

1	Identifikační údaje	3
2	Základní údaje o stavbě	4
2.1	Účel mostu	4
2.2	Charakter překážky- Klenický potok	4
2.3	Územní podmínky	4
2.4	Geotechnické podmínky	5
2.5	Stávající most	5
2.6	Demolice stávajícího mostu.....	5
3	Podmiňující předpoklady.....	6
3.1	Související objekty stavby.....	6
3.2	Vztah k území	6
3.3	Dotčené sítě, ochranná pásma.....	6
4	Předpokládaná technologie výstavby	6
5	Péče o životní prostředí.....	7
6	Bezpečnostní opatření.....	7
7	Přílohy k technické zprávě	7

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**a) Údaje o stavbě**

Název stavby: III/27515 Kolomuty, most ev. č. 27515-7 přes Klenici za Kolomuty
Katastrální území: Kolomuty, Řepov
Obec: Kolomuty
Kraj: Středočeský kraj
Označení pozemní komunikace: III/27515
Druh stavby: Rekonstrukce
Stupeň PD: PDPS

b) Údaje o stavebníkovi

Název investora: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
Adresa: Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ: 00066001
DIČ: CZ 00066001

c) Údaje o zpracovateli dokumentace**Společnost BIM SAS4S**

zastoupená společností:

SAGASTA s.r.o.	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
AFRY CZ s.r.o.	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
SATRA, spol. s r.o.	Pod pekárnami 878/2, 190 00 Praha 9
4roads s.r.o.	Slunná 541/27, 162 00 Praha 6
SHB, akciová společnost	Masná 1493/8, 702 00 Ostrava

Zpracovatel části dokumentace:

Název: Sagasta s.r.o.
Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
IČ: 04598555
DIČ: CZ04598555

Hlavní inženýr projektu: Ing. Dávid Kuczik

Odpovědný projektant
objektu: Ing. Dávid Kuczik



2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Charakteristika stávajícího mostu:

Most o jednom poli, žb. trémová konstrukce, zabetonována ložiska a bez dilatačních závěrů, plošné založení. Křídla jsou rovnoběžná. Most je kolmý, bez chodníků. Nosná konstrukce je železobetonová trémová, spodní stavba kamenná.

Šikmost mostu:	kolmá - 90,00° (100,00 gr.)
Volná šířka mostu:	5,50 m
Šířka mostu:	6,90 m
Výška mostu:	3,97 m
Stavební výška:	1,205 m (v ose mostu)
Zatížitelnost mostu:	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2
Zdůvodnění prací:	Stávající most je v nevyhovujícím stavu, šířkové uspořádání na mostě je nedostačující, zatížitelnost mostu nevyhovuje požadavkům na převedení dopravy na silnici III.třídy. Hlavním důvodem přestavby mostu je technický stav mostu. Nevyhovující je nefunkční hydroizolační systém, spodní povrch nosné konstrukce je porušen, patrná je odhalená korodující výztuž nosné konstrukce a říms. Z tohoto důvodu je navržena demolice stávajícího mostního objektu pod silniční komunikací.

2.1 Účel mostu

Stávající most o 1 poli se nachází v intravilánu obce Kolomuty a převádí dopravu na silnici III. třídy přes Klenický potok.

2.2 Charakter překážky- Klenický potok

Šířkové uspořádání:	šířka dna koryta 8,19 m, koryto zaneseno
Směrové poměry v místě mostu:	přímá

2.3 Územní podmínky

Most se nachází v Středočeském kraji, v katastrálním území obce Kolomuty, v intravilánu. Trasa komunikace III/27515 se nachází v celkem rovinatém území na mírném násypu výšky a přechází přes Klenický potok. Koryto potoka je v přímé v mírném spádu, částečně zpevněné, zanesené. Vlevo za mostem směr Plazy je situován stávající sjezd na pozemky ve vlastnictví obce Kolomuty.

2.4 Geotechnické podmínky

Podle zjištěného geologického profilu je stávající most velmi pravděpodobně založen plošně. Základové podmínky budou trvale ovlivněny podzemní vodou s velmi obtížně definovatelnou a pravděpodobně proměnlivou agresivitou.

Řešený mostní objekt je možno hodnotit jako stavební konstrukci nenáročnou, geotechnické podmínky jsou z hlediska jejich přehlednosti hodnoceny jako jednoduché, nicméně s trvalým vlivem podzemní neagresivní vody.

2.5 Stávající most

Stávající most o 1 poli, rok výstavby 1912. Most je kolmý, vodní tok kříží pod úhlem 90°. Volná šířka na mostě je 5,525 m, celková šířka pak 6,895 m. Nosná konstrukce pro silniční dopravu je tvořena železobetonovou trémovou nosnou konstrukcí max. tl. 1,105 m na masivních kamenných opěrách. Délka nosné konstrukce je 12,675 m, šířka 6,14 m. Spodní stavbu tvoří kamenné opěry šířky 6,625 m. Křídla mostu kamenná, rovnoběžná. Založení mostu je plošné na základových pasech. Na mostě nejsou chodníky. Říma vpravo i vlevo železobetonová monolitická. Jako bezpečnostní zařízení jsou použita ocelová svodidla typu NHKG. Most bez odvodňovačů, odvodnění provedeno příčným a podélným sklonem. Nosná konstrukce uložena na spodní stavbu za pomoci zabetonovaných ložisek, pravděpodobně bez mostních závěrů.

V roce 2020 byla na mostě provedena poslední hlavní prohlídka a v roce 2021 stavebně technický průzkum. Zatížitelnost mostu byla stanovena takto: 20 t pro normální zatížitelnost a 20 t pro výhradní, max. nápravový tlak 12,0 t.

Hlavní prohlídka mostu z r.2020 stanovila stupně hodnocení:

Nosná konstrukce – V - špatný, Spodní stavba – IV – uspokojivý

Z důvodu špatného technického stavu mostu i spodní stavby, které vyplynulo z provedeného stavebnětechnického průzkumu je navržena jeho demolice.

2.6 Výkopy a demolice stávajícího mostu

Demolice mostu bude provedena postupně.

Výkopy budou prováděny v plně nebo částečně pažených stavebních jamách. U O1 je kolem základu provedeno štětovnicové pažení. U O2 je pažení z obou stran mostu a od koryta vodoteče paženo štětovnicovou stěnou. Část stavební jámy je v rámci PDPS ze strany od silnice navrženo jako svahové. Pokud se při provádění výkopů zjistí nestabilita tělesa svahované části jámy u O2, tak se provede štětovnicové pažení i podél této strany výkopové jámy. Štětovnicové pažení je navrženo typu VL 606, ocel min. S235. Úroveň hlavy pažení je 213,888. Do hloubky cca 5,5 m od hlavy pažení lze očekávat beranění s velmi snadnou obtížností, dále do hloubky cca 9,5 m se střední obtížností a do větší hloubky s velkou obtížností. Pažení je nutné provést tak, aby bylo zařazené do nepropustného podloží.



Stavební i demoliční práce budou probíhat v stavebních jámách. Pro čerpání vody jsou do každé stavební jámy navrženy plastové roury DN800 dl. 1000 mm.

Nejprve bude zatrubněn potok v okolí mostu, provedená provizorní stezka pro pěší včetně provizorní lávky a následně provedené nutné bourací práce v okolí mostu. Zřízení provizorní stezky i lávky je věcí zhotovitele stavby, stezka bude provedena jako nebezpečná šířky 1,0 m. Součástí stezky je také provedení dočasných dřevěných schodišť pro přístup pěších z/na chodník před/za mostem. Provizorní lávku lze provést jako dřevěnou nebo ocelovou dle dostupnosti materiálu u zhotovitele stavby. Pro provizorní lávku je nutné splnit bezpečnostní požadavky dle příslušných norem a předpisů. V příloze č. 05 je uvedena možná podoba provizorní lávky.

Zatrubnění bude provedeno na délce cca 22,0 m z plastové roury DN2000, na vtok a výtok bude provedena těsnicí hráz z nepropustného materiálu.

Stávající sítě v okolí mostu budou přeloženy, stávající chráničky budou odstraněny.

Rozsah demolice je rozkreslen v příloze 3 – Rozsah demolice.

3 PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY

3.1 Související objekty stavby

SO 191 Dopravně inženýrská opatření
SO 201 Most ev.č. 27515-7

3.2 Vztah k území

Výstavbou uvedeného mostu budou dotčeny objekty uvedené v předchozím odstavci. Rekonstrukce bude probíhat za zcela vyloučeného silničního provozu v místě mostu. Potřebná dopravně-inženýrská opatření jsou řešena v samostatném objektu (SO 191).

V blízkosti výkopových prací vpravo u O1 se nachází podzemní síť NN společnosti ČEZ Distribuce. Pažení výkopové jámy je navrženo tak, aby nebyla v kolizi s vedením NN. Před započítáním prací je nutné provést vytyčení tohoto vedení a provádět veškeré práce kolem tak, aby nedošlo k jeho poškození. Na mostním objektu je pod pravou římsou veden nefunkční telekomunikační kabel neznámého správce. Žádný správce ani vlastník se k danému kabelu nepřihlásil ani v průběhu územního, ani v průběhu stavebního řízení. Pokud by se ke kabelu přihlásil majitel případně správce v průběhu stavby, tak bude nutné dopracovat přeložku této sítě v rámci SO 201.

V rámci SO 001 bude provedeno také odstranění stávajícího sjezdu vlevo za mostem (směr Plazy). Jeho obnova je součástí SO 201.

3.3 Dotčené sítě, ochranná pásma

V blízkosti se nachází podzemní NN společnosti ČEZ Distribuce.

4 PŘEDPOKLÁDANÁ TECHNOLOGIE VÝSTAVBY

Detailní postup výstavby včetně dílčích termínů ukončení jednotlivých stavebních objektů či prací navrhne zhotovitel stavby podle podmínek a termínů, které vyplynou ze zadávacího řízení a budou zakotveny ve smlouvě o dílo.

Termíny zahájení a dokončení stavby nejsou dosud známy.

Postup výstavby vyplývá z potřebné návaznosti jednotlivých prací. Při demolici mostu bude použito konvenčních bouracích metod a prostředků.

5 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Při realizaci stavby bude dočasně zvýšená prašnost a hluk v okolí staveniště. Především je třeba učinit všechna opatření, aby nedocházelo k úniku ropných látek do řečiště nebo do podzemních vod.

Jinak výsledek stavebních prací nemá další negativní dopad do životního prostředí.

6 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

V zásadě jde o dodržování předepsaných technologií, respektování všeobecných a zvláštních dodacích podmínek staveb pozemních komunikací a respektování technických kvalitativních /včetně zvláštních/ podmínek staveb pozemních komunikací.

Dále jde o proškolení pracovníků o zásadách bezpečnosti práce, dodržování pravidel o práci se stroji a používání příslušných ochranných pomůcek.

Musí být zabráněno vstupu na stavbu neoprávněným osobám. Stavba musí být řádně označena, případně osvětlena. Pro obyvatele domů na přilehlých pozemcích musí být zajištěn bezpečný přístup.

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- zákon 262/2006 Sb, zákoník práce
- nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zákon 309/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- TKP staveb na pozemních komunikacích v platném znění
- navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.
- Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:
- práci ve výškách, práci v ochranných pásmech nadzemního vedení a podzemních sítí, manipulaci s břemeny.
-

7 PŘÍLOHY K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ

Příloha č. 1 – Posouzení pažení

Příloha č. 2 – Hydrotechnické posouzení dočasného zatrubnění

Praha, srpen 2023

Vypracovala: Ing. Dávid Kuczik

PŘÍLOHA Č. 1 – POSOUZENÍ PAŽENÍ

Vstupní data

Projekt

Akce : Most 27515-7
Část : SO 001
Popis : Posouzení pažení
Datum : 21.08.2023

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Ocelové konstrukce : EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu : $\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Metoda výpočtu : závislé tlaky
Výpočet zemětlaku : Mononobe-Okabe
Modul reakce podloží : standardní
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	$\gamma_{Ris} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce zemního odporu :	$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]	

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,35 [-]	

Geometrie konstrukce



Délka konstrukce = 14,00 m

Název průřezu : Štětovnice : VL 606

Plocha průřezu $A = 1,99E-02 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti $I = 5,38E-04 \text{ m}^4/\text{m}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ Průřezový modul $W = 2,501E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ Plastický průřezový modul $W_{pl} = 2,869E-03 \text{ m}^3/\text{m}$ **Materiál konstrukce****Ocel konstrukční: EN 10210-1 : S 235**Mez kluzu $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	GT1 (F1/MG)		29,00	8,00	18,50	8,50	19,00
2	GT2 (F4/CS)		24,00	16,00	18,50	8,50	20,00
3	GT3 (R6/F4)		26,00	20,00	20,50	10,50	22,00
4	GT4 (R5)		25,00	80,00	21,50	11,50	25,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	Φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	GT1 (F1/MG)		nesoudržná	29,00	-	-	-
2	GT2 (F4/CS)		soudržná	-	0,35	-	-
3	GT3 (R6/F4)		soudržná	-	0,35	-	-
4	GT4 (R5)		soudržná	-	0,35	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	GT1 (F1/MG)		0,35	-	7,50
2	GT2 (F4/CS)		0,35	-	5,00



Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
3	GT3 (R6/F4)		0,35	-	8,00
4	GT4 (R5)		0,35	-	8,00

Parametry zemín**GT1 (F1/MG)**

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 19,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 7,50 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

GT2 (F4/CS)

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 20,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

GT3 (R6/F4)

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 22,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

GT4 (R5)

Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 80,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 25,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,50 \text{ kN/m}^3$ **Geologický profil a přiřazení zemin****Informace o umístění**

Kóta povrchu = 213,89 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,30	0,00 .. 3,30	213,89 .. 210,59	GT1 (F1/MG)	
2	2,50	3,30 .. 5,80	210,59 .. 208,09	GT2 (F4/CS)	
3	4,00	5,80 .. 9,80	208,09 .. 204,09	GT3 (R6/F4)	
4	-	9,80 .. ∞	204,09 .. -	GT4 (R5)	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,00 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 4,00 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové	Přítížení změna	Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano		proměnné	12,00		0,50	3,00	na terénu

Číslo	Název
1	Staveništní doprava

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 100

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,\min} = 0,20\sigma_z$ **Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Výsledky výpočtu**Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.45
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.45
0.28	0.00	0.00	0.00	1.03	5.33	42.17
0.64	0.00	0.00	0.00	2.35	12.25	65.14
0.76	0.00	0.00	0.00	2.79	13.38	72.73
1.27	0.00	0.00	0.00	4.71	18.31	105.83
1.40	0.00	0.00	0.00	5.19	19.29	114.15
1.91	0.00	0.00	0.00	8.74	23.08	146.52



Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.55	0.00	0.00	0.00	13.20	27.79	187.21
3.18	0.00	0.00	0.00	17.66	32.87	227.90
3.30	0.00	0.00	0.00	18.49	33.85	235.45
3.30	0.00	0.00	0.00	12.28	35.27	201.71
3.82	0.00	0.00	0.00	16.61	39.89	226.73
4.00	0.00	0.00	0.00	18.13	41.54	235.51
4.00	0.00	0.00	0.00	18.14	41.54	235.51
4.45	0.00	0.00	0.00	25.94	47.84	248.84
5.00	0.00	0.00	0.00	35.30	55.49	264.84
5.00	0.00	-0.00	-42.36	35.30	55.50	264.84
5.09	0.00	-0.91	-46.75	36.86	56.78	267.51
5.34	0.00	-3.35	-58.61	41.08	60.27	274.71
5.34	0.00	-3.35	-58.61	36.28	60.27	274.71
5.73	0.00	-7.24	-77.47	43.11	65.81	286.17
5.80	0.00	-7.97	-80.99	44.38	66.85	288.30
5.80	0.00	-7.97	-100.89	36.87	66.85	337.59
6.00	0.00	-10.18	-113.21	40.48	69.92	345.33
6.36	0.00	-14.19	-135.61	47.03	75.52	359.40
7.00	0.00	-21.22	-174.81	58.49	85.35	384.02
7.64	0.00	-28.24	-214.00	69.95	95.22	408.64
8.01	0.00	-32.34	-236.86	76.64	100.98	423.00
8.27	-2.34	-35.26	-253.20	81.42	105.11	433.27
8.91	-7.95	-42.29	-292.40	92.88	115.01	457.89
9.55	-13.55	-49.31	-331.59	104.34	124.93	482.51
9.80	-15.80	-52.12	-347.27	108.93	128.90	492.36
9.80	0.00	-52.12	-483.37	78.30	128.90	620.61
10.18	0.00	-56.54	-506.16	83.45	135.06	635.53
10.82	0.00	-63.91	-544.16	92.05	145.34	660.40
11.45	0.00	-71.28	-582.16	100.64	155.62	685.27
12.09	0.00	-78.64	-620.15	109.23	165.91	710.14
12.73	0.00	-86.01	-658.15	117.82	176.20	735.01
13.36	0.00	-93.38	-696.15	126.41	186.49	759.88
14.00	0.00	-100.75	-734.15	135.00	196.78	784.74

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-41.90	0.00	-0.00	-0.00
0.70	0.00	0.00	-37.74	2.59	-0.91	0.21
1.40	0.00	0.00	-33.58	5.18	-3.63	1.69
2.10	0.00	0.00	-29.43	10.08	-8.96	5.90
2.80	0.00	0.00	-25.30	14.98	-17.73	15.04
3.50	0.00	0.00	-21.25	13.95	-28.66	31.39
4.20	0.00	0.00	-17.33	21.57	-40.68	55.36
4.90	0.00	0.00	-13.66	33.58	-59.98	90.10
5.00	0.00	0.00	-13.18	35.23	-63.28	96.02
5.00	0.00	0.00	-13.14	-7.18	-63.40	96.52



Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.60	0.00	0.00	-10.38	-30.44	-52.59	131.83
6.30	13.06	0.00	-7.67	-67.80	-10.67	155.85
7.00	13.06	0.00	-5.62	-36.18	25.21	149.46
7.70	13.06	0.00	-4.22	-12.95	41.95	125.00
8.40	13.06	0.00	-3.35	3.22	45.00	93.91
9.10	13.06	0.00	-2.90	14.05	38.69	64.17
9.80	13.06	0.00	-2.72	21.22	26.18	41.17
10.50	13.06	13.06	-2.73	8.61	19.90	25.18
11.20	13.06	13.06	-2.85	8.71	13.71	13.41
11.90	13.06	13.06	-3.03	7.25	8.06	5.85
12.60	13.06	13.06	-3.24	5.08	3.72	1.81
13.30	13.06	13.06	-3.45	2.67	1.00	0.25
14.00	13.06	13.06	-3.67	0.20	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 63,40 kN/m
 Maximální moment = 156,70 kNm/m
 Maximální deformace = 41,9 mm

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Výpočet zemitřesení : Standard
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	Y _G =	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	Y _Q =	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	Y _w =	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :		Y _{Rs} =	1,10 [-]

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-35,00	208,89	-0,43	208,89	-0,43	213,89
		0,00	213,89	42,00	213,89		



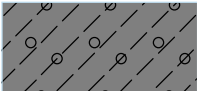
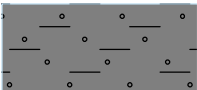
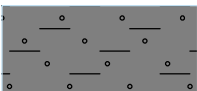

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
2		-0,43	204,09	-0,43	199,89	0,00	199,89
		0,00	204,09	0,00	208,09	0,00	210,59
		0,00	213,89				
3		0,00	210,59	42,00	210,59		
4		-35,00	208,09	-0,43	208,09	-0,43	208,89
5		0,00	208,09	42,00	208,09		
6		-35,00	204,09	-0,43	204,09	-0,43	208,09
7		0,00	204,09	42,00	204,09		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	GT1 (F1/MG)		29,00	8,00	18,50
2	GT2 (F4/CS)		24,00	16,00	18,50
3	GT3 (R6/F4)		26,00	20,00	20,50
4	GT4 (R5)		25,00	80,00	21,50

Parametry zemin - vztlak



Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	GT1 (F1/MG)		18,50		
2	GT2 (F4/CS)		18,50		
3	GT3 (R6/F4)		20,50		
4	GT4 (R5)		21,50		

Parametry zemin**GT1 (F1/MG)**Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$ **GT2 (F4/CS)**Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$ **GT3 (R6/F4)**Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$

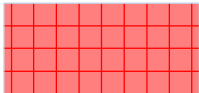
Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$ **GT4 (R5)**Objemová tíha : $\gamma = 21,50 \text{ kN/m}^3$

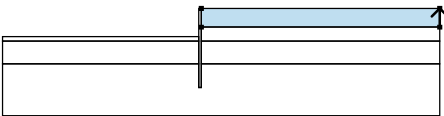
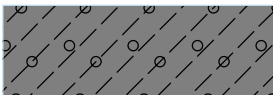
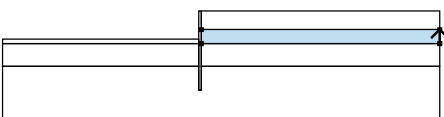
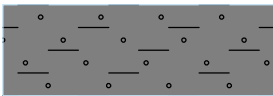
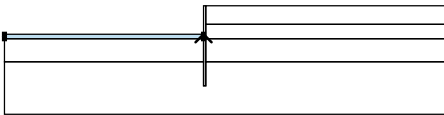
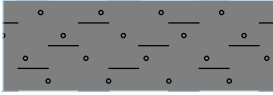
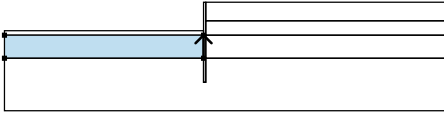

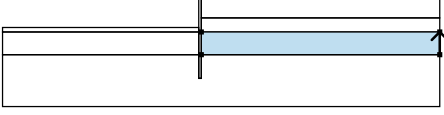
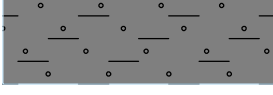
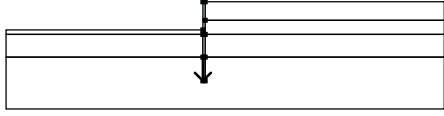

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$ Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 80,00 \text{ kPa}$ Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,50 \text{ kN/m}^3$ **Tuhá tělesa**



Číslo	Název	Vzorek	Y [kN/m ³]
1	Materiál konstrukce		23,00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		42,00	210,59	42,00	213,89	GT1 (F1/MG) 
		0,00	213,89	0,00	210,59	
2		42,00	208,09	42,00	210,59	GT2 (F4/CS) 
		0,00	210,59	0,00	208,09	
3		-0,43	208,09	-0,43	208,89	GT2 (F4/CS) 
		-35,00	208,89	-35,00	208,09	
4		-0,43	204,09	-0,43	208,09	GT3 (R6/F4) 
		-35,00	208,09	-35,00	204,09	
5		42,00	204,09	42,00	208,09	GT3 (R6/F4) 
		0,00	208,09	0,00	204,09	
6		-0,43	204,09	-0,43	199,89	Materiál konstrukce 
		0,00	199,89	0,00	204,09	
		0,00	208,09	0,00	210,59	
		0,00	213,89	-0,43	213,89	
		-0,43	208,89	-0,43	208,09	



Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
7		0,00	204,09	0,00	199,89	GT4 (R5)
		-0,43	199,89	-0,43	204,09	
		-35,00	204,09	-35,00	194,89	
		42,00	194,89	42,00	204,09	

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q ₁ , f, F, x	q ₂ , z	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,50	l = 3,00		0,00	12,00		kN/m ²

Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Staveništní doprava

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-35,00	199,89	0,00	199,89	0,00	209,89
		42,00	209,89				

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)**Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	0,10 [m]	Úhly :	α ₁ =	-69,03 [°]
	z =	213,93 [m]		α ₂ =	89,84 [°]
Poloměr :	R =	14,08 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)Sumace aktivních sil : F_a = 1087,54 kN/mSumace pasivních sil : F_p = 4376,03 kN/mMoment sesouvající : M_a = 15312,53 kNm/mMoment vzdorující : M_p = 56013,16 kNm/m

Využití : 27,3 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Průběhy vnitřních sil po konstrukci

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-41.90	-41.90	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
0.70	-37.74	-37.74	-0.91	-0.91	0.21	0.21
1.40	-33.58	-33.58	-3.63	-3.63	1.69	1.69
2.10	-29.43	-29.43	-8.96	-8.96	5.90	5.90
2.80	-25.30	-25.30	-17.73	-17.73	15.04	15.04
3.50	-21.25	-21.25	-28.66	-28.66	31.39	31.39
4.20	-17.33	-17.33	-40.68	-40.68	55.36	55.36
4.90	-13.66	-13.66	-59.98	-59.98	90.10	90.10
5.00	-13.18	-13.18	-63.28	-63.28	96.02	96.02
5.00	-13.18	-13.18	-63.28	-63.28	96.02	96.02
5.00	-13.14	-13.14	-63.40	-63.40	96.52	96.52
5.00	-13.14	-13.14	-63.40	-63.40	96.52	96.52
5.60	-10.38	-10.38	-52.59	-52.59	131.83	131.83
6.30	-7.67	-7.67	-10.67	-10.67	155.85	155.85
7.00	-5.62	-5.62	25.21	25.21	149.46	149.46
7.70	-4.22	-4.22	41.95	41.95	125.00	125.00
8.40	-3.35	-3.35	45.00	45.00	93.91	93.91
9.10	-2.90	-2.90	38.69	38.69	64.17	64.17
9.80	-2.72	-2.72	26.18	26.18	41.17	41.17
10.50	-2.73	-2.73	19.90	19.90	25.18	25.18
11.20	-2.85	-2.85	13.71	13.71	13.41	13.41
11.90	-3.03	-3.03	8.06	8.06	5.85	5.85
12.60	-3.24	-3.24	3.72	3.72	1.81	1.81
13.30	-3.45	-3.45	1.00	1.00	0.25	0.25
14.00	-3.67	-3.67	-0.00	-0.00	0.00	0.00

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace = -41,9 mm
 Minimální deformace = -2,7 mm
 Maximální ohybový moment = 156,70 kNm/m
 Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 63,40 kN/m

Posouzení ocelového průřezu podle EN 1993-1-1

Pro výpočet uvažovány všechny fáze budování.
 Výpočtový součinitel namáhání průřezu = 1,00

Dimenzační síly na 1 m stěny

$M_{\max} = 156,70 \text{ kNm/m}; \quad Q = 1,67 \text{ kN/m}$
 $Q_{\max} = 63,40 \text{ kN/m}; \quad M = 96,52 \text{ kNm/m}$

Posouzení max. momentu $M_{\max} + Q$:

Posouzení ohybu:

$M_{\max}/M_{c,Rd} = 0,267 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q/V_{c,Rd} = 0,002 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 58,05 \text{ MPa}$

Smykové napětí $\tau_{Ed} = 0,20 \text{ MPa}$

Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 = 0,061 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení max. posouvající síly $Q_{max} + M$:

Posouzení ohybu:

$M/M_{c,Rd} = 0,164 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení smyku:

$Q_{max}/V_{c,Rd} = 0,074 \leq 1$ **Vyhovuje**

Posouzení rovinné napjatosti:

Normálové napětí $\sigma_{x,Ed} = 35,76 \text{ MPa}$

Smykové napětí $\tau_{Ed} = 7,48 \text{ MPa}$

Posudek: $(\sigma_{x,Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 + 3*(\tau_{Ed}/(f_y/Y_{M0}))^2 = 0,026 \leq 1$ **Vyhovuje**

Průřez VYHOVUJE

PŘÍLOHA Č. 2 – HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ DOČASNÉHO ZATRUBNĚNÍ



Hydrotechnické posouzení dočasného propustku v Kolomutech

1. Obecné informace

Jedná se o posouzení dočasného propustku v Kolomutech, který bude sloužit jako provizorium při rekonstrukci stávajícího mostu. Propustek se skládá z 1 trubky o průměru 2 metry. Propustek bude posuzován na povodňový průtok Q1.

2. Metodika

Posouzení bylo provedeno pomocí hydraulického modelu generovaného softwarem HEC-RAS. Jedná se o 1D model, který posuzuje propustek pomocí nerovnoměrného stacionárního proudění. V programu HEC-RAS byl vygenerován průběh hladiny v korytě se stávajícím mostem. Výšky hladiny odpovídají průtoku Q1.

2.1. Vstupní data

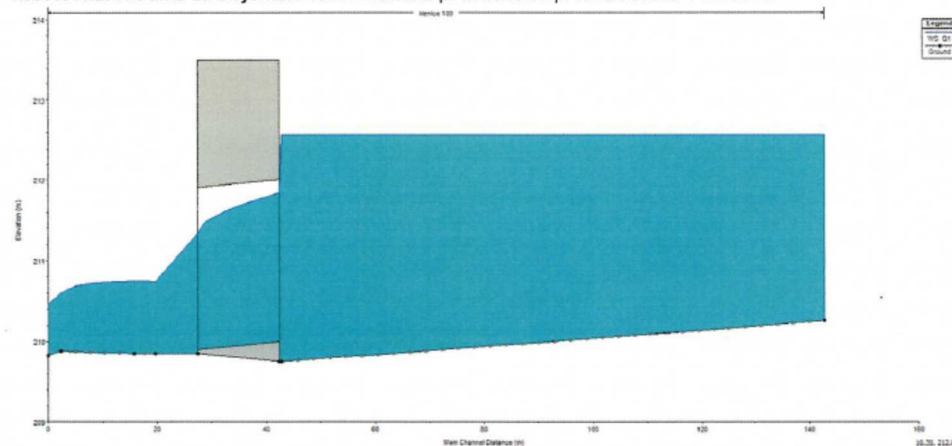
Čáry překročení N-letých průtoků dle ČHMI (1/2021), podle ČSN 75 1400.

N-leté průtoky Q_N			$m^3 \cdot s^{-1}$			Třída II	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	8,80	14,1	23,1	31,6	41,3	56,4	69,7

Manningův součinitel drsnosti byl určen na 0,03 pro dno, a 0,035 pro břehy

3. Výstup

Dočasný trubní propustek DN 2000 vyhovuje pro převedení průtoku Q1. Zúžení průtočného profilu zapříčiní vzdutí hladiny před objektem a její vylití z koryta. Nedojde však k přelití přes mostovku. Hladina za objektem není změnou průtočného profilu mostu ovlivněna.





4. Ovlivnění hladiny vody v potoce rekonstrukcí mostního objektu

Pro niveletu hladiny vody v prostoru mostního objektu je v místních podmínkách určující charakter koryta pod mostním objektem, které nebude stavbou dotčeno. Lokální rozšíření koryta v prostoru mostního objektu nebude mít na niveletu hladiny v potoce vliv.

Potrubí DN2000 pro převedení vody za stavby vyhovuje pro převedení 1-letého povodňového průtoku a stavba následně nebude mít za provozu vliv na niveletu hladiny v potoce.

V Poděbradech 1/2023

Jáchym Křížek