

OZNAČENÍ	NÁZEV DOKUMENTU	MĚŘÍTKO	FORMÁT
A + B + D	Textová část: Průvodní, Souhrnná technická a Technická zpráva	-	43 x A4
C.1 + C.2	Situace širších vztahů a ortokatastrální situace	1:20000 , 1:2000	A4
C.3	Situace ČOV	1:250	840x594mm
C.4	Situace stávající stav	1:1000	A4
D.1.2.1	Podélné řezy soustav objektů	1:50	630x420mm
D.1.2.2	OK	1:50	420x297mm
D.1.2.3	Česle + lapák písku	1:50	420x297mm
D.1.2.4	Biologický septik	1:50	630x420mm
D.1.2.5	Púdorys VKF	1:50	1050x594mm
D.1.2.6	Řezy VKF + regulační šachta	1:50	1050x420mm
D.1.2.7	Pulzní šachta	1:50	420x297mm
D.1.2.8	Sedimentační jímka	1:50	420x297mm
D.1.2.9	Púdorys retenční mokřadní nádrž	1:50	1050x594mm
D.1.2.10	Řezy retenční mokřadní nádrž	1:50	1050x297mm
D.1.2.11	Čerpací jímka	1:50	420x297mm
D.1.2.12	Měrná šachta	1:50	420x297mm
D.1.2.13	Usazovací nádrž + SŠ	1:50	420x297mm
D.1.2.14	Obslužný domek 2 a kalová jímka	1:50	630x297mm
D.1.2.15	Vzorový výkres šachet	-	420x297mm
D.1.2.16	Vzorový příčný řez uložení potrubí	-	420x297mm
D.1.2.17	Podélné profily potrubí A + odlehčení	1:500	630x297mm
D.1.2.18	Dešťové odlehčení HKF	1:50	420x297mm

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE K PROVEDENÍ A
ZADÁNÍ STAVBY:

STAVEBNÍ ÚPRAVA ČOV HOSTĚTÍN

k.ú.: Hostětín, okres: Uherské Hradiště

JAMÍprojekt

Datum: 09/2019

Ing. Michal Douša
Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý

OBSAH:

A.	Průvodní zpráva.....	- 4 -
A.1	Identifikační údaje	- 4 -
A.1.1	Údaje o stavbě	- 4 -
A.1.2	Údaje o stavebníkovi (investor)	- 4 -
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	- 4 -
A.2	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	- 5 -
A.3	Seznam vstupních podkladů	- 7 -
B.	Souhrnná technická zpráva	- 7 -
B.1	Popis území stavby	- 7 -
B.2	Celkový popis stavby	- 9 -
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	- 9 -
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	- 12 -
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	- 12 -
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	- 12 -
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	- 12 -
B.2.6	Základní charakteristika objektů	- 12 -
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	- 16 -
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	- 18 -
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	- 18 -
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí	- 18 -
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	- 18 -
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	- 18 -
B.4	Dopravní řešení	- 18 -
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	- 18 -
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	- 19 -
B.7	Ochrana obyvatelstva	- 19 -
B.8	Zásady organizace výstavby	- 20 -
B.9	Celkové vodohospodářské řešení	- 23 -
C.	Situační výkresy	- 36 -
D.	Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	- 36 -
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	- 36 -
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	- 36 -
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	- 36 -

D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	- 43 -
D.1.4	Technika prostředí staveb	- 43 -
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	- 43 -

*Vysvětlivky:**OV – odpadní vody**ČOV – čistírna odpadních vod**DUR – dokumentace pro územní řízení**DSP – dokumentace pro stavební povolení**EO – ekvivalentní obyvatel**VKF - Vertikální skrápěný kořenový filtr**OK - Odlehčovací komora**PŠ - Pulzní šachta**MŠ - Měrná šachta**ČJ - Čerpací jímka**UN - Usazovací nádrž**KJ- Kalová jímka**RŠ - Revizní šachta DN 400**Š - Revizní šachta DN 1000**BP - Bezpečnostní přeliv**SŠ - Spojná šachta**VO - Výtokový objekt**PER - Piliř elektroměr*

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVA ČOV HOSTĚTÍN

Stupeň dokumentace: Dokumentace k provedení a zadání stavby

Obsah: Stavební úprava stávající vegetační ČOV pro obec Hostětín

Umístění stavby: k.ú.: Hostětín
parc.č.: 346, 347

A.1.2 Údaje o stavebníkovi (investor)

Obec Hostětín

č. p. 75, 68771 Hostětín

IČ: 00542296

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

JAMIProjekt

Ing. Jaroslav Kršňák

Tovární 1264/6

Praha 7, 170 00

IČ: 71135944

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kršňák, Ing. Libor Teplý

Zodpovědný projektant: Ing. Michal Douša, autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby
č. 0011636

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**Výpis objektů:**

Objekt	Označení/zkratka	Popis/velikost	Status
Odlehčovací komora	OK	PP/bet. šachta DN 1500	Nový objekt místo stávající odlehčovací šachty
Česle + lapák písku	-	česle s horizontálním lapákem zastavěná plocha 10m ²	Úprava stávajícího objektu
Biologický septik	BS	zastavěná plocha 56 m ²	Úprava stávajícího objektu mělké kombinované nádrže
Pulzní šachta	PŠ	zastavěná plocha 12 m ²	Nový objekt
Vertikální kořenový filtr	VKF	Užitná plocha 750 m ² , užitný objem 840 m ³	Úprava stávajícího horizontálního kořenového filtru 2
Stávající horizontální kořenový filtr	HKF	Užitná plocha 600 m ² , užitný objem 680 m ³	Úprava stávajícího horizontálního kořenového filtru 1
Regulační šachta 1	-	Bet. monolitická 1 x1 m	Drobná úprava stávající šachty RŠ3
Regulační šachta 2	-	Bet. monolitická 1.2x1.3 m	Drobná úprava stávající šachty RŠ4
Vtok mokřad	-	výtok potrubí, opevnění kamenem	Drobná úprava stávajícího
Retenční mokřadní nádrž	-	max. zatopená plocha 880 m ² , max. retenční objem 918 m ³	Úprava stávajícího objektu biologického rybníku
Bezpečnostní přeliv	BP	Bet. monolitická 1.05x1.0 m	Drobná úprava stávající šachty RŠ5
Čerpací jímka	ČJ	PP šachta DN 1200	Nový objekt
Měrná šachta	MŠ	Parshallův měrný žlab P2, PP šachta DN 1000	Nový objekt
Usazovací nádrž	UN	ŽB prefabrikovaná nádrž DN 2500	Nový objekt

Spojná šachta	SŠ	Bet. DN 1000	Úprava stávající měrné šachty
Kalová jámka	KJ	ŽB prefabrikovaná nádrž 3 x 2.4 m, výška 1.85 m	Nový objekt
Obslužný domek 2	OD 2	montovaná dřevostavba půd. roz. 2 x 2 m, výška 2.55 m	Nový objekt
Sedimentační jámka	SJ	2 x ŽB prefabrikovaná nádrž 3 x 2.4 m, výška 1.80 m	Nový objekt místo stávající dešťové nádrže
Potrubí A	-	PP DN 200 dl.49.2m	Nové
Revizní šachta	RŠ	Revizní šachta PP DN400 - 4 ks	Nové
Potrubí odlehčení	-	PP DN 300 celk. dl.17m ŽB DN 300 dl.12.5m	Nové
Šachta	Š	Revizní šachta Bet. DN1000 - 1 ks nová, 3 stávající	Nové/stávající zachováno
Potrubí recirkulace	-	HDPE D90x5.4 - dl. 125m	Nové
Elektropřípojka OD2	-	PS1, Kabel CYKY-J 5x6 – dl.146m	Nové
Ostatní elektrovedení	-	Elektropřípojka ČJ dl.11m, Elektropřípojka MŠ dl.7.5m Elektropřípojka UN dl.8m	Nové
Zpevněná plocha	-	šterková zp. Plocha 7 m2	Nové
Ostatní trubní vedení v rámci spojení objektů	-	PP DN300 celk.dl.2m, PP DN200 celk.dl.26.3m, PP DN150 celk.dl.23.1m, potrubí dávkování srážedla MŠ dl.8m, potrubí PPR D50 dl.7m odtah kalu	Nové
Rušená stávající dešťová nádrž	-	plocha cca 60 m2	Zrušeno/zasypáno
Ostatní stávající trubní vedení v rámci spojení objektů	-	PVC DN 400 celk.dl. 42m, PVC DN 300 celk.dl. 9m, PVC DN 200 celk.dl. 50m PVC DN 150 celk.dl. 7.5m	Stávající zachováno
Pilíř elektroměr	PER	-	Stávající zachováno
Obslužný domek 1	OD 1	Dřevěná montovaná konstrukce 3x4m	Stávající zachováno
Výtokový objekt	VO	stáv. kameno-bet.	Stávající zachováno

Výpis technických a technologických zařízení:

Zařízení
Elektorozvaděč OD2, elektroinstalace včetně osvětlení a zásuvky 230 V
Čerpadlo recirkulace
Kalové čerpadlo
Dávkovací čerpadlo + zásobník srážedla (IBC kontejner 600 l)
Systém měření průtoku: ultrazvuková sonda MŠ, dataloger a GSM komunikace

A.3 Seznam vstupních podkladů

- a) Katastrální mapové podklady
- b) Geodetické zaměření místa stavby (Geomma, 10/2018)
- c) Studie intenzifikace KČOV v obci Hostětín (Kršňák, 05/2017)
- d) PD „Kanalizace a ČOV Hostětín“ (VH Atelier, 4/1995)
- e) Osobní průzkum lokality a stávajících objektů ČOV, fotodokumentace
- f) Územní podklady: *mapy.nature.cz*, *heis.vuv.cz*

B. Souhrnná technická zpráva**B.1 Popis území stavby****Charakteristika stavebního pozemku a území**

Území obce Hostětín je povrchově odvodněno vodním tokem Kolelač, který jí protéká od JV směrem k SZ. Kolelač dále pokračuje asi 2.5 km za obcí a vtéká do vodárenské nádrže Bojkovice.

Stávající ČOV je umístěna v extravilánu směrem na severozápad od obce Hostětín, při toku Kolelač. Leží převážně na pozemku s parc.č. 346 v k.ú. Hostětín. Pozemek je veden jako orná půda.

Pozemek s parc.č. 346 slouží v současnosti pro ČOV, kde je umístěna většina stávajících objektů. Část stávajícího odtokového potrubí z ČOV leží na pozemcích s parc.č. 326/1, 325/2 a 323/2. Stávající výtokový objekt je umístěn na pozemku vodoteče s parc.č. 1261/2.

Předmětnou stavební úpravou ČOV Hostětín budou dotčeny pozemky s parc.č. 346 a 347. Pozemek s parc.č. 347 bude dotčen pouze okrajově trubním vedením a elektrovedením, v současnosti se na něm nachází částečně obslužná komunikace a stávající trubní vedení v rámci areálu ČOV.

Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba splňuje obecné požadavky na využití území, protože rozšiřuje a zkvalitňuje vlastní infrastrukturu obce. Stavba je v souladu s plánem rozvoje vodovodů a kanalizací.

Informace o vydaných rozhodnutích

Jedná se o stavební úpravu stávající funkční ČOV pro obec Hostětín.

Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškerá vyjádření dotčených orgánů budou přiloženy v přílohové části projektové dokumentace.

Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborůGeodetické zaměření:

Jako podklad pro zajištění polohopisu S-JTSK a výškopisu BPV posloužilo geodetické zaměření (podklad b).

Ochrana území podle jiných právních předpisů

Při umístění stavby bude respektována ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. V prostoru stavby, kde dojde ke křížení a souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi je třeba, před započítím zemních prací nechat vytyčit, od jejich správců, trasy podzemních vedení. Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny ručně dle platných ČSN a předpisů dle požadavků jednotlivých správců.

Území se nachází v CHKO Bílé Karpaty.

Území se nachází biosférické rezervaci UNESCO Bílé Karpaty.

Pozemky podél toku Kolelač a níže spadají do ochranného vodního pásma vodní nádrže Bojkovice.

Tok Kolelač patří do lososových vod.

V blízkosti stavby se nachází památný strom – Lípa v Ohrádce.

Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba ČOV kromě výtokového objektu neleží ve stanoveném záplavovém území.

Stavba není v kontaktu s žádným dobývacím prostorem, ložiskem nerostných surovin, poddolovaným či sesuvným územím.

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaná stavba po realizaci nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

Odtokové poměry nebudou změněny. Stavební úprava ČOV zajistí zlepšení jakosti přečištěných vod a tím pádem dojde ke zlepšení kvality ve vodním toku a níže položené vodárenské nádrži Bojkovice. Dojde tak ke zlepšení současného stavu vzhledem ke vlivu na životní prostředí. Dojde k úpravě mechanického předčištění, které zaznamená vyšší účinnost oproti současnému stavu a k hlavnímu čistícímu procesu bude použita nová konstrukce vertikálního pulzně skrápěného filtru s recirkulací vod, namísto soustavy starých horizontálních filtrů. Odlehčené dešťové vody budou namísto průtoku skrze dešťovou usazovací nádrž a následný výtok přímo do vodního toku přesměrovány do nové sedimentační nádrže, dále budou filtrovány přes stávající horizontální filtr HKF1 a poté do retenční mokřadní nádrže, kde dojde k dalšímu dočištění. Retenční mokřadní nádrž je stavební úpravou stávajícího rybníčku a zajistí kromě dočištění i kontrolovaný odtok vod. Veškeré vody budou recirkulovány přes vertikální filtr právě z mokřadní nádrže. Před odtokem těchto vod do recipientu je nově doplněno srážení fosforu. Zlepšení čistící funkce je tak zřejmé nejen ze slibovaných přísnějších limitů BSK₅, CHSK_{cr} a NL, ale i nově sledované N-NH₄₊ a P_{celk}.

Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyvolá potřebu kácet žádné vzrostlé stromy.

V místech, kde stavba prochází zelení, bude odstraněna ornice. Ornice bude využita na zpětnou rekultivaci terénu. Zpevněné plochy budou zpět obnoveny.

Bude kompletně odstraněna stávající betonová odlehčovací šachta v místě nové OK. Objekt česlí a lapáku písku bude částečně odbourán zejména ve vnitřním vystrojení pro obnovu tohoto objektu.

Objekt stávající mělké kombinované nádrže bude částečně vybourán ve vnitřním prostoru a odstraněn betonový strop pro úpravu na nový biologický septik.

Prostor stávající dešťové nádrže bude zasypán a některé betonové části objektů odbourány.

Vnitřní vystrojení stávající měrné šachty bude vybouráno a šachta upravena na spojnou revizní.

Stávající kořenový filtr HKF 1 bude mírně upraven a využit pro odlehčené dešťové vody. Stávající kořenový filtr HKF 2 a biologický rybník budou dotčeny zejména v podobě přesunu jejich náplní.

Ostatní stávající objekty, které již nebudou sloužit jako funkční objekty ČOV budou ponechány, případně zasypány – jedná se převážně o šachty a trubní vedení.

Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Viz souhlas s odnětím MÚ Uherský Brod č.j. OZP/0193/19/Mik

Pozemky nejsou PFL.

Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd k areálu ČOV je ze sjezdu z komunikace III/49518 po zpevněných cestách přes parc.č.716/3, 1247 a 1246. V rámci celého areálu ČOV vede hlavní zpevněná cesta při hranici parc.č. 346 a 347.

Areál ČOV je trvale napojen elektro přípojkou k veřejné síti a samotná ČOV je napojena na stávající jednotnou kanalizaci obce Hostětín.

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nejsou

Seznam dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

Parc. číslo	druh poz.	ochrana	výměra (m ²)	vlastník
346	orná půda	ZPF, rozsáhlé chráněné území	8737	Obec Hostětín, č. p. 75, 68771 Hostětín
347	ostatní plocha	rozsáhlé chráněné území	1908	Obec Hostětín, č. p. 75, 68771 Hostětín

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projektová dokumentace řeší stavební úpravu stávající ČOV.

Účel užívání stavby

Stavba ČOV slouží k čištění odpadní vody.

Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navrhovaná jako trvalá.

Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nejsou

Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškerá vyjádření dotčených orgánů budou přiloženy v přílohové části projektové dokumentace.

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nevyžaduje zvláštní ochranu podle jiných právních předpisů.

Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Stavební úprava stávající ČOV zajistí čištění odpadní vody z jednotné kanalizace vedené z obce Hostětín. Navrhovaná stavba bude dimenzována na zatížení splaškových (jednotných) vod pro **300 EO**, včetně podílu balastních vod. Stavební úprava zajistí intenzifikaci stávajícího provozu ČOV na základě požadavku Povodí Moravy z důvodu níže položené vodárenské nádrže Bojkovice. Kromě mírného navýšení kapacity EO oproti stávajícímu stavu budou nově zajištěny parametry jakosti amoniakálního dusíku a fosforu.

Je navržena vertikálně podpovrchově protékaná vegetační čistírna odpadních vod II.generace. Samotná ČOV je složena z objektů odlehčovací komory, česlí + lapáku písku, biologického septiku, pulzní šachty a vertikálního pulzně skrápěného filtru o užitné ploše 750m². Odlehčené dešťové vody budou přečištěny novou sedimentační jímkou a stávajícím horizontálním filtrem. Dále je navržena mokřadní retenční nádrž sloužící pro dočištění vod z ČOV a jako dočištění a retence odlehčených dešťových vod. Systém je doplněn o recirkulaci, která umožní intenzifikaci čistícího procesu. Navíc je doplněno srážení fosforu před samotným výtokem do recipientu – toku Kolelač.

Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.Bilance odpadní vody

Počet EO	300
Specifická spotřeba vody (l/ob./den)	150
Balastní vody (%)	200
kd (souč. denní nerovnoměrnosti)	1.5

Průtok odpadních vod na ČOV

Průtok	l/s	m ³ /hod	m ³ /den	m ³ /měsíc	m ³ /rok
Q ₂₄	1.56	5.63	135.00	4050.0	49275.0
Q _d	2.34	8.44	202.50	-	-
Q _{dešťové} předpoklad	-	-	-	2025	23625
Q celkem				6075	72900

Průtok na ČOV ($Q_{\max}$ zředěný / Q_{24} splaš.) 5 / 0.5 l/s
Ředící poměr 10:1

Emisní limity NV 401/2015 Sb. do 500 EO

	"p" (mg/l)	"m" (mg/l)
BSK ₅	40	80
CHSK _{cr}	150	220
NL	50	80

Návrhové hodnoty ČOV

tabulka shrnutí jakosti vypouštěných odpadních vod

	"p" (mg/l)	"m" (mg/l)	balance (kg/rok)	balance (t/rok)
BSK ₅	25	40	615.9	0.62
CHSK _{cr}	100	150	2463.8	2.46
NL	25	40	615.9	0.62
N-NH ₄₊	15	30	369.6	0.37
P _{celk.}	2	5	49.3	0.05

Celkové hmotnostní látkové množství je poníženo s ohledem na zvýšený podíl balastních vod.

Odpadní vody budou vyčištěny a dále vypouštěny dle platné legislativy NV 401/2015 Sb., vypouštění OV do vod povrchových

Sedimenty provoz ČOV

Česle a lapák písku –shrabky a plovoucí nečistoty, kamenivo 10 tun/rok
Septik - čistírenský stabilizovaný kal 75 tun/rok
Sedimentační nádrž – plovoucí nečistoty a hrubý sediment 50 tun/rok

Zemní práce

Předpokládané množství sejmutí ornice v zelené ploše je 50 m³. Ta bude zpětně rozprostřena.

Předpokládané množství objemu výkopu zeminy je 350 m³. Část bude využita na zpětné zásypy výkopů a část na zásyp stávající dešťové nádrže.

Vytěžený sediment ze stávajícího objektu biologického rybníku v předpokládaném celkovém množství 300 m³ bude trvale uložen na skládku.

Ostatní přesun stávajících náplní filtrů bude též v rámci objektů mokřadní retenční nádrže a VKF.

Demolice

Předpokládané množství vybouraného betonu ze stávajících objektů je 30 m³, ty budou částečně trvale deponovány (25m³) a částečně využity jako plnivo nového podkladního betonu (5m³).

Bilance elektrické energie

Filtrační čerpadlo recirkulace - příkon (650W) - roční spotřeba 5694 kWh/rok

Zásuvka údržby 230V – předpokládaná roční spotřeba 500 kWh/rok

Kalové čerpadlo - příkon (550W) - roční spotřeba 300 kWh/rok

Ostatní (dávkovací čerpadlo, osvětlení, měření, rozvaděč, atd.) 100 kWh/rok

Celková předpokládaná spotřeba el. energie provozu **6594 kWh/rok**

Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládané zahájení stavby: 2Q/2020

Předpokládané dokončení výstavby: 3Q/2020

Orientační náklady stavby

Viz rozpočet.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Vegetační ČOV v podobě kořenových filtrů, které jsou osázeny mokřadní vegetací, přirozeně zapadne do okolí. Veškeré objekty jsou stavby podzemní. Obslužný domek 2 je drobná dřevostavba s výškou do 2.55m.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozovatelem ČOV je obec, která bude provádět pravidelnou obsluhu. Ta spočívá v kontrole a odstraňování plavenin a sedimentů na česlích a lapáku písku. Vizualní kontrole a případnému odstranění sedimentů a plavenin v objektech biologického septiku a sedimentační jímky. Pravidelný odtah kalu z usazovací nádrže do kalové jímky a případný sběr plavenin včetně vyvážení. Vizualní kontrola nad chodem a zajištění průchodnosti objektů zejména odlehčovací komory a pulzní šachty, dále ostatních objektů či šachet. Také kontrola nad chodem technologických zařízení bude hlídána. Více bude řešeno v provozním řádu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nevyžaduje řešení pro osoby s omezenou možností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba bude zhotovena podle platných předpisů a norem, budou použity certifikované materiály vhodné do tohoto typu prostředí, zásypy budou provedeny doporučenými technologickými postupy. Při předpokladu řádné údržby lze předpokládat, že stavba bude bezpečná po celou dobu plánované životnosti. Vstupy do šachet (poklopy) budou zabezpečeny proti neoprávněnému vniknutí. Obsluha musí dodržovat všechny provozní pokyny.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Odlehčovací komora (OK)

Jedná se o nový objekt na místě původní odlehčovací šachty. Je osazena na přítoku na ČOV před česlemi a lapákem písku. Šachta reguluje přítok přiváděných vod na ČOV na hodnotu 5 l/s. Odlehčené vody jsou vedeny dále do dešťové sedimentační jímky. Konstrukčně se jedná o kruhovou dvouplášťovou PP šachtu DN 1500 s vnitřním obetonováním.

Česle + lapák písku

Jedná se o úpravu stávajícího betonového monolitického objektu. Skládá se z česlí umístěných v přední části objektu a dále průtok pokračuje horizontálním lapákem písku. Konstrukčně jde o

betonovou monolitickou úpravu vnitřních částí objektu. Česle jsou střední, ručně stírané. Konstrukce je shora zakrytována. Součástí je i odkapávací žlab.

Biologický septik (BS)

Stávající mělká kombinovaná nádrž s kalovým prostorem bude kompletně přebudována na biologický septik. Zde dochází k primárnímu mechanickému a biologickému předčištění. Biologický septik je určen pro čištění odpadních vod usazováním a anaerobním vyhníváním odpadních vod a kalu. Stávající betonový monolitický korpus bude vystrojen PP přepážkami ze stěnových dílců, které budou oddělovat jednotlivé komory s hydraulicky optimalizovaným vystrojením. Bude se jednat o vícekomorový septik o půdorysných vnějších rozměrech 7.8 x 7.1 m a celkové výšce 4.96 m. Užitný objem septiku vychází 125 m³. Septik je nově zakrytován.

Pulzní šachta (PŠ)

Jedná se o nový objekt. Sdružuje přitékající vodu z přítoku ze septiku a recirkulace a rozděljuje vodu do jednotlivých částí ploch vertikálního filtru. Je uvnitř rozdělena na tři samostatné nádrže, které jsou opatřeny mechanickým pulzním vypouštěčem, který umožňuje dávkovat nátok v objemových intervalech. Šachta je vyhotovena z PP stěn. dílců s obetonováním. Vnější rozměry šachty jsou š x d x v: 2460 x 4960 x 2150 mm. Celkový užitný objem je 9.5 m³. Šachta je shora opatřena zakrytováním.

Vertikální kořenový filtr (VKF)

Ve VKF dojde k vlastnímu čištění odpadních vod. Vertikální kořenový filtr je hydroizolovaná přírodní nádrž, která je začleněna do okolního terénu. Její obsah je složen z kameniva různých mocností a frakcí a povrch je osázen mokřadní vegetací. Hlavním způsobem čištění je filtrace v aerobních i anaerobních podmínkách přes pevný nosič (písek) s biofilmem. Látky rozpustné i nerozpustné jsou rozkládány působením mikroorganismů jak aerobním tak anaerobním způsobem.

Jedná se o úpravu stávajícího horizontálního filtru 2, kde bude vytěžena stávající horní část náplně kameniva a dodána nová jemnější frakce s osazením nového sběrného a rozvodného potrubí.

Užitná plocha filtru je 750 m², celk. užitný objem 840 m³, půdorysné rozměry jsou přibližně 25 x 30 m. Celková hloubka filtru je cca od 1.1 až 1.4 m.

Stávající horizontální kořenový filtr (HKF)

Stávající horizontální filtr 1 bude využit na přechištění odlehčených dešťových vod. Užitná plocha filtru je 600 m² a celk. užitný objem 680 m³. Filtr bude ponechán stávající, pouze je přiveden jeden povrchový nátok s kamenným opevněním a vyhotoven bezpečnostní přepad do regulační šachty 1.

Regulační šachta 1

Jedná se o stávající betonovou monolitickou šachtu vnitřních rozměrů 1 x 1 m a výšky 2.28 m, která reguluje výšku vody ve filtru HKF 1. Regulace bude odstraněna a nechá se pouze přítokové a odtokové potrubí. Napojí se nový přítok bezpečnostního přepadu filtru a napojí nový odtok dále do šachty.

Regulační šachta 2

Jedná se o stávající betonovou monolitickou šachtu vnitřních rozměrů 1.2 x 1.3 m a výšky 2.65 m, která reguluje výšku vody ve filtru HKF 2. Pro potřeby nového skrápěného vertikálního filtru VKF nebude třeba vytvářet zatopení a voda se nechá šachtou jen protékat.

Vtok mokřad

Jedná se o stávající výtok potrubí DN300 do biologického rybníku resp. mokřadní retenční nádrže vody z ČOV a odlehčení. Pod výústí bude nově provedeno opevnění kamenným záhozem v celkové ploše 5m².

Retenční mokřadní nádrž

Stávající biologický rybník bude stavebně upraven na retenční mokřadní nádrž. Úprava spočívá zejména v odbahnění a dodání mělké filtrační náplně, kterou bude voda horizontálně podpovrchově protékat. Nastane tak biologická filtrace v částečně aerobních a anaerobních podmínkách. Jednou z její funkcí tak bude biologické dočištění vody za výtokem z ČOV a do určité míry i vod dešťových. Za dešťového průtoku bude sloužit jako retenční nádrž. Zajišťuje maximální retenční akumulaci o objemu 918 m³ za regulovaného maximálního odtoku 5 l/s z nádrže. Maximální zatopená plocha nádrže činí 880 m².

Bezpečnostní přeliv (BP)

Jedná se o stávající betonovou monolitickou šachtu o vnitřních rozměrech 1.05 x 1.0 m a výšce 2.5 m umístěnou na odtoku z nádrže. Bude zajištěno zahrazení dlužemi na požadovanou výšku přelivné hrany. Přeliv bude sloužit k odtoku vody z retenční mokřadní nádrže při dosažení maximální retenční kapacity.

Čerpací jímka (ČJ)

Je to nový objekt, který je umístěn za odtokem z retenční mokřadní nádrže a jeho funkcí je regulace odtoku z ní na hodnotu max. 5 l/s. Další funkcí je regulace hladiny v nádrži a udržení tak potřebné výšky zatopení v náplni kameniva retenční mokřadní nádrže. Jímka bude vystrojena filtračním ponorným čerpadlem, odkud bude odebírána voda pro recirkulaci vod a čerpána tak zpět do pulzní šachty. Jímka je vyhotovena z PP DN 1200 s vnějším obetonováním.

Měrná šachta (MŠ)

Jedná se o nově vyhotovenou šachtu umístěnou za ČJ. Slouží k měření průtoku. Je vybavena měrným Parshallovým žlabem velikosti P2 s hladinovým odečtem ultrazvukovou sondou. Jedná se o PP šachtu DN 1000 s vnějším obetonováním. Do šachty bude přivedeno srážedlo fosforu z OD 2.

Usazovací nádrž (UN)

Jedná se o novou prefabrikovanou betonovou kruhovou podzemní nádrž DN 2500 a hloubky 5.5 m o užitém objemu 18 m³. Je uzpůsobena jako vertikální usazovací nádrž pro sedimentaci fosforu. Je vystrojena středovým nátokovým válcem, odtokovým žlabem a kalovým čerpadlem. V nádrži je možné odebírat vzorky jakosti přečištěné vody.

Spojná šachta (SŠ)

Je umístěna za výtokem z UN. Jedná se o stávající betonovou prefabrikovanou šachtu DN 1000, která je vystrojena stávajícím měrným žlabem. Ten bude odstraněn a šachta bude sloužit jen jako spojná revizní před výtokovým objektem.

Kalová jímka (KJ)

Jedná se o novou prefabrikovanou ŽB hranatou podzemní nádrž o vnějších rozměrech 3 x 2.4 m a výšce 1.85 m, včetně ŽB stropní desky o celkovém objemu 10 m³. Slouží pro odvod kalu z UN. Odtok je sveden zpět do UN.

Obslužný domek 2 (OD2)

Jedná se o montovanou dřevostavbu domku o půdorysných rozměrech 2 x 2 m s výškou 2.55 m. Základy domku tvoří strop kalové jímky. Primárně bude sloužit pro umístění IBC kontejneru srážedla fosforu s dávkovacím čerpadlem, dále zde bude umístěn elektrorozvaděč. Doplněno bude stropní osvětlení domku a zásuvka na 230 V pro případnou potřebu údržby. Hlavní zázemí pro obsluhu je umístěno ve stávajícím obslužném domku 1.

Sedimentační jímka (SJ)

Sedimentační jímka slouží pro primární zachycení sedimentů z dešťového přítoku a jako základní ochrana před výtokem do stávajícího horizontálního filtru. Je tvořena ze dvou kusů propojených prefabrikovaných ŽB hranatých podzemních nádrží o vnějších rozměrech 3 x 2.4 m a výšce 1.80 m, včetně zakrytování o celkovém objemu 10 m³.

Potrubí A

Nové gravitační potrubí spojující biologický septik a pulzní šachtu z materiálu PP DN 200 (de = 225) SN 16 – celk. délka 49.2 m.

Revizní šachta (RŠ)

Jedná se o revizní šachty PP DN 400 umístěné na potrubí A v celkovém počtu 4 ks

Potrubí odlehčení

Nové gravitační potrubí spojující odlehčovací komoru se sedimentační jímkou a HKF z materiálu PP DN 300 (de = 335) SN 10 – celk. délka 17 m a ŽB potrubí DN 300 dl. 12.5 m.

Šachta (Š)

Jedná se o revizní šachtu bet. prefabrikovanou DN 1000 umístěnou na potrubí odlehčení v celkovém počtu 1 ks a dále 2 stávající + se jedná o jednu stávající revizní šachtu umístěnou za BP, která zůstane zachována.

Potrubí recirkulace

Nové tlakové potrubí HDPE100 D90x5.4 SDR17 dl. 125m, spojující ČJ a PŠ

Elektropřípojka OD2

Jedná se o nový hlavní přívod napájení do OD2 a jeho technologickým částem. Přípojka je vedena kabelem CYKY-J 5x6mm dl. celk. 146m z nového el. rozdělovacího pilíře PS1, který je zapojen za stávajícím elektroměřovým pilířem PER. Kabel je uložen v zemi v PVC chrániče D63 ve společném výkopu s ostatním potrubím.

Ostatní elektrovedení

Jednotlivá elektronapojení nových objektů s rozvaděčem v OD2 budou provedeny kabelem v zemi v chrániče ve společných výkopech ostatních potrubí. Jedná se o elektropřípojku ČJ dl. 11m, elektropřípojku MŠ dl. 7.5m a elektropřípojku UN dl.8m. Specifikace dle technologie.

Zpevněná plocha

Jedná se o zpevněnou plochu před vstupem do OD2, za účelem lepší manipulace s výměnou kontejnerů IBC. Velikost plochy je 7m² a navazuje na stávající areálovou zpevněnou komunikaci. Konstruktivně se jedná o prostě vyštěrkovanou a uvalčovanou plochu ve stávajícím terénu, na kterém bude odstraněna ornice a podkladní vrstva bude kvalitně zhutněna.

Ostatní trubní vedení v rámci spojení objektů

Jedná se o zbylý výčet nového potrubí spojující jednotlivé objekty: PP DN 300 (de=335) SN 10 celk.dl.2m, PP DN200 (de = 225) SN10 celk.dl.26.3m, PP DN150 (de=170) SN10 celk.dl.23.1m, potrubí dávkování srážedla MŠ PVC DN8 dl.8m uloženo v chrániče - potrubí PVC DN 100, potrubí PPR D50x4.6 PN10 dl. 7m pro odtah kalu dl.8m

Rušená stávající dešťová nádrž

Stávající dešťová nádrž o užitné ploše cca 60 m² bude zrušena a zasypána zeminou.

Ostatní stávající trubní vedení v rámci spojení objektů

Jedná se o stávající potrubí, které bude funkčně zachováno pro provoz ČOV. Celkový výčet: PVC DN 400 celk.dl. 42m, PVC DN 300 celk.dl. 9m, PVC DN 200 celk.dl. 50m a PVC DN 150 celk.dl. 7.5m.

Pilíř elektroměr (PER)

Jedná se o stávající elektroměrový pilíř umístěn u sloupu NN při vstupu do horní oplocené části areálu. Bude z něj nově napojen pilíř PS1.

Obslužný domek 1

Jedná se o stávající dřevěnou montovanou konstrukci domku o půdorysných rozměrech 3 x 4 m, který slouží zejména jako zázemí pro obsluhu s umístěním pracovních pomůcek apod.

Výtokový objekt

Stávající výtokový objekt do toku s kamenným opevněním bude zachován.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízeníSrážení fosforu

Srážení fosforu se provádí přidavkem chloridu železitého (FeCl₃) do šachty před usazovací nádrží, kvůli možnosti dostatečného promíchání. Srážedlo reaguje s fosforečnany za vzniku nerozpustného fosforečnanu železitého, který je těžší než zbylá přečištěná voda a sedimentuje na dno usazovací nádrže.

Jedná se o umístění 1 ks IBC kontejneru o objemu 600 l s FeCl₃, který bude umístěn v obslužném domku, s možností jeho doplnění. Kontejner bude umístěn v úkapové vaně, vyhotovené z PP. Dávkovací čerpadlo bude z kontejneru dávkovat srážedlo hadičkou DN 8 v délce 8 m z PVC, která bude uložena v chrániče – potrubí PVC DN 100. Potrubí povede do měrné šachty. Samotné zaústění bude provedeno přes vstřikovací ventil se zpětnou klapkou do místa vtoku vody do měrné šachty, před Parshallův žlab.

Sediment ze dna usazovací nádrže bude odebírán ponorným kalovým čerpadlem, které bude čerpat potrubím PPR D50x4.6 PN10 v délce celkem 7 m kal do kalové jímky. Z kalové jímky je veden přepad potrubím PVC KG DN 150 zpět do usazovací nádrže.

Výtlačk potrubí kalového čerpadla bude opatřen uzávěrem, zpětnou klapkou a demontovatelným šroubením k možnosti vytažení samotného čerpadla, které bude pevně napojeno na svislý úsek výtlačného potrubí. Čerpadlo bude časově spínáno dle potřeby pro odvod kalu.

Systém měření průtoku: ultrazvuková sonda MŠ s GSM komunikací

V měrné šachtě s Parshallovým žlabem bude osazena ultrazvuková hladinová sonda s napojením do rozvaděče OD2 s datalogerem, odkud budou mít průtoková data možnost komunikovat přes GSM

modul. Zároveň bude vyhodnocováno aktuální dávkovací množství srážedla fosforu na základě průtoku.

Elektorozvaděč OD2, elektroinstalace včetně osvětlení a zásuvky 230V

Jedná se o rozvaděčovou nástěnnou skříň do které bude přivedena elektropřípojka OD2. Z elektorozvaděče bude napojeno:

-1x zásuvka 230 V 16A	P _{max} =3 kW
-stropní osvětlení s vypínačem	P _{max} =0.1 kW
-kalové čerpadlo	P _{max} =0.55 kW
-čerpadlo recirkulace	P _{max} =0.65 kW
-dávkovací čerpadlo	P _{max} =0.1 kW
-napájení měření	P _{max} =0.1 kW
-rozvaděč	P _{max} =0.1 kW
Celkem	P_{max}=4.6 kW

Čerpadlo recirkulace

Jedná se o ponorné čerpadlo umístěné na dně ČJ. Charakterově se jedná o filtrační čerpadlo s parametry:

Rozměry (mm)	420x240x262
Typ motoru	230V, 50Hz
Příkon čerpadla (W)	650
Max. výkon čerpadla (l/hod)	30000
Max. výtlač čerpadla (m)	8.5
Přečerpávání hrubých nečistot, max. (mm)	8

Čerpadlo kalové

Jedná se o ponorné kalové čerpadlo umístěné na dně UN, provedení celonerezové.

Rozměry (mm)	230x340
Typ motoru	230V, 50Hz
Příkon čerpadla (W)	550
Max. výkon čerpadla (l/min)	165
Max. výtlač čerpadla (m)	7
Přečerpávání hrubých nečistot, max. (mm)	30

Čerpadlo dávkovací

Jedná se o čerpadlo k dávkování chloridu železitého. Je umístěno v obslužném domku OD 2.

Typ motoru	230V, 50Hz
Příkon čerpadla (W)	100
Max. výkon čerpadla (l/h)	7
Max. výtlač čerpadla (bar)	4

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Charakter stavby ČOV nevytváří žádné nebezpečí z pohledu požárně bezpečnostních předpisů. Případný přístup požárních vozů je bez omezení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Charakter stavby nevyžaduje tepelně technické hodnocení. Vzhledem ke svému provozu je snaha o maximalizaci gravitačního vedení potrubí i průtoku ČOV k zajištění provozních úspor a dlouhodobé funkčnosti.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, pracovní a komunální prostředí

Při provádění bude mít stavba částečně nepříznivý vliv na okolí. Po dobu výstavby lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích, při dopravě materiálu a provozu stavebních strojů. Zvýšená bude rovněž hluchnost. Při realizaci je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s § 12 NV č. 502/2000 Sb. Dokončená stavba a její provoz vzhledem ke svému charakteru a stavebnímu řešení negativní vliv nevyvolá. Jako zázemí pro obsluhu je stávající obslužný domek 1.

Vzhledem k charakteru hluku ponorných čerpadel umístěných v šachtách a vzdáleností okolní zástavby není třeba řešit.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je splněna řádným provedením díla.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Areál ČOV je trvale napojen elektro přípojkou k veřejné síti. Přípojně místo je rozdělovací pilíř PS1 u sloupu u elektroměrového pilíře PER, umístěný u sloupu NN při vstupu do horní oplocené části areálu.

B.4 Dopravní řešení

Příjezd k areálu ČOV je ze sjezdu z komunikace III/49518 po zpevněných cestách přes parc.č.716/3, 1247 a 1246. V rámci celého areálu ČOV vede hlavní zpevněná cesta při hranici parc.č. 346 a 347.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Při přípravě staveniště je nutné počítat s ochranou dotčených stromů a vegetačních ploch. Ochranná opatření budou provedena ve smyslu ČSN DIN 18 920-Sadovnictví a krajinářství, ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Stavba nevyvolá potřebu kácet žádné vzrostlé stromy.

V místech, kde stavba prochází zelení, bude odstraněna ornice. Ornice bude využita na zpětnou rekultivaci terénu.

Změnu terénních úprav bude zřejmá při stávající dešťové nádrži, která bude zasypána.

Jako mezideponie bude sloužit pozemek areálu ČOV s parc.č. 346 a 347. Ostatní přebytečný materiál vzniklý při stavbě bude uložen na příslušnou skládku.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Celá stavba je navržena tak, aby se splaškové odpadní vody nedostaly do kontaktu s okolním prostředím dříve, než budou přečištěny na ČOV. Stavba nebude mít vliv na kvalitu ovzduší, hluku a půdy. Při stavbě dojde k dočasnému zvýšení hlučnosti, prašnosti, a emisí vyplývajících z provozu stavebních strojů. Je nutné minimalizovat tyto vlivy. Po dokončení nebude mít stavba žádné dopady na životní prostředí. Stavební úprava ČOV zajistí zlepšení jakosti přečištěných vod a tím pádem dojde ke zlepšení kvality ve vodním toku a níže položené vodárenské nádrži Bojkovice. Dojde tak ke zlepšení současného stavu vzhledem ke vlivu na životní prostředí. Dojde k úpravě mechanického předčištění, které zaznamená vyšší účinnost oproti současnému stavu a k hlavnímu čistícímu procesu bude použita nová konstrukce vertikálního pulzně skrápěného filtru s recirkulací vod, namísto soustavy starých horizontálních filtrů. Odlehčené dešťové vody budou namísto průtoku skrze dešťovou usazovací nádrž a následný výtok přímo do vodního toku přeměrovány do nové sedimentační nádrže, dále budou filtrovány přes stávající horizontální filtr HKF1 a poté do retenční mokřadní nádrže, kde dojde k dalšímu dočištění. Retenční mokřadní nádrž je stavební úpravou stávajícího rybníčku a zajistí kromě dočištění i kontrolovaný odtok vod. Veškeré vody budou recirkulovány přes vertikální filtr právě z mokřadní nádrže. Před odtokem těchto vod do recipientu je nově doplněno srážení fosforu. Zlepšení čistící funkce je tak zřejmé nejen ze slibovaných přísnějších limitů BSK₅, CHSK_{cr} a NL, ale i nově sledované N-NH₄₊ a P_{celk}.

Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Při přípravě staveniště je nutné počítat s ochranou dotčených stromů a vegetačních ploch. Ochranná opatření budou provedena ve smyslu ČSN DIN 18 920-Sadovnictví a krajinářství, ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech. Stavba nevyvolá potřebu kácet žádné vzrostlé stromy.

Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba není v kontaktu se soustavou chráněných území Natura 2000.

Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Stavba je podlimitního charakteru a nevyžaduje ZJ ani EIA.

V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není.

Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Při provádění bude mít stavba částečně nepříznivý vliv na okolí. Po dobu výstavby lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích, při

dopravě materiálu a provozu stavebních strojů. Zvýšená bude rovněž hlučnost. Při realizaci je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s § 12 nařízení vlády č. 502/2000 Sb. Dokončená stavba a její provoz vzhledem ke svému charakteru a stavebnímu řešení negativní vliv nevyvolá. Případná opatření budou stanovena po obdržení vyjádření dotčených orgánů státní správy.

B.8 Zásady organizace výstavby

Návrh plánu organizace výstavby vychází z velikosti a rozsahu stavby zpracovaný zhotovitelem.

Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Dočasný zdroj el. energie po dobu výstavby bude zajištěn z vlastních rozvodů areálu ČOV.

Dočasný zdroj vody pro stavbu bude z nejbližšího přípojného místa veřejného vodovodu (hydrant).

Odvodnění staveniště

Při provádění objektů je nutno snížit případnou HPV čerpáním min. 0,5 m pod úroveň základové spáry tak, aby nedošlo k poškození rozestavěné stavby vlivem hydrostatických účinků. Odvodnění bude provedeno systematickým čerpáním z vytvořené čerpací šachty. Odvodnění stavebních rýh je pomocí drenáží. Případné povrchové odvodnění svahu bude dle potřeby provedeno mělkými dočasnými rýhami vyvedených k místu nižšího spádu. Voda z odvodnění výkopů během výstavby bude primárně přečerpávána, či gravitačně vyvedena na travnatý povrch pozemků dotčených stavbou, kde bude vsakována, tak aby nedošlo k dotčení sousedních pozemků.

Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd k areálu ČOV je ze sjezdu z komunikace III/49518 po zpevněných cestách přes parc.č.716/3, 1247 a 1246. V rámci celého areálu ČOV vede hlavní zpevněná cesta při hranici parc.č. 346 a 347.

Areál ČOV je trvale napojen elektro přípojkou k veřejné síti.

Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při výstavbě nebudou dotčeny sousední pozemky a stavby.

Podmínky EON Distribuce – výstavba v blízkosti zařízení NN vedení

- Při provádění stavebních prací nesmí dojít k poškození a znepřístupnění zařízení distribuční soustavy.

- Provádění stavebních prací v blízkosti venkovního elektrického vedení přináší zvýšené riziko ohrožení života nebo zdraví elektrickým proudem a zvýšené riziko poškození majetku. Při provádění stavby je povinností všech zúčastněných osob zajistit dodržování požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, což mj. stanovuje Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon o BOZP č. 309/2006 Sb., a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.. Z tohoto důvodu je nutné, abyste zajistili:

- Provádění výkopových prací v blízkosti nadzemního vedení NN tak, aby nedošlo k narušení jejich stability a uzemňovací soustavy, nebo nebyl jinak ohrožen provoz tohoto zařízení a bezpečnost osob.

- Dodržování platných ustanovení norem stanovujících podmínky pro práci v blízkosti elektrických vedení ČSN EN 50 110-1 a PNE 33 3302, zvláště pak minimální dovolené vzdálenosti od vedení.

-Výsledná stavba musí splňovat obecné požadavky na výstavbu a nesmí svým stavem ohrožovat životy, zdraví, bezpečnost nebo majetek třetích osob. Upozorňujeme, že pokud nebudou dodrženy výše uvedené vzdálenosti od venkovního elektrického vedení, půjde o porušení těchto obecných požadavků, což v krajním případě může znamenat i nemožnost užívání stavby nebo nařízení odstranění stavby dle Stavebního zákona 183/2006 Sb.

- Ohlášení jakéhokoliv poškození distribučního a sdělovacího zařízení na telefonním čísle Poruchové služby 800 22 55 77.

Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nevyvolá potřebu kácet žádné vzrostlé stromy.

V místech, kde stavba prochází zelení, bude odstraněna ornice. Ornice bude využita na zpětnou rekultivaci terénu. Zpevněné plochy budou zpět obnoveny.

Bude kompletně odstraněna stávající betonová odlehčovací šachta v místě nové OK. Objekt česlí a lapáku písku bude částečně odbourán zejména ve vnitřním vystrojení pro obnovu tohoto objektu. Objekt stávající mělké kombinované nádrže bude částečně vybourán ve vnitřním prostoru a odstraněn betonový strop pro úpravu na nový biologický septik.

Prostor stávající dešťové nádrže bude zasypán a některé betonové části objektů odbourány.

Vnitřní vystrojení stávající měrné šachty bude vybouráno a šachta upravena na spojnou revizní.

Stávající kořenový filtr HKF 1 bude mírně upraven a využit pro odlehčené dešťové vody. Stávající kořenový filtr HKF 2 a biologický rybník budou dotčeny zejména v podobě přesunu jejich náplní.

Ostatní stávající objekty, které již nebudou sloužit jako funkční objekty ČOV budou ponechány, případně zasypány – jedná se převážně o šachty a trubní vedení.

Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Umístění dočasného zařízení předpokládáme na pozemku investora na parc.č. 346. Stavební hmoty budou skladovány na ploše určené pro zařízení staveniště. Pro zábor staveniště je uvažován pozemek s parc.č. 346.

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou

Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Likvidace odpadů ze stavby: S veškerými odpady bude nakládáno ve smyslu ustanovení zák.č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl.č. 381/2001 Sb., vyhl.č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle par. 5 a , zajistit přednostní využití odpadů v souladu s par.11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č. 185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle par. 12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz. par. 20 zák.š. 185/2001 Sb.

Přehled očekávaných druhů odpadů vznikajících při výstavbě:

Katalogové číslo odpadu	Kategorie (O/N)	Název odpadu	Předpokládané množství (t)	Způsob nakládání
170101	O	Beton	60	skládka
170201	O	Dřevo	0.5	skládka
170504	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	480	skládka

Přebytečný kal z ČOV (biologického septiku) bude odvážen v pravidelných intervalech na nejbližší kalové hospodářství. Veškeré nebezpečné odpady ze stavby budou likvidovány tomu odpovídajícím způsobem dle platné legislativy.

Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Předpokládané množství sejmutí ornice v zelené ploše je 50 m³. Ta bude zpětně rozprostřena.

Předpokládané množství objemu výkopu zeminy je 350 m³. Část bude využita na zpětné zásypy výkopů a část na zásyp stávající dešťové nádrže.

Vytěžený sediment ze stávajícího objektu biologického rybníku v předpokládaném celkovém množství 300 m³ bude trvale uložen na skládku.

Ostatní přesun stávajících náplní filtrů bude též v rámci objektů mokřadní retenční nádrže a VKF.

Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění bude mít stavba částečně nepříznivý vliv na okolí. Po dobu výstavby lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích, při dopravě materiálu a provozu stavebních strojů. Zvýšená bude rovněž hlučnost. Při realizaci stavby je nutno dodržet, aby hladina hluku ze stavební činnosti byla v souladu s § 10 a 11 nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Dokončená stavba a její provoz vzhledem ke svému charakteru a stavebnímu řešení negativní vlivy nevyvolá.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při veškerých pracích je nutno dodržovat všechny platné a příslušné normy a předpisy BOZ. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat bezpečnost práce, v podrobnostech se odkazuje na zákony č. 262/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb.)

Základní obsah:

Před započítím výstavby předloží zhotovitel stavebně montážních prací investoru akce, případně stavebnímu dozoru stavby, doklad o působlosti pracovníků k dílu z hlediska BOZ v souladu s § 9 a 10 vyhl. 324/1990 Sb.

Staveniště, jeho úseky a části budou zajištěny v souladu s touto vyhl. § 11 až 16.

Zemní práce budou prováděny v souladu s § 17 až 28 této vyhlášky s důrazem na zajištění výkopů:

Výkopy musí být zakryty, nebo u okraje zajištěny proti pádu do výkopu

Ve vzdálenosti nejméně 1,5m od hrany výkopu je možné použít jako zábranu buď zábradlí jednotyčové o výšce 1,1m, nebo výkopek urovnaný do min. výšky 0,9m a nebo nápadnou překážku 0,6m vysokou.

Výkopy zasahující do veřejné komunikace musí být označeny dopravní značkou a v noci a za snížené viditelnosti červeným světlem.

Ve výkopech hlubších než 1,5m musí být bezpečné výstupy od sebe vzdáleny max. 30 m.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

Zajištění výkopu musí být pravidelně kontrolováno odpovědným pracovníkem dodavatele a také před prvním vstupem do výkopu po přerušení práce delším než 24 hodin.

Od hloubky výkopu 1,3 m na odlehlých pracovištích nesmí provádět výkopové práce osamocení pracovník.

Pažení a doprava zeminy viz. vyhláška

Betonářské práce a práce související budou prováděny v souladu s § 29 až 36.

Veškeré práce mimo vyjmenovaných podmínek budou prováděny dle vyhl. 324/1990 Sb. v celém rozsahu.

Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není potřeba řešit

Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není potřeba řešit

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti Účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není řešeno

Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není řešeno

Návrh kontrolních prohlídek stavby

-Převzetí staveniště

-Kolaudační prohlídka

B.9 Celkové vodohospodářské řešení**Historie stávající ČOV a charakteristika**

Obec Hostětín leží v ochranném pásmu nedaleké údolní nádrže Bojkovice, která byla původně určena k odběru užitkové vody, a která v současné době slouží jako nádrž vodárenská. Hostětín je jedinou obcí v povodí přehrady a po jejím dokončení v roce 1966 byla v obci vyhlášena stavební uzávěra.

Obec neměla obecní vodovod a obyvatelé čerpali vodu z vlastních studní. Odvod splaškových i dešťových vod byl řešen nekomplexní jednotnou kanalizační sítí, která na několika místech ústila do potoka Kolelač. Potok protéká obcí a po 2,5 kilometrech se vlévá do vodárenské nádrže Bojkovice.

Po roce 1990 se obec rozhodla dořešit stokování v obci. Odstranění stavební uzávěry bylo podmíněno vybudováním čistírny odpadních vod. Jako nejvhodnější řešení byla vybrána realizace kořenové čistírny odpadních vod, mimo nízkých provozních nákladů na čištění také vzhledem k jejímu environmentálnímu charakteru a poloze obce v chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty.

V červenci roku 1996 byl zahájen roční zkušební provoz a od 11. července 1997 je čistírna v trvalém provozu.

Katastrální území Hostětín leží v 2. vnějším pásmu hygienické ochrany (PHO). Podle Vyhlášky č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů, byly navrženy některé pozemky katastrálního území obce Hostětín do 2. ochranného pásma vodárenské nádrže Bojkovice. Pozemky v těsné blízkosti potoka Kolelač, do kterého ústí i KČOV, byly navrženy do Zóny ochranné kolem vodních toků–infiltrační (I).

Popis a parametry stávající ČOV

KČOV slouží k čištění odpadních vod z obce Hostětín. Odpadní voda přitékající na kořenovou čistírnu pochází z jednotné kanalizace s proměnným podílem balastních vod. Mimo vod odpadních jsou do kanalizace jsou zaústěny odvodňovací systémy domů, povrchové intravilánové a extravilánové vody a meliorační sběrače.

Technologická linka ČOV zahrnuje:

1. stupeň mechanického předčištění – odlehčovací šachta, dešťová nádrž, typizovaný lapák písku horizontální s jemnými česlemi a typizovaná usazovací nádrž typu MKN (mělká kombinovaná nádrž) s bočními vyhnívacími komorami

2. stupeň biologického čištění - dvě kořenová pole, horizontálně protékaná s podpovrchovým tokem. Vegetační pokryv kořenových polí sestává zejména z porostu rákosu obecného a chrstice rákosovité. Na vyvýšených, sušších místech a při okrajích se uchytily různé ruderalní druhy náročné na živiny, např. kopřiva dvoudomá.

3. stupeň dočištění – mělká nizkozatěžovaná stabilizační nádrž s převládajícími aerobními podmínkami.

Projektované údaje stávající ČOV jsou:

kapacita	280 EO
koncentrace BSK ₅	na přítoku 212 mg/l
průměrný denní průtok	Q _{dp} 0,55 l/s (47,6 m ³ /den)
maximální průtok	Q _{max} 4 l/s
látkové zatížení BSK ₅	15,12 kg/den
účinnost mechanického předčištění	asi 30% (odtok na biologický stupeň čištění 148 mg/l BSK ₅)
hodnota reakční konstanty	K _{BSK} 0,1
plocha filtračních polí	1240 m ² (4,4 m ² /1 oby.)
plocha dočišťovacího rybníka	940 m ²

Zhodnocení stávající funkce ČOV a nedostatky

Po cca 21 letech provozování této ČOV je na základě požadavku povodí Moravy třeba intenzifikovat její provoz tak, aby se snížil její vliv na vodní nádrž Bojkovice.

Z předchozích provedených průzkumů vyplývají některé konstrukční nedostatky, které je vhodné do budoucna vyřešit. Dále je vhodné posílit některé parametry účinnosti čištění stávající konstrukce tak, aby se minimalizoval vliv na vodní nádrž Bojkovice a to zejména s ohledem na její eutrofizaci a tedy na zvýšené odstraňování P z odpadní vody.

Stručné shrnutí nevhodných procesů stávající KČOV:

- Dlouhodobé maximální nátokové průtoky na KČOV (dochází k hydraulickému přetížení mechanického předčištění a k následnému přetížení biologické části)
- Nižší dočištění odlehčených odpadních vod (nárazová zátěž recipientu)
- Nižší účinnost mechanického předčištění s ohledem na jeho přetěžování nátokovými průtoky (dochází k vyplavování části kalu na kořenová pole a jejich následná kolmatace)
- Nižší účinnost v odbourávání dusíkatých látek a fosforu
- Proměnná (i negativní) účinnost biologické dočišťovací nádrže s ohledem na roční období

Nový návrh stavební úpravy pro intenzifikaci stávající ČOV

Nový návrh vychází z výše zmíněných nedostatků stávajícího stavu a zahrne i mírné zvýšení celkové kapacity. Z požadavku Povodí Moravy vyplývá nutnost zajistit parametry jakosti amoniakálního dusíku a fosforu a zajistit i předčištění odlehčených dešťových vod před jejich výtokem do toku. Jedná se o podmínky pro souhlas o prodloužení povolení k vypouštění přečištěných vod.

Je navržena vertikálně podpovrchově protékaná vegetační čistírna odpadních vod II. generace dimenzována na zatížení splaškových (jednotných) vod pro **300 EO**, včetně podílu balastních vod.

Odlehčení vod na nátok

K odlehčení přitékajících vod slouží nová odlehčovací komora, která zajistí nátok na samotnou ČOV na maximální hodnotu 5 l/s. Maximální kapacita přitékajících vod je stanovena s ohledem na přírodní potrubí na 85 l/s. Maximální odlehčené dešťové množství tak odpovídá 80 l/s.

Mechanické předčištění I. stupeň

Stávající česle s lapákem písku budou stavebně upraveny. Místo šterbinového horizontálního lapáku bude použit horizontální žlabový. V lapáku se bude zachytávat pouze kamenivo a nebude zde již docházet k usazování organických látek.

Mechanické předčištění II. stupeň

Stávající mělká kombinovaná nádrž bude stavebně upravena na vícekomorový biologický septik. Pro aktivní objem septiku bude využit i stávající kalový prostor, včetně přidaného prostoru z vybouraných spádových klínů dna nádrží. Původní aktivní objem MKN s dvěma nornými stěnami byl 45 m³. Nyní bude užitečný objem 125 m³ a bude optimálně hydraulicky oddělen na 8 komor. Biologický septik zajistí nejen mechanické, ale i biologické předčištění.

Mechanicko biologické čištění – hlavní stupeň

Hlavním stupněm biologického čištění je vertikálně pulzně skrápěný kořenový filtr. Hlavním způsobem čištění je filtrace v aerobních i anaerobních podmínkách přes pevný nosič (písek) s biofilmem. Látky rozpustné i nerozpustné jsou rozkládány působením mikroorganismů jak aerobním tak anaerobním způsobem. Ten zajistí kromě odbourání základních organických parametrů BSK₅, CHSK_{Cr} a nerozpuštěných látek i odbourání amoniakálního dusíku díky dostatečné nitrifikaci. Celý systém je doplněn o recirkulaci, která umožní intenzifikaci čistícího procesu. Užitečná plocha filtru je 750 m², celk. užitečný objem 840 m³.

Biologické dočištění

Stávající biologický rybník bude upraven na mokřadní retenční nádrž. Biologická funkce dočištění bude zachována, avšak konstrukčně uzpůsobena jako mokřadní nádrž s podpovrchovým prouděním filtrační částí kameniva. Vznikne prostor pro retenci za dešťových průtoků. Maximální zatopená plocha nádrže 880 m² zajistí maximální retenční akumulaci o objemu 918 m³. Do retenční mokřadní nádrže přitéká jak přečištěná voda z ČOV (VKF), tak veškeré odlehčené dešťové vody ze stávajícího HKF. Veškeré tyto vody tak projdou určitou mírou dočištění, v závislosti na jejich přitékajícím množství. Regulovaný odtok z nádrže je určen na 5 l/s a tento odtok je přes ČJ recirkulován v kontinuálním množství cca 3.5 l/s. Recirkulace z ČJ je vedena do PŠ a dále tak do VKF. Recirkulace tak umožní vodu převést přes VKF i vícenásobně za menších průtoků. V případě naplnění retenční kapacity pak voda odtéká bezpečnostním přelivem a stávajícím potrubím rovnou do toku.

Odstraňování fosforu

Hlavní odstraňování fosforu je řešeno a umístěno za dočištěním z retenční mokřadní nádrže před výtokem do recipientu. Odstraňování probíhá srážením a následnou sedimentací. Dávkování srážedla je přiváděno do měrné šachty. Sedimentace je prováděna v následné usazovací vertikální nádrži. Aktuální dávkovací množství srážedla fosforu bude na základě aktuálního měřeného průtoku v MŠ. Maximální průtok touto sestavou je daný regulovaným odtokem z nádrže 5 l/s.

Dešťová voda – odlehčení HKF

Z odlehčovací komory voda odtéká do sedimentační jímky, kde se zachytí hrubé nečistoty. Původně tyto vody z dešťové usazovací nádrže odtékaly přímo do toku. Na základě požadavku je snaha přečistit odlehčené dešťové vody, před vtokem do toku, proto budou přesměrovány do stávajícího filtru HKF. Zde budou nově vytékat na povrch filtru a budou jím protékat horizontálně a částečně i vertikálně (při menším přítoku) do stávajícího sběrného potrubí. Při větším přítoku a naplnění celkové retenční

kapacity 325 m³ bude voda odtékat bezpečnostním přelivem soustavou šachet směřujících do retenční mokřadní nádrže.

Souhrnný popis napojení jednotlivých objektů

Na nátoku vody na ČOV je odlehčovací komora, ze které vody pokračují přes objekt česlí + lapáku písku až do biologického septiku. Ze septiku pokračují potrubím do pulzní šachty. Zde je voda rovnoměrně rozdělována do třech dílčích prostor, které skrápějí příslušnou plochu VKF. Ve VKF voda vertikálně proteče ke dnu filtru a odtud ze systému sběrného potrubí pokračuje přes regulační šachtu až do vtoku do retenční mokřadní nádrže (vtok mokřad).

Odlehčená voda teče přes sedimentační jímku a HKF do retenční mokřadní nádrže (vtok mokřad).

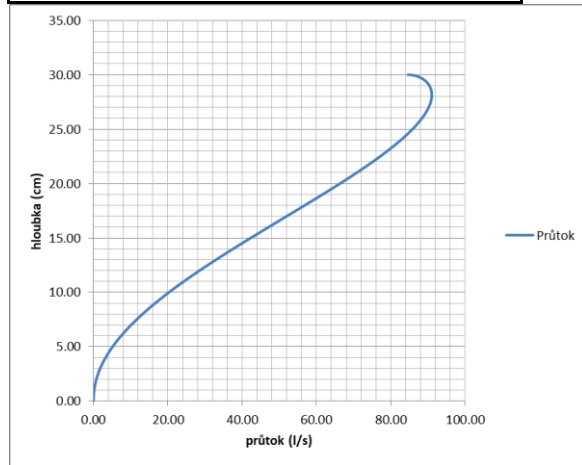
Při běžných a malých dešťových průtocích voda podpovrchově protéká kamenivem v nádrži podélně směrem k výtoku. V místě výtoku je sběrné potrubí, a jím voda teče do ČJ, dále přes MŠ a UN až do SŠ, kde se spojuje s potrubím vedoucí přímo z bezpečnostního přelivu retenční nádrže a pokračuje do výtokového objektu do toku Kolelač. Veškerý dosud popsany pohyb vody je pouze gravitační bez pomoci čerpání.

Z ČJ je voda čerpána zpět k rozdělení do PŠ.

Výpočty ČOV

Kapacita přítokové potrubí

n (drsnost)	0.0115	-
DN	0.3	m
i (sklon)	0.006	-



Předpoklad maximálního kapacitního přítoku vod na ČOV je 85 l/s

Odlehčovací komora**1. Vstupní údaje**

Dešťový průtok

 Q_d 80 l/s

Splaskový průtok

 Q_{spl} 5 l/s

Násobek ředění

 m 1 $m=n+1$ Ve výpočtech se používá
desetinná tečka.

	Stoka		
	Přítoková	Odlehčovací	Odlehčená (škrťic)
Průtok [l/s]	85.00	80.00	5.00
Typ			
DN [mm]	300	300	200
Sklon [‰]	6	20	20
n [m]	0.012	0.010	0.010
Alfa	1.05	1.05	1.05
Délka [m]	50	10	0.5

Dno přítokové stoky 366.56 m n. m.

Hladina na přítoku 366.82 m n. m.

Kóta vrchu potrubí přítokové stoky 366.86 m n. m.

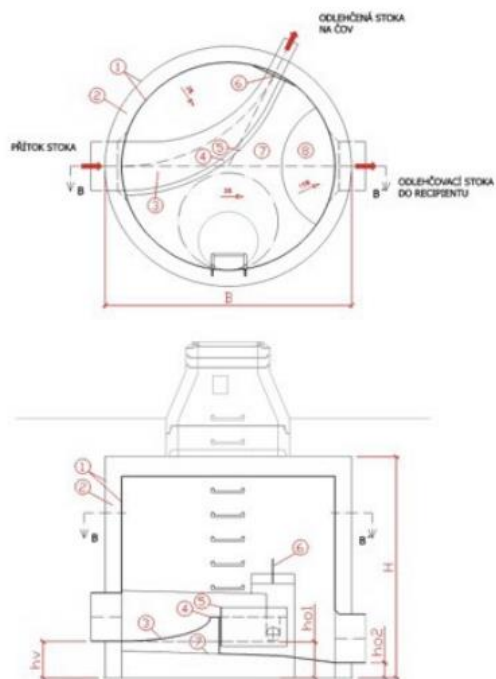
Dno škrťicí trati / štěrbiny 366.53 m n. m.

Hladina v OK před přelivem 366.84 m n. m.

Dno odlehčovací stoky 366.31 m n. m.

Hladina v OK za přelivem 366.66 m n. m.

Kóta vrchu potrubí odlehčovací stoky 366.61 m n. m.

**2. Přítoková stoka**

Vykreslit / aktualizovat grafy

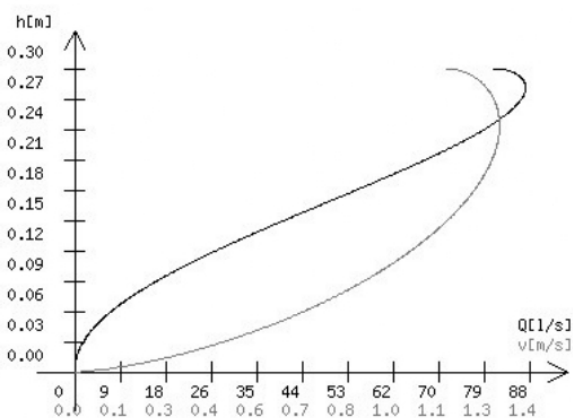
Kritická hloubka: 0.22 m

Ověření správnosti použitého výpočtu:

Platnost minimální hladiny je OK.
 Platnost maximální hladiny je OK.
 Říční proudění -> OK.

Konzumční křivka přítokové stoky

h [m]	t_j m n.m.	v [m/s]	Q [l/s]
0.03	366.59	0.5	1.7
0.06	366.62	0.7	7.1
0.09	366.65	0.9	15.9
0.12	366.68	1.0	27.3
0.15	366.71	1.1	40.6
0.18	366.74	1.2	54.5
0.21	366.77	1.3	67.9
0.24	366.80	1.3	79.3
0.27	366.83	1.3	86.5
0.30	366.86	1.1	81.1



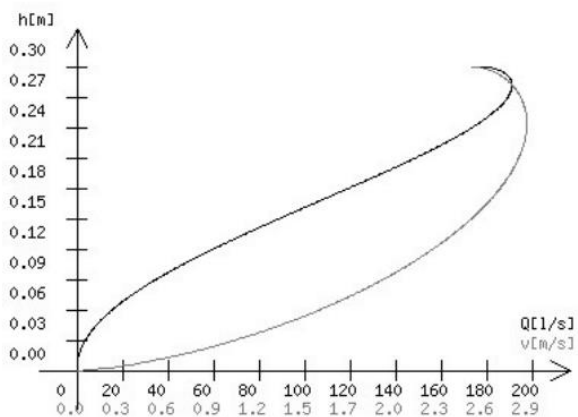
3. Odlehčovací stokaKritická hloubka: m

Ověření správnosti použitého výpočtu:

Platnost minimální hladiny je OK.
 Platnost maximální hladiny je OK.
 Přepad je neovlivněný dolní vodou -> OK.
 Odtok je volný -> OK.
 Bystřinné proudění je vhodné -> OK.

Konzumční křivka odlehčovací stoky

h [m]	tj. m n.m.	v [m/s]	Q [l/s]
0.14	366.45	2.4	80.0
0.03	366.34	1.0	3.7
0.06	366.37	1.5	15.6
0.09	366.40	2.0	34.8
0.12	366.43	2.3	59.9
0.15	366.46	2.5	88.9
0.18	366.49	2.7	119.4
0.21	366.52	2.8	148.8
0.24	366.55	2.9	173.8
0.27	366.58	2.8	189.5
0.30	366.61	2.5	177.8

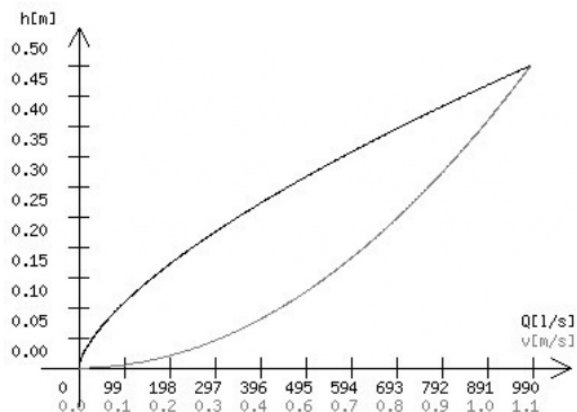
**4. Přelivná hrana**

Ověření správnosti použitého výpočtu:

Vznikne dokonalý přepad -> OK.

Konzumční křivka přepadu

h [m]	tj. m n.m.	Q [l/s]	v [m/s]
0.05	366.81	31.2	0.3
0.10	366.86	88.2	0.5
0.15	366.91	162.1	0.6
0.20	366.96	249.6	0.7
0.25	367.01	348.8	0.8
0.30	367.06	458.5	0.8
0.35	367.11	577.8	0.9
0.40	367.16	706.0	1.0
0.45	367.21	842.4	1.0
0.50	367.26	986.6	1.1

Výška přelivné hrany h_v [m]Součinitel přepadu ϕ_z **5. škrťací trať**

Odhad rychlosti před přelivem

v m/s

Hloubka před škrťací tratí

H m

Při hladině přelivné hrany

Q_{hr} m/s

Při navrhované hladině v OK

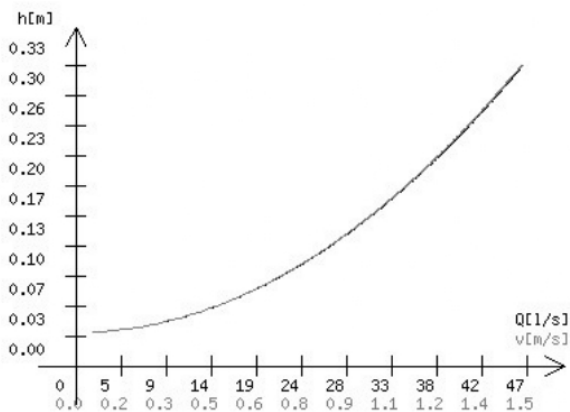
Q_č m/s

Ověření správnosti použitého výpočtu:

Je vhodné zvolit delší škrťací trať.
 Snižte výšku přelivné hrany nebo je nutné škrťat

Konzumční křivka

h [m]	tj. m n.m.	Q [l/s]	v [m/s]
0.03	366.56	NaN	NaN
0.07	366.60	14.8	0.5
0.10	366.63	21.5	0.7
0.13	366.66	26.6	0.8
0.17	366.69	30.9	1.0
0.20	366.73	34.6	1.1
0.23	366.76	38.0	1.2
0.26	366.79	41.1	1.3
0.30	366.83	44.0	1.4
0.33	366.86	46.7	1.5



Biologický septik

Max stanovený nátok na ČOV	5	l/s	
Q ₂₄	1.56	l/s	
Užitný objem septiku	125	m ³	
Objem septiku (s redukcí kalu)	87.50	m ³	
Doba zdržení septik (Q ₂₄)	0.65	dní	
Pozn.: Vzhledem ke koncentraci nátokových OV, s velkým množstvím balastu není potřeba dodržet dobu pro vyhnívání, bude zajištěno dostatek organického znečištění pro funkci VKF			
Doba zdržení septik (max nátok)	4.86	h	> 1h
Průřezová plocha komory septiku	3.80	m ²	
Střední rychlost proudění komory septiku (Q ₂₄)	0.41	mm/s	
Střední rychlost proudění komory septiku (max nátok)	1.32	mm/s	
Hydraulická plocha septiku	36.30	m ²	
Kapacitní průtok (max nátok)	18.0	m ³ /h	
Povrchové hydraulické zatížení	0.50	m/h	< 2
Počet komor	8	ks	
Hydraulický spád soustavy septiku	0.1	m	
DN spojovací potrubí komor/nádrží	200	mm	
Průřezová plocha DN	0.0314	m ²	
Dílčí hydraulický spád komor	0.0143	m	
			>
Max kapacitní průtok soustavou septiku	10.81	l/s	Q _{max}

Lapák písku

Šířka žlabu (koryta)	0.4	m	
Podélný sklon žlabu	0.005	-	
Drsnost Manning.	0.015	-	
Min průtok (Q ₂₄)	1.56	l/s	
Rychlost proudění Q _{min}	0.26	m/s	0.15 < Q < 0.45
Max průtok	5	l/s	
Rychlost proudění Q _{max}	0.41	m/s	0.15 < Q < 0.45

Vertikální kořenový filtr**Množství odpadních vod:**

Počet EO	300
Specifická spotřeba vody včetně balastu (l/ob./den)	450

Průtok odpadních vod:

Průtok	l/s	m ³ /hod	m ³ /den	m ³ /měsíc	m ³ /rok
Q ₂₄	1.563	5.625	135.000	4050.00	49275.0

Znečištění odpadních vod (přítok):

Látka	množství (g/EO.den)	celkem (kg/den)	balance (kg/rok)	balance (t/rok)
BSK ₅	40	12.000	4380.0	4.38
CHSK _{cr}	110	33.000	12045.0	12.05

Výpočtové koncentrace na odtoku:Tabulka shrnutí jakosti vypouštných odpadních vod

Ukazatel	"p" (mg/l)	"m" (mg/l)	balance (kg/rok)	balance (t/rok)
BSK ₅	30	50	739.1	0.74
CHSK _{cr}	110	170	2710.1	2.71

Požadovaná účinnost čistícího procesu ČOV (biologický septik+kořenová pole)

Ukazatel	přítok (kg/rok)	odtok (kg/rok)
BSK ₅	4380.0	739.1
CHSK _{cr}	12045.0	2710.1

Výpočet odbourávání znečištění biologický septik:

Látka	přítok (mg/l)	účinnost (%)	odtok (mg/l)
BSK ₅	88.89	15	76
CHSK _{cr}	244.44	5	232

Výpočet odbourávání organického znečištění na kořenových filtrech bez recirkulace:

Vstupní parametry:

Hodnoty:

Q ₂₄ (m ³ /den) -průměrný denní přítok odpadní vody	135
C _{pBSK5} (mg/l) -průměrná denní koncentrace na přítoku	75.56
C _{oBSK5} (mg/l) -průměrná denní koncentrace na odtoku	30
K _{dBSK5} (d ⁻¹) -koeficient rychlosti odbourávání	0.38
C _{pCHSKcr} (mg/l) -průměrná denní koncentrace na přítoku	232
C _{oCHSKcr} (mg/l) -průměrná denní koncentrace na odtoku	110
K _{dCHSKcr} (d ⁻¹) -koeficient rychlosti odbourávání	0.36
n (-) -pórovitost	0.4
V _{navrh} (m ³) - účinný objem navrženého kořenového filtru	840

$$V = \frac{Q_{24} \cdot (\ln C_p - \ln C_o)}{k_{10} \cdot n} =$$

min. objem navrženého filtru (m³)

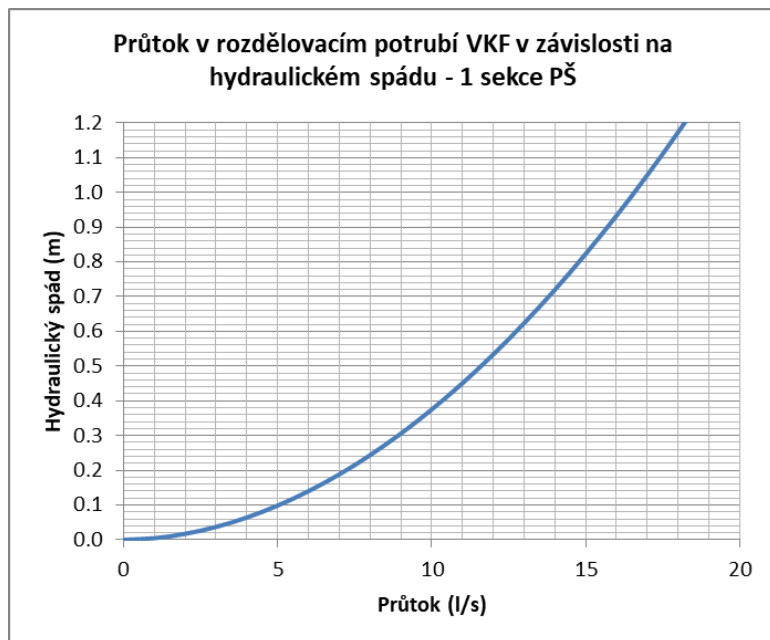
$$V_{\min \text{BSK5}} = 820.4 \quad \text{m}^3$$

$$V_{\min \text{CHSKcr}} = 700.5 \quad \text{m}^3$$

$$V_{\min} < V_{\text{návrh}} \quad \text{Návrh vyhoví}$$

Pulzní šachta a systém rozdělovacího potrubí VKF:

Jedná se o soustavu plovákové pulsní klapky DN150, přítokové potrubí DN150 dl. 8m, rozvodné potrubí DN125 celk. délka 30m, rozdělovací perforované potrubí DN40 celk. délka 269.5m (70 větví dl.3.85m), otvory 5mm po 0.4m (celkem 700ks)



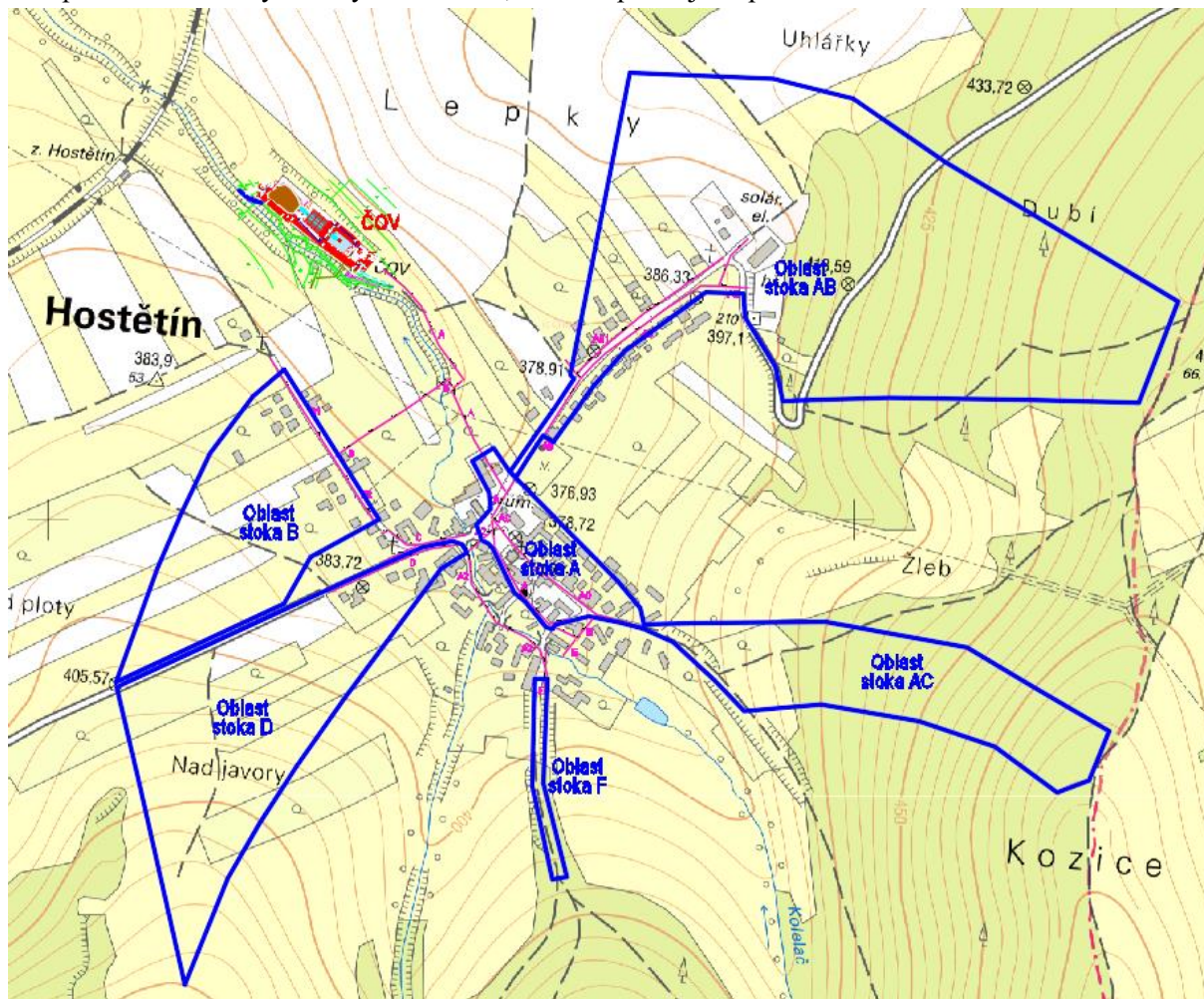
Hydraulický spád max (horní hladina)	0.925	m
Průtok horní hladina	15.9	l/s
Hydraulický spád min (dolní hladina)	0.325	m
Průtok dolní hladina	9.2	l/s

Vertikální průtok náplní VKF:

Plocha filtru	750	m ²
Koeficientu vsaku náplně	5.0E-04	m/s
Kapacitní průtok vertikální	375.0	l/s
Retenční kapacita filtr	252.0	m ³
Akumulační doba filtr (Q24)	44.87	h
Akumulační doba filtr (max nátok)	14.00	h

Výpočet odtoku dešťových vod

Předpoklad území s vymezenými oblastmi, které se podílejí na povrchovém odtoku do kanalizace.:

**Výpočet průtoku racionální metodou:**

$$Q_{\max} = q \cdot \Psi \cdot A$$

	Oblast stoka A plocha (m ²)	Oblast stoka AB plocha (m ²)	Oblast stoka AC plocha (m ²)	Oblast stoka B plocha (m ²)	Oblast stoka D plocha (m ²)	Oblast stoka F plocha (m ²)	plocha celkem (m ²)	Ψ (-)
Zpevněné plochy komunikace a střechy s krátkou dobou dotoku	13 100	5 200	200	1 900	1 300	250	21 950	0.85
Zpevněné plochy s delší dobou dotoku	0	2 500	500	400	800	150	4 350	0.5
Nezpevněné plochy a vegetační plochy s krátkou dobou dotoku	7 200	4 000	1 000	2 400	4 300	1 200	20 100	0.15
Zelená plocha vegetace s dlouhou dobou dotoku	0	191 300	50 500	49 600	72 800	2 200	366 400	0.03
Procentuální podíl odtoku vod z celku.	35%	34%	6%	11%	12%	2%	100%	

Truplovy tabulky, srážkoměrná stanice Uherské Hradiště

Intenzity v l/s ha při periodicitě p							
T	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.05
15	57.2	88.8	115	144	184	215	246
Q _{max} (l/s)	199.3	309.4	400.7	501.7	641.0	749.0	857.1
V (m ³)	179.4	278.4	360.6	451.5	576.9	674.1	771.3
T	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.05
30	33.6	52.2	67.8	85.3	109	128	147
Q _{max} (l/s)	117.1	181.9	236.2	297.2	379.8	445.9	512.1
V (m ³)	210.7	327.4	425.2	534.9	683.6	802.7	921.9
T	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.05
60	19.3	29.9	39	49.2	63.5	74.6	85.7
Q _{max} (l/s)	67.2	104.2	135.9	171.4	221.2	259.9	298.6
V (m ³)	242.1	375.0	489.1	617.1	796.4	935.6	1074.9
T	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.05
120	10.9	16.8	22.1	27.8	36.1	42.4	49
Q _{max} (l/s)	38.0	58.5	77.0	96.9	125.8	147.7	170.7
V (m ³)	273.4	421.4	554.4	697.3	905.5	1063.6	1229.1

V tabulce jsou vypočteny průtoky a objemy vody pro jednotlivé zvolené deště v trvání 15, 30, 60 a 120 minut pro četnosti od 5x ročně až 20 letý déšť.

Vzhledem k množství odlehčovacích šachet na celé soustavě kanalizace a maximálního kapacitního průtoku stoky v úseku před ČOV byl stanoven maximální průtok vod na ČOV **85 l/s** tj. max. kapacitní průtok potrubím. Při uvažování 120 min. deště objem vody nátoku na ČOV odpovídá **720 m³**, to je méně než retenční kapacita stávajícího HKF a mokřadní tůň 325 + 918 = 1243 m³.

Množství balastních vod, resp. vod natékající kontinuálně na ČOV v mimodešťové období byl stanoven na základě pozorování skutečných průtoků na nátoku z dlouhodobého hlediska. Tj. odpovídajících **1.56 l/s** (Q₂₄) v bilanci vod výše. Hodnota je závislá zejména na podpovrchovém průtoku z příslušné části povodí (částečně odlišnou od oblastí pro povrchový odtok výše) do netěsnosti potrubního systému stok.

Sedimentační dešťová jímka

Kapacita odtokového šachtového přelivu:

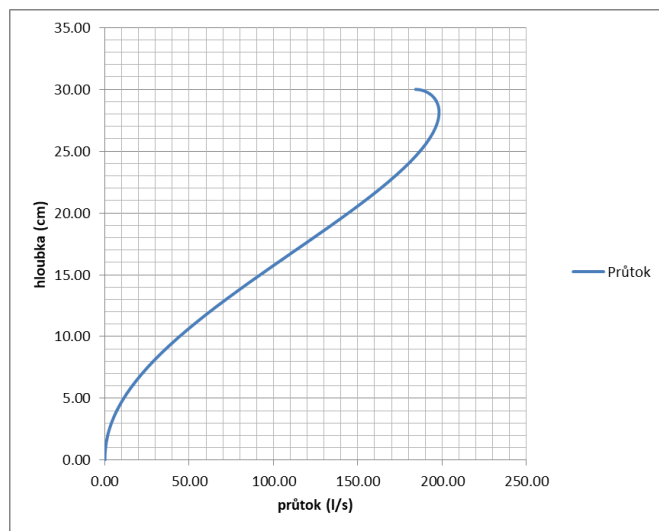
Odlehčené vody – průtok 80 l/s, DN 300

Odpovídá h = 0.135 m, tj. přelivná výška –zavzdutí v jímce neovlivní funkci OK

Odtokové dešťové potrubí odlehčení

Kapacita potrubí pro nejmenší sklon v úseku:

n (drsnost)	0.01	-
DN	0.3	m
i (sklon)	0.02	-



Pro předpokládaný max. průtok 80 l/s je kapacita dostatečná

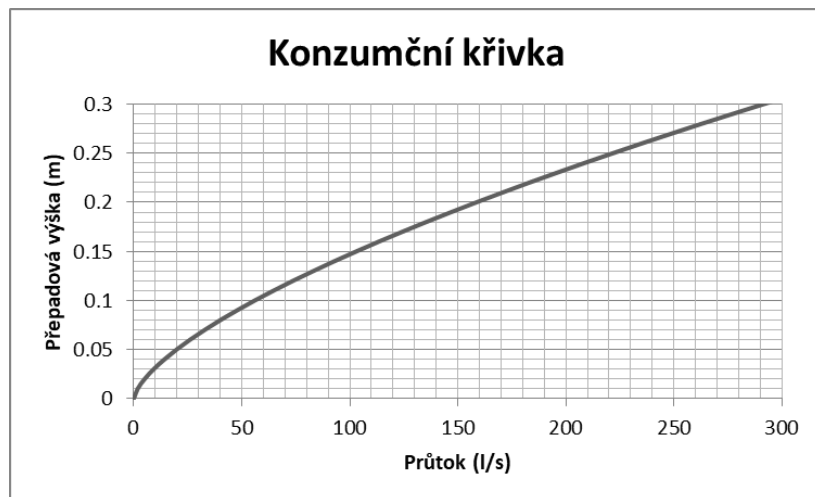
Bezpečnostní přeliv HKF

Kapacita odtokového šachtového přelivu:

Odlehčené vody – průtok 80 l/s, DN 300

Odpovídá $h = 0.135$ m, tj. přelivná výška – OK**Bezpečnostní přeliv retenční mokřadní tůň**

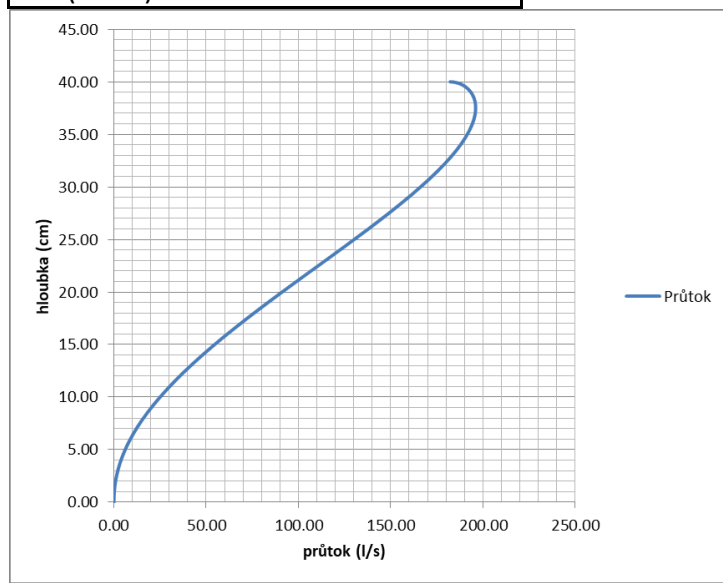
$$Q = mb_0 \sqrt{2g} h^{\frac{3}{2}}$$

 $m = 0.4$ $b = 1$ m

Kapacita dle konzumční křivky je dostatečná.

Stávající odtokové potrubí do VO

n (drsnost)	0.0115	-
DN	0.4	m
i (sklon)	0.006	-



Kapacita dle konzumní křivky je dostatečná.

Zhodnocení možnosti úpravy stávající kanalizace pro zmírnění odtoku dešťových vod na ČOV**1) Přepojení vod z oblasti stoky D do stoky C**

Úprava spočívá ve vybudování nové šachty na stoce D s trubicím propustkem pod silnicí III/49518 u č.p. 29 zaústěným do odvodňovacího koryta silnice na druhé straně. Koryto se dále zaústí do stoky C, která vede do toku. Cílem je převedení dešťových vod z okraje JZ části obce, příslušné oblasti stoky D o plošné výměře cca 57 000 m² do stoky C, přičemž splaškové napojení krajního domu č.p. 29 zůstane napojeno do stoky D, která vede na ČOV.

Předpokládaná cena úpravy je 100 000 Kč.

2) Vyhotovení samostatného úseku oddílné splaškové kanalizace pro oblast stoky A a AC

Tato úprava znamená výstavbu nové oddílné splaškové kanalizace v koncovém úseku stoky A a AC. Zahnuje výstavbu paralelní stoky se stokou AC v dimenzi DN 250 dl. 215 m a paralelní stoku se stokou A v dimenzi DN 250 dl. 180 m, které budou zaústěny do stávající kanalizace a pokračovat stávající stokou A na ČOV. Splaškové přípojky z jednotlivých domů budou nově přepojeny do oddílné splaškové. Stávající kanalizace úseků A a AC bude nově propojena a zaústěna novým úsekem přímo do toku v místě mostku u silnice III/49518, a budou tak sloužit pouze pro odvod dešťových vod spolu se stokou E. Cílem této úpravy je odvádění veškerých dešťových vod z oblasti stoky AC o plošné výměře cca 52 200 m², která se nachází za JV okrajem obce a pojmutí dalších cca 15 000 m² ploch z dané oblasti stoky A, kde je velká část zpevněných povrchů a oddělení tak dešťových vod a jejich odklon od toku na ČOV.

Předpokládaná cena úpravy je 3 750 000 Kč.

3) Ostatní etapy oddílné splaškové kanalizace a závěr

Dále lze postupně oddělovat splaškovou i dešťovou kanalizaci v dalších částech obce, zejména oblasti stok AB a B. Oblast stoky AB je doprovázená velkou plochou povodí ze zelených ploch vegetace ze SV oblasti za okrajem obce. Je svedena z velké části systémem příkopů podél silnice III/49518 do stávající kanalizace. Pro odklon těchto vod nejsou vhodné morfologické a majetkoprávní podmínky, proto by bylo optimální též vyhotovit novou splaškovou kanalizaci a stávající ponechat jako dešťovou. V oblasti stoky B byly vyznačovány relativně velké podpovrchové přítoky, které lze vyřešit vzhledem k celkovému typu a stavu potrubí obdobně jako předchozí úpravy. Cenově se v těchto dalších variantách pohybujeme v řádech mil. Kč, úměrně na vzdálenosti nových stok. Pro detailnější průzkum oblasti a návrhu řešení pro zmírnění odvodu balastních vod na ČOV nebyl v této PD prostor, nepředpokládá se ale o zásadní možnost řešení. Postupně přecházet na výstavbu oddílných soustav kanalizací pro deště a splašky se zdá být výhledově nejprínosnějším, přičemž optimální je využít co nejvíce stávající jednotnou kanalizaci jako dešťovou.

Zhodnocení možnosti absence stávajících odlehčení před ČOV v místě soutoku stoky A a B

Vzhledem ke kapacitnímu průtoku potrubí DN 300 vedoucí přímo na ČOV, a který je mnohanásobně menší než přítokové stoky A a B do tohoto místa není žádoucí odlehčení odstraňovat. Docházelo by ke vzduťi potrubního systému stok výše.

C. Situační výkresy

Situační výkresy jsou součástí výkresové dokumentace.

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Vegetační ČOV v podobě kořenových filtrů, které jsou osázeny mokřadní vegetací, přirozeně zapadne do okolí. Veškeré objekty jsou stavby podzemní. Obslužný domek 2 je drobná dřevostavba s výškou do 2.55m.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Stavební objekty:

Odlehčovací komora (OK)

Jedná se o nový objekt na místě původní odlehčovací šachty. Je osazena na přítoku na ČOV před česlemi a lapákem písku. Šachta reguluje přítok přiváděných vod na ČOV na hodnotu 5 l/s. Odlehčené vody jsou vedeny dále do dešťové sedimentační jímky. Konstrukčně se jedná o kruhovou dvouploškovou PP šachtu o DN 1500, která je určena k vnitřnímu vybetonování mezistěn z PP. Konstrukce je posazena na ŽB podkladní desce tl. 150 mm beton C20/25, výztuž kari síť 8/100/100mm. Deska je uložena na hutněný šterkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm. Šachta bude zakrytována PP poklopem. K vnitřnímu vystrojení patří regulační nerezové stavitko, které je na škrtku trati směrem na česle + lapák písku. Napojení přítoku bude na stávající potrubí DN 300.

Česle + lapák písku

Jedná se o úpravu stávajícího betonového monolitického objektu. Skládá se z česlí umístěných v přední části objektu a dále průtok pokračuje horizontálním lapákem písku. Konstrukčně jde o betonovou monolitickou úpravu vnitřních částí objektu. Česle jsou střední, ručně stírané (světlost 1 cm, nerez provedení). Konstrukce je shora zakrytována. Součástí je i odkapávací žlab. Stávající vnitřní šterbinové uspořádání bude odstraněno a příslušný prostor betonové konstrukce odbourán. Vrchní zakrytování stříšky a lávka bude též odstraněno. Na podkladní konstrukci z výplňového betonu bude vytvořena žlabová ŽB konstrukce z betonu C30/37 V4, XC3, XA3 s výztuží kari sítí 8/100/100, včetně konstrukce odkapávacího žlabu. Odkapávací žlab je vyspádován a sveden do žlabu lapáku. Konstrukce česlí bude v horní části opřena o žlab z PP stěn. dílců tl. 8 cm, který slouží k odkapu z česlí. Konstrukce bude shora zakrytována PP poklopy.

Biologický septik (BS)

Stávající mělká kombinovaná nádrž s kalovým prostorem bude kompletně přebudována na biologický septik. Zde dochází k primárnímu mechanickému a biologickému předčištění. Biologický septik je určen pro čištění odpadních vod usazováním a anaerobním vyhníváním odpadních vod a kalu.

Bude provedeno odstranění stávajícího stropu kalového prostoru a lem zarovnán. Vnitřní vyspádování dna z betonových klínů bude odstraněno, včetně stávajícího vystrojení (norné stěny, přepouštěcí potrubí apod.). Stávající betonový monolitický korpus tak bude vystrojen PP přepážkami ze stěnových dílců tl. 8 cm, které budou oddělovat jednotlivé komory s hydraulicky optimalizovaným vystrojením z potrubních armatur. Konstrukce bude shora nově zakrytována PP poklopy.

Pulzní šachta (PŠ)

Jedná se o nový objekt. Sdružuje přitékající vodu z přítoku ze septiku a recirkulace a rozděluje vodu do jednotlivých částí ploch vertikálního filtru. Je uvnitř rozdělena na tři samostatné nádrže, které jsou opatřeny mechanickým pulzním vypouštěčem, který umožňuje dávkovat nátok v objemových intervalech. Vnější rozměry šachty jsou š x d x v: 2460 x 4960 x 2150 mm. Celkový užitečný objem je 9,5 m³. Šachta je vyhotovena jako svařovaná z PP stěn. dílců tl. 80mm, posazených na ŽB podkladní desce tl. 150 mm beton C20/25, výztuž kari síť 8/100/100mm. Deska je uložena na hutněný šterkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm. Šachta je obetonována betonem C20/25 v tl.150mm s vloženou kari sítí 8/100/100mm. Šachta bude zakrytována PP poklopem. Mechanismus k pulznímu prázdňení šachty je plováková klapka s magnetem DN150 (celkem 3ks pro každou samostatnou nádrž).

Vertikální kořenový filtr (VKF)

Ve VKF dojde k vlastnímu čištění odpadních vod. Vertikální kořenový filtr je hydroizolovaná přírodní nádrž, která je začleněna do okolního terénu. Její obsah je složen z kameniva různých mocností a frakcí a povrch je osázen mokřadní vegetací. Hlavním způsobem čištění je filtrace v aerobních i anaerobních podmínkách přes pevný nosič (písek) s biofilmem. Látky rozpustné i nerozpustné jsou rozkládány působením mikroorganismů jak aerobním tak anaerobním způsobem.

Jedná se o úpravu stávajícího horizontálního filtru 2. Nová užitečná plocha filtru je 750 m², celk. užitečný objem 840 m³, půdorysné rozměry jsou přibližně 25 x 30 m. Celková hloubka náplně filtru je cca od 1.1 až 1.4 m. Stávající vrchní vrstva kameniva cca 10 cm (dle skutečnosti) bude přesunuta jako zásyp filtru HKF 1. Jedná se o zanesenější vrstvu kameniva, která nebude použita jako výplň retenční mokřadní nádrže. Dále bude odtěžovaná vrstva kameniva odebírána a přesunuta do retenční mokřadní nádrže až do požadované úrovně. Dále budou vyhotoveny rýhy pro umístění nového sběrného potrubí. Sběrné potrubí bude v obsypu větší frakce praného kameniva 16/32 a bude nově přepojeno na stávající odtokové potrubí DN 200 před prostupem z filtru. Sběrné potrubí je navrženo děrované KG PVC

potrubí DN 150 a 200. Nad místem sběrného potrubí budou vyhotoveny čistící kusy RK (nad každým potrubím 1 kus) ze stejného systému potrubí (neděrované).

V místě stávající sběrné zóny kameniva bude provedena obměna za jemnější frakci ze stávající 6/16. Jako hlavní náplň je navrženo hrubé prané kamenivo drcené či říční frakce 2/4 a vrch obsypu 8/16. Kamenivo bude přírodního charakteru, jenž splňuje svými chemickými vlastnostmi požadavky na kamenivo pro betonářské účely. Osázení mokřadními rostlinami bude provedeno v množství cca 4 sazenice/m².

Pro rovnoměrný přítok je navrženo potrubí PVC KG DN125 a perforované PP HT DN 40 uložené do roviny v celé užité ploše filtru, včetně čistících kusů RK. Přitoky potrubí budou skrz stávající folii těsněny pomocí PP přírub. ***Při práci bude kladen důraz na šetrnost vůči stávající hydroizolační fólii.***

Stávající horizontální kořenový filtr (HKF)

Stávající horizontální filtr 1 bude využit na přečištění odlehčených dešťových vod. Užité plocha filtru je 600 m² a celk. užitný objem 680 m³. Celková retenční kapacita je uvažována 325 m³. Filtr bude ponechán stávající, pouze je přiveden jeden povrchový nátok s kamenným opevněním a vyhotoven bezpečnostní přepad do regulační šachty 1.

Přítok ze sedimentační nádrže potrubím DN 300 bude opevněn kamenným záhozem tl. 25 cm kamenivem frakce 63/125 v ploše celkem 13 m². Bezpečnostní odtok - přepad z filtru je řešen šachtovým potrubím DN 300 a povrch bude opevněn kamenným záhozem tl. 20 cm kamenivem frakce 63/125 v ploše celkem 6 m². Přeliv bude vyveden nad povrch filtru a překryt zákrytem DN 600, který bude sloužit i jako norná stěna. Jinak bude filtr ponechán stávající.

Regulační šachta 1

Jedná se o stávající betonovou monolitickou šachtu vnitřních rozměrů 1 x 1 m a výšky 2.28 m, která reguluje výšku vody ve filtru HKF 1. Regulace bude odstraněna a nechá se pouze přítokové a odtokové potrubí. Napojí se nový přítok bezpečnostního přepadu filtru a napojí nový odtok dále do šachty.

Regulační šachta 2

Jedná se o stávající betonovou monolitickou šachtu vnitřních rozměrů 1.2 x 1.3 m a výšky 2.65 m, která reguluje výšku vody ve filtru HKF 2. Pro potřeby nového skrápěného vertikálního filtru VKF nebude třeba vytvářet zatopení a voda se nechá šachtou jen protékat.

Vtok mokřad

Jedná se o stávající výtok potrubí DN300 do biologického rybníku resp. mokřadní retenční nádrže vody z ČOV a odlehčení. Pod výústí bude nově provedeno opevnění kamenným záhozem v celkové ploše 5m².

Retenční mokřadní nádrž

Stávající biologický rybník bude stavebně upraven na retenční mokřadní nádrž. Úprava spočívá zejména v odbahnění a dodání mělké filtrační náplně, kterou bude voda horizontálně podpovrchově protékat. Nastane tak biologická filtrace v částečně aerobních a anaerobních podmínkách. Jednou z jejích funkcí tak bude biologické dočištění vody za výtokem z ČOV a do určité míry i vod dešťových. Za dešťového průtoku bude sloužit jako retenční nádrž. Zajistí maximální retenční akumulaci o objemu 918 m³ za regulovaného maximálního odtoku 5 l/s z nádrže. Maximální zatopená plocha nádrže činí 880 m². Budou odtěženy dnové sedimenty až ke dnu rybníka. V místě odtoku se provede pokládka sběrného perforovaného potrubí PVC KG DN200, s čistícími RK. Potrubí bude uloženo do obsypu hrubší frakce praného kameniva 16/32. Dále se provede výplň kamenivem fr. 6/16 vytěženého z HKF

2 na příslušnou úroveň. Boky stávající vyčištěné nádrže se též vysypou dle množství do ztracena k vrchu. Osazení mokřadními rostlinami bude provedeno v množství cca 1 sazenice/m². Odtokové potrubí PP DN200 bude uloženo v hrázi s těsněním jílovým výkopkem k zachování těsnosti.

Bezpečnostní přeliv (BP)

Jedná se o stávající betonovou monolitickou šachtu o vnitřních rozměrech 1.05 x 1.0 m a výšce 2.5 m umístěnou na odtoku z nádrže. Bude zajištěno zahrazení dlužemi na požadovanou výšku přelivné hrany. Přeliv bude sloužit k odtoku vody z retenční mokřadní nádrže při dosažení maximální retenční kapacity.

Čerpací jímka (ČJ)

Je to nový objekt, který je umístěn za odtokem z retenční mokřadní nádrže a jeho funkcí je regulace odtoku z ní na hodnotu max. 5 l/s. Další funkcí je regulace hladiny v nádrži a udržení tak potřebné výšky zatopení v náplni kameniva retenční mokřadní nádrže. Jímka bude vystrojena filtračním ponorným čerpadlem, odkud bude odebírána voda pro recirkulaci vod a čerpána tak zpět do pulzní šachty. Jedná se o PP šachtu DN 1200 s vnějším obetonováním. Šachta je posazena na ŽB podkladní desku tl. 150 mm beton C20/25, výztuž kari síť 8/100/100mm. Deska je uložena na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm. Šachta je obetonována betonem C20/25 v tl.150mm s vloženou kari sítí 8/100/100mm. Šachta bude zakrytována PP poklopem. Odtok bude řešen škrťícím otvorem v odtokovém víčku. Přítok a regulace výšky hladiny bude provedena pomocí svislého potrubí na nátoku.

Měrná šachta (MŠ)

Jedná se o nově vyhotovenou šachtu umístěnou za ČJ. Slouží k měření průtoku. Je vybavena měrným Parshallovým žlabem velikosti P2 s hladinovým odečtem ultrazvukovou sondou. Do šachty bude přivedeno srážedlo fosforu z OD 2. Jedná se o PP šachtu DN 1000 s vnějším obetonováním. Šachta je posazena na ŽB podkladní desku tl. 150 mm beton C20/25, výztuž kari síť 8/100/. Deska je uložena na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm. Šachta je obetonována betonem C20/25 v tl.150mm s vloženou kari sítí 8/100/100mm. Šachta bude zakrytována PP poklopem.

Usazovací nádrž (UN)

Jedná se o novou prefabrikovanou betonovou kruhovou podzemní nádrž DN 2500 a hloubky 5.5 m o užitém objemu 18 m³. Je složena ze dna kruhové nádrže a skruží. Dno je uloženo na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm. Šachta bude zakrytována PP poklopem. Je uzpůsobena jako vertikální usazovací nádrž pro sedimentaci fosforu. Dno je vyspádováno do středu betonovými klíny k odčerpávání sedimentu. Je vystrojena středovým nátokovým válcem DN400, do které je zaústěn přítok z MŠ a KJ. Odtokový žlab je svařen z PP desek, a zahrnuje nornou stěnu a hřebenový přeliv pro rovnoměrné proudění. Středový válec a odtokový žlab je kotven pomocí PP konzolí do stěn nádrže. Nádrž bude vystrojena kalovým čerpadlem.

Spojná šachta (SŠ)

Je umístěna za výtokem z UN. Jedná se o stávající betonovou prefabrikovanou šachtu DN 1000, která je vystrojena stávajícím měrným žlabem. Ten bude odstraněn a šachta bude sloužit jen jako spojná revizní před výtokovým objektem. Napojení nového přítoku bude pomocí jádrové navrtávky a pryžového těsnícího kroužku.

Kalová jímka (KJ)

Jedná se o novou prefabrikovanou ŽB hranatou podzemní nádrž o vnějších rozměrech 3 x 2.4 m a výšce 1.85 m, včetně ŽB stropní desky o celkovém objemu 10 m³. Slouží pro odvod kalu z UN. Odtok je sveden zpět do UN. Dno je uloženo na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm. Zákrytová deska bude mít vstupní otvor s poklopem DN600 při kraji kratší stěny.

Obslužný domek 2 (OD2)

Jedná se o montovanou dřevostavbu domku o půdorysných rozměrech 2 x 2 m s výškou 2.55 m. Základy domku tvoří strop kalové jímky a budou navýšeny o řadu z bet. pasu ze ztrac. bednění výšky 25 cm a šíře 15 cm. Nosná konstrukce je tvořena z hranolů 6x6cm, včetně konstrukce sedlové střechy, obklad stěn je z dřevěných palubek tl.20mm. Střešní krytina je z asfaltových modifikovaných pásů na dřevěné bednění. Primárně bude sloužit pro umístění IBC kontejneru srážedla fosforu s dávkovacím čerpadlem, dále zde bude umístěn elektrorozvaděč. Doplněno bude stropní osvětlení domku a zásuvka na 230 V pro případnou potřebu údržby. Hlavní zázemí pro obsluhu je umístěno ve stávajícím obslužném domku 1.

Sedimentační jímka (SJ)

Sedimentační jímka slouží pro primární zachycení sedimentů z dešťového přítoku a jako základní ochrana před výtokem do stávajícího horizontálního filtru. Je tvořena ze dvou kusů propojených prefabrikovaných ŽB hranatých podzemních nádrží o vnějších rozměrech 3 x 2.4 m a výšce 1.80 m, včetně zakrytování o celkovém objemu 10 m³. Dno je uloženo na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 10 cm. Odtok bude tvořen šachtovým přelivem DN300, kde potrubí bude kotveno pomocí objímek do stěny nádrže. Zákrytové PP desky budou uloženy na příčné ŽB pref. překlady 2400x300x100mm.

Potrubí A

Nové gravitační potrubí spojující biologický septik a pulzní šachtu z materiálu PP DN 200 (de = 225) SN 16 – celk. délka 49.2 m. Je užita větší pevnost potrubí, protože je menší krytí.

Revizní šachta (RŠ)

Jedná se o revizní šachty umístěné na potrubí A v celkovém počtu 4 ks. Šachta je vyhotovena jako typová PP konstrukce DN 400. Skládají se z šachtového dna, korugované roury, těsnění (mezi rourou a dnem) a poklopu.

Potrubí odlehčení

Nové gravitační potrubí spojující odlehčovací komoru se sedimentační jímkou a HKF z materiálu PP DN 300 (de = 335) SN 10 – celk. délka 17 m a ŽB potrubí DN 300 dl. 12.5 m.

Šachta (Š)

Jedná se o revizní šachtu bet. prefabrikovanou DN 1000 umístěnou na potrubí odlehčení v celkovém počtu 1 ks a dále 2 stávající + se jedná o jednu stávající revizní šachtu umístěnou za BP, která zůstane zachována. Šachta je vyhotovena jako betonová DN 1000 z prefabrikovaných dílů. Šachtové dno je uloženo na hutněný štěrkový podsyp fr.16/32 tl. 100 mm.

Potrubí recirkulace

Nové tlakové potrubí HDPE100 D90x5.4 SDR17 dl. 125m, spojující ČJ a PŠ.

Elektropřípojka OD2

Jedná se o nový hlavní přívod napájení do OD2 a jeho technologickým částem. Přípojka je vedena kabelem CYKY-J 5x6mm dl. celk. 146m z nového el. rozdělovacího pilíře PS1, který je zapojen za stávajícím elektroměrovým pilířem PER. Kabel je uložen v zemi v PVC chrániče D63 ve společném výkopu s ostatním potrubím.

Ostatní elektrovedení

Jednotlivá elektronapojení nových objektů s rozvaděčem v OD2 budou provedeny kabelem v zemi v chrániče ve společných výkopech ostatních potrubí. Jedná se o elektropřípojku ČJ dl. 11m, elektropřípojku MŠ dl. 7.5m a elektropřípojku UN dl.8m. Specifikace dle technologie.

Zpevněná plocha

Jedná se o zpevněnou plochu před vstupem do OD2, za účelem lepší manipulace s výměnou kontejnerů IBC. Velikost plochy je 7m² a navazuje na stávající areálovou zpevněnou komunikaci. Konstrukčně se jedná o prostě vyštěrkovanou a uválcovanou plochu ve stávajícím terénu, na kterém bude odstraněna ornice a podkladní vrstva bude kvalitně zhutněna.

Skladba:

- Posyp z lomového prachu tl. 30 mm
- Hutněná štěrkodrt' fr. 0/32 tl. 150 mm
- Hutněná štěrkodrt' fr. 0/63 tl. 150 mm

Jednotlivé vrstvy štěrku jsou kladeny na kvalitně zhutněný stávající terén zbavený orniční vrstvy.

Ostatní trubní vedení v rámci spojení objektů

Jedná se o zbylý výčet nového potrubí spojující jednotlivé objekty: PP DN 300 (de=335) SN 10 celk.dl.2m, PP DN200 (de = 225) SN10 celk.dl.26.3m, PP DN150 (de=170) SN10 celk.dl.23.1m, potrubí dávkování srážedla MŠ PVC DN8 dl.8m uloženo v chrániče - potrubí PVC DN 100, potrubí PPR D50x4.6 PN10 dl. 7m pro odtah kalu dl.8m

Rušená stávající dešťová nádrž

Stávající dešťová nádrž o užité ploše cca 60 m² bude zrušena a zasypána zeminou.

Ostatní stávající trubní vedení v rámci spojení objektů

Jedná se o stávající potrubí, které bude funkčně zachováno pro provoz ČOV. Celkový výčet: PVC DN 400 celk.dl. 42m, PVC DN 300 celk.dl. 9m, PVC DN 200 celk.dl. 50m a PVC DN 150 celk.dl. 7.5m

Pilíř elektroměr (PER)

Jedná se o stávající elektroměrový pilíř umístěn u sloupu NN při vstupu do horní oplocené části areálu. Bude z něj nově napojen pilíř PS1.

Obslužný domek 1

Jedná se o stávající dřevěnou montovanou konstrukci domku o půdorysných rozměrech 3 x 4 m, který slouží zejména jako zázemí pro obsluhu s umístěním pracovních pomůcek apod.

Výtokový objekt

Stávající výtokový objekt do toku s kamenným opevněním bude zachován.

Způsob provádění stavby:

ČOV bude provedena dle platných norem a předpisů. Stavba bude prováděna po vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí. Před zahájením výkopových prací je nutno nechat vytyčit a označit veškeré podzemní sítě a objekty a v průběhu prací toto označení udržovat. V blízkosti těchto sítí a objektů je nutno provádět výkop opatrným ručním výkopem.

Potrubí a objekty ČOV budou položeny v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi dle ČSN 73 6005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“. Bude provedena skryvka orniční vrstvy v patřičné cca 20 cm dle podmínek a uložena na mezideponii k zpětné rekultivaci.

Pro ukládání kanalizačního potrubí bude hloubena rýha. Stěny výkopu o hloubce větší jak 1,3 m budou vysvahovány ve sklonu min. 2:1 (dle zastižených podmínek) nebo zajištěny vhodným typem pažení (příložné, hnané, zátažné). Vytěžená zemina bude ukládána podél výkopu. V případě výskytu podzemní vody, bude výkop opatřen drenážním potrubím, které bude po provedení pokládky zaslepeno. Na dně rýhy se provede pískový podsyp, na který bude uloženo kanalizační potrubí podle montážního návodu dodavatele potrubí. Po montáži potrubí se provede obsyp a zásyp potrubí vhodnou zeminou (pískem), který bude hutněn po vrstvách v celé šíři výkopu (nad potrubím se nehutní). Následně bude proveden zpětný zásyp zbytku rýhy, přebytečná zemina bude použita v rámci terénních úprav. Před zásypem se provede zaměření skutečného provedení. V případě potrubí umístěného pod komunikací je nutnost ochránit potrubí vhodným způsobem – chráničkou (dle konkrétní komunikace a hloubky uložení).

Na příslušných objektech se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 75 6909 a bude provedeno zaměření skutečného stavu provedení kanalizace.

Závěrečná úprava povrchu se provede při konečných terénních úpravách.

Archeologické nálezy učiněné v průběhu stavby, je nutné neprodleně ohlásit.

Při veškerých pracích je nutno dodržovat všechny platné a příslušné normy a předpisy BOZ. Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat bezpečnost práce, v podrobnostech se odkazuje na zákony č. 262/2006 Sb. a č. 309/2006 Sb.

Vytyčovací body nových objektů:

název	X	Y
<u>Sedimentační jímka (vnější rohy)</u>		
A	-507620.042	-1185671.4167
B	-507615.5138	-1185675.3531
C	-507613.9392	-1185673.5418
D	-507618.4675	-1185669.6054
<u>Kalová jímka (vnější rohy)</u>		
E	-507734.0842	-1185590.7521
F	-507731.7710	-1185592.6557
G	-507733.2908	-1185594.5025
H	-507735.6125	-1185592.6026
<u>Pulzní šachta (vnější rohy)</u>		
I	-507650.6422	-1185641.7232
J	-507648.7578	-1185643.3045
K	-507651.9460	-1185647.1041
L	-507653.8305	-1185645.5228
<u>Šachty a objekty (střed)</u>		
RŠ1	-507614.0768	-1185663.3317

RŠ2	-507620.5501	-1185654.4382
RŠ3	-507641.3414	-1185637.4653
RŠ4	-507646.2399	-1185639.7126
Š1	-507603.8583	-1185680.6905
ČJ	-507724.3671	-1185587.3461
MŠ	-507728.0718	-1185588.8545
UN	-507731.7765	-1185590.3628

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Charakter stavby ČOV nevytváří žádné nebezpečí z pohledu požárně bezpečnostních předpisů. Případný přístup požárních vozů je bez omezení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Elektro zahrnuta v ostatních kapitolách a samostatné části.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Neuvedené bude součástí dodavatelské dokumentace.

Datum: 9/2019

Ing. Michal Douša
Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý

DODATEK
K
PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI PRO ÚZEMNÍ
ŘÍZENÍ A STAVEBNÍ POVOLENÍ STAVBY:

STAVEBNÍ ÚPRAVA ČOV HOSTĚTÍN

k.ú.: Hostětín, okres: Uherské Hradiště

JAMÍprojekt

Datum: 12/2019

Ing. Michal Douša
Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **STAVEBNÍ ÚPRAVA ČOV HOSTĚTÍN**

Stupeň dokumentace: Dodatek k projektové dokumentaci pro územní řízení a stavební povolení

Obsah: Stavební úprava stávající vegetační ČOV pro obec Hostětín

Umístění stavby: **k.ú.: Hostětín**
parc.č.: 346, 347

A.1.2 Údaje o stavebníkovi (investor)

Obec Hostětín
č. p. 75, 68771 Hostětín
IČ: 00542296

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

JAMIProjekt
Ing. Jaroslav Kršňák
Tovární 1264/6
Praha 7, 170 00
IČ: 71135944

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kršňák, Ing. Libor Teplý
Zodpovědný projektant: Ing. Michal Douša, autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby
č. 0011636

B. Dodatek

B.1 Dodatek k vyjádření Povodí Moravy

Tento dodatek projektové dokumentace je vypracován na základě vyjádření Povodí Moravy ze dne 12.12.2019, zn.: PM-54778/2019/5203/Pav, který je dále citován a doplněn.

I. Stanovisko správce povodí:

b) Z hlediska dalších zájmů chráněných zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, souhlasíme s uvedeným záměrem za splnění následujících podmínek:

1) Před objektem sedimentační jímky požadujeme osadit objekt předčištění – např. česlicový koš, apod.

Nátok do sedimentační jímky bude osazen česlovým košem. Bude se jednat o česlový nerez koš o rozměrech: $\text{š} \times \text{d} \times \text{v} = 0.4 \times 0.6 \times 0.6 \text{ m}$, který je zapracován do realizační dokumentace.

2) Pro předmětnou stavbu požadujeme zpracovat, aktualizovat, provozní řád a havarijní plán.

Provozní řád a havarijní plán bude zpracován ke kolaudaci stavby.

3) Dále požadujeme, aby v provozním řádu byla obsažena podmínka udržovat všechny nádrže (stávající HKF, vertikální kořenový filtr i retenční mokřadní nádrž) v dobrém technickém a provozním stavu. Zejména narostlá biomasa musí být pravidelně kosena a odvážena (mimo koryto vodního toku), aby se co nejvíce živin v této biomase odstranilo z daného systému.

Požadavek bude zapracován.

4) Požadujeme srážení fosforu solemi hliníku, neboť ČOV se nalézá velmi blízko vodárenské nádrže se silnými letními anoxiemi. Železitá sráženina fosforečnanů by se v anaerobním prostředí zredukovala a rozpustila, fosforečnany by se opět uvolnily a srážení by bylo znehodnoceno.

Ano bude vyhověno a srážení fosforu bude prováděno solemi hliníku.

5) Požadujeme odtěžení sedimentů ze stávajícího rybníka, který bude následně využíván jako mokřadní nádrž. Při těžbě musí být zaručeno, že se znečištění nedostane do povrchových vod.

Ano, dle projektové dokumentace je uvažováno s odtěžením sedimentu.

6) Navržená technologie ČOV musí zabezpečit odtokové koncentrace P_{celk} 1 mg/l a 2 mg/l (průměr a maximum) odpadní vody jsou zde naředené a i nízké koncentrace jsou v takovém objemu velký problém.

Upozorňujeme, že při další změně povolení k nakládání s vodami budeme požadovat (po ukončení stavebních úprav), vzhledem k citlivosti povodí, aby byly povoleny adekvátní emisní limity pro vypouštění odpadních vod.

Limity pro P_c 1 mg/l a 2 mg/l (průměr a maximum), odpadní vody jsou zde naředené a i nízké koncentrace jsou v takovém objemu velký problém. Stejně tak je nutné dodržovat limity pro amonné ionty. V tomto případě je důležitý i parametr pro celkový dusík (opět, jedná se o anoxickou nádrž, pokud se do ní bude dostávat organický dusík, v nádrži se bude měnit na amoniak).

Dále uvádíme: Stále trvá náš požadavek na rekonstrukci kanalizace, která oddělí balastní a dešťové vody z kanalizace v obci, čímž se sníží objem vypouštěných odpadních vod (viz zápis z jednání

na MěÚ v Uherském Brodě, dne 9.12.2019 č.j.: OZP/2003/19-4). VN Bojkovice je podle PRVK ZLK zdrojem vody pro Skupinový vodovod Uherské Hradiště-Uherský Brod-Bojkovice. Podle sdělení provozovatele úpravny vody a vodovodu v Bojkovicích je tento vodní zdroj pro zásobování města Bojkovic nahraditelný pouze krátkodobě. Povodí Moravy, s.p. pro zlepšení jakosti vody ve VN Bojkovice dlouhodobě připravuje odstranění nánosů. Bude se jednat o složitou a velice nákladnou akci. Jedná se však o odstraňování následků a ne příčin zhoršené jakosti vody ve VN Bojkovice. Pro dlouhodobé zlepšení jakosti vody ve VN Bojkovice je nezbytné maximálně omezit vstup znečištění z povodí do vodního prostředí a na základě dlouhodobého podrobného monitoringu se prokázalo, že hlavním zdrojem znečištění VN Bojkovice je obec Hostětín. Z hlediska ochrany vod lze předpokládat, že nedojde ke zhoršení stavu vodního útvaru jako celku, ale zbytkové znečištění výrazně ovlivní kvalitu vody ve vodárenské nádrži Bojkovice. Vzhledem ke skutečnosti, že vodárenská nádrž Bojkovice zásobuje cca 19 500 obyvatel pitnou vodou ve východní části bývalého okresu Uh. Hradiště v lokalitách Bojkovice až Uherský Brod, je celospolečenským zájmem udržet kvalitu vody v maximální míře v co nejlepším stavu. To vše, výše uvedeno, je nezbytné i s ohledem na prohlubující se dopady klimatické změny a hrozící nedostatek vody.

Odtokové emisní limity navrhuje:

Návrhové hodnoty ČOV

tabulka shrnutí jakosti vypouštěných odpadních vod

	"p" (mg/l)	"m" (mg/l)	balance (kg/rok)	balance (t/rok)
BSK₅	25	40	615.9	0.62
CHSK_{cr}	100	150	2463.8	2.46
NL	25	40	615.9	0.62
N-NH₄₊	15	30	369.6	0.37
P_{celk.}	1	2	24.7	0.25

Celkové hmotnostní látkové množství je poníženo s ohledem na zvýšený podíl balastních vod.

II. Stanovisko přímého správce VT Kolelač – IDVT 10101493:

S výstavbou výše uvedeného záměru souhlasíme za respektování následujících podmínek:

1) Požadujeme zaslepení stávajícího vyústění potrubí ze stávajícího odlehčení přečištěných OV.

Technické řešení bude projednáno s příslušným správcem VT Kolelač, tzn. PM, s.p., závod Střední Morava, s.p., provoz Uherské Hradiště (Moravní nám.766, 686 11 Uherské Hradiště), technik provozu: p. Jiří Sviták, tel.: 602783506.

Stávající odtok z původní dešťové zachycovací nádrže bude zaslepen. Samotná nádrž včetně nátoky potrubí bude zasypána. Výústní potrubí a jeho stabilizace v korytě toku bude odstraněna a svah se dnem koryta zarovnan s okolním terénem, tak aby nebyl narušen průtočný profil koryta VT.

2) Potrubí nesmí zasahovat do průtočného profilu vodního toku.

Ano, potrubí nebude zasahovat do průtočného profilu VT.

B.2 Doplnění technického řešení měření množství a jakosti odlehčených vod z areálu ČOV

V souvislosti s novelou vodního zákona, ve znění zákona č.113/2018 Sb., která vešla v účinnost dne 1.1.2019, došlo v § 38 k jasnému stanovení toho, že směs splaškových, srážkových a dalších vod nalézajících se v jednotné kanalizaci je odpadní vodou a cokoliv z jednotné kanalizace vytéká (tedy i různé přepady, odlehčení apod.) je též odpadní vodou a na vypouštění odpadních vod do vod povrchových se vztahují obecné povinnosti dané v § 8 a § 38 vodního zákona, tj že k nim musí mít povolení. Na základě změny zákona je proto třeba podat žádost o povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových z odlehčení BP (bezpečnostního přelivu) v areálu kořenové ČOV.

Návrh technického řešení k měření množství odlehčovaných odpadních vod:

Technické řešení spočívá v umístění tlakové sondy ke dnu nádrže čerpací jímky (ČJ), která bude odečítat hloubku. Hladina v ČJ je spojena s hladinou v retenční mokřadní nádrži. Na základě výšky hladiny v retenční mokřadní nádrži a konzumční křivky bezpečnostního přepadu bude stanoven průtok odlehčením. Konzumční křivka BP je obsažena v PD. Kabel snímače dl.11 m bude veden spolu v chrániče s elektropřípojkou ČJ až do PLC.

Odběr vzorků pro jakost vody bude odebírán v BP, případně retenční mokřadní nádrži v areálu ČOV.

Datum: 12/2019

Ing. Michal Douša
Ing. Jaroslav Kršňák
Ing. Libor Teplý