



TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 04 Výluhové vody

	Jméno	Podpis	Stupeň dokumentace	Změna stavby před dokončením
Vypracoval	Mgr. Chobot			
Ověřil	Ing. Vašíček		Počet vyhotovení	6 x tištěné paré + 1 x CD
Zodp. projekt.	Ing. Nowak		Datum	09/2020
Schválil	Ing. Hrůza		Číslo zakázky	2379/2020
Objednatel dokumentace 	Město Česká Třebová Staré náměstí 78 560 13 Česká Třebová		Uživatel 	Eko Bi s. r. o., Semanínská 2050, 560 02 Česká Třebová
Stavba–projekt				
REGIONÁLNÍ CENTRUM PRO NAKLÁDÁNÍ S ODPADY – KOMPOSTÁRNA				
Část stavby				
SO 04 VÝLUHOVÉ VODY				
Díličí část stavby TECHNICKÁ ZPRÁVA			Arch. číslo RPS-2379.5-04-01-01	Revize 0

OBSAH

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
2. POŽADAVKY NA POSTUP ZEMNÍCH, STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	5
3. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PRÁCE	7
4. VÝPOČTY	8
5. VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE	8

	Název	Technická zpráva SO 04 Výluhové vody	Arch. číslo	RPS-2379.5-04-04-01	List	2
					Listů	8

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Účelem stavby je jímání znečištěných srážkových vod, tzv. výluhových vod, ze zpevněných ploch kompostárny. Výluhové vody budou svedeny povrchovými odvodňovacími žlaby a následně dešťovými přípojkami do podzemní nádrže, odkud budou pravidelně čerpány a odváženy na ČOV. Zpevněné plochy a odvodňovací žlaby jsou řešeny v samostatném stavebním objektu.

• **Nádrž výluhových vod**

Nádrž výluhových vod je navržena jako podzemní monolitická podzemní betonová jímka vnějších půdorysných rozměrů 4,50m x 40,5m s hloubkou dna 2,55m. Nádrž je osazená do terénu v těsné blízkosti zpevněné plochy.

Stavební práce související se zřízením jímky se budou provádět v otevřené stavební jámě se sklony svahu 1:1. Pro zásypy se použije vykopaná zemina s následným dohutněním a osetím travní směsí. Úpravu okolního terénu řeší stavební objekt *SO 01 – Terénní úpravy a zpevněné plochy*.

Nádrž je otevřená ve tvaru žlabu, vyčnívá nad terén, přičemž horní hrana stěn nádrže je na úrovni 413,65 m n. m.

V koruně dříku stěn je po celém obvodu jímky osazeno trubkové zábradlí z kompozitu s bezpečnostním řetízkem v místě vstupu do nádrže. Vlastní vstup do nádrže je umožněn stupadly. Ve dně nádrže se nachází kalová jímka pro případné odčerpávání vody. Kolem nádrže se provede okapový chodník z betonových dlaždic uložených do pískového lože.

Monolitická betonová jímka bude provedena z betonu C30/37-XA1, XC4, XF3 a bude vybetonovaná na vrstvě podkladního betonu tl.150mm. Pod podkladním betonem se nachází hutněný násyp z recyklovatelného kameniva. Tento násyp je součástí terénních úprav v rámci objektu SO 01.

Stěny nádrže jsou sklonité s tloušťkou 0,25 m v horní hraně a 0,40 m ve spodní části stěny a také ve dně nádrže. Ve dně nádrže se zřídí spádová betonová vrstva ve sklonu 0,5%. Jímka je zakrytá kompozitním roštem.


Betonová jímka není dilatována. Vzhledem k zabezpečení vodotěsnosti budou pracovní spáry ve styku dno x stěna opatřeny bobtnavými pásky, stejně tak jako trubní prostupy. Ve stěnách se pak, vzhledem ke smršťování, umístí řízené pracovní spáry s osazenými bobtnavými lištami.

Do nádrže budou svedeny srážkové vody dešťovými přípojkami „B“ (DN200) a „A“ (DN300). Z nádrže bude realizován přepad do čerpací šachty přípojkou „B1“ (DN200). Otvory pro prostupy potrubí ve stěnách budou připraveny před samotnou betonávkou nádrže, vložené potrubí bude utěsněno PU pěnou a PU tmelem.

Po realizaci nádrže bude stavební jáma obsypána původním výkopkem po úroveň okolního upraveného terénu, hutnění po vrstvách 0,3 m.

• **Čerpací šachta**

ČS bude řešena jako prefabrikovaná šachtice DN1000. Dno ČS bude proti úrovni dna nádrže sníženo o 0,4 m. V šachtici bude osazeno ponorné kalové čerpadlo. Z čerpadla bude provedeno výtlačné potrubí D50, PE100 délky cca 3,5 m, které bude ukončeno (pod hydrantovým poklopem)

	Název	Technická zpráva SO 04 Výluhové vody	Arch. číslo RPS-2379.5-04-04-01	List	3
				Listů	8

bajonetovou rychlospojkou C52, pro možnost napojení hadice. Prostup stěnou výtlačného potrubí bude utěsněn.

Mimo odvoz znečištěných vod na ČOV bude zároveň možno použít je ke zkrápění kompostu.

Revizní šachta bude sestavena z betonových prefabrikovaných dílců s tl. stěny 120 mm s integrovanými spoji. Prefabrikované šachtové dno bude mít osazeno šachtovou vložku pro napojení PP potrubí. Šachta bude mít kynetu, nástupnici a stěny do úrovně 1,5 m opatřenou kameninovým obkladem. Objekt bude vybaven ocelovými stupadly s polyetylenovým povlakem. Přejížděvací skruže (kónusy) budou vybaveny kapsovými stupadly. Poklop šachty bude typu BEGU s odvětráváním (s betonovou výplní), ve volném terénu A30 a budou vytaženy nad úroveň terénu. Šachta bude osazena na betonovou základovou desku tl. 0,1 m.

- **Dešťové přípojky**

Srážkové vody budou do/z nádrže přivedeny dešťovými přípojkami. Celkem se jedná o odvodnění zpevněných ploch o celkové ploše 4 620 m².

Přípojky budou realizovány z korugovaného PP kanalizačního potrubí DN150/DN200/DN300 v celkové délce 41,4 m. Napojení na horské vpusti resp. odvodňovací žlaby bude pomocí PP kolen 90° příslušné dimenze dle pokynů výrobce. Napojení potrubí na betonové objekty bude utěsněno těsnícím tmelem.

Mimo čerpací šachtu bude na trase instalována 1x plastová šachta Š2 DN600 se sběrným dnem (90°), kryta plastovým poklopem.

Dešťové přípojky jsou rozděleny na několik větví:

úsek	délka [m]	dimenze	sklon [‰]	šachty	napojení, vyústění
A	9,10	DN200	14	Š2	Š2
	10,90	DN300	3		nádrž
A1	1,20	DN200	3	-	Š2
A2	1,50	DN150	3	-	Š2
B	17,70	DN200	3	-	nádrž
B1	1,00	DN200	3	Š1	Š1 (čerpací šachta)

2. POŽADAVKY NA POSTUP ZEMNÍCH, STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Stavbu lze rozdělit do následujících stavebních fází:

Přípravné práce:

- zařízení a zajištění staveniště,
- vytýčení inženýrských sítí, sondy za účelem přesného určení průběhu inženýrských sítí,
- vytýčení stavby,
- fotodokumentace.

Stavební práce:

- výkopové práce, zajištění výkopů,
- zajištění dotčených inženýrských sítí,
- realizace stavebních prvků (osazení, propojení, obetonávky...),
- zásypy, hutnění,
- úprava navazujících povrchů.

Závěrečné práce:

- odstranění zařízení staveniště,
- zhotovení projektové dokumentace skutečného provedení stavby.

Před zahájením výkopových prací zhotovitel zajistí aktualizaci vyjádření správců inženýrských sítí a vytýčení podzemních inženýrských sítí.

Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutné se řídit pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení. Odkryté inženýrské sítě budou zajištěny proti prověšení, poškození a budou dodrženy podmínky a pokyny jednotlivých správců inženýrských sítí. Za dodržení bezpečnosti při práci jsou odpovědní vedoucí pracovníci zhotovitele stavby. Zaměstnanci zhotovitele budou prokazatelně seznámeni s podmínkami provádění prací v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí a zařízeních.


Výkopy budou prováděny strojně, v místech dotčení nebo křížení podzemních inženýrských sítí budou výkopy prováděny ručně. Stěny výkopu budou kolmé a v hl. nad 1,3 m paženy pažíci boxy nebo přílohným pažením. Výkop musí být zařezán do pravidelného tvaru.

- Geodetické zaměření, projektová dokumentace skutečného provedení stavby

Před záhozem potrubí během výstavby zajistí zhotovitel geodetické zaměření potrubí dle podmínek provozovatele. Na základě geodetického zaměření bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení stavby.

- **Osazení plastové revizní šachty:**

Polypropylenová revizní šachta bude osazena do hutněného pískového lože tl. 0,1 m. Výkop v hl. 1,3 m nutno zapažit!

	Název	Technická zpráva SO 04 Výluhové vody	Arch. číslo RPS-2379.5-04-04-01	List	5
				Listů	8

Šachta bude obsypána dobře zhutnitelným nesoudržným materiálem např. štěrkopísek, písek, prosívkou vhodných vlastností apod. Obsypávání a hutnění je třeba provádět po max. 0,3 m vrstvách. Míra hutnění je stanovena na min. 92 % SP v zeleném terénu bez spodní vody, 95 % ve zvodnělých půdách a min. 98 % pro komunikace s vysokým dopravním zatížením.

Potrubí budou napojena do prefabrikovaného sběrného dna (90°) dle pokynů výrobce.

- **Uložení potrubí:**

Přípojky budou řešeny uložení potrubí do otevřeného výkopu, v hloubce nad 1,3 m nutno výkop zapažit! Při zemních pracích lze předpokládat výskyt staveništního odpadu jako např. betony, cihly, železo apod. Výkop rýhy bude prováděn strojně, v místech křížení s inženýrskými sítěmi ručně. Potrubí bude uloženo do zhutněného pískového lože tl. 100 mm (frakce 0-8 mm).

Zemní práce budou prováděny v souladu se souvisejícími normami a předpisy. Před jejich započatím je povinností dodavatele stavby vytýčit všechna podzemní vedení, a to i ta, která případně nejsou z jakýchkoliv důvodů v situacích vyznačena, aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců křižujících a souběžných sítí.

Na kanalizačním potrubí je nutno, po uložení před provedením obsypu, provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku těsností potrubí dle ČSN 75 6909 a kamerový průzkum. Bude zhotoveno zaměření skutečného stavu provedené kanalizace.

Při realizaci stavby budou plně respektovány normy ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky a ČSN EN 1610 (ČSN 75 6114) - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Dále bude respektována ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutné se řídit pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení. Za dodržení bezpečnosti při práci jsou odpovědní vedoucí pracovníci zhotovitele stavby. Zaměstnanci zhotovitele budou prokazatelně seznámeni s podmínkami provádění prací v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí a zařízení.

- **Zpětný zásyp rýh:**


Zpětný zásyp rýh bude proveden v úsecích uložených v zeleném pásu pískem do 0,15 m nad horní hranu potrubí, zbylá část výkopu bude zasypána hutněným výkopkem a terén uveden do původního stavu.

V komunikaci bude, s ohledem na výškové poměry, bude bezprostředně nad horní hranou potrubí realizována konstrukce vozovky. Potrubí v tomto úseku je navrženo potrubí o tl. stěny SN16.

- **Podmínky zprovoznění kanalizace**

Na kanalizaci budou provedeny zkoušky vodotěsnosti potrubí a revizních šachet za účasti zástupce investora a provozovatele stavby.

Během výstavby bude prováděno geodetické zaměření kanalizace a revizních šachet. Na základě geodetického zaměření bude zhotovena projektová dokumentace skutečného provedení stavby.

	Název	Technická zpráva SO 04 Výluhové vody	Arch. číslo RPS-2379.5-04-04-01	List	6
				Listů	8

3. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PRÁCE

Během výstavby musí být dbáno všech platných výnosů a předpisu o bezpečnosti při práci. V zásadě platí *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích* v návaznosti na *zákon č. 309/2006 Sb.,* kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (*zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*). V návaznosti k *zákonu č. 309/2006 Sb.* se postupuje také podle prováděcích právních předpisů:


- *Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,*
- *Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,*
- *Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,*
- *Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,*
- *Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů,*
- *Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,*
- *Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.*

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba respektovat při výstavbě, jsou:

- *Zákon č. 174/68 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce se změnami 575/1990 Sb., 159/1992 Sb., 47/1994 Sb., 71/2000 Sb., 124/2000 Sb., 151/2002 Sb., 320/2002 Sb., 436/2004 Sb., 253/2005 Sb.*
- *Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.*

Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolit a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení. Staveniště bude dobře osvětleno, výkopy budou zajištěny proti pádu do výkopů. Na viditelných místech se umístí tabule s telefonními čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu.

Výkopy a staveniště musí být zabezpečené proti možnosti úrazu chodců. Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

	Název	Technická zpráva SO 04 Výluhové vody	Arch. číslo RPS-2379.5-04-04-01	List	7
				Listů	8

4. VÝPOČTY

- Základní údaje

zpevněná plocha 4 620 m² (souč. odtoku 0,70)*

redukována plocha 3 234 m²

* Pozn. Při stanovení součinitele odtoku byla zohledněna vysoká retenční schopnost skladovaného materiálu.

Výpočet retenčního objemu pro úhrny srážek dle ČSN 75 9010:

$$V_{\text{ret}} = V_s - Q_o \cdot T_c$$

$Q_o = 0$ (bezodtoková jímka)

$$V_{\text{ret}} = V_s$$

doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
návrhový úhrn srážek *	mm	9,7	13,7	16,0	17,8	20,2	21,7	24,1	28,2	
retenční objem V_{ret}	m ³	31,37	44,31	51,74	57,57	65,33	70,18	77,94	91,20	
doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
návrhový úhrn srážek *	mm	34,1	39,9	41,7	42,7	43,7	46,8	49,0	64,3	73,9
retenční objem V_{ret}	m ³	110,28	129,04	134,86	138,09	141,33	151,35	158,47	207,95	239

* úhrn srážek dle ČSN 75 9010 (pro oblast 3 Polička, periodičita 0,2)

Nezbytný retenční objem zadržovaných vod je 239 m³, retenční objem nádrže je 253 m³.

5. VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE

Nádrž výluhových vod	X	Y
	1086602.15	599601.73
	1086606.15	599603.79
	1086620.47	599566.17
	1086624.47	599568.23
Š1	1086623.21	599565.76
Š2	1086628.56	599558.40