

ČIŠTĚNÍ SPLAŠKOVÝCH VOD Z AREÁLU STŘEDISKA
KOHINOOR - MARIÁNSKÉ RADČICE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Stavba : Čištění splaškových vod z areálu střediska Kohnoor - M.
Radčice

Objekt : SO 02 - ČOV pro firmu MONTEP

Objednatel : Palovový kombinát Ústí, s.p. středisko
Kohinoor, Mariánské Radčice 100, 435 32
Mariánské Radčice

Zpracovatel dokumentace : BPO spol. s r.o. Ostrov, Lidická 1239, 363 17 Ostrov

Návrh technologie : EKONA spol.s.r.o. Nitranská 418, 460 01 Liberec

Projektant : Ing. Pavel Kyliš

Vedoucí zakázky : Ing. Pavel Kyliš

Číslo zakázky : 9049-26

ŘÍJEN 2018

A. Úvodní část

1. Popis stávajícího stavu

V současné době je objekt firmy Montep odkanalizován do jednotné areálové kanalizace, zakončené stávající ČOV. Vzhledem ke stavu stávající ČOV bylo rozhodnuto, že stávající ČOV bude zrušena a nahrazena novou ČOV. Vzhledem k budoucí obsazenosti areálu bylo rozhodnuto, objekt firmy Montep bude prozatím odkanalizován samostatnou ČOV ve složení septik a pískový filtr.

2. Množství splaškových vod

Firma MONTEP, 5 až 15 zaměstnanců, z toho cca 3 pracovníci trvale, 15 pracovníků mimo areál:

10 pracovníků x 26 m³/rok 260 m³/rok, tj. 260 m³/rok, tj. 21,667 m³/měsíc, tj. 0,7222 m³/den, tj. 722,22 l/den

celková spotřeba pitné vody pro potřebu zaměstnanců se předpokládá cca 5,3933 m³/den, tj. 162 až 167 m³/měsíc. Ostatní množství pitné vody (viz tabulka kapitola č. 2) je využíváno jiným způsobem než pro přímou spotřebu zaměstnanců.

3. Biologické znečištění

Za předpokladu spotřeby vody v množství cca 150 l/EO, představuje spotřeba pitné vody pro:

Firma MONTEP - předpokládá se s denní spotřebou pitné vody v množství cca 722,22 l/den :
150 l/EO = cca 4,8 EO

Denní přínos znečištění ČOV Montep:

BSK ₅	5 . 60 g/os.den = 0,300 kg/den
NL	5 . 55 g/os.den = 0,275 kg/den
CHSK (C _r)	5 . 120 g/os.den = 0,600 kg/den
P _{celk}	5 . 11 g/os.den = 0,055 kg/den
N-NH ₄	5 . 2,5 g/os.den = 0,013 kg/den

4. Seznam použitých norem a předpisů

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 73 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 752-2	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek- požadavky
ČSN EN 752-3	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek- navrhování
ČSN EN 752-7	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek- provoz a údržba
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN EN 752-2	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek- požadavky
ČSN 75 62 30	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 01 3462	Výkresy vodovodu
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí

B. Technická část -

SO 02 - ČOV pro firmu MONTEP

Splaškové vody ze sociálního zařízení objektu Montep, budou svedeny do nové ČOV. Nová ČOV se předpokládá ve složení plastový septik, doplněný pískovým filtrem. Předpokládá se s osazením septiku SK 8+PF-E8. Vlastní ČOV bude osazena na odtokové potrubí splaškových vod z objektu MONTEP. Zaústění vyčištěných splaškových vod je navrženo do stávající kanalizace.

Popis a použití

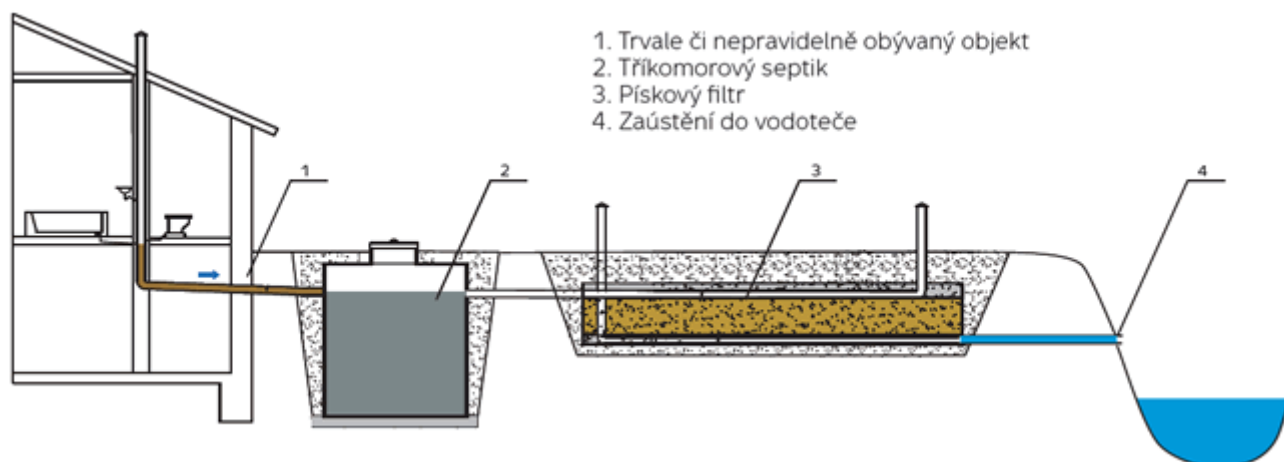
Vícestupňová čistírna odpadních vod typu septik + pískový filtr (S+PF) je navržena dle ČSN EN 12566-3-A2, Změna A1 a slouží k čištění odpadních vod z malých izolovaných zdrojů znečištění. Zejména se hodí tam, kde produkce odpadních vod je nepravidelná a kolísavá. Soustava S+PF se skládá z tříkomorového celoplastového septiku, kde dochází k předčištění odpadních vod a ze zemního pískového filtru, kde je odpadní voda dočištěna. Filtr se skládá z plastové nádoby, drenáží a filtračních náplní. Předčištěná voda vtéká do přívodní drenáže a prosakuje vrstvami filtru, kde probíhá proces dočištění. Poté je odváděna svodným potrubím do dešťové kanalizace a dále do vodoteče. Čistící soustava septik + pískový filtr má v podmínkách nepravidelného nátoků splašků výrazně vyšší účinnost než běžné aktivační čistírny odpadních vod, celková účinnost na odstranění organického znečištění dosahuje 90 – 95%. Rovněž proti nim vyniká téměř bezúdržbovým provozem bez nároků na el. energii.

Kvalita vody na odtoku

Jakost vyčištěné vody v mg/l

Ukazatel	Hodnota pro optimální provoz	Průměrná roční hodnota		
		"r"	"p"	"m"
-	-			
BSK₅	15	25	40	80
CHSK_(Cr)	60	80	150	220
NL	20	30	50	80

Schéma soustavy septik + pískový filtr



Technická část

Pro odvedení splaškové vody ze sociálního zařízení objektu firmy Montep do ČOV, se navrhuje kanalizační potrubí PVC 160 mm, které se zaústí do nové více stupňové ČOV, ve složení biologický septik S-K 8 a pískový filtr PF -E8. Vyčištěná voda bude zavedena do stávající kanalizace, potrubím PVC 150 mm. Nová kanalizace bude vedena v hloubce cca 0,75–2,1 m. Na stávající kanalizaci bude osazena nová betonová kanalizační šachta DN 1000 mm.

Technické rozměry septiku a pískového filtru

Typové označení	Rozměry septiku S-K			Rozměry vany pískového filtru PF-E		
	Užitečný objem	Vnější průměr	Celk.výška	Délka	Šířka	Výška
S-K8+PF-E8	5,5 m ³	2 300 mm	2 300 mm	5 000 mm	2 000 mm	900 mm

SO 02 je dokumentován výkresovými přílohami:

BPO 0-102082	Situace
BPO 5-102086	Septik SK8 + pískový filtr PF E8
BPO 3-102083	Podélný profil SO 02
BPO 3-102084	Vzorový příčný řez
BPO 1-102085	Kanalizační šachty

Vzhledem k provedenému geologickému průzkumu, je předpoklad, že v prostoru stavby nelze očekávat hladinu spodní vody nad základovou spárou. Pro stavbu septiku a filtru se vyhloubí stavební jáma, velikosti dle výkresu

BPO 5-102086**Septik SK8 + pískový filtr PF E8**

Provede se stavební jáma, se stěnami ve sklonu 2:1. Na takto provedenou spáru se provede pískové lože tloušťky 0,10 m a osadí plastová vana filtru. Plastová vana se osadí ve sklonu 1% směrem k odtoku, na štěrkopískovou zhutněnou vrstvu tloušťky 100 mm.

Na dno vany se provede štěrková vrstva a na ni se osadí sběrné odtokové perforované potrubí PVC 110 mm, které bude ukončeno odvětrávacím potrubím s odvětrávací hlavicí. Propojení se provede pomocí drenážní spojky s plastovým kolenem. Sběrné potrubí se zasype do horní úrovně drenážní trubky štěrkodrtí frakce 16/32 mm. Do úrovně přítokového potrubí se nasype filtrační náplň frakce 2 až 4 mm, nebo 4 -8 mm, z praného kopaného písku, bez jílovitých příměsí. Písková filtrační vrstva bude mít na povrchu nulový spád.

Na pískovou filtrační vrstvu se osadí přítokové drenážní potrubí PVC 160 mm a na konci se osadí kolenem s odvětrávacím potrubím a ventilační hlavicí. Potrubí se zasype vrstvou štěrkodrtě, frakce 16/32 mm.

Pískový filtr se zakryje geotextilií 350 g/m².

Konce odvětrávacího potrubí budou vytaženy cca 0,5 až 1,0 m nad terén. Na závěr se filtr zasype výkopovou zeminou. Odběr vzorků pro zjištění zbytkového znečištění bude umožněn v revizní kanalizační šachtě, tj před vtokem do stávající dešťové kanalizace. Výškové uložení ČOV je dokumentováno výkresem.

BPO 3-102083**Podélný profil SO 02**

Spojování potrubí se předpokládá na sraz. Těsnění spojů se předpokládá těsnícím kroužkem.

Zkouška těsnosti, kamerová zkouška před zásypem kanalizačního potrubí bude provedena dle příslušné ČSN 75 6909 zkouška těsnosti a prohlídka potrubí kamerou.

Zemní práce se předpokládají ve 3. třídě těžitelnosti. Odvoz přebytečného výkopku na skládku podle dispozic investora. Výkopová rýha se předpokládá pažená.

Hutnění podsypů a obsypu se bude provádět po vrstvách max. mocnosti 0,3 m, s mírou zhutnění na 95 % PCS. Přebytečný výkopek se uloží dle dispozic investora, předpokládá se s odvozem na deponii do 5000 m. Před zahájením výkopových prací bude investorem zajištěno vytýčení přesné polohy stávajících podzemních sítí a zařízení. Zápis o jejich poloze, bude proveden do stavebního deníku. Výkopy hlubší než 1,5 m se musí pažit.

Veškeré práce budou prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů zejména vyhlášek : č. 591/2006 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky.

Při pokládce a montáži kanalizačního potrubí se musí dodržet pokynů výrobce potrubí. Rovněž podkladní a obsypové vrstvy kanalizačního potrubí budou prováděny dle technologických postupů stanovených výrobcem použitých materiálů a potrubí, eventuálně dalších jeho požadavků a pokynů.

Podmínky pro instalaci:

Při osazování, obetonování a obsypávání je potřeba dbát pokynů výrobce.

První stupeň čistírny (septik) se připojí přímo na kanalizační přípojku z objektu. Umísťuje se pod úroveň okolního terénu a hloubka zapuštění se řídí hloubkou přípojně kanalizace.

Čistírna se osadí na zhutněné štěrkopískové lože a betonovou desku z betonu tř. B20, s vloženou kari sítí. ČOV se osadí do vodováhy, připojí na kanalizaci a odtok. Takto osazenou ČOV je možné ukotvit a obetonovat. V projektu je navrženo obetonování na celou výšku nádrže septiku. **V případě výskytu hladiny podzemní vody nad základovou spárou bude ukotvení ČOV řešeno v rámci AD. Septik se objedná ve variantě E, z hlediska osazení potrubí vtoku a výtoku ze septiku.**