


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

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost – divize Praha Dukelských hrdinů 12, 170 00 Praha tel.: 266 109 335, fax: 266 712 140 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Aleš Mucha	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Michal Ašer	
Vypracoval	Ing. Klára Žambochová	
Kontroloval	Ing. Aleš Mucha	

Investor	Vodárenská společnost Tábořsko s.r.o.
Objednatel	Vodárenská společnost Tábořsko s.r.o.

Formát	7×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	05/2023	Zakázkové číslo	1590521-50
--------	------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt

# ZPRACOVÁNÍ ČISTÍRENSKÝCH KALŮ AČOV TÁBOR

D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení  
D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu  
D.1.2 - VENKOVNÍ TRUBNÍ ROZVODY  
D.1.2.1 - KANALIZACE

Příloha	Číslo přílohy	Reviz
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.2.1.1	0

<b>1</b>	<b>SO 10 Spojovací potrubí a žlaby .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Technický popis .....</b>	<b>3</b>

## 1 SO 10 Spojovací potrubí a žlaby

V této části je podrobně řešen dílčí podobjekt SO 10.1 Gravitační potrubí, který je součástí stavebního objektu SO 10 Spojovací potrubí a žlaby.

Spojovací potrubí řeší vzájemné propojení nových i stávajících objektů, aby byl zajištěn bezchybný provoz čistírny odpadních vod. Dispoziční řešení navrhovaných tras je patrné z podrobné situace (viz příloha D.1.2.1.2) a podélných profilů překládaných a rekonstruovaných potrubí (viz příloha D.1.2.1.3). V některých místech dochází k těsnému křížení některých tras a místy k těsným souběhům nových objektů i stávajících potrubí. V takovýchto místech bude třeba provádět stavební práce s náležitou opatrností případně i ručně, aby nedocházelo k poškození již realizovaných částí stavby.

V rámci stavby SO 07.10 Sušárna kalu, SO 07.11 Kalový bunkr a SO 07.12 Přístřešek pyrolyzéro je nutné provést přeložky a rekonstrukci kanalizačních potrubí a rovněž je třeba odvodnit okolní zpevněné plochy a střechy hal.

## 2 Technický popis

**Přeložka obtoku ČOV DN 1000** – Betonové potrubí DN 1000 slouží jako bezpečnostní obtok AČOV Tábor a v případě havarijní události ve šnekové čerpací stanici odvádí vody do recipientu. Přeložkou potrubí se uvolní prostor pro položení základů nového objektu SO 07.11 Přístřešek pyrolyzéro. Trasa přeložky začíná ve východní stěně stávajícího objektu šnekové čerpací stanice a odtud je vedena pod halou objektu SO 07.10 Sušárna kalu. Přeložka pokračuje v komunikaci směrem k řece Lužnici a je dále vedena v souběhu s navrhovanou ŽB opěrnou stěnou a poté se napojuje na stávající betonové potrubí DN 1000. S ohledem na nízké krytí je potrubí navrženo jako železobetonové, ochráněné obetonováním. V místě pod halou sušárny bude horní líc obetonování na kótě 392,150.

**Přeložka potrubí DN 200 odtoku z dešťové zdrže** – Stávající ocelové potrubí DN 200 gravitačně odvádí zadržené vody z dešťové zdrže zpět do šnekové čerpací stanice a jeho trasa je v kolizi se základem nového objektu SO 07.10 Kalový bunkr. Přeložka je navržena z polypropylénového potrubí DN 200. Trasa potrubí začíná v odtokové jímce u dešťové zdrže, odkud pokračuje pod objektem SO 07.11 Přístřešek pyrolyzéro rovnoběžně s navrhovanou opěrnou stěnou. V komunikaci pokračuje dále pod objekt SO 07.10 Sušárna kalu a poté zaústí ve své původní trase do šnekové čerpací stanice. S ohledem na nevyhovující sklon stávajícího potrubí bude navrhované potrubí výškově upraveno.

**Rekonstrukce potrubí DN 600 nátoky do dešťové zdrže** – Betonové potrubí DN 600 odvádí z objektu česlovny dešťové průtoky přes lapák písku do dešťové zdrže. Rekonstrukce potrubí je navržena z důvodu stavebních prací spojených s výstavbou SO 07.11 Kalový bunkr. Jedná se o betonové potrubí DN 600, které bude v místě vstupu do objektu SO 07.10 Sušárna kalu nahrazeno kanalizačním žlabem zakrytým ŽB prefabrikáty přebetonovanými podlahou. Kanalizační žlab je napojen na odtok dešťových vod ze stávajícího objektu česlovny a následně prochází novým objektem SO 07.10 Sušárna kalu. Na severní straně haly sušárny je dno žlabu napojeno na betonové potrubí DN 600, které dále pokračuje ve své původní trase do lapáku písku. S ohledem na nízké krytí je potrubí navrženo s obetonováním.

### Přípojky dešťové a splaškové kanalizace

Dešťové přípojky P1 – P4

Dešťové vody ze střech haly sušárny a přístřešku pyrolyzéro budou svedeny přípojkami P1-P4 PVC DN 200 do překládaného železobetonového potrubí obtoku ČOV DN 1000.

#### Přípojka P5

Přípojka P5 PVC DN 150 odvádí oplachové vody z odvodňovacího žlabu v SO 07.11 Přístřešek pyrolyzéro do polypropylenového potrubí DN 200 odtoku z dešťové zdrže.

#### Přípojka P6

Přípojka P6 odvádí oplachové vody z odvodňovacího žlabu v SO 07.10 Sušárna kalu do šnekové čerpací stanice. Potrubí DN 150 prochází východní stěnou ČS, přípojka je pak vedena po stěnách tohoto objektu. Na východní stěně ČS bude do potrubí napojeno nerezové technologické potrubí DN 150 a dojde zde ke změně dimenze na DN 300. Potrubí DN 300 pokračuje po stěně objektu směrem na jih, kde je do něj napojeno nerezové potrubí DN 150 přípojky P8. Trasa pokračuje dále po jižní stěně ČS, kde následně přes ochoz šnekové ČS zaústí do žlabu nátoky na ČOV. Potrubí bude provedeno z nerezů a bude pomocí 8 ks typových ocelových konzol kotveno na chemické kotvy do stěn šnekové ČS. Konzoly budou umístěny v rozestupu 2 m. Jako pachový uzávěr bude na potrubí v koncové části přípojky proveden sifon, aby nedocházelo k pronikání zápachu ze šnekové ČS do prostor sušárny.

#### Přípojka P7

Přípojka P7 PVC DN 150 odvádí vody, odtékající z komunikace v blízkosti kalového bunkru, které mohou být kontaminované kalem, do odvodňovacího liniového žlabu, odkud budou odvedeny do revizní šachty Š6 odtoku ze stávající dešťové zdrže a přivedeny zpět do technologické linky ČOV.

#### Přípojka P8

Přípojka P8 DN 150 odvádí oplachové vody, které jsou svedeny do uliční vpusti UV3 v nové skládce písku v blízkosti mycí rampy, do šnekové ČS. Za uliční vpustí UV3 bude do přípojky napojeno potrubí PE d110, které zajišťuje odvodnění nadzemního hydrantu H1. Přípojka je provedena v délce 19,8 m z PVC, koncový úsek v ČS je z nerezového potrubí. Přejít materiálu je proveden pomocí lemového nákrčku s přírubou, nákrček bude na PVC potrubí napojen navařením nebo pomocí přesuvné spojky. Ve šnekové ČS zaústí potrubí přípojky P8 do nerezového potrubí DN 300 přípojky P6.

#### Uliční vpustí UV1-UV3, liniový žlab

Součástí stavby budou i tři uliční vpustí (UV1 – UV3) a liniový žlab. Vpustmi UV1 a UV2 bude svedena nekontaminovaná dešťová voda z nově navrhované komunikace. Potrubí DN 150 z těchto vpustí bude napojeno do překládaného bezpečnostního obtoku DN 1000. Vpust UV3 jímá oplachové vody z nové skládky písku, které jsou následně odvedeny do šnekové čerpací stanice. Liniový odvodňovací žlab viz část D.1.3 Komunikace a zpevněné plochy.

#### Přeložka dešťového svodu

Z důvodu kolize s nasávací mřížkou vzduchotechnického potrubí je navržena přeložka dešťového svodu, a to včetně výměny lapače střešních splavenin. Svod se nachází na západní fasádě objektu česlovny v blízkosti vstupu do objektu.

Níže jsou uvedeny základní parametry jednotlivých trubních vedení.

řad	materiál	profil DN	délka
PŘELOŽKA DN 1000	ŽB	1000	69,53 m
PŘELOŽKA DN 200	PP	200	81,28 m
REKONSTRUKCE STOKY DN 600	BET	600	18,74 m
PŘÍPOJKY OD DEŠŤOVÝCH SVODŮ P1-P4	PVC	200	36,50 m
PŘÍPOJKY OD ULIČNÍCH VPUSTÍ UV1-2 A ŽLABU P7	PVC	150	5,00 m
PŘÍPOJKA ODVODNĚNÍ PŘÍSTŘEŠKU PYROLYZÉRU P5	PVC	150	7,20 m
PŘÍPOJKA ODVODNĚNÍ HALY SUŠÁRNY P6	NEREZ	150	3,50 m
	NEREZ	300	15,00 m
PŘÍPOJKA ODVODNĚNÍ SKLÁDKY PÍSKU P8	PVC	150	19,88 m
	NEREZ	150	2,80 m
<b>Celkem</b>			<b>259,43 m</b>

Potrubí jsou navržena částečně ve zpevněných plochách pod komunikacemi, částečně pod novými objekty. Potrubí vedené pod komunikacemi s malým krytím bude ochráněné obetonováním tl. 100 mm.

V komunikaci budou poklopy zarovnané s niveletou komunikace.

Výkopy pro potrubí musí být paženy a pečlivě rozeprény. V úsecích zakládaných v nesoudržných zeminách nebo pod hladinou podzemní vody musí být užito zátažné pažení a dno výkopu řádně odvodněno.

Navržená potrubí ve své trase kříží zrušené výtlačné potrubí a vodovodní potrubí, jejichž poloha je znázorněna v příloze D.1.2.1.3 Podélné profily.

Všechny potrubní trasy podcházejí vnitroareálovou komunikaci, ať už stávající nebo novou a je nutné počítat se zatížením těžkou nákladní dopravou.

Veškeré použité materiály splňují požadavek na dlouhou životnost objektu s minimální dobou životnosti 50-ti let.

#### Potrubí pro stokové sítě:

Železobetonové a betonové trouby budou hrdlové s integrovaným těsněním, pevnostní třída min C 40/50, XF4, XA2. Do šachty bude napojena trouba přímá bez hrdla, na ní navážou trouby hrdlové v dl. 2,5 m. Uložení potrubí je znázorněno v příloze D.1.2.1.4.

Potrubí z PVC a PP SN 12 bude s násuvným hrdlem a těsnícím kroužkem dle ČSN EN 1401. Potrubí bude uloženo do pískového lože, nad potrubím bude přiložen signalizační vodič Cu 4 mm<sup>2</sup> a výstražná folie 20 cm. Spojování potrubí bude pomocí tvarovek. Minimální teplota pro ukládání potrubí je +5°C. Uložení potrubí je znázorněno v příloze D.1.2.1.5.

Nerezové trubky budou svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z antikorozi oceli s vlastnostmi rovné minimálně oceli 17 240 odpovídající ČSN 41 7240. Nejmenší tloušťka stěny bude 2 mm. Kotvení bude vyrobené z antikorozi oceli. Třmeny budou eventuálně vystlané gumou nebo plastem. Přírubový spoj bude zhotoven z antikorozi oceli.

## Šachty na kanalizaci

Na kanalizačním potrubí musí být postavené revizní a soutokové kanalizační šachty, které podle požadavku ČSN 75 6101 mají být umístěné v místech změny profilu, sklonu a materiálu a v místech soutoků s dalšími potrubími.

### Prefabrikované betonové šachty:

Šachty se skládají z prefabrikovaného šachetního dna, skruží (prstenců) o DN 1000 mm a DN 1500 mm a výškách 250 mm, 500 mm a 1000 mm (ve skladbě dle výšky šachty), přechodové skruže, vyrovnávacího prstence. Tloušťka stěny šachtových dílů bude 120 mm. V případě většího DN dnového dílu použít pro přechod na vstupní komín přechodovou desku. Materiál šachty musí splňovat podmínky na vodotěsnost a odolnost proti agresivitě chemického prostředí stupně XA2-XA3 dle ČSN EN 206-1 (pevnostní třída betonu min. C40/50), se síranovzdorným cementem – dle geologického průzkumu a podmínek vnějšího prostředí tak, aby nemusela být prováděna další vnější úprava. Spáry mezi prstenci šachty, základ a krycí deska se musí konstruovat s použitím integrovaného pryžového (elastomerového) těsnění dle DIN 4060. Pokud se provádí obetonování šachet, použije se beton se zajištěním vodonepropustnosti (dle bývalé ČSN třídy HV4 B20). Šachetní díly musí být osazeny zabudovanými ocelovými stupadly s PE potahem, přechodová skruž (kónus) kapsovým litinovým nebo plastovým stupadlem. Všechny prefabrikované betonové díly, které budou uloženy v zemi, musí splňovat podmínky pro umístění v daném prostředí v návaznosti na geologický průzkum (hornina, chemické složení podzemní vody) tak, aby proti tomuto prostředí byly odolné bez dalších dodatečných úprav.

### Konstrukce šachty:

Na podkladový beton bude osazeno prefabrikované šachtové dno s vnitřním průměrem 1000 nebo 1500 mm. Dno bude provedeno jako kompaktní jednolitý šachtový dno z betonové směsi C40/50 XA1 s vysokou odolností proti obrusu. Dno bude mít konstantní parametry ve všech částech výrobku. Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 musí být použit síranovzdorný cement. Na dno se osadí výstupní komín ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625, vyrovnávacími prstenci a poklopem. Vodotěsnost spojů prefabrikátů zajišťuje integrované pryžové těsnění podle ČSN EN 681-1. Prefabrikované dílce se dodávají se zabudovanými kramlovými stupadly s PE povlakem podle DIN 19555-A-ST. V přechodové skruži bude osazeno 1 kapsové stupadlo a 1 zkrácené kramlové stupadlo s PE povlakem. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 dle ČSN EN 1917.

Šachtová dna a šachtové skruže budou zhotoveny z vodostavebního betonu.

Kyneta všech šachet bude výšky ½ DN odtokového potrubí.

### Podkladní vrstvy kanalizačních objektů:

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody a tam, kde nebude docházet vlivem provádění k zatopení základové spáry, bude na základové spáře vyrobena podkladová vrstva z hutněného štěrkopísku tl. 150 mm a podkladový beton z C12/15 tl. 100 mm

V případě pokládky potrubí do měkkých jííl bude základová půda vylepšená štěrkopískovým (popřípadě drceným kamenivem o mocnosti min. 30 cm, pod hladinou podzemní vody bude sloužit jako plošný drén).

V případě zastižení nevhodných zemin špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stačitelné zeminy) budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku.

### Poklopy:

Šachty budou zakryté kanalizačními poklopy třídy D400.

Poklopy na splaškové kanalizaci budou provedeny bez odvětrání. Na stokách dešťové kanalizace budou provedeny s odvětráním.

Materiál: Rám a víko – tvárná litina ISO 1083. Stavební výška rámu poklopu třídy D400 je 100 mm.

Rám bude proveden pro osazení na betonové šachtové kónusy dle ČSN EN 1917. Dosedací plochy rámu a víka budou opracovány. Mezi rámem a víkem je tlumící vyměnitelný kroužek z EPDM, odolný proti mrazu, solím, rozmrazovacím látkám a olejům

Poklopy budou osazené na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence, přechodové prefabrikáty nebo kanalizační cihly, s uložením do cementové malty. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty nebo objektu. Pod poklopem každé šachty bude povinně min. 1 vyrovnávací prstenec stavební výšky min. 40 mm.

Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné v úrovni komunikace.

#### Rušení stávajících trubních vedení

Zrušení stávajících potrubí se provede buď jejím vytěžením, nebo zafoukáním inertním materiálem.

V místech, kde se trasa stávajícího potrubí shoduje s trasou uložení nově navrženého potrubí, bude původní potrubí vytěženo.

V místech, kde nové potrubí nekopíruje trasu původního potrubí, bude původní potrubí zrušeno zafoukáním inertním materiálem. Rušené potrubí bude na několika místech přerušeno tak, aby bylo možné jeho vyplnění inertním materiálem v celém profilu a délce rušeného úseku.

Objekty na rušených spojovacích potrubích budou zrušeny rozbitím a vytěžením.

Šachty budou pouze vyplněny vhodným materiálem a rozebrány do hloubky min. 3 m pod úroveň terénu, zbývající volný prostor šachty pod touto úrovní bude vyplněn hubeným betonem, část výkopu pod úroveň pláň komunikace bude zasypána, zásyp řádně zhutněn a následně obnoveny konstrukční vrstvy komunikace.

Poklopy a povrchové znaky budou odstraněny. Povrch terénu bude uveden do předem dohodnuté podoby.

#### **Rušené potrubí**

řad	materiál	profil	délka
OBTOK ČOV DN 1000	BET	DN 1000	70 m
ODTOK DN 200 Z DEŠŤ. ZDRŽE	OCEL	DN 200	64 m
NÁTOK DN 600 DO DEŠŤ. ZDRŽE	BET	600	28 m
<b>Celkem</b>			<b>162 m</b>

Uvedená potrubí budou z velké části zrušena v při výkopových pracích na nových objektech a potrubích. Kanalizační šachta (1 ks) na těchto potrubích bude kompletně odstraněna při výkopových pracích. Rovněž budou odstraněny 2 ks uliční vpusti.