

OBEC ŽABOVŘESKY NAD OHŘÍ
OÚ ŽABOVŘESKY NAD OHŘÍ, U SILNICE 1, 410 02 ŽABOVŘESKY NAD OHŘÍ

Stavba
**OBEC ŽABOVŘESKY n.O.
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE A ČOV**

Rozsah dokumentace
STUDIE PROVEDITELNOSTI

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Vypracoval : Ing. Pavel Drozd, ČKAIT-0401806

Zakázka číslo : 24-1610-571

Datum : 30.6.2024

DN - SERVIS s.r.o.
J.K.Tyla 2627 - 415 01 Teplice
IČO: 254 17 398



OBSAH

- 1. Základní údaje**
- 2. Posouzení územně plánovací dokumentace, část vodohospodářství, díl odkanalizování obce Žabovřesky nad Ohří**
- 3. Popis technického řešení optimálního návrhu odkanalizování obce**
- 4. Popis technického řešení optimálního návrhu čištění odpadních vod**
- 5. Údaje o požadavcích pro napojení na IS**

1. Základní údaje stavby

Identifikační údaje

Název akce:	Obec Žabovřesky nad Ohří – splašková kanalizace a ČOV
Dokumentace:	Studie proveditelnosti
Místo akce:	k.ú. Žabovřesky nad Ohří (794171)
Kraj:	Ústecký
Okres :	Roudnice nad Labem
Odvětví :	Vodní hospodářství
Charakter stavby :	Nová stavba
Investor (stavebník):	Obec Žabovřesky nad Ohří, U Silnice 1, 410 02 Žabovřesky nad Ohří IČO / DIČ: IČ 00526771 / není plátce DPH Zastoupený : Ing. Jaroslava Hovorková, starostka obce
Zpracovatel studie:	DN-SERVIS s.r.o. J.K.Tyla 2627, 415 01 Teplice IČO : 25417398 Zastoupený : Ing. Jindra Drozdová, jednatel společnosti
Vypracoval :	Ing. Pavel Drozd, ČKAIT 0401806
Datum zpracování :	6/2024
Zakázka číslo :	24-1610-571

Úkol dokumentace :

Tato dokumentace je vypracována na základě uzavřené obchodní smlouvy mezi investorem a zpracovatelem dokumentace.

Jedná se o odkanalizování obce Žabovřesky n.O. s následnou likvidací splaškových odpadních vod v čistírně odpadních vod pro 300 EO.

Úkolem je vypracování studie proveditelnosti v rozsahu:

1. Posouzení UPD obce – část vodohospodářství, odkanalizování
2. Vypracování optimálního technického řešení odkanalizování obce
3. Vypracování technického řešení čištění odpadních vod
4. Vypracování ekonomické rešerše investičních nákladů spojených s realizací
5. Vypracování provozně ekonomické studie

Podklady

Seznam podkladů:

- Územně plánovací dokumentace obce Žabovřesky n.O.
- Platné ČSN a předpisy související s vodním hospodářstvím
- Katastrální mapy a podklady GEOPORTÁL
- Ostatní

2. Posouzení územně plánovací dokumentace, část vodohospodářství, díl odkanalizování obce Žabovřesky nad Ohří



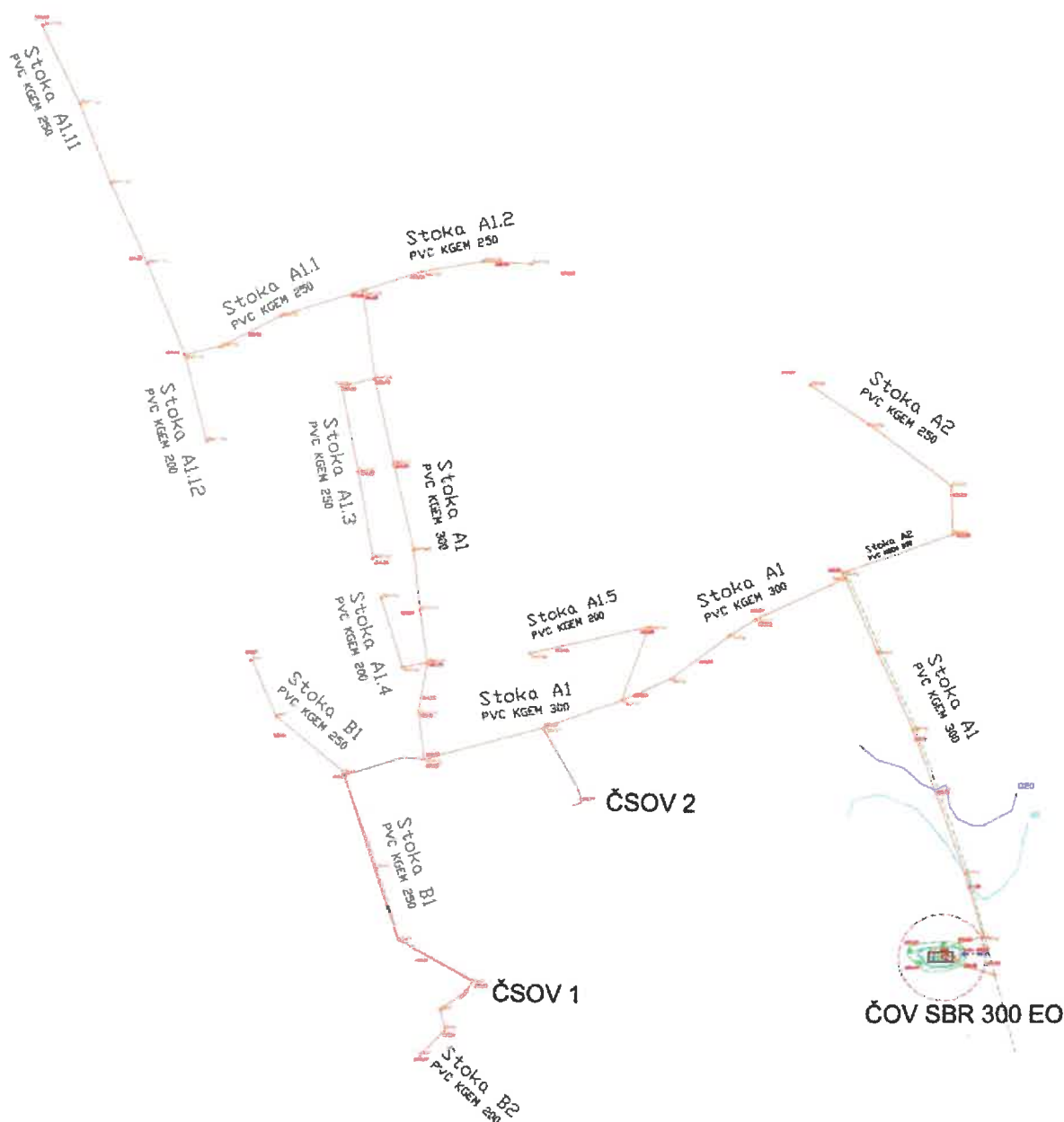
----- Trasy vedení kanalizace a ČOV v UPD.

Podmínky vedení jednotlivých tras kanalizace dle řešení v územně plánovací dokumentaci byly posouzeny z pohledu vhodnosti a bylo zjištěno, že trasy KS6 a KS8 jsou nevhodné z důvodů vysokého rizika zaplavování při Q5 a Q20. V následujícím technickém návrhu byly trasy upraveny s ohledem na záplavové území v nejnižších částech obce. Přiváděcí trasa KS6 a část KS8 k ČOV dle UP byla zrušena a to z důvodů nevhodného vedení trasy přes pozemek ovocného sadu a dále rizika zaplavování kanalizace a tedy i ČOV při Q5 a Q20. Odpadní vody z navrhovaných stok B1 a B2 budou zakončeny v čerpací stanici 1, umístěné nad Q20 a budou přečerpávány do hlavní stoky A1. Další přečerpávací stanice bude umístěna u původní společné vyvážecí jímky řadových rodinných domků v ulici pod OÚ. Odpadní vody budou čerpány do stoky A1. Dále stoka KS9 bude upravena, tak aby vedení v hlavní silnici (průtah obcí) bylo minimalizováno. Ostatní trasy budou dle návrhu v ÚP.

3. Popis technického řešení optimálního návrhu odkanalizování obce

Kanalizace v obci je navržena jako splašková a je určena pro odvod odpadních splaškových vod z jednotlivých objektů. Je řešena jako kombinovaná (gravitační s částečným přečerpáváním). Kanalizační stoky jsou vedeny ve stávajících hlavních a vedlejších komunikacích v souladu s ÚPD a v souladu s navrhovanou technickou úpravou. Do kanalizace nebude povoleno vypouštění vod dešťových. Tyto budou odváděny nadále stávající kanalizací nebo dle řešení vsakování v místě.

Kanalizace je navržena z potrubí PVC KG DN200-300. Bude ukládána v komunikacích v hloubkách standardně 2,0 – 2,5 m. V max. hloubkách 4,8 m a to v místech přechodu stoky A1 u kapličky.



Hlavní přivaděč tvoří stoka A1 vedená od ČOV. Do stoky A1 se potom napojují jednotlivé vedlejší stoky.

Odpadní vody z navrhovaných stok B1 a B2 budou zakončeny v čerpací stanici ČSOV1, umístěné nad úrovní záplavové vody Q20 a budou přečerpávány do hlavní stoky A1, šachty A1.12. Další přečerpávací stanice ČSOV2 bude umístěna u původní společné vyvážecí jímky řadových rodinných domků v ulici pod OÚ. Odpadní vody budou následně přečerpávány do stoky A1, šachty A1.11.

Napojení odpadních vod z objektů (domovní přípojky) budou gravitačně pomocí potrubí PVC KG DN150 SN4 v min. spádu 2%.

Tabulka kanalizace

Stoka	Materiál	Ozn.	Délky (m)	Šachty	Přípojky
A1	PVC KG 300	HŘ	765	19	43
A1.1	PVC KG 250	VŘ	108	3	8
A1.11	PVC KG 250	VŘ	206	4	7
A1.12	PVC KG 200	VŘ	50	1	1
A1.2	PVC KG 250	VŘ	100	3	4
A1.3	PVC KG 250	VŘ	120	3	8
A1.4	PVC KG 200	VŘ	58	2	3
A1.5	PVC KG 200	VŘ	115	2	3
A2	PVC KG 250	VŘ	196	4	11
Stoky svedené na ČOV					
B1	PVC KG 250	HŘ	236	6	19
B2	PVC KG 200	VŘ	50	3	3
Stoky svedené na ČSOV1					
ČSOV1 – napojeno na stoku A1					
V1	HDPE d92 (DN80)	VŘ	202		
ČSOV2 - napojeno na stoku A1					
V2	HDPE d63 (DN50)	VŘ	54		
ČOV	PVC KG 300	Nátok	32	0	
	PVC KG 200	Odtok	28	1	

Souhrn:

Kanalizace – gravitační část, celkem	2004	m
Potrubí PVC KG 300 SN11	765	m
Potrubí PVC KG 250 SN11	966	m
Potrubí PVC KG 200 SN11	273	m
Šachet	51	ks
Kanalizace – tlaková část, celkem	256	m
Kanalizace – čerpací stanice	2	ks
Domovních přípojek	119	ks

4. Popis technického řešení optimálního návrhu čištění odpadních vod

Čistírna odpadních vod je navržena optimálně pro čištění splaškových odpadních vod od jednotlivých producentů v obci. Jedná se převážně o komunální odpadní vody bez vod průmyslových.

Je navržena ČOV SBR Klärofix 300EO, která je aerobní typu se 2 paralelními SBR reaktory, předřazenou kalovou a retenční nádrží. Všechny objekty jsou koncipovány jako podzemní nádrže a budou umístěny částečně pod a částečně nad úroveň terénu, tak aby horní hrana a vstupní poklopy byly umístěny nad úroveň Q20 (160,30 m.n.m.) Přístup do nádrží bude přes technologické otvory zabezpečené uzamykatelnými těsnými poklopy a odvětráním. Nad terénem je umístěn izolovaný sloupek s řídicím rozvaděčem a monitoringem a dmychadly. Vlastní provoz ČOV je plně automatický s dálkovou kontrolou (monitoring) pomocí GSM komunikace.

Poznámka: Provedení ČOV je navrženo tak, aby odolalo povodňovým stavům Q5 a Q20. V případě výskytu povodně Q100, bude nutné opatření a to předchází jednoduchá demontáž ovládacího rozvaděče a dmychadel. Tím jsou eliminovány škody na infrastruktuálním majetku.

Objektová skladba ČOV SBR 300EO

- | | |
|--|------|
| <input type="checkbox"/> Separáční nádrž hrubých nečistot | SN |
| <input type="checkbox"/> Předřazená kalová nádrž s retencí | PKN1 |
| <input type="checkbox"/> Reakční nádrž SBR | SBR1 |
| <input type="checkbox"/> Předřazená kalová nádrž s retencí | PKN2 |
| <input type="checkbox"/> Reakční nádrž SBR | SBR2 |

Bližší údaje jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.



Vzor. řešení

Všechny objekty jsou koncipovány jako podzemní nádrže a budou umístěny pod úroveň terénu. Přístup do nádrží je přes technologické otvory zabezpečené uzamykatelnými těsnými poklopy.

Pro nádrže bude použito typových betonových nádrží z vodostavebního betonu. Nádrže budou vzájemně propojeny potrubím s těsným prostupem, jádrově vrtaným. Vstupy do nádrží budou s těsnými poklopy.

Nad terénem bude umístěn izolovaný sloupek s řídicím rozvaděčem, dmychadly a monitoringem..

Vlastní provoz ČOV bude plně automatický s dálkovou denní kontrolou (monitoring) pomocí GSM komunikace. Kontrola (servisní) ČOV bude pouze občasná.

Popis ČOV a technického řešení

Pro likvidaci splaškových odpadních vod z celé obce je navrženo využití čistírny odpadních vod s technologií SBR Klärofix pro300EO, která nejlépe zajistí čištění odpadních vod z hydraulicky i látkově proměnlivých zdrojů znečištění. Toto je charakteristické právě u malých obcí a lokalit pro bydlení, bez ostatní infrastruktury a průmyslových provozoven, kdy zatížení kanalizace je velmi proměnlivé a to v ranních hodinách a pak večerních hodinách.

Pro čištění je navržena je technologie SBR Klärofix v 5 betonových nádržích. Vlastní technologie (podávací čerpadla, čerpadla vratného kalu, čerpadlo vyčištěné vody, provzdušňovací systém) je poháněná vzduchem z centrálního dmyhadla. Zařízení technologie jsou ovládána vzduchem pomocí řídicí jednotky Klärofix „D“ pro 300EO, se softwarem pro vypouštění v kvalitě dle tř. D (EN 12566-3). Řídicí jednotka obsahuje monitorovací systém s napojením na homebook systém v4.0, kde budou ukládána všechna provozní data do protokolů a bude zde uložena veškerá provozní dokumentace s možností dálkového přístupu přes WEB server. Řídicí jednotka a dmyhadlo budou umístěny společně v jedné skříni ve zděném sloupku. K rozvaděči bude přiveden napájecí kabel od nové elektroměrové přípojky.

Vyčištěné vody z ČOV budou vypouštěny kanalizačním potrubím PVC KG 200 do stávající dešťové kanalizace a následně do vodního toku Ohře.

Odborný odhad přiváděného množství a znečištění odpadních vod

Splašková kanalizace je navržena pro odvádění splaškových odpadních vod od max.plánovaných 300 EO. Uvažuje se specifickou spotřebou na jednoho EO 150 l/os.d. Z toho vyplývají následující hodnoty pro maximální možné zatížení:

Počet max EO		300	(spec.spotřeba 150 l/os.d)	
Průměrný denní přítok	Q ₂₄	45	m ³ /d	
	Q _p	1,88	m ³ /hod	0,52 l/s
Maximální hodinový přítok	Q _{max.}	8,27	m ³ /hod	2,29 l/s, (kh = 4,4 dle ČSN 7561401)

Celkové množství odpadních vod 16.425 m³/ rok

Látkové zatížení	<u>spec.hodnota</u>	<u>hodnota</u>
BSK5	60,0 g/EO,d	18,00 kg/d
CHSK	120,0 g/EO,d	36,00 kg/d
NL	55,0 g/EO,d	16,50 kg/d
Nc	11,0 g/EO,d	3,30 kg/d
Pc	2,5 g/EO,d	0,45 kg/d
Teplota	10 - 12 °C	
pH	6 - 9	

Toxicky působící a neodbouratelné látky se nesmějí do kanalizace a zařízení ČOV dostat! Tyto látky mohou negativně narušit biologický proces čištění odpadních vod. Také není vhodné vypouštět do čistírny jiné vody, než jsou vody odpadní (např. dešťové nebo bazénové). To by mohlo způsobit hydraulické problémy ČOV a následné narušení biologického procesu čištění (tzv. „vypláchnutí“ biologie). Do odpadní vody přiváděné na ČOV, nelze vypouštět látky, které omezují nebo zabraňují funkci ČOV. Tyto látky jsou specifikované v příloze provozního řádu ČOV.

Množství vypouštěných vyčištěných vod z ČOV SBR 300EO

Max. denní množství	45	m ³ /d
Celkové množství odpadních vod	16.425	m ³ / rok
Počet měsíců vypouštění	12	
Počet dnů vypouštění	365	

Parametry vypouštěné vody – účinnost čištění (navrhované)

CHSK	94,0	%
BSK5	96,0	%
NL	96,0	%
NH4-N	95,0	%
Nc	80,0	%
Pc	50,0	%

Pro vlastní provoz ČOV jsou navrhovány následující hodnoty p a m :

Údaj	Hodnota „p“	Hodnota „m“
BSK5	25 mg/l	40 mg/l
CHSK	60 mg/l	120 mg/l
NL	25 mg/l	50 mg/l
N_NH4	1 mg/l	5 mg/l
Nc,anorg.	15 mg/l	25 mg/l
Pc	6 mg/l	8 mg/l

Kontrola kvality vyčištěné vody – odběry vzorků

Odběr a analýzu bude provádět oprávněná osoba a analýzu stanoví specializovaná akreditovaná laboratoř na rozborů odpadních vod.

Četnost odběrů vzorků	4x / rok
Způsob odběrů :	bodový vzorek při vypouštění čisté vody na konci cyklu SBR čištění
Místo odběru :	výustní potrubí do vodoteče
Sledované ukazatele :	BSK5, CHSKcr, NL, Dodatečné NH4+, Nc, Pc a pH

Nakládání s kalů z procesu čištění

Likvidace kalů z procesu čištění je navrhován 1 - 2x za rok v objemu do 50 m³. Kal z ČOV bude odvážen oprávněnou osobou k dalšímu zpracování, nebo bude využit při zpracování kompostu přímo na místě.

5. Údaje o požadavcích pro napojení na IS

Požadavky provozu na energie a ostatní inženýrské sítě

ČOV a ČSOV1a2 vyžadují napojení samostatnou kabelovou přípojkou NN. Napojení bude provedeno ze stávajícího rozvodu ČEZ, novou přípojkou. Další požadavky na napojení na IS nejsou.