klenby a celoplošně podložím kde hodnota C1 reprezentuje středně ulehlý písek hlinitý.

Mikropiloty jsou ve výpočtu modelovány pruty. Jsou uvažovány jako v patě vetknuté, veškeré svislé zatížení je přenášeno patou mikropiloty. Po výšce ve vzdálenostech 0,5 m jsou mikropiloty podepřeny vodorovnými pružnými podporami s tuhostí odpovídající odporu zeminy proti vodorovnému posunutí. Vodorovná tuhost podpor byla určena jako modul reakce podloží dle ČSN 73 1004, čl. 67.

Statické schéma konstrukce:





Podpora O1

podpora	hloubka pod ZS	hloubka pod terénem	zemina	zatřídění	E_{def}	d	k_h	$k_x=k_y$
	m	m			MPa	m	MN/m ³	MN/m
1-6	0,5-3,0	1,5-4,0	Navážka, zásyp	Y, F6/CI	2,0	0,2	10,00	1,0
7	3,5	4,5	Jílovec silně zvětralý	R5	20,0	0,2	100,00	10,0
8	4,0	5,0	Pískovec mírně zvětralý	R4-R5	100,0	0,2	500,00	50,0
9-15	4,5-7,5	5,5-8,5	Pískovec mírně zvětralý	R4	150	0,4	375,00	75,0

Podpora O2

podpora	hloubka pod ZS	hloubka pod terénem	zemina	zatřídění	E_{def}	d	k_h	$k_x=k_y$
	m	m			MPa	m	MN/m ³	MN/m
1-8	0,5-4,0	1,5-5,0	Navážka, zásyp	Y, F6/CI	2,0	0,2	10,00	1,0
9	4,5	5,5	Jílovec silně zvětralý	R5	20,0	0,4	50,00	10,0
10	5,0	6,0	Pískovec mírně zvětralý	R4-R5	100,0	0,4	250,00	50,0
11-15	5,5-7,5	6,5-8,5	Pískovec mírně zvětralý	R4	150	0,4	375,00	75,0

d - průměr mikropiloty

k_h - modul reakce podloží

$k_h = E_{def} / d$ - pro soudržné zeminy

$k_h = z \cdot n_h / d$ - pro nesoudržné zeminy

z - hloubka pod terénem

$k_x = k_h \cdot d \cdot \Delta h$ - tuhost pružné podpory modelu

4. Vyhodnocení vnitřních sil

Vnitřní síly byly vyhodnoceny v rozhodujících průřezech,

- uprostřed rozpětí polí desky NK - kladný ohybový moment
- nad vrcholem klenby - záporný ohybový moment a posouvající síla
- mikropilota - minimální a maximální normálová síla a ohybový moment

Na desce NK jsou vnitřní síly vyhodnoceny jako průměrné na 1 metr šířky řezu v nejnamánanější části průřezu.

4.1. Kombinace zatížení

4.1.1. Kombinace pro MSÚ

$$A: \gamma_{G,sup} \cdot G_{k,sup} + \gamma_{Q,nejucinnejsi} \cdot \psi_{0,nejucinnejsi} \cdot Q_{k,nejucinnejsi} + \gamma_{Q,ostatni} \cdot \psi_{0,ostatni} \cdot Q_{k,ostatni}$$

$$B: \xi \cdot \gamma_{G,sup} \cdot G_{k,sup} + \gamma_{Q,nejucinnejsi} \cdot Q_{k,nejucinnejsi} + \gamma_{Q,ostatni} \cdot \psi_{0,ostatni} \cdot Q_{k,ostatni}$$

Rozhoduje kombinace B (viz /1/ 6.10b tab. A2.4(B))

4.1.2. Kombinace pro MSP

Charakteristická kombinace

$$G_k + Q_{k,nejucinnejsi} + \psi_{0,ostatni} \cdot Q_{k,ostatni}$$

Kvazistálá kombinace

$$G_k + \psi_{2,nejucinnejsi} \cdot Q_{k,nejucinnejsi} + \psi_{2,ostatni} \cdot Q_{k,ostatni}$$

4.1.3. Kombinace pro posouzení únavy

Cyklické zatížení (dle /7/ vztah (6.69))

$$G_k + \psi_{1,nejucinnejsi} \cdot Q_{k,nejucinnejsi} + \psi_{2,ostatni} \cdot Q_{k,ostatni} + Q_{fat}$$

kde se za Q_{fat} dle /10/ článek A.3 dosadí $Q_{k,MZÚ 3}$

Častá kombinace

$$G_k + \psi_{1,nejucinnejsi} \cdot Q_{k,nejucinnejsi} + \psi_{2,ostatni} \cdot Q_{k,ostatni}$$

4.1.4. Kombinační součinitelé

Přehled uvažovaných kombinačních součinitelů

Zatěžovací stav	γ_F	ξ	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Vlastní tíha	1,35	0,85	1	1	1
Ostatní stálé	1,35	0,85	1	1	1
Smršťování	1	-	1	1	1
LM1-UDL, vč. chodníku	-	-	0,4	0,4	0
LM1-TS	-	-	0,75	0,75	0
LM3	-	-	0	0	0
gr1a	1,35	-	-	-	-
gr2	1,35	-	0	0	0
gr5	1,35	-	0	0	0
Teplota	1,5	-	0,6*	0,6	0,5

* pro MSÚ uvažováno nula

4.2. Vnitřní síly

Přehled vnitřních sil	roznášecí deska NK							mikropiloty	
	1/2 rozpětí		nad vrcholem klenby				příčně		
	střed	úžlabí	střed		úžlabí				
	m_{dim,x^+}	m_{dim,x^+}	m_{dim2,x^-}	q_x	m_{dim2,x^-}	q_x	m_{dim2,y^+}	M	N
Popis	kNm/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm	kN
Vlastní tíha	12,2	9,5	39,2	30,7	23,6	21,0	7,0	-0,1	30,1
Ostatní stálé	4,5	4,6	9,8	6,2	8,2	7,3	2,0	-0,1	2,9
Smršťování	0,7	1,0	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	2,2	0,7
Rovnoměrné oteplení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-2,2	0,7
Rovnoměrné ochlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	2,4	0,8
Nerovnoměrné oteplení	21,8	21,9	0,0	20,4	0,0	28,2	0,0	0,4	28,9
Nerovnoměrné ochlazení	22,2	0,0	62,7	21,7	26,1	30,1	42,9	-0,4	30,8
LM1-UDL, vč. chodníku	11,6	10,0	30,3	24,4	21,9	21,4	5,5	0,1	18,8
Brzdné síly	6,9	4,3	0,2	0,2	0,8	0,7	0,1	22,6	1,6
LM1-TS	91,8	73,6	84,7	137,3	56,6	117,0	21,7	0,7	144,7
LM3	38,8	40,7	72,1	64,8	102,1	124,5	17,8	-0,5	114,9

Sestavy zatížení dopravou a dílčí kombinace	roznášecí deska NK							mikropiloty	
	1/2 rozpětí		nad vrcholem klenby				příčně		
	střed	úžlabí	střed		úžlabí				
	m_{dim,x^+}	m_{dim,x^+}	m_{dim2,x^-}	q_x	m_{dim2,x^-}	q_x	m_{dim2,y^+}	M	N
Popis	kNm/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm	kN
LM3* Φ	48,5	50,9	90,1	81,0	127,7	155,7	22,2	-0,6	143,7
qr1a	103,4	83,6	115,0	161,7	78,5	138,4	27,2	0,8	163,5
qr2	80,4	63,5	75,8	113,0	52,1	97,0	18,5	23,2	117,6
qr5	55,4	55,2	90,3	81,2	128,5	156,3	22,3	22,0	145,3
$\Delta T_N + \omega_M \cdot \Delta T_M$	16,7	16,4	47,0	16,3	19,8	22,7	32,2	2,7	23,9
$\omega_N \cdot \Delta T_N + \Delta T_M$	22,2	21,9	62,7	21,7	26,2	30,2	42,9	1,2	31,1
Teplota - rozhodující	22,2	21,9	62,7	21,7	26,2	30,2	42,9	2,7	31,1

$$\Phi = 1,25; \omega_N = 0,35; \omega_M = 0,70$$

Kombinace zatížení	roznášecí deska NK							mikropiloty	
	1/2 rozpětí		nad vrcholem klenby				příčně		
	střed	úžlabí	střed		úžlabí				
	m_{dim,x^+}	m_{dim,x^+}	m_{dim2,x^-}	q_x	m_{dim2,x^-}	q_x	m_{dim2,y^+}	M	N
Popis	kNm/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm	kN
výpočtová (6.10b) MSÚ	159,5	130,0	212,1	260,8	210,3	243,8	47,2	33,3	259,3
charakteristická MSP	134,1	111,8	202,1	211,7	176,2	202,9	62,1	26,8	215,8
častá (posudek únavy)	102,0	85,2	156,5	160,6	96,4	139,8	49,1	-	-
kvazistálá MSP	28,5	26,0	80,8	47,9	45,1	43,5	30,6	3,4	49,3
stálé	17,4	15,1	49,5	37,0	32,0	28,4	9,2	-	-
MZÚ3 (posudek únavy)	23,3	23,6	28,1	27,2	30,7	43,8	12,4	-	-

5. Posouzení průřezů nosné konstrukce

5.1. Podélný směr

5.1.1. Průřez v polovině rozpětí pole desky – střed desky (kladný moment)

Průřez reprezentuje desku příčně v místě jejího středu s průměrnou tl. 370 mm.
posudek železobetonového průřezu dle ČSN EN 1992-2

návrhové hodnoty kombinací vnitřních sil pro jednotlivé mezní stavy

kombinace	MSÚ (STR)	MSP charakteris tická	MSP kvazistálá	
M_{ed}	159,5	134,1	28,5	kNm
Q_{ed}	0	-	-	kN

materiál

10 505 (R)		beton		C30/37	
f_{yk}	= 500 MPa	f_{ck}	= 30 MPa		
γ_s	= 1,15	f_{cm}	= 38 MPa		
f_{yd}	= 435 MPa	f_{ctm}	= 2,9 MPa		
E_s	= 200 GPa	$f_{ctk,0,05}$	= 2,0 MPa		
$\xi_{bal,1}$	= 0,617	E_{cm}	= 33 GPa		
$\xi_{bal,2}$	= 0,379	ϵ_{c3}	= 0,00175 pom. přet. na mezi plasticity		
		ϵ_{cu3}	= 0,0035 pom. přet. na mezi porušení		
		γ_c	= 1,5		
		α_{cc}	= 0,9		
		α_{ct}	= 1		
		f_{cd}	= 18,0 MPa		
		f_{ctd}	= 1,33 MPa		

průřez

průřez		výztuž		
h	= 0,370 m	výška	ϕ	= 25 mm
b	= 1,00 m	šířka	počet	= 10 ks
c	= 50 mm	krytí	A_s	= 4,91E-03 m ²
				> $A_{s,min} = 4,64E-04$ m ²
				< $A_{s,max} = 1,48E-02$ m ²

mezní stav únosnosti

ohyb

d	= 0,308 m	účinná výška		
x	= 0,148 m	výška tlač. oblasti		
ξ	= 0,482	poměrná výška tl.obl.		< $\xi_{max} = 0,62$
z	= 0,248 m	rameno vnitřních sil		
M_{Rd}	= 529,8 kNm	>	$M_{ed} = 159,5$ kNm	VYHOVUJE

mezní stav omezení napětí - krátkodobé účinky

M_{ed}	= 134,1 kNm		
α_e	= 6,1	pracovní součinitel pro krátkodobé zatížení	
x	= 0,1087 m		
I_{xi}	= 1,60E-03 m ⁴		

$$\sigma_c = 9,1 \text{ MPa} < 0,6f_{ck} = 18 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

$$\sigma_s = 100,7 \text{ MPa} < 0,8f_{yk} = 400 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

minimální průřezové plochy výztuže s ohledem na omezení trhlin

$$t = 28 \text{ dní} \text{ stáří betonu v době vzniku trhlin}$$

třída cementu (R, N, S): **R**

$$s = 0,2$$

$$\beta_{cc} = 1,000$$

$$f_{cm}(t) = 2,90 \text{ MPa}$$

$$f_{cm,eff} = 2,90 \text{ MPa}$$

$$A_c = 0,37 \text{ m}^2$$

$$k_c = 0,4$$

$$k = 0,65$$

$$\sigma_s = 500 \text{ MPa}$$

$$A_{s,min} = 5,58E-04 \text{ m}^2 < A_s = 4,91E-03 \text{ m}^2 \text{ VYHOVUJE}$$

mezni stav šířky trhlin - přímý výpočet šířky trhliny

$$M_{ed} = 28,5 \text{ kNm}$$

$$\alpha_e = 15,0 \text{ pracovní součinitel pro dlouhodobé zatížení}$$

$$x = 0,152 \text{ m}$$

$$I_{xi} = 2,95E-03 \text{ m}^4$$

$$\sigma_c = 1,5 \text{ MPa} < 0,45f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

$$\sigma_s = 22,6 \text{ MPa}$$

$$w_k = 0,02 \text{ mm} < w_{lim} = 0,2 \text{ mm} \text{ VYHOVUJE}$$

$$s_{r,max} = 233 \text{ mm} \quad k_1 = 0,8$$

$$\rho_{p,eff} = 6,74E-02 \quad k_2 = 0,5$$

$$h_{c,eff} = 0,073 \quad k_3 = 3,4$$

$$k_t = 0,4 \quad k_4 = 0,425$$

únava - silniční

výpočet rozkmitu napětí

	od cyklického zatížení		
	min	max	
M_{ed}	17,4	40,7	kNm
σ_c	1,2	2,8	MPa
σ_s	13,1	30,6	MPa

únava - výztuž

$$\gamma_{F,fat} = 1,0$$

$$\Delta\sigma_{s,MZÚ3} = 17,5 \text{ MPa} \text{ rozkmit napětí v oceli vyvolaný "Modelem zatížení na únavu 3"}$$

$$k_{NN101} = 1,4 \text{ koeficient dle NN.2.1(101)}$$

$$\Delta\sigma_{s,Ec} = 24,50 \text{ MPa} \text{ upravený rozkmit napětí od MZÚ3}$$

$\lambda_s = 1,20$	opravný součinitel
$\phi_{fat} = 1,4$	dynamický součinitel dle EN1991-2, př.B
$\lambda_{s,1} = 1,15$	druh konstrukčního prvku, délka příčinkové čáry, EN1992-2, př.NN
$\lambda_{s,2} = 0,73$	intenzita dopravy
$\lambda_{s,3} = 1$	životnost
$\lambda_{s,4} = 1,01$	vliv dalších zatěžovacích pruhů

$k_2 = 9$	sklon S-N křivky, EN1992-1-1, tab.6.3N
$Q' = 1$	součinitel typu dopravy dle EN1992-2 tab.NN.1
$N_{obs} = 0,125$	mil ks počet vozidel za rok v pravém jízdním pruhu dle EN1991-2 tab.4.5
$N_{years} = 100$	let návrhová životnost
$\Sigma N_{obs,i} = 0,1375$	mil ks počet nákladních vozidel za rok ve všech jízdních pruzích

$\Delta\sigma_{s,eq,u,d} = 29,3$	MPa	poškozující ekvivalentní rozkmit napětí pro posouzení oceli
$\Delta\sigma_{Rsk} = 162,5$	MPa	
$\Delta\sigma_{Rsd} = 141,3$	MPa	

$$\Delta\sigma_{s,eq,u,d} = 29,3 \text{ MPa} < \Delta\sigma_{Rsd} = 141,3 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

únava - beton

Ověření dle EN1992-1, čl. 6.8.7(1)

$$t = 90 \text{ dní stáří betonu v době prvního zatížení}$$

třída cementu (R, N, S): **R**

$$s = 0,2$$

$$\beta_{cc} = 1,092$$

$$k_1 = 0,850$$

$$f_{cd,fat} = 14,71 \text{ MPa}$$

$$R_{equ} = 0,428$$

$E_{cd,min,eq} = 0,1$ minimální úroveň tlakového napětí

$E_{cd,max,eq} = 0,2$ maximální úroveň tlakového napětí

$$E_{cd,max,eq} + 0,43(1-R_{equ})^{0,5} = 0,51 < 1 \text{ VYHOVUJE}$$

Průřez v poli pro navrženou výztuž B500B $\phi 25$ po 100 mm vyhovuje.

5.1.2. Průřez v polovině rozpětí pole desky – úžlabí desky (kladný moment)

Průřez reprezentuje desku příčně v místě jejího úžlabí s průměrnou tl. 317 mm.
posudek železobetonového průřezu dle ČSN EN 1992-2

návrhové hodnoty kombinací vnitřních sil pro jednotlivé mezní stavy

kombinace	MSÚ (STR)	MSP charakteris tická	MSP kvazistálá	
M_{ed}	130,0	111,8	26,0	kNm
Q_{ed}	0	-	-	kN

materiál

10 505 (R)		beton	C30/37
f_{yk}	= 500 MPa	f_{ck}	= 30 MPa
γ_s	= 1,15	f_{cm}	= 38 MPa
f_{yd}	= 435 MPa	f_{ctm}	= 2,9 MPa
E_s	= 200 GPa	$f_{ctk,0,05}$	= 2,0 MPa
$\xi_{bal,1}$	= 0,617	E_{cm}	= 33 GPa
$\xi_{bal,2}$	= 0,379	ε_{c3}	= 0,00175 pom. přet. na mezi plasticity
		ε_{cu3}	= 0,0035 pom. přet. na mezi porušení
		γ_c	= 1,5
		α_{cc}	= 0,9
		α_{ct}	= 1
		f_{cd}	= 18,0 MPa
		f_{ctd}	= 1,33 MPa

průřez

		výztuž		
h	= 0,317 m	výška	ϕ	= 25 mm
b	= 1,00 m	šířka	počet	= 10 ks
c	= 50 mm	krytí	A_s	= 4,91E-03 m ²
				> $A_{s,min} = 3,84E-04$ m ²
				< $A_{s,max} = 1,27E-02$ m ²

mezní stav únosnosti ohyb

d	= 0,255 m	účinná výška	
x	= 0,148 m	výška tlač. oblasti	
ξ	= 0,582	poměrná výška tl.obl.	< $\xi_{max} = 0,62$
z	= 0,195 m	rameno vnitřních sil	
M_{Rd}	= 416,6 kNm	> M_{ed}	= 130,0 kNm VYHOVUJE

mezní stav omezení napětí - krátkodobé účinky

M_{ed}	= 111,8 kNm		
α_e	= 6,1	pracovní součinitel pro krátkodobé zatížení	
x	= 0,0969 m		
I_{xi}	= 1,04E-03 m ⁴		
σ_c	= 10,4 MPa	< $0,6f_{ck}$	= 18 MPa VYHOVUJE
σ_s	= 102,5 MPa	< $0,8f_{yk}$	= 400 MPa VYHOVUJE

minimální průřezové plochy výztuže s ohledem na omezení trhlin

t	= 28 dní	stáří betonu v době vzniku trhlin
třída cementu (R, N, S):	R	
s	= 0,2	
β_{cc}	= 1,000	
$f_{cm}(t)$	= 2,90 MPa	
$f_{cm,eff}$	= 2,90 MPa	
A_c	= 0,32 m ²	

$$k_c = 0,4$$

$$k = 0,65$$

$$\sigma_s = 500 \text{ MPa}$$

$$A_{s,\min} = 4,78E-04 \text{ m}^2 < A_s = 4,91E-03 \text{ m}^2 \text{ VYHOVUJE}$$

mezni stav šířky trhlin - přímý výpočet šířky trhliny

$$M_{ed} = 26 \text{ kNm}$$

$$\alpha_e = 15,0 \text{ pracovní součinitel pro dlouhodobé zatížení}$$

$$x = 0,133 \text{ m}$$

$$I_{xi} = 1,87E-03 \text{ m}^4$$

$$\sigma_c = 1,9 \text{ MPa} < 0,45f_{ck} = 13,5 \text{ MPa VYHOVUJE}$$

$$\sigma_s = 25,2 \text{ MPa}$$

$$w_k = 0,02 \text{ mm} < w_{lim} = 0,2 \text{ mm VYHOVUJE}$$

$$s_{r,\max} = 223 \text{ mm} \quad k_1 = 0,8$$

$$\rho_{p,\text{eff}} = 8,02E-02 \quad k_2 = 0,5$$

$$h_{c,\text{eff}} = 0,061 \quad k_3 = 3,4$$

$$k_t = 0,4 \quad k_4 = 0,425$$

únava - silniční výpočet rozkmitu napětí

	od cyklického zatížení		
	min	max	
M_{ed}	15,1	38,7	kNm
σ_c	1,4	3,6	MPa
σ_s	13,8	35,5	MPa

únava - výztuž

$$\gamma_{F,\text{fat}} = 1,0$$

$$\Delta\sigma_{s,\text{MZÚ3}} = 21,6 \text{ MPa} \text{ rozkmit napětí v oceli vyvolaný "Modelem zatížení na únavu 3"}$$

$$k_{\text{NN101}} = 1,4 \text{ koeficient dle NN.2.1(101)}$$

$$\Delta\sigma_{s,\text{Ec}} = 30,29 \text{ MPa} \text{ upavený rozkmit napětí od MZÚ3}$$

$$\lambda_s = 1,20 \text{ opravný součinitel}$$

$$\phi_{\text{fat}} = 1,4 \text{ dynamický součinitel dle EN1991-2, př.B}$$

$$\lambda_{s,1} = 1,15 \text{ druh konstrukčního prvku, délka příčinkové čáry, EN1992-2, př.NN}$$

$$\lambda_{s,2} = 0,73 \text{ intenzita dopravy}$$

$$\lambda_{s,3} = 1 \text{ životnost}$$

$$\lambda_{s,4} = 1,01 \text{ vliv dalších zatěžovacích pruhů}$$

$$k_2 = 9 \text{ sklon S-N křivky, EN1992-1-1, tab.6.3N}$$

$$Q' = 1 \text{ součinitel typu dopravy dle EN1992-2 tab.NN.1}$$

$$N_{\text{obs}} = 0,125 \text{ mil ks počet vozidel za rok v pravém jízdním pruhu dle EN1991-2 tab.4.5}$$

$$N_{\text{years}} = 100 \text{ let návrhová životnost}$$

$$\Sigma N_{\text{obs},i} = 0,1375 \text{ mil ks počet nákladních vozidel za rok ve všech jízdních pruzích}$$

$$\Delta\sigma_{s,\text{equ,d}} = 36,2 \text{ MPa} \text{ poškozující ekvivalentní rozkmit napětí pro posouzení oceli}$$

$$\Delta\sigma_{\text{Rsk}} = 162,5 \text{ MPa}$$

$$\Delta\sigma_{\text{Rsd}} = 141,3 \text{ MPa}$$

$$\Delta\sigma_{s, \text{equ}, d} = 36,2 \text{ MPa} < \Delta\sigma_{Rsd} = 141,3 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

únava - beton

Ověření dle EN1992-1, čl. 6.8.7(1)

$t = 90$ dní stáří betonu v době prvního zatížení

třída cementu (R, N, S): **R**

$$s = 0,2$$

$$\beta_{cc} = 1,092$$

$$k_1 = 0,850$$

$$f_{cd, \text{fat}} = 14,71 \text{ MPa}$$

$$R_{\text{equ}} = 0,390$$

$E_{cd, \text{min}, \text{equ}} = 0,1$ minimální úroveň tlakového napětí

$E_{cd, \text{max}, \text{equ}} = 0,2$ maximální úroveň tlakového napětí

$$E_{cd, \text{max}, \text{equ}} + 0,43(1 - R_{\text{equ}})^{0,5} = 0,58 < 1 \text{ VYHOVUJE}$$

Průřez v poli pro navrženou výztuž B500B $\phi 25$ po 100 mm vyhovuje.

5.1.3. Průřez desky nad vrcholem klenby – střed desky (kladný moment)

Průřez reprezentuje desku příčně v místě jejího středu s průměrnou tl. 370 mm.
posudek železobetonového průřezu dle ČSN EN 1992-2

Posouzení v polovině rozpětí - nad vrcholem klenby střed desky

posudek železobetonového průřezu dle ČSN EN 1992-2

návrhové hodnoty kombinací vnitřních sil pro jednotlivé mezní stavy

kombinace	MSÚ (STR)	MSP charakteris tická	MSP kvazistálá	
M_{ed}	212,1	202,1	80,8	kNm
Q_{ed}	260,8	-	-	kN

materiál

10 505 (R)		beton		C30/37	
f_{yk}	= 500 MPa	f_{ck}	= 30 MPa		
γ_s	= 1,15	f_{cm}	= 38 MPa		
f_{yd}	= 435 MPa	f_{ctm}	= 2,9 MPa		
E_s	= 200 GPa	$f_{ctk, 0,05}$	= 2,0 MPa		
$\xi_{bal, 1}$	= 0,617	E_{cm}	= 33 GPa		
$\xi_{bal, 2}$	= 0,379	ε_{c3}	= 0,00175 pom. přet. na mezi plasticity		
		ε_{cu3}	= 0,0035 pom. přet. na mezi porušení		
		γ_c	= 1,5		
		α_{cc}	= 0,9		
		α_{ct}	= 1		
		f_{cd}	= 18,0 MPa		
		f_{ctd}	= 1,33 MPa		

průřez

		výztuž			
$h =$	0,370	m	výška	$\phi =$	25 mm
$b =$	1,00	m	šířka	počet =	10 ks
$c =$	50	mm	krytí	$A_s =$	$4,91E-03 \text{ m}^2$
				$>$	$A_{s,min} = 4,64E-04 \text{ m}^2$
				$<$	$A_{s,max} = 1,48E-02 \text{ m}^2$

mezí stav únosnosti

ohyb

$d =$	0,308	m	účinná výška		
$x =$	0,148	m	výška tlač. oblasti		
$\xi =$	0,482		poměrná výška tl.obl.	$<$	$\xi_{max} = 0,62$
$z =$	0,248	m	rameno vnitřních sil		
$M_{Rd} =$	529,8	kNm	$>$	$M_{ed} =$	212,1 kNm VYHOVUJE

smyk

$b_t=b_w =$	1,00	m	šířka průřezu pro smyk		
$C_{Rd,c} =$	0,12				
$k =$	1,806				
$k_1 =$	0,15				
$A_{sl} =$	$4,91E-03$	m^2	plocha tahové výztuže, která zasahuje min. $l_{bd} + d$ směrem k podpoře		
$\rho_l =$	$1,60E-02$				
$V_{min} =$	0,465				
$V_{Rd,c} =$	242,1	kN	$<$	$V_{ed} =$	260,8 kNm JE TŘEBA NAVRHNOUT SMYKOVOU VÝZTUŽ

svislá smyková výztuž - ohyby

$\phi =$	12	mm	profil		
$n =$	2	ks	počet střihů		
$s =$	0,45	m	vzdálenost řad		
$\alpha =$	45	°	sklon smykové výztuže (od vodorovné)		
$\cot\theta =$	2,50		sklon tlakových diagonál		
$v_1 =$	0,528				
$V_{Rd,s1} =$	134,3	kN	únosnost smykové výztuže		
$V_{Rd,max} =$	1138,8	kN	únosnost tlakové diagonály		
$V_{Rd,s1} =$	134,3	kN			
$F_{td} =$	195,6	kN	přírůstek tahové síly v podélné výztuži		

svislá smyková výztuž - spony

$\phi =$	8	mm	profil		
$n =$	3,333	ks	počet střihů		
$s =$	0,333	m	vzdálenost řad		
$\alpha =$	90	°	sklon smykové výztuže (od vodorovné)		
$\cot\theta =$	2,5		sklon tlakových diagonál		
$v_1 =$	0,5				
$V_{Rd,s2} =$	135,7	kN	únosnost smykové výztuže		
$V_{Rd,max} =$	813,5	kN	únosnost tlakové diagonály		
$V_{Rd,s2} =$	135,7	kN			
$F_{td} =$	326,0	kN	přírůstek tahové síly v podélné výztuži		

svíslá smyková výztuž - ohyby + spony

$$V_{Rd,s} = 270,0 \text{ kN} > V_{ed} = 260,8 \text{ kNm} \text{ VYHOVUJE}$$

mezí stav omezení napětí - krátkodobé účinky

$$M_{ed} = 202,1 \text{ kNm}$$

$$\alpha_e = 6,1 \text{ pracovní součinitel pro krátkodobé zatížení}$$

$$x = 0,1087 \text{ m}$$

$$I_{xi} = 1,60E-03 \text{ m}^4$$

$$\sigma_c = 13,7 \text{ MPa} < 0,6f_{ck} = 18 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

$$\sigma_s = 151,8 \text{ MPa} < 0,8f_{yk} = 400 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

minimální průřezové plochy výztuže s ohledem na omezení trhlin

$$t = 28 \text{ dní stáří betonu v době vzniku trhlin}$$

třída cementu (R, N, S): **R**

$$s = 0,2$$

$$\beta_{cc} = 1,000$$

$$f_{cm}(t) = 2,90 \text{ MPa}$$

$$f_{cm,eff} = 2,90 \text{ MPa}$$

$$A_c = 0,37 \text{ m}^2$$

$$k_c = 0,4$$

$$k = 0,65$$

$$\sigma_s = 500 \text{ MPa}$$

$$A_{s,min} = 5,58E-04 \text{ m}^2 < A_s = 4,91E-03 \text{ m}^2 \text{ VYHOVUJE}$$

mezí stav šířky trhlin - přímý výpočet šířky trhliny

$$M_{ed} = 80,8 \text{ kNm}$$

$$\alpha_e = 15,0 \text{ pracovní součinitel pro dlouhodobé zatížení}$$

$$x = 0,152 \text{ m}$$

$$I_{xi} = 2,95E-03 \text{ m}^4$$

$$\sigma_c = 4,1 \text{ MPa} < 0,45f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} \text{ VYHOVUJE}$$

$$\sigma_s = 64,1 \text{ MPa}$$

$$w_k = 0,04 \text{ mm} < w_{lim} = 0,2 \text{ mm} \text{ VYHOVUJE}$$

$$s_{r,max} = 233 \text{ mm} \quad k_1 = 0,8$$

$$\rho_{p,eff} = 6,74E-02 \quad k_2 = 0,5$$

$$h_{c,eff} = 0,073 \quad k_3 = 3,4$$

$$k_t = 0,4 \quad k_4 = 0,425$$

únava - silniční

výpočet rozkmitu napětí

	od cyklického zatížení		
	min	max	
M_{ed}	49,5	77,6	kNm
σ_c	3,4	5,3	MPa
σ_s	37,2	58,3	MPa

únava - výztuž

$\gamma_{F,fat}$	=	1,0	
$\Delta\sigma_{s,MZÚ3}$	=	21,1	MPa rozkmit napětí v oceli vyvolaný "Modelem zatížení na únavu 3"
k_{NN101}	=	1,4	koeficient dle NN.2.1(101)
$\Delta\sigma_{s,Ec}$	=	29,55	MPa upavený rozkmit napětí od MZÚ3
λ_s	=	1,20	opravný součinitel
ϕ_{fat}	=	1,4	dynamický součinitel dle EN1991-2, př.B
$\lambda_{s,1}$	=	1,15	druh konstrukčního prvku, délka příčinkové čáry, EN1992-2, př.NN
$\lambda_{s,2}$	=	0,73	intensita dopravy
$\lambda_{s,3}$	=	1	životnost
$\lambda_{s,4}$	=	1,01	vliv dalších zatěžovacích pruhů
k_2	=	9	sklon S-N křivky, EN1992-1-1, tab.6.3N
Q'	=	1	součinitel typu dopravy dle EN1992-2 tabNN.1
N_{obs}	=	0,125	mil ks počet vozidel za rok v pravém jízdním pruhu dle EN1991-2 tab4.5
N_{Years}	=	100	let návrhová životnost
$\Sigma N_{obs,i}$	=	0,1375	mil ks počet nákladních vozidel za rok ve všech jízdních pruzích
$\Delta\sigma_{s,equ,d}$	=	35,3	MPa poškozující ekvivalentní rozkmit napětí pro posouzení oceli
$\Delta\sigma_{Rsk}$	=	162,5	MPa
$\Delta\sigma_{Rsd}$	=	141,3	MPa
$\Delta\sigma_{s,equ,d}$	=	35,3	MPa < $\Delta\sigma_{Rsd} =$ 141,3 MPa VYHOVUJE

únava - beton

Ověření dle EN1992-1, čl. 6.8.7(1)

t	=	90	dní stáří betonu v době prvního zatížení
třída cementu (R, N, S):		R	
s	=	0,2	
β_{cc}	=	1,092	
k_1	=	0,850	
$f_{cd,fat}$	=	14,71	MPa
R_{equ}	=	0,638	
$E_{cd,min,equ}$	=	0,2	minimální úroveň tlakového napětí
$E_{cd,max,equ}$	=	0,4	maximální úroveň tlakového napětí
$E_{cd,max,equ} + 0,43(1 - R_{equ})^{0,5}$	=	0,62	< 1 VYHOVUJE

Průřez v poli pro navrženou výztuž B500B $\phi 25$ po 100 mm vyhovuje.

5.1.4. Průřez desky nad vrcholem klenby – úžlabí desky (kladný moment)

Průřez reprezentuje desku příčně v místě jejího úžlabí s průměrnou tl. 317 mm.
posudek železobetonového průřezu dle ČSN EN 1992-2

návrhové hodnoty kombinací vnitřních sil pro jednotlivé mezní stavy

kombinace	MSÚ (STR)	MSP charakteris- tická	MSP kvazistálá	
M_{ed}	210,3	176,2	45,1	kNm
Q_{ed}	243,8	-	-	kN

materiál

10 505 (R)		beton		C30/37	
f_{yk}	= 500 MPa	f_{ck}	= 30 MPa		
γ_s	= 1,15	f_{cm}	= 38 MPa		
f_{yd}	= 435 MPa	f_{ctm}	= 2,9 MPa		
E_s	= 200 GPa	$f_{ctk,0,05}$	= 2,0 MPa		
$\xi_{bal,1}$	= 0,617	E_{cm}	= 33 GPa		
$\xi_{bal,2}$	= 0,379	ε_{c3}	= 0,00175	pom. přet. na mezi plasticity	
		ε_{cu3}	= 0,0035	pom. přet. na mezi porušení	
		γ_c	= 1,5		
		α_{cc}	= 0,9		
		α_{ct}	= 1		
		f_{cd}	= 18,0 MPa		
		f_{ctd}	= 1,33 MPa		

průřez

průřez		výztuž			
h	= 0,317 m	výška	ϕ	= 25 mm	
b	= 1,00 m	šířka	počet	= 10 ks	
c	= 50 mm	krytí	A_s	= 4,91E-03 m ²	> $A_{s,min} = 3,84E-04$ m ²
					< $A_{s,max} = 1,27E-02$ m ²

mezní stav únosnosti

ohyb

d	= 0,255 m	účinná výška		
x	= 0,148 m	výška tlač. oblasti		
ξ	= 0,582	poměrná výška tl.obl.		< $\xi_{max} = 0,62$
z	= 0,195 m	rameno vnitřních sil		
M_{Rd}	= 416,6 kNm	> M_{ed}	= 210,3 kNm	VYHOVUJE

smyk

$b_t=b_w$	= 1,00 m	šířka průřezu pro smyk		
$C_{Rd,c}$	= 0,12			
k	= 1,886			
k_1	= 0,15			
A_{s1}	= 4,91E-03 m ²	plocha tahové výztuže, která zasahuje min. $l_{bd} + d$ směrem k podpoře		
ρ_l	= 1,93E-02			
V_{min}	= 0,497			
$V_{Rd,c}$	= 222,8 kN	< V_{ed}	= 243,8 kNm	JE TŘEBA NAVRHNOUT SMYKOVOU VÝZTUŽ

svislá smyková výztuž - ohyby

ϕ	=	12	mm	profil
n	=	3	ks	počet střihů
s	=	0,45	m	vzdálenost řad
α	=	45	°	sklon smykové výztuže (od vodorovné)
$\cot\theta$	=	2,50		sklon tlakových diagonál
v_1	=	0,528		
$V_{Rd,s1}$	=	158,4	kN	únosnost smykové výztuže
$V_{Rd,max}$	=	895,7	kN	únosnost tlakové diagonály
$V_{Rd,s1}$	=	158,4	kN	
F_{td}	=	182,9	kN	přírůstek tahové síly v podélné výztuži

svislá smyková výztuž - spony

ϕ	=	8	mm	profil
n	=	3,333	ks	počet střihů
s	=	0,333	m	vzdálenost řad
α	=	90	°	sklon smykové výztuže (od vodorovné)
$\cot\theta$	=	2,50		sklon tlakových diagonál
v_1	=	0,528		
$V_{Rd,s1}$	=	106,8	kN	únosnost smykové výztuže
$V_{Rd,max}$	=	639,8	kN	únosnost tlakové diagonály
$V_{Rd,s1}$	=	106,8	kN	
F_{td}	=	304,8	kN	přírůstek tahové síly v podélné výztuži

svislá smyková výztuž - ohyby + spony

$$V_{Rd,s1} = 265,1 \text{ kN} > V_{ed} = 243,8 \text{ kNm} \text{ VYHOVUJE}$$

mezni stav omezení napětí - krátkodobé účinky

M_{ed}	=	176,2	kNm	
α_e	=	6,1		pracovní součinitel pro krátkodobé zatížení
x	=	0,0969	m	
I_{xi}	=	1,04E-03	m ⁴	
σ_c	=	16,4	MPa	< 0,6 f_{ck} = 18 MPa VYHOVUJE
σ_s	=	161,5	MPa	< 0,8 f_{yk} = 400 MPa VYHOVUJE

minimální průřezové plochy výztuže s ohledem na omezení trhlin

t	=	28	dní	stáří betonu v době vzniku trhlin
třída cementu (R, N, S):				R
s	=	0,2		
β_{cc}	=	1,000		
$f_{cm}(t)$	=	2,90	MPa	
$f_{cm,eff}$	=	2,90	MPa	
A_c	=	0,32	m ²	
k_c	=	0,4		
k	=	0,65		
σ_s	=	500	MPa	
$A_{s,min}$	=	4,78E-04	m ²	< $A_s = 4,91E-03$ m ² VYHOVUJE

mezni stav šířky trhlin - přímý výpočet šířky trhliny

$$\begin{aligned}
 M_{ed} &= 45,1 \text{ kNm} \\
 \alpha_e &= 15,0 \text{ pracovní součinitel pro dlouhodobé zatížení} \\
 x &= 0,133 \text{ m} \\
 I_{xi} &= 1,87E-03 \text{ m}^4 \\
 \sigma_c &= \mathbf{3,2 \text{ MPa}} < \mathbf{0,45f_{ck}} = \mathbf{13,5 \text{ MPa}} \text{ VYHOVUJE} \\
 \sigma_s &= \mathbf{43,8 \text{ MPa}} \\
 w_k &= \mathbf{0,03 \text{ mm}} < w_{lim} = \mathbf{0,2 \text{ mm}} \text{ VYHOVUJE} \\
 S_{r,max} &= 223 \text{ mm} \quad k_1 = 0,8 \\
 \rho_{p,eff} &= 8,02E-02 \quad k_2 = 0,5 \\
 h_{c,eff} &= 0,061 \quad k_3 = 3,4 \\
 k_t &= 0,4 \quad k_4 = 0,425
 \end{aligned}$$

únava - silniční

výpočet rozkmitu napětí

	od cyklického zatížení		
	min	max	
M_{ed}	32,0	62,7	kNm
σ_c	3,0	5,8	MPa
σ_s	29,3	57,5	MPa

únava - výztuž

$$\begin{aligned}
 \gamma_{F,fat} &= 1,0 \\
 \Delta\sigma_{s,MZÚ3} &= 28,1 \text{ MPa} \text{ rozkmit napětí v oceli vyvolaný "Modelem zatížení na únavu 3"} \\
 k_{NN101} &= 1,4 \text{ koeficient dle NN.2.1(101)} \\
 \Delta\sigma_{s,Ec} &= 39,40 \text{ MPa} \text{ upravený rozkmit napětí od MZÚ3} \\
 \lambda_s &= 1,20 \text{ opravný součinitel} \\
 \phi_{fat} &= 1,4 \text{ dynamický součinitel dle EN1991-2, př.B} \\
 \lambda_{s,1} &= 1,15 \text{ druh konstrukčního prvku, délka příčinkové čáry, EN1992-2, př.NN} \\
 \lambda_{s,2} &= 0,73 \text{ intenzita dopravy} \\
 \lambda_{s,3} &= 1 \text{ životnost} \\
 \lambda_{s,4} &= 1,01 \text{ vliv dalších zatěžovacích pruhů} \\
 k_2 &= 9 \text{ sklon S-N křivky, EN1992-1-1, tab.6.3N} \\
 Q' &= 1 \text{ součinitel typu dopravy dle EN1992-2 tab.NN.1} \\
 N_{obs} &= 0,125 \text{ mil ks} \text{ počet vozidel za rok v pravém jízdním pruhu dle EN1991-2 tab.4.5} \\
 N_{years} &= 100 \text{ let} \text{ návrhová životnost} \\
 \Sigma N_{obs,i} &= 0,1375 \text{ mil ks} \text{ počet nákladních vozidel za rok ve všech jízdních pruzích} \\
 \Delta\sigma_{s,equ,d} &= \mathbf{47,1 \text{ MPa}} \text{ poškozující ekvivalentní rozkmit napětí pro posouzení oceli} \\
 \Delta\sigma_{Rsk} &= 162,5 \text{ MPa} \\
 \Delta\sigma_{Rsd} &= \mathbf{141,3 \text{ MPa}} \\
 \Delta\sigma_{s,equ,d} &= \mathbf{47,1 \text{ MPa}} < \Delta\sigma_{Rsd} = \mathbf{141,3 \text{ MPa}} \text{ VYHOVUJE}
 \end{aligned}$$

únava - beton

Ověření dle EN1992-1, čl. 6.8.7(1)

$t = 90$ dní stáří betonu v době prvního zatížení

třída cementu (R, N, S): **R**

$$s = 0,2$$

$$\beta_{cc} = 1,092$$

$$k_1 = 0,850$$

$$f_{cd,fat} = 14,71 \text{ MPa}$$

$$R_{equ} = 0,510$$

$E_{cd,min,eq} = 0,2$ minimální úroveň tlakového napětí

$E_{cd,max,eq} = 0,4$ maximální úroveň tlakového napětí

$$E_{cd,max,eq} + 0,43(1 - R_{equ})^{0,5} = 0,7 < 1 \quad \text{VYHOVUJE}$$

Průřez v poli pro navrženou výztuž B500B $\phi 25$ po 100 mm vyhovuje.

5.2. Příčný směr

Průřez reprezentuje desku podélně v místě jejího úžlabí s průměrnou tl. 317 mm.
posudek železobetonového průřezu dle ČSN EN 1992-2

návrhové hodnoty kombinací vnitřních sil pro jednotlivé mezní stavy

kombinace	MSÚ (STR)	MSP charakteris tická	MSP kvazistálá	
M_{ed}	47,2	62,1	30,6	kNm
Q_{ed}	0	-	-	kN

materiál

10 505 (R)	beton	C30/37
$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{ck} = 30 \text{ MPa}$	
$\gamma_s = 1,15$	$f_{cm} = 38 \text{ MPa}$	
$f_{yd} = 435 \text{ MPa}$	$f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$	
$E_s = 200 \text{ GPa}$	$f_{ctk,0,05} = 2,0 \text{ MPa}$	
$\zeta_{bal,1} = 0,617$	$E_{cm} = 33 \text{ GPa}$	
$\zeta_{bal,2} = 0,379$	$\epsilon_{c3} = 0,00175$ pom. přet. na mezi plasticity	
	$\epsilon_{cu3} = 0,0035$ pom. přet. na mezi porušení	
	$\gamma_c = 1,5$	
	$\alpha_{cc} = 0,9$	
	$\alpha_{ct} = 1$	
	$f_{cd} = 18,0 \text{ MPa}$	
	$f_{ctd} = 1,33 \text{ MPa}$	

průřez

průřez	výztuž
$h = 0,317 \text{ m}$ výška	$\phi = 16 \text{ mm}$
$b = 1,00 \text{ m}$ šířka	počet = 6,666 ks
$c = 50 \text{ mm}$ krytí	$A_s = 1,34E-03 \text{ m}^2$
	$> A_{s,min} = 3,91E-04 \text{ m}^2$
	$< A_{s,max} = 1,27E-02 \text{ m}^2$

**mezní stav únosnosti
ohyb**

$$\begin{aligned}d &= 0,259 \text{ m} && \text{účinná výška} \\x &= 0,040 \text{ m} && \text{výška tlač. oblasti} \\ \xi &= 0,156 && \text{poměrná výška tl.obl.} < \xi_{\max} = 0,62 \\z &= 0,243 \text{ m} && \text{rameno vnitřních sil} \\M_{Rd} &= 141,5 \text{ kNm} > M_{ed} = 47,2 \text{ kNm} && \text{VYHOVUJE}\end{aligned}$$

mezní stav omezení napětí - krátkodobé účinky

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 62,1 \text{ kNm} \\ \alpha_e &= 6,1 && \text{pracovní součinitel pro krátkodobé zatížení} \\x &= 0,0573 \text{ m} \\I_{xi} &= 3,93E-04 \text{ m}^4 \\ \sigma_c &= 9,0 \text{ MPa} < 0,6f_{ck} = 18 \text{ MPa} && \text{VYHOVUJE} \\ \sigma_s &= 193,1 \text{ MPa} < 0,8f_{yk} = 400 \text{ MPa} && \text{VYHOVUJE}\end{aligned}$$

minimální průřezové plochy výztuže s ohledem na omezení trhlin

$$\begin{aligned}t &= 28 \text{ dní} && \text{stáří betonu v době vzniku trhlin} \\ \text{třída cementu (R, N, S):} & && \mathbf{R} \\s &= 0,2 \\ \beta_{cc} &= 1,000 \\f_{cm}(t) &= 2,90 \text{ MPa} \\f_{cm,eff} &= 2,90 \text{ MPa} \\A_c &= 0,32 \text{ m}^2 \\k_c &= 0,4 \\k &= 0,65 \\ \sigma_s &= 500 \text{ MPa} \\A_{s,min} &= 4,78E-04 \text{ m}^2 < A_s = 1,34E-03 \text{ m}^2 && \text{VYHOVUJE}\end{aligned}$$

mezní stav šířky trhlin - přímý výpočet šířky trhliny

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 30,6 \text{ kNm} \\ \alpha_e &= 15,0 && \text{pracovní součinitel pro dlouhodobé zatížení} \\x &= 0,084 \text{ m} \\I_{xi} &= 8,13E-04 \text{ m}^4 \\ \sigma_c &= 3,2 \text{ MPa} < 0,45f_{ck} = 13,5 \text{ MPa} && \text{VYHOVUJE} \\ \sigma_s &= 98,8 \text{ MPa} \\w_k &= 0,09 \text{ mm} < w_{lim} = 0,2 \text{ mm} && \text{VYHOVUJE} \\s_{r,max} &= 303 \text{ mm} && k_1 = 0,8 \\ \rho_{p,eff} &= 1,72E-02 && k_2 = 0,5 \\h_{c,eff} &= 0,078 && k_3 = 3,4 \\k_t &= 0,4 && k_4 = 0,425\end{aligned}$$

**únava - silniční
výpočet rozkmitu napětí**

	od cyklického zatížení		
	min	max	
M_{ed}	9,2	21,6	kNm
σ_c	1,3	3,1	MPa
σ_s	28,6	67,2	MPa

únava - výztuž

$\gamma_{F, fat}$	=	1,0	
$\Delta\sigma_{s, MZÚ3}$	=	38,6	MPa rozkmit napětí v oceli vyvolaný "Modelem zatížení na únavu 3"
k_{NN101}	=	1,4	koeficient dle NN.2.1(101)
$\Delta\sigma_{s, Ec}$	=	53,99	MPa upravený rozkmit napětí od MZÚ3
λ_s	=	1,20	opravný součinitel
ϕ_{fat}	=	1,4	dynamický součinitel dle EN1991-2, př.B
$\lambda_{s,1}$	=	1,15	druh konstrukčního prvku, délka příčinkové čáry, EN1992-2, př.NN
$\lambda_{s,2}$	=	0,73	intensita dopravy
$\lambda_{s,3}$	=	1	životnost
$\lambda_{s,4}$	=	1,01	viv dalších zatěžovacích pruhů
k_2	=	9	sklon S-N křivky, EN1992-1-1, tab.6.3N
Q'	=	1	součinitel typu dopravy dle EN1992-2 tab.NN.1
N_{obs}	=	0,125	mil ks počet vozidel za rok v pravém jízdním pruhu dle EN1991-2 tab.4.5
N_{years}	=	100	let návrhová životnost
$\Sigma N_{obs,i}$	=	0,1375	mil ks počet nákladních vozidel za rok ve všech jízdních pruzích
$\Delta\sigma_{s, equ, d}$	=	64,6	MPa poškozující ekvivalentní rozkmit napětí pro posouzení oceli
$\Delta\sigma_{Rsk}$	=	162,5	MPa
$\Delta\sigma_{Rsd}$	=	141,3	MPa
$\Delta\sigma_{s, equ, d}$	=	64,6	MPa < $\Delta\sigma_{Rsd}$ = 141,3 MPa VYHOVUJE

únava - beton

Ověření dle EN1992-1, čl. 6.8.7(1)

t	=	90	dní stáří betonu v době prvního zatížení
třída cementu (R, N, S):		R	
s	=	0,2	
β_{cc}	=	1,092	
k_1	=	0,850	
$f_{cd, fat}$	=	14,71	MPa
R_{equ}	=	0,426	
$E_{cd, min, equ}$	=	0,1	minimální úroveň tlakového napětí
$E_{cd, max, equ}$	=	0,2	maximální úroveň tlakového napětí
$E_{cd, max, equ} + 0,43(1 - R_{equ})^{0,5}$	=	0,54	< 1 VYHOVUJE

Průřez v poli pro navrženou výztuž B500B $\phi 16$ po 150 mm vyhovuje.

6. Deformace NK

6.1. Svislý průhyb od nahodilého zatížení

Maximálního svislého průhybu bylo dosaženo od zatížení modelem LM1 ve čtvrtině rozpětí desky (uprostřed krajního pole) a dosahuje hodnoty 3,6 mm.

$$\delta = 3,6 \text{ mm} < \delta_{\text{lim}} = L / 600 = 11,2 \text{ mm} - \text{VYHOVUJE}$$

7. Založení – mikropiloty

Je navrženo 8 mikropilot pod prahem O1 (směr líbeznice) a 7 mikropilot pod prahem O2 (směr Byšice), vetknutých do skalního podloží tvořeného mírně zvětralými pískovci (R4) v délce min. 2,0 m.

Mikropiloty jsou svislé, délky 8,5 m. Navržená délka kořene je 4,0 m a průměr 0,2 m, výztuž mikropilot je z ocelových trubek S355 108/16 opatřených na horních koncích hlavami vetknutými do koncových prahů desky.

7.1. Svislá únosnost a sedání

Posouzení svislé únosnosti mikropiloty je provedeno programem GEO 4.0 /c/ modulem mikropilota.

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo vrst.	Vrstva [m]	Zemina
1	4.40	Navazka stredne ulehla F6
2	0.40	Jilovec silne zvetraly R5
3	0.40	Piskovec mirne zvetraly R4-R5
4	-	Piskovec mirne zvetraly R4

Parametry zemin

Název	fi [st.]	c [kPa]	gama [kN/m3]
Piskovec mirne zvetraly R4-R5	34.00	30.00	23.00
Piskovec mirne zvetraly R4	34.00	50.00	23.00
Navazka stredne ulehla F6	19.00	12.00	21.00
Jilovec silne zvetraly R5	18.00	10.00	21.00

Parametry zemin pro výpočet vztlaku

Název	gama, sat [kN/m3]	pórovitost [0-1]	gama, sk [kN/m3]	gama, su [kN/m3]
Piskovec mirne zvetraly R4-R5	23.00	-	-	13.00
Piskovec mirne zvetraly R4	23.00	-	-	13.00
Navazka stredne ulehla F6	21.00	-	-	11.00
Jilovec silne zvetraly R5	21.00	-	-	11.00

Geometrie:

Průměr = 108.0 mm
 Tloušťka stěny = 16.0 mm

Délka mikropiloty (bez kořene) = 4.50 m
 Délka kořene = 4.00 m
 Průměr kořene = 0.20 m
 Odklon mikropiloty od svislice = 0.00 °
 Vysazení mikropiloty nad terén = 0.50 m

Materiál konstrukce:

Beton : B 20
 Pevnost v tlaku Rbd = 11.50 MPa

Pevnost v tahu $R_{btd} = 0.90$ MPa
Modul pružnosti $E_b = 27000.00$ MPa

Ocel : Ocel 52
Pevnost $R_{sd} = 290.00$ MPa
Modul pružnosti $E_s = 210000.00$ MPa

Výpis zatížení:

Normálová síla (tlak) = 259.30 kN
Ohybový moment = 33.30 kNm

Hladina podzemní vody je v hloubce 0.00 m od původního terénu.

Posouzení průřezu - výpočet číslo 1

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

Modul reakce prostředí = 220.00 MN/m³
Spočtený počet půlvln = 5.14
Minimální kritická síla = 10253.82 kN
Vzpěrná délka = 1.03 m

Plocha ideálního průřezu = 5.208E+03 mm²
Moment setrvačnosti ideálního průřezu = 5.251E+06 mm⁴
Štíhlost prutu = 32.444
Součinitel vzpěrnosti = 0.951
Úroveň neutrálné osy = -14.450 mm

Celkové využití spráženého průřezu = 87.60 %

Průřez VYHOVUJE

Posouzení kořene - výpočet číslo 1

Metoda výpočtu - Lizzi.

Součinitel vlivu průměru kořene = 0.85
Průměrné mezní pláštové tření = 300.00 kPa
Celková únosnost kořene mikropiloty = 640.88 kN
640.88 > 259.30 VYHOVUJE

8. Závěr

Statický výpočet prokázal dostatečnou únosnost nové železobetonové roznášecí desky tak, aby bezpečně přenesla všechna požadovaná zatížení po celou dobu životnosti NK mostu. Určení celkové zatížitelnosti mostu s novou roznášecí deskou je v samostatné příloze.

OBJEDNATEL STAVBY:



KSÚS STŘ. KRAJE p.org.
 ZBOROVSKÁ 11
 150 21 PRAHA 5
 IČ: 000 66 001

RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:

TECHNICKÝ DOZOR:



BUNG CZ s.r.o.
 V OLŠINÁCH 2300/75
 100 00 PRAHA 10
 IČ: 274 54 576

RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:

AUTORSKÝ DOZOR:



FORVIA CZ s.r.o.
 KOLÍNSKÁ 1
 290 01 PODĚBRADY – KLUK
 IČ: 029 92 485

RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:

ZHOTOVITEL:



BM Construction s.r.o.
 U KLUBU 1741/5
 143 00 PRAHA 4 – MODŘANY
 IČ: 284 98 771

RAZÍTKO, DATUM, PODPIS:

Č	TEXT ZMĚNY – ODŮVODNĚNÍ	DATUM	PODPIS

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant	Investor	KSÚS STŘ. KRAJE
	ING. A. KURZ	ING. B. HORA	Místo stavby	KOSTELEČ NAD LABEM
			Formát	A4
	Vypracoval	Kontroloval	Datum	03/2023
	ING. L. KURZ	ING. A. KURZ	Účel	RDS
TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8, tel/fax: 284 021 740, email: topcon@topcon.cz			Měřítko	
			Č. zakázky	44-22
OPRAVA MOSTU EV. Č. 244-006 MOST PŘES MLÝNSKÝ NÁHON V KOSTELCI NAD LABEM SO 201 – MOST			Číslo kopie	Číslo přílohy
				14

VÝPOČET ZATÍŽITELNOSTI MOSTU PO OPRAVĚ

VÝPOČET ZATÍŽITELNOSTI MOSTU

Červenec 2023

Ing. L. Kurz

OBSAH:

1. Průvodní zpráva ke statickému výpočtu.....	3
1.1. Úvod	3
1.2. Popis konstrukce mostu	3
1.2.1. Nosná konstrukce	3
1.2.2. Spodní stavba	3
1.3. Normy literatura	3
1.4. Použité výpočetní programy.....	3
2. Postup a předpoklady výpočtu.....	4
2.1. Základní rozměry	4
2.2. Pevnost kamenného zdiva	4
2.3. Vlastnosti zásypu uvažované ve výpočtu	4
2.4. Stálé zatížení	4
2.5. Nahodilé zatížení dopravou	4
2.5.1. Pro normální zatížitelnost.....	5
2.5.2. Pro výhradní zatížitelnost	5
3. Výpočet zatížitelnosti.....	5
3.1. Výpočet normální zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení	5
3.2. Výpočet normální zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení	5
3.3. Výpočet výhradní zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení	5
3.4. Výpočet výhradní zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení	5
4. Závěr	6

PŘÍLOHY:

- P1 – Výpočet normální zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení programem RING
- P2 – Výpočet normální zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení programem RING
- P3 – Výpočet výhradní zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení programem RING
- P4 – Výpočet výhradní zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení programem RING

1. Průvodní zpráva ke statickému výpočtu

1.1. Úvod

Účelem tohoto statického výpočtu je stanovení zatížitelnosti mostu ev. č. 244-006 přes mlýnský náhon v Kostelci nad Labem po opravě s uvažováním skutečných parametrů konstrukcí a ověřených rozměrů nosné konstrukce.

Výpočet je proveden dle ČSN 73 6222 z 07/2013 včetně změny Z1 z 07/2015.

1.2. Popis konstrukce mostu

1.2.1. Nosná konstrukce

Trvalý silniční přesypaný most o 1 mostním otvorem. NK je tvořena kamennou půlkruhovou klenbou rozšířenou zleva půlkruhovou betonovou klenbou a z pravé strany eliptickou betonovou klenbou o větší světlosti založenou ve vyšší výškové úrovni. Statický výpočet zatížitelnosti byl proveden pro rozhodující (nejméně únosnou) část nosné konstrukce objektu – původní kamennou pískovcovou klenbu.

1.2.2. Spodní stavba

Konstrukci spodní stavby kamenné klenby tvoří kamenný základ o šířce 2,0 m a výšce 2,0 m. U betonové klenby se předpokládá založení na betonovém základu.

1.3. Normy literatura

- /1/ ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí (2004)
- /2/ ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (2004)
- /3/ ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (2005)
- /4/ ČSN EN 1996-1-1 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- /5/ ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
- /6/ ČSN 73 6222 Zatížitelnost mostů pozemních komunikací

- /7/ Archivní výkresy mostu
- /8/ Stavebně technický průzkum (Kloknerův ústav ČVUT, 10/2016)

1.4. Použité výpočetní programy

- /a/ RING – program pro analýzu klenbových mostů, LimitState Ltd, UK

2. Postup a předpoklady výpočtu

Předmětem výpočtu je původní kamenná klenba. Betonové klenbové rozšíření i eliptická klenba pod chodníkem mají vyšší únosnost a o zatížení objektu tudíž nerozhodují. Výpočet je proveden programem /a/ dle /4/, /5/ a /6/ na prutovém modelu o šířce 1,0 m.

2.1. Základní rozměry

světlost	8,50 m
vzepětí	3,70 m
tloušťka klenby	0,36 m
výška nadezdívky nad opěrou	3,55 m
výška násypu (ŽB deska + vozovka) nad rubem klenby	0,52 m
Šířka NK	4,51 m

2.2. Pevnost kamenného zdiva

Výpočtová pevnost kamenného zdiva (pískovce) byla stanovena podle stavebně-technického průzkumu /8/. V důsledku nového přespárování vápeno-cementovou maltou bude pevnost zdiva redukována.

Pevnost kamene	18 MPa
Pevnost malty	1,5 MPa

$$f_k = K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta = 0,45 \cdot 18^{0,65} \cdot 1,5^{0,25} = 3,26 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 2,0 \cdot 1,2 \cdot 1,05 = 2,52$$

$$f_d = f_k / \gamma_m = 3,26 / 2,52 = 1,29 \text{ MPa}$$

2.3. Vlastnosti zásypu uvažované ve výpočtu

Jako zásyp je v programu /a/ uvažována vyrovnávací vrstva suchým betonem, pružná vložka, nová ŽB deska tl. 300~390 mm a vozovkové souvrství. Pro tento zásyp byly stanoveny vlastnosti:

Objemová tíha	25 kN/m ³
Úhel vnitřního tření	30°

2.4. Stálé zatížení

Jako stálé zatížení je ve výpočtu uvažována vlastní tíha nosné konstrukce kamenné klenby a zásypu na základě zadaných vlastností. Popis zásypu viz výše.

Součinitel stálého zatížení je dle /1/ uvažován hodnotou

$$\gamma_{G.sup} = 1,35$$

$$\gamma_{G.inf} = 1,00$$

2.5. Nahodilé zatížení dopravou

Zatížení dopravou je uvažováno dle /6/.

Vozidla byla umístována v podélném směru na celou délku mostu v kroku po 0,5 m. Spojité zatížení bylo umístěno na celý pás vytvořením další nápravy vozidla.

Pro výpočet normální i výhradní zatížitelnosti je uvažováno třínápravové vozidlo (hmotnost $v_r \geq 16$ t).

2.5.1. Pro normální zatížitelnost

Zatěžovací schéma pro normální zatížitelnost vychází z modelu zatížení LM1. Do pruhu o šířce 3,0 m je umístěna zadní dvounáprava třínápravového vozidla o celkové tíze 100 v_n . Zatížení přední nápravou je nahrazeno ekvivalentním rovnoměrným zatížením 2,5 v_n/m^2 . V příčném směru se na most vejdou dva pruhy o šířce 3,0 m. Největší zatížení tak vzniká mezi těmito pruhy. Roznos zatížení je počítán na šířku 3,12 m.

Do programu /a/ je zatížení zadáno za předpokladu $v_{aw} = 1$ kN.

Do výpočtu je zanesen dynamický součinitel: $\delta_2 = 1,2$ dle /6/, čl. 8.

2.5.2. Pro výhradní zatížitelnost

Na mostě je umístěno jedno třínápravové vozidlo výhradní zatížitelnosti o celkové tíze 100 v_{rw} . Vozidlo je umístěno co nejbližší obrubníku. Zatížení je z dotkových ploch kol roznášeno do poloviny tloušťky klenby. Roznos zatížení je počítán na šířku 3,89 m.

Do programu /a/ je zatížení zadáno za předpokladu $v_{rw} = 1$ kN.

Do výpočtu je zanesen dynamický součinitel: $\delta_1 = 1,25$ dle /6/, čl. 8.

3. Výpočet zatížitelnosti

Výsledná **normální** zatížitelnost je vypočtena podle vzorce:

$$v_n = v_{aw} \cdot 40/3 \text{ [t]}$$

Výsledná **výhradní** zatížitelnost je vypočtena podle vzorce:

$$V_r = v_{rw} \cdot 10 \text{ [t]}$$

3.1. Výpočet normální zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení

Pro maximální hodnotu stálého zatížení byla programem /a/ vypočtena zatížitelnost

$$\mathbf{V_{aw} = 2,77}$$

Podrobný výpis vstupních hodnot a výsledků programu /a/ je uveden v příloze P1.

3.2. Výpočet normální zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení

Pro minimální hodnotu stálého zatížení byla programem /a/ vypočtena zatížitelnost

$$\mathbf{V_{aw} = 3,61}$$

Podrobný výpis vstupních hodnot a výsledků programu /a/ je uveden v příloze P2.

3.3. Výpočet výhradní zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení

Pro maximální hodnotu stálého zatížení byla programem /a/ vypočtena zatížitelnost

$$\mathbf{V_{rw} = 4,08}$$

Podrobný výpis vstupních hodnot a výsledků programu /a/ je uveden v příloze P3.

3.4. Výpočet výhradní zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení

Pro minimální hodnotu stálého zatížení byla programem /a/ vypočtena zatížitelnost

$$\mathbf{V_{rw} = 5,86}$$

Podrobný výpis vstupních hodnot a výsledků programu /a/ je uveden v příloze P4.

4. Závěr

Výsledná normální zatížitelnost mostu je:

37 t

Výsledná výhradní zatížitelnost mostu je:

41 t

Příloha P1 – Výpočet normální zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení programem RING

Souhrn

Podrobnosti

Název mostu ev.č. 244-006	Umístění Kostelec nad Labem	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Typ mostu Silnice	Jméno projektanta Ing. L. Kurz	Projekční firma TOP CON SERVIS s.r.o.	Datum posudku pondělí, 17. července 2023

Poznámky

Výsledky

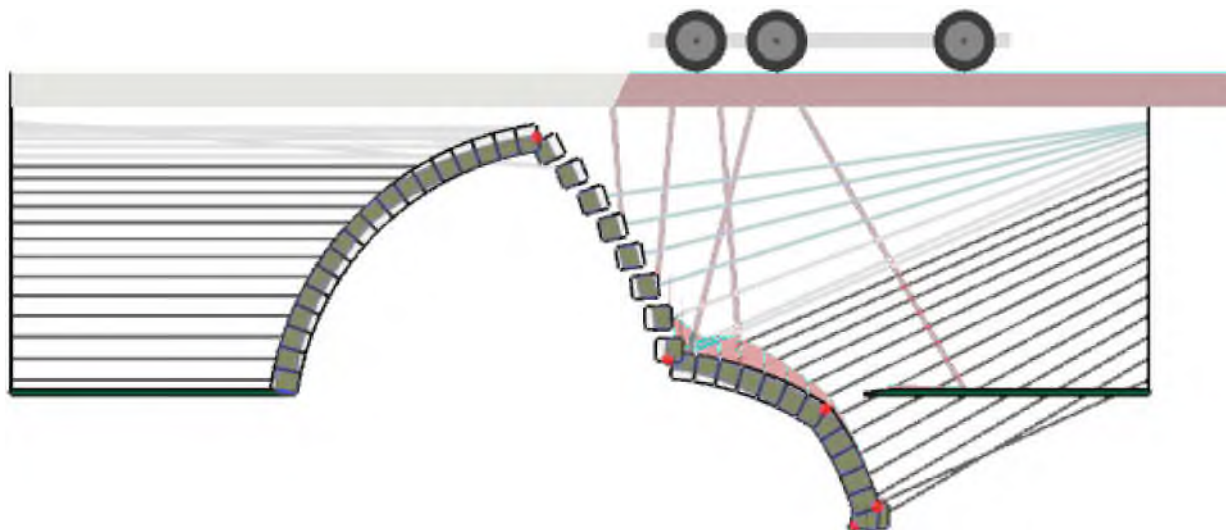
Součinitel únosnosti

2,77 v zatěžovacím stavu #13 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Použitý solver (pokud není výchozí)

CLP solver

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m ³	N/mm ²

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu
	1	1000

Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	8500	3700	Ano	7,9	7,9
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		40	360					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	4300	517	4817

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.35	1.35	1.35	1.35	1.2

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.52	1.5

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
25	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	

Boussinesq	30
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti
0,66	0,5
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)
0,33	0,05
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?
Ano	Ano

Svršek

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
25	26,6

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	3500	Ano
Opěra 1	3500	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM1	1	16.03	0
LM1	2	16.03	-1200
LM1	3	2.5	-4000

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM1	0	Ano	1,2,3
2	Zatěžovací stav 2	LM1	500	Ano	1,2,3
3	Zatěžovací stav 3	LM1	1000	Ano	1,2,3
4	Zatěžovací stav 4	LM1	1500	Ano	1,2,3
5	Zatěžovací stav 5	LM1	2000	Ano	1,2,3
6	Zatěžovací stav 6	LM1	2500	Ano	1,2,3
7	Zatěžovací stav 7	LM1	3000	Ano	1,2,3
8	Zatěžovací stav 8	LM1	3500	Ano	1,2,3
9	Zatěžovací stav 9	LM1	4000	Ano	1,2,3
10	Zatěžovací stav 10	LM1	4500	Ano	1,2,3
11	Zatěžovací stav 11	LM1	5000	Ano	1,2,3
12	Zatěžovací stav 12	LM1	5500	Ano	1,2,3
13	Zatěžovací stav 13	LM1	6000	Ano	1,2,3
14	Zatěžovací stav 14	LM1	6500	Ano	1,2,3
15	Zatěžovací stav 15	LM1	7000	Ano	1,2,3
16	Zatěžovací stav 16	LM1	7500	Ano	1,2,3
17	Zatěžovací stav 17	LM1	8000	Ano	1,2,3

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	1000	3,61
2	Zatěžovací stav 2	1000	3,13
3	Zatěžovací stav 3	1000	2,82
4	Zatěžovací stav 4	1000	2,78
5	Zatěžovací stav 5	1000	2,85
6	Zatěžovací stav 6	1000	3,04
7	Zatěžovací stav 7	1000	3,26
8	Zatěžovací stav 8	1000	3,25
9	Zatěžovací stav 9	1000	3,25
10	Zatěžovací stav 10	1000	3,21
11	Zatěžovací stav 11	1000	2,91
12	Zatěžovací stav 12	1000	2,8
13	Zatěžovací stav 13	1000	2,77
14	Zatěžovací stav 14	1000	2,97
15	Zatěžovací stav 15	1000	3,33
16	Zatěžovací stav 16	1000	3,97
17	Zatěžovací stav 17	1000	5,06

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-4250/0	0/0	-356/50	-4250/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	626.46	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	53/303	-298/378	-356/50	115195.23	22	None	0/0/0	8.96	0
Block 2	Span 1, Ring 1	53/303	128/601	-217/701	-298/378	115195.23	22	None	0/0/0	11.69	89.69
Block 3	Span 1, Ring 1	128/601	224/893	-114/1017	-217/701	115195.23	22	None	0/0/0	13.88	19.26
Block 4	Span 1, Ring 1	224/893	340/1177	12/1325	-114/1017	115195.23	22	None	0/0/0	15.54	14.13
Block 5	Span 1, Ring 1	340/1177	477/1452	160/1624	12/1325	115195.23	22	None	0/0/0	16.70	29.62
Block 6	Span 1, Ring 1	477/1452	633/1717	329/1911	160/1624	115195.23	22	None	0/0/0	17.39	4.74
Block 7	Span 1, Ring 1	633/1717	807/1970	518/2185	329/1911	115195.23	22	None	0/0/0	17.67	0
Block 8	Span 1, Ring 1	807/1970	999/2210	727/2445	518/2185	115195.23	22	None	0/0/0	17.58	0
Block 9	Span 1, Ring 1	999/2210	1208/2435	953/2689	727/2445	115195.23	22	None	0/0/0	17.18	28.29
Block 10	Span 1, Ring 1	1208/2435	1433/2645	1196/2917	953/2689	115195.23	22	None	0/0/0	16.53	49.23
Block 11	Span 1, Ring 1	1433/2645	1671/2839	1455/3126	1196/2917	115195.23	22	None	0/0/0	15.69	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1671/2839	1923/3015	1728/3317	1455/3126	115195.23	22	None	0/0/0	14.71	0
Block 13	Span 1, Ring 1	1923/3015	2187/3172	2014/3487	1728/3317	115195.23	22	None	0/0/0	13.66	0
Block 14	Span 1, Ring 1	2187/3172	2462/3310	2312/3637	2014/3487	115195.23	22	None	0/0/0	12.60	0
Block 15	Span 1, Ring 1	2462/3310	2746/3428	2620/3765	2312/3637	115195.23	22	None	0/0/0	11.59	0
Block 16	Span 1, Ring 1	2746/3428	3037/3525	2936/3870	2620/3765	115195.23	22	None	0/0/0	10.66	2.12

Block 17	Span 1, Ring 1	3037/3525	3335/3601	3258/3953	2936/3870	115195.23	22	None	0/0/0	9.86	2.52
Block 18	Span 1, Ring 1	3335/3601	3637/3656	3586/4012	3258/3953	115195.23	22	None	0/0/0	9.23	1.67
Block 19	Span 1, Ring 1	3637/3656	3943/3689	3917/4048	3586/4012	115195.23	22	None	0/0/0	8.79	0.00
Block 20	Span 1, Ring 1	3943/3689	4250/3700	4250/4060	3917/4048	115195.23	22	None	0/0/0	8.57	0
Block 21	Span 1, Ring 1	4250/3700	4557/3689	4583/4048	4250/4060	115195.23	22	None	0/0/0	8.57	0.31
Block 22	Span 1, Ring 1	4557/3689	4863/3656	4914/4012	4583/4048	115195.23	22	None	0/0/0	8.79	0.95
Block 23	Span 1, Ring 1	4863/3656	5165/3601	5242/3953	4914/4012	115195.23	22	None	0/0/0	9.23	1.67
Block 24	Span 1, Ring 1	5165/3601	5463/3525	5564/3870	5242/3953	115195.23	22	None	0/0/0	9.86	2.52
Block 25	Span 1, Ring 1	5463/3525	5754/3428	5880/3765	5564/3870	115195.23	22	None	0/0/0	10.66	0
Block 26	Span 1, Ring 1	5754/3428	6038/3310	6188/3637	5880/3765	115195.23	22	None	0/0/0	11.59	0
Block 27	Span 1, Ring 1	6038/3310	6313/3172	6486/3487	6188/3637	115195.23	22	None	0/0/0	12.60	-0.00
Block 28	Span 1, Ring 1	6313/3172	6577/3015	6772/3317	6486/3487	115195.23	22	None	0/0/0	13.66	0
Block 29	Span 1, Ring 1	6577/3015	6829/2839	7045/3126	6772/3317	115195.23	22	None	0/0/0	14.71	0
Block 30	Span 1, Ring 1	6829/2839	7067/2645	7304/2917	7045/3126	115195.23	22	None	0/0/0	15.69	0
Block 31	Span 1, Ring 1	7067/2645	7292/2435	7547/2689	7304/2917	115195.23	22	None	0/0/0	16.53	0
Block 32	Span 1, Ring 1	7292/2435	7501/2210	7773/2445	7547/2689	115195.23	22	None	0/0/0	17.18	0
Block 33	Span 1, Ring 1	7501/2210	7693/1970	7982/2185	7773/2445	115195.23	22	None	0/0/0	17.58	0
Block 34	Span 1, Ring 1	7693/1970	7867/1717	8171/1911	7982/2185	115195.23	22	None	0/0/0	17.67	2.07
Block 35	Span 1, Ring 1	7867/1717	8023/1452	8340/1624	8171/1911	115195.23	22	None	0/0/0	17.39	0
Block 36	Span 1, Ring 1	8023/1452	8160/1177	8488/1325	8340/1624	115195.23	22	None	0/0/0	16.70	44.37
Block 37	Span 1, Ring 1	8160/1177	8276/893	8614/1017	8488/1325	115195.23	22	None	0/0/0	15.54	58.09
Block 38	Span 1, Ring 1	8276/893	8372/601	8718/701	8614/1017	115195.23	22	None	0/0/0	13.88	14.00
Block 39	Span 1, Ring 1	8372/601	8447/303	8799/378	8718/701	115195.23	22	None	0/0/0	11.69	-0.00
Block 40	Span 1, Ring 1	8447/303	8500/0	8857/50	8799/378	115195.23	22	None	0/0/0	8.96	66.27
Block 0	Skewback 1	8500/0	12750/0	12750/50	8857/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	626.46	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment
Contact 0	Span 1, Ring 1	-356/50	0/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	345.40	-51.49 16061.59
Contact 1	Span 1, Ring 1	-298/378	53/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	328.72	-73.50 -2435.33
Contact 2	Span 1, Ring 1	-217/701	128/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	333.01	-6.47 -17080.27
Contact 3	Span 1, Ring 1	-114/1017	224/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	322.12	-6.24 -17877.72
Contact 4	Span 1, Ring 1	12/1325	340/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	309.39	-8.59 -18693.20
Contact 5	Span 1, Ring 1	160/1624	477/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	304.40	4.92 -18979.10

Contact 6	Span 1, Ring 1	329/1911	633/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	288.97	-1.69	-16280.03
Contact 7	Span 1, Ring 1	518/2185	807/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	271.19	-9.77	-15591.63
Contact 8	Span 1, Ring 1	727/2445	999/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	253.88	-15.45	-17250.68
Contact 9	Span 1, Ring 1	953/2689	1208/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	257.46	1.01	-20723.16
Contact 10	Span 1, Ring 1	1196/2917	1433/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	280.91	29.96	-20064.75
Contact 11	Span 1, Ring 1	1455/3126	1671/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	270.85	25.05	-9541.79
Contact 12	Span 1, Ring 1	1728/3317	1923/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	262.12	20.83	-733.35
Contact 13	Span 1, Ring 1	2014/3487	2187/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	254.72	17.00	6539.40
Contact 14	Span 1, Ring 1	2312/3637	2462/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	248.61	13.29	12372.93
Contact 15	Span 1, Ring 1	2620/3765	2746/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	243.66	9.52	16797.94
Contact 16	Span 1, Ring 1	2936/3870	3037/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	241.77	6.16	19544.51
Contact 17	Span 1, Ring 1	3258/3953	3335/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	241.22	2.35	20905.07
Contact 18	Span 1, Ring 1	3586/4012	3637/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	240.62	-2.16	20933.86
Contact 19	Span 1, Ring 1	3917/4048	3943/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	238.98	-7.19	19598.75
Contact 20	Span 1, Ring 1	4250/4060	4250/3700	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	237.85	-12.28	16531.64
Contact 21	Span 1, Ring 1	4583/4048	4557/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	236.91	-17.29	11793.82
Contact 22	Span 1, Ring 1	4914/4012	4863/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	235.89	-21.82	5520.18
Contact 23	Span 1, Ring 1	5242/3953	5165/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	234.86	-25.65	-2091.88
Contact 24	Span 1, Ring 1	5564/3870	5463/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	235.12	-24.27	-10728.57
Contact 25	Span 1, Ring 1	5880/3765	5754/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	244.57	-9.54	-18066.23
Contact 26	Span 1, Ring 1	6188/3637	6038/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	258.54	6.31	-20702.20
Contact 27	Span 1, Ring 1	6486/3487	6313/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	273.90	16.19	-19375.94
Contact 28	Span 1, Ring 1	6772/3317	6577/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	292.98	25.41	-15468.13
Contact 29	Span 1, Ring 1	7045/3126	6829/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	314.61	31.73	-9329.68
Contact 30	Span 1, Ring 1	7304/2917	7067/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	335.54	31.49	-2040.50
Contact 31	Span 1, Ring 1	7547/2689	7292/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	356.98	27.33	4467.32
Contact 32	Span 1, Ring 1	7773/2445	7501/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	378.36	19.24	8966.59
Contact 33	Span 1, Ring 1	7982/2185	7693/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	399.39	7.45	10238.64
Contact 34	Span 1, Ring 1	8171/1911	7867/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	418.57	-6.14	7626.30
Contact 35	Span 1, Ring 1	8340/1624	8023/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	437.79	-24.85	-347.82
Contact 36	Span 1, Ring 1	8488/1325	8160/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	436.89	-6.53	-4867.27
Contact 37	Span 1, Ring 1	8614/1017	8276/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	434.56	23.86	-1013.57
Contact 38	Span 1, Ring 1	8718/701	8372/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	449.09	11.29	2885.84
Contact 39	Span 1, Ring 1	8799/378	8447/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	464.42	-17.54	-232.47
Contact 40	Span 1, Ring 1	8857/50	8500/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	465.71	16.70	0

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



analysis & design software for engineers

Příloha P2 – Výpočet normální zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení programem RING

Souhrn

Podrobnosti

Název mostu ev.č. 244-006	Umístění Kostelec nad Labem	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Typ mostu Silnice	Jméno projektanta Ing. L. Kurz	Projekční firma TOP CON SERVIS s.r.o.	Datum posudku pátek, 21. července 2023

Poznámky

Výsledky

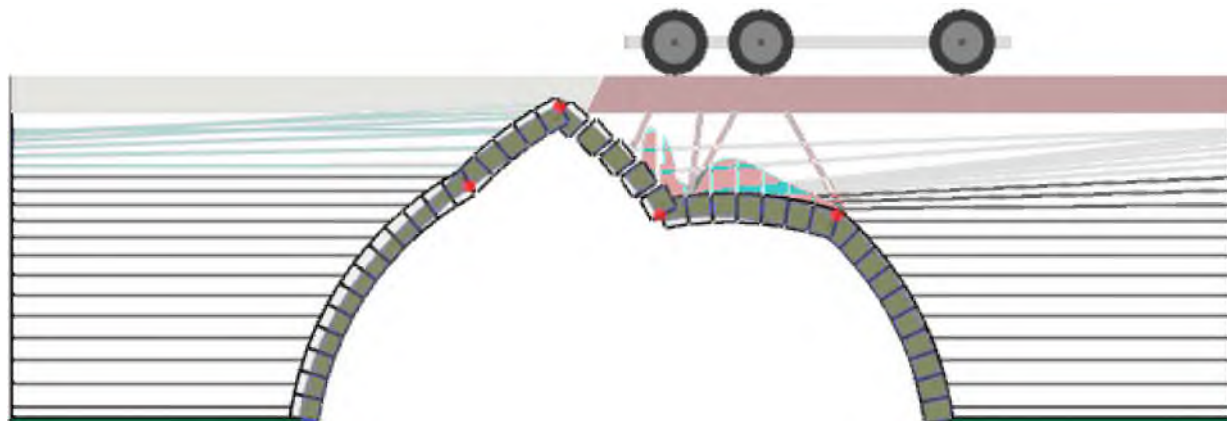
Součinitel únosnosti

3,61 v zatěžovacím stavu #11 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Použitý solver (pokud není výchozí)

CLP solver

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m ³	N/mm ²

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu
	1	1000

Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	8500	3700	Ano	7,9	7,9
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		40	360					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	4300	517	4817

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení na nápravu	Dynamický
1	1	1	1.35	1.2

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.52	1.5

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
25	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti	

0,66	0,5
Součinitel mobilizace Kp (mp)	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)
0,33	0,05
Ponechat mp.Kp > 1?	Automaticky určit pasivní zóny?
Ano	Ano

Svršek

Objemová tíha	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení
25	26,6

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	3500	Ano
Opěra 1	3500	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM1	1	16.03	0
LM1	2	16.03	-1200
LM1	3	2.5	-4000

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM1	0	Ano	1,2,3
2	Zatěžovací stav 2	LM1	500	Ano	1,2,3
3	Zatěžovací stav 3	LM1	1000	Ano	1,2,3
4	Zatěžovací stav 4	LM1	1500	Ano	1,2,3
5	Zatěžovací stav 5	LM1	2000	Ano	1,2,3
6	Zatěžovací stav 6	LM1	2500	Ano	1,2,3
7	Zatěžovací stav 7	LM1	3000	Ano	1,2,3
8	Zatěžovací stav 8	LM1	3500	Ano	1,2,3
9	Zatěžovací stav 9	LM1	4000	Ano	1,2,3
10	Zatěžovací stav 10	LM1	4500	Ano	1,2,3
11	Zatěžovací stav 11	LM1	5000	Ano	1,2,3
12	Zatěžovací stav 12	LM1	5500	Ano	1,2,3
13	Zatěžovací stav 13	LM1	6000	Ano	1,2,3
14	Zatěžovací stav 14	LM1	6500	Ano	1,2,3
15	Zatěžovací stav 15	LM1	7000	Ano	1,2,3
16	Zatěžovací stav 16	LM1	7500	Ano	1,2,3
17	Zatěžovací stav 17	LM1	8000	Ano	1,2,3

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	1000	5,69
2	Zatěžovací stav 2	1000	4,88
3	Zatěžovací stav 3	1000	3,99
4	Zatěžovací stav 4	1000	3,76
5	Zatěžovací stav 5	1000	3,77
6	Zatěžovací stav 6	1000	3,67
7	Zatěžovací stav 7	1000	3,72
8	Zatěžovací stav 8	1000	3,73
9	Zatěžovací stav 9	1000	3,72
10	Zatěžovací stav 10	1000	3,7
11	Zatěžovací stav 11	1000	3,61
12	Zatěžovací stav 12	1000	3,73
13	Zatěžovací stav 13	1000	3,71
14	Zatěžovací stav 14	1000	4,5
15	Zatěžovací stav 15	1000	5,18
16	Zatěžovací stav 16	1000	6,23
17	Zatěžovací stav 17	1000	8

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-4250/0	0/0	-356/50	-4250/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	464.04	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	53/303	-298/378	-356/50	115195.23	22	None	0/0/0	6.63	18.21
Block 2	Span 1, Ring 1	53/303	128/601	-217/701	-298/378	115195.23	22	None	0/0/0	8.66	16.94
Block 3	Span 1, Ring 1	128/601	224/893	-114/1017	-217/701	115195.23	22	None	0/0/0	10.28	15.45
Block 4	Span 1, Ring 1	224/893	340/1177	12/1325	-114/1017	115195.23	22	None	0/0/0	11.51	14.01
Block 5	Span 1, Ring 1	340/1177	477/1452	160/1624	12/1325	115195.23	22	None	0/0/0	12.37	12.27
Block 6	Span 1, Ring 1	477/1452	633/1717	329/1911	160/1624	115195.23	22	None	0/0/0	12.88	11.74
Block 7	Span 1, Ring 1	633/1717	807/1970	518/2185	329/1911	115195.23	22	None	0/0/0	13.09	4.48
Block 8	Span 1, Ring 1	807/1970	999/2210	727/2445	518/2185	115195.23	22	None	0/0/0	13.03	0
Block 9	Span 1, Ring 1	999/2210	1208/2435	953/2689	727/2445	115195.23	22	None	0/0/0	12.73	0
Block 10	Span 1, Ring 1	1208/2435	1433/2645	1196/2917	953/2689	115195.23	22	None	0/0/0	12.25	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1433/2645	1671/2839	1455/3126	1196/2917	115195.23	22	None	0/0/0	11.62	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1671/2839	1923/3015	1728/3317	1455/3126	115195.23	22	None	0/0/0	10.90	0
Block 13	Span 1, Ring 1	1923/3015	2187/3172	2014/3487	1728/3317	115195.23	22	None	0/0/0	10.12	156.51
Block 14	Span 1, Ring 1	2187/3172	2462/3310	2312/3637	2014/3487	115195.23	22	None	0/0/0	9.34	4.69
Block 15	Span 1, Ring 1	2462/3310	2746/3428	2620/3765	2312/3637	115195.23	22	None	0/0/0	8.58	3.57
Block 16	Span 1, Ring 1	2746/3428	3037/3525	2936/3870	2620/3765	115195.23	22	None	0/0/0	7.89	2.64
Block 17	Span 1, Ring 1	3037/3525	3335/3601	3258/3953	2936/3870	115195.23	22	None	0/0/0	7.30	1.87
Block 18	Span 1, Ring 1	3335/3601	3637/3656	3586/4012	3258/3953	115195.23	22	None	0/0/0	6.84	1.24

Block 19	Span 1, Ring 1	3637/3656	3943/3689	3917/4048	3586/4012	115195.23	22	None	0/0/0	6.51	0.70
Block 20	Span 1, Ring 1	3943/3689	4250/3700	4250/4060	3917/4048	115195.23	22	None	0/0/0	6.35	0.23
Block 21	Span 1, Ring 1	4250/3700	4557/3689	4583/4048	4250/4060	115195.23	22	None	0/0/0	6.35	0
Block 22	Span 1, Ring 1	4557/3689	4863/3656	4914/4012	4583/4048	115195.23	22	None	0/0/0	6.51	0
Block 23	Span 1, Ring 1	4863/3656	5165/3601	5242/3953	4914/4012	115195.23	22	None	0/0/0	6.84	0
Block 24	Span 1, Ring 1	5165/3601	5463/3525	5564/3870	5242/3953	115195.23	22	None	0/0/0	7.30	0
Block 25	Span 1, Ring 1	5463/3525	5754/3428	5880/3765	5564/3870	115195.23	22	None	0/0/0	7.89	0
Block 26	Span 1, Ring 1	5754/3428	6038/3310	6188/3637	5880/3765	115195.23	22	None	0/0/0	8.58	0
Block 27	Span 1, Ring 1	6038/3310	6313/3172	6486/3487	6188/3637	115195.23	22	None	0/0/0	9.34	0
Block 28	Span 1, Ring 1	6313/3172	6577/3015	6772/3317	6486/3487	115195.23	22	None	0/0/0	10.12	0
Block 29	Span 1, Ring 1	6577/3015	6829/2839	7045/3126	6772/3317	115195.23	22	None	0/0/0	10.90	0
Block 30	Span 1, Ring 1	6829/2839	7067/2645	7304/2917	7045/3126	115195.23	22	None	0/0/0	11.62	0
Block 31	Span 1, Ring 1	7067/2645	7292/2435	7547/2689	7304/2917	115195.23	22	None	0/0/0	12.25	8.20
Block 32	Span 1, Ring 1	7292/2435	7501/2210	7773/2445	7547/2689	115195.23	22	None	0/0/0	12.73	35.14
Block 33	Span 1, Ring 1	7501/2210	7693/1970	7982/2185	7773/2445	115195.23	22	None	0/0/0	13.03	18.58
Block 34	Span 1, Ring 1	7693/1970	7867/1717	8171/1911	7982/2185	115195.23	22	None	0/0/0	13.09	27.49
Block 35	Span 1, Ring 1	7867/1717	8023/1452	8340/1624	8171/1911	115195.23	22	None	0/0/0	12.88	21.73
Block 36	Span 1, Ring 1	8023/1452	8160/1177	8488/1325	8340/1624	115195.23	22	None	0/0/0	12.37	26.23
Block 37	Span 1, Ring 1	8160/1177	8276/893	8614/1017	8488/1325	115195.23	22	None	0/0/0	11.51	24.15
Block 38	Span 1, Ring 1	8276/893	8372/601	8718/701	8614/1017	115195.23	22	None	0/0/0	10.28	7.68
Block 39	Span 1, Ring 1	8372/601	8447/303	8799/378	8718/701	115195.23	22	None	0/0/0	8.66	0
Block 40	Span 1, Ring 1	8447/303	8500/0	8857/50	8799/378	115195.23	22	None	0/0/0	6.63	201.01
Block 0	Skewback 1	8500/0	12750/0	12750/50	8857/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	464.04	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment
Contact 0	Span 1, Ring 1	-356/50	0/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	283.10	-0.86 19981.60
Contact 1	Span 1, Ring 1	-298/378	53/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	277.13	-1.40 20199.46
Contact 2	Span 1, Ring 1	-217/701	128/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	270.27	-1.85 20416.09
Contact 3	Span 1, Ring 1	-114/1017	224/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	262.76	-2.26 20611.46
Contact 4	Span 1, Ring 1	12/1325	340/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	254.90	-2.51 20769.28
Contact 5	Span 1, Ring 1	160/1624	477/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	246.81	-2.86 20881.89
Contact 6	Span 1, Ring 1	329/1911	633/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	239.29	-2.32 20941.15
Contact 7	Span 1, Ring 1	518/2185	807/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	228.64	-6.53 20950.28

Contact 8	Span 1, Ring 1	727/2445	999/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	215.80	-12.72	19631.40
Contact 9	Span 1, Ring 1	953/2689	1208/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	203.52	-17.36	16432.72
Contact 10	Span 1, Ring 1	1196/2917	1433/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	192.05	-20.74	11779.89
Contact 11	Span 1, Ring 1	1455/3126	1671/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	181.57	-23.12	6022.05
Contact 12	Span 1, Ring 1	1728/3317	1923/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	172.16	-24.77	-568.69
Contact 13	Span 1, Ring 1	2014/3487	2187/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	301.11	49.30	-19156.72
Contact 14	Span 1, Ring 1	2312/3637	2462/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	303.18	40.37	-4795.40
Contact 15	Span 1, Ring 1	2620/3765	2746/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	304.74	30.23	6510.97
Contact 16	Span 1, Ring 1	2936/3870	3037/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	305.70	19.09	14408.50
Contact 17	Span 1, Ring 1	3258/3953	3335/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	306.01	7.17	18612.51
Contact 18	Span 1, Ring 1	3586/4012	3637/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	305.63	-5.30	18910.31
Contact 19	Span 1, Ring 1	3917/4048	3943/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	304.50	-17.86	15195.74
Contact 20	Span 1, Ring 1	4250/4060	4250/3700	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	302.67	-30.33	7476.79
Contact 21	Span 1, Ring 1	4583/4048	4557/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	300.62	-39.42	-4170.48
Contact 22	Span 1, Ring 1	4914/4012	4863/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	302.93	-19.94	-15059.13
Contact 23	Span 1, Ring 1	5242/3953	5165/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	310.92	5.16	-18601.65
Contact 24	Span 1, Ring 1	5564/3870	5463/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	318.84	11.21	-16586.74
Contact 25	Span 1, Ring 1	5880/3765	5754/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	328.21	13.44	-14273.79
Contact 26	Span 1, Ring 1	6188/3637	6038/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	343.86	23.78	-10731.94
Contact 27	Span 1, Ring 1	6486/3487	6313/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	361.43	29.68	-4520.60
Contact 28	Span 1, Ring 1	6772/3317	6577/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	377.52	26.81	2467.92
Contact 29	Span 1, Ring 1	7045/3126	6829/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	392.02	17.74	7697.45
Contact 30	Span 1, Ring 1	7304/2917	7067/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	405.56	4.89	9429.24
Contact 31	Span 1, Ring 1	7547/2689	7292/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	411.25	-6.23	8656.85
Contact 32	Span 1, Ring 1	7773/2445	7501/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	398.59	1.13	10341.13
Contact 33	Span 1, Ring 1	7982/2185	7693/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	399.25	-3.05	10256.50
Contact 34	Span 1, Ring 1	8171/1911	7867/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	396.59	0.09	10596.00
Contact 35	Span 1, Ring 1	8340/1624	8023/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	398.97	-1.75	10292.38
Contact 36	Span 1, Ring 1	8488/1325	8160/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	400.76	-0.19	10061.50
Contact 37	Span 1, Ring 1	8614/1017	8276/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	404.68	-1.30	9545.74
Contact 38	Span 1, Ring 1	8718/701	8372/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	413.85	-19.30	4949.47
Contact 39	Span 1, Ring 1	8799/378	8447/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	422.45	-46.52	-7064.24
Contact 40	Span 1, Ring 1	8857/50	8500/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	399.50	123.73	10223.61

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



analysis & design software for engineers

Příloha P3 – Výpočet výhradní zatížitelnosti pro maximální hodnotu stálého zatížení programem RING



Tato zpráva byla vytvořena programem LimitState:RING 3.2.b.20773

Souhrn

Podrobnosti

Název mostu
ev.č. 244-006

Umístění
Kostelec nad Labem

Odkaz č.

Odkaz na mapu

Typ mostu
Silnice

Jméno projektanta
Ing. L. Kurz

Projekční firma
TOP CON SERVIS s.r.o.

Datum posudku
pátek, 21. července 2023

Poznámky

Výsledky

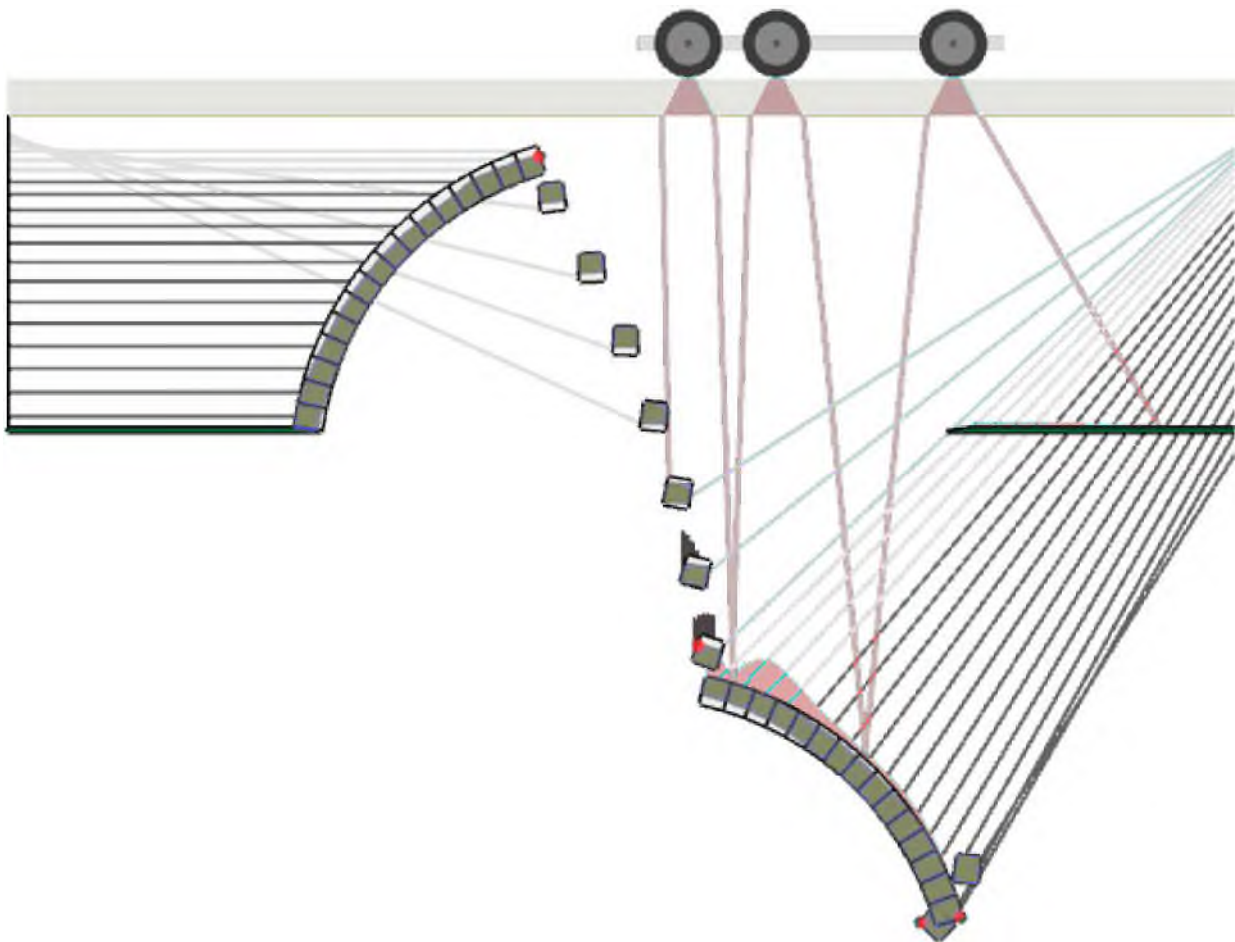
Součinitel únosnosti

4,08 v zatěžovacím stavu #11 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Použitý solver (pokud není výchozí)

CLP solver

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m ³	N/mm ²

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu						
	1	1000						
Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRÁVO
	Kamenná klenba	Segmentový 1	8500	3700	Ano	7,9	7,9	
Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby						
	40	360						

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	4300	517	4817

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení na nápravu	Dynamický
1.35	1.35	1.35	1.35	1.25

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.52	1.5

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha 25	Úhel tření 30	Soudržnost 0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení? Ano	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak? Ano	
Typ roznášení Boussinesq	Úhel usmyknutí 30	
Rozhraní půda klenba, koeficient tření 0,66	Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti 0,5	
Součinitel mobilizace K_p (mp) 0,33	Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc) 0,05	
Ponechat $m_p \cdot K_p > 1$? Ano	Automaticky určit pasivní zóny? Ano	

Svršek

Objemová tíha 25	Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení 26,6
---------------------	---

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	3500	Ano
Opěra 1	3500	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM2	1	9.64	0
LM2	2	9.64	-1200
LM2	3	6.43	-3600

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM2	0	Ano	1,2,3
2	Zatěžovací stav 2	LM2	500	Ano	1,2,3
3	Zatěžovací stav 3	LM2	1000	Ano	1,2,3
4	Zatěžovací stav 4	LM2	1500	Ano	1,2,3
5	Zatěžovací stav 5	LM2	2000	Ano	1,2,3
6	Zatěžovací stav 6	LM2	2500	Ano	1,2,3
7	Zatěžovací stav 7	LM2	3000	Ano	1,2,3
8	Zatěžovací stav 8	LM2	3500	Ano	1,2,3
9	Zatěžovací stav 9	LM2	4000	Ano	1,2,3
10	Zatěžovací stav 10	LM2	4500	Ano	1,2,3
11	Zatěžovací stav 11	LM2	5000	Ano	1,2,3
12	Zatěžovací stav 12	LM2	5500	Ano	1,2,3
13	Zatěžovací stav 13	LM2	6000	Ano	1,2,3
14	Zatěžovací stav 14	LM2	6500	Ano	1,2,3
15	Zatěžovací stav 15	LM2	7000	Ano	1,2,3
16	Zatěžovací stav 16	LM2	7500	Ano	1,2,3
17	Zatěžovací stav 17	LM2	8000	Ano	1,2,3

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	1000	4,59
2	Zatěžovací stav 2	1000	4,29
3	Zatěžovací stav 3	1000	4,12
4	Zatěžovací stav 4	1000	4,25
5	Zatěžovací stav 5	1000	4,57
6	Zatěžovací stav 6	1000	4,97
7	Zatěžovací stav 7	1000	5,32
8	Zatěžovací stav 8	1000	5,22
9	Zatěžovací stav 9	1000	4,63
10	Zatěžovací stav 10	1000	4,28

11	Zatěžovací stav 11	1000	4,08
12	Zatěžovací stav 12	1000	4,12
13	Zatěžovací stav 13	1000	4,24
14	Zatěžovací stav 14	1000	4,65
15	Zatěžovací stav 15	1000	5,33
16	Zatěžovací stav 16	1000	6,43
17	Zatěžovací stav 17	1000	8,27

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-4250/0	0/0	-356/50	-4250/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	626.46	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	53/303	-298/378	-356/50	115195.23	22	None	0/0/0	8.96	119.70
Block 2	Span 1, Ring 1	53/303	128/601	-217/701	-298/378	115195.23	22	None	0/0/0	11.69	0
Block 3	Span 1, Ring 1	128/601	224/893	-114/1017	-217/701	115195.23	22	None	0/0/0	13.88	0
Block 4	Span 1, Ring 1	224/893	340/1177	12/1325	-114/1017	115195.23	22	None	0/0/0	15.54	1.95
Block 5	Span 1, Ring 1	340/1177	477/1452	160/1624	12/1325	115195.23	22	None	0/0/0	16.70	15.57
Block 6	Span 1, Ring 1	477/1452	633/1717	329/1911	160/1624	115195.23	22	None	0/0/0	17.39	13.47
Block 7	Span 1, Ring 1	633/1717	807/1970	518/2185	329/1911	115195.23	22	None	0/0/0	17.67	11.56
Block 8	Span 1, Ring 1	807/1970	999/2210	727/2445	518/2185	115195.23	22	None	0/0/0	17.58	9.96
Block 9	Span 1, Ring 1	999/2210	1208/2435	953/2689	727/2445	115195.23	22	None	0/0/0	17.18	8.68
Block 10	Span 1, Ring 1	1208/2435	1433/2645	1196/2917	953/2689	115195.23	22	None	0/0/0	16.53	0.52
Block 11	Span 1, Ring 1	1433/2645	1671/2839	1455/3126	1196/2917	115195.23	22	None	0/0/0	15.69	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1671/2839	1923/3015	1728/3317	1455/3126	115195.23	22	None	0/0/0	14.71	0
Block 13	Span 1, Ring 1	1923/3015	2187/3172	2014/3487	1728/3317	115195.23	22	None	0/0/0	13.66	69.80
Block 14	Span 1, Ring 1	2187/3172	2462/3310	2312/3637	2014/3487	115195.23	22	None	0/0/0	12.60	6.33
Block 15	Span 1, Ring 1	2462/3310	2746/3428	2620/3765	2312/3637	115195.23	22	None	0/0/0	11.59	4.82
Block 16	Span 1, Ring 1	2746/3428	3037/3525	2936/3870	2620/3765	115195.23	22	None	0/0/0	10.66	3.56
Block 17	Span 1, Ring 1	3037/3525	3335/3601	3258/3953	2936/3870	115195.23	22	None	0/0/0	9.86	0
Block 18	Span 1, Ring 1	3335/3601	3637/3656	3586/4012	3258/3953	115195.23	22	None	0/0/0	9.23	0
Block 19	Span 1, Ring 1	3637/3656	3943/3689	3917/4048	3586/4012	115195.23	22	None	0/0/0	8.79	0
Block 20	Span 1, Ring 1	3943/3689	4250/3700	4250/4060	3917/4048	115195.23	22	None	0/0/0	8.57	0
Block 21	Span 1, Ring 1	4250/3700	4557/3689	4583/4048	4250/4060	115195.23	22	None	0/0/0	8.57	0.31
Block 22	Span 1, Ring 1	4557/3689	4863/3656	4914/4012	4583/4048	115195.23	22	None	0/0/0	8.79	0.95
Block 23	Span 1, Ring 1	4863/3656	5165/3601	5242/3953	4914/4012	115195.23	22	None	0/0/0	9.23	1.67
Block 24	Span 1, Ring 1	5165/3601	5463/3525	5564/3870	5242/3953	115195.23	22	None	0/0/0	9.86	2.52
Block 25	Span 1, Ring 1	5463/3525	5754/3428	5880/3765	5564/3870	115195.23	22	None	0/0/0	10.66	3.56
Block 26	Span 1, Ring 1	5754/3428	6038/3310	6188/3637	5880/3765	115195.23	22	None	0/0/0	11.59	4.82
Block 27	Span 1, Ring 1	6038/3310	6313/3172	6486/3487	6188/3637	115195.23	22	None	0/0/0	12.60	2.35

Block 28	Span 1, Ring 1	6313/3172	6577/3015	6772/3317	6486/3487	115195.23	22	None	0/0/0	13.66	0
Block 29	Span 1, Ring 1	6577/3015	6829/2839	7045/3126	6772/3317	115195.23	22	None	0/0/0	14.71	0
Block 30	Span 1, Ring 1	6829/2839	7067/2645	7304/2917	7045/3126	115195.23	22	None	0/0/0	15.69	0
Block 31	Span 1, Ring 1	7067/2645	7292/2435	7547/2689	7304/2917	115195.23	22	None	0/0/0	16.53	0
Block 32	Span 1, Ring 1	7292/2435	7501/2210	7773/2445	7547/2689	115195.23	22	None	0/0/0	17.18	0
Block 33	Span 1, Ring 1	7501/2210	7693/1970	7982/2185	7773/2445	115195.23	22	None	0/0/0	17.58	3.63
Block 34	Span 1, Ring 1	7693/1970	7867/1717	8171/1911	7982/2185	115195.23	22	None	0/0/0	17.67	0
Block 35	Span 1, Ring 1	7867/1717	8023/1452	8340/1624	8171/1911	115195.23	22	None	0/0/0	17.39	62.38
Block 36	Span 1, Ring 1	8023/1452	8160/1177	8488/1325	8340/1624	115195.23	22	None	0/0/0	16.70	48.59
Block 37	Span 1, Ring 1	8160/1177	8276/893	8614/1017	8488/1325	115195.23	22	None	0/0/0	15.54	0
Block 38	Span 1, Ring 1	8276/893	8372/601	8718/701	8614/1017	115195.23	22	None	0/0/0	13.88	34.49
Block 39	Span 1, Ring 1	8372/601	8447/303	8799/378	8718/701	115195.23	22	None	0/0/0	11.69	-0.00
Block 40	Span 1, Ring 1	8447/303	8500/0	8857/50	8799/378	115195.23	22	None	0/0/0	8.96	66.33
Block 0	Skewback 1	8500/0	12750/0	12750/50	8857/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	626.46	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvami?	Normálová Smyk	Moment
Contact 0	Span 1, Ring 1	-356/50	0/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	364.25	-37.32 -14284.24
Contact 1	Span 1, Ring 1	-298/378	53/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	373.47	56.37 -13315.43
Contact 2	Span 1, Ring 1	-217/701	128/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	362.03	33.69 3075.21
Contact 3	Span 1, Ring 1	-114/1017	224/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	347.27	13.67 12948.22
Contact 4	Span 1, Ring 1	12/1325	340/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	330.89	-1.63 17242.59
Contact 5	Span 1, Ring 1	160/1624	477/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	319.65	-2.04 18045.75
Contact 6	Span 1, Ring 1	329/1911	633/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	308.38	-2.36 18752.64
Contact 7	Span 1, Ring 1	518/2185	807/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	297.40	-2.55 19347.24
Contact 8	Span 1, Ring 1	727/2445	999/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	287.04	-2.57 19822.57
Contact 9	Span 1, Ring 1	953/2689	1208/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	277.63	-2.43 20182.24
Contact 10	Span 1, Ring 1	1196/2917	1433/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	264.04	-6.90 20581.29
Contact 11	Span 1, Ring 1	1455/3126	1671/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	251.39	-10.50 19505.41
Contact 12	Span 1, Ring 1	1728/3317	1923/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	240.16	-13.23 17161.26
Contact 13	Span 1, Ring 1	2014/3487	2187/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	291.59	18.14 8716.55
Contact 14	Span 1, Ring 1	2312/3637	2462/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	291.22	14.44 13930.70
Contact 15	Span 1, Ring 1	2620/3765	2746/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	290.76	9.30 17728.20
Contact 16	Span 1, Ring 1	2936/3870	3037/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	290.12	2.97 19690.15

Contact 17	Span 1, Ring 1	3258/3953	3335/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	286.75	-4.82	19816.52
Contact 18	Span 1, Ring 1	3586/4012	3637/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	283.87	-12.81	17274.94
Contact 19	Span 1, Ring 1	3917/4048	3943/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	281.35	-20.92	12034.45
Contact 20	Span 1, Ring 1	4250/4060	4250/3700	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	279.13	-29.01	4090.36
Contact 21	Span 1, Ring 1	4583/4048	4557/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	277.05	-34.65	-6412.55
Contact 22	Span 1, Ring 1	4914/4012	4863/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	277.88	-19.88	-16031.79
Contact 23	Span 1, Ring 1	5242/3953	5165/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	282.55	-0.72	-20003.07
Contact 24	Span 1, Ring 1	5564/3870	5463/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	286.95	5.58	-19417.79
Contact 25	Span 1, Ring 1	5880/3765	5754/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	292.17	10.02	-17750.32
Contact 26	Span 1, Ring 1	6188/3637	6038/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	301.60	21.28	-14021.76
Contact 27	Span 1, Ring 1	6486/3487	6313/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	315.68	28.84	-7736.15
Contact 28	Span 1, Ring 1	6772/3317	6577/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	331.73	29.11	-463.79
Contact 29	Span 1, Ring 1	7045/3126	6829/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	347.59	24.74	6144.18
Contact 30	Span 1, Ring 1	7304/2917	7067/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	363.68	17.27	10746.09
Contact 31	Span 1, Ring 1	7547/2689	7292/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	380.57	7.71	12378.29
Contact 32	Span 1, Ring 1	7773/2445	7501/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	398.50	-3.74	10353.13
Contact 33	Span 1, Ring 1	7982/2185	7693/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	414.90	-14.57	4921.02
Contact 34	Span 1, Ring 1	8171/1911	7867/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	433.48	-31.03	-5401.29
Contact 35	Span 1, Ring 1	8340/1624	8023/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	421.32	4.18	-7228.79
Contact 36	Span 1, Ring 1	8488/1325	8160/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	421.02	27.56	-1345.91
Contact 37	Span 1, Ring 1	8614/1017	8276/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	441.43	4.55	1008.42
Contact 38	Span 1, Ring 1	8718/701	8372/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	449.00	11.26	2901.05
Contact 39	Span 1, Ring 1	8799/378	8447/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	464.40	-17.55	-236.36
Contact 40	Span 1, Ring 1	8857/50	8500/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	465.71	16.75	0

Legenda:

CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána



Příloha P4 – Výpočet výhradní zatížitelnosti pro minimální hodnotu stálého zatížení programem RING

Souhrn

Podrobnosti

Název mostu ev.č. 244-006	Umístění Kostelec nad Labem	Odkaz č.	Odkaz na mapu
Typ mostu Silnice	Jméno projektanta Ing. L. Kurz	Projekční firma TOP CON SERVIS s.r.o.	Datum posudku pátek, 21. července 2023

Poznámky

Výsledky

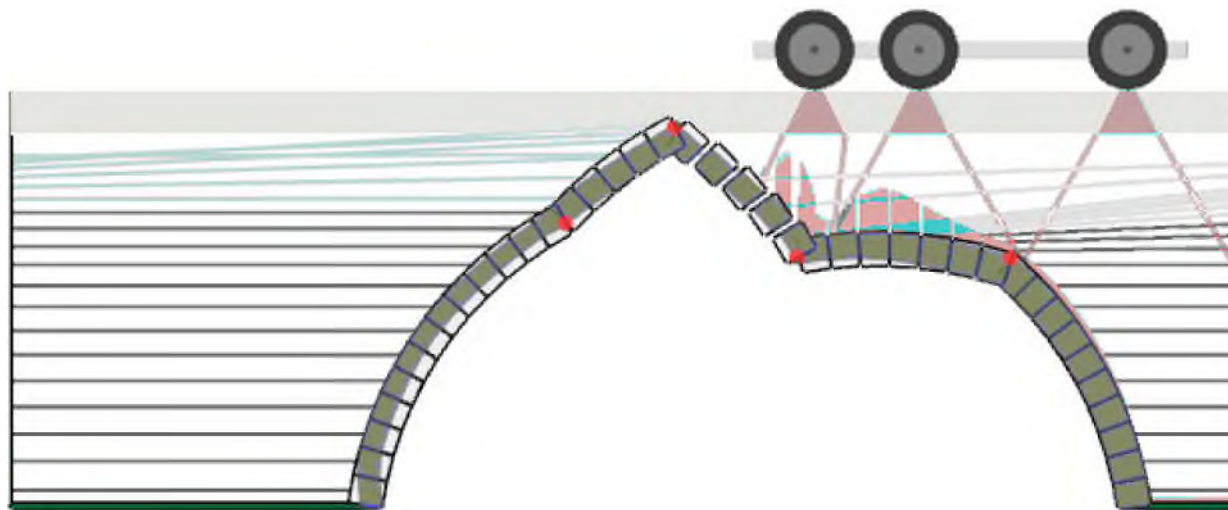
Součinitel únosnosti

5,86 v zatěžovacím stavu #11 (toto je rozhodující zatěžovací stav)

Použitý solver (pokud není výchozí)

CLP solver

Režim odezvy aktuálního zatěžovacího stavu



Jednotky

Ve zprávě jsou použity následující jednotky, pokud není uvedeno jinak:

Vzdálenost	Síla*	Moment*	Úhel	Objemová tíha	Pevnost materiálu
mm	kN	kNmm	Stupně	kN/m ³	N/mm ²

* = na metr šířky

Geometrie

Globální:	Počet polí	Účinná šířka mostu
	1	1000

Pole 1:	Zadejte	Tvar	Počet vrstev	Pole	Vzepětí ve středu rozpětí	Automaticky počítat úhly opěr?	Úhel VLEVO	úhel VPRAVO
	Kamenná klenba	Segmentový	1	8500	3700	Ano	7,9	7,9
	Ring 1:	Počet bloků	Tloušťka klenby					
		40	360					

Vlastnosti profilu násypu

Vzdálenosti měřené od levé patky levého pole.

Vodorovná vzdálenost (x)	Výška k povrchu násypu (y)	Tloušťka násypu (d)	Úroveň povrchu (y+d)
0	4300	517	4817

Dílčí součinitele

Zatížení

Objemová hmotnost zdiva	Objemová tíha násypu	Objemová tíha povrchových vrstev	Zatížení na nápravu	Dynamický
1	1	1	1.35	1.25

Materiály

Pevnost zdiva	Tření zdiva
2.52	1.5

Vlastnosti násypu

Násyp

Objemová tíha	Úhel tření	Soudržnost
25	30	0
Modelovat roznášení pohyblivého zatížení?	Modelovat vodorovný 'pasivní' tlak?	
Ano	Ano	
Typ roznášení	Úhel usmyknutí	
Boussinesq	30	

Rozhraní půda klenba, koeficient tření

0,66

Součinitel mobilizace Kp (mp)

0,33

Ponechat mp.Kp > 1?

Ano

Rozhraní půda klenba, součinitel soudržnosti

0,5

Součinitel mobilizace soudržnosti (mpc)

0,05

Automaticky určit pasivní zóny?

Ano

Svršek

Objemová tíha

25

Mezní úhel roznášení pohyblivého zatížení

26,6

Nadezdívka

Pozice	Výška nadezdívky	Modelovat pasivní tlaky?
Opěra 0	3500	Ano
Opěra 1	3500	Ano

Vehicles in Project

Jméno	Počet náprav.	Velikost zatížení	Pozice nápravy
Výchozí jednonáprava 1kN	1	1	0
LM2	1	9.64	0
LM2	2	9.64	-1200
LM2	3	6.43	-3600

Vehicles in Load Cases

#	Název zatěžovacího stavu	Vozidlo(a)	Pozice	Zrcadlit?	Dynamické nápravy
1	Zatěžovací stav 1	LM2	0	Ano	1,2,3
2	Zatěžovací stav 2	LM2	500	Ano	1,2,3
3	Zatěžovací stav 3	LM2	1000	Ano	1,2,3
4	Zatěžovací stav 4	LM2	1500	Ano	1,2,3
5	Zatěžovací stav 5	LM2	2000	Ano	1,2,3
6	Zatěžovací stav 6	LM2	2500	Ano	1,2,3
7	Zatěžovací stav 7	LM2	3000	Ano	1,2,3
8	Zatěžovací stav 8	LM2	3500	Ano	1,2,3
9	Zatěžovací stav 9	LM2	4000	Ano	1,2,3
10	Zatěžovací stav 10	LM2	4500	Ano	1,2,3
11	Zatěžovací stav 11	LM2	5000	Ano	1,2,3
12	Zatěžovací stav 12	LM2	5500	Ano	1,2,3
13	Zatěžovací stav 13	LM2	6000	Ano	1,2,3
14	Zatěžovací stav 14	LM2	6500	Ano	1,2,3
15	Zatěžovací stav 15	LM2	7000	Ano	1,2,3
16	Zatěžovací stav 16	LM2	7500	Ano	1,2,3
17	Zatěžovací stav 17	LM2	8000	Ano	1,2,3

Zatěžovací stavy

#	Název zatěžovacího stavu	Účinná šířka	Stupeň bezpečnosti
1	Zatěžovací stav 1	1000	7,36
2	Zatěžovací stav 2	1000	6,95
3	Zatěžovací stav 3	1000	6,64
4	Zatěžovací stav 4	1000	6,86
5	Zatěžovací stav 5	1000	6,91
6	Zatěžovací stav 6	1000	6,19
7	Zatěžovací stav 7	1000	6,05
8	Zatěžovací stav 8	1000	6,06
9	Zatěžovací stav 9	1000	6,04
10	Zatěžovací stav 10	1000	6
11	Zatěžovací stav 11	1000	5,86
12	Zatěžovací stav 12	1000	6,06
13	Zatěžovací stav 13	1000	6,02
14	Zatěžovací stav 14	1000	7,24
15	Zatěžovací stav 15	1000	8,3
16	Zatěžovací stav 16	1000	10,1
17	Zatěžovací stav 17	1000	13,1

Bloky

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Bod 3	Bod 4	Plocha	Objemová tíha	Podpora	Přemístění podpory X/Y/Pootoč.	Síla od násypu (V)	Síla od násypu (H)
Block 0	Skewback 0	-4250/0	0/0	-356/50	-4250/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	464.04	0
Block 1	Span 1, Ring 1	0/0	53/303	-298/378	-356/50	115195.23	22	None	0/0/0	6.63	0
Block 2	Span 1, Ring 1	53/303	128/601	-217/701	-298/378	115195.23	22	None	0/0/0	8.66	102.02
Block 3	Span 1, Ring 1	128/601	224/893	-114/1017	-217/701	115195.23	22	None	0/0/0	10.28	15.71
Block 4	Span 1, Ring 1	224/893	340/1177	12/1325	-114/1017	115195.23	22	None	0/0/0	11.51	14.01
Block 5	Span 1, Ring 1	340/1177	477/1452	160/1624	12/1325	115195.23	22	None	0/0/0	12.37	13.46
Block 6	Span 1, Ring 1	477/1452	633/1717	329/1911	160/1624	115195.23	22	None	0/0/0	12.88	7.75
Block 7	Span 1, Ring 1	633/1717	807/1970	518/2185	329/1911	115195.23	22	None	0/0/0	13.09	39.46
Block 8	Span 1, Ring 1	807/1970	999/2210	727/2445	518/2185	115195.23	22	None	0/0/0	13.03	0
Block 9	Span 1, Ring 1	999/2210	1208/2435	953/2689	727/2445	115195.23	22	None	0/0/0	12.73	0
Block 10	Span 1, Ring 1	1208/2435	1433/2645	1196/2917	953/2689	115195.23	22	None	0/0/0	12.25	0
Block 11	Span 1, Ring 1	1433/2645	1671/2839	1455/3126	1196/2917	115195.23	22	None	0/0/0	11.62	0
Block 12	Span 1, Ring 1	1671/2839	1923/3015	1728/3317	1455/3126	115195.23	22	None	0/0/0	10.90	0
Block 13	Span 1, Ring 1	1923/3015	2187/3172	2014/3487	1728/3317	115195.23	22	None	0/0/0	10.12	124.37
Block 14	Span 1, Ring 1	2187/3172	2462/3310	2312/3637	2014/3487	115195.23	22	None	0/0/0	9.34	4.69
Block 15	Span 1, Ring 1	2462/3310	2746/3428	2620/3765	2312/3637	115195.23	22	None	0/0/0	8.58	3.57
Block 16	Span 1, Ring 1	2746/3428	3037/3525	2936/3870	2620/3765	115195.23	22	None	0/0/0	7.89	2.64
Block 17	Span 1, Ring 1	3037/3525	3335/3601	3258/3953	2936/3870	115195.23	22	None	0/0/0	7.30	1.87

Block 18	Ring 1 Span 1, Ring 1	3335/3601	3637/3656	3586/4012	3258/3953	115195.23	22	None	0/0/0	6.84	1.24
Block 19	Span 1, Ring 1	3637/3656	3943/3689	3917/4048	3586/4012	115195.23	22	None	0/0/0	6.51	0.70
Block 20	Span 1, Ring 1	3943/3689	4250/3700	4250/4060	3917/4048	115195.23	22	None	0/0/0	6.35	0.23
Block 21	Span 1, Ring 1	4250/3700	4557/3689	4583/4048	4250/4060	115195.23	22	None	0/0/0	6.35	0
Block 22	Span 1, Ring 1	4557/3689	4863/3656	4914/4012	4583/4048	115195.23	22	None	0/0/0	6.51	0.00
Block 23	Span 1, Ring 1	4863/3656	5165/3601	5242/3953	4914/4012	115195.23	22	None	0/0/0	6.84	-0.00
Block 24	Span 1, Ring 1	5165/3601	5463/3525	5564/3870	5242/3953	115195.23	22	None	0/0/0	7.30	0.00
Block 25	Span 1, Ring 1	5463/3525	5754/3428	5880/3765	5564/3870	115195.23	22	None	0/0/0	7.89	0
Block 26	Span 1, Ring 1	5754/3428	6038/3310	6188/3637	5880/3765	115195.23	22	None	0/0/0	8.58	0
Block 27	Span 1, Ring 1	6038/3310	6313/3172	6486/3487	6188/3637	115195.23	22	None	0/0/0	9.34	0
Block 28	Span 1, Ring 1	6313/3172	6577/3015	6772/3317	6486/3487	115195.23	22	None	0/0/0	10.12	0
Block 29	Span 1, Ring 1	6577/3015	6829/2839	7045/3126	6772/3317	115195.23	22	None	0/0/0	10.90	0
Block 30	Span 1, Ring 1	6829/2839	7067/2645	7304/2917	7045/3126	115195.23	22	None	0/0/0	11.62	0
Block 31	Span 1, Ring 1	7067/2645	7292/2435	7547/2689	7304/2917	115195.23	22	None	0/0/0	12.25	0
Block 32	Span 1, Ring 1	7292/2435	7501/2210	7773/2445	7547/2689	115195.23	22	None	0/0/0	12.73	0
Block 33	Span 1, Ring 1	7501/2210	7693/1970	7982/2185	7773/2445	115195.23	22	None	0/0/0	13.03	35.57
Block 34	Span 1, Ring 1	7693/1970	7867/1717	8171/1911	7982/2185	115195.23	22	None	0/0/0	13.09	41.91
Block 35	Span 1, Ring 1	7867/1717	8023/1452	8340/1624	8171/1911	115195.23	22	None	0/0/0	12.88	27.59
Block 36	Span 1, Ring 1	8023/1452	8160/1177	8488/1325	8340/1624	115195.23	22	None	0/0/0	12.37	25.40
Block 37	Span 1, Ring 1	8160/1177	8276/893	8614/1017	8488/1325	115195.23	22	None	0/0/0	11.51	26.36
Block 38	Span 1, Ring 1	8276/893	8372/601	8718/701	8614/1017	115195.23	22	None	0/0/0	10.28	27.71
Block 39	Span 1, Ring 1	8372/601	8447/303	8799/378	8718/701	115195.23	22	None	0/0/0	8.66	28.94
Block 40	Span 1, Ring 1	8447/303	8500/0	8857/50	8799/378	115195.23	22	None	0/0/0	6.63	69.61
Block 0	Skewback 1	8500/0	12750/0	12750/50	8857/50	201851.39	22	X/Y/Rot	0/0/0	464.04	0

Legenda:

X = Směr X, Y = Směr Y, Rot. = Pootočení

Spáry

Popis	Pozice	Bod 1	Bod 2	Délka	Loss A	Loss B	CS	FC	Stav	Mezi vrstvy?	Normálová Smyk	Moment
Contact 0	Span 1, Ring 1	-356/50	0/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	273.19	-68.52 20328.42
Contact 1	Span 1, Ring 1	-298/378	53/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	258.62	-85.99 -3294.58
Contact 2	Span 1, Ring 1	-217/701	128/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	269.38	-3.16 -20441.70
Contact 3	Span 1, Ring 1	-114/1017	224/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	261.86	-3.27 -20631.92
Contact 4	Span 1, Ring 1	12/1325	340/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	253.93	-3.45 -20785.43
Contact 5	Span 1, Ring 1	160/1624	477/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	246.34	-2.68 -20886.87
Contact 6	Span 1,	329/1911	633/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	236.69	-5.48 -20951.46

Contact 7	Ring 1 Span 1, Ring 1	518/2185	807/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	246.70	18.58	-20883.04
Contact 8	Span 1, Ring 1	727/2445	999/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	235.61	11.03	-14374.66
Contact 9	Span 1, Ring 1	953/2689	1208/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	224.98	4.91	-10200.34
Contact 10	Span 1, Ring 1	1196/2917	1433/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	215.05	-0.06	-7972.27
Contact 11	Span 1, Ring 1	1455/3126	1671/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	205.99	-4.14	-7376.59
Contact 12	Span 1, Ring 1	1728/3317	1923/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	197.88	-7.58	-8173.77
Contact 13	Span 1, Ring 1	2014/3487	2187/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	299.81	49.15	-19224.63
Contact 14	Span 1, Ring 1	2312/3637	2462/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	301.88	40.32	-4895.36
Contact 15	Span 1, Ring 1	2620/3765	2746/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	303.43	30.27	6408.92
Contact 16	Span 1, Ring 1	2936/3870	3037/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	304.40	19.22	14334.34
Contact 17	Span 1, Ring 1	3258/3953	3335/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	304.73	7.39	18596.07
Contact 18	Span 1, Ring 1	3586/4012	3637/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	304.36	-4.98	18981.02
Contact 19	Span 1, Ring 1	3917/4048	3943/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	303.28	-17.68	15349.93
Contact 20	Span 1, Ring 1	4250/4060	4250/3700	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	301.46	-30.46	7638.75
Contact 21	Span 1, Ring 1	4583/4048	4557/3689	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	299.38	-39.83	-4098.73
Contact 22	Span 1, Ring 1	4914/4012	4863/3656	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	301.67	-20.17	-15101.77
Contact 23	Span 1, Ring 1	5242/3953	5165/3601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	309.70	5.21	-18675.14
Contact 24	Span 1, Ring 1	5564/3870	5463/3525	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	317.59	11.25	-16632.03
Contact 25	Span 1, Ring 1	5880/3765	5754/3428	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	326.92	13.43	-14309.94
Contact 26	Span 1, Ring 1	6188/3637	6038/3310	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	342.57	23.89	-10754.70
Contact 27	Span 1, Ring 1	6486/3487	6313/3172	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	360.16	29.87	-4492.18
Contact 28	Span 1, Ring 1	6772/3317	6577/3015	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	376.19	26.98	2567.37
Contact 29	Span 1, Ring 1	7045/3126	6829/2839	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	390.58	17.84	7861.44
Contact 30	Span 1, Ring 1	7304/2917	7067/2645	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	403.98	4.92	9639.50
Contact 31	Span 1, Ring 1	7547/2689	7292/2435	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	417.29	-10.08	6769.53
Contact 32	Span 1, Ring 1	7773/2445	7501/2210	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	430.99	-26.57	-1404.13
Contact 33	Span 1, Ring 1	7982/2185	7693/1970	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	423.55	-16.32	-6902.02
Contact 34	Span 1, Ring 1	8171/1911	7867/1717	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	416.10	-0.19	-7979.56
Contact 35	Span 1, Ring 1	8340/1624	8023/1452	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	419.14	3.64	-7544.29
Contact 36	Span 1, Ring 1	8488/1325	8160/1177	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	424.55	4.32	-6754.40
Contact 37	Span 1, Ring 1	8614/1017	8276/893	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	430.33	4.43	-5885.60
Contact 38	Span 1, Ring 1	8718/701	8372/601	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	436.07	4.34	-4996.62
Contact 39	Span 1, Ring 1	8799/378	8447/303	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	441.57	4.05	-4120.76
Contact 40	Span 1, Ring 1	8857/50	8500/0	360.00	0	0	3.26	0.60	S/H/C/-	No	441.14	42.77	4190.06

Legenda:

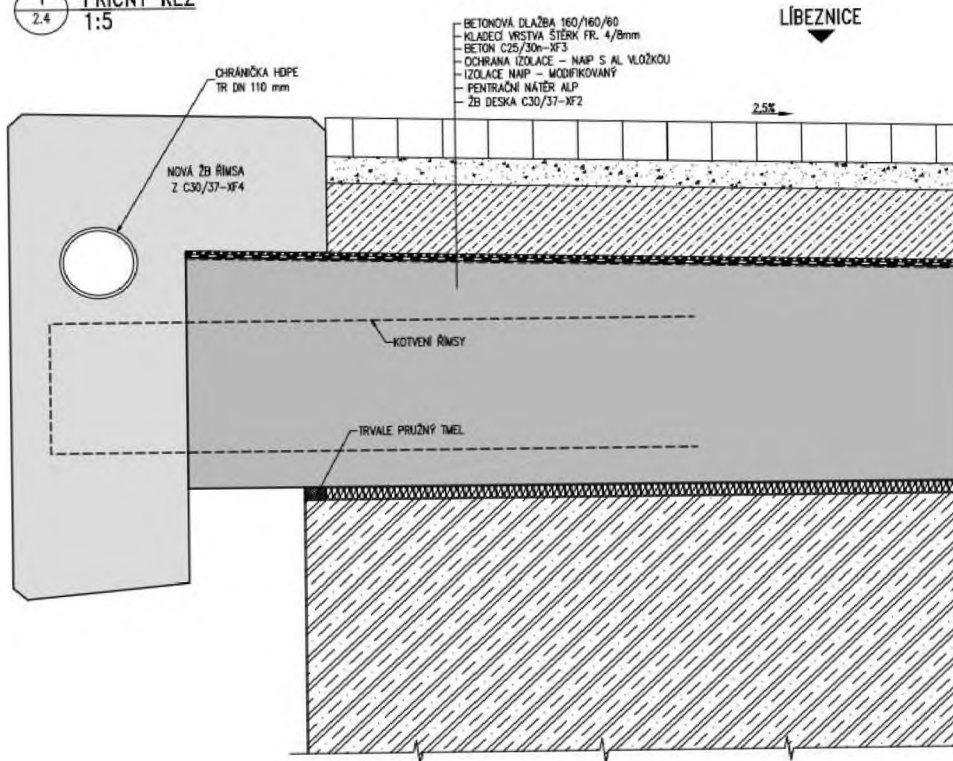
CS = Pevnost v tlaku, FC = Součinitel tření, S = Posuv umožněn, H = Kloub umožněn, C = Drcení umožněno, R = Výztuž zadána

limitstate
♦♦♦♦

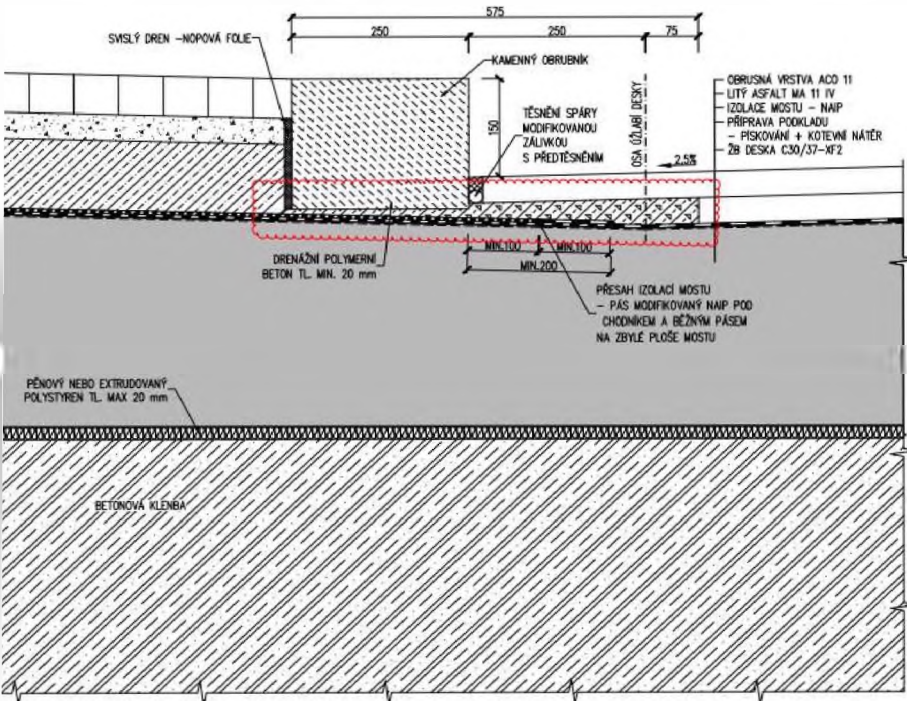
analysis & design software for engineers

Příloha 08a - Výkresy - s drenážním plastbetonem

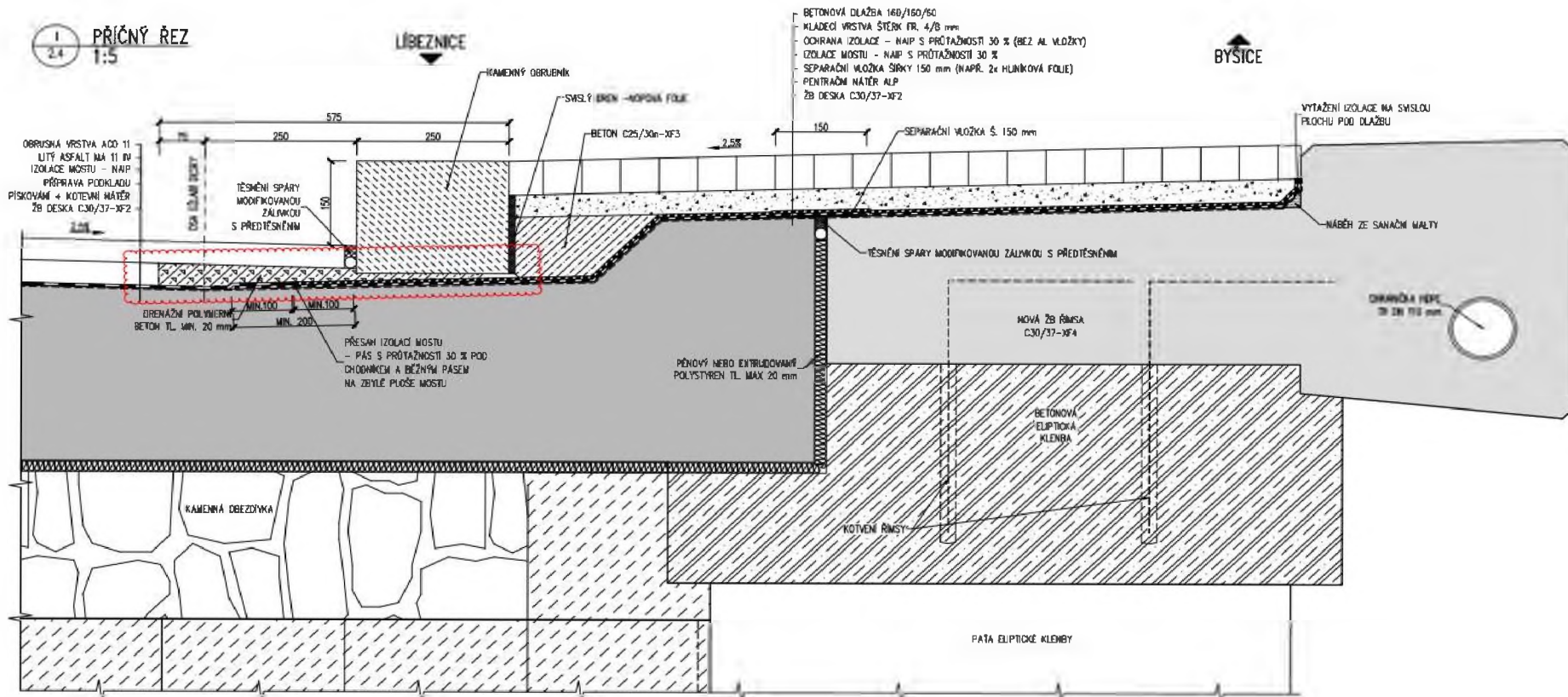
1
2.4
PŘÍČNÝ ŘEZ
1:5



BYŠICE



Příloha 08b - Výkresy - s drenážním plastbetonem



Potápěčské práce

OPRAVA MOSTU EV. Č. 244-006 MOST PŘES MLÝNSKÝ NÁHON V KOSTELCI NAD LABEM

- | | |
|---|------------|
| 1. Potápěčská směna – průzkum, 2 kontrolní odvrtvy Ø 100, dl. 400 mm
(32000,-Kč/8hod.) plyny, spotřební mat. | 32 000,-Kč |
| 2. Hydraulický agregát, vrtačka, korunky, kompresor, palivo | 7 000,-Kč |
| 3. Doprava Davle Kostelec n/L Davle (20Kč/Km) | 2 480,-Kč |

Celkem

41 480,-Kč bez DPH

POTAPĚČI-VLTAVA

Liška Rudolf K Rybníku 42 Davle 252 06

IČ 70772967 DIČ CZ7304170082

TEL. 00420

e-mail potapeci@atlas.cz



PS PROFI S.R.O.

ÚDRŽBA A OPRAVY TECHNOLOGIÍ NA VODNÍCH DÍLECH,
POTÁPĚČSKÉ PRÁCE

BM Construction, spol. s r. o.
U Klubu 1741/5
Praha - Modřany

**Věc: Oprava mostu ev. č. 244-006 most přes mlýnský náhon
v Kostelci nad Labem, cenová nabídka potápěčských prací**

Na základě poptávky ze dne 14. 6. 2023 Vám nabízíme následující potápěčské práce:

a) Průzkum betonových pilířů – jen vizuální prohlídka

Potápěčské práce	26.600,-Kč
Přepravy	3.200,-Kč
<hr/>	
Celkem bez DPH	29.800,-Kč

b) Průzkum betonových pilířů – s odběrem vzorků betonu (1+1 vzorek) jádrovým vrtákem (pr. 100 x 400 mm). Laboratorní rozbor betonu není v ceně (zajistí objednatel).

Potápěčské práce	42.000,-Kč
Práce techniky (hydraul. stroje)	4.500,-Kč
Přepravy	3.200,-Kč
<hr/>	
Celkem bez DPH	49.700,-Kč

Uvedené ceny jsou bez DPH.

Cenovou nabídku na sanaci pilířů bude možné zpracovat až po zjištění rozsahu prací a způsobu sanace.

V Brně 14. 6. 2023



Radek Jančar



TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

Č.j.: POTPRAC-20-1/2023

V Ostravě 18.6. 2023
Počet listů: 2
Počet příloh: 3/7

Mgr. Evžen Bernard
ved. obchodně technické přípravy
BM Construction, spol. s r.o.

U Klubu 1741/5
Praha 4 - Modřany, 143 00
tel.:+420 702 180 664
emai [redacted]
[www](#) [redacted]

Nacenění potápěčských prací v souvislosti s podvodním průzkumem betonových pilířů mostu přes Mlýnský náhon v Kostelci nad Labem.

Na základě Vaší poptávky jsem sestavil projektovou dokumentaci v souvislosti s podvodním průzkumem betonových pilířů mostu přes Mlýnský náhon v Kostelci nad Labem. Podvodní potápěčský průzkum pilířů mostu bude zaměřen na:

Prověření stavu opory pilířů - ŽB prahů na levé i pravé straně mostu

- a. stav úrovně sedimentů i jednotlivých pilířů, s následným odstraněním – odsátím sedimentu z prostoru pilířů – ŽB prahů na levé i pravé straně mostu,
- b. očištění pilířů a ŽB prahů vysokotlakým čističem, s následnou diagnostikou jednotlivých částí pilířů a ŽB prahů na levé i pravé straně mostu.
- c. Na základě zjištěné diagnostiky dle požadavku zadavatele provést jádrové vrty patřičné délky a průměru.

V projektové dokumentaci jsem při zhotovení Plánu činnosti vycházel:

- ze zákona 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání,
- ze zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- z nařízení vlády č. 136/2016 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,





TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

- z pravidla, že potápěčské práce pod vodou mohou vykonávat pouze minimálně 3 odborně způsobilé fyzické osoby-potápěči (vedoucí potápěč, potápěč, jistící potápěč) s platnou profesní kvalifikací "potápěč pracovní kód 69-014-H, ve smyslu zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání,

a z doposud známých informací o místě akce:

- hloubka v místě akce (u pilířů mostu) je cca 2 m,
- viditelnost v místě akce je neznámá,
- proud také neznámý.

Výše uvedené informace budou doplněny dle aktuálního stavu a jsou potřebné k vytvoření Technologického postupu prací a plánu BOZP.

V Plánu činnosti (viz. příloha č. 1) je stanovena předpokládaná délka jednotlivých činností a v ekonomické rozvaze (viz. příloha č. 2) jsou zpracovány předpokládané náklady na jednotlivé činnosti – práce.

Naše cenová nabídka na Vámi výše požadované práce pro variantu:

1. je 115 000,- Kč bez DPH.
2. je 231 000,- Kč bez DPH.
3. je 286 000,- Kč bez DPH.

Zde bych chtěl uvést, že ceny jsou pouze orientační, může nastat situace, že dojde k sloučení více činností do jednoho potápěčského dne. V ceně není započítáno vytvoření plánu BOZP – ze zák. má povinnost vytvořit plán BOZP zadavatel, cena plánu BOZP se pohybuje v rozmezí 7 -10 000,-Kč.



Nacenění možných oprav bych provedl až po zjištěném stavu, v současné době by nacenění mohlo být zavádějící.



Michal Guba
jednatel společnosti

Počet a název příloh

Příloha č.	Název přílohy	Počet listů
1.	Plán činnosti a technologický postup	4
2.	Ekonomická rozvaha	2
3.	Potápěčské kvalifikace a kvalifikace operátora	1

Jednatel společnosti
Bc. Michal Guba
tel: 
e-mail: 



TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

Příloha č. 1 k č.j.: POTPRAC-20-1/2023

Plán činnosti a technologický postup

Tabulka č. 1- Plán činností – Varianta č. 1 – pilíře jsou bez sedimentu a nebudou se brát jádrové vrty:

Poř. číslo	Čas v hodinách	Prováděná činnost
	Den č. 1	
1.	05:00-09:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
2.	09:00-10:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
3.	10:00-17:00	Průzkum a očištění levého pilíře, za předpokladu, že na dně není žádný sediment – pouze vysokotlaký čistič.
4.	17:00-18:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
5.	18:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 2	
6.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
7.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
8.	9:00-16:00	Průzkum a očištění pravého pilíře, za předpokladu, že na dně není žádný sediment – pouze vysokotlaký čistič.
9.	16:00-17:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
10.	17:00-21:00	Transport materiálu a osob na základnu.

Tabulka č. 1- Plán činností – Varianta č. 2 – pilíře jsou zasedimentované, nebudou se brát jádrové vrty:

Poř. číslo	Čas v hodinách	Prováděná činnost
	Den č. 1	
1.	05:00-09:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
2.	09:00-10:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
3.	10:00-17:00	Průzkum a odsátí sedimentů z prostor levého pilíře, vysokotlaký čistič, sací bagr
4.	17:00-18:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
5.	18:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 2	
6.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
7.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.

Jednatel společnosti
Bc. Michal Guba
tel: [REDACTED]
e-mail: [REDACTED]



TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

8.	9:00-16:00	Průzkum a očištění levého pilíře, po předchozím odsátí sediment – pouze vysokotlaký čistič.
9.	16:00-17:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
10.	17:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 3	
11.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
12.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
13.	9:00-17:00	Průzkum a odsátí sedimentů z prostor pravého pilíře, vysokotlaký čistič, sací bagr
14.	17:00-18:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
15.	18:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 4	
16.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
17.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
18.	9:00-16:00	Průzkum a očištění pravého pilíře, po předchozím odsátí sediment – pouze vysokotlaký čistič.
19.	16:00-17:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
20.	17:00-21:00	Transport materiálu a osob na základnu.

Tabulka č. 1- Plán činností – Varianta č. 3 – pilíře jsou zasedimentované, budou se brát jádrové vrty:

Poř. číslo	Čas v hodinách	Prováděná činnost
	Den č. 1	
1.	05:00-09:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
2.	09:00-10:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
3.	10:00-17:00	Průzkum a odsátí sedimentů z prostor levého pilíře, vysokotlaký čistič, sací bagr
4.	17:00-18:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
5.	18:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 2	
6.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
7.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
8.	9:00-16:00	Průzkum a očištění levého pilíře, po předchozím odsátí sediment – pouze vysokotlaký čistič.
9.	16:00-17:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.

Jednatel společnosti
Bc. Michal Guba
tel: XXXXXXXXXX
e-mail: XXXXXXXXXX



TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

10.	17:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 3	
11.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
12.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
13.	9:00-17:00	Průzkum a odsátí sedimentů z prostor pravého pilíře, vysokotlaký čistič, sací bagr
14.	17:00-18:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
15.	18:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 4	
16.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
17.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
18.	9:00-17:00	Průzkum a očištění pravého pilíře, po předchozím odsátí sediment – pouze vysokotlaký čistič.
19.	17:00-18:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
20.	18:00	Transport materiálu a osob na ubytovnu.
	Den č. 5	
21.	07:00-08:00	Transport materiálu a osob na místo akce.
22.	08:00-9:00	Vytvoření potápěčského stanoviště a příprava potápěčské výstroje a materiálu.
23.	9:00-16:00	Průzkum a provedení jádrových vrtů ne levém a pravém pilíři, na předem stanovených místech – podvodní vrtačka.
24.	16:00-17:00	Rušení potápěčského stanoviště, ošetření a uložení potápěčského materiálu.
25.	17:00-21:00	Transport materiálu a osob na základnu.

Tabulka č. 2 – Technologický postup

Poř. Číslo	Činnost	Provádí
1.	Vytvoření potápěčského stanoviště v předem určeném prostoru.	Potápěči.
2.	Sestavení potápěčské výstroje a příprava materiálu.	Potápěči a operátor.
3.	Kontrola sestupové trasy k vodní hladině a místa pro zanoření s vytýčením pot prostoru (plavba).	Vedoucí potápěč.
4.	Setup potápěče na místo akce.	Potápěč, jistící potápěč, návodčí, operátor.
5.	Provedení průzkumu levého a pravého pilíře mostu – odsátí sedimentu, očištění, průzkumné vrty.	Potápěč, jistící potápěč, návodčí, operátor.
6.	Výstup potápěče a vyhodnocení zjištěných skutečností.	Potápěč, jistící potápěč, návodčí, operátor, určená odborně způsobilá osoba
7.	Zrušení potápěčského stanoviště, uložení potápěčské výstroje a materiálu.	Potápěči.

Jednatel společnosti
Bc. Michal Guba
tel. [redacted]
e-mail: [redacted]



TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

Příloha č. 2 k č.j.: POTPRAC-20-1/2023

Ekonomická rozvaha

Tabulka č. 3 - Ekonomická rozvaha na jednotlivé typy činností.

Poř. číslo	Druh činností	Cena v Kč bez DPH.
1.	<u>Průzkum, očištění + Doprava, ubytování</u> <ul style="list-style-type: none">Doprava – Ostrava – Kostelec nad Labem 350km (jedna cesta 350x2=700 km, sazba za 1km=20,-Kč, 700x20=14 000,-Kč.Ubytování pro 3 1x noc pro 3 osoby dle aktuální nabídky cca 1000,-Kč/noc/osoba=3000,-Potápěčské činnosti – 1 den cena na den 44 000,-Kč, V uvedené ceně na den je zahrnuto: -potápěčské práce, pronájem potápěčské techniky, pronájem foto a video-dok. techniky, zpracování foto a video záznamůAdministrativa 1000,-KčPronájem el. centrály 8,5KW 2000,- KčPronájem vysokotlakého čističe 2 000,-Kč	14 000,- 3 000,- 44 000,- 1 000,-Kč 2 000,-Kč 2 000,-Kč
	Celkem cena bez DPH	<u>66 000,-</u>
2.	<u>Průzkum, očištění, ubytování</u> <ul style="list-style-type: none">Ubytování pro 3 1x noc pro 3 osoby dle aktuální nabídky cca 1000,-Kč/noc/osoba=3000,-Potápěčské činnosti – 1 den cena na den 44 000,-Kč, V uvedené ceně na den je zahrnuto: -potápěčské práce, pronájem potápěčské techniky, pronájem foto a video-dok. techniky, zpracování foto a video záznamůAdministrativa 1000,-KčPronájem el. centrály 8,5KW 2000,- KčPronájem vysokotlakého čističe 2 000,-Kč	3 000,- 44 000,- 1 000,-Kč 2 000,-Kč 2 000,-Kč
	Celkem cena bez DPH	<u>52 000,-</u>
3.	<u>Průzkum, očištění, odsátí ubytování</u> <ul style="list-style-type: none">Ubytování pro 3	3 000,-

Jednatel společnosti

Bc. Michal Guba

tel



e-mail:





TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

	<p>1x noc pro 3 osoby dle aktuální nabídky cca 1000,-Kč/noc/osoba=3000,-</p> <ul style="list-style-type: none">• Potápěčské činnosti – 1 den cena na den 44 000,-Kč, V uvedené ceně na den je zahrnuto: -potápěčské práce, pronájem potápěčské techniky, pronájem foto a video-dok. techniky, zpracování foto a video záznamů• Administrativa 1000,-Kč• Pronájem el. centrály 33KW 4000,- Kč• Pronájem vysokotlakého čističe 2 000,-Kč• Pronájem sacího bagru 3 000,-Kč	<p>44 000,-</p> <p>1 000,-Kč</p> <p>4 000,-Kč</p> <p>2 000,-Kč</p> <p>3 000,-Kč</p>
	Celkem cena bez DPH	<u>58 000,-</u>
	<u>Průzkum, odvrtání, ubytování</u>	
	<ul style="list-style-type: none">• Ubytování pro 3 1x noc pro 3 osoby dle aktuální nabídky cca 1000,-Kč/noc/osoba=3000,-• Potápěčské činnosti – 1 den cena na den 44 000,-Kč, V uvedené ceně na den je zahrnuto: -potápěčské práce, pronájem potápěčské techniky, pronájem foto a video-dok. techniky, zpracování foto a video záznamů• Administrativa 1000,-Kč• Pronájem el. centrály 8,5KW 2000,- Kč• Pronájem podvodní vrtačky s jádrovým vrtákem 3 000,-Kč	<p>3 000,-</p> <p>44 000,-</p> <p>1 000,-Kč</p> <p>2 000,-Kč</p> <p>2 000,-Kč</p> <p>3 000,-Kč</p>
	Celkem cena bez DPH	<u>55 000,-</u>

Jednatel společnosti
Bc. Michal Guba
tel: 
e-mail: 





TRESPRESIDENTES s.r.o.
Mrštíkova 883/3, Mariánské Hory
709 00 Ostrava
IČO: 28583132

Příloha č. 3 k č.j.: POTPRAC-20-1/2023

Kvalifikace a osvědčení pracovníků firmy v souvislosti s potápěčskými pracemi

Poř. číslo	Jméno, příjmení a data narození pracovníka	Kvalifikace
1.	Michal Guba, 1.7. 1973	-Souhlasné prohlášení. -Osvědčení o získání profesní kvalifikace Potápěč pracovní 69-014-H. Potápěč operátor 69-015-H. -Protokol o školení k obsluze kompresorů a tlakových láhví. -ERD Contaminated Water OPS Operations -Svářečský průkaz pro hyperbarické svařování za mokra
2.	Antonín Ptáček, 16.12. 1976	-Souhlasné prohlášení. -Osvědčení o získání profesní kvalifikace Potápěč pracovní 69-014-H.
3.	David Čani, 14.3. 1976	-Souhlasné prohlášení. -Osvědčení o získání profesní kvalifikace Potápěč pracovní 69-014-H. Potápěč operátor 69-015-H.
4.	Aleš Carbol, 25.2. 1978	-Souhlasné prohlášení. -Osvědčení o získání profesní kvalifikace Potápěč pracovní 69-014-H. Potápěč operátor 69-015-H.

Jednatel společnosti
Bc. Michal Guba
tel: 
e-mail: 

Potápěčské práce

OPRAVA MOSTU EV. Č. 244-006 MOST PŘES MLÝNSKÝ NÁHON V KOSTELCI NAD LABEM

- | | |
|---|------------|
| 1. Oprava spárování a 2ks vývrtů na pravé straně mostu
(32000,-Kč/8hod. 2 směny, sleva 15%) plyn, spotřební mat. | 54 400,-Kč |
| 2. Redpatch Plug S cca 100kg, doprava | 7 000,-Kč |
| 3. Doprava Davle Kostelec n/L Davle 2X (20Kč/Km) | 4 960,-Kč |

Celkem spárování

66 360,-Kč bez DPH

POTAPĚČI-VLTAVA

Liška Rudolf K Rybníku 42 Davle 252 06

IČ 70772967 DIČ CZ7304170082 TEL. 00420



OPRAVY, ÚDRŽBA A PROVÁDĚNÍ STAVEB
Václav Jelen – A Q I S

BM Construction, spol. s r. o
U Klubu 17414/5
140 00 Praha 4 - Modřany

Cenová nabídka:

Oprava mostu ev. č. 244-006 most přes Mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

Věc: Cenová nabídka na opravy

➤ Vyspárování, 2 ks vrty u základu pravé opěry mostu, 2 dny	55 100,- Kč
➤ Speciální materiál pro spárování	8 200,- Kč
➤ Použití strojů – vrtačka, agregát, kompresor, nafta	12 300,- Kč
➤ Dopravy osob, strojů a materiálu na stavbu	6 000,- Kč

Celkem bez DPH

83 000,- Kč

V Praze dne 30. 7. 2023



KORESPONDENČNÍ ADRESA:
Václav Jelen – AQIS
Chrastavská 461/39
190 00 PRAHA 9 - Střížkov

KANCELÁŘ A PROVOZOVNA:
Václav Jelen – AQIS
K Pérovně 1509/23
102 00 PRAHA 10 - Hostivař

IČO: 14902028
DIČ: CZ5411181380
č.ú.: 0206208309/0800
tel.: + 420 774 770 100
web: www.aqis.cz
e-mail: info@aqis.cz

BM Construction, spol. s r. o
U Klubu 17414/5
140 00 Praha 4 - Modřany

Akce: Oprava mostu ev. č. 244-006 most přes Mlýnský náhon v Kostelci nad Labem

Věc: Cenová nabídka na opravy

1. Oprava spárování, 2 ks vývrtů na pravé straně mostu – 2 směny	59 000,- Kč
2. Materiál pro spárování vč. dopravy	10 000,- Kč
3. Stroje – hydraulický agregát, vrtačka, korunky, kompresor, palivo	10 000,- Kč
4. Doprava do Kostelce nad Labem	8 000,- Kč

Celkem bez DPH

87 000,- Kč

Dne 28. 7. 2023

Josef Samek
K Rotundě 127
252 65 Holubice
IČO: 86638092



Rozbor ceny položky

02841.R

Potápěči - průzkum

TOV 000

TOV 000

MJ kpl

1	Přímý materiál		0,00
2	Mzdy		0,00
3	Odvody	34 % z mezd	0,00
4	Stroje		0,00
5	Ostatní přímé náklady		41 480,00
6	Přímé zpracovací náklady [2] až [5]		41 480,00
7	Nekalkulované náklady		0,00
Přímé + nekalkulované náklady [1] + [6] + [7]			41 480,00
8	režie výrobní	5,0 % z [1] + [6]	2 074,00
9	režie správní	5,0 % z [1] + [6]	2 074,00
Nepřímé náklady [8] + [9]			4 148,00
Náklady celkem + nekalkulované [1] + [6] + [7] + [8] + [9]			45 628,00
10	Zisk	5,0 % z [1] + [6]	2 074,00
Celkem [1] + [6] až [10]			47 702,00
Jednotková cena			47 702,00

Hmotnost	0,000000
Normohodiny	0,0

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem
	H						0,00
	H						0,00
	H						0,00
							0,00
	M			Nh			0,00
	M						0,00
	M						0,00
							0,00
	S			Sh			0,00
	S						0,00
	S						0,00
							0,00
	O		Potápěčské práce - průzkum dle přílohy, nejlevnější nabídka od firmy Potápěči - Liška Rudolf	kpl.	1,00000	41 480,00	41 480,00
	O						0,00
	O						0,00

41 480,00

Rozbor ceny položky

62747.R

Potápěči - práce

TOV 000

TOV 000

MJ kpl

1	Přímý materiál		0,00
2	Mzdy		0,00
3	Odvody	34 % z mezd	0,00
4	Stroje		0,00
5	Ostatní přímé náklady		66 360,00
6	Přímé zpracovací náklady [2] až [5]		66 360,00
7	Nekalkulované náklady		0,00
Přímé + nekalkulované náklady [1] + [6] + [7]			66 360,00
8	režie výrobní	5,0 % z [1] + [6]	3 318,00
9	režie správní	5,0 % z [1] + [6]	3 318,00
Nepřímé náklady [8] + [9]			6 636,00
Náklady celkem + nekalkulované [1] + [6] + [7] + [8] + [9]			72 996,00
10	Zisk	5,0 % z [1] + [6]	3 318,00
Celkem [1] + [6] až [10]			76 314,00
Jednotková cena			76 314,00

Hmotnost	0,000000
Normohodiny	0,0

P.Č.	T	Kód položky	Název položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Celkem
	H						0,00
	H						0,00
	H						0,00
							0,00
	M			Nh			0,00
	M						0,00
	M						0,00
							0,00
	S			Sh			0,00
	S						0,00
	S						0,00
							0,00
	O		Potápěčské práce - práce dle přílohy, nejlevnější nabídka od firmy Potápěči - Liška Rudolf	kpl.	1,00000	66 360,00	66 360,00
	O						0,00
	O						0,00

66 360,00