



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy - II. fáze

CCI 2009CZ161PR002, Akcept. č.: 08022651 OPŽP

změnový list č.		Datum předložení	4. 12. 2015
Ev.č.	ZL-182-S-Z-SO 3.003	Datum schválení	7. 12. 2015
Objednatel	Vodohospodářská zařízení Šumperk, a.s., Jíllová 6, 787 01 Šumperk		
Správce stavby	Sdružení API-VRV, vedoucí partner API spol. s r.o., Palackého 12, 150 56 Praha 5		
Zhotovitel	IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno		
Změnový list předkládá:	zhotovitel		
Charakter změny:	Práce neobsažené v ZDS xx)		Oprava položek dle skutečnosti
Stavba / objekt / úsek:	3. Město Zábřeh / SO 3.003 - LOKALITA SEVEROVÝCHOD		
<u>Specifikace změny:</u> Po provedení výkopových prací odpovědný geolog zhotovitele na základě jeho rozboru konstatoval, že vytěžený materiál není vhodný pro zpětný zásyp. Následně provedené stavebně-geologické šetření potvrdilo odlišné geotechnické parametry zemin oproti IG předpokladům v zadávací dokumentaci. Dále je nutné provést sanaci podloží. Geolog zhotovitele zakazuje použít nevhodný materiál z rýhy pro zpětný zásyp a místo něj nařizuje použít vhodný materiál dle TP 146. Sanace podloží bude provedena tak, že nevhodná zemina bude odtěžena a nahrazena ŠD frakce 32-63.			
<u>Předmětem změnového listu je:</u> - Sanace podloží a výměna zásypového materiálu na stoce 03.1			
Finanční dopad změny:	Navýšení		
Změna ceny po schválení:	723 440,81 Kč		
Stanovisko správce stavby: <i>Shodně stanoví sanaci s navrženou ideou, lze užít k upe- rnutí použít stoku 03.1. Doporučuje objednateli řízení dokonalost a schválit</i>			
Stanovisko projektanta: (autorský dozor / GP): viz příloha č. 3			
Vyjádření objednatele:			
Přílohy č.:	1) Iniciační dopis + situace 2) Kalkulace a výpočty ke ZL 3) Stanovisko projektanta 4) Fotodokumentace 5) Stavební deník 6) Vyjádření geologa		



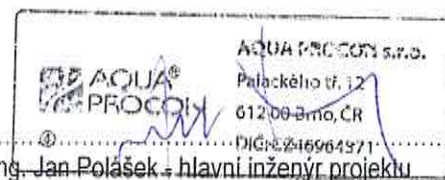
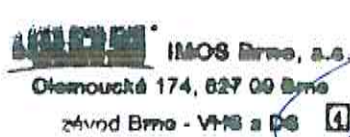
OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond rozvoje regionů
Evropský fond pro regionální rozvoj

Provozuje
výhledy a plány

Schvalovací proces:

PODPIS A RAZÍTKO SPRÁVCE STAVBY	PODPIS A RAZÍTKO PROJEKTANTA
Změnu doporučuji/nedoporučuji schválit **)  SPRÁVCE STAVBY projektu „Zlepšení kvality vod hlavního povodí řeky Moravy – II fáze“ Sdružení API – VRV Palackého tř. 12, 612 00 Brno Ing. Martin Staněk - zástupce vedoucího týmu	 AQUA PROCO s.r.o. Palackého tř. 12 612 00 Brno, ČR DIČ: CZ46964971 Ing. Jan Polásek - hlavní inženýr projektu
Datum: 4. 12. 2015	Datum:
VYJÁDRĚNÍ ZHOTOVITELE: provedení změny bude/nebude mít dopad do celkového hmg stavby + zdůvodnění **) Provedení změny nebude mít dopad do celkového HMG zhotovitele	
PODPIS A RAZÍTKO ZHOTOVITELE	PODPIS A RAZÍTKO OBJEDNATELE
 IMOS Brno, a.s. Olešnická 174, 627 00 Brno závod Brno - VHS a.s. Petr Piskoř - vedoucí týmu zhotovitele	Změnu schvaluji/neschvaluji **)  Vodohospodářská zařízení Šumperk a.s. Jilová 2760/61 787 01 Šumperk info@vhp.cz; www.vhp.cz tel.: 583 26 1111 fax: 583 214 845 Jiří Vykydal - manažer projektu 7. 12. 2015

Poznámka:

*) číslem změny se rozumí souvislá číselná řada napříč projektem

**) nehodící se škrtně



IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno
držitel certifikátů dle ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001 a OHSAS 18001

Aquaprocon

Ing. Vlastislav Kolečkář

Vyřizuje	E- mail / linka	Brno
Martin Spáčil	spacilm@imosbrno.eu / 739 391 653	10.11.2015

Iniciační dopis - ID-182-S-Z-SO 3.003 - Sanace podloží a výměna zásypového materiálu

Aktuální stav:

Při provádění výkopových prací na stoce 03.1 bylo zjištěno, že výkopek je zvodnělý, hlinito-písčité až písčité a je tedy nevhodný pro zpětné zásypy.

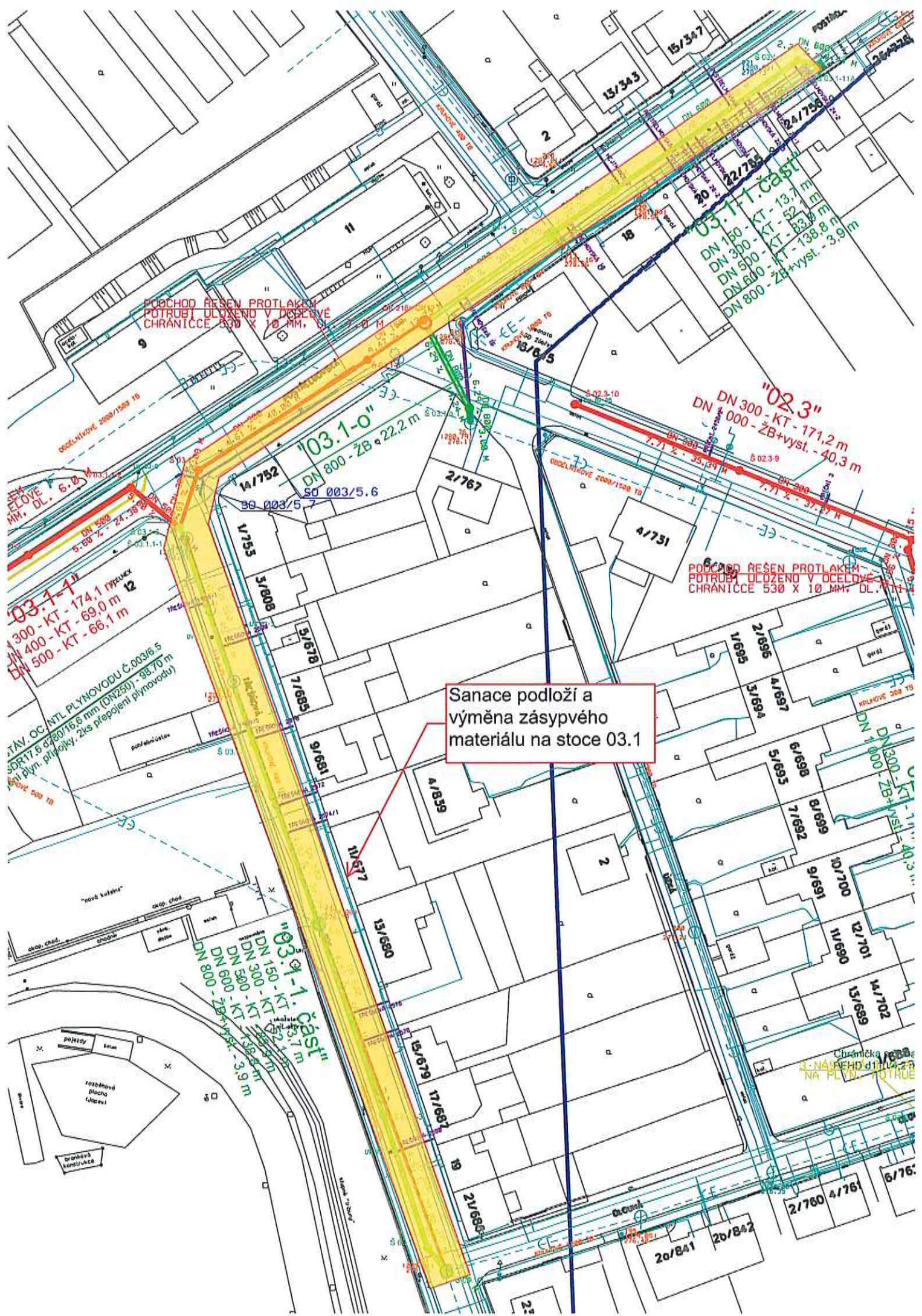
Návrh řešení:

Provést sanaci dna do hloubky 0,4 m drceným kamenivem fr. 32-63 s drenážním potrubím a vyměnit nevhodný materiál pro zpětný zásyp nakupovaným vhodným materiálem dle TP 146.

Žádáme zodpovědného projektanta o vyjádření k nastalým nepředpokladatelným skutečnostem a navrhovanému řešení.

S pozdravem

Martin Spáčil



POČASOVÝ ŘEŠENÍ PROTLAKU
POTRUBÍ OLOŽENO V OCELOVÉ
CHRÁNICE 530 X 10 MM, DL. 174,1 m

"02.3"
DN 300 - KT - 171,2 m
DN 400 - ŽB+vyst. - 40,3 m

POČASOVÝ ŘEŠENÍ PROTLAKU
POTRUBÍ OLOŽENO V OCELOVÉ
CHRÁNICE 530 X 10 MM, DL. 171,2 m

Sanace podloží a
výměna zásypvého
materiálu na stoce 03.1

"03.1-1. část"
DN 150 - KT - 13,7 m
DN 300 - KT - 52,3 m
DN 500 - KT - 138,8 m
DN 800 - ŽB+vyst. - 3,9 m

Chémická
3. NÁŘEHD 1/10, 2/2
NÁŘEHD 1/10, 2/2

Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy - II. fáze, stavba „Horní Pomoraví II - sever“

CCI 2009CZ161PR002

Příloha č.2 ke změnovému listu č. ZL-182-S-Z-SO 3.003

3. Město Zábřeh / SO 3.003

Sanace podloží a výměna zásypového materiálu - SO 3.003

Pol.	m.j.	Popis položky	Rozpočet dle SoD			Skutečnost			Rozdíl - CENA ZL		ZL-182-S-Z-SO 3.003		
			Množství	Jedn. cena Kč/m.j.	Celková cena Kč	Množství	Jedn. cena Kč/m.j.	Celková cena Kč	Množství	Celková cena Kč	VCP (Cena dle zák. 137/2006)	MNP	
SO 3.003 - LOKALITA SEVEROVÝCHOD													
STOKA 03.1 - KANALIZAČNÍ STOKY													
Zemní práce													
1		Čerpání vody, včetně zajištění potřebného počtu provozních a záložních čerpadel, zřízení čerpacích jímek, zajištění povolení k vypouštění, odvedení vyčerpané vody, poplatků za její vypouštění, potřebné obsluhy a pohotovostní služby.	kpl	1,00	88 987,60	1,13	88 987,60	100 600,48	0,13	11 612,88	11 612,88	0,00	
4		Příplatek za zřízení hloubení v blízkosti vedení	m3	16,17	270,20	18,81	270,20	5 082,46	2,64	713,33	713,33	0,00	
6		Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor. tř. 1-4 zapážených i nezapažených s urovňnutím dna do předepsaného profilu a spádu, s přehozením výkopku na přilehlém terénu na vzdálenost do 5 m od podélné osy rýhy nebo s naložením na dopravní prostředek	m3	1 386,27	214,90	1 567,22	214,90	336 795,99	180,95	38 887,15	38 887,15	0,00	
7		Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor. tř. 5-7 zapážených i nezapažených s urovňnutím dna do předepsaného profilu a spádu, s přehozením výkopku na přilehlém terénu na vzdálenost do 5 m od podélné osy rýhy nebo s naložením na dopravní prostředek	m3	104,34	964,50	117,96	964,50	113 775,22	13,62	13 136,69	13 136,69	0,00	
9		Pažení a rozeptání stěn rýh hl. do 4m	m2	1 903,94	129,70	246 941,15	1 414,49	183 458,70	-489,46	-63 482,45	0,00	-63 482,45	
10		Pažení a rozeptání stěn rýh hl. do 8m	m2	402,46	202,50	81 497,95	1 141,82	231 218,35	739,36	149 720,40	149 720,40	0,00	
11		Odstranění pažení a rozeptání stěn rýh hl. do 4 m	m2	1 903,94	26,70	50 835,20	1 414,49	37 766,75	-489,46	-13 068,45	0,00	-13 068,45	
12		Odstranění pažení a rozeptání stěn rýh hl. do 8 m	m2	402,46	66,40	26 723,34	1 141,82	75 816,78	739,36	49 093,44	49 093,44	0,00	
13		Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 4,0 m	m3	651,02	37,50	24 413,18	496,65	18 624,42	-154,37	-5 788,76	0,00	-5 788,76	
14		Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 6,0 m	m3	121,56	47,10	5 725,49	398,53	18 770,84	276,97	13 045,35	13 045,35	0,00	
15		Svislé přemístění výkopku z hor.5-7 do 4,0 m	m3	89,58	40,70	3 645,90	77,96	3 173,07	-11,62	-472,83	0,00	-472,83	
16		Svislé přemístění výkopku z hor.5-7 do 6,0 m	m3	9,15	51,40	470,29	30,00	1 541,85	20,85	1 071,56	1 071,56	0,00	
17		Vodorovné přemístění přebytečného výkopku z hor.1-4 na skládku vč.uložení	m3	1 109,02	280,70	311 301,91	1 567,22	439 919,19	458,20	128 617,28	128 617,28	0,00	
19		Vodorovné přemístění přebytečného výkopku z hor.5-7 na skládku vč.uložení	m3	104,34	295,00	30 780,30	117,96	34 799,06	13,62	4 018,76	4 018,76	0,00	
23		Poplatek za skládku horniny 1- 4	m3	1 109,02	109,10	120 994,08	1 567,22	170 983,91	458,20	49 989,83	49 989,83	0,00	
24		Poplatek za skládku horniny 5 - 7	m3	104,34	109,10	11 383,49	117,96	12 869,75	13,62	1 486,26	1 486,26	0,00	

Příloha č.2 k ZL-182-S-Z-SO 3.003

27	Vhodný zásepový materiál pro misiní komunikace podle TP146	m3	316,21	536,20	169 553,30	624,24	536,20	334 716,20	308,02	165 162,90	165 162,90	0,00
	Zemní práce celkem :				1 576 169,68			2 119 913,02		543 743,34	626 555,83	-82 812,49
	Základy a zvláštní zakládání											
SO 3.004/ 46	Opláštění trativodů z geotextilie včetně dodávky textilie 300g/m2 a ukotvení	m2	0,00	33,70	0,00	736,34	33,70	24 814,81	736,34	24 814,81	24 814,81	0,00
	Základy a zvláštní zakládání celkem :				0,00			24 814,81		24 814,81	24 814,81	0,00
	Podkladní a vedlejší konstrukce											
38	Lože pod potrubí ze štiřkorditě Ø - 63 mm	m3	74,35	796,00	59 180,61	268,92	796,00	214 063,27	194,58	154 882,66	154 882,66	0,00
	Podkladní a vedlejší konstrukce celkem :				59 180,61			214 063,27		154 882,66	154 882,66	0,00
	ZL-182-S-Z-SO 3.003 CELKEM :				1 635 350,29			2 358 791,10		723 440,81	806 253,30	-82 812,49



IMOS Brno, a.s.
Olomoucká 174
627 00 Brno

Zn. dopisu: 711/15/K
Datum: 10. 11. 2015
Vyřizuje: Ing. Kolečkář, Ing. Jokl

Věc: Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze

Iniciační dopis č.: ID-182-S-Z-SO 3.003 Sanace podloží a výměna zásypaného materiálu

Vyjádření projektanta

Zhotovitel upozorňuje, že při provádění výkopových prací na stoe 03.1 bylo zjištěno, že výkopek je zvodnělý, hlinito-písčité až písčité a je tedy nevhodný pro zpětné zásky.

Zhotovitel doporučuje provést sanaci dna do hloubky 0,4 m dreným kamenivem fr. 32-63 s drenážním potrubím a vyměnit nevhodný materiál pro zpětný zásky nakupovaným vhodným materiálem dle TP 146.

Projektant s návrhem souhlasí, neboť konkrétní situaci nebylo možno předvídat. Zvýšená hladina podzemní vody byla zjištěna až po provedení výkopových prací. Bez provedení sanace podloží, není možno pokračovat ve výstavbě předmětných stok 3.002.

Za projektanta:

Datum:

Ing. Vlastislav Kolečkář

Podpis:

AQUA PROCON s.r.o.

Palackého tř. 12

612 00 Brno, ČR

DIČ: CZ46964371



IMOS Brno, a.s.
Olomoucká 174
627 00 Brno

Zn. dopisu: 711-1/15/K
Datum: 10. 11. 2015
Vyřizuje: Ing. Kolečkář, Ing. Jokl

Věc: Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze

Změnový list č.: ZL-182-S-Z-SO 3.003 Sanace podloží a výměna zásypového materiálu

Vyjádření generálního projektanta

Zhotovitel upozorňuje, že při provádění výkopových prací na stoce 03.1 bylo zjištěno, že výkopek je zvodnělý, hlinito-písčité až písčité a je tedy nevhodný pro zpětné zásypy.

Zhotovitel doporučuje provést sanaci dna do hloubky 0,4 m drceným kamenivem fr. 32-63 s drenážním potrubím a vyměnit nevhodný materiál pro zpětný zásyp nakupovaným vhodným materiálem dle TP 146.

Z pozice generálního projektanta s návrhem souhlasíme, neboť konkrétní situaci nebylo možno předvídat. Zvýšená hladina podzemní vody byla zjištěna až po provedení výkopových prací. Bez provedení sanace podloží, není možno pokračovat ve výstavbě předmětných stok 3.002.

Za generálního projektanta:

Ing. Jan Polášek

Datum:

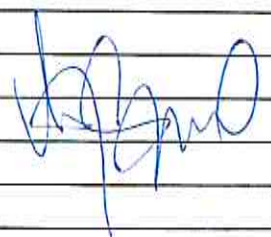
Podpis:



Sanace podloží a výměna
zásypového materiálu na stoce 03.1



Datum	Denní záznamy stavby
30.10.	ZÁPIS:
	PŘI PROVEDENÍ VÝKOPŮCH PRACÍ NA
	STOCE 03.1 BYLO ZJIŠTĚNO, ŽE VÝKOP
	JE ZVODNĚNÝ, HLINITO-TÍČITÝ AŽ TÍČITÝ,
	NEVHODNÝ PRO ZÁŠTĚ.
	ZÁPIS:
	PŘI PROVEDENÍ VÝKOPŮCH PRACÍ
	NA STOCÍCH 04.1; 04.1-0, 04.1-5,
	BYLO ZJIŠTĚNO, ŽE VÝKOP JE ZVODNĚNÝ
	HLINITO-TÍČITÝ, AŽ TÍČITÝ, NEVHODNÝ PRO ZÁŠTĚ.
	ZÁPIS:
	PŘI PROVEDENÍ VÝKOPŮCH PRACÍ
	NA STOCÍCH 08.1-16 BYLO ZJIŠTĚNO, ŽE VÝKOP
	JE ZVODNĚNÝ, HLINITO-TÍČITÝ, AŽ TÍČITÝ,
	NEVHODNÝ PRO ZÁŠTĚ.



Vážený pan
Ing. Vlastislav Kolečkář
AQUA PROCON s. r. o.
Palackého tř. 12, 612 00 Brno

Věc: Město Zábřeh - rekonstrukce a doplnění kanalizace
Stoka 03.1
Výměna nevhodného zásypového materiálu a sanace podloží
Vyjádření geologa projektanta k ZL-182-S-Z-SO 3.003

Podkladem pro zadávací dokumentaci byl inženýrskogeologický průzkum (2008), který byl zpracován na základě terénních průzkumných prací. Vycházel i z archívni excerpty v Geofondu Praha, příslušných geologických map a rekognoskace terénu. Na lokalitě bylo provedeno 22 vrtaných sond, zeminy a podzemní voda byly posouzeny v laboratoři.

Zadávací dokumentace počítala s omezeným lokálním výskytem zemin vhodných pro použití do zpětného zásypu rýhy v tělese komunikace nebo její krajnici. Jedná se o písčité a štěrkopísčité zeminy uložené v údolní nivě i na údolních svazích (říční písky a štěrkopísky v údolní nivě Moravské Sázavy, útržky terasových písků a štěrkopísků, svahové sutě a deluviosoliflukční hlinité štěrkopísky). Část zvětralých až rozložených skalních horninách má po rozpojení charakter písčité a štěrkovité zeminy. V nejbližších sondách S 7 a S 13 v širším okolí byly dokumentovány fluviální štěrkopísčité zeminy od hl. 2,50 - 3,30m. Z toho vycházely i předpoklady zadávací dokumentace o využití cca 15 - 20% zemin z výkopu pro zpětné zásypy.

V průběhu provádění došlo na stoce 03.1 vlivem inženýrskogeologických poměrů odlišných od předpokladů zadávací dokumentace k nedostatku zemin odpovídajících geotechnických parametrů.

Při zemních pracích byly pod konstrukcí vozovky, resp. navážkami, svrchu většinou zastiženy eolické až deluvioeolické sprašové a prachovité hlíny, zajiřované. Hlouběji se nacházely deluviofluviální až fluviální prachovito-jílovité až jílovité hlíny, proměnlivě jemně písčité, s ojedinělými valouny šterku, tuhé a měkké až tuhé konzistence. Zeminy jsou ve spodní části výkopu nasycené vodou až zvodnělé. Soudržné prachovité a jílovité zeminy, středně až vysoce plastické, tř. F6 - F8, jsou citlivé na optimální vlhkost a v rýze jsou prakticky nezhutnitelné. Pro uvedený účel jsou dle ČSN 73 6133 nevhodné, s dlouhou dobou konsolidace, s riziky dodatečných poklesů po zatížení.

Šetřením v průběhu provádění zemních prací byla ověřena makroskopicky granulometrie, nevhodná plasticita a vlhkost zemin z výkopů, které nevyhovují kvalitativním požadavkům Technických podmínek TP 146 vydaných MDS ČR v roce 2001 (*Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*). Důsledkem použití těchto zemin pro realizaci zásypu by byly problémy se zajištěním dostatečného zhutnění, únosnosti a deformačních parametrů

zásypů pod konstrukčními vrstvami vozovky. Neplnění těchto kvalitativních požadavků by ohrozilo kvalitu rekonstruovaných komunikací.

Na rozhodující části tras stokové sítě závěry IG průzkumu odpovídaly poměrům, které byly zastiženy při realizaci zemních prací. V celé trase stoky 03.1 však bylo nutné provést výměnu nevhodných materiálů z výkopu a pro zásyp byly použity standardizované dovezené dobře hutnitelné šterkopísčité materiály s vhodnou granulometrií.

Zadávací dokumentace počítala s lokálním výskytem zemin nízkých geotechnických kvalit v souvrství povodňových hlín a dále s tím, že část hlín je pod hladinou podzemní vody rozbířdavá. Podzemní voda byla průzkumnými pracemi zastižena na části území, většinou v údolní nivě místních vodotečí. V nejbližších sondách S 7 a S 13 v širším okolí byla dokumentována úroveň hladiny podzemní vody v době průzkumných prací 2,00 - 2,50m pod terénem. Proto bylo na stoce 03.1 navrženo odvodňování, jehož součástí jsou i drenážní šterkové vrstvy mocnosti 150mm.

V průběhu provádění došlo vlivem inženýrskogeologických poměrů lokálně odlišných od předpokladů zadávací dokumentace a změněných geotechnických parametrů zemin k technologickým problémům s uložením potrubí.

V úrovni základové spáry stoky 03.1 byly dotčeny prachovito-jílovité až jílovité hlíny, proměnlivě písčité, v průměru tř. F6 - F8. Na celé trase stoky byl dokumentován přítok podzemní vody do stavební rýhy, ve výši cca 1,0 - 3,0 l. s⁻¹ / 20bm rýhy. Zeminy v úrovni ZS byly měkké konzistence, s rozbířdajícími polohami. ZS byla lokálně nehomogenní, hlíny jsou místy silně písčité, s více propustnými polohami, dotovaná z hlubších silně průtočných vrstev. ZS byla působením vody znehodnocena, zeminy byly rozbředlé, stlačitelné. Geotechnické vlastnosti stlačitelných a rozbředlých zemin v ZS a jejich zvodnění neumožnily bez dalších úprav zabezpečení projektovaného spádu potrubí a vyloučení dodatečných deformací v podzákladí.

Tento úsek bylo třeba stabilizovat dodatečnými šterkovými vrstvami celkové mocnosti 400mm (výměna podloží). Sanační vrstva mocnosti 400mm byla provedena z drceného šterku fr. 32 - 63. Efekt navržené stabilizace byl účinný při současném odvodnění stavební rýhy, při zabezpečení svahů stavební rýhy pažením a při nasazení a použití doporučené mechanizace (lžíce bagru s rovným břitem) a materiálů (sanační vrstvy, zásyp rýhy).

Fluviální kvartérní souvrství na okraji údolní nivě je charakteristické faciálně-litologickou proměnlivostí uloženin, a to jak v horizontálním, tak ve vertikálním směru. To se projevuje nepravidelným střídáním vrstev různého granulometrického složení. Rozhodujícím faktorem ovlivňujícím ukládání různých druhů fluviálních uloženin je hydrodynamika vodního toku. Erosní, transportní a akumulační činnost je velmi výrazně ovlivňována sezonními změnami odtokových poměrů, přičemž hlavní činnost vyvíjí vodoteč v době vysokých průtoků (povodní), kdy všechny výše uvedené procesy nabývají mimořádné intenzity. Z toho vyplývají i lokální faciální rozdíly v uložení jednotlivých vrstev a jejich mocnosti a změny geotechnických vlastností, jak je patrné z výsledků IG průzkumu a provedených šetření v rámci stavebně-geologického sledování prací.

Vzhledem k limitované prozkoumanosti území, vypovídací schopnosti archívních podkladů a hloubce výkopů, nebylo možné prognózovat lokální rozdíly a detailní

změny geotechnických parametrů zemin a vliv zvodnění na jejich vhodnost pro zásypy a únosnost zemin v ZS. Bodová zjištění geologických průzkumných prací nemohou zcela postihnout tyto parametry v nehomogenním proměnlivě propustném prostředí svrchních kvartérních vrstev a při proměnlivých vodních stavech.

Lze konstatovat, že při provádění zemních prací na stoce 03.1 došlo k významné změně IG poměrů a geotechnických vlastností zemin po jejich zvodnění, s dopadem na nutnou výměnu nevhodného zásypového materiálu a stabilizaci základové spáry (výměnu podloží), které nebylo možné geologickým průzkumem postihnout a které nebylo možné zpracovat do zadávací dokumentace.

V rámci stavebně-geologického šetření na výše popsanych stokách byly ověřeny inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry a potvrzeny geotechnické parametry zemin po jejich zvodnění, které se odchylují od IG předpokladů zadávací dokumentace.

Rozsah nápravných opatření byl stanoven na základě skutečností zjištěných in situ. Odůvodněné změny sledují prioritně zajištění funkčnosti stokové sítě a kvalitativních parametrů, především s ohledem na dodržení projektovaných spádových poměrů a parametrů zhutnění a deformačních charakteristik zásypů prováděné kanalizace. Uvedené geotechnické charakteristiky zemin a jejich zvodnění, s tím spojené technologické problémy při provádění a způsob jejich řešení odůvodňují z inženýrskogeologického a geotechnického hlediska předložený změnový list.

