



Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



DODATEK Č. 6 SMLOUVY O DÍLO Č. 85/2021

na akci:

„Výstavba kanalizace Těrlicko – Hradiště“

uzavřený dle ust. § 2586 a násl. zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“)

Smluvní strany

Objednatel:

Název: Obec Těrlicko
Sídlo: Májová 474/16, Těrlicko – Horní Těrlicko, 735 42
Zastoupen: Mgr. Bc. Martin Polášek, starosta obce
IČO: 00297666
DIČ: CZ00297666
Bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.
Číslo účtu: 1721602399/0800

Objednatele jsou oprávněni zastupovat:

- ve věcech smluvních: Mgr. Bc. Martin Polášek, starosta obce
- ve věcech technických: Mgr. Bc. Martin Polášek, starosta obce
Ing. Nikol Škatulová, investice obce

na straně jedné jako „objednatel“

a

Zhotovitel – sdružení dodavatelů:

1. Obchodní firma: Metrostav a.s.
Sídlo: Koželužská 2450/4, 180 00 Praha 8
Kontaktní místo: Záměstní 1238/39, 710 00 Ostrava 10, Divize 1
Zastoupen: Ing. Václav Apolín, ředitel divize 1, Metrostav a.s.
IČO: 00014915
DIČ: CZ00014915

Zapsán v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 758

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s.
Číslo účtu: 1809071/0100

Zhotovitele jsou oprávněni zastupovat (vč. kontaktu):

- ve věcech smluvních: Ing. Radomír Richter, ředitel oblasti Severomoravský region, e-mail: radomir.richter@metrostav.cz
- ve věcech technických: Ing. Marek Veselý, divize 1, tel. 724 453 911, e-mail: marek.vesely@metrostav.cz

a



TENDERA

2. Obchodní firma: **Vodovody a kanalizace Cingel s.r.o.**
Sídlo: Sokolská třída 1615/50, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Kontaktní místo: Sokolská třída 1615/50, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Zastoupen: Daniel Cingel, jednatel
IČO: 06965385
DIČ: CZ06965385
Zapsán v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 73984
Bankovní spojení: Česká spořitelna, a. s.
Číslo účtu: 5592588399/0800

Zhotovitele jsou oprávněni zastupovat (vč. kontaktu):

- ve věcech smluvních: Daniel Cingel, jednatel, tel.: +421 918 908 354, e-mail: cingel@ckcompany.sk
- ve věcech technických: Daniel Cingel, jednatel tel.: +421 918 908 354, e-mail: cingel@ckcompany.sk

na straně druhé jako „zhotovitel“

I.

Úvodní ustanovení

- 1.1 Smluvní strany se níže uvedeného dne, měsíce a roku dohodly na uzavření dodatku č. 6 (dále jen „**Dodatek**“) ke smlouvě o dílo č. 85/2021, která mezi nimi byla uzavřena dne 30. 3. 2021 (dále jen „**Smlouva**“) a v souladu s dodatkem ke smlouvě o dílo č. 1 ze dne 2. 11. 2021, dodatkem ke smlouvě o dílo č. 2 ze dne 22. 12. 2021, dodatkem ke smlouvě o dílo č. 3 ze dne 20. 5. 2022, dodatkem č. 4 ke smlouvě o dílo ze dne 30. 6. 2022 a dodatkem č. 5 ke smlouvě o dílo ze dne 14. 9. 2022
- 1.2 Smlouva byla uzavřena na základě zadávacího řízení k nadlimitní veřejné zakázce na stavební práce s názvem „**Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště**“ (dále jen „**veřejná zakázka**“) zadávané ve otevřeném řízení podle ust. §§ 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen jako „**ZZVZ**“), v rámci projektu spolufinancovaného z Národního programu životního prostředí, Výzva č. 4/2019 - Vodovody a kanalizace, s názvem projektu: „**Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště**“, registrační číslo projektu: 1190400050 (dále jen jako „**projekt**“), mezi objednatelem, jakožto zadavatelem veřejné zakázky, a zhotovitelem, jakožto vybraným dodavatelem.

II.

Předmět dodatku

- 2.1. Předmětem tohoto dodatku je změna Smlouvy o dílo, a to úprava předmětu smlouvy o dílo o méněpráce a vícepráce a s tím související změna ceny díla.
- 2.2. Smluvní strany se dohodly v souladu s ust. § 222 odst. 6 ZZVZ na úpravě předmětu Smlouvy o dílo o méněpráce a vícepráce, podrobně specifikované v přílohách tohoto dodatku.

2.3. Zdůvodnění změn:

Číslo změnového listu	6
Popis změny	1) Změna způsobu provádění kanalizace stoky A v úseku Š6 – Š18 z bezvýkopové technologie ve skalním prostředí v příkrých svazích na uložení běžnou technologií na násyp a změny provádění kanalizačních šachet. 2) Změna provádění na stoce A v úseku Š43 – Š56 z běžného mikrotunelování na skalní vrtání – neočekávaná změna geologického prostředí, ve kterém se musí kanalizace provádět dle změny revize 18 – úprava vedení kolem objektu č. p. 92/4.
Odůvodnění změny	1) Na základě postupně zpřesňovaných skutečností, možnosti dodatečně provedeného podrobného inženýrskogeologického průzkumu vč. vyjádření Ing. Franczyka za TDS (příloha č. 2.1) a zrealizování části stoky A od Š1 po Š6, kde nebyla možnost změny gravitační kanalizace bez výkopovou technologií, bylo konsensuálně dohodnuto, že vznikají důvodné obavy v nepřístupném terénu a na rozhraní různých geologických poměrů provést kanalizační stoku mikro tunelováním při projektovaném spádu 0,59-0,71%, viz vyjádření Ing. Franczyka (příloha č. 2.2) a výtahu ze směrnice pro HDD vrtání, které vydává společnost pro bez výkopové technologie. Pravděpodobnost vzniku neopravitelné odchylky v terénu byla potvrzena v úsecích mezi Š3-Š5 a následně také mezi Š5-Š6, kde pro dodržení funkčnosti kanalizačního řádu došlo ke zvýšení spádu, nebo-li výšky úrovně vyvrtané kanalizace v místě Š6. Od šachty Š6 po šachtu Š16 bylo po zhodnocení všech možností a konzultace s AD a geotechniky GDS a TDS dohodnuto provedení klasickou technologií kladení potrubí do výkopu resp. na nově vytvořený řádně hutněný násyp vybudovaný do potřebné výšky. Z důvodu zlepšení geologických poměrů bylo nutné přitížit patu svahu, což je doloženo geotechnickým posouzením zpracovaným Ing. Ďurišem. Zároveň bylo přehodnoceno provedení dočasného a následně trvalého zabezpečení ostění šachtic Š3 – Š6 a Š18 i z pohledu přístupnosti a možnosti provedení (příloha č. 2.3.). Podrobněji se jedná u Š3 o vypuštění zabezpečení, nebylo potřebné. U Š4 z důvodu hospodářské budovy nad šachticí došlo k jejímu posunu a vytvoření lavice pro provádění „hřebíkování“ a stříkaného betonu. U Š5 z důvodu velice omezeného přístupu a provádění z přemostění řeky Stonávky bylo využito „hřebíkování“ a stříkaný beton. Obdobná technologie byla zvolena i u Š6 pro sjednocení technologie s lepší dostupností. Šachty Š7-Š16 jsou navrženy bez zajištění, šachta Š18 je navržena v klasické technologii, jak byly již provedeny další šachty na provedených stokách, pouze pomocí pažicích boxů bez dalších geotechnických opatření. Celkově změna znamená úsporu nákladů a snížení možností vzniku víceprací společně se zvýšením bezpečnosti při provádění a dodržení termínu požadovaného majitelem pozemků, které byly pro stavbu této části kanalizace potřebné. 2) Při realizaci bylo na několika místech zjištěno skalní prostředí

	v blízkosti recipientu, přičemž výměra přesahuje předpoklad projektové dokumentace a položkového rozpočtu. V rámci změnového listu č. 04 byl řešen úsek mezi Š39-Š42 na stoce A, který byl již také mimo přepokládanou výměru. Dále vzniká důvodný předpoklad dalších úseků blížících se celkovou výměrou k 1 km. V rámci tohoto změnového listu je vyjádřena část v úseku Š43-Š56, která je již z větší části provedena mimo úsek Š46-Š52 dle revize 18 (úprava způsobu provádění z důvodu vymístění z koryta recipientu Hradištského potoka a obavy ze zborcení hospodářské budovy a garáže u RD č. p. 92/4). Ve všech místech na této trase, které probíhají v bezprostřední blízkosti koryta řeky je zdokumentováno skalní prostředí, kde je zapotřebí provádění odlišnou vrtnou sestavou s duálními tyčemi a valivými dláty. Změna geologie je provedena na základě skutečného stavu, což je doloženo fotodokumentací, která je součástí přílohy č. 3. Dále jsou započítány příplatky za provádění výkopů ve skále pro dnes již prováděné jámy šachet Š43-Š57, celkem se jedná o 14 šachet. 3) Vazba na zákon č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších změn § 222, změna závazku ze smlouvy na veř. zakázku: Jedná se o odstavec 6 § 222.	
Zatřídění změny	Méněpráce	Vícepráce
§ 222, odst. 6	21.845.028,96 Kč bez DPH	26.787.075,30 Kč bez DPH

Celková cena díla v Kč bez DPH:

Dle Smlouvy o dílo	157 128 534,77
Změna ceny dle D2 – méněpráce	80 887,90
Změna ceny dle D2 – vícepráce	76 572,66
Ve znění dodatku č. 2	157 124 219,53
Změna ceny dle D3 – méněpráce	483 814,52
Změna ceny dle D3 – vícepráce	866 750,59
Ve znění dodatku č. 3:	157 507 155,60
Změna ceny dle D4 – méněpráce	466 666,20
Změna ceny dle D4 – vícepráce	2 848 482,00
Ve znění dodatku č. 4:	159 888 971,40
Změna ceny dle D5 – méněpráce	0,00
Změna ceny dle D5 – vícepráce	2 410 410,10
Ve znění dodatku č. 5	162 299 381,50
Změna ceny dle D6 – méněpráce	21 845 028,96
Změna ceny dle D6 – vícepráce	26 787 075,30
<u>Ve znění dodatku č. 6</u>	<u>167 241 427,84</u>

III. Závěrečná ustanovení

- 3.1. Ostatní ustanovení Smlouvy o dílo se nemění a zůstávají v platnosti a účinnosti.
- 3.2. Tento dodatek včetně jeho příloh tvoří úplnou dohodu mezi smluvními stranami ohledně předmětu dodatku a je nedílnou součástí smlouvy o dílo č. objednatele 85/2021, č. zhotovitele DZ 20010962/Ri ze dne 30.03.2021.
- 3.3. Tento dodatek je vyhotoven v elektronické formě ve formátu PDF/A a podepsaný platnými zaručenými elektronickými podpisy smluvních stran založenými na kvalifikovaných certifikátech. Každá ze smluvních stran obdrží dodatek v elektronické formě s uznávanými elektronickými podpisy smluvních stran.
- 3.4. Tento dodatek nabývá platnosti a účinnosti dnem jeho podpisu oběma smluvními stranami.
- 3.5. Smluvní strany prohlašují, že se pečlivě seznámily s obsahem tohoto dodatku, textu dodatku rozumí, souhlasí se všemi jeho částmi a jsou si vědomy veškerých práv a povinností, z tohoto dodatku vyplývajících, na důkaz toho připojují své podpisy.
- 3.6. Tento dodatek č. 6 ke smlouvě mezi shora uvedenými smluvními stranami byl schválen Zastupitelstvem obce konaném dne 21. 9. 2022 pod číslem usnesení 529/8/28/22.

IV.

Přílohy dodatku

Nedílnou součástí tohoto dodatku se stávají následující přílohy:

Příloha č. 1: – Změnový list č. 6

Příloha č. 1a: – Příloha změnového listu č. 6 – Rozpočty ZL 06 Změny stoka A v úseku Š3 - Š18, skalní vrtání Š43 - Š56 + celková rekapitulace ZL

Příloha č. 1b: – Příloha změnového listu č. 6 – Geotechnická stanoviska: Vyjádření k závěrečné zprávě inženýrskogeologického průzkumu (Ing. Franczyk z 3.6.22); Vyjádření k návrhu změny stavby před dokončením (Ing. Franczyk z 28.6.22); Geotechnické stanovisko k zajištění výkopů šachet a založení násypů; PD – KOORDINAČNÍ SITUACE; PŘÍČNÉ ŘEZY TERÉNEM V MÍSTĚ ŠACHTIC Š3-Š18; OPĚRA ŠACHTIC Š4, Š5, Š6; KOORDINAČNÍ SITUACE 3. ČÁST; Detail příčný řez kanalizace u budovy Hasičská č. p. 92

Příloha č. 1c: – Příloha změnového listu č. 6 – Fotodokumentace aktuálního stavu – výběr TDS

V Těrlíku dne

V Praze dne:

**Bc.
Martin
Polášek**

Digitálně
podepsal Bc.
Martin Polášek
Datum:
2022.09.29
13:11:26 +02'00'

Mgr. Bc. Martin Polášek
starosta

za objednatele

**Ing. Václav
Apolín**

Digitálně podepsal
Ing. Václav Apolín
Datum: 2022.10.03
22:15:25 +02'00'

Ing. Václav Apolín

ředitel divize 1, Metrostav a.s.
na základě plné moci
za zhotovitele

ZMĚNOVÝ LIST 06

ORIGINÁL KOMPLET č. 2

Označení změnového listu	Stoka A Š3 - Š18 změna z bezvýkopového provádění uložení na násyp, skalní vrtání Š43 - Š56
Datum	09.09.2022
Název stavby	Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště
Registrační číslo projektu	Smlouva č. 1190400050 o poskytnutí podpory ze Státního fondu životního prostředí České Republiky
Název objednatele	Obec Těrlicko , Májová 474/16, Těrlicko - Horní Těrlicko, 735 42
Název zhotovitele	Metrostav a.s. , Koželužská 2450/4, Libeň, 180 00 Praha 8
Číslo smlouvy o dílo	investora: 85/2021, zhotovitele: DZ 20010962/Ve ze dne 30.3.2021
TDI	Ing. Pavel Srkal, ASA expert a.s.
AD	Ing. Jana Kalužiková, AWT- Rekultivace a.s.

Podepsaní zmocněnci potvrzují v souladu se smlouvou o dílo tuto změnu rozsahu díla:

- předmět změny:

- 1) Změna způsobu provádění kanalizace stoky A v úseku Š6 – Š18 z bezvýkopové technologie ve skalním prostředí v příkrých svazích na uložení běžnou technologií na násyp a změny provádění kanalizačních šachet.
- 2) Změna provádění na stoce A v úseku Š43 – Š56 z běžného mikrotunelování na skalní vrtání – neočekávaná změna geologického prostředí, ve kterém se musí kanalizace provádět dle změny revize 18 – úprava vedení kolem objektu č. p. 92/4.

- popis a zdůvodnění změny:

- 1) Na základě postupně zpřesňovaných skutečností, možnosti dodatečně provedeného podrobného inženýrskogeologického průzkumu vč. vyjádření Ing. Franczyka za TDS (příloha č. 2.1) a zrealizování části stoky A od Š1 po Š6, kde nebyla možnost změny gravitační kanalizace bez výkopovou technologií, bylo konsensuálně dohodnuto, že vznikají důvodné obavy v nepřístupném terénu a na rozhraní různých geologických poměrů provést kanalizační stoku mikro tunelováním při projektovaném spádu 0,59-0,71%, viz vyjádření Ing. Franczyka (příloha č. 2.2) a výtahu ze směrnice pro HDD vrtání, které vydává společnost pro bez výkopové technologie. Pravděpodobnost vzniku neopravitelné odchylky v terénu byla potvrzena v úsecích mezi Š3-Š5 a následně také mezi Š5-Š6, kde pro dodržení funkčnosti kanalizačního řádu došlo ke zvýšení spádu, nebo-li výšky úrovně vyvrtané kanalizace v místě Š6. Od šachty Š6 po šachtu Š16 bylo po zhodnocení všech možností a konzultace s AD a geotechniky GDS a TDS dohodnuto provedení klasickou technologií kladení potrubí do výkopu resp. na nově vytvořený řádně hutněný násyp vybudovaný do potřebné výšky. Z důvodu zlepšení geologických poměrů bylo nutné přitížit patu svahu, což je doloženo geotechnickým posouzením zpracovaným Ing. Ďurišem. Zároveň bylo přehodnoceno provedení dočasného a následně trvalého zabezpečení ostění šachtic Š3 – Š6 a Š18 i z pohledu přístupnosti a možnosti provedení (příloha č. 2.3.). Podrobněji se jedná u Š3 o vypuštění zabezpečení, nebylo potřebné. U Š4 z důvodu hospodářské budovy nad šachticí došlo k jejímu posunu a vytvoření lavice pro provádění „hřebíkování“ a stříkaného betonu. U Š5 z důvodu velice omezeného přístupu a provádění z přemostění řeky Stonávky bylo využito „hřebíkování“ a stříkaný beton. Obdobná technologie byla zvolena i u Š6 pro sjednocení technologie s lepší dostupností. Šachty Š7-Š16 jsou navrženy bez zajištění, šachta Š18 je navržena v klasické technologii, jak byly již provedeny další šachty na provedených stokách, pouze pomocí pažicích boxů bez dalších geotechnických opatření. Celkově změna znamená úsporu nákladů a snížení možností vzniku víceprací společně se zvýšením bezpečnosti při provádění a dodržení termínu požadovaného majitelem pozemků, které byly pro stavbu této části kanalizace potřebné.
- 2) Při realizaci bylo na několika místech zjištěno skalní prostředí v blízkosti recipientu, přičemž výměra přesahuje předpoklad projektové dokumentace a položkového rozpočtu. V rámci změnového listu č. 04 byl řešen úsek mezi Š39-Š42 na stoce A, který byl již také mimo přepokládanou výměru. Dále vzniká důvodný předpoklad dalších úseků blížících se celkovou výměrou k 1 km. V rámci tohoto změnového listu je vyjádřena část v úseku Š43-Š56, která je již z větší části provedena mimo úsek Š46-Š52 dle revize 18 (úprava způsobu provádění z důvodu vymístění z koryta recipientu Hradišského potoka a obavy ze zborcení hospodářské budovy a garáže u RD č. p. 92/4). Ve všech místech na této trase, které probíhají v bezprostřední blízkosti koryta řeky je zdokumentováno skalní prostředí, kde je zapotřebí provádění odlišnou vrtnou sestavou s duálními tyčemi a valivými dlaty. Změna geologie je provedena na základě skutečného stavu, což je doloženo fotodokumentací, která je součástí přílohy č. 3. Dále jsou započítány příplatky za provádění výkopů ve skále pro dnes již prováděné jámy šachet Š43-Š57, celkem se jedná o 14 šachet.

Vazba na zákon č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších změn § 222, změn, závazku ze smlouvy na veř. zakázku: Jedná se o odstavec 6 § 222.

Stanovisko technického dozoru stavby:

Změny na úseku Š3-Š18 stoky A jsou logickým důsledkem vývoje podrobnějšího zkoumání při zachování provedení splaškové kanalizace gravitačním způsobem, což je základní požadavek investora. Provádění v původně projektované verzi by z našeho pohledu došlo ke značným vícepracem, které by mohly být předmětem sporu. Z tohoto důvodu byla všemi účastníky hledána jiná možnost, která toto omezovala. Skalní mikrotunelování při použití speciální techniky je nutné v nalezeném geologickém prostředí. Při výkopových pracích dochází k nutnosti postupně sbíjet skalní prostředí, aby se dalo provádět osazení valivých dlát v místech budoucích šachet v projektované hloubce. V úseku Š43-Š52 byla upravena trasa kanalizace, protože v mezidobí došlo ke značnému vymletí koryta Hradištského potoka a např. Š52. Vyvstalou změnu geologie potvrzujeme a se změnou způsobu provádění souhlasíme. V rámci řešení tohoto úseku byl přítomný i geotechnik Ing. Karel Franczyk, Ph.D. Se změnami v uvedeném rozsahu souhlasíme.

Za TDS: Ing. Pavel Srkal, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
Ing. Karel Franczyk, Ph.D., autorizovaný inženýr v geotechnice, znalec v oboru geotechniky, podzemních staveb a bezvýkopových technologií

Stanovisko projektanta stavby:

Změny na úseku Š3-Š18 stoky A: v souladu s PD došlo k realizaci kanalizace od Š3 po Š6 v trase, neboť nebyly možné alternativní řešení. Z důvodu provozu systému došlo ke zvýšení spádu a navýšení nivelety kanalizace u Š6. Po dohodě zúčastněných stran se podařilo najít a současně i kladně majetkově projednat nové řešení vedení kanalizace mezi Š6-Š18, tak aby vzniklá odchylka a riziko vzniku dalších odchylek vlivem geologických poměrů v lokalitě nemělo dopad na navazující části trasy. Ve spolupráci s geotechnickým dozorem a na základě posouzení zpracovaného Ing. Ďuriše došlo k nalezení alternativního řešení trasy, které vede kanalizaci v příslupu s dílčím geotechnickým zajištěním paty svahu. Toto řešení lze považovat za plnohodnotně nahrazující původní návrh a splňuje všechny požadavky kladené na provedení stavby.

S ohledem na skutečný stav a sled geologických vrstev v místě jámy došlo k vypuštění původně plánovaných zajištění svahů u Š3 a Š18, došlo tím k optimalizaci nákladů plánovaných na jejich zajištění.

Změna provádění v skalním prostředí: vyvstalou nově zjištěnou změnu geologie v dílčích částech trasy potvrzujeme a se změnou způsobu provádění souhlasíme.

Za AD Ing. Jana Kalužíková.

Přílohy:

- 1) Rozpočty ZL 06 Změny stoka A v úseku Š3 - Š18, skalní vrtání Š43 - Š56 + celková rekapitulace ZL
- 2) Geotechnická stanoviska: Vyjádření k závěrečné zprávě inženýrskogeologického průzkumu (Ing. Franczyk z 3.6.22); Vyjádření k návrhu změny stavby před dokončením (Ing. Franczyk z 28.6.22); Geotechnické stanovisko k zajištění výkopů šachet a založení násypů; PD – KOORDINAČNÍ SITUACE; PŘÍČNÉ ŘEZY TERÉNEM V MÍSTĚ ŠACHTIC Š3-Š18; OPĚRA ŠACHTIC Š4, Š5, Š6; KOORDINAČNÍ SITUACE 3. ČÁST; Detail příčný řez kanalizace u budovy Hasičská č. p. 92.
- 3) Fotodokumentace aktuálního stavu – výběr TDS.

Cena méně prací bez DPH:
-21 845 028,96 Kč

Cena více prací bez DPH:
26 787 075,30 Kč

Výsledná cena změny bez DPH:
4 942 046,34 Kč

Nově sjednaná lhůta dokončení díla:
Platí termín dokončení díla dle původní SoD.

Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá projektová dokumentace stavby pro celé dílo.

Podpis zmocněnce objednatele:
Mgr. Bc. Martin Polášek

Podpis zmocněnce zhotovitele:
Pavel Szmek

Datum: 9.9.2022

Datum: 9.9.2022

Metrostav a.s.
180 08 Praha 8, Koželužská 2450/4
IC 08-01 49 15
(0139)

Vazba na zákon č. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších změn § 222, změna závazku ze smlouvy na veř. zakázku: Jedná se o odstavec 6 § 222.

Stanovisko technického dozoru stavby:

Změny na úseku Š3-Š18 stoky A jsou logickým důsledkem vývoje podrobnějšího zkoumání při zachování provedení splaškové kanalizace gravitačním způsobem, což je základní požadavek investora. Provedení v původně projektované verzi by z našeho pohledu došlo ke značným vícepracem, které by mohly být předmětem sporu. Z tohoto důvodu byla všemi účastníky hledána jiná možnost, která toto omezovala. Skalní mikrotunelování při použití speciální techniky je nutné v nalezeném geologickém prostředí. Při výkopových pracích dochází k nutnosti postupně sbíjet skalní prostředí, aby se dalo provádět osazení valivých dlát v místech budoucích šachet v projektované hloubce. V úseku Š43-Š52 byla upravena trasa kanalizace, protože v mezidobí došlo ke značnému vymletí koryta Hradištského potoka a např. Š52. Vyvstalou změnu geologie potvrzujeme a se změnou způsobu provádění souhlasíme. V rámci řešení tohoto úseku byl přítomný i geotechnik Ing. Karel Franczyk, Ph.D. Se změnami v uvedeném rozsahu souhlasíme.

Za TDS: Ing. Pavel Srkal, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
Ing. Karel Franczyk, Ph.D., autorizovaný inženýr v geotechnice, znalec v oboru geotechniky, podzemních staveb a bezvýkopových technologií

Stanovisko projektanta stavby:

Změny na úseku Š3-Š18 stoky A: v souladu s PD došlo k realizaci kanalizace od Š3 po Š6 v trase, neboť nebyly možné alternativní řešení. Z důvodu provozu systému došlo ke zvýšení spádu a navýšení nivelety kanalizace u Š6. Po dohodě zúčastněných stran se podařilo najít a současně i kladně majetkově projednat nové řešení vedení kanalizace mezi Š6-Š18, tak aby vzniklá odchylka a riziko vzniku dalších odchylek vlivem geologických poměrů v lokalitě nemělo dopad na navazující části trasy. Ve spolupráci s geotechnickým dozorem a na základě posouzení zpracovaného Ing. Ďuriše došlo k nalezení alternativního řešení trasy, které vede kanalizaci v přískypu s dílčím geotechnickým zajištěním paty svahu. Toto řešení lze považovat za plnohodnotně nahrazující původní návrh a splňuje všechny požadavky kladené na provedení stavby.

S ohledem na skutečný stav a sled geologických vrstev v místě jámy došlo k vypuštění původně plánovaných zajištění svahů u Š3 a Š18, došlo tím k optimalizaci nákladů plánovaných na jejich zajištění.

Změna provádění v skalním prostředí: vyvstalou nově zjištěnou změnu geologie v dílčích částech trasy potvrzujeme a se změnou způsobu provádění souhlasíme.

Za AD Ing. Jana Kalužíková.

Přílohy:

- 1) Rozpočty ZL 06 Změny stoka A v úseku Š3 - Š18, skalní vrtání Š43 - Š56 + celková rekapitulace ZL
- 2) Geotechnická stanoviska: Vyjádření k závěrečné zprávě inženýrskogeologického průzkumu (Ing. Franczyk z 3.6.22); Vyjádření k návrhu změny stavby před dokončením (Ing. Franczyk z 28.6.22); Geotechnické stanovisko k zajištění výkopů šachet a založení násypů; PD – KOORDINAČNÍ SITUACE; PŘÍČNÉ ŘEZY TERÉNEM V MÍSTĚ ŠACHTIC Š3-Š18; OPĚRA ŠACHTIC Š4, Š5, Š6; KOORDINAČNÍ SITUACE 3. ČÁST; Detail příčný řez kanalizace u budovy Hasičská č. p. 92.
- 3) Fotodokumentace aktuálního stavu – výběr TDS.

Cena méně prací bez DPH:
-21 845 028,96 Kč

Cena více prací bez DPH:
26 787 075,30 Kč

Výsledná cena změny bez DPH:
4 942 046,34 Kč

Nově sjednaná lhůta dokončení díla:
Platí termín dokončení díla dle původní SoD.

Veškeré práce budou splňovat podmínky smlouvy o dílo a budou provedeny ve stejné úrovni co do jakosti materiálů, provedení apod. tak, jak požaduje nebo předpokládá projektová dokumentace stavby pro celé dílo.

Podpis zmocněnce objednatele:
Mgr. Bc. Martin Polášek

Podpis zmocněnce zhotovitele:
Pavel Szmek

Datum: 9.9.2022

Datum: 9.9.2022

Metrostav a.s.
180 00 Praha 8, Koželužská 2450/4
IC 08-01 49 15
(0139)

Výstavba kanalizace Hradiště - Těrlicko

Zadavatel: Obec Těrlicko, Májová 474/16, Těrlicko - Horní Těrlicko, 735 42
 Projektant: Metrostav a.s., Koželužská 2450/4, Libeň, 180 00 Praha 8
 Zhotovitel: AWT REKULTIVACE a.s., Dělnická 41/884, 73565 Havířov - Prostřední Suchá
 TDS: ASA expert a. s., Lešetínská 626/24, Ostrava, 719 00

Datum: 9.9.2022

druh prací		méněpráce /bez DPH	méněpráce /vč. DPH	vícepráce/bez DPH	vícepráce/vč. DPH	rozdíl bez DPH	poznámka
ZL 01	SO 01 - Stoka A4 -C změna trasy kanalizace na parcele p. Owcarzy	-80 887,90	-97 874,36	76 572,66	92 652,92	-4 315,24	
ZL 02	ZSPD č.1 IO 01, IO 02, IO 03 VÝSTAVBA VODOVODNÍHO ŘÁDU						
	UL Z KOPCE - SO.03 přeložka vodov. řádu	-149 655,96	-181 083,71	529 032,65	640 129,51	379 376,69	
ZL 03	ZSPD REVIZE PD 2-6 A 8 (SO 01 - DINELLI šachty, Jurczygova, Válek, Kačor, Burvz. Otadiv. revize PD 2-6 a 8) + propustek Kačor	-334 158,56	-404 331,86	337 717,94	408 638,71	3 559,38	
ZL 04	Skalní vrtání na stoce A mezi S39 - S42	-466 666,20	-564 666,10	2 848 482,00	3 446 663,22	2 381 815,80	
ZL 05	Rozšíření kanalizace o nové stoky A-17, A-17a, A-18	0,00	0,00	2 410 410,10	2 916 596,22	2 410 410,10	
ZL 06	Změny stoka A v úseku S3 - S18, skalní vrtání S43 - S56	-21 845 028,96	-26 432 485,04	26 787 075,30	32 412 361,11	4 942 046,34	
			0,00		0,00	0,00	
	SOUČET	-22 876 397,58		32 989 290,65		10 112 893,07	

PIS PRACÍ

VÝSTAVBA KANALIZACE TĚRLICKO - HRADIŠTĚ_20-10-16

Objekt: **ZL 06**

SO 01 - Gravitační stoka Š6-Š18, změny od Š3-Š18

Místo:

Zadavatel:

Uchazeč:

Datum:

Projektant:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
Náklady soupisu celkem							-20 443 320,96	
D	HSV		Práce a dodávky HSV				-20 312 507,77	
D	1		Zemní práce				-3 599 025,16	
19	K	131201201	Hloubení jam zapažených v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	-733,150	155,40	-113 931,51	SOD
PP			Hloubení zapažených jam a zářezů s urovnáním dna do předepsaného profilu a snážit v hornině tř. 3 do 100 m3					
VV			"šachty S7-S15 (9ks)" 1900m3/14ks= 135,7m3 * 9ks= 1221,3m3 - odečet pouze 50%		-610,650			
VV			"šachta Š3" (3,5*5*1,5)*1		-26,250			
VV			"protlak -0,5m" Š6-Š16 (10ks) (3,5*5,5*0,5)*10		-96,250			
VV			Součet		-733,150			
20	K	131201209	Příplatek za lepkovost u hloubení jam zapažených v hornině tř. 3	m3	-733,150	34,97	-25 634,59	SOD
PP			Hloubení zapažených jam a zářezů s urovnáním dna do předepsaného profilu a spědu Příplatek k cenám za lepkovost horniny tř. 3					
21	K	131401202	Hloubení jam zapažených v hornině tř. 5 objemu do 1000 m3	m3	-610,650	336,56	-205 517,68	SOD
PP			Hloubení zapažených jam a zářezů s urovnáním dna do předepsaného profilu a snážit v hornině tř. 5 přes 100 do 1 000 m3					
P			Poznámka k položce: - uvažováno 50% výkopu v hornině tř. 5 (Š7 - Š16)		-610,650			
22	K	151101102	Zřízení příložného pažení a rozeprání stěn rýh hl do 4 m	m2	-318,060	188,70	-60 017,92	SOD
P			Poznámka k položce: zapažení notrhl v jámě					
VV			((3,1*5)*9)+((1,6*3,1*4)*9) - zrušeno Š7 - Š16		-318,060			
23	K	151101112	Odstranění příložného pažení a rozeprání stěn rýh hl do 4 m	m2	-318,060	96,24	-30 609,14	SOD
P			Poznámka k položce: zapažení notrhl v jámě					
VV			((3,1*5)*9)+((1,6*3,1*4)*9) - zrušeno Š7 - Š16		-318,060			
24	K	151721112	Zřízení pažení do ocelových zápor hl výkopu do 10 m s jeho následným odstraněním	m2	-1 970,000	820,85	-1 617 064,65	SOD
PP			Pažení do ocelových zápor bez ohledu na druh pažen, s odstraněním pažení, hloubka výkopu přes 4 do 10 m					
VV			jámy pro šachty					
VV			1520 (Š6 - Š18) - zrušeno, odečet		-1 520,000			
VV			výpichové rýhy					
VV			Š6 - Š18: 450m2 - zrušeno, odečet		-450,000			
VV			Součet		-1 970,000			
25	K	151811133	Osazení pažicího boxu hl výkopu do 4 m š do 5 m	m2	-1 433,600	49,78	-71 369,63	SOD
PP			Zřízení pažicího boxu pro pažení a rozeprání stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 4 m šířka přes 2 5 do 5 m					
VV			((3,5*3,2*2)+(5*3,2*5))*14- zrušeno Š3 - Š18		-1 433,600			
26	K	151811233	Odstranění pažicího boxu hl výkopu do 4 m š do 5 m	m2	-1 433,600	15,51	-22 234,38	SOD
PP			Odstranění pažicího boxu pro pažení a rozeprání stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 4 m šířka přes 2 5 do 5 m					
VV			((3,5*3,2*2)+(5*3,2*5))*14- zrušeno Š3 - Š18		-1 433,600			
27	K	153311212	Zřízení armování svahů, násypů a opěrných stěn vrstvou z geomříže tuhé sklonu do 1:1	m2	-100,000	61,99	-6 199,35	SOD
PP			Zřízení armování strmých svahů, násypů nebo opěrných stěn vrstvou z geomříže tuhé, ve sklonu přes 1:2 do 1:1					
28	M	69321026	geomříž jednoosá HDPE s tahovou pevností 170kN/m	m2	-115,000	43,51	-5 003,88	SOD
PP			geomříž jednoosá HDPE s tahovou pevností 170kN/m					
VV			100*1,15 'Přepočtené koeficientem množství		115,000			
29	K	155131312	Zřízení protierozního zpevnění svahů geomříží, georochoží sklonu do 1:1 včetně kolvení	m2	-100,000	66,33	-6 633,36	SOD
PP			Zřízení protierozního zpevnění svahů geomříží nebo georochoží včetně plošného kolvení ocelovými skobami, ve sklonu přes 1:2 do 1:1					
30	M	69321052	geomříž tříosá PP tl 4mm	m2	-115,000	82,67	-9 507,37	SOD
PP			geomříž tříosá PP tl 4mm					
VV			100*1,15 'Přepočtené koeficientem množství		115,000			
31	K	155213615R	Tm z injekčních zavrtávacích tyčí délky 6 m včetně vrtu	kus	-112,000	4 802,42	-537 870,48	SOD
PP			Tm z injekčních zavrtávacích tyčí zarmatované cementovou maltou průměru 40 mm 48kg 6 m včetně vrtu na zpracování konkrétní dálka vrtu dle potřebné hloubky					
P			Poznámka k položce: - hloubka z vrtávacího konkrétního vrtu T12,2N					
32	K	161101101r	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4	m3	-733,150	42,65	-31 269,62	SOD
VV			viz p.č.19:		-733,150			
33	K	161101152	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 5 až 7	m3	-610,650	199,08	-121 567,29	SOD
PP			Svislé přemístění výkopku bez naložení do dopravní nádoby avšak s vyznačením dopravní nádoby na hromadu nebo do dopravního prostředku z					

			viz.p.č.21:		-610,650				
34	K	162301102	Vodorovné přemístění do 1000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	-1 503,940	76,05	-114 368,77	SOD	
	PP		Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se snížením bez rozmětu z horniny tř. 1						
	VV		"nerealizovaný protlak odečet" (370*3,14*0,18*0,18)		-37,640				
	VV		výkop viz.hloubení jam		-733,150				
	VV		"zásyp zeminou = výkopek Š7-Š16 tř.horniny 1 až 4"		-610,650				
	VV		"zásyp šachta Š3" (3,5*5*1,5)*1		-26,250				
	VV		"zásyp protlak -0,5m" Š6-Š16 (10ks) (3,5*5,5*0,5)*10		-96,250				
	VV		Součet		-1 503,940				
35	K	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku z horniny tř. 1 až 4	m3	-37,640	207,70	-7 817,94	SOD	
	PP		přes 9 000 do 10 000 m						
	VV		"nerealizovaný protlak odečet" (370*3,14*0,18*0,18)		-37,640				
	VV		výkop viz.hloubení jam		-733,150				
	VV		"zásyp zeminou = výkopek Š7-Š16 tř.horniny 1 až 4"		610,650				
	VV		"zásyp šachta Š3" (3,5*5*1,5)*1		26,250				
	VV		"zásyp protlak -0,5m" Š6-Š16 (10ks) (3,5*5,5*0,5)*10		96,250				
	VV		Součet		-37,640				
36	K	162701109	Příplatek k vodorovnému přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 ZKD 1000 m přes 10000 m	m3	-338,760	18,68	-6 328,48	SOD	
	PP		Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se snížením bez rozmětu z horniny tř. 1						
	VV		- 37,64*9		-338,760				
37	K	162701155	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 5 až 7	m3	-610,650	314,19	-191 857,38	SOD	
	PP		Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se snížením bez rozmětu z horniny tř. 5						
	VV				-610,650				
38	K	162701159	Příplatek k vodorovnému přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 5 až 7 ZKD 1000 m přes 10000 m	m3	-6 106,500	23,96	-146 341,66	SOD	
	PP		Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se snížením bez rozmětu z horniny tř. 5						
	VV		-610,65* 10		-6 106,500				
39	K	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	-2 114,590	42,65	-90 189,50	SOD	
	PP		tř. 1 až 4						
	VV		"nerealizovaný protlak odečet" (370*3,14*0,18*0,18)		-37,640				
	VV		výkop viz.hloubení jam		-733,150				
	VV		50% výkopů v hornině tř. 5 (Š7 - Š16)		-610,650				
	VV		"zásyp zeminou = výkopek Š7-Š16 tř.horniny 1 až 4"		-610,650				
	VV		"zásyp šachta Š3" (3,5*5*1,5)*1		-26,250				
	VV		"zásyp protlak -0,5m" Š6-Š16 (10ks) (3,5*5,5*0,5)*10		-96,250				
	VV		Součet		-2 114,590				
41	K	171101141R	Vytvoření zemních násypů - pro ustavení techniky, dočasná konstrukce	m3	0,000	141,53	0,00	SOD	
	PP		Uložení sypaniny do násypů s rozprostřením sypaniny ve vrstvách a s hrubým urovňováním zhuštěných s uzavřením povrchu násypu z lakých koliv hornin pro ze zhuštěného materiálu Š3-Š18 (RAMPY)						
	VV		450+450+450+200+200+250+150+100+50+50 - NEODEČÍTÁ SE		2 350,000				
42	K	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	-733,150	13,32	-9 765,56	SOD	
	PP		Uložení sypaniny na skládky						
	VV		"Uložení na skládky u hrany vykopu - viz. výkopy tr. horniny 1 až 4" - 733,15		-733,150				
	VV		Součet		-733,150				
43	K	174101101	Zásyp jam, šacht rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhuštěním	m3	-754,000	79,09	-59 631,98	SOD	
	PP		jam, šacht, rýh nebo kolem objektů						
	P		Poznámka k položce: se zhuštěním na 45 MPa						
	VV		"Vypichovací jámy"		-450,000				
	VV		"L opěry šachtic"		-208,000				
	VV		"U opěry šachtic"		-96,000				
	VV		Součet		-754,000				
44	M	583313700R	kamenivo těžné drobné frakce 0-4	t	-71,820	238,65	-17 139,84		
	PP		frakce 0-4						
	P		Poznámka k položce: pro výkon natrubí						
	VV		"L opěry šachtic" 7*3,4*1,9		-45,220				
	VV		"U opěry šachtic" 7*2*1,9		-26,600				
	VV		Součet		-71,820				
50	K	175111101	Obsypání potrubí ručně sypaninou bez prohození sítím, uloženou do 3 m	m3	-39,690	475,52	-18 873,55	CS URS 2019 01	
	PP		Obsypání potrubí ručně sypaninou z vhodných hornin tř. 1 až 4 nebo materiálem nřinraveným nřídál výkopu ve vzdálenosti do 3 m od jeho kraje pro lakůkoliv						
	VV		"L opěry šachtic" 7*3,4		-23,800				
	VV		"U opěry šachtic" 7*2		-14,000				
	VV		Součet		-37,800				
	VV		37,8*1,05 'Přepočtené koeficientem množství		-39,690				
51	K	175111109	Příplatek k zásypu jam za ruční prohození sypaniny sítím, uloženou do 3 m	m3	-319,200	226,44	-72 279,65	CS URS 2019 01	
	PP		Zásyp jam ručně sypaninou z vhodných hornin tř. 1 až 4 nebo materiálem nřinraveným nřídál výkopu ve vzdálenosti do 3 m od jeho kraje pro lakůkoliv						
	VV		"L opěry šachtic" 208		-208,000				
	VV		"U opěry šachtic" 96		-96,000				
	VV		Součet		-304,000				
	VV		304*1,05 'Přepočtené koeficientem množství		-319,200				
52	K	121101101	Sejmutí omice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	0,000	33,12	0,00	SOD	
53	K	181301101R	Zpětné rozprostření omice	m2	0,000	32,56	0,00	SOD	
54	M	005724700	osivo směs travní univerzální	kg	0,000	81,90	0,00	SOD	

		81411121	Založení lučního trávníku výsevem plochy do 1000 m2 v rovině a ve svahu do 1:5	m2	0,000	5,32	0,00	SOD
		182301122	Rozprošíření omíčky pi do 500 m2 ve svahu přes 1:5 tl vrsivý do 150 mm	m2	0,000	65,77	0,00	SOD
D	2	Zakládání						
							-1 187 062,46	
	K	212752192R	Příplatek za práce v hloubce nad 6m při zřizování trativodu z drenážních trubek	m	-272,000	30,86	-8 393,38	
PP			Trativody z drenážních trubek se zřízením šterkopiskového lože pod trubky a s jejich obšypem v průměrném celkovém množství do 0,15 m3/m Příplatek k ceně za práce v hloubce nad 6m					
59	K	212752212	Trativod z drenážních trubek plastových flexibilních D do 100 mm včetně lože otevřený výkop	m	-272,000	160,40	-43 627,44	CS URS 2019 01
PP			Trativody z drenážních trubek se zřízením šterkopiskového lože pod trubky a s jejich obšypem v průměrném celkovém množství do 0,15 m3/m v otevřeném					
VV			Drenáž podél podkladního betonu - u Š4,5,6 zůstává					
VV			16+16+18+18+20+17+17+17+16+16+16+16		-184,000			
VV			Drenáž uvnitř opěr šachtic Š5, Š6, Š7, Š8, Š9, Š10 a Š11					
VV			12+12+14+13+14+11+12		-88,000			
VV			Součet		-272,000			
62	K	273351121R	Zřízení a odstranění bednění základových desek	m2	-84,000	365,13	-30 671,30	
PP			Bednění základů desek zřízení					
VV			14*0,5*12		-84,000			
63	K	274313511R	Základové patky pro žlaby z betonu tř. C 12/15	m3	-78,600	2 481,41	-195 038,43	
PP			Základy z betonu prostého pasy betonu kamenem neprokládaného tř. C 12/15					
VV			0,5*1,2*(7*4+6*16+4+3)		-78,600			
64	K	275322511R	Základové patky ze ŽB se zvýšenými nároky na prostředí tř. C 25/30	m3	-63,000	2 887,11	-181 887,93	
PP			Základy z betonu železového (včetně výztuže) patky z betonu se zvýšenými nároky na prostředí tř. C 25/30					
VV			Betonová deska, vyvázání výztuže pro betonáž svislých konstrukcí					
VV			14*3*3*0,5		-63,000			
65	K	279322511	Základové zeď ze ŽB se zvýšenými nároky na prostředí tř. C 25/30	m3	-140,490	2 924,85	-410 912,18	CS URS 2019 01
PP			Základové zdi z betonu železového (včetně výztuže) se zvýšenými nároky na prostředí tř. C 25/30					
P			Poznámka k položce:					
VV			- Uvěstí se příplatek za každou jinou výšku - dle technického provedení výt.					
VV			Opěry šachtic "L" - Š3, Š4, Š12, Š13, Š14, Š16, Š18					
VV			0,5*3*(3,75+5+5+5+3,75+5+6)		-50,250			
VV			Opěry šachtic "U" - Š5, Š6, Š7, Š8, Š9, Š10, Š11					
VV			0,3*(2,5+3+2,5)*(5+4,6+6+6+6+5+5)		-90,240			
VV			Součet		-140,490			
66	K	279351121R	Zřízení a odstranění oboustranného bednění základových zdí	m2	-802,600	394,38	-316 531,80	
PP			Bednění základových zdí rovné oboustranné za každou stranu zřízení					
VV			Opěry šachtic "L" - Š3, Š4, Š12, Š13, Š14, Š16, Š18					
VV			2*3*(3,75+5+5+5+3,75+5+6)		-201,000			
VV			Opěry šachtic "U" - Š5, Š6, Š7, Š8, Š9, Š10, Š11					
VV			2*(2,5+3+2,5)*(5+4,6+6+6+6+5+5)		-601,600			
VV			Součet		-802,600			
D	3	Svislé a kompletní konstrukce						
							-237 000,12	
74	K	327211112R	Kamenná dlažba žlabu z nepravidelných kamenů na maltu, oblem kamene do 0,02 m3. Š spáry do 10 mm	m3	-32,750	7 236,65	-237 000,12	
PP			Žlabo nad základové opěrnými zdi a valů z lomového kamene štipaného nebo ručně vyhraněného na maltu z nepravidelných kamenů nhlamu 1 kusů kamene do 0,5*0,5*(7*4+6*16+4+3)					
VV					-32,750			
75	K	334121110	Osazení prefabrikovaných opěr nebo pilířů z ŽB hmotnosti do 1 t	kus	0,000	952,94	0,00	CS URS 2019 01
PP			Osazení prefabrikovaných opěr a pilířů z betonu železového hmotnosti dlece jednotlivě do 1 t, včetně následného rozebrání a odvozu					
76	M	59384555R	opěrná zeď úhlová, L, 1500x800x1000mm	kus	0,000	6 422,37	0,00	
PP			opěrná zeď úhlová, L, 1500x800x1000mm					
D	4	Vodorovné konstrukce						
							-268 606,71	
88	K	452311141	Podkladní desky z betonu prostého tř. C 16/20 otevřený výkop	m3	-42,875	2 849,37	-122 166,74	CS URS 2019 01
PP			Podkladní a zajišťovací konstrukce z betonu prostého v otevřeném výkopu desky nad nutrubí stoku a drobné ohledky z betonu tř. C 16/20					
VV			Podkladní beton pod opěry šachtic Š3-Š18					
VV			14*3,5*3,5*0,25		-42,875			
89	K	452311192R	Příplatek ke zřizování podkladních desek z betonu prostého za práce v hloubkách nad 6m	m3	-42,875	169,83	-7 281,46	
PP			Podkladní a zajišťovací konstrukce z betonu prostého v otevřeném výkopu					
			Příplatek k cenám za práce v hloubkách nad 6m pro desky					
90	K	452311181R	Monolitické žlaby z betonu vodostavebního tř. C 35/45 otevřený výkop	m3	-20,800	3 528,69	-73 396,75	
PP			Monolitické žlaby z betonu vodostavebního tř. C 35/45 otevřený výkop					
VV			"Žlaby" (4*0,8*5)+(3*0,8*2)		-20,800			
91	K	452312131	Sedlové lože z betonu prostého tř. C 12/15 otevřený výkop	m3	-4,200	2 698,41	-11 333,32	CS URS 2019 01
PP			Podkladní a zajišťovací konstrukce z betonu prostého v otevřeném výkopu sedlové lože nad nutrubí z betonu tř. C 12/15					
VV			"Žlaby" (6*1*0,1)*7		-4,200			
92	K	452351101	Bednění podkladních desek nebo bloků nebo sedlového lože otevřený výkop	m2	-159,800	340,60	-54 428,44	CS URS 2019 01
PP			Bednění podkladních a zajišťovacích konstrukcí v otevřeném výkopu desek nebo sedlových loží nad nutrubí stoku a drobné ohledky					
VV			"Žlaby" (11,5*1*2*5)+(11,2*1*2*2)		-159,800			
D	5	Komunikace pozemní						
							-1 410,42	
95	K	564231111	Podklad nebo podsyp ze šterkopisku ŠP tl 100 mm	m2	-4,200	89,54	-376,08	CS URS 2019 01
VV			"Žlaby" (6*1*0,1)*7		-4,200			
111	K	611131125R	Trojnásobný penetrační nátěr šacht Š3-Š18	kpl/kus	-14,000	73,88	-1 034,34	
PP			Podkladní a spojovací vrstva vnitřních ploch					
VV			14		14,000			
D	8	Trubní vedení						
							-14 956 588,86	
115	K	141721115R	Zemní protlak průměru D355mm v hornině tř. 3, , půdorysná délka kanalizace, zhotovitel připočte další potřebné pracovní rezervy a připočte za šikmou délku	m	0,000	4 273,50	0,00	
PP			Zemní protlak průměru D355mm v hornině tř. 3, , půdorysná délka kanalizace, zhotovitel připočte další potřebné pracovní rezervy a připočte za šikmou délku					

116	K	871374201R	Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355	m	-370,000	278,33	-102 983,03	
	PP		Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355					
	P		Poznámka k položce:					
	VV		svar pomocí elektrovarovky a svařením na tupo. Do šachet na gumové těsnění a 3699		0,000			
			úsek Š6 - Š18: 370m - odečet, nerealizuje se protlak		-354,000			
117	M	28613335R	Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313, SDR 17	m	-370,000	2 130,09	-788 133,30	CS URS 2019 01
	PP		Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313, SDR 17					
	P		Poznámka k položce:					
			Potrubí odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin (FNCT splňuje požadavek na min 5760 h při 90 °C, používá se pouze v ochranném plášťu s medikovaným PD					
118	M	28610002R	příplatek za potrubí pro protlak ve skále	m	-370,000	11 100,00	-4 107 000,00	
	PP		příplatek za potrubí pro protlak ve skále					
	VV		úsek Š3 - Š7: 135 - zrealizováno dle PD		0,000			
			úsek Š7 - Š18: 370m - odečet, nerealizuje se protlak		-370,000			
119	K	141721119R	Vrtání valivými dlaty pro potrubí z PP DN 300mm	m	-663,000	14 985,00	-9 935 055,00	
	PP		Příplatek za vrtání valivými dlaty pro potrubí z PP DN 300mm					
	VV		"Vrt 3-5" 107 - bude provedeno dle PD		0,000			
	VV		"Vrt 5-7" 101 - bude provedeno dle PD		0,000			
	VV		"Vrt 7-9" 174 - odečet		-174,000			
	VV		"Vrt 11-9" 125 - odečet		-125,000			
	VV		"Vrt 11-12" 100 - odečet		-100,000			
	VV		"Vrt 14-12" 115 - odečet		-115,000			
	VV		"Vrt 14-16" 74 - odečet		-74,000			
	VV		"Vrt 16-18" 75 - odečet		-75,000			
	VV		Součet		-663,000			
155	K	894411121	Zřízení šachet kanalizačních z betonových dílců na potrubí DN nad 200 do 300 dno beton tř. C 25/30	kus	-1,000	10 567,20	-10 567,20	
	PP		Zřízení šachet kanalizačních z betonových dílců na potrubí DN nad 200 do 300 dno beton tř. C 25/30					
	P		Poznámka k položce:					
			včetně těsnění skruží stínarlet		-1,000			
			V nové trase zušena Š14					
157	K	894211121	Šachty kanalizační kruhové z prostého betonu na potrubí DN 250 nebo 300 dno beton tř. C 25/30	kus	-1,000	10 378,50	-10 378,50	CS URS 2015 01
	PP		Šachty kanalizační z prostého betonu výšky vstupu do 1,50 m kruhové s obložním dna betonem tř. C 25/30, na potrubí DN 250 nebo 300					
159	K	899103111	Osazení poklopů litinových nebo ocelových včetně rámu hmotnosti nad 100 do 150 kg	kus	-1,000	754,80	-754,80	
160	M	552431110	poklop těžký s rámem litinový 600x600 D400	kus	-1,000	1 717,03	-1 717,03	CS URS 2019 01
	D	9	Ostatní konstrukce a práce, bourání				-62 814,04	
177	K	979082113	Vodorovná doprava suti po suchu na vzdálenost do 1000 m	t	0,000	44,40	0,00	
	PP		Vodorovná doprava suti po suchu na vzdálenost do 1000 m					
	P		Poznámka k položce:					
	VV		netříděná + asfalt		0,000			
			6314,4+217					
178	K	979082119	Příplatek ZKD 1000 m u vodorovné dopravy suti	t	0,000	6,66	0,00	
	PP		Příplatek ZKD 1000 m u vodorovné dopravy suti					
	P		Poznámka k položce:					
	VV		vodorovná doprava suti * vzdálenost skládky		0,000			
			0					
179	K	979097115	Poplatek za skládku - ostatní zemina	t	-1 028,895	61,05	-62 814,04	
	PP		Poplatek za skládku - ostatní zemina					
	P		Poznámka k položce:					
	VV		viz položka hlinišování růh * objemová hmotnost		-915,975			
	VV		50% výkopů v hornině tř. 5 (Š7 - Š16) = 610,65 * 1,5		-56,460			
	VV		"nerealizovaný protlak odečet" (370*3,14*0,18*0,18) * 1,5		-56,460			
	VV		viz p.č.35 - vodor.přesun do 10000m tř.horniny 1 až 4 = -160,14 * 1,5		-56,460			
			Součet		-1 028,895			
180	K	979098231R	Poplatek za skládku - netříděné	t	0,000	66,60	0,00	
	PP		Poplatek za skládku - netříděné					
	P		Poznámka k položce:					
			viz položka odstanění podkladu z kameniva * objemová hmotnost					
			viz položka odstanění podkladu z betonu * objemová hmotnost					
181	K	979099141	Poplatek za skládku - asfalt	t	0,000	333,00	0,00	
	PP		asfaltu					
	P		Poznámka k položce:					
	D	PSV	Práce a dodávky PSV				-75 313,19	
	D	767	Konstrukce zámečnické				-75 313,19	
182	K	767161111	Montáž zábradlí rovného z trubek do zdi hmotnosti do 20 kg	m	-122,500	205,68	-25 196,17	CS URS 2019 01
	PP		Montáž zábradlí rovného z trubek nebo lehkostěnných profilů do zdiva, hmotnosti 1 m zábradlí do 20 kg					
	P		Poznámka k položce:					
			- včetně zpracování dodavatelské dokumentace					
			- včetně povrchové úpravy a kotevních prvků					
	VV		Ocelové zábradlí na Š5, Š6, Š7, Š8, Š9, Š10 a Š11 - odečet celé množsvi					
	VV		Dva vodorovné pruhy, v. 1,1 m, 15kg/m					
	VV		6*20+2,5		-122,500			
183	M	14550254	profil ocelový čtvercový svařovaný 60x60x3mm	t	-1,838	27 267,15	-50 117,02	CS URS 2019 01
	PP		profil ocelový čtvercový svařovaný 60x60x3mm					
	P		Poznámka k položce:					
	VV		Hmotnost 5 3kg/m					
	VV		Ocelové zábradlí na Š5, Š6, Š7, Š8, Š9, Š10 a Š11					
	VV		Dva vodorovné pruhy, v. 1,1 m, 15kg/m					
	VV		0,015*(6*20+2,5)		-1,838			

M

Práce a dodávky M

-55 500,00

D	43-M	Montáž ocelových konstrukcí						-55 500,00	
184	K	430153102	Montáž včetně osazení mostního provizoria rozpětí 14 m, IP nosník, typ 6 IP 60	kus	-1,000	55 500,00	-55 500,00		CS ÚRS 2019 01
	PP	Montáž mostního provizoria Montáž mostního provizoria rozpětí 14 m, IP nosník, typ 6 IP 60							
	P	Poznámka k položce: - dovoz . osazení, pronájem, délka trvání 14 dnu							
D	998	Přesun hmot						0,00	
185	K	998276101	Přesun hmot pro trubní vedení z trub z plastických hmot otevřený výkop	t	0,000	166,50	0,00		
	PP	Přesun hmot pro trubní vedení z trub z plastických hmot otevřený výkop							

POPIS PRACÍ

Objekt: VÝSTAVBA KANALIZACE TĚRLICKO - HRADIŠTĚ_20-10-16
ZL 06
SO 01 - Gravitační stoka Š6-Š18, změny od Š3-Š18

Místo:

Zadavatel:

Uchazeč:

Datum:

Projektant:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
Náklady soupisu celkem							17 341 019,38	
D	HSV		Práce a dodávky HSV				17 300 021,23	
D	1		Zemní práce				11 205 147,73	
1	K	112101101R	Kácení stávající zeleně	kus	837,000	2 372,63	1 985 887,13	SOD
P			Poznámka k položce: včetně odstranění pařezu odřezáním kmenů a s odvětvěním, pokácení, nakrácení uložení dle podmínek vlatníku dřevní hmoty, přebytek k naložení, včetně odvozu a uložení, skládkového.					
1a	K	112101101R	Kácení za použití stromolezecké techniky	kpl	1,000	111 720,00	111 720,00	nabídka SUB + 14%
P			Poznámka k položce: stromy průměru nad 70cm					
57	K	184815165R	Ochrana stávající zeleně	kpl	0,000	444,00	0,00	SOD
PP			Ochrana stávající zeleně					
18	K	132201201	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	1 859,900	412,31	766 854,44	SOD
PP			Hloubení zapážených i nezapážených rýh šířky přes 600 do 2 000 mm s uovněním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině tř. 3 do 100 m3					
VV			Š6 - Š16: - nová trasa - objem výkopů zaměřen geodetem					
			Poznámka k položce: - 70% výkopu v hornině tř. 3					
19	K	132201209	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 3	m3	1 859,900	26,80	49 836,76	SOD
			za lepivost horniny tř. 3					
18	K	132401211	Hloubení rýh š do 2000 mm v hornině tř. 5 objemu do 100 m3	m3	797,100	1 164,00	927 824,40	RTS 22/I
PP			Hloubení zapážených i nezapážených rýh šířky přes 600 do 2 000 mm s uovněním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině tř. 3 do 100 m3					
VV			Poznámka k položce: - 30% výkopu v hornině tř. 5					
32	K	161101101	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4	m3	1 859,900	42,65	79 326,70	SOD
VV			za lepivost horniny tř. 3					
33	K	161101152	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 5 až 7	m3	797,100	199,08	158 685,47	SOD
PP			Svislé přemístění výkopku bez naložení do dopravní nádoby avšak s uvážováním dopravní nádrží na hromadu nebo do dopravního prostředku z Poznámka k položce: - uvažováno 30% výkopu v hornině tř. 5					
	K	175151201	Obsypání objektu nad přilehlým původním terénem sypaninou bez prohození, uloženo do 3 m strojně	m3	5 339,000	448,00	2 391 872,00	URS 22/I
PP			Násyp u šachet a v trase kanalizace namíchanou zeminou se struskou v poměru 1:1					
VV			trasa Š6 - Š16: objem násypu zaměřen geodetem					
VV			materiál obsypu použitý z výkopu tř.3 + příjezd.ramp tj.celkem 4209,9m3					
VV			potřeba dokoupit materiál: struska + zemina 1:1 z recyklační skládky tj. 1129,1m3					
M		005724700	Zemina se struskou míchaná v poměru 1:1 na recyklační skládce v Tanovicích	t	2 258,200	627,00	1 415 891,40	
VV			1129,1m3 *2 = 2258,2 tun potřeba materiálu do celkového objemu násypu					
VV			4209,9m3 materiálu bude použito z výkopů a ze zemních násypů pro dočasné komunikace (ceněn pouze přesun materiálu z násypu a výkopu)					
K		182251101	Svahování násypů strojně	m2	2 010,000	66,80	134 268,00	URS 22/I
VV			6*335					
K		171151101	Hutnění boků násypů pro jakýkoliv sklon a míru zhuštění svahu	m2	10 050,000	44,20	444 210,00	URS 22/I
PP			hutnění každých půl metru tloušťky vrstvy					
VV			5*2010					
K		181951112	Úprava pláně v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3 se zhuštěním strojně	m2	1 340,000	13,80	18 492,00	URS 22/I
PP			položka souvisí s přípravou terénu pro mechanizaci					
34	K	162301102	Vodorovné přemístění do 1000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	4 671,900	76,05	355 279,77	SOD
PP			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku avšak se srovnáním bez rozhrnutí z horniny tř. 1					
VV			"výkop tř.3"					
VV			"přesun zeminy ze zemních násypů"					
VV			"ornice"					
VV			Součet					
35	K	162701105	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku z horniny tř. 1 až 4	m3	1 129,100	207,70	234 517,33	SOD
PP			přes 9 000 do 10 000 m					
VV			"zásyp zemina + struska 1:1"					
VV			Součet					
36	K	162701109	Příplatek k vodorovnému přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4 ZKD 1000 m přes 10000 m	m3	0,000	18,68	0,00	SOD
PP			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku avšak se srovnáním bez rozhrnutí z horniny tř. 1					
VV			0					

37	K	162701155	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 5 až 7	m3	797,100	314,19	250 437,26	SOD
	PP		Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozmětu z horniny tř. 5 viz. výkop v tř. 5		797,100			
38	K	162701159	Příplatek k vodorovnému přemístění výkopku/sypaniny z horniny tř. 5 až 7 ZKD 1000 m přes 10000 m	m3	7 971,000	23,96	191 024,22	SOD
	PP		Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozmětu z horniny tř. 5 797,1*10		7 971,000			
39	K	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	5 801,000	42,65	247 418,78	SOD
	PP		tř. 1 až 4					
	VV		"výkop tř.3"		1 859,900			
	VV		"zásyp zemina + struska 1:1"		1 129,100			
	VV		"přesun zeminy ze zemních násypů"		2 350,000			
	VV		"ornice"		462,000			
	VV		Součet		5 801,000			
41	K	171101141R	Vytvoření zemních násypů - pro ustavení techniky, dočasná konstrukce	m3	550,000	141,53	77 838,75	
	PP		Uložení sypaniny do násypu s rozprostřením sypaniny ve vrstvách a s hrubým urovňováním zhruběním s uzavřením nového násypu z lokálních hornin pro ze zhuštinelného materiálu Š3-Š18 (RAMPY)					
	VV		550 - doloženo geodeticky					
42	K	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	797,100	13,32	10 617,37	SOD
	PP		Uložení sypaniny na skládky					
	VV		"výkop tř.5"		797,100			
	K	451573111	Lože pod potrubí otevřený výkop ze šterkopisku	m3	912,000	1 200,00	1 094 400,00	URS 22/I
	VV		Š6 - Š16: - nová trasa - objem podsypu zaměřen geodetem		912,000			
52	K	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	462,000	33,12	15 302,55	SOD
	PP		do 50 m					
	VV		trasa Š6 - Š16: 0,15*10*335		502,500			
	VV		ornice u šachet 0,15*30,0*9= 40,5m3 - nezapočítává se		-40,500			
	VV		Součet		462,000			
54	M	005724700	osivo směs travní univerzální	kg	100,000	81,90	8 189,58	SOD
55	K	181411121	Založení lučního trávníku výsevem plochy do 1000 m2 v rovině a ve svahu do 1:5	m2	3 309,500	5,32	17 596,28	SOD
	PP		Založení trávníku na půdě předem připravené plochy do 1000 m2 výsevem včetně utažení lučního v rovině nebo na svahu do 1:5					
56	K	182301122	Rozprostření ornice pl do 500 m2 ve svahu přes 1:5 tl vrstvy do 150 mm	m2	3 309,500	65,77	217 657,54	SOD
	PP		Rozprostření a urovňování ornice ve svahu sklonu přes 1:5 při souvislé ploše do 500 m2 tl vrstvy přes 100 dn 150 mm					
	VV		trasa Š7 - Š16: 10*335		3 350,000			
	VV		ornice u šachet 0,15*30,0*9= 40,5m3 - nezapočítává se		-40,500			
	VV		Součet		3 309,500			
	VV		6hod * 69dnů		414,000			
	K	452218010	Zajišťovací práh z upraveného lomového kamene na sucho	m3	263,500	3 190,00	994 180,39	
							840 565,00	URS 22/I
	K	462511270	Příplatek za urovňování ploch záhozu z lomového kamene hmotnost do 200 kg	m2	40,000	192,00	7 680,00	URS 22/I
37	K	162701155	Vodorovné přemístění do 10000 m sypaniny z horniny tř. 5 až 7	m3	263,500	314,19	82 787,88	SOD
			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozmětu z horniny tř. 5					
38	K	162701159	Příplatek k vodorovnému přemístění sypaniny z horniny tř. 5 až 7 ZKD 1000 m přes 10000 m	m3	2 635,000	23,96	63 147,51	CS ÚRS 2019 01
			263,5*10		2 635,000			
			Zajištění šachtic Š11, Š12, Š13 - NEREALIZUJE SE				0,00	
			Zajištění šachtice Š11 - nebude	m2	0,000	13 100,00	0,00	
25	K	151811133	Osazení pažicího boxu hl výkopu do 4 m š do 5 m	m2	0,000	49,78	0,00	SOD
	PP		Zřízení pažicích boxů pro pažení a rozeptění stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 4 m, šířka přes 2,5 do 5 m					
26	K	151811233	Odstranění pažicího boxu hl výkopu do 4 m š do 5 m	m2	0,000	15,51	0,00	SOD
	PP		Odstranění pažicích boxů pro pažení a rozeptění stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 4 m, šířka přes 2,5 do 5 m					
			Zajištění šachtice Š18				82 368,00	
25	K	151811143	Osazení pažicího boxu hl výkopu do 6 m š přes 2,5 do 5 m	m2	192,000	266,00	51 072,00	URS 22/I
	PP		Zřízení pažicích boxů pro pažení a rozeptění stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 6 m, šířka přes 2,5 do 5 m					
	VV		((3,5*6*2)+(5*6*5))*1 - šachta Š18		192,000			
26	K	151811243	Odstranění pažicího boxu hl výkopu do 6 m š přes 2,5 do 5 m	m2	192,000	163,00	31 296,00	URS 22/I
	PP		Odstranění pažicích boxů pro pažení a rozeptění stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 6 m, šířka přes 2,5 do 5 m					
	VV		((3,5*6*2)+(5*6*5))*1 - šachta Š18		192,000			
			Zajištění šachtic Š4, Š5, Š6				2 234 441,78	
		224122114	Vrty maloprofilové D do 56 mm úklon přes 45° hl 0 až 25 m hornina III a IV omezený prostor	m	396,000	1 600,00	633 600,00	URS 22/II
		153811112	Osazení kotvy tyčové dl přes 5 m D přes 28 do 32 mm	m	396,000	761,00	301 356,00	URS 22/II
		153811197	Příplatek ke kotvám tyčovým za antikorozi úpravu trvalých kotev	m	396,000	419,00	165 924,00	URS 22/II
		13021462	tyč injekční zavrtávací kotevní R 32 N D 32/15mm	m	396,000	351,00	138 996,00	URS 22/II
		13021464	spojník R 32 pro tyč injekční zavrtávací	ks	132,000	214,00	28 248,00	URS 22/II
		13021465	mátice R 32 pro tyč injekční zavrtávací	ks	132,000	171,00	22 572,00	URS 22/II
		13021417	podložka pro matici CKT celozávitovou kotevní tyč 200x200x12mm	ks	132,000	383,00	50 556,00	URS 22/II
		282602112	Injektování povrchové vysokotlaké s dvojitým obtuřátorem mikropilot a kotev tlakem přes 0,6 do 2 Mpa	hod	63,000	4 680,00	294 840,00	URS 22/II
		153811211	Napnutí kotev tyčových únosnost kotvy do 0,45 MN	ks	132,000	2 870,00	378 840,00	URS 22/II
		58522150	cement portlandský směsný CEM II 32,5MPa	t	1,750	3 970,00	6 947,50	URS 22/II

153211003		Zřízení stříkaného betonu tl přes 100 do 150 mm skalních a poloskalních ploch	m2	99,630	365,00	36 364,95	URS 22/II
153273112		Výztuž stříkaného betonu ze svařovaných sítí jednovrstvá D drátu přes 4 do 6 mm skalních a poloskalních ploch	m2	109,593	482,00	52 823,83	URS 22/II
58932936		beton C 25/30 XF1 XA1 kamenivo frakce 0/16	m3	34,950	3 530,00	123 373,50	URS 22/II
27	K	Zajištění svahu dl.80m u Š11 - Š13					
		Zřízení armování svahů, násypů a opěrných stěn vrstvou z geomříže tuhé sklonu do 1:1	m2	0,000	61,99	0,00	SOD
	PP	Zřízení armování silných svahů, násypů nebo opěrných stěn vrstvou z geomříže tuhé ve sklonu přes 1:2 do 1:1					
		80*4					
28	M	geomříž jednoosá HDPE s tahovou pevností 170kN/m	m2	0,000	43,51	0,00	SOD
	PP	geomříž jednoosá HDPE s tahovou pevností 170kN/m					
	VV	320*1,15 'Přepočtené koeficientem množství					
29	K	Zřízení protierozního zpevnění svahů geomříží, georochozí sklonu do 1:1 včetně kotvení	m2	0,000	66,33	0,00	SOD
	PP	Zřízení protierozního zpevnění svahů geomříží nebo georochozí včetně plošného kotvení ncelovými sklonů ve sklonu přes 1:2 do 1:1					
	VV	80*4					
30	M	geomříž tříosá PP tl 4mm	m2	0,000	82,67	0,00	SOD
	PP	geomříž tříosá PP tl 4mm					
	VV	320*1,15 'Přepočtené koeficientem množství					
	D	3					
74	K	Svislé a kompletní konstrukce				131 788,08	
		Kamenná dlažba žlabů z nepravidelných kamenů na maltu, objem kamene do 0,02 m3, š spáry do 10 mm	m3	0,000	7 236,65	0,00	
	PP	Zlivo nabitákladové opěrných zdí a valů z lomového kamene štipaného nebo nabitě sbitého na maltu z nepravidelných kamenů objemu 1 kusů kamene do					
84	K	Vyplnění meziprostoru chráničky cementopopilkovou směsí	kpl/m3	36,000	3 660,78	131 788,08	
		zaletí šachet cementpop směsí 3 kusy					
				12,560			
	D	8					
115	K	Trubní vedení				2 579 100,82	
		Zemní protlak průměru D355mm v hornině tř 3, , půdorysná délka kanalizace, zhotovitel připočte další potřebné pracovní	m	0,000	4 273,50	0,00	SOD
	PP	Zemní protlak průměru D355mm v hornině tř 3, , půdorysná délka kanalizace, zhotovitel připočte další potřebné pracovní rezervy a připočet za šířkou délku.					
116	K	Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355	m	48,000	278,33	13 359,96	SOD
	PP	Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355					
	P	Poznámka k položce: svař pomocí elektrovarovky a svařením na tupo. Do šachet na gumové těsnění a kotevnicí svařovací					
		nová trasa úseku Š16 - Š18: 48m					
				48,000			
117	M	Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313. SDR 17	m	48,000	2 130,09	102 244,32	SOD
118	M	příplatek za potrubí pro protlak ve skále	m	48,000	11 100,00	532 800,00	SOD
	PP	příplatek za potrubí pro protlak ve skále					
119	K	Vrtání valivými dlaty pro potrubí z PP DN 300mm	m	75,000	14 985,00	1 123 875,00	SOD
	PP	Příplatek za vrtání valivými dlaty pro potrubí z PP DN 300mm					
		"Vrt 16-18" 75 - nová trasa					
				75,000			
116	K	Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355	m	335,000	278,33	93 241,39	SOD
	PP	Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355					
	P	Poznámka k položce: svař pomocí elektrovarovky a svařením na tupo. Do šachet na gumové těsnění a úsek Š7 - Š18: 383m - nová trasa					
				383,000			
117	M	Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313. SDR 17	m	335,000	2 130,09	713 580,15	SOD
	PP	Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313. SDR 17					
	P	Poznámka k položce: Potrubí odvozlující FN 12201 DIN R074/R075 a PAS 1075 z PE					
	D	9					
177	K	Ostatní konstrukce a práce, bourání				72 994,43	
		Vodorovná doprava suti po suchu na vzdálenost do 1000 m	t	0,000	44,40	0,00	SOD
	PP	Vodorovná doprava suti po suchu na vzdálenost do 1000 m					
	P	Poznámka k položce: netříděná + sál					
178	K	Příplatek ZKD 1000 m u vodorovné dopravy suti	t	0,000	6,66	0,00	SOD
	PP	Příplatek ZKD 1000 m u vodorovné dopravy suti					
	P	Poznámka k položce: vodorovná doprava suti * vzdálenost skládky					
179	K	Poplatek za skládku - ostatní zemina	t	1 195,650	61,05	72 994,43	SOD
	PP	Poplatek za skládku - ostatní zemina					
	P	Poznámka k položce: viz poznámka hloubčení ruhovníkové hmotnosti 797,1*1,5					
	VV						
				1 195,650			
180	K	Poplatek za skládku - netříděné	t	0,000	66,60	0,00	SOD
	PP	Poplatek za skládku - netříděné					
	P	Poznámka k položce: viz poznámka hloubčení ruhovníkové hmotnosti * objemová hmotnost					
181	K	Poplatek za skládku - asfalt	t	0,000	333,00	0,00	SOD
	PP	asfaltu					
	P	Poznámka k položce: viz poznámka hloubčení ruhovníkové hmotnosti * objemová hmotnost					
	D	M					
	D	998				1 848,15	
185	K	Přesun hmot				1 848,15	
		Přesun hmot pro trubní vedení z trub z plastických hmot otevřený výkop	t	11,100	166,50	1 848,15	SOD
	PP	Přesun hmot pro trubní vedení z trub z plastických hmot otevřený výkop					
	D	VRN					
	D	VRN1				39 150,00	
		Vedlejší rozpočtové náklady - dodávka zhotovitele				39 150,00	
		Průzkumné, geodetické a projektové práce				39 150,00	
	K	Geodetické zaměření rezpracovatelnosti terénních úprav s výstupem v 3D	soubor	1,000	39 150,00	39 150,00	

SOUPIS PRACÍ

Stavba: VÝSTAVBA KANALIZACE TĚRLICKO - HRADIŠTĚ

Objekt: ZL 06

SO 01 - Gravitační stoka A , úsek Š 43 - Š 56 , skalní vrtání

Místo:

Datum:

Zadavatel:

Projektant: Bc. Ing. Věra
Gřundělová,

Uchazeč:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cenová soustava
Náklady soupisu celkem							8 044 347,92	
D	HSV		Práce a dodávky HSV				8 044 347,92	
D	1		Zemní práce				890 175,92	
21	K	131401202	Hloubení jam zapažených v hornině tř. 5 objemu do 1000 m3	m3	808,500	336,56	272 105,21	SOD
PP			Hloubení zapažených jam a zářezů s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu v hornině tř. 5 přes 100 do 1 000 m3					
VV			jámy pro vrtání dílaty: (3,5*5,5*3)*14		808,500			
25	K	151811133	Osazení pažicového boxu hl výkopu do 4 m š do 5 m	m2	1 344,000	49,78	66 909,02	SOD
PP			Zřízení pažicových boxů pro pažení a rozepření stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 4 m, šířka přes 2,5 do 5 m					
VV			((3,5*3*2)+(5*3*5))*14		1 344,000			
26	K	151811233	Odstranění pažicového boxu hl výkopu do 4 m š do 5 m	m2	1 344,000	15,51	20 844,73	SOD
PP			Odstranění pažicových boxů pro pažení a rozepření stěn rýh podzemního vedení hloubka výkopu do 4 m, šířka přes 2,5 do 5 m					
VV			((3,5*3*2)+(5*3*5))*14		1 344,000			
33	K	161101152	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 5 až 7	m3	808,500	199,08	160 954,97	SOD
PP			Svislé přemístění výkopku bez naložení do dopravní nádoby avšak s vyprázdněním dopravní nádoby na hromadu nebo do dopravního prostředku z horniny tř. 5 až 7					
34	K	162301102	Vodorovné přemístění do 1000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 1 až 4	m3	40,425	76,05	3 074,16	SOD
PP			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny tř. 1 až 4 na vzdálenost přes 500 do 1 000 m "ornice"		40,425			
VV								
37	K	162701155	Vodorovné přemístění do 10000 m výkopku/sypaniny z horniny tř. 5 až 7	m3	808,500	314,19	254 018,98	SOD
PP			Vodorovné přemístění výkopku nebo sypaniny po suchu na obvyklém dopravním prostředku, bez naložení výkopku, avšak se složením bez rozhrnutí z horniny tř. 5 až 7 na vzdálenost přes 9 000 do 10 000 m "výkop"		808,500			
VV								
39	K	167101102	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	848,925	42,65	36 207,55	SOD
PP			tř. 1 až 4					
VV			"výkop + ornice"		848,925			
43	K	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	808,500	79,09	63 942,24	SOD
PP			jam, šachet, rýh nebo kolem objektů					
VV			zásyp výkopem tř.5		808,500			
52	K	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	40,425	33,12	1 338,97	SOD
VV			jámy pro vrtání dílaty: (3,5*5,5*0,15)*14		40,425			
53	K	181301101R	Zpětné rozprostření ornice	m2	269,500	32,56	8 773,92	SOD
54	M	005724700	osivo směs travní univerzální	kg	7,000	81,90	573,27	SOD
55	K	181411121	Založení lučního trávníku výsevem plochy do 1000 m2 v rovině a ve svahu do 1:5	m2	269,500	5,32	1 432,90	SOD
D	8		Trubní vedení				7 154 172,00	
115	K	141721115R	Zemní protlak průměru D355mm v hornině tř 3, , půdorysná délka kanalizace, zhotovitel připočte další potřebné pracovní rezervy a připočet za šikmou délku. Zemní protlak průměru D355mm v hornině tř 3, půdorysná délka kanalizace, zhotovitel připočte další potřebné pracovní rezervy a připočet za šikmou délku.	m	-328,000	4 273,50	-1 401 708,00	SOD
PP								
VV								
116	K	871374201R	Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355	m	0,000	278,33	0,00	SOD
PP			Montáž kanalizačního potrubí svařovaných D 355					
P			Poznámka k položce:					
VV			svar pomocí elektrotvarovky a svařením na tupo. Do šachet na gumové těsnění a šachtovou vložku					
			3699					

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]	Cena souhrnná
117	M	28613335R	Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313. SDR 17 Potrubí z PE 100 RC s ochranným pláštěm z PP (typ 3), dimenze De 355/DN 313, SDR 17 Poznámka k položce: Potrubí odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin (FNCT) splňuje požadavek na min 8760 h při 80 ° C) navíc opatřenou ochrannou vrstvou z modifikovaného PP. Potrubí bude mít certifikát prokazující, že potrubí odpovídá PAS 1075, a jsou na něm prováděny průběžné každoroční kontroly kvality vyrobeného potrubí.	m	0,000	2 130,09	0,00	SOD
	PP							
	P							
118	M	28610002R	příplatek za potrubí pro protlak ve skále	m	328,000	11 100,00	3 640 800,00	SOD
	PP		příplatek za potrubí pro protlak ve skále					
119	K	141721119R	Vrtání valivými dlaty pro potrubí z PP DN 300mm	m	328,000	14 985,00	4 915 080,00	SOD
	VV		jednotlivé úseky dle přílohy					
	VV							
	VV							
	P							
	D	9	Ostatní konstrukce a práce, bourání				0,00	
179	K	979097115	Poplatek za skládku - ostatní zemina	t	0,000	61,05	0,00	SOD
	PP		Poplatek za skládku - ostatní zemina					

CELKEM

8 044 347,92

VCP
MPC
SUMA

9 446 055,92
-1 401 708,00
8 044 347,92



Vyjádření k návrhu změny stavby před dokončením

Projekt: Vystavba kanalizace Těrlicko - Hradiště

Objekt: úsek mezi Š3 a Š18

Místo: obec Těrlicko - Hradiště, Moravskoslezský kraj

Investor: obec Těrlicko

Projektant: AWT Rekultivace

Zhotovitel: Metrostav a.s.

Autor návrhu: Metrostav, ing. Lukáš Ďuriš, AI v geotechnice

V průběhu realizace bylo nutné provést dodatečný IG průzkum v úseku Š3 - Š18, kde nemohl být z důvodu neexistujících přístupů prováděn geologický průzkum ve fázi projektování. Průzkum zajistila firma UNIGEO v období 02-03/22. (Závěrečná zpráva úkolu Z622015 - Horáková, Opěla, Ostrava, březen 2022). V důsledku zpřesněných informací o IG poměrech v místě, předložil zhotovitel návrh změny stavby před dokončením, který vypracoval společně s ing. Lukášem Ďurišem, AI v geotechnice.

1. Popis revize

Změny se budou týkat následujících činností:

- Posun trasy ve směru od svahu
- Změna ve způsobu zajišťování svahu
- Změna ve způsobu zajišťování výlomu pro šachtice
- Uložení části kanalizace do náspu u paty svahu

Součástí návrhu je přesný popis zajišťování výlomu, kdy v nejkritičtějších místech bude využito technologie hřebíkování v kombinaci se stříkaným betonem, dále popis skladby náspu a způsobu hutnění.

Návrh je doplněn statickými geotechnickými výpočty stability svahu ve dvou nejkritičtějších místech prováděnými v programu Geos 5. Výpočty prokazují dostatečnou stabilitu svahu v daných poměrech při dodržení parametrů návrhu.

2. Vyjádření k návrhu – změna trasy

Návrh změny vycházel ze závěrů IG průzkumu a z lepší znalosti prostředí. Změna nebyla navržena samovolně, ale konsensuálním způsobem, tak jak se vyvíjely odborně technické názory k problematice. Původně předpokládané HDD vrtání by v daných poměrech bylo riskantní z hlediska udržení potřebného spádu. Alternativa kombinace zářezu otevřeného výkopu do terénu a v další části přemístění kanalizace do tělesa náspu byla mnou již dříve výpočtově ověřena manuálním geotechnickým výpočtem s geometrickým odečtem kluzných ploch jako schůdná. Další postup a předložené výpočty zhotovitele jsou logickým pokračováním a vyústěním těchto společných úvah.

3. Vyjádření k návrhu – změna ve způsobu zajištění šachet

Opět se jednalo o kontinuální pokračování společných úvah, kdy bylo nutno reagovat jednak na dané IG poměry a jednak na organizační a dopravní problémy v místě, kde došlo od vypracování PD k řadě změn na přilehlých pozemcích.

Návrh stabilizace je prokázán na matematickém modelu a realizace ve spojení s observační metodou poskytuje navíc řadu možností, jak postup flexibilně upravovat dle zastižených podmínek (úpravy v délce zabírky, četnosti aplikací SB, apod.)

4. Závěr

Navržené řešení vychází z dosavadní odborné diskuse, z pozorování in situ a z fundovaných geotechnických stabilitních výpočtů. Přínosný efekt by se měl projevit následujícím způsobem:

- Pokládka do rýhy umožní dodržet trvalý spád potrubí v potřebných úklonech
- Výstavba některých šachet se významně zjednoduší. U jiných šachet bude mít zhotovitel k dispozici rychlejší a pružnější kontrolu nad případnými projevy nestability
- Nová geometrie a složení paty svahu přispěje k větší stabilitě a snížení rizik sklouzávání pokryvných vrstev – nejen v místech uložené kanalizace, ale celkově.

Podmínkou je dodržení technologické kázně, minimalizace otevřených úseků, pažení, správné hutnění a důsledná drenáž rýhy a také přizpůsobení postupu prací klimatickým poměrům.

Z výše uvedených důvodů a za předpokladu souhlasu AD doporučuji předložený návrh schválit.

V Ostravě 28. 6. 2022

Ing. Karel Franczyk, Ph.D – TDS pro geotechniku a BT

Autorizovaný inženýr v geotechnice

Pod číslem 1102735

Znalec v oboru geotechniky, podzemních staveb a bezvýkopových technologií



Vyjádření k závěrečné zprávě IGP

Projekt: Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště

Objekt: úsek mezi Š3 a Š18

Místo: obec Těrlicko - Hradiště, Moravskoslezský kraj

Investor: obec Těrlicko

Projektant: AWT Rekultivace

Zhotovitel: Metrostav a.s.

Autor IGP: UNIGEO a.s.

Předmět vyjádření: Předpokládané důsledky zastižených poměrů na průběh výstavby v daném úseku

V průběhu realizace bylo nutné provést dodatečný IG průzkum v úseku Š3 - Š18, kde nemohl být z důvodu neexistujících přístupů prováděn geologický průzkum ve fázi projektování. Průzkum zajistila firma UNIGEO v období 02-03/22. (Závěrečná zpráva úkolu Z622015 - Horáková, Opěla, Ostrava, březen 2022). Cílem tohoto vyjádření je specifikovat důsledky, které budou mít zjištěné IG poměry na další průběh výstavby v daném úseku a také vyjádření k dosavadnímu návrhu zhotovitele na změnu PD.

1. Shrnutí IGP

V rámci průzkumu bylo realizováno celkem 10 průzkumných jádrových vrtů, které byly situovány přímo do osy budoucího díla a to v místech budoucích revizních šachet. Vrtly byly ukončeny zhruba jeden metr pod dnem budoucí kanalizace.

Vrtly ověřily kvartérní skladbu a vrstevní sled, který je v pokryvném útvaru tvořen antropogenními sedimenty nebo ornici, dále deluviálními a eluviálními sedimenty charakteru jílu písčito-štěrkovitých, případně štěrku písčito-hlinitých. Všechny vrtly byly ukončeny až v předkvartérním podloží, které je tvořeno sedimenty flyše, převážně prachovci a jílovci, v malé míře i pískovci v různém stupni zvětrávání.

Celkově lze říci, že na relativně krátkém úseku (ca 600 m) prokázalo 10 sond v ose díla velmi různorodé poměry. Poměry v bezprostředním okolí budoucího díla je tvořeno jak středně pevnými až málo pevnými sedimentárními horninami, ale i horninami zcela rozloženými a kvartérními sedimenty. Ty se zase velmi liší podle obsahu štěrkovité, případně hlinité složky. Rozdíly jsou i z pohledu hydrogeologického - v západní a centrální části území nebyla podzemní voda vůbec zastižena, zatímco u vrtů ve východní části byla prokázána relativně vysoká hladina podzemní vody s napjatou hladinou. IGP téměř nezachytil ve flyšovém vývoji žádné pevné pískovce, avšak ze zkušeností při horizontálním vrtání v úseku Š3 - Š4 víme, že takové polohy zde zastižené byly. Je třeba proto počítat i s možným výskytem těchto hornin.

Morfologicky se v předmětném úseku jedná o erozní svah nad vodním tokem s ne příliš jasnou strukturou a se známkami deprese či tektonického narušení v centrální části, což může být jedna z příčin celkové heterogenity podloží. Sklon vrstev většinou kopíruje sklon svahu anebo je víceméně horizontální. Flyšový charakter skalního podloží i jeho převládající sklon může vyvolat dílčí projevy

svahové nestability, což se už občas děje ve formě zátrhů a lze to pozorovat na příklad i na sklonech stromů. Dá se předpokládat, že výstavba kanalizace i její umístění ve svahu může být dalším zdrojem určité svahové nestability.

2. Vliv zastižených poměrů na HDD vrtání

Zásadním problémem jsou nestejnoroelé podmínky v oblasti. Zejména přechody ze skalních úseků R3, R4 do pokryvných útvarů (F6 CI, F2 CG), k čemuž opakovaně dochází mezi Š8 a Š13 jsou pro technologii HDD velmi nepříznivé. Stejně tak se ale mohou projevovat i rozdíly ve stupni zvětrávání u sedimentárních hornin, tedy na př. v úseku Š13 - Š18, kdy se nedá z průzkumu přesně určit, jestli budou mít horniny skalní charakter na příklad R3-4 anebo už budou ve formě zcela rozložené na zeminy F6 CI, což bude mít na vrtání stejně nepříznivý dopad jako předchozí případ.

Nehomogenita prostředí bude kritickým faktorem při každém rozšíření vrtu i při finálním zatahování potrubí. Z dostupné literatury (např. 1,2,3,) je zřejmé, že v heterogenním prostředí lze úspěšně použít HDD vrtání až pro sklony nad 2 %, ale v našem případě to gravitační poměry v místě neumožňují. V celém úseku musí být držen sklon výrazně pod 1 % (0,59 - 0,72%). Nedodržení projektového spádu by při takto malých sklonech a průměru potrubí jen 300 mm mohlo mít fatální důsledky na provoz kanalizace.

3. Vliv zastižených poměrů na realizaci šachet

Dle PD budou šachtice Š3 až Š18 realizovány s ochranou úhlové železobetonové opěry osazené na čtyřech mikropilotách a přikotvením 6m dlouhými kotvami. V návrhu (ing. Strálka) se počítá s možnou úpravou tohoto řešení na základě zastižených IG poměrů.

Z výsledků dodatečného IG průzkumu, kdy byly sondy orientovány přímo do míst šachet vyplývají tyto změny:

U šachet Š10, Š12 a Š18 sondy prokázaly výskyt různorodých zemin (vždy s velkým obsahem štěrku hlínito-jílovité složky, jen v různém poměru) v podloží, což může znamenat, že bude zapotřebí využít delší kotvy, s větším počtem kotev i mikropilot, případně i změnu koncepce opěrné konstrukce.

U šachet Š7 a Š8 se prokázalo v podloží střídání více typů hornin v různém stupni zvětrání, což nemusí, ale může vést ke stejným důsledkům, jako v předchozím případě.

V zásadě totéž lze říci o šachtě Š6, kde byly sondami zastiženy velmi zvětralé horniny a v podloží jílovce a prachovce R5.

U šachet Š9, Š11, Š13 a Š14 byly zastiženy v podloží prachovce R4, což by mohlo být v souladu s řešením v PD.

4. Vliv zastižených poměrů na stabilitu svahu

Autoři IGP zmiňují v závěru jistou náchylnost svahu k projevům nestability, zejména v jeho západní části. Zdroje nestability spočívají v následujících faktorech:

- strmý úklon svahu a erozní působení v patě

- možnost sklouzávání kvartérních sedimentů po křídovém skalním podloží zejména v místech, kdy flyšový vývoj tvoří jílovce se sklonem kopírujícím zhruba sklon svahu
- toto sklouzávání může být umocněno dešťovými srážkami a zasakováním, které budou zvyšovat pórové tlaky v podloží a snižovat mechanické parametry navětralých jílovců a také přitěžovat svah proudovým tlakem vody
- zeminy pokryvného útvaru mohou v případě větší saturace vodou rovněž významně degradovat své smykové parametry, zejména úhel vnitřního tření a efektivní soudržnost (Nicméně v IGP se laboratorní testy neprováděly, byly použity směrné hodnoty)

Vzhledem k faktorům uvedeným výše, doporučují autoři geotechnický monitoring svahu případně i s inklinometrickým měřením posunů uvnitř svahu a geotechnický dohled v průběhu výstavby.

5. Závěr

Dodatečný IG průzkum významně přispěje k úpravám projektového řešení, které je vzhledem k zastiženým poměrům nezbytné. Změny se budou týkat zejména částečné náhrady technologie HDD vrtání v místech s vysokou heterogenitou podloží jinou technologií. Zohlednit bude třeba i způsob výstavby šachet a sklon svahu k projevům nestability.

Navržené řešení spočívající v posunu trasy v rámci širšího prostoru šachet a ukládání potrubí do výkopu tyto požadavky splňuje. Konkrétně:

- Pokládka do rýhy při dodržení technologické kázně umožní dodržet trvalý spád potrubí v potřebných úklonech
- Výstavba některých šachet se významně zjednoduší. U zbývajících šachet (Š4, Š5, Š6) bude nutný přepočet statiky a možné úpravy v počtu a délce kotevních prvků, případně využití jiného způsobu stabilizace
- Nová geometrie svahu přispěje k větší stabilitě a snížení rizik sklouzávání pokryvných vrstev. Podmínkou je dodržení technologické kázně, minimalizace otevřených úseků, pažení, správné hutnění a důsledná drenáž rýhy a také přizpůsobení postupu prací klimatickým poměrům.

Z výše uvedených důvodů doporučuji pokračovat s dopracováním změny PD v intencích návrhu presentovaného zhotovitelem na KD dne 30. 3. 2022.

V Ostravě 3. 4. 2022

Ing. Karel Franczyk, Ph.D

Autorizovaný inženýr v geotechnice

Pod číslem 1102735

Znalec v oboru geotechniky, podzemních staveb a bezvýkopových technologií



LITERATURA

- (1) Směrnice CzSTT pro provádění bezvýkopových technologií
- (2) Demjan, Ivan – sborník konference NO DIG 2020 - *Neočekávané situace při realizaci staveb bezvýkopovými technologiemi*
- (3) DWA – A 125 (Směrnice sdružení firem vodního hospodářství – Německo) *Rohrvortrieb und verwandte Verfahren*

Fotodokumentace:



Předmětný svah a vrtání sond





Různorodý charakter jádra

Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště

**Geotechnické stanovisko k zajištění výkopů šachet a
založení násypů**

Ostrava, květen 2022

Obsah:

1. ÚVOD.....	3
2. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	3
3. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	5
4. STATICKÉ POSOUZENÍ	6
5. ZÁVĚR	6

Zpracovatel SV: **Ing. Lukáš Ďuriš,** ČKAIT 1104032, AI v oboru geotechnika

Seznam příloh:

- Příloha č. 1 Výsledky modelového výpočtu pro hřebíkový svah
Příloha č. 2 Výsledky modelového výpočtu pro přísypy

Použité podkladové materiály, literatura, normy a SW:

- [1] DSP Výstavba kanalizace Těrlícko (AWT, Ing. Kalužníková, 2019)
- [2] Inženýrskogeologický průzkum (2008, Unigeo)
- [3] Eurokod 7: ČSN EN 1997-1 (73 1000) Navrhování geotechnických kcí. – Část 1-1: Obecná pravidla
- [4] ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- [5] Programový systém Geo 5 modul Hřebík + Stabilita, fy Fine – komplexní stabilitní posouzení stability svahu metodou mezní rovnováhy.

1. ÚVOD

Předmětem stavby je výstavba hlavní gravitační kanalizační stoky PP DN 300 a větví PP DN 250. Stavba slouží k odkanalizování rodinných domů, rekreačních objektů a staveb občanské vybavenosti v obci Těrlicko v části Hradiště pod Babí Horou, tj. odvedení splaškových odpadních vod ze stávajících nemovitostí, včetně výhledové zástavby RD, v zájmové lokalitě do nové kanalizační sítě a dále pak do stávající veřejné splaškové kanalizace v jižní části obce.

Identifikační údaje:

Místo stavby:	Obec Těrlicko, okres Karviná, kraj Moravskoslezský
Katastrální území:	Hradiště pod Babí horou
Investor:	Obec Těrlicko, Májová 474/16, 735 42 Těrlicko – Horní Těrlicko
Zpracovatel dokumentace:	AWT Rekultivace a.s.
HIP:	Ing. Jana Kalužíková

Předpoklad dokumentace DPS pro zajištění prefabrikovaných šachtic [1]:

„Základové konstrukce budou betonovány na místě. Pod základem bude zřízen podkladní beton C16/20 tl.250mm. S ohledem na předpoklad skalního podloží není navržen štěrkopískový polštář. Základová spára bude odkryta bezprostředně před zřízením konstrukcí, a bude dokontrolována geotechnikem.

Etapizace betonáže podpěry bude na více pracovních celků. Předpokládá se prvotní zřízení L opěry a doplnění do „U“ tvaru „uzavřené šachtice“ se současným dokoordinováním prací s dodávkou a s osazením dna, šachtic a s napojením potrubí s pískovými obsypy.

Dle typu kanalizační šachtice bude prováděna betonáž po 1m výšky, opěry pracovních úsecích tak, aby se mohl provést zásyp/obsyp potrubí šachtice.“

2. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Popis IG poměrů převzat ze zprávy [2].

Geomorfologicky náleží zájmové území k systému Alpsko-himalájskému, provincii Západní karpáty, subprovincii Vnější Západní Karpáty IX, oblasti Západobeskydské podhůří IXD, celku Podbeskydská pahorkatina IXD-1, podcelku Těšínská pahorkatina IXD-1G a okrsku Hornožukovská pahorkatina IXD-1G-c. Zájmové území se nachází v místní části obce Těrlicka s názvem Hradiště. Ze severní strany je zájmová lokalita ohraničena ulicí Hradišťskou, z jižní části je lemována vodotečí s názvem Myslivecký potok. Kanalizace je projektovaná ve svahu.

Nadmořská výška zájmové lokality se pohybuje v úrovni cca 290-298 m n.m. (nadmořské výšky sond).

V prostoru budoucího staveniště byly vymezeny následující geotechnické typy (GT) :

KVARTÉR (deluviální sedimenty)

GT1 – štěrky hlinité tř. a symbolu G4 GM

GT2 – jíly štěrkovité tř. a symbolu F2 CG

KŘÍDA

GT3 – zcela zvětralé prachovce a jílovce tř. pevnosti R6

GT4 – silně zvětralé prachovce a jílovce tř. pevnosti R5

GT5 – mírně zvětralé prachovce a jílovce tř. pevnosti R4

GT6 – navětralé prachovce tř. pevnosti R3

GT1 – štěrky hlinité tř. a symbolu G4 GM – tato poloha byla ověřena pouze ve vrtu Š-7 v hloubkovém intervalu 0,0-0,3 m p.t. a 1,2-2,0 m p.t. Dle makropopisu se jedná o štěrk hlinitý, deluviální, hnědý, středězrný, s polozaoblenými valouny velikosti 10-15 cm, suchý, středně ulehlý. Z polohy zemin GT1 nebyl odebrán vzorek k laboratornímu posouzení. Ve smyslu ČSN 73 6133 byly zeminy GT1 zařazeny do tř. a symbolu G4 GM – štěrky hlinité.

GT2 – jíly štěrkovité tř. a symbolu F2 CG - tyto zeminy byly zastiženy vrty Š-7 až Š-11 a Š-13 od hloubky 0,2-2,0 m p.t. o mocnosti 0,4-2,5 m. Dle makropopisu se jedná o jíly písčito-štěrkovité, deluviální, hnědé, tuhé až pevné, s polozaoblenými valouny velikosti 2-6 cm a hojnými drobnými poloostrohanými úlomky hornin velikosti do 1-3 cm, max. velikosti až 10-12 cm, s kořínky rostlin. Z polohy zemin GT2 nebyl odebrán vzorek k laboratornímu posouzení. Ve smyslu ČSN 73 6133 byly zeminy GT2 zařazeny do tř. a symbolu F2 CG – jíly štěrkovité.

GT3 – zcela zvětralé prachovce a jílovce tř. pevnosti R6 – tyto zeminy byly zastiženy vrty Š-6 až Š-12, Š-14 a Š-18 od hloubky 0,0-8,2 m p.t., o mocnosti 0,2-7,7 m p.t. Vrtů Š-10, Š-12 a Š-18 byly v této poloze zakončeny. Dle makropopisu se jedná o zcela zvětralé flyšové horniny charakteru zemin, tř. pevnosti R6. Podkategorie:

GT3A – zcela zvětralé jílovce a prachovce tř. pevnosti R6 charakteru jílu štěrkovitého tř. a symbolu F2 CG.

GT3B – zcela zvětralé jílovce tř. pevnosti R6 charakteru jílu s nízkou až střední plasticitou tř. a symbolu F6 CL, CI. Dle makropopisu se jedná o zcela zvětralé jílovce charakteru jílu s nízkou až střední plasticitou, s příměsí štěrku.

GT4 – silně zvětralé prachovce a jílovce tř. pevnosti R5 – tyto horniny byly ověřeny vrty Š-6 až Š-10 od hloubky 2,1-6,7 m p.t. o mocnosti 0,6-4,0 m. Vrtů Š-6 a Š-8 byly v poloze GT4 zakončeny. Dle makropopisu se jedná o prachovce až jílovce, šedé, vápnité, lokálně s polohou pevnějšího pískovce.

GT5 – mírně zvětralé prachovce a jílovce tř. pevnosti R4 – tyto horniny byly ověřeny vrty Š-8 až Š-11, Š-13 a Š-14 od hloubky 1,4-6,0 m p.t. o mocnosti 1,0-4,3 m. Vrtý Š-9, Š-11, Š-13 a Š-14 byly v poloze GT5 zakončeny. Dle makropopisu se jedná o prachovce až jílovce, šedé až tmavě šedé, vápnité, s občasnými bloky pískovce velikosti 10-15 cm.

GT6 – navětralé prachovce tř. pevnosti R3 – byly ověřeny pouze vrtem Š-7 od hloubky 8,4 m p.t. do konečné hloubky vrtu 11,0 m. Dle makropopisu se jedná o prachovce, šedé, vápnité.

Charakteristické parametry zemin pro výpočet byly odvozeny od stavu stávajícího výkopu šachty Š5, a taky vzhledem na předpoklad minimalizace výkopů a zásahu do terénu. Vstupní parametry jsou uvedeny v přílohové části.

HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Naražená hladina podzemní vody byla ověřena pouze vrtem Š-18 a to v hloubce 2,5 m p.t. (v úrovni 295,16 m n. m). Všechny vrty byly po jejich realizaci ponechány otevřené do dalšího dne, aby mohl být proveden záměr ustálené hladiny podzemní vody 24 hod. po odvrtání vrtů. Ve vrtech Š-10 a Š-13 skutečně došlo k nastoupání hladiny podzemní vody. Ostatní vrty přítomnost podzemní vody neověřily (byly suché).

3. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Posuzovány byly celkem dva typy stabilizační konstrukce:

- Hřebíkový svah pro výkopy a založení revizních šachet (Š4 - Š6)
- Přísyp v patě svahu v místě založení revizních šachet (Š7 - Š12)

Hřebíkový svah bude využit pro zajištění výkopů šachet Š4 - Š6 ve sklonu 10:1 na výšku cca 5,8m samozávrtnými hřebíky MAI R32N v rastru 1,5m s délkou hřebíků 6,0m (v místě plánované úhlové zdi dle PD [1]).

Technologie instalace kotev z injektážních zavrtávacích tyčí - souběžné vrtání a injektování (vrtání s cementovým výplachem, alt. vsazení tyče do vrtu vyplněného cem. zálivkou). Stabilizace tyčí ve vrtu centrátoř 2,0m po délce - min. 4ks/kotvu. Min. průměr vrtu (korunky) $d = 96 \div 156$ mm. Min. průměr proinjektovaného kořene $d_k = 100 \div 160$ mm. Kořen - cem. výplach (alt. zálivka) / injektáž CEM II/B-M (tř. 32,5). Cem. výplach C:V=1,25:1. Cem. zálivka / injekt směr C:V=2,0÷2,2:1. Injektáž bude provedena tlakem max. 2,0 MPa. Přes hlavu hřebíků bude převlečena svařovaná síť SZ 6/100/100 (krytí 50mm) a osazena typová podložka a zajištěna maticí. Nástřik bude proveden v tloušťce min. 0,15 m z betonu SB 25 / typ II / obor J1 (C20/25-

XC2-XA1-CI 0,4-Dmax8). Do konstrukce SB krytu budou provedeny drenážní otvory v rastru cca 2,0m.

Při optimalizaci trasy došlo k posunutí vybraných šachet, a pro tyto je potřeba doplnit ochranný přísyp. Rozsah a sklon přísypu definuje PD [1]. Cílem posouzení stability zemních těles byly přísypy navrženy dle PD pro šachty Š7 až Š12. Výšky přísypů byly navrženy v PD cca. 3,5 + 4,0m ve sklonu min. 1:1,5 (pro Š8 je sklon 1:1,2). Materiál přísypu bude využit ze stávajících výkopů. Mělo by se jednat o zeminu jemnozrnnou s příměsí štěrku s min. soudržností 8 kPa a úhlem tření 24°. Zemina bude ukládána po vrstvách s průběžným hutněním. Bude zajištěno provázání přísypu se stávajícím svahem pomocí terasových stupňů. Nevyhovující stabilita ve fázi výkopů pro šachtu Š12 bude řešena příložným pažením, pažícím boxem nebo hřebíkováním.

4. STATICKÉ POSOUZENÍ

Výpočet byl proveden programovým systémem Geo 5 – modul Stabilita svahu, fy FINE spol. s.r.o. – využit pro posouzení stability a stanovení stupně stability. Dle požadavku ČSN 73 6133 přílohy B je pro dlouhodobou stabilitu požadován stupeň bezpečnosti $F = 1,3$ (efektivní vrcholové parametry jemnozrnných zemin). Stabilita svahu byla řešena metodou mezní rovnováhy pomocí metody dle Bishopa na optimalizované kruhové smykové ploše.

Vyhovující mechanická odolnost a stabilita je prokázána statickým výpočtem. Konstrukce jsou posouzeny z hlediska vnitřní a vnější stability, posouzena byla statická únosnost navržených prvků. Výpočty hřebíkované konstrukce jsou provedeny programovým systémem Geo 5 – modul Hřebíkový svah. Vstupní parametry a výstupy výpočtů jsou shrnuty a dokumentovány v přílohové části.

5. ZÁVĚR

Vyhovující stabilita navržených opatření je prokázána stabilitním výpočtem. Výpočty jsou provedeny programovým systémem Geo 5 – modul Stabilita svahu a Hřebíkový svah. Vstupní parametry a výstupy výpočtů jsou shrnuty a dokumentovány v přílohové části.

Provedení výkopů je možné se zajištěním výkopů pomocí technologie hřebíkování. Objem výkopů bude minimalizován pouze pro nutné práce na osazení prefabrikované šachty. Spodní úroveň hřebíků doporučuji svázat s obetonávkou šachtového dna (provedeno zalitím výkopu betonovou směsí). Zbytek šachty provést zásypem (případně dle požadavků provozovatele kanalizace).

Prísypy stávajících svahů v místě kanalizace dle návrhu PD je možné provést ve sklonu 1:1,5 s provázáním do stávajícího svahu. V úseku šachty Š8 bude založení násypu provedeno

pomocí patní opěry z LK fr. 125/300 na výšku 1,0m (0,5m pod terén). Toto opatření bude provedeno zvláště v místě v těsné blízkosti hranice pozemků mimo zábor stavby.

Pro provádění výkopu se zajištěném hřebíky doporučuji postupovat observační metodou, kdy skutečný stav výkopu (geologický profil apod.) bude posuzován individuálně přímo na stavbě a případně budou navržena potřebná opatření.

Stabilitním výpočtem je prokázána pro přijaté stavebně – technické podmínky plná stabilita plánovaného přísypu a odřezu pro rozsah výkopů pro šachty kanalizace.

Nově budované svahy přísypů doporučuji opatřit protierozní ochranou (kokosová síť, kamenný obklad apod.) a kontrolovat míru zhutnění dle ČSN 72 1006.

V Ostravě 05/2022

Ing. Lukáš Ďuriš, Ph.D.

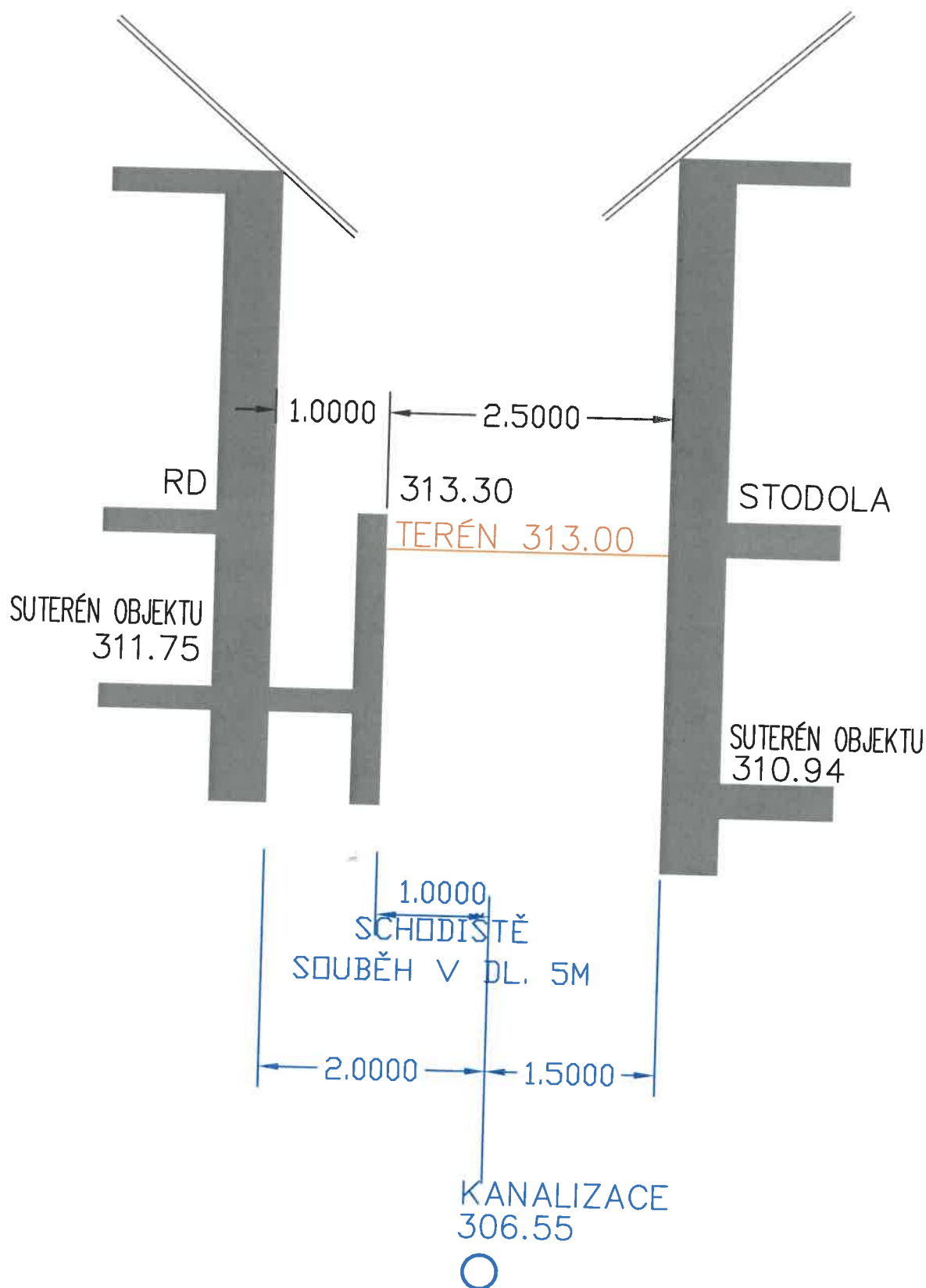
ČKAIT 1104032, v oboru geotechnika



REVIZE 18

Detail - příčný řez kanalizace u budovy Hasičská č.p.92,
na parc.č. 223, k.ú. Hradiště pod Babí horou

"STOKA A" staničení 1.495,00 – MEZI Š51 A Š52





1/ Oblast Š6-Š12 provedeny rampy pro budoucí umístění kanalizace dle PD, provádění IGP



2/ Pohled od Š6 dále k Š16 se zachycením jádrového vrtu od Š5



3/ Vytváření plochy pro budoucí násyp kanalizace v místě Š7 – Š10



4/ Výměna neúnosného podloží mezi Š7-Š10



5/ Provádění postupného hutnění násypu kanalizace, pohled od Š6 k Š12



6/ Kácení v dalším úseku od Š12 k Š14 vč. nájezdů k původně umístěným šachtám, kde se prováděl IGP



7/ Vykácené stromy, posun umístění šachty mimo HB, vybudování nájezdu pro „hřebíkování“



8/ Provádění násypu pro kanalizaci a zpevnění (přitížení) paty svahu lomovým kamenem



9/ Rozpracovanost u Š6 s již vtaženým potrubím splaškové gravitační kanalizace



10/ Rozpracovanost u Š5 s osazenou částí šachty



11/ Rozpracovanost u Š4 provedené zajištění ostění stavební jámy, osazena část šachtice, zabetonováno



12/ Výkop u Š53a s jasným skalním prostředím v místě vyvrtaného kanalizačního potrubí



13/ Osazování valivých dlát na duální tyče po provedeném pilotním vrtu, startovací jáma v hornině



14/ Skalní prostředí s vtaženým potrubím po mikrotunelování u Š55



15/ Provádění jámy sbíjením skalní horniny u Š 56

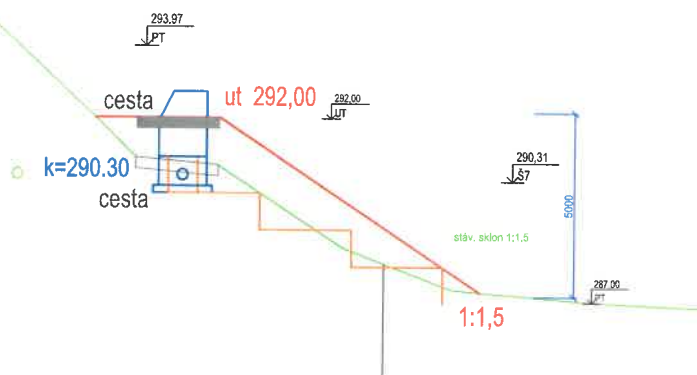


16/ Profil jámy po vtažení kanalizačního potrubí



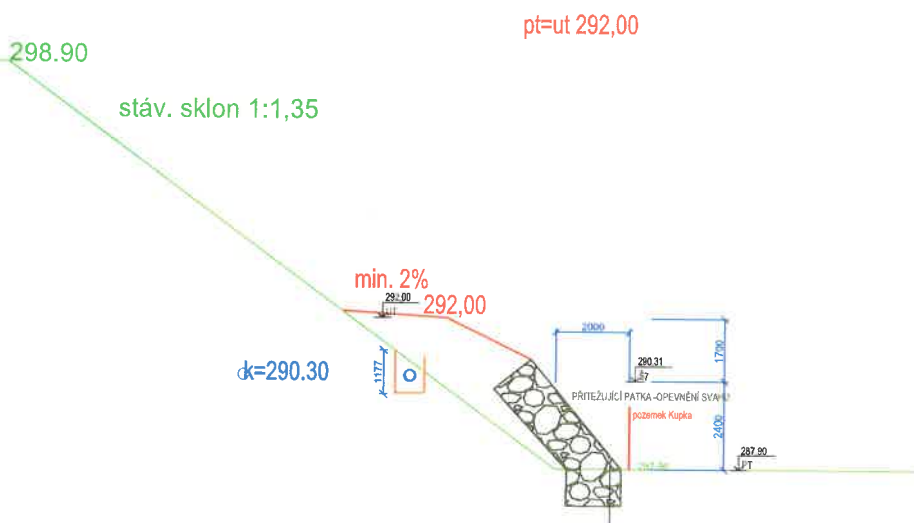
Š7

Š9



Š7.B

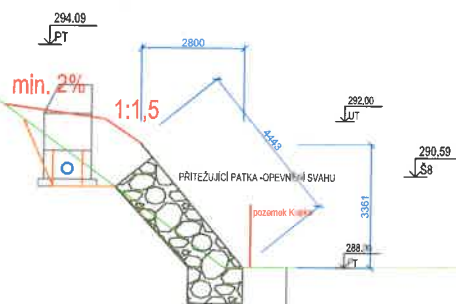
Š10



Š8

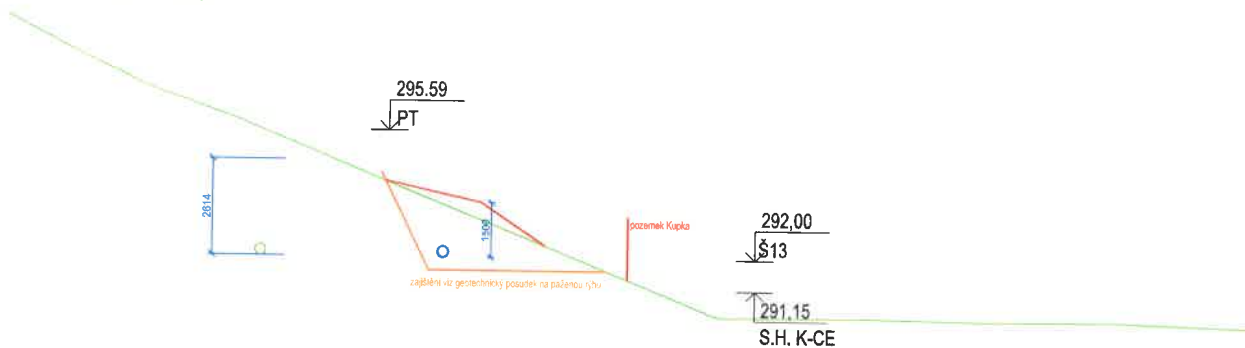
Š11

stáv. sklon 1:1,3



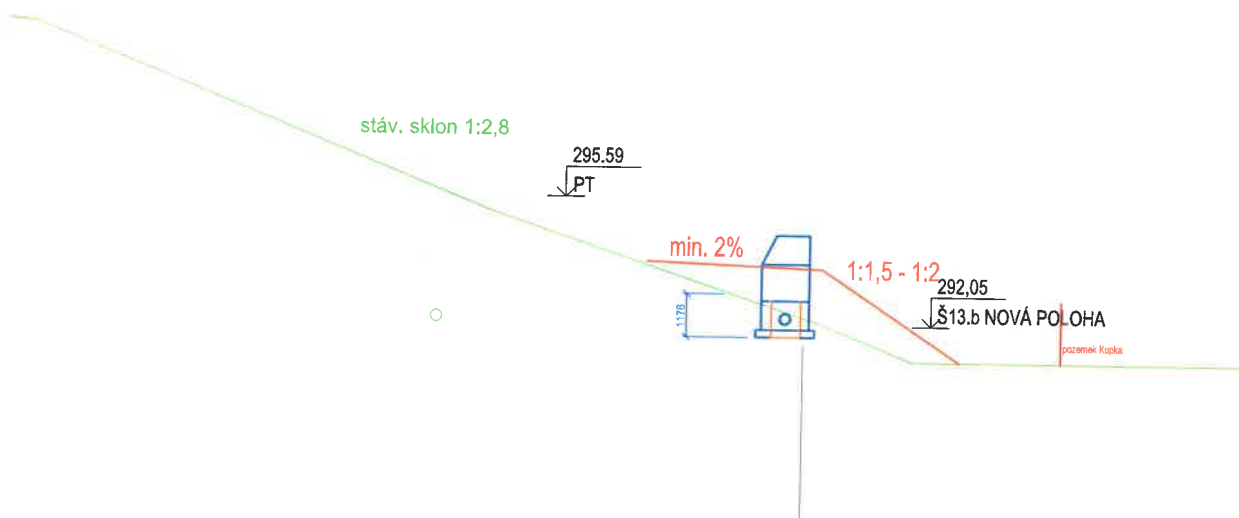
Š13

stáv. sklon 1:2,8



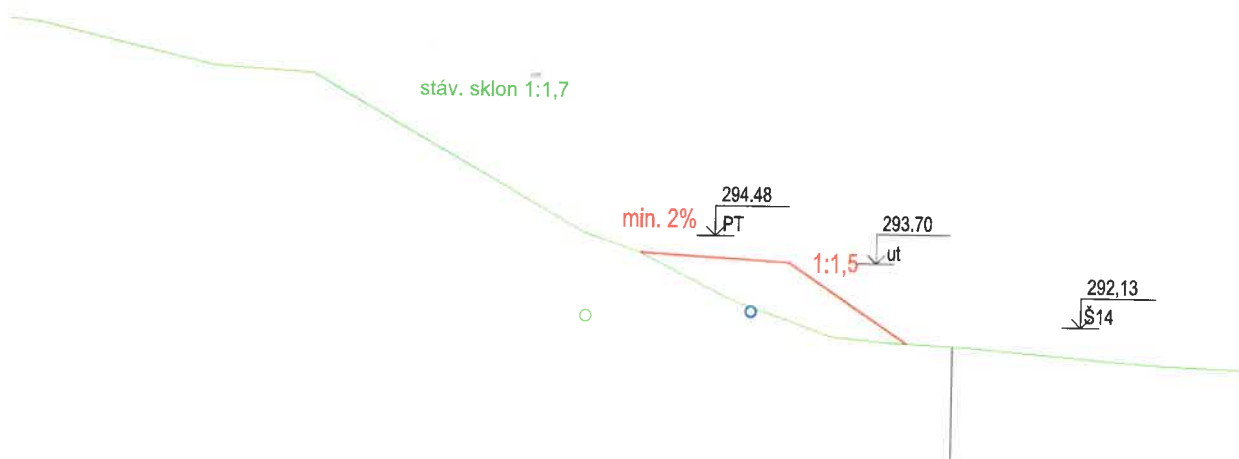
Š13.B

stáv. sklon 1:2,8

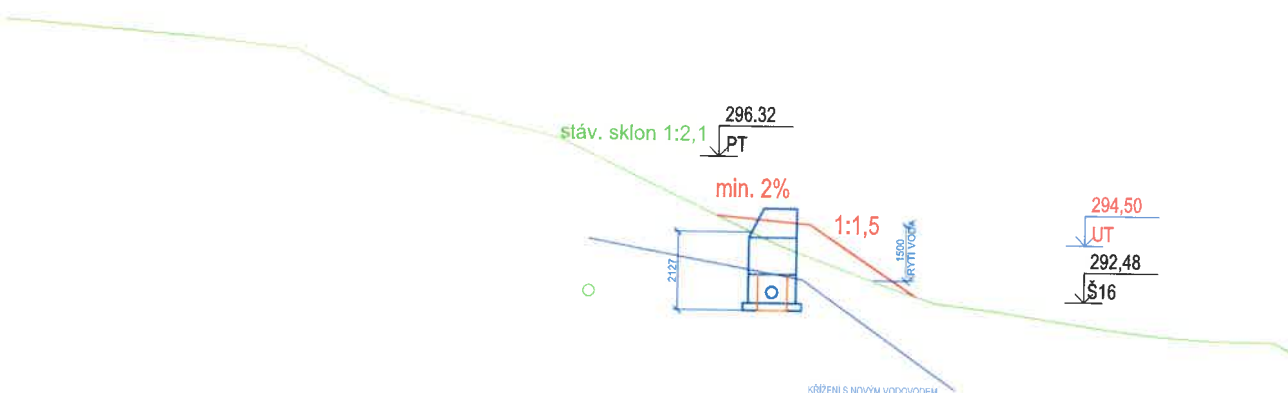


Š14

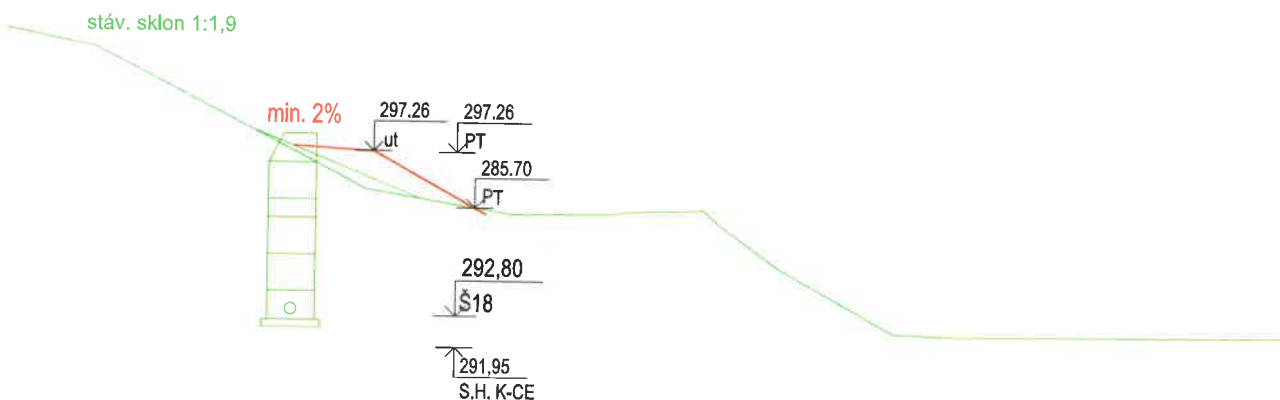
stáv. sklon 1:1,7



Š16



Š18



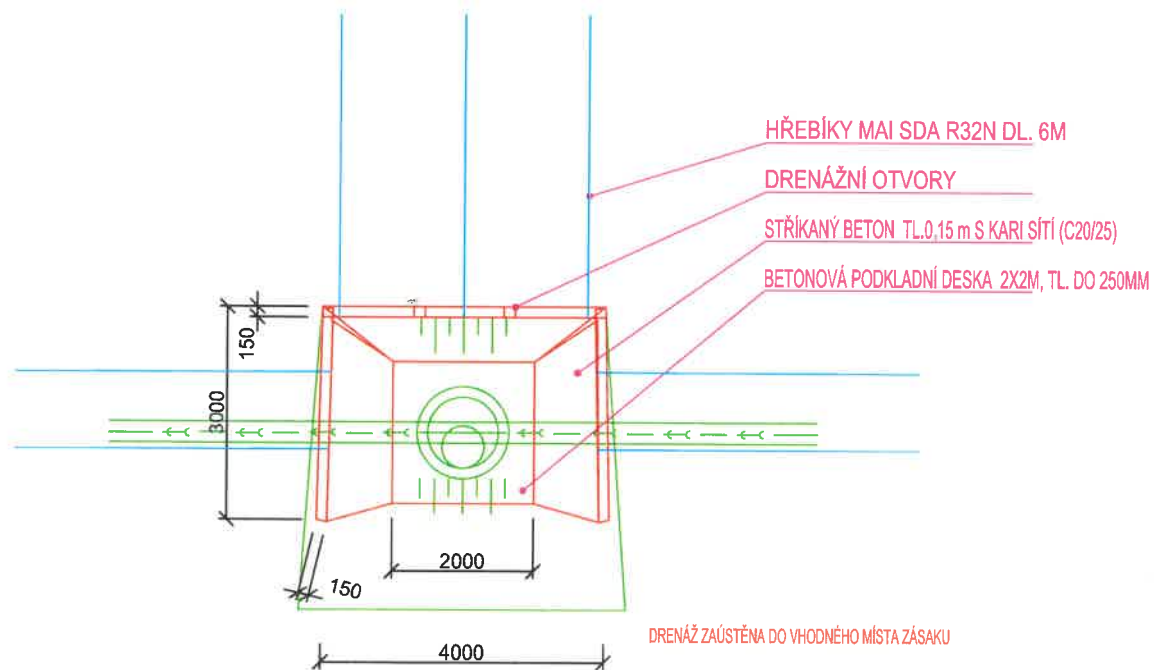
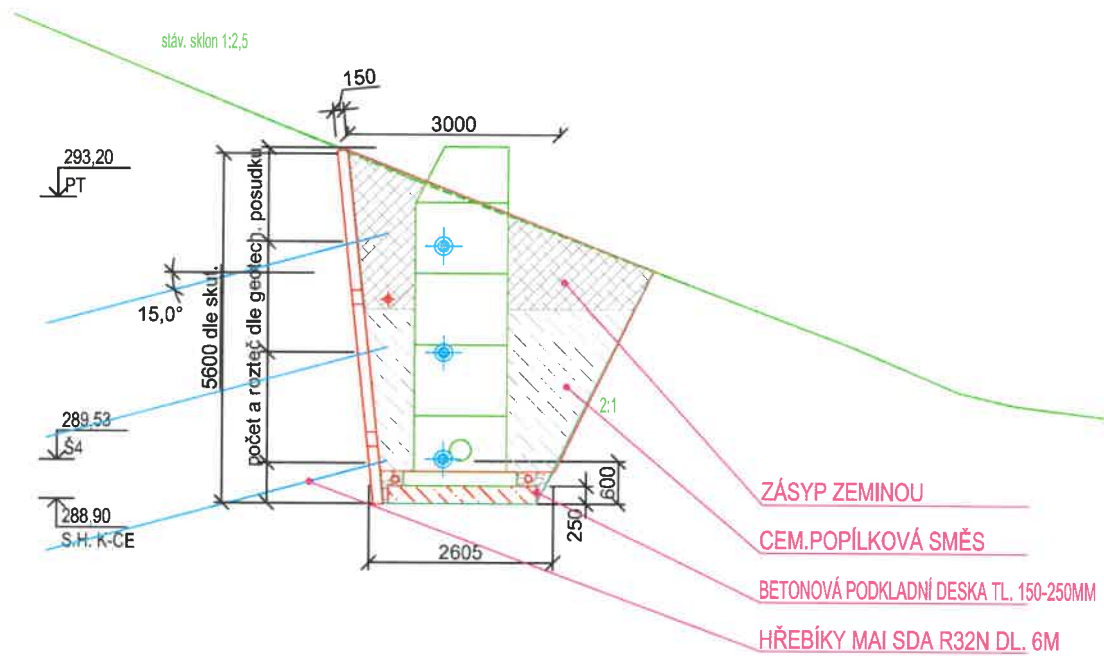
TISK 22-09-14

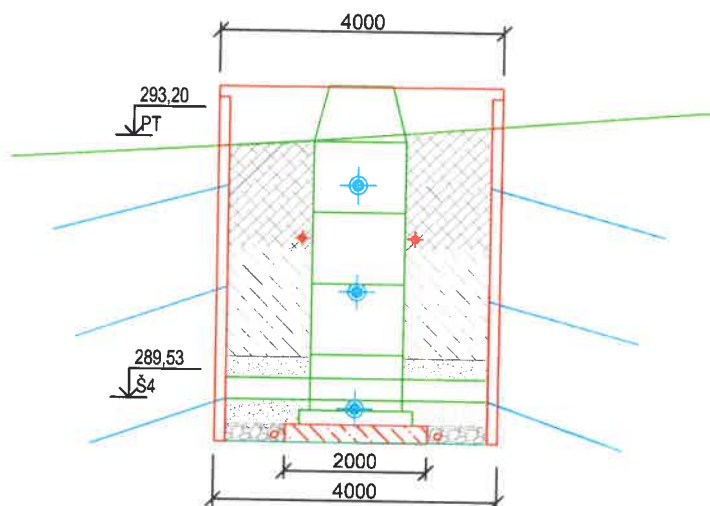
12	ÚPRAVA TRASY KANALIZACE Š3-Š20	8.9.2022	Ing. Kalužiková
Číslo revize:	Opis revize:	Datum revize:	Vypracoval:

Tato dokumentace včetně všech příloh v tištěné i elektronické podobě je autorským dílem a je duševním vlastnictvím společnosti AWT Rekulтивace, a.s., IČ: 47676175. Autorská práva k dokumentaci jsou chráněna autorským zákonem. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využívat pouze k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy. Jiné užití projektové dokumentace bez písemného souhlasu vlastníka je zakázáno.

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		DPS
Projektový manažer: Ing. Jana Kalužiková tel: 735 197 265 email: jana.kalužikova@awt-rekulтивace.cz	Projektant: Ing. Jana Kalužiková Ing. Lenka Kropáčková	Generální projektant: AWT REKULTIVACE a.s. Dělnická 41/884 735 04 Havlíkov-Prostřední Suchá tel: +420 596 560 111 IČO: 47676175 www.awt-rekulтивace.cz
Hlavní inženýr projektu: Ing. Jana Kalužiková tel: 735 197 265 email: jana.kalužikova@awt-rekulтивace.cz	Vypracoval: Ing. Jana Kalužiková Ing. Lenka Kropáčková	
Zodpovědný projektant: Ing. Jana Kalužiková Autorizovaný inženýr staveb (ČKAUT 1103753)	Kontroloval: Ing. Roman Hrabec, MBA tel: 602 576 475 email: roman.hrabec@awt-rekulтивace.cz	
Investor: Obec Těrlíčko Májová 474/16, 735 42 Těrlíčko - Horní Těrlíčko		Datum 1.v.: 30.9.2019
Stavba: Snížení ekologické zátěže a znečištění odpadními vodami : Výstavba kanalizace Těrlíčko - Hradčité k.ú. Hradčité pod Babí horou (okres Karviná);647489		Číslo zakázky: 17A020
Stavební objekt (SO), provozní soubor (PS): ...		Formát: x A4
Díl: ...		Revize: ...
Dokument: PŘÍČNÉ ŘEZY TERÉNEM V MÍSTĚ ŠACHTIC Š3-Š18		Měřítko: 1:1000
		Paré: ...
		Číslo dokumentu: D.3.3

OPĚRA ŠACHTICE Š4 1:100





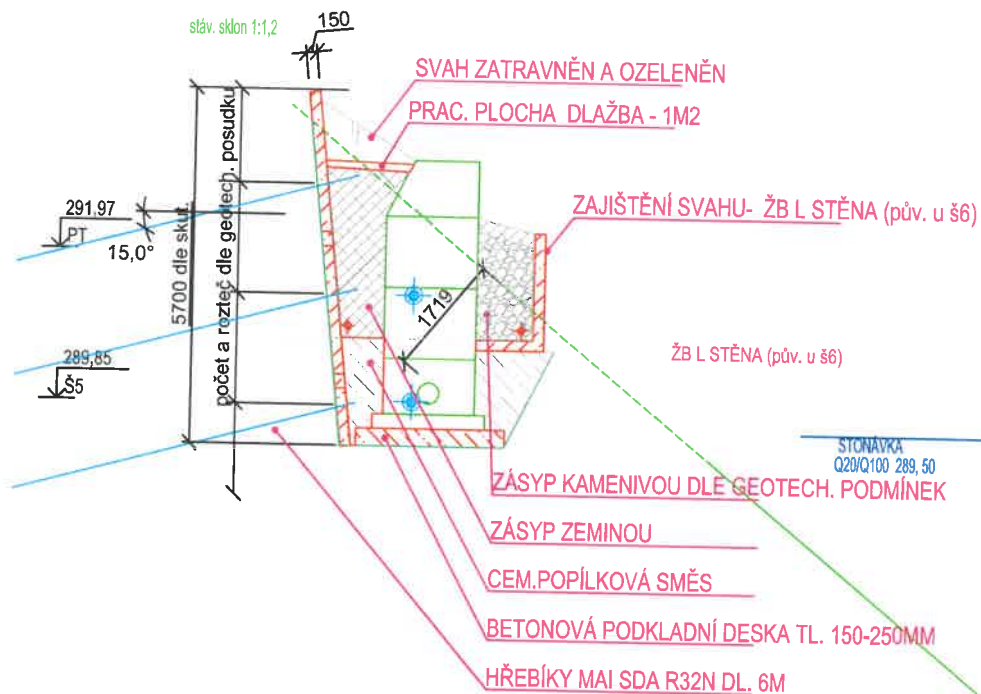
TISK 22-09-14

12	ÚPRAVA TRASY KANALIZACE Š3 -Š20	8.9.2022	Ing. Kalužíková
Číslo revize:	Obsah revize:	Datum revize:	Vypracoval:

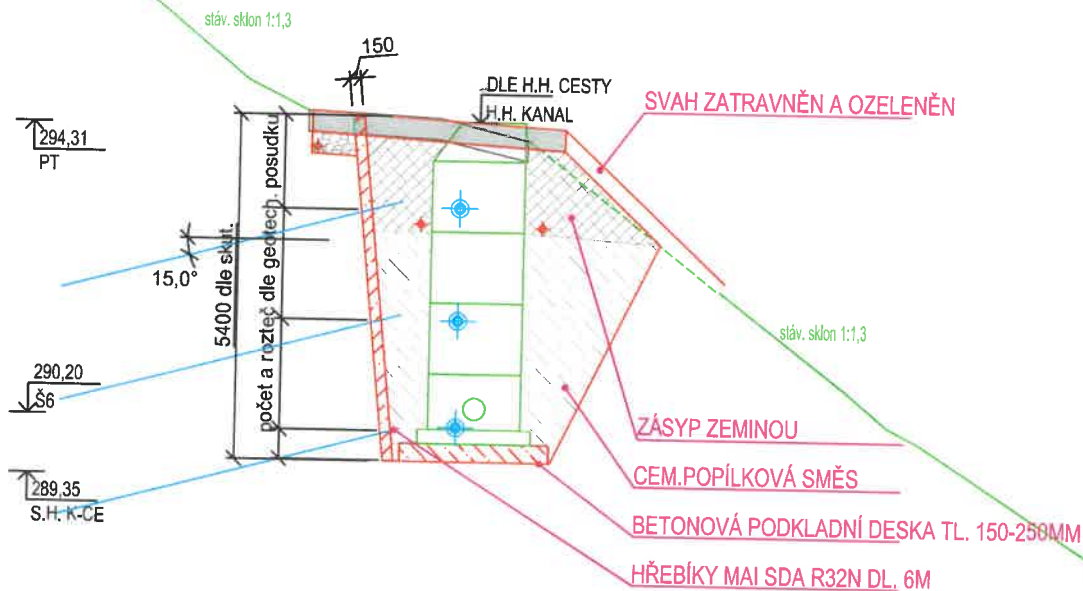
Tato dokumentace včetně všech příloh v tištěné i elektronické podobě je autorským dílem a je duševním vlastnictvím společnosti AWT Rekultivace, a.s., IČ: 47676175. Autorská práva k dokumentaci jsou chráněna autorským zákonem. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využívat pouze k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy. Jiné užití projektové dokumentace bez písemného souhlasu vlastníka je zakázáno.

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		DPS		
Projektový manažer: Ing. Jana Kalužíková tel: 735 197 265 email: jana.kaluzikova@awt-rekultivace.cz	Projektant: Ing. Jana Kalužíková Ing. Lenka Kropáčková	Generální projektant: AWT REKULTIVACE a.s. Dělnická 41/884 735 64 Havířov-Prostřední Suchá tel:+420 596 580 111 IČO: 47676175 www.awt-rekultivace.cz 		
Hlavní inženýr projektu: Ing. Jana Kalužíková tel: 735 197 265 email: jana.kaluzikova@awt-rekultivace.cz	Vypracoval: Ing. Jana Kalužíková Ing. Lenka Kropáčková			
Zodpovědný projektant: Ing. Jana Kalužíková Autorizovaný inženýr pozemních staveb (ČKAIT 1103753)	Kontroloval: Ing. Roman Hrabec, MBA tel: 602 576 475 email: roman.hrabec@awt-rekultivace.cz			
Investor:	Obec Těrlicko Májová 474/16, 735 42 Těrlicko - Horní Těrlicko		Datum 1.v.:	30.9.2019
Stavba:	Snížení ekologické zátěže a znečištění odpadními vodami : Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště k.ú. Hradiště pod Babí horou (okres Karviná);647489		Číslo zakázky:	17A020
Stavební objekt (SO), provozní soubor (PS): ...	Díl: ...		Formát:	x A4
Dokument:			Revize:	
			Měřítko:	1:100
	Paré:		Číslo dokumentu:	D.3.4.a

OPĚRA ŠACHTICE Š5 1:100



OPĚRA ŠACHTICE Š6 1:100



TISK 22-09-14

12	ÚPRAVA TRASY KANALIZACE Š3 -Š20	8.9.2022	Ing. Kalužíková
Číslo revize:	Obsah revize:	Datum revize:	Vypracoval:

Tato dokumentace včetně všech příloh v tištěné i elektronické podobě je autorským dílem a je duševním vlastnictvím společnosti AWT Rekultivace, a.s., IČ: 47676175. Autorská práva k dokumentaci jsou chráněna autorským zákonem. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využívat pouze k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy. Jiné užití projektové dokumentace bez písemného souhlasu vlastníka je zakázáno.

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		DPS	
Projektový manažer: Ing. Jana Kalužíková tel: 735 197 265 email: jana.kaluzikova@awt-rekultivace.cz		Generální projektant: AWT REKULTIVACE a.s. Dělnická 41/884 735 64 Havířov-Prostřední Suchá tel:+420 596 580 111 IČO: 47676175 www.awt-rekultivace.cz	
Hlavní inženýr projektu: Ing. Jana Kalužíková tel: 735 197 265 email: jana.kaluzikova@awt-rekultivace.cz			
Zodpovědný projektant: Ing. Jana Kalužíková Autorizovaný inženýr pozemních staveb (ČKAIT 1103753)		Ing. Roman Hrabec, MBA tel: 602 576 475 email: roman.hrabec@awt-rekultivace.cz	
Investor: Obec Těrlicko Májová 474/16, 735 42 Těrlicko - Horní Těrlicko		Datum 1.v.: 30.9.2019	
Stavba: Snížení ekologické zátěže a znečištění odpadními vodami : Výstavba kanalizace Těrlicko - Hradiště k.ú. Hradiště pod Babí horou (okres Karviná);647489		Číslo zakázky: 17A020	
		Formát: x A4	
		Revize:	
		Měřítko: 1:100	
Stavební objekt (SO), provozní soubor (PS): ... Díl: ...		Paré:	Číslo dokumentu: D.3.4.b
Dokument: OPĚRA ŠACHTICE			

