

Akce : Oprava systému předčištění odpadních vod
Investor : Obec Český Rudolec, 378 83 Český Rudolec č.p. 123
Stupeň PD: dokumentace pro povolení stavby vodního díla
Zpracovatel: AGIN s.r.o., Bohumilice 88, 384 81 Čkyně
Zodp. projektant: Jana Pinkeová, ČKAIT 0101607 - autorizovaný technik v oborech: technika prostředí staveb – zdravotní technika a stavby vodního hospodářství – stavby zdravotnětechnické

1

Oprava systému předčištění odpadních vod

D.1.1. - TECHNICKÁ ZPRÁVA



Datum : leden 2025
Vypracovala : Jana Pinkeová

Stránka 1 z 5

1. Úvod

Předmětem projektu je navržení nového systému předčištění odpadních vod před nátokem na stávající komunální ČOV pro obec Český Rudolec, který bude umístěn vedle stávajícího již nevyhovujícího systému předčištění odpadních vod a který bude využívat stávající oddělovací šachtu před ČOV.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro povolení stavby. Projekt byl vypracován na základě geodetických podkladů, informací a požadavků investora a ČSN platných pro kanalizační řady.

2. Výpočty

- *Množství odpadních vod (dešťových a splaškových) z obce za stávající odlehčovací komorou na systém předčištění před komunální ČOV* 18,2 l/s

3. Systém předčištění před komunální ČOV

Jedná se o novou stavbu systému předčištění odpadních vod před nátokem na stávající komunální ČOV pro obec Český Rudolec, který bude umístěn vedle stávajícího již nevyhovujícího systému předčištění odpadních vod a který bude využívat stávající oddělovací šachtu před ČOV.

Lapák štěrku (LŠ) + ručně stírané česle (ČR)

LAPÁK ŠTĚRKU (LŠ)

Lapák štěrku bude z prefabrikovaného železobetonu o rozměrech 2,4 x 4,5 x 1,6 (š x d x v) s tl. stěn 0,14 m a tl. dna 0,2 m. LŠ bude umístěn na železobetonovou desku - beton C16/20, tl. 0,2 m.

Napojení na stávající kanalizační betonové potrubí DN 300 bude provedeno v nové vstupní prefabrikované šachtě o průměru 1,0 m potrubím PPKGEM SN 10 DN 300.

V LŠ budou osazeny hrubé, ručně stírané česle, kde bude docházet k zachycení hrubých nečistot. Tyto česle budou osazeny např. na betonovém podkladu výšky 270 mm, v úrovni tohoto podkladu bude výtok do žlabu, kde bude osazen další stupeň čištění. Propojení mezi LŠ a žlabem bude proveden potrubím PP DN300.

ČESLE RUČNĚ STÍRANÉ (ČR)

Tyto česle sestávají z česlicové mříže, která bude připevněná k betonovému podkladu v LŠ a bude tak vytvářet překážku plovoucím a unášeným pevným látkám. Shrabky zachycené na mříži budou vyhrnovány ručním hrablem na odkapávací žlab s děrovaným dnem a opatřeným jedním čelem. Odkapávací žlab bude zapuštěn do svislých stěn žlabu.

Žlab + šnekové česle s lisem (ŠČ)

ŽLAB

Bude se jednat o prefabrikovaný železobetonový žlab s vnitřní délkou 3,86 m, šířkou 1,0 m a výškou 1,6 m s tl. stěn 0,14 m a tl. dna 0,2 m. Bude umístěn na železobetonovou desku - beton C16/20, tl. 0,2 m.

V žlabu budou instalovány šnekové česle s integrovaným lisem na shrabky.

ŠNEKOVÉ ČESLE S INTEGROVANÝM LISEM NA SHRABKY (ŠČ)

Česle jsou určeny pro mechanické předčištění komunálních a průmyslových odpadních vod.

Zařízení se skládá z hřídele, na níž jsou navařeny závity šnekovnice, elektromotoru, síta ve tvaru otevřeného válce, tubusu s lisovací zónou a podpěrou pro ukotvení zařízení.

Přitékající odpadní voda prochází sítím, na kterém se zachycují shrabky. Po zvýšení úrovně hladiny v důsledku zanesení síta zachycenými shrabky dojde ke spuštění zařízení pomocí automatického ovládání, které pracuje na základě indikace hladiny před zařízením.

V oblasti síta, kam zasahuje hřídel šnekového dopravníku, je na závitech šroubovice upevněn stírací kartáč, který při spuštění zařízení a následném otáčení hřídele stírá síto a zároveň posunuje setřené shrabky do uzavřeného tubusu, kde hřídel se šnekovnicí plní funkci dopravníku. V oblasti upevnění elektromotoru je vytvořena lisovací zóna, kde jsou shrabky vylisovány. Integrovaný lis dosahuje průměrné odvodňovací kapacity shrabků cca až 35%. Vylisovaná voda se vrací zpět do kanálu. Shrabky vypadávají výsypkou přes bezpečnostní klapku.

Stacionární část česlí zahrnuje:

- Pryžové lišty pro utěsnění kanálu v místě osazení
- Dřevěný česlicový koš (síto)
- Tubus s vodicími lištami
- Podpěry
- Plastový kryt lisovací zóny s rychlospojkou pro připojení oplachové vody
- Výsyp shrabků
- Motor s převodovkou

Tyto komponenty tvoří základní součásti stroje, které mohou být na přání doplněny dalšími prvky, jako zateplení zařízení a propírkou shrabků.

Rotující část stroje zahrnuje:

- Šnek s centrální hřídelí a šnekovnicí, s kartáči v místě nátoky odpadní vody

Tyto komponenty tvoří rotující jednotku, poháněnou motorem s převodovkou a dutou hřídelí v horní části stroje.

Všechny kovové součásti zařízení jsou vyrobeny z nerezové oceli třídy 1.4307 s povrchovou úpravou mořením a pasivací.

ELEKTRO ZAŘÍZENÍ

Pro šnekové česle s integrovaným lisem budou instalovány nové kabelové rozvody, pro které bude vybudován zděný pilíř pro ovládací skříň.

Nová přípojka elektro do zděného pilíře bude zajištěna investorem.

Podrobné řešení technologické části elektro včetně liniových schémat a schémat zapojení bude zpracováno v dokumentaci pro provedení stavby na základě vybraných strojních zařízení a elektro vybavení.

ZDĚNÝ PILÍŘ PRO OVLÁDACÍ SKŘÍŇ

Poblíž šnekových česlí bude na betonovém základu vystavěn zděný pilíř s uzamykatelnými dveřmi. Pilíř bude dutý s vnitřním přístupným prostorem minimálních rozměrů (š x v x h) 1000x1500x450 mm. Dveře pilíře budou osazeny minimálně 600 mm nad konečným terénem. Uvnitř pilíře budou ukončeny kabelové chráničky a zemnič. Pilíř je předmětem dodávky stavební části.

TECHNOLOGICKÝ ROZVADĚČ

Technologický rozvaděč bude umístěn do objektu pilíře. Napojen bude na rozvaděč připravený investorem. Z technologického rozvaděče budou napájeny a řízeny veškeré technologie česlí a případné napájení GSM modemu.

Rozvaděč bude vybaven výstupní svorkovnicí napojenou na beznapěťové kontakty pro signalizaci provozních a poruchových stavů.

ZEMNÍ SÍŤ

Na dno výkopu kabelového rozvodu a okolo žlabu ŠČ, bude založen zemničí pásek FeZn 30/4. Zemničí pásek bude ukončen na zemniči a na ekvipotenciální svorkovnici instalované v rozvaděči.

KABELOVÉ ROZVODY

Veškeré zemní kabely budou uloženy v korugovaných chráničkách do hloubky min 0,75 m, v pískovém loži min. 10 cm pod a nad kabelem. Veškeré zemní kabely budou označeny výstražnou fólií. Pokládka kabelů v souběhu s jinými inženýrskými sítěmi a zakrytí kabelů bude provedeno dle platných norem ČSN.

Uvedení do zkušebního provozu a povinnosti obsluhy

Zprovoznění – provede dodavatel celého funkčního objektu externího předčištění.

Zkušební provoz se předpokládá 6 měsíců, během této doby bude na základě získaných zkušeností zkušebním provozem případně upraveno řízení česlí.

Provoz většiny funkčních objektů je poloautomatický, kromě ručně stíraných česlí. Obsluha bude zajištěna majitelem, který bude odborně zaškolen dodavatelem.

Povinnosti obsluhy budou uvedeny v provozním řádu, který bude předán dodavatelem po zkušební době.

Stavební objekty:

Systém předčištění před komunální ČOV

- Prefabrikovaná šachta o průměru 1,0 m, hloubky 1,18 m
- Nátok PPKGEM SN 10 DN 300 – 3 m
- Lapák šterku včetně hrubých ručně stíraných česlí
(prefabrikovaná železobetonová otevřená nádrž vnitřních rozměrů 2,4 x 4,5 x 1,6 m)
- Žlab + šnekové česle s integrovaným lisem na shrabky
(prefabrikovaná železobetonová otevřená nádrž vnitřních rozměrů 3,86 x 1,0 x 1,6 m)

- nádoba na shrabky - popelnice
- Odtok do stávající oddělovací šachty před ČOV PPKGEM SN 10 DN 300 – 16,4 m
- Prefabrikovaná šachta o průměru 1,0 m, hloubky 1,44 m

4. Provádění stavby

- stávající podzemní a nadzemní vedení - Před zahájením zemních prací je nutno vytyčit veškerá stávající podzemní vedení. Při provádění stavebních prací v blízkosti stáv. podzemních i nadzemních vedení je nutno respektovat požadavky správců jednotlivých sítí!!!

- povrchy dotčených území - Povrchy všech dotčených pozemků je nutno po skončení stavebních prací uvést do původního stavu!!!

Všechny prefabrikované nádrže musí být důsledně zajištěny proti vztlaku podzemní vody!!! Návrh proti vztlaku bude řešen v dalším stupni projektové dokumentace a měl by být proveden v souladu s výrobcem a geologem.

5. Předpisy

Projekt je vypracován a zařízení musí být montováno dle platných směrnic a norem ČSN, které se vztahují na zařízení řešené projektem.

Všechny práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy dle vyhl. 601/2006 Sb. a nařízení vlády č. 136/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů a s požárními předpisy. Před kolaudací musí být provedeny zkoušky potrubí. Během stavby musí být veden stavební deník dle zákona č. 132/98 § 43, který musí být předložen ke kolaudaci.

Práce s prováděním kanalizace musí být v souladu s ČSN EN 1610. Dále musí být všechny práce provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a s požárními předpisy. Zkouška vodotěsnosti kanalizačního potrubí musí být provedena dle ČSN 75 6909.

Křížení a souběhy s jinými podzemními vedeními budou provedeny pod dozorem správců jednotlivých sítí a bude proveden zápis do stavebního deníku.

Pásmo ochrany prostředí kolem kanalizačního potrubí se stanovuje podle zákona č. 274/2001 § 23 O vodovodech a kanalizacích. Neurčí-li vodohospodářský orgán jinak, je nutno dodržet ochranné pásmo v šířce 1,5 m od okrajů půdorysných rozměrů potrubí a souvisejících objektů. V ochranném pásmu je možné provádět jakoukoliv stavební činnost jen se souhlasem provozovatele vodovodu a kanalizace.

Ostatní je zřejmé z výkresové části projektové dokumentace, již je tato zpráva nedílnou součástí. Při provádění nového systému předčištění odpadních vod a kanalizačního potrubí je nutno dodržet platné ČSN a bezpečnostní předpisy.