


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Petr Baránek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Simona Hlušítková	
Vypracoval	Ing. Simona Hlušítková	
Kontroloval	Ing. Petr Baránek	

Investor	VaK Břeclav, a.s.
Objednatel	VaK Břeclav, a.s.

Formát	7×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	11/2021	Zakázkové číslo	1576421-18
--------	------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt  <h1>VODOJEM POUZDŘANY</h1>  D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení  D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu  D.1.1 - SO 03 VDJ POUZDŘANY  D.1.1.2 - SO 03.2 ODPAD Z VDJ   Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.1.2.1	0



<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
2.1	SO 03.3 Odpad z VDJ.....	4
<b>3</b>	<b>ZEMNÍ PRÁCE.....</b>	<b>5</b>
3.1	Výkopy.....	5
3.1.1	Výkopy v trase (rýhy).....	5
3.1.2	Pažení .....	6
3.1.3	Odvodnění .....	6
3.2	Zásypy a násypy .....	6
3.2.1	Zásypy v nezpevněných plochách .....	7
3.2.2	Zásypy v komunikacích .....	7
<b>4</b>	<b>TRUBNÍ MATERIÁL .....</b>	<b>7</b>
4.1.1	Řezání trub .....	8
4.1.2	Povolená tolerance potrubí .....	8

## 1 ÚVOD

Zájmové území se nachází severně od vodní nádrže Nové Mlýny, SV od obce Pouzdřany.

Část stavby bude probíhat se stávajících rasách, část je stavbou novou.

Dojde k výstavbě vodovodních řadů a propojů. Stávající odbočky a přípojky z přírodních řadů budou přepojeny. Stávající vodovodní potrubí a objekty odstavené z provozu, budou zrušeny.

Stávající odpad bude ve stávající trase vyměněn.

Přehled stavebního objektu řešeného v této části dokumentace:

SO	NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU
SO 03	VDJ POUZDŘANY
SO 03.2	<i>Odpad z VDJ</i>

## 2 POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU

### 2.1 SO 03.2 Odpad z VDJ

Nový odpad bude proveden z PE 100 – d315 x 18,7 mm v délce 115 m. Je veden z revizní šachty v souběhu s novými potrubími (přivodnými řady). Ukončen je vsakovací šachtou.

Dále jsou do šachty svedeny kondenzační a úkapové vody z objektu VDJ (potrubí není součástí tohoto podobjektu, nýbrž SO 03.1).

#### Revizní šachta

Součástí odpadu je revizní šachta. Je navržena prefabrikovaná revizní šachta DN 1000.

Prefabrikáty revizní šachty budou vyrobené podle DIN 4034.1 Šachtové skruže budou zhotovené z vodostavebního betonu. Jednotlivé skruže budou vybaveny integrovaným gumovým těsněním, dodané výrobcem spolu se skružemi. Při vyrovnávání horní části do úrovně terénu se používají prefabrikované betonové prstence DN 625.

Šachta bude opatřena kramlovými stupadly. Dno bude opatřeno průběžnou kynetou, na kterou bude plynule navazovat odpadní potrubí. Šachta bude zakryta kanalizačním poklopem.

Prefabrikované dno šachty bude osazeno na podkladním betonu, resp. štěrkopískovém podsypu.

Podrobné technické řešení revizní šachty je patrné z výkresu D.1.1.2.5.

#### Šachtový poklop kruhový DN 625

Poklop bude odpovídat ČSN EN 124. Poklop třídy D 400 bude osazen na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence nebo přechodové prefabrikáty s uložením do cementové malty. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty nebo objektu. Pod poklopem šachty bude povinně min. 1 vyrovnávací prstenec 40 mm.

#### Vsakovací šachta

Potrubí odpadu bude ukončeno vsakovací šachtou. Bude tvořena betonovými skružemi DN 1200 výšky 1000 mm nebo 500 mm s otevřeným dnem vyplněným štěrkem 64/128 cca 4 m<sup>3</sup>. Šachta je vytažena nad terén z důvodu možnosti nedostatečného vsakování vody do podloží. Nad terénem bude po obvodu skruže vyvrtáno 8 otvorů o Ø 100 mm. Tyto otvory budou sloužit pro přeliv vody v případě nedostatečného vsakování. Otvory budou z vnitřní strany skruže přelepeny po celém obvodu skruže ochranným perforovaným plastovým pásem (mřížkou) proti hlodavcům šířky 150 mm, která bude bránit vstupu živočichů do šachty a přitom zůstane zachována funkce přelivu.

Potrubí odpadu bude v šachtě ukončeno koncovou klapkou DN 300.

Šachta bude opatřena dvojdielnou betonovou zákrytovou deskou.

Podrobné technické řešení vsakovací šachty je patrné z výkresu D.1.1.2.6.

### 3 ZEMNÍ PRÁCE

#### 3.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými předpisy a normami.

Před prováděním výkopů budou v lokalitě provádění výkopů vytyčeny veškeré podzemní sítě za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení.

Výkopy prováděné v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách zahrnují sejmutí ornice a její uskladnění na mezideponii pro další využití. V případě dlouhodobého uskladnění musí být povrch mezideponie urovnán a chráněn proti růstu plevelů.

Stavební jámy a rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavebních úprav na stávajících objektech dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, zhotovitel provede patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Pokud dojde k přímému kontaktu budovaných inženýrských sítí se stávajícími komunikacemi, budou zásyp výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace, pokud dokumentací pro provedení stavby (DPS) či správcem komunikace není určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrubníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů. Obdobně při zastižení kontaminovaných vod bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat je v souladu s příslušnou legislativou.

Dno výkopu kopaného v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu, nebo před položením potrubního vedení.

Stěny výkopů ve sklonu 1: 0,25 - 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrznou a u kterých práce ještě nejsou ukončené, se před rozmrznutím musí chránit pažením.

Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Pokud příslušné položky soupisu prací a dodávek obsahují uložení materiálů na skládku, je součástí těchto položek i poplatek za toto uložení.

##### 3.1.1 Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují vybourání povrchu, příp. sejmutí humusu (ornice), odtěžení horniny do požadované úrovně a tvaru a zajištění výkopu. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu. Všechny vylomy a výkopy musí být před definitivní úpravou (zajištění, položení sítí, zásyp, obklady apod.) geologicky zdokumentovány ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

### 3.1.2 Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno dokumentací anebo určeno TDI. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není realizační dokumentací nebo TDI stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce nebo potrubí.

Návrh pažení pro zajištění stěn výkopů obecně, provede zhotovitel v rámci své dílenské dokumentace podle zvoleného postupu a technologie výstavby. V soupisu prací, který je součástí této zadávací dokumentace, je uvedena pouze pohledová plocha pažených stěn obnažených výkopem stavební jámy – pohledová plocha stěny výkopu. Zhotovitel musí ve své nabídce zohlednit jím uvažovaný způsob provádění a v ceně zohlednit celou plochu těchto stěn včetně části pod dnem stavební jámy a dále cenu rozpěrných a kotvicích konstrukcí a veškeré práce a materiály související s návrhem, budováním a následnou demontáží pažení.

### 3.1.3 Odvodnění

Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování základové spáry, těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmačením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Součástí výkopových prací je i snížení hladiny podzemní vody pod niveletu základové spáry čerpáním v průběhu celé stavby - náklady na opatření související s odvodněním, na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody, poplatek za čerpání podzemní vody apod. zhotovitel promítne do položek soupisu prací a dodávek. V blízkosti stávající zástavby zhotovitel posoudí vliv snížení hladiny na okolní objekty a případně provede potřebná opatření pro zajištění těchto objektů.

Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů, nebo do vodotečí. Pokud bude nutné podzemní vody čerpat do kanalizace odvádějící vody na ČOV, bude zhotovitel platit stočné provozovateli ČOV a tyto poplatky zahrne do nabídkové ceny.

## 3.2 Zásypy a násypy

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska možného využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zemina nevhodná na zásypy či násypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude nahrazena zhotovitelem vhodným materiálem na jeho vlastní náklady. Riziko nutnosti výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů a násypů za materiály pro dané zásypy či násypy vhodné musí zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného TDI. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení TDI. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

Po dokončení zásypů a násypů v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách bude uskladněná ornice zpět rozprostřena, urovňána, zbavena kamenů a povrch bude uveden do původního stavu (osetím, nebo jinou úpravou dle okolního terénu).

### 3.2.1 Zásypy v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku na stejnou míru jako okolní terén, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

### 3.2.2 Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze TDI schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Vykopaná zemina nevhodná pro zpětné zásypy v komunikacích bude zhotovitelem zlepšena tak, aby ji bylo možné použít pro zásypy v komunikacích, nebo bude odvážena na trvalou deponii a bude nahrazena vhodným zásypovým materiálem podle TP 146 na náklady zhotovitele.

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus, ornice a další nevhodné materiály.

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti  $E_{def,2}$  (resp. rázového modulu deformace  $M_{vd}$ ), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

## 4 TRUBNÍ MATERIÁL

*Polyethylenové potrubí – vodovodní potrubí (PE 100 RC):*

Tlakové polyethylenové vodovodní potrubí bude v celé tloušťce stěny ze speciálního materiálu PE100 RC odolného proti šíření trhlin (Resistance to Crack), certifikovaného dle PAS 1075 včetně opakovaných zkoušek trubek. Potvrzení nezávislé zkušebny o prováděných opakovaných zkouškách k certifikátu PAS 1075 ne starší než 1 rok bude předloženo kdykoliv na vyžádání. Vrchní vrstva potrubí tloušťky 10% z celkové tloušťky stěny je barevně odlišná a umožňuje vizuální kontrolu poškození povrchu trubky. Obě vrstvy jsou spolu přes koextruzi neoddělitelně spojeny.

Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12201, DIN 8074/8075). Výrobce potrubí předloží certifikát ISO 14001:2009, managementu pro životní prostředí a certifikát ISO 50001:2011, hospodaření s energiemi (uhlíková stopa).

### Spoje

Potrubí z PE bude spojováno elektrotvarovkami. Svařované materiály musí mít stejné fyzikální charakteristiky. Spoj musí mít alespoň takové parametry jako má vlastní potrubí.

Přírubové spoje budou těsněné plochým pryžovým těsněním s kovovou vložkou. Na přírubových spoích budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli. Nerezové matky budou třídy A-2, nerezové šrouby budou třídy A-4 a závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby - aby bylo zajištěno

následné povolení matek.

### **Uložení potrubí odpadu**

Vzorové uložení potrubí je znázorněno a popsáno ve výkrese D.1.1.2.4.

Potrubí bude ukládáno do rýhy příslušné šířky. Dno rýhy bude zbaveno nerovností (max. 50 mm). se nesmí ukládat na promrzlé nebo nez hutněné lože. Poté bude opatřeno z hutněnou vrstvou pískového podsypu v tl. 100 mm. Potrubí v místě hrdel budou provedeny montážní jamky.

Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 5°C a vyšší než 30°C.

Obsyp potrubí bude proveden do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Bude se z hutňovat po vrstvách max. 100 mm. V prostoru nad troubou do výšky 300 mm je nutno vyloučit hutnění pomocí těžké mechanizace.

K pozdějšímu vyhledání bude nad uložen identifikační vodič CY 6 mm<sup>2</sup>. Vodič bude upevněn pomocí plastových pásek k horní části potrubí. V dostatečné délce, min. 0,5 m nad terén bude vyveden do všech poklopů armatur, armaturních šachet a vodojemů. V objektech bude vodič ukončen na zdi ve svorkovací krabici. Spoje vodičů budou provedeny jako nerozebíratelné pomocí speciálních lisovacích kabelových spojek, které jsou vhodné pro uložení v zemi a spoj zaizolován smršťovací hadicí. Protokol o ověření funkčnosti identifikačního vodiče bude předložen ke kolaudaci stavby.

Ve výšce cca 40 cm nad potrubím bude uložena výstražná folie.

### **Zásyp při tlakových zkouškách**

Po kontrole spádu a před provedením tlakové zkoušky potrubí bude proveden hutněný obsyp potrubí s tím, že budou odkryty jednotlivé spoje pro vizuální kontrolu těsnosti spojů při tlakové zkoušce, tak aby bylo zabezpečeno dostatečné přitížení potrubí pro provedení tlakové zkoušky. Po tlakové zkoušce bude proveden obsyp zbývajících částí potrubí. Obsyp bude proveden ze štěrkopísku podle vzorového výkresu. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm (Id = 0,95).

Uložení v případě výskytu podzemní vody V případě výskytu spodní vody ve výkopu zhotovitel na základovou spáru uloží vrstvu hutněného štěrku a provede drenážní rýhu, do které se položí drenážní trubka obsypaná štěrkem. Na drenážní vrstvu hutněného štěrku bude položena separační geotextilie. Na tuto drenážní vrstvu bude proveden podsyp pod potrubí. Podélnou odvodňovací drenáž musí zhotovitel po ukončení pokládky potrubí zaslepit. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

#### **4.1.1 Řezání trub**

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby bylo umožněno dokonalé spojení trub. Trouby, které se při stavbě zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upravené do tvaru předepsaného pro montáž trubního materiálu a povrchově ošetřené podle předpisů výrobce potrubí.

#### **4.1.2 Povolená tolerance potrubí**

Povolená výšková a směrová tolerance potrubí je dána příslušnými normami pro výstavbu potrubí v závislosti na sklonu nivelety a profilu potrubí.