

Rev.č.	Datum	Schválil	Stručný popis změn

KOOPERACE V PROFESI			Tel.:
			e-mail:
PRO DUIS s.r.o.			IČO:

				DUIS S.R.O. Projektové a inženýrské služby Srbská 1546/21, 612 00 B R N O E-mail: duis@duis.cz	
Vypracoval:	Projektant: Ing. Havlů	Hl.ing.projektu: Ing. Havlů	Tech. kontrola: Ing. Vach		
Objednatel: Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko		Investor: Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko		Formát:	-
OBEC ČEBÍN INTENZIFIKACE ČOV				Datum:	06/2025
				Stupeň:	DPS
				Soubor:	B. Souhrnná technická zpráva.docx
				Měřítko:	-
Příloha: Souhrnná technická zpráva				Čís. zakázky: 1307	Č. přílohy: B.

Obsah:

B.	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
B.1.	Celkový popis území a stavby.....	4
B.1.1.	Základní popis stavby	4
B.1.2.	Charakteristika území a stavebního pozemku	7
B.1.3.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací.....	7
B.1.4.	Výčet a závěry provedených průzkumů	7
B.1.5.	Informace o nutnosti povolení výjimky z požadavků na výstavbu	8
B.1.6.	Stávající ochrana území a stavby.....	8
B.1.7.	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin	8
B.1.8.	Požadavky na max. zábory zeměděl. půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.....	9
B.1.9.	Navrhovaná ochranná a bezp. pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	9
B.1.10.	Navrhované parametry stavby v návaznosti na účel vodního díla	9
B.1.11.	Limitní bilance stavby	9
B.1.12.	Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení	9
B.1.13.	Základní předpoklady výstavby.....	9
B.1.14.	Základní požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz staveb	10
B.1.15.	Seznam výsledků zeměměřických činností podle jiného právního předpisu	10
B.2.	Urbanistické a základní architektonické řešení	10
B.2.1.	Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení.....	10
B.2.2.	Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiállové a barevné řešení	10
B.3.	Základní stavebně technické a technologické řešení	10
B.3.1.	Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení	10
B.3.2.	Celkové řešení podmínek přístupnosti	10
B.3.3.	Zásady bezpečnosti při užívání stavby	10
B.3.4.	Základní technický popis stavby	11
B.3.5.	Technologické řešení - základní popis technických a technologických zařízení	12
B.3.6.	Zásady požární bezpečnosti.....	12
B.3.7.	Úspora energie a tepelná ochrana	12
B.3.8.	Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	12
B.3.9.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	13
B.4.	Připojení na technickou infrastrukturu	14
B.4.1.	Napojovací místa na stávající technickou infrastrukturu a přeložky technické infrastruktury	14
B.4.2.	Výkonové kapacity, připojovací rozměry, délky.....	15
B.5.	Dopravní řešení	17
B.5.1.	Popis dopravního řešení.....	17
B.5.2.	Napojení na stávající dopravní infrastrukturu	17
B.5.3.	Přeložky dopravní infrastruktury	18
B.5.4.	Doprava v klidu	18
B.5.5.	Pěší a cyklistické stezky.....	18
B.5.6.	Popis přístupnosti a bezbariérového užívání	18
B.6.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	18
B.6.1.	Popis a parametry terénních úprav	18
B.6.2.	Vegetační prvky	18
B.6.3.	Biotechnická opatření.....	18
B.7.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	18
B.7.1.	Vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů.....	18
B.7.2.	Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí	18

B.7.3.	Základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách	18
B.8.	Celkové vodohospodářské řešení.....	19
B.8.1.	Zásobování stavby vodou - připojení ke zdroji.....	19
B.8.2.	Odpadní vody - nakládání a likvidace	19
B.8.3.	Srážkové vody - využití, nakládání.....	19
B.8.4.	Vodohospodářské řešení vodního díla	19
B.8.5.	Nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínky jejich použití	33
B.9.	Ochrana obyvatelstva.....	36
B.9.1.	Způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před mimořádnou událostí.....	36
B.9.2.	Způsob zajištění ukrytí obyvatelstva	36
B.9.3.	Způsob zajištění ochrany před účinky nebezpečných látek u staveb v zónách havar. plánování	36
B.9.4.	Způsob zajištění ochrany před povodněmi	36
B.9.5.	Způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku el. energie u staveb občanského vybavení... 36	
B.9.6.	Způsob zajištění ochrany stávajících staveb civilní ochrany	36
B.9.7.	Řešení ochrany obyvatelstva z hlediska osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace	36
B.10.	Zásady organizace výstavby	36
B.10.1.	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	36
B.10.2.	Odvodnění staveniště.....	37
B.10.3.	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	37
B.10.4.	Úpravy pro přístupnost a bezbariérové užívání	38
B.10.5.	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.....	38
B.10.6.	Ochrana okolí staveniště před negativními vlivy provádění stavby, ...	39
B.10.7.	Požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce, kácení dřevin, ...	41
B.10.8.	Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště, ...	41
B.10.9.	Produkce odpadů a druhotných surovin při stavbě.....	41
B.10.10.	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....	41
B.10.11.	Ochrana životního prostředí při výstavbě	42
B.10.12.	Požární bezpečnost a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.....	43
B.10.13.	Objízdny a náhradní trasy: požadavky a provedení.....	43
B.10.14.	Zvláštní podmínky a požadavky na realizační podmínky, organizaci staveniště a provádění prací.....	43
B.10.15.	Limity pro užití výškové mechanizace	44
B.10.16.	Předpokládaný postup výstavby	44
B.10.17.	Požadavky na postupné uvádění staveb do provozu (užívání).....	44
B.10.18.	Dočasné stavby	47
B.10.19.	Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek.....	47

B. Souhrnná technická zpráva

Předmětem stavby je intenzifikace stávající čistírny odpadních vod (dále jen ČOV) v obci Čebín, okres Brno venkov, kraj Jihomoravský.

V obci Čebín je provozována jednotná stoková síť typického uspořádání s gravitačním prouděním. Součástí stokové sítě jsou vírové separátory pro odlehčení dešťového průtoku stokou. Na stokovou síť v Čebíně na stoku A je napojena stoková síť z obce Sentice. Jedná se pouze o splaškové odpadní vody. Odpadní vody natékají gravitačně do areálu ČOV. Stoková síť v obci Čebín a Sentice byla realizována v roce 2016 a je plně funkční. Nově budou provedeny pouze drobné technologické úpravy na vírových separátorech a na konci stokové sítě v areálu ČOV bude nově umístěna dešťová zdrž s ČS a měrným žlabem pro měření dešťového průtoku.

Intenzifikace ČOV Čebín bude spočívat v odstranění sady oxidačních příkopů a nahrazením novými aktivačními nádržemi a jednou dosazovací nádrží.

Objemy nádrží respektují požadavky rozvoje obyvatel územního plánu obcí.

Tato dokumentace je podkladem pro provádění stavby.

B.1. Celkový popis území a stavby

B.1.1. Základní popis stavby

B.1.1.1 Stoková síť

Kanalizace v obci Čebín byla rekonstruována v roce 2016. Ve stejném roce byla realizována výstavba nové splaškové kanalizace v obci Sentice. ČOV Čebín likviduje splaškové odpadní vody z obou obcí. Z obce Čebín natékají na ČOV také dešťové vody.

V obci Čebín tvoří jednotnou stokovou síť železobetonové potrubí, betonové potrubí se sklolaminátovou vložkou, kameninové potrubí a potrubí plastové. Profily stoky jsou v rozmezí DN250-DN800. Celková délka stok je cca 4660m.

Součástí stoky jsou 4 odlehčovací komory.

V obci Sentice tvoří splaškovou stokovou síť potrubí plastové a v místě křížení s vodním tokem kameninové potrubí. Profily stoky jsou v rozmezí DN250-DN300. Celková délka stok je cca 5587m. Součástí stoky je 6 ks čerpacích stanic (domovních)

Výstavba nových stok v obci není součástí projektové dokumentace.

Objekty na stokové síti:

Stoková síť v obci Čebín je tvořena kameninovými betonovými a plastovými stokami s revizními šachtami. Odpadní voda odtéká gravitačně do jižní části obce k čebínskému potoku. V těchto místech se nachází vírové separátory pro odlehčení přívalové dešťové srážky.

Odlehčovací komory (vírové separátory)

Na stokové síti v obci Čebín jsou čtyři odlehčovací komory:

Na stoce D4 (v gisu pod názvem OK4)	přítok 510l/s	odtok 37,6l/s
Na stoce D1 (v gisu pod názvem OK1)	přítok 112l/s	odtok 43,1l/s - odlehčení už odlehčených vod
Na stoce C (v gisu pod názvem OK3)	přítok 389,7l/s	odtok 32,2/s +43,1l/s společný odtok A

Připojení splaškových vod ze Sentic na stoku A $32,2+43,1+2,2=77,5l/s$ splašky s odlehčenými vodami natékají do OK2, kde společně natékají s neodlehčenými vodami a následně se odlehčují.

Na stoce B (v gisu pod názvem OK2) přítok 620l/s včetně 77,5l/s odtok **114/s** směr vypínací komora před ČOV

U všech tří vírových separátorů je odlehčení do Čebínského potoku a splaškový průtok odtéká do stoky A kamenina beton o profilu DN400 a DN300.

Funkce vírového separátoru

K oddělení dešťových a splaškových vod je navržen vírový separátor s vírovým regulátorem odtokového množství na ČOV. Konstrukci separátoru tvoří kruhová nádrž, do které jsou tangenciálně zaústěna potrubí sb.A a sb. B. Na přítokové straně sb.B je navržena přepadová hrana, která limituje přítok do kruhové nádrže. V nádrži nastává kruhový pohyb vody, pomocí kterého se do středu nádrže koncentrují nerozpuštěné látky v odpadní vodě, které odtékají potrubím ze středu nádrže do šachty s vírovým škrťícím zařízením a následně do stoky A s nátokem na ČOV.

Ve stěně kruhové nádrže je navržena přepadová hrana pro oddělení dešťových vod. Před přepadovou hranou je osazena norná stěna, která zabraňuje odtoku plovoucích nečistot do odlehčovací stoky. Do odtokové stoky přepadají dešťové průtoky z obou přepadových hran.

Škrťací komora(regulační ventil) je kruhová nádoba o průměru 1,06m, do které je tangen. zaústěno potrubí ze separátoru. Ve dně nádoby je otvor, kterým voda odtéká. Potrubí je napojeno přes přírubový spoj, tak aby se nádoba mohla demontovat.

Vírové separátory byly realizovány v roce 1992. V dřívější době byla funkčnost separátoru s velkou účinností, ale v současnosti jsou ve špatném technickém stavu a voda přes separátory pouze protéká.

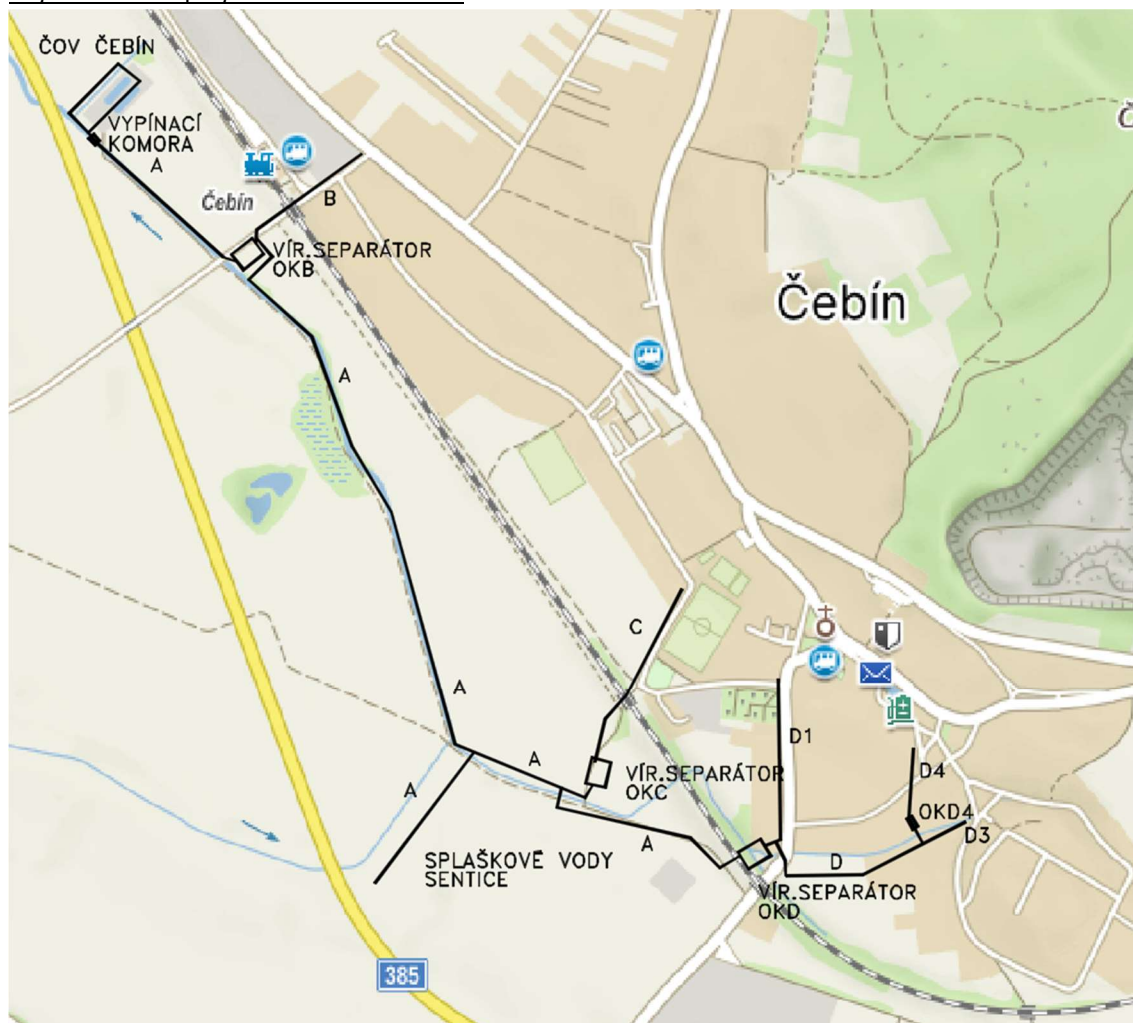
Betonové konstrukce jsou v dobrém stavu je zapotřebí pouze vyměnit opotřebované části jako jsou přepadové a norné hrany, regulační ventil na odtoku.

Schéma hlavních odlehčovacích komor (vírových separátorů)

Čerpací stanice

Součástí stokové sítě v obci Čebín nejsou žádné čerpací stanice.

Nejsou součástí projektové dokumentace.



Dešťová zdrž

Dešťová zdrž DZ - bude nově doplněna na konci stoky A v areálu ČOV

Je koncipována jako průtočná a bude mít objem 125m³. Nad rámec objemu bude dešťová voda přepadat a odtékat přes měrný objekt do vodoteče. Břeh toku bude nově opevněn lomovým kamenem do betonu.

B.1.1.2 Čistírna odpadních vod

Popis stávajícího stavu ČOV

Odpadní voda přitéká a protéká přes ČOV bez pomoci čerpadel. Z tohoto důvodu jsou malé rezervy v hladinách a nádrže jsou umístěny v úrovni terénu. Celková koncepce čištění odpadních vod je koncipována jako dlouhodobá nízkozatěžovaná aktivace se sekvenční nitrifikační a denitrifikační doby anaerobně stabilizovaný kal. Zahuštění a uskladnění přebytečného kalu je řešeno kruhovou nádrží.

Při návrhu ČOV v roce 2012 byla navržena kapacita 1300EO. Projektovaná kapacita ČOV při rekonstrukci v roce 2016 se kapacita ČOV navýšila na bilanční hodnotu 2380 EO a na maximální týdenní zatížení 2600 ekvivalentních obyvatel (EO) ve smyslu tehdy platné legislativy. Rekonstrukce spočívala v přidání technologického zařízení (povrchové aerátory Kesener) pro větší množství předaného vzduchu do aktivační směsi v oxidačních příkopech. V mechanickém předčištění byly vyměněny strojně stírané česle a nově vystrojený lapák písku.

Oxidační příkopy jsou v dnešní době nahrazovány z důvodu malé hloubky pro přenos kyslíku do směsi a výraznému poklesu teploty odpadní vody v AN. Technologické zařízení je v zimním období energeticky náročné a je potřeba zařízení vyhřívat pomocí odporových drátů.

ČOV má následně uvedené části:

Mechanická část

- Vypínací komora na přítoku – přepadová hrana s škrtkým hradítkem na nátok do ČOV
- Jemné česle strojně stírané s obtokem s ručními česlemi umístěné v betonovém žlabu se zděným nadzemním objektem.
- Lapák písku s mamutovým čerpadlem a kompresorem umístěným v provozním objektu

Biologická část

- Rozdělovací objekt před nátokem do oxidačních příkopů. OV jsou rozděleny v lapáku písku množství se bude regulovat pomocí uzávěrů na odtokových potrubích.
- Oxidační příkopy se 4 ks provzdušňovacích zařízení. O celkovém objemu 705m³ vody.
- Rozdělovací objekt před DN
- Dosazovací nádrže dortmundského typu 5,4x5,4m – 2ks
- Měrný objekt
- Výústní objekt s odtokovým žlabem.

Kalové hospodářství

- Čerpání přebytečného kalu a vratného kalu z armaturního prostoru mezi dosazovacími nádržemi
- Rozdělovací objekt vratného kalu
- Uskladňovací kruhová nádrž
- Kalové pole pro svozové vody

Chemické hospodářství

- Srážení fosforu – součástí je plocha na nádrže se síranem železitým

Systémy elektro NN

- Trafostanice
- Přívod NN
- Motorové rozvody NN

Systémy měření kontroly a sběru dat

- Monitorovací a řídicí systém
- Elektronický zabezpečovací systém
- Přenos na dispečink

Ostatní objekty ČOV

- Tlakové trubní rozvody
- Kanalizace v ČOV (vnitřní)
- Přípojka pitné vody + rozvod pitné vody
- Venkovní osvětlení a kabelové trasy
- Provozní budova se skladem, rozvodnou, velínem a sociálním zařízením
- Komunikace v ČOV (vnitřní)
- Terénní a sadové úpravy
- Oplocení
- Příjezdná komunikace

Velikost ČOV po intenzifikaci bude s kapacitou **3030 EO**.

ČOV pro obec Čebín je zařazena do kategorie čistíren odpadních vod do **2001 – 10 000 EO**.

B.1.2. Charakteristika území a stavebního pozemku

Stoková síť – staveniště je dáno prostorovou a výškovou konfigurací terénu, umístěním a charakterem nemovitostí a především umístěním veškerých inženýrských sítí. Obec má běžnou technickou vybavenost odpovídající jejich velikosti. V obci jsou vodovodní a plynové rozvody, nesoustavná stoková síť, zaklenutý potok. Rozvody elektrické energie, venkovní osvětlení, místní rozhlas jsou provedeny ve většině území jako nadzemní umístěné na sloupech. Územím prochází jak státní komunikace III.tř., tak komunikace místní a chodníky.

Intenzifikace ČOV se stokové sítě nedotkne.

Čistírna odpadních vod (ČOV)

Staveniště je dáno stávajícím areálem ČOV Čebín. Nové objekty budou budovány v areálu ČOV v těsné blízkosti existujících nádrží, budov a ostatních objektů ČOV. Areál ČOV je oplocen a vybaven příslušnými čistírenskými a pomocnými objekty. Areál ČOV je napojen na rozvody elektrické energie přípojkou VN a trafostanicí, má vodovodní přípojkou. Průměrná nadmořská výška areálu je 254,00 m n.m. Území bude pro novou výstavbu vhodné z hlediska majetkoprávního i technického. Staveniště je pro výstavbu ČOV vhodné, složitější mohou být základové podmínky zejména s ohledem na hladinu podzemní vody.

V celém zájmovém území výstavby je nutno počítat s koncentrovaným výskytem stávajících stavebních a technologických objektů, včetně podzemních inženýrských sítí, zajišťujících chod ČOV. Nadzemní objekty, armaturní prostory a inženýrské sítě mající vnější znaky byly tachymetricky zaměřeny. Inženýrské sítě nemající vnější znaky nebylo možné zaměřit. I přes existující dokumentaci skutečného provedení bude nutné jejich vytýčení před zahájením výstavby. Negativní dopady vytýčení na technické řešení rekonstrukce se nepředpokládají.

Výstavbou mohou být dotčena ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, komunikací a ostatních zařízení. V návrhu byla respektována ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Stavba nezasahuje do chráněných objektů, dřevin, porostů a památek.

B.1.3. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Projekt je v souladu s územním plánem, intenzifikace bude realizována ve stávající m areálu ČOV.

Poslední změna ÚP proběhla v roce 2023

B.1.4. Výčet a závěry provedených průzkumů

B.1.4.1 Geologický průzkum

Geologické poměry zájmového území jsou patrné z výřezů geologické mapy, viz obr. 3.

Horniny předkvarterního podloží

Nestařími horninami zájmového území jsou světle šedé masivní, lokálně i páskované vápence macošského souvrství stratigraficky náležející střednímu devonu (frans). V mapě jsou vykresleny šedou barvou s indexací sDma a jsou rozšířeny při jihovýchodním okraji obce Čebín. Jen okrajově v blízkosti odbočky na Drásov v Čebíně do území zasahují červenohnědé arkózy až arkózové pískovce svrchního karbonu až permu – barva starorůžová s indexací čaP. Nižší partie zájmového prostoru vyplňují neogenní sedimenty karpatské předhlubně. Jsou zastoupeny zrnitostně rozdílnými vrstvami, jílovitopísčitymi štěrky s polohami jílu stáří ottang – světle zelenkavě žlutá barva se šrafovou (kolečka a čárky), indexace jšNo a zelenošedými vápnitými jíly bádenu – táž barva bez šrafování, indexace jNb1.

Kvartérní zeminy

Kvartérní sedimentaci reprezentuje několik genetických typů zemin – fluviální, deluviální, eolické a antropogenní.

Fluviální sedimenty reprezentují zeminy údolního dna vodotečí. Mají charakter hlinitopísčitých hlín a jílu ve svrchním oddílu, ve spodním pak zájlovaných písčitých štěrku, popř. písku – světle modrá barva s indexací fQh. Ve výše položených polohách terénních depresí, nebo údolního svahu (centrální část Sentic) mají zeminy charakter písčitohlinitých sedimentů a jejich geneze je deluviofluviální – barva šedomodrá s indexací dfQh. Vyšší partie v údolních svazích pak vyplňují polohy eolických spraší a sprašových hlín – světle okrově žlutá barva, index eQp3. Při patách „vrcholů“ jsou pak rozšířeny deluviální hlinitokamenité sedimenty – barva okrová, index dhkQ.

Nejmłodšími sedimenty kvartéru jsou pak recentní antropogenní navážky v území zakresleny šedou barvou se šrafovou a indexací aQ. Tvoří plošně omezené výskyty mimo zájmový prostor.

obr. č. 3 Výřez z geologické mapy ČR list 24-34



B.1.4.2 Hydrogeologický průzkum

Lokalita náleží povodí Hradčanského (Čebínského) potoka - číslo hydrologického pořadí povodí 4-15-01-125 (Horský L. a kol. autorů, Hydrometeorologický ústav, 1965).

Podzemní voda je na lokalitách vázána do údolního dna vodotečí. Její režim je pak přímo závislý na momentálních vodních stavech ve vodotečích, které jednotlivými lokalitami protékají. Zvodněnou vrstvou s největším významem co do akumulace a vedení podzemní vody jsou průlinově propustné písčité štěrky, popřípadě svrchní oddíl hornin předkvartérního podloží – eluviální písčité zeminy.

Většina území – údolní svah a vrcholová část, je překryta souvrstvím soudržných deluviálních zemin charakteru středně plastických jííl písčitých, které omezují zásak vzdušných srážek a tím i tvorbu a akumulaci podzemních vod. V této morfologické pozici mají pro pohyb podzemních vod význam, mimo kvartérní klastika, eluvia i puklinový systém v připovrchové, rozvětralé zóně skalních hornin.

Podzemní voda byla průzkumnými vrty zastížena v následujících hloubkových úrovních, viz tabulka č.3. V ní jsou současně uvedeny i údaje archivní sondáže.

B.1.4.3 Stavebně-technický průzkum

Stavebně technický průzkum nebyl pro danou stavbu prováděn.

B.1.5. Informace o nutnosti povolení výjimky z požadavků na výstavbu

Stavba nepožaduje výjimku z požadavků na výstavbu.

B.1.6. Stávající ochrana území a stavby

Ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranné pásmo kanalizačního řadu činí v souladu s § 23 odst. 3 zák. č. 274/2001 Sb., zákon o vodovodech a kanalizacích 1,5 m pro stoky do DN 500 a 2,5 m pro stoky nad DN 500. Ochranné pásmo je vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny kanalizační stoky na každou stranu.

Ochranné pásmo prostředí ČOV

Mezi ČOV a souvislou bytovou zástavbou není stanoveno žádné ochranné pásmo prostředí.

B.1.7. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

B.1.7.1 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky

Stoková síť – není součástí tohoto projektu, jedná se pouze o areálovou kanalizaci

Při realizaci stavby charakteru kanalizace a po jejím uvedení do provozu nelze vyloučit vliv těchto rizik:

Dočasné snížení hladiny podzemní vody. Poklesy terénu v okolí stavební rýhy nebo přímo nad ní. Poruchy na objektech okolní zástavby. Zpětné vzdouvání vody z kanalizace do objektu. Porušení stávajících drenážních systému a podmáčení území.

ČOV - Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Intenzifikace a rekonstrukce nezmění charakter stavby ve srovnání se stávajícím stavem.

B.1.7.2 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Případné požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin, apod. jsou specifikovány jako součást příslušných stavebních objektů, kde jsou rovněž popsány.

B.1.8. Požadavky na max. zábory zeměděl. půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Viz Průvodní list.

B.1.9. Navrhovaná ochranná a bezp. pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Mezi ČOV a souvislou bytovou zástavbou se nestanovuje žádné pásmo ochrany prostředí.

B.1.10. Navrhované parametry stavby v návaznosti na účel vodního díla

Viz odstavec B.8.

B.1.11. Limitní bilance stavby

Pitná voda – celková spotřeba vody pro provoz činí cca 20m³/rok. Zdroj pitné vody je veřejná vodovodní síť.

Užitková voda – celková spotřeba užitkové vody činí cca 1 350m³/rok. Zdroj užitkové vody je studna nebo vyčištěná vody z odtoku ČOV.

Elektrická energie – roční spotřeba elektrické energie pro provoz činí cca 150 000 kWh – dle vytížení objektů.

Zemní plyn – na ČOV není přípojka zemního plynu.

Koagulant – roční spotřeba pro odbourání fosforu z odpadní vody činí cca max. 6m³/rok – dle produkce fosforu.

Flokulant – v současné době se na ČOV neprovozuje zahuštění ani odvodnění kalu. V rámci intenzifikace je uvažuje se zahuštěním kalu pomocí prosté sedimentace bez použití flokulantu. Odvodnění kalu bude prováděno pomocí mobilního odvodňovacího zařízení. Součástí kompletu je zařízení pro rozmíchání flokulantu.

Dešťová voda - bude vznikat na části zpevněných ploch a střeších objektu. Většina zpevněných ploch je odvodněna směrem do zelených pásů. Voda ze střech je svedena na zpevněné plochy případně do zasakovacího segmentu v blízkosti objektu. Pouze plocha na chemii, na kontejner na písek a plocha na shrabky jsou dešťové vody svedeny do objektové kanalizace. V rámci intenzifikace bude tento rozsah dešťových vod zachován.

Stoková síť - Odpad z čištění stávajících stok dešťové kanalizace

č. odpadu	:	20 03 06
Název odpadu	:	Odpad z čištění stok a dešťových vpustí
Původ	:	Čištění stok a dešťových vpustí
Kategorie odpadů	:	O - Ostatní odpad
Místo určení	:	skládka

ČOV sama o sobě je zařízení sloužící k likvidaci splaškových a dešťových vod z obce i ze svého technologického procesu. Likvidace odpadních látek (množství je vztaženo k situaci po ukončení výstavby a zahájení zkušebního provozu) vznikajících v procesu čištění odpadních vod se bude provádět následujícím způsobem:

• Písek	19 08 02	24,6 t/rok	ukládání na skládku
• Shrabky	19 08 01	11,2 t/rok	ukládání na skládku
• Přebytný kal	19 08 05	buď 6132 m ³ /rok (1,0%suš.) nebo 2044 m ³ /rok (3,0%suš.)	převoz na ČOV Březina převoz na ČOV Březina

Produkovaný kal bude přednostně využíván v zemědělství bude splňovat kategorii II.

B.1.12. Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení

Nejsou.

B.1.13. Základní předpoklady výstavby

Viz odstavec B.10.

B.1.14. Základní požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz staveb

Viz odstavec B.10.

B.1.15. Seznam výsledků zeměměřických činností podle jiného právního předpisu

Není.

B.2. Urbanistické a základní architektonické řešení

B.2.1. Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Dešťová zdrž – jedná se o železobetonovou monolitickou podzemní nádrž bez stropní desky umístěnou v lokalitě areálu ČOV Čebín

Čistírna odpadních vod - projekt je zaměřen na rekonstrukci stávajícího prostoru. Vychází ze základních dispozic prostoru a provozních vazeb, které zachovává. Budovy budou upraveny vzhledově i technicky tak, aby se zlepšila jejich funkce, vzhled a prodloužila jejich životnost.

Nové budovy a objekty budou upraveny vzhledově i technicky tak, aby odpovídaly charakteru zástavby na stávající ČOV.

B.2.2. Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Všechny nádrže, jímky, čerpací stanice apod. jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Dešťová zdrž bude otevřená nádrž na začátku areálu ČOV. Nad armaturním podzemním objektem, kde je čerpací stanice, bude umístěn nadzemní zděný objekt, v kterém jsou umístěny dmychadla a rozvodna el.zařízení. Prostory jsou propojeny ocelovým točitým schodištěm. Nadzemní objekt je ukončen plechovou střechou jednostrannou s možností osazení fotovoltaiky. Budova bude zděná, střecha plechová. Okna, vrata i dveře budou plastové. Výtvarné řešení je uvedeno na příslušných přílohách výkresové dokumentace.

B.3. Základní stavebně technické a technologické řešení

B.3.1. Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení

Viz odstavec B.8.

B.3.2. Celkové řešení podmínek přístupnosti

B.3.2.1 Celkové řešení přístupnosti stavby se specifikací části stavby, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu objektu na okolí

Nevztahuje se k danému projektu.

B.3.2.2 Popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, prostory stavby a systémy určené pro užívání veřejností

Přístup veřejnosti do prostoru ČOV po dobu stavby a provozu zařízení je nepřipustný. Eventuální účastníci odborných exkurzí musí mít odborný doprovod a vlastní vybavení pro pohyb v areálu ČOV.

B.3.2.3 Popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů

Nevztahuje se k danému projektu.

B.3.3. Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Obecně - Za vytváření a dodržování podmínek bezpečné a zdravotně nezávadné práce jsou zodpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení. Dodržování všech platných zákonů, nařízení, vyhlášek, výnosů, směrnic, sektorových a podnikových pokynů vytváří předpoklady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci všeobecně nebo se zaměřením na jednotlivé úkony.

Ve zpracovaném návrhu jsou respektovány platné hygienické a bezpečnostní předpisy. Při některých činnostech mohou pracovníci přijít do styku se škodlivými chemickými a biologickými látkami. Při dodržování zásad osobní hygieny a bezpečnostních předpisů, pro něž jsou projektem vytvořeny předpoklady, nedojde za běžných provozních stavů k ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků.

Pro všechny provozy musí být vypracovány bezpečnostní pokyny se kterými se musí každý zaměstnanec seznámit a prokázat jejich znalost.

Stavební řešení z hlediska BOZ zahrnuje hygienické a bezpečnostní požadavky s ohledem na mikroklimatické, světelné, akustické a stavební provedení, vždy s ohledem na specifiku použité technologie.

Stoková síť - Při provozu kanalizace je nutné respektovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce.

Pro provoz kanalizace platí následující předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Pozn.: rozumí se platná znění (tj. vždy ve znění všech pozdějších předpisů)

- Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb. "O požární ochraně" ve znění pozdějších předpisů (úplné znění č. 91/1995 Sb.) a vyhláška MV č. 21/1996 Sb., kterou se upravují některá ustanovení zákona o požární ochraně
- Zákon č. 250/2021 Sb., „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“ v platném znění
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění
- Směrnice MZ ČSR č. 49/1967 Sb., o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, v platném znění
- Nařízení vlády č. 390/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- Vyhláška MZ č. 89/2001 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.
- Předpis MLVH 1967 „Zásady pro obsluhu čistíren odpadních vod a čerpacích stanic jedním pracovníkem“
- Sborník vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodohospodářských organizacích (Sovak září 1994)

ČOV - Uzavřené prostory jsou větrány přirozeně nebo nuceně dle druhu a potřeby. Obdobně jsou uvažovány teploty v jednotlivých prostorech. Osvětlení vnitřních prostorů bude provedeno v souladu s platnými normami. Trvalá pracoviště bez denního osvětlení se nevyskytují. Hlučnost zařízení nepřesahuje přípustné hodnoty.

Stavební provedení bude odpovídat příslušným hygienickým a bezpečnostním předpisům s požadavky na velikost podlahových ploch, vzdušných prostorů, světelných výšek a dimenzování dopravních cest, únikových cest, bezpečnostních pásem apod.

Navržená technologická zařízení odpovídají svým provedením bezpečnostním předpisům. Provoz těchto zařízení se musí řídit provozními pokyny. Všechny nebezpečné části strojů musí být zakryty. Zvýšené opatrnosti je nutno dbát při manipulaci s materiálem, provozu dopravních a zdvihacích zařízení.

Nezbytným předpokladem je dodržení předepsané kvalifikace všech profesí.

Při manipulaci s chemikáliemi a odpadními látkami je nutné používání předepsaných ochranných prostředků a u chemikálií dodržování technických podmínek daných výrobcem.

Veškerá potrubí budou označena podle druhu protékajících látek.

Schody, schodiště, obslužné plochy a lávky umístěné výše jak 50 cm nad podlahou či terénem budou vybaveny zábradlím a provedeny dle příslušných norem.

Provedení el. zařízení bude v souladu s příslušnými předpisy a normami.

Provoz všech objektů a zařízení bude prováděn a zajišťován podle schváleného provozního řádu a podnikových předpisů provozovatele.

Dokumentace respektuje všechny související normy, právní a jiné předpisy citované v normě "Městské čistírny odpadních vod" a jejich pozdější dodatky, změny a nové normy a předpisy.

B.3.4. Základní technický popis stavby

B.3.4.1 Popis stávajícího stavu

Viz odstavec B.8.

B.3.4.2 Popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení

Viz odstavec B.8.

B.3.4.3 Popis navrženého řešení vodního díla s ohledem na jeho charakter a účel, návrhová kapacita, kategorizace vodního díla pro potřeby technickobezpečnostního dohledu apod.

Viz odstavec B.1.1.

B.3.5. Technologické řešení - základní popis technických a technologických zařízení

B.3.5.1 Popis stávajícího stavu

Viz odstavec B.8.

B.3.5.2 Popis navrženého řešení

Viz odstavec B.8.

B.3.5.3 Energetické výpočty

Nevztahuje se k danému projektu.

B.3.6. Zásady požární bezpečnosti

Viz část D.3

B.3.7. Úspora energie a tepelná ochrana

V rámci stavby stokové nejsou žádné objekty podléhající kritériím tepelně technického hodnocení. Na ČOV jsou pouze průmyslové budovy se spotřebou do 700GJ.

B.3.8. Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Hygienické podmínky provozu stavby, ochrana zdraví, prevence úniku zápachů, zplodin a hluku je dána primárně technickým řešením stavebních objektů a provozních souborů, které jsou navrženy dle platných norem a předpisů, eventuálně předpisů dodavatelů strojů a zařízení, které mají atesty pro splnění příslušných norem a předpisů.

Objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. S ohledem na charakter provozu je však nutno dodržovat zvýšenou opatrnost při všech činnostech.

B.3.8.1 Vnitřní prostředí - zejména parametry vnitřního mikroklimatu, stínění, osvětlení, proslunění, ochrana proti hluku a vibracím apod.

Limity hluku jsou uvedeny všeobecně pro veškerá zařízení a jsou následující:

- | | |
|-------------------------------|-------|
| • prostory s občasným dozorem | 95 dB |
| • prostory se trvalým dozorem | 55 dB |
| • kanceláře | 45 dB |
| • dílny | 55 dB |
| • vnější strana budov | 70 dB |

B.3.8.2 Vliv na vnější prostředí - zejména hluk a vibrace, zastínění, prašnost, omezení vlivu stavby na vznik tepelného ostrova

Zvýšená hlučnost bude během stavby. Dodavatel stavby je povinen pro výstavbu nasazovat pracovní stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku. V době nutných přestávek je dodavatel povinen zastavovat motory strojů.

Hluk je závislý na stavu a úrovni techniky, na způsobu a rozsahu prováděných prací. Jedná se o běžné stavební činnosti, jejich dopad bude opět krátkodobý a bude soustředěn opět do místa dané lokality. Běžně se hladina zvuku 1 m od zdroje pohybuje u stavebních mechanismů kolem 80 – 90 dB. Lze předpokládat, že stavební práce budou prováděny v denní době od 6,00 hod. a maximálně do 20,00 hod. Negativní vliv hluku bude tedy pouze krátkodobý a z dlouhodobého hlediska zanedbatelný.

Nové navržené kanalizační stoky nelze pokládat za zdroj hluku.

Technologická zařízení a stroje ČOV budou umístěny ve zděné budově, která zamezí šíření hluku z provozu ČOV.

B.3.8.3 Při změnách stavby - dopady změn na prostředí - zejména posouzení teplotně vlhkostní bilance.

Nevztahuje se k danému projektu.

B.3.9. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3.9.1 Protipovodňová opatření

ČOV je výškově osazena bezpečně nad hladinou velkých vod neb záplavové území není na katastru obce definováno.

Dle informací Povodí Moravy nemá Čebínský potok zpracované záplavové území, tudíž nám nemůže poskytnout hladinu Q100.

Od pamětníků a provozovatele byla zjištěna max. hladina v potoku, která byla zaznamenána na ČOV. Jedná se o zaplavení st. měrného žlabu což je kóta 253,00. Koruna nového objektu je nad kótou 255,00. Stávající podlahy u provozních objektů jsou na kótě 254,60 a v případě podlahy v novém armaturním objektu je kóta stejná.

Povodí Moravy nemá v blízkosti obce Čebín odběrnou stanici na zjištění kvality vody v toku. Nejbližší místo je ve vodním toku Lubě pod obcí Hradčany. Pro stanovení směšovací rovnice, která určí jak ovlivní odtok vyčištěné vody z ČOV Čebín, vodní tok Čebínský potok, jsou tyto údaje nic nevypovídající.

Jediné informace které se podařilo zjistit jsou z ČHMÚ jsou N leté průtoky potokem.

Vodní tok	Čebínský potok
Číslo hydrologického pořadí	4-15-01-1250-0-00
Profil	nad vyústěním z ČOV, k. ú. Čebín
Souřadnice v S-JTSK	x = -607186 m y = -1145821 m
Plocha povodí A ³⁾	6,72 km ²

N-leté průtoky Q _N			m ³ ·s ⁻¹			Třída III	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	1,6	2,5	4,3	6,3	8,9	13,2	17,4

Identifikace vodního toku

Vodní toky (DIBAVOD)

Identifikátor toku podle DIBAVOD/HEIS ČR:	413940000100
Název toku:	Čebínský p.
Identifikátor toku podle centrální evidence vodních toků (IDVT):	
Celková délka toku:	5,729 km
Identifikátor pramenného (úseku) toku:	413940000100
Identifikátor recipientu:	413890000100
Název recipientu:	Lubě
Název oblasti povodí:	Dunaj

Stávající terén na ČOV je na úrovni cca 254,50 m n.m. Stávající úroveň břehu dosahuje na kótu cca 204,30 m n.m.

Dle základního výpočtu koryta toku lze předpokládat následující hladiny při průběhu n-letých průtoků

Dle posouzení správce toku lze předpokládat následující hladiny při průběhu n-letých průtoků:

profil výust z ČOV (konec ČOV) Q₁ = 252,60, Q₅ = 253,00, Q₂₀ = 253,40 (oba měrné žlaby měří), Q₁₀₀ = 203,80 voda by měla vyběžet na levém břehu koryta směrem do polí.

Z výše uvedených údajů vyplývá, že areál ČOV (254,50) je položen nad hladinu Q100 (253,80) a ani měření měrných žlabů do dvacetiletého průtoku v potoku nebude mít dopad do měření.

Kóty horních hran rozhodujících objektů jsou následující:

St. vstupní vypínací komora	255,15
Horní hrana dešťové zdrže	255,25

Horní hrana měrného žlabu	255,00
Podlaha v budově HP	254,50
Podlaha v provozní budově	254,60
Podlaha v novém armaturním objektu	254,60
Horní hrana dosazovacích nádrží	255,50
Horní hrana aktivačních nádrží	255,50
Horní hrana uskladňovacích nádrží na kal	259,16
Umístění dmychadel ve dmyčárně	254,60

Z průběhu hladiny doložených v tomto odstavci vyplývá, že při Q100 nedochází k vyběžení vody z koryta toku a tudíž nedojde k ovlivnění areálu či nádrží povodňovou hladinou.

B.3.9.2 Ochrana před unikáním radonu z podloží

Charakter stavby kanalizace a ČOV nevyžaduje ochranu proti radonu.

B.3.9.3 Ochrana před bludnými proudy

V rámci projektu není nutno řešit.

B.3.9.4 Ochrana před technickou seizmicitou

V rámci projektu není nutno řešit.

B.3.9.5 Ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Ochrana proti sesuvu půdy

Netýká se.

Ochrana vůči účinku poddolování

Na základě studia archivních podkladů a zpráv v archivu Geofondu Praha, můžeme konstatovat, že se v daném území nenachází žádná poddolovaná území, ani ložiska nerostných surovin.

Ochrana ocelových konstrukcí

Nadzemní kovové konstrukce, konstrukce ponořené ve vodě apod., jsou navrženy v provedení nerez, eventuálně doplněny plasty.

Ostatní ocelové a železné konstrukce musí být chráněny proti korozi nátěry - na vzduchu dvousložkovým polyakrylátem, ve vodě a v zemi minimálně epoxydechem nebo kvalitnějším nátěrem.

Všechna vedení budou opatřena příslušnou izolací dle ČSN, speciální požadavky na jejich aktivní ochranu nejsou.

Ochrana betonových konstrukcí

Betonové konstrukce musí být chráněny proti agresivitě podzemní vody a odpadních vod podle závěrů stavebně-geologického průzkumu, respektive chemotechnologického průzkumu. U nových objektů je uvažováno s primární izolací konstrukcí (betonová směs), která může být při neagresivní vodě vypuštěna z technického řešení – nutno ověřit vzorkem vody při realizaci stavby.

B.4. Připojení na technickou infrastrukturu

Stoková síť nevyžaduje napojení na technickou infrastrukturu. Objekty stokové sítě a ČOV budou napojeny obvyklým způsobem tj. obce, přípojka elektrické energie napojená na stávající rozvody, přípojka vody napojená na stávající rozvodnou vodovodní síť, apod.

B.4.1. Napojovací místa na stávající technickou infrastrukturu a přeložky technické infrastruktury

Odpadní vody – viz. další odstavce.

Pitná voda – objekt ČOV je napojen přípojkou na veřejnou vodovodní síť v místě vjezdu do ČOV.

Užitková voda – vlastním rozvodem vody po areálu ČOV

Elektrická energie – objekt ČOV vlastní přípojkou + TRAFO

Plyn – areál není připojen

Ostatní energie nebudou využívány.

B.4.2. Výkonové kapacity, připojovací rozměry, délky.

B.4.2.1 Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Stoková síť je zařízení primárně určené pro odvádění odpadních vod.

Vlastní odpadní vody z provozu ČOV jsou vedeny místní objektovou kanalizací do přítoku do ČOV a čištěny.

B.4.2.2 Zásobování vodou

Objekt ČOV je napojen přípojkou na veřejnou vodovodní síť.

Pitná voda je spotřebovávána především pro potřeby obsluhy ČOV a ostatní provoz (náhradní medium pro proplachy, apod.)

- spotřeba vody pro obsluhu ČOV cca 20 m³/rok

Stávající vodoměrná šachta bude odstraněna z důvodu nové výstavby dešťové zdrže a měrného objektu na obtoku ČOV. Vodovodní přípojka pitné vody bude v předstihu před realizací stavby přeložena v rámci areálu. Vodoměrná sestava bude nově umístěna v armaturním objektu uskladňovací nádrže. Viz situace ČOV.

Nově je uvažováno s podobným odběrem

Vnitřní požární vodovod pro posuzované úseky není nutno zřizovat. Možnost odběru požární vody je z dosazovacích nádrží.

Pro potřeby technologických procesů jako jsou proplachy potrubí či zařízení v mechanickém čištění či kalovém hospodářství je využívána užitková voda z odtoku z ČOV. Na ČOV bude nově rozšířen rozvod užitkové vody. Odhad spotřeby užitkové vody je cca 1350 m³/rok. Nově uvažujeme s nárůstem z důvodu proplachů dešťové zdrže a proplachu nové technologie. Předpokládaný odběr bude do 2000 m³/rok

B.4.2.3 Zásobování energiemi

B.4.2.3.1 Elektrická energie

Rozvod elektrické energie je řešen v technologické části projektu tak, aby byla zajištěna funkčnost všech nových objektů a provozních souborů.

Napěťové soustavy: 3+PEN, 50 Hz, 400 V / TN-C
3+N+PE, 50 Hz, 400 V / TN-C-S
1+N+PE, 50Hz, 230V / TN-S
24V DC

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí dle ČSN 33 2000 - 4 - 41:

odpojením v sítích TN

dvojitou izolací

Výpočtové zatížení: ČOV původní
 $P_1 = 91 \text{ kW}$ technologie + 23 kW stavební elektroinstalace
 $P_p = 65 \text{ kW}$ technologie + 14 kW stavební elektroinstalace
Skutečnost:

Rezervovaný příkon od EGD $P_{\text{rezervované}} = 87 \text{ kW}$

Roční rezervovaná kapacita $P_{\text{kap}} = 40 \text{ Kw}$

PRO NOVOU INTENZIFIKACI ČOV BUDE REZERVOVANÝ PŘÍKON DOSTAČUJÍCÍ A NENÍ TŘEBA UZAVÍRAT NOVOU SMLOUVU MEZI EGD A VAS.

ČOV nová

$P_1 = 110 \text{ kW}$ motorická elektroinstalace + 25 kW stavební elektroinstalace

$P_p = 68,0 \text{ kW}$ motorická elektroinstalace + 16 kW stavební elektroinstalace

- roční spotřeba elektrické energie: cca 212 000 kWh – dle vytížení ČOV
- předpokládaná spotřeba el.energie 150 000 kWh
- způsob kompenzace účinku: centrální chráněná kompenzace
- ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí:
Samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním
- náhradní zdroje, jejich účel a napojení: nejsou

- druh prostředí: dle protokolu

Připojení objektu ČOV

Napájení

ČOV Čebín je napájena ze stávající trafostanice 100kVA, která je osazena NN rozvaděčem s měřením.

V rámci technologické elektroinstalace byl při poslední rekonstrukci 2016 instalován nový přívodní kabel z NN rozvaděče trafostanice do RM1. S napájecím kabelem byl zároveň položen signalizační kabel pro přenos impulsů z elektroměru do řídicího systému ČOV.

Napájení ČOV: RT1WL1 AYKY-J 3 x 240+120

Elektroměr pulsy: RT1WS1 CYKFY-O 7 x 2,5

Technologická zařízení jsou a budou napájena z rozvaděče RM1, umístěného v rozvodně provozní budovy. Nově bude připojen napájecí kabel pro novou rozvodnu v armaturním objektu vedle nových AN.

Řízení technologického procesu řídicím systémem, umístěným v rozvaděči DT1.

Záskokový zdroj

Na provozní budově je přívodka pro připojení náhradního zdroje napájení. Před jeho připojením obsluha vypne síťový jistič RT1FA1 a zapne jistič přívodky Z1FA1. Jističe jsou vzájemně mechanicky blokovány proti souběžnému zapnutí.

Přívodka náhradního zdroje: In=63A, 5-kolíková, venkovní provedení

Kompenzace jalové energie

Kompenzace bude zajištěna automaticky řízeným kompenzačním rozvaděčem RC1.

Výkon kompenzace: 30 kVAr

Typ: chráněné provedení

Nejmenší stupeň: 2 kVAR

Ovládání zařízení

Ovládání zařízení v automatickém režimu – řídicí systém, automaty jednotlivých zařízení.

Ovládání zařízení v manuálním režimu – bude zajištěno u všech zařízení z ovládacích skříní, nebo ovládacími prvky na rozvaděčích.

Připojení objektu HČ dešťové zdrže a nových objektů

Nově zapojena do RM1 a RM2

Stavební elektroinstalace

Stavební elektroinstalace je napájena z rozvaděčů:

RS1 – Venkovní osvětlení, venkovní zásuvkové skříně, napájení RS2, RS3, RS4

RS2 – Elektroinstalace uvnitř hrubého předčistiště.

RS3 – Elektroinstalace uvnitř armaturní komory u DN.

RS4 – Elektroinstalace uvnitř armaturní komory u UsN a venkovní osvětlení UsN

Nový RS5 – Elektroinstalace uvnitř armaturní komory u nové AN.

- Zásuvkové okruhy: Jsou řešeny zásuvkovými skříněmi (32A/400VAC, 16A/230VAC), s krytím min IP44 ve venkovním prostředí opatřenými stříškami. V místnosti obsluhy provozní budovy zásuvkami.

Zásuvkové skříně budou nově doplněny v místě dosazovací a aktivací nádrže, dále v místě dešťové nádrže

- Elektroinstalace provozní budovy zůstává, zapojena do RM1

- Elektroinstalace v novém armaturním objektu napojena do RM2

Provedení rozvodu stavební elektroinstalace – celoplastovými kabely CYKY, uloženými v nerez drátěných kabelových žlábkách, případně mohou být využity nosné konstrukce technologické elektroinstalace.

Mezi objekty jsou a budou kabely uloženy v kabelových rýhách volně v pískovém loži – tyto výkopy se použijí i pro uložení technologické elektroinstalace.

- Uzemňovací soustava ČOV je tvořena stávajícími základovými zemniči objektů (dodávka stavby), novými zemniči nové budovy hrubého předčištění a FeZn30/4 pasovinou, uloženou do kabelových tras.

Tyto trasy propojují všechny objekty – budovy, nádrže, sloupky venkovního osvětlení. Do všech objektů bude zaveden FeZn10 drát a instalována svorkovnice pospojování HSP.

- Hromosvodná instalace nové budovy hrubého předčištění bude tvořena jímacím a svodovým vedením vedením (doplněným jímacími hroty z FeZn drátu u větracího komínu a na vrcholech štítů) a uzemňovací soustavou tvořenou základovým zemničem. Jímací a svodové vedení až po zkušební svorku bude provedeno drátem FeZn8. Od zkušební svorky bude vedení FeZn10 chráněno úhelníkem. Zemní odpor jednoho svodu nemá být větší než 15 ohmů. Výška budovy je 4,3m.

Ve stejném rozsahu bude chráněn i nový objekt armaturního objektu.

B.4.2.3.2 Elektrická energie - výroba

Není součástí tohoto projektu. V rámci samostatného projektu je uvažováno s montáží fotovoltaických panelů na plochu v místě stávajícího oxidačního příkopu. Pro umístění panelu je možno využít i střechy objektů provozní budovy, budovy hrubého předčištění, střechy armaturního objektu u uskladňovací nádrže a nová střecha u armaturního objektu.

B.4.2.3.3 Venkovní osvětlení

Stávající venkovní osvětlení bude zachováno, budou pouze doplněny reflektory na nových objektech (AN, vstup do armaturního objektu, dešťová zdrž a měrné objekty).

Kabely k lampám které budou přerušeny výkopovými pracemi budou nahrazeny novými. Zapojení bude ponecháno.

Venkovní osvětlení je napojeno kabely z rozvaděče, který je umístěn v rozvodně.

- napájecí rozvod, napěťová soustava, způsob ovládání: 3PEN, 400/230V, 50Hz, TN-C-S
- uzemnění a ochrana proti nebezpečnému dotyku: Samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním
- - Osvětlení uvnitř nových objektů: Bude provedeno LED svítidly s krytím IP65.
- - Osvětlení venkovní – Bude provedeno novými Led svítidly umístěných na fasádě případně na sloupech:
- Dva stávající sloupky u oxidačních přívodů budou odstraněny a po realizaci nového objektu a vybourání oxidačních příkopů nahrazeny novými.
- Na UsN jsou instalovány 3 výbojková svítidla na stávající výložníky, osvětlující příjezdovou cestu a prostor kolem provozní budovy, hrubého předčištění a armaturní komory.

B.4.2.3.4 Teplo a paliva

Temperování hrubého předčištění a armaturní komory UsN a DN je elektrickými sálavými panely, řízenými prostorovými termostaty. Ve stávající provozní budově je vytápění pomocí el. nástěnných radiátorů.

V novém objektu nebude realizováno vytápění z důvodu strojů s velkým vývinem tepla.

Systém vytápění objektů zůstane zachován, případná temperace strojů v místnostech bez vytápění bude řešena pomocí elektrické energie pomocí odporového drátu (hrubé česle, jemné česle, separátor písku, kabinet u dešťové zdrže...).

B.4.2.4 Ostatní

Ostatní energie nebudou využívány.

B.5. Dopravní řešení

B.5.1. Popis dopravního řešení

Stoková síť – není předmětem projektu

ČOV – dopravní obsluha ČOV je řešena samostatnou zpevněnou komunikací, která končí na ČOV a napojuje se na silnici třetí třídy. V areálu ČOV je obslužná silnice řešena okruhem. Při realizaci pažení pro novou nádrž bude komunikace provizorně rozšířena do vedlejšího zeleného pásu.

B.5.2. Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní – ČOV je napojena svými areálovými vozovkami na krajskou komunikaci – bude zachováno v plném rozsahu dle stávajícího stavu.

B.5.3. Přeložky dopravní infrastruktury

Nevztahuje se k danému projektu.

B.5.4. Doprava v klidu

Charakter navrhované stavby nevyžaduje řešení dopravy v klidu.

B.5.5. Pěší a cyklistické stezky

Netýká se.

B.5.6. Popis přístupnosti a bezbariérového užívání

Přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace bude nepřístupné.

B.6. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Vegetační úpravy se navrhují ve vazbě na vodohospodářské řešení s primárním požadavkem pro využití srážkové vody pro navrhovanou vegetaci.

B.6.1. Popis a parametry terénních úprav

Všechny stavbou dotčené plochy budou uvedeny do původního stavu v rámci realizace stavby. Plochy nebezpečné budou osety travou.

B.6.2. Vegetační prvky

Stavba neobsahuje použití vegetačních prvků.

B.6.3. Biotechnická opatření

Netýká se.

B.7. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7.1. Vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů

Čistírna odpadních vod i kanalizace jsou stavbou zajišťující ochranu vodních toků a podzemních vod, podílí se tedy na ochraně životního prostředí v oblasti čistoty vod.

V ČOV dojde k vysokému stupni odbourání všech složek znečištění přiváděného kanalizacemi, a tím ke snížení koncentrací uhlíkatého, dusíkatého znečištění a fosforu v povrchových vodách, ke zlepšení kyslíkové bilance toků, ke snížení rizika eutrofizace a dalších negativních jevů, včetně hygienických a estetických.

Na ČOV je navržena výstavba dešťové zdrže, která zajistí akumulaci výplachu stokové sítě. Obsah zdrže bude po skončení srážek přečerpán směrem do biologické ČOV, a vody budou řádně vyčištěny.

Návrh systému „stoková síť - ČOV - recipient“ je v souladu s platnými předpisy v ČR i EU.

Navržená varianta čištění odpadních vod je v praxi ověřena, a je známa tím, že vykazuje velmi spolehlivý výkon s vysokou účinností při odbourání všech forem sledovaného znečištění.

Navržená technologie je v souladu s doporučeními EU pro Českou republiku.

B.7.2. Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Vzhledem k tomu, že se nejedná o čistírnu odpadních vod s kapacitou nad 100 000 EO a kanalizaci pro více než 50 000 napojených obyvatel – záměr nepodléhá posouzení.

Vzhledem k tomu, že se nejedná o čistírnu odpadních vod s kapacitou od 10 000 do 100 000 EO, kanalizace od 5 000 do 50 000 napojených obyvatel nebo průmyslové kanalizace o průměru větším než 500 mm – záměr nevyžaduje zjišťovací řízení.

B.7.3. Základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách

ČOV (2 001 – 10 000EO) - Navržená varianta čištění odpadních vod splňuje základní rysy pro nejlepší dostupné technologie v této velikostní kategorii a to je: nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací a se simultánním srážením fosforu + mikrosíta či jiná filtrace.

Středně zatěžovaná aktivace bez odbourání nutričních (ČSN EN 12255-6) je aktivace se zatížením kalu 0,25-0,5 kgBSK5/kg suš.den, u nízko zatěžované aktivace bez odbourání nutričních je hodnota zatížení kalu v rozmezí 0,1-0,15 kgBSK5/kg suš.den. Nízko zatěžovaná aktivace s odbouráním nutričních je aktivace se zatížením 0,07 – 0,09 kgBSK5/kg suš.den. Zatížení kalu (viz. výpočet) je nižší než uváděné rozmezí pro nízko zatěženou aktivaci. Z hlediska zatížení kalu je tedy zřejmé, že návrh ČOV **vyhovuje** požadavkům pro nejlepší dostupné technologie, stanovené v metodickém pokynu k nařízení vlády č.401/2015 Sb.

Pojem srážení je vysvětlen jako simultánním srážení fosforečnanů, kdy se srážedlo dávkuje do vhodného místa nitrifikační zóny. Z uvedeného textu je patrné, že ČOV je vybavena simultánním srážením fosforečnanů. Z tohoto hlediska je tedy zřejmé, že návrh ČOV **vyhovuje** požadavkům pro nejlepší dostupné technologie, stanovené v metodickém pokynu k nařízení vlády č.401/2015 Sb.

Z výše uvedených textů vyplývá, že systém čištění odpadních vod použitý na intenzifikaci ČOV Čebín je možné z hlediska současné úrovně techniky a ekonomiky čištění odpadních vod s rezervou považovat za nejlepší dostupnou technologii v oblasti zneškodňování městských odpadních vod.

B.8. Celkové vodohospodářské řešení

B.8.1. Zásobování stavby vodou - připojení ke zdroji

Objekt ČOV je napojen přípojkou na veřejnou vodovodní síť.

B.8.2. Odpadní vody - nakládání a likvidace

ČOV sama o sobě je zařízením sloužící k likvidaci splaškových a dešťových vod z obce i ze svého technologického procesu.

B.8.3. Srážkové vody - využití, nakládání

Nevztahuje se k danému projektu.

B.8.4. Vodohospodářské řešení vodního díla

B.8.4.1 Zhodnocení současného stavu stokové sítě

V obci je vybudována jednotná kanalizace, která odvádí odpadní vody z obce na ČOV Čebín. Na trase jsou umístěny 3ks vírových separátorů, které plní funkci odlehčovací komory s odlehčením do recipientu Čebínského potoka ve správě Povodí Moravy. Do kanalizačního sběrače A, který tvoří páteř kanalizační sítě jsou přiváděny i odpadní vody ze sousední obce Sentice. Stoková síť byla rekonstruována v roce 2016 a nepředpokládá se s žádnou rekonstrukcí nebo výstavbou.

B.8.4.2 Zhodnocení současného stavu ČOV

Odpadní voda přitéká a protéká přes ČOV bez pomoci čerpadel. Z tohoto důvodu jsou malé rezervy v hladinách a nádrže jsou umístěny v úrovni terénu. Celková koncepce čištění odpadních vod je koncipována jako dlouhodobá nízkozatěžovaná aktivace se sekvenční nitrifikační a denitrifikační doby anaerobně stabilizovaný kal. Zahuštění a uskladnění přebytečného kalu je řešeno kruhovou nádrží.

Při návrhu ČOV v roce 2012 byla navržena kapacita 1300EO. Projektovaná kapacita ČOV při rekonstrukci v roce 2016 se kapacita ČOV navýšila na bilanční hodnotu 2380 EO a na maximální týdenní zatížení 2600 ekvivalentních obyvatel (EO) ve smyslu tehdy platné legislativy. Rekonstrukce spočívala v přidání technologického zařízení (povrchové aerátory Kesener) pro větší množství předaného vzduchu do aktivační směsi v oxidačních příkopech. V mechanickém předčištění byly vyměněny strojně stírané česle a nově vystrojený lapák písku.

Oxidační příkopy jsou v dnešní době nahrazovány z důvodu malé hloubky pro přenos kyslíku do směsi a výraznému poklesu teploty odpadní vody v AN. Technologické zařízení je v zimním období energeticky náročné a je potřeba zařízení vyhřívat pomocí odporových drátů.

ČOV má následně uvedené části:

Mechanická část

- Vypínací komora
- Lapák štěrku a hrubé česle
- Vírový separátor
- Čerpací stanice splaškových a dešťových odpadních vod
- Kompaktní předčištění – lapák písku a česle
- Dešťová zdrž a měření dešťových vod

- Jímka svozového kalu

Biologická část

- Denitrifikační nádrž
- Rozdělovací objekt na aktivační nádrže
- Aktivační nádrže
- Dmýchárna, aerační systém
- Čerpací stanice vnitřního recyklu
- Rozdělovací objekt na dosazovací nádrže
- Dosazovací nádrže
- Čerpání vratného kalu
- Měrný objekt
- Výustní objekt

Chemické hospodářství

- Zásobní nádrž + dávkovací čerpadlo

Kalové hospodářství

- Čerpání přebytečného kalu
- Ukladňovací nádrže
- Homogenizační nádrž
- Odvodnění kalu

Třetí stupeň čištění

- Není součástí

Plynové hospodářství

- Není součástí

Systémy elektro NN

- Přívod NN
- Motorové rozvody NN

Systémy měření kontroly a sběru dat

- Monitorovací a řídicí systém
- Přenos na dispečink

Ostatní objekty ČOV

- Příjezdná komunikace
- Trafostanice
- Vodovodní přípojka
- Plynovodní přípojka
- Telefonní přípojka
- Provozní budova
- Tlakové rozvody
- Kanalizace v ČOV (vnitřní)
- Rozvod pitné vody
- Venkovní osvětlení a kabelové trasy
- Komunikace v ČOV (vnitřní)
- Terénní a sadové úpravy
- Oplocení

Mechanická část

Na ČOV přitékají odpadní vody gravitačním potrubím DN400 z jednotné kanalizace obce Čebín. Odpadní voda protéká žlabem přes objekt stávajících jemných strojně stíraných česlí, které budou vyměněny a doplněny o lis na shrabky s praním.

Poté odpadní voda odtéká do vertikálního lapáku písku vybaveného mamutovým čerpadlem. Lapák písku byl kompletně nově vystrojen. K dodávce tlakového vzduchu pro provzdušnění a těžení slouží kompresor s tlakovou nádobou. Je provedena automatizace provozu osazením elektro ventilů. Kompresorová stanice je umístěna v provozní budově ve stávající místnosti kompresoru.

Shrabky jsou těženy do plastových popelnic popř. koleček. Písek z lapáku písku je těžěn do pračky písku se separátorem, a je dále ukládán do kontejneru. Jestliže dojde k poruše strojních česlí, protéká voda obtokem. Odpadní voda z lapáku písku odtéká do oxidačních příkopů. Součástí vystrojení česlovny jsou plošiny na popelnice nad stávající žlab.

Biologická část

Odpadní vody z hrubého předčištění natékají do jednotlivých aktivačních nádrží – oxidačních příkopů. Nádrže jsou vybaveny bubnovými aerátory – v každé nádrži jsou 4 ks a vybaveny míchadly – v každé nádrži jsou dvě míchadla. Nádrže jsou provozovány jako sekvenční nitrifikace – denitrifikace, tj. se střídáním fázi nitrifikace s chodem oxidačních bubnů a fáze denitrifikace, kdy bubny budou zastaveny a budou puštěna míchadla.

Z aktivačních nádrží odtéká aktivační směs stávajícím žlabem do rozdělovacího objektu před dosazovacími nádržemi, kde přepadá přes přelivnou hranu a následně natéká do dosazovacích nádrží. Dosazovací nádrž dortmundského typu jsou vystrojeny s trubkovou vestavbou. Součástí je uklidňovací válec s tangenciálním nátokem, sběrné děrované potrubí vyčištěné vody včetně vyrovnávacího objektu na odtoku z DN, sběr plovoucích nečistot a odtah kalu z DN. Vyčištěná voda odtéká potrubím do stávajícího žlabu před měrným objektem na odtoku a následně do recipientu.

Kal z DN je čerpán čerpadly, umístěnými v armaturní komoře. Vratný kal je vyčerpáván zpět do nového rozdělovacího objektu před aktivační nádrže. Přebytný kal je čerpán do uskladňovací nádrže. Čerpané množství vratného i přebytného kalu je měřen indukčními průtokoměry.

Plovoucí kal bude sveden do mezi-nádrže a bude čerpán do výtaku vráceného kalu.

Stávající čerpadla na kal umístěny společně s čerpadlem na přebytný kal v armaturním podzemním objektu mezi DN. Přebytný kal je čerpán do UsN

Pro možnost chemického srážení fosforu slouží zásobní nádrž chemikálií [$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$] s dávkovacím čerpadlem a kabinetem. Chemii je dávkována do žlabu před dosazovacími nádržemi.

Kalové hospodářství

Pro akumulaci přebytného kalu je určena UsN (uskladňovací nádrž), je vybavená ponorným vrtulovým míchadlem, které zajišťuje míchání a homogenizaci kalu.

V armaturní komoře je umístěno kalové čerpadlo a čerpadlo podlahových vod.

Zahuštěný kal z UsN je odvážen k dalšímu zpracování na větší ČOV (Tišnov) nebo čerpán k odvodnění na kalová pole.

Zahušťování kalu je prováděno systém zónových odběrů. Bezpečnostní přepad uskladňovací nádrže je zaústěný do místní kanalizace před strojní česle.

Vyčištěná odpadní voda odtéká z dosazovací nádrže přes stávající měrný objekt do recipientu. Pomocí ATS umístěné v armaturní komoře mezi dosazovacími nádržemi, je provozní voda rozvedena po ČOV. Odběr provozní vody je ze stávající studny umístěné vedle dosazovací nádrže

Ostatní objekty

Jedná se o jednopodlažní zděnou budovu se sedlovou střechou. V objektu je sociální zařízení, velín a kompresorovna. Ve velíně je umístěn řídicí rozvaděč ČOV

B.8.4.2.1 . Technické parametry základních uzlů STÁVAJÍCÍ ČOV

Hrubé předčištění - STÁVAJÍCÍ			
Česle strojní jemné	průlity v mm	3	1 ks stávající-výměna
Lis na shrabky			1 ks-repase
Lapák písku	počet	1	vertikální, mamutka DN 1,2 m
Pračka a separátor písku			1 ks-repase
Parametry čistícího procesu - STÁVAJÍCÍ			
Typ aktivace	oběhové oxidační příkopy dle typových podkladů HDP Praha, délka rovné části 40 m		
Objem aktivačních nádrží	m ³	705	sekvenční nitrifikace-denitrifikace
Koncentrace kalu v aktivaci	kg/m ³	3,0 – 4,0	dle provozního zatížení, 4 kg/m ³ je uvažováno až pro daleký výhled, pro současné zatížení postačí i koncentrace cca 2,5 kg/m ³
Zatížení kalu	kg/kg.d	do 0,050	
Objemové zatížení aktivace	kg/m ³ .d	do 0,20	
Teoretická doba zdržení v aktivaci pro Q ₂₄ – Q _{max}	h	38,2 – 12,9	za deště min. 9,8
Produkce přebytečného kalu	kg/d	113,8	přebytečný bilančně
Produkce kalu celkem	kg/d	131,6	včetně srážení fosforu
Stáří kalu	d	25	
Recirkulace kalu	l/s	do 17 l/s	možno přerušovaně
Nitrifikační zatížení organického podílu kalu	gN-NH ₄ /kgOS.h	0,51	
Podíl denitrifikace	%	min. 70	
Potřeba kyslíku vč. nitrifikace	kgO ₂ /d	412,6	
Návrhová maximální oxygenační kapacita aeračního systému	kgO ₂ /h	37,1	α uvažováno pro mechanickou aeraci 0,9
Typ dosazovací nádrže	dvě vertikální nádrže dortmundského typu půdorys 5,4 x 5,4, typové DN 540		
Výpočtový KI	ml/g	150	
Plocha dosazovacích nádrží celkem	m ²	56,32	po odečtení uklidňovacího válce
Objem dosazovacích nádrží celkem	m ³	126,84	
Skutečná doba zdržení pro Q _{24p} – Q _{max}	h	4,8 – 1,2	hydraulická účinnost uvažována 0,7
Povrchové hydraulické zatížení pro Q _{24p} – Q _{max}	m ³ /m ² .h	0,33 – 1,28	hodnota 1,28 je pro srážkové průtoky
Povrchové látkové zatížení pro Q _{24p} – Q _{hm}	kg/m ² .h	1,5 – 4,5	pro X=4 kg/m ³

Kalové hospodářství - STÁVAJÍCÍ			
Popis	anaerobní stabilizace kalu, zahuštění odtahem kalové vody, odvoz kalu na větší ČOV		
Množství zpracovávaného kalu celkem	kg/d	131,6	sušina, bilanční údaje
Koncentrace kalu po zahuštění	%	3,5	
Objem nádrže na kal	m ³	600	
Doba zdržení při plné nádrži	d	160	
Sušina kalu po stabilizaci	kg/d	100,3	
Množství kalové vody celkem ze zahuštění a odvodnění	m ³ /d	10,3	

B.8.4.2.2 Současný přítok odpadních vod na ČOV

Současný přítok odpadních vod byl získán na základě údajů provozovatele ČOV a to VAS a.s., divize Brno-venkov a je uveden v následující tabulce:

Parametr	Jednotka	ZATÍŽENÍ ČOV	
		Hodnota bilanční	Maximální týdenní zatížení
Počet napojených obyvatel – výhled	ob.	2 600	
Počet ekvivalentních obyvatel napojených do ČOV	EO	2 380	2 620
Průměrný denní průtok Q _{24p}	m ³ /d	443,2	578,4
	m ³ /h	18,5	24,1
	l/s	5,1	6,7
Maximální denní průtok Q _{24m}	m ³ /d	578,4	624,7
	m ³ /h	24,1	26,0
	l/s	6,7	7,2
Minimální denní průtok Q _{min}	m ³ /h	12,7	12,9
	l/s	3,5	3,6
Maximální hodinový průtok splašků bezdeštný Q _{hm}	m ³ /h	45,9	54,7
	l/s	12,8	15,2
Maximální dešťový průtok přes biologickou ČOV Q _{max}	m ³ /h	72,0	72,0
	l/s	20,0	20,0
Podíl Q _{max} /Q _{hm}	%	157	132
Dešťový přítok ze stokové sítě Q _{dešť}	l/s	114,0	114,0
<i>Poznámka: výše uvedený dešťový přítok nastane po úpravách vírových regulátorů na stokové síti, současný přítok je menší -do cca 50 l/s</i>			

Zatížení BSK ₅	kg/d	142,9	157,2
Zatížení CHSK _{cr}	kg/d	285,5	314,0
Zatížení NL	kg/d	130,3	143,3
Zatížení N _{celk}	kg/d	26,0	28,6
Zatížení P _{celk}	kg/d	5,9	6,5

Přítoky na ČOV jednotná kanalizace Čebín a splašková Sentice

ROK	Průtok m3/rok	Průtok prům m3/den	Průtok max m3/měs
2020	189 459 m3/rok	519 m3/den	21 616 m3/měs
2021	217 588 m3/rok	596 m3/den	24 832 m3/měs
2022	146 399 m3/rok	401 m3/den	15 001 m3/měs
2023	166 571 m3/rok	456 m3/den	23 880 m3/měs
Povoleno	240 000 m3/rok		50 000 m3/měs

Z údajů provozovatele vychází Q24 průměrný bezdeštný 250-280m3/den (3,2l/s) a Qmax za deště 1250-1400m3/den (16,2l/s)

Z údajů vodoprávního povolení Q24= 7,61 l/s Qmax za deště 35l/s

Dle konzultace s provozovatelem v návaznosti na spotřebu pitné vody v obcích je uvažována specifická spotřeba vody na jednoho obyvatele 100 l/os*den

Většina stokové sítě v obou obcích byla obnovena v roce 2016, ale v obci Čebín část stok zůstaly původní, stoka A, část B, B1, B2, D, D3. Je potřeba počítat s balastním průtokem

Podle výpočtu ČOV (zohledněny průtoky od obyvatele s i bez TB, vybavenost) specifická produkce OV 111,7 l/os*den vychází:

Průměrný denní bezdeštný průtok Q24 = 443m3/den.

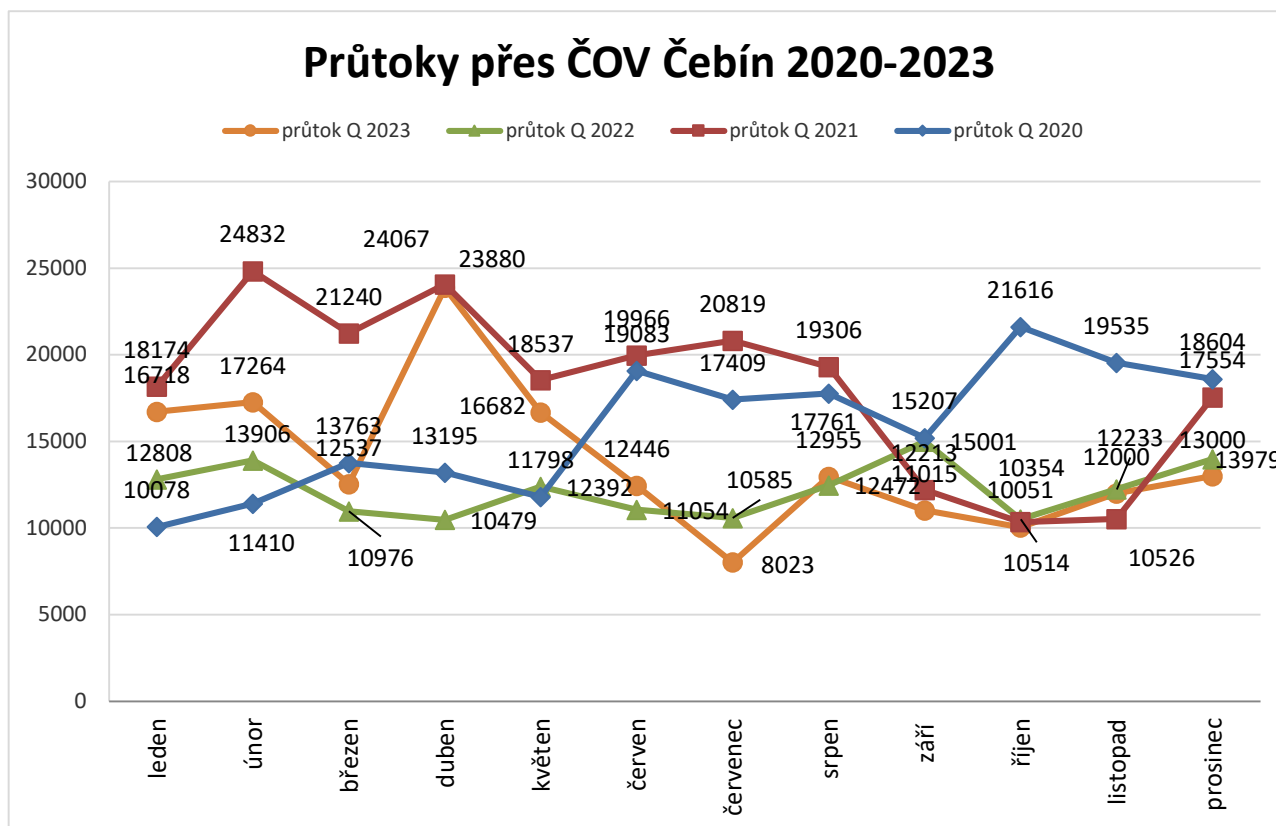
Maximální denní bezdeštný průtok Qmax=16,2 l/s.

Při výpočtu dešťového průtoku na ČOV byl zpracován hydraulický přepočet stokové sítě racionální Bartoškovou metodou. Jsou zde započítány všechny odlehčovací komory a průtok splaškových vod z obce Sentic.

Stokou A dle výpočtu by na ČOV by mělo za deště přitékat 114 l/s. Nátok na ČOV Qmax = 20l/s a na dešťovou zdrž by byl nátok 94 l/s. V současné době natéká na ČOV Qmax za deště 1250-1400m3/den (16,2l/s)

Současný průtok odpadních vod byl získán na základě údajů provozovatele ČOV. Bylo statisticky hodnoceno období roku 2020-2023.

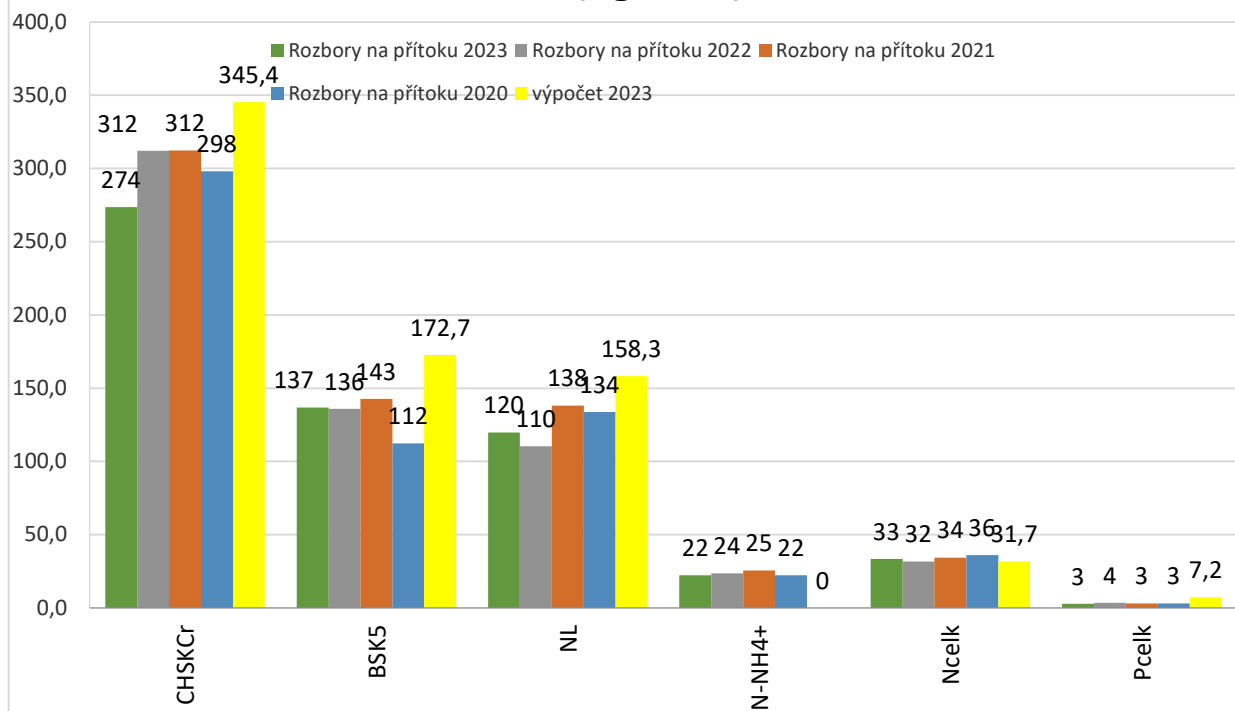
Měsíční průtok v jednotlivých měsících roku je zobrazen na následujících grafech



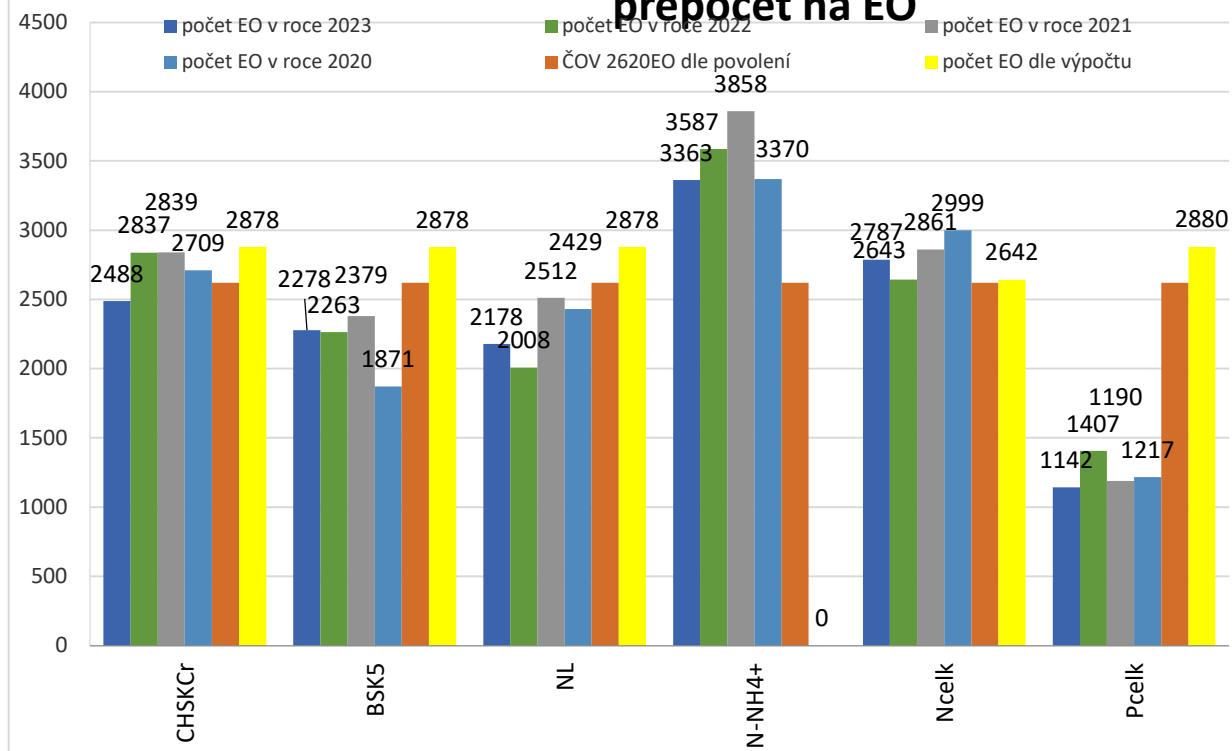
B.8.4.2.3 Současný průtok znečištění na ČOV

Současný průtok znečištění byl získán na základě údajů provozovatele ČOV a je uveden v následující tabulce:

Látkové zatížení na přítoku 2020-2023 průměrné roční (kg/den)



Látkové zatížení na přítoku 2020-2023 přepočet na EO



Hodnoty dle výpočtu ČOV dle aktuálního počtu obyvatel + vybavenost	CHSK _{Cr}	BSK ₅	NL	N-NH ₄ ⁺	N _{celk}	P _{celk}
	(mg.l ⁻¹)	(mg.l ⁻¹)	(mg.l ⁻¹)	(mg.l ⁻¹)	(mg.l ⁻¹)	(mg.l ⁻¹)
Produkce kg/den	345,4	172,7	158,3	0	31,7	7,2
přepočet na 1EO	120	60	55	6,6	12	2,5
počet EO dle výpočtu	2878	2878	2878	0	2642	2880

V grafu jsou zaznamenány hodnoty znečištění na přítoku na ČOV průměrné měsíční s přepočtem na EO.

Hodnoty za období 2020-2023. Dále je zde hodnota velikosti ČOV **dle vodoprávního povolení – 2620EO**

Poslední sloupec je hodnota znečištění dle aktuálního počtu obyvatel v obcích Čebín a Sentic (obyvatelstvo + obyvatelstvo bez trvalého bydliště + vybavenost obce) **pro rok 2023 je hodnota 2878EO**

Vyhodnocení hydraulického zatížení na přítoku

Z údajů provozovatele vychází Q24 bezdeštné 250- 280m³/den (3,2l/s)

Dle aktuálního výpočtu s počtem obyvatel dle ČSÚ, obyvateli bez TB, vybaveností obcí a 4-5% balastních vod je Průměrný denní bezdeštný přítok Q24 = 3l/s což je 256,1m³/den a 93 467 m³/rok.

Maximální denní bezdeštný přítok Q_{max}=8,4 l/s.

V současné době teče přes ČOV velmi podobný bezdeštný průměrný denní průtok k jakému jsme došli našim výpočtem.

V případě dešťového přítoku ze stokové sítě byl vypracován hydrotechnický výpočet stokové sítě se stanovením odtokových průtoků z vírových separátorů. Po výměně regulačních vírových ventilů by na ČOV mělo natékat 114 l/s. V dnešní době natéká cca 16,2 l/s. Část znečištění odtéče při deštích do recipientu. Podle výpočtů by přes ČOV mělo téct 20 l/s s doplněním dešťové zdrže, která by měla pojmout déšť po dobu 20 min. Tímto opatřením by jsme vyčistili větší množství odpadních vod a tím by bylo docíleno vyšší ochrany toku.

Za poslední odlehčovací komorou OK2 by měly odpadní vody být kompletně vyčištěny nebo zachyceny v dešťové zdrži.

Jednotná stoková síť je dimenzována na odlehčování při mezní intenzitě deště im=10 l/s.ha⁻¹ a stupni ředění min. 10 x .

Vyhodnocení látkového zatížení na přítoku

Z provedených rozborů vyplývá, že množství látkového znečištění přítékajícího na ČOV je výrazně nižší, než jsme zjistili výpočtem dle aktuálního počtu obyvatel a vybavenosti. U všech sledovaných prvků kromě N-cel přesahují hodnoty výpočet i samotnou kapacitu ČOV 2620EO.

V produkce znečištění výrazně přesahuje běžné poměry uváděné v ČSN – skutečná produkce je vyšší hodnotě g/EO*den!

Měřený přítok na ČOV (dle CHSK) činí 2700 EO , počet obyvatel cca 2878 !!

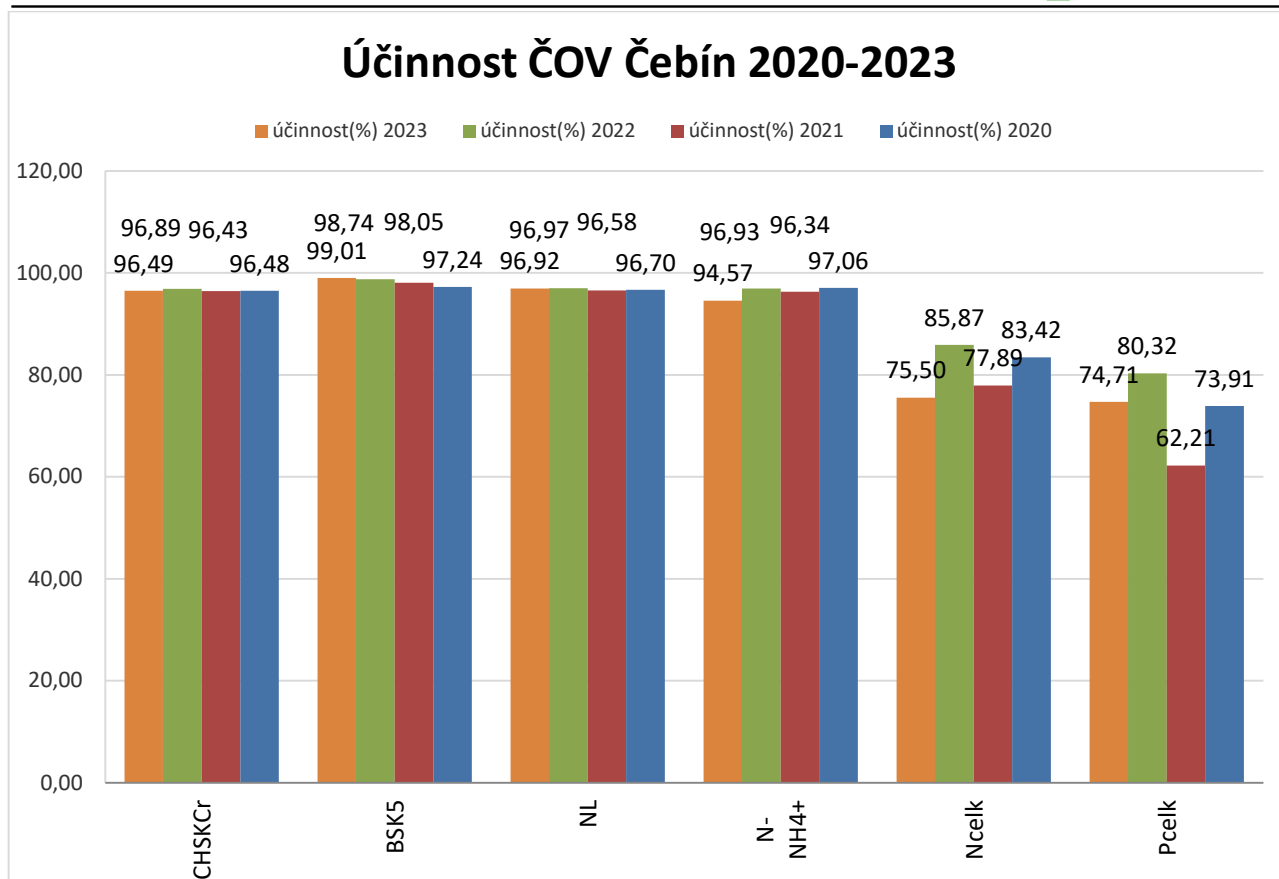
Měřený přítok na ČOV (dle BSK₅) činí 2300 EO , počet obyvatel cca 2878 !!

Měřený přítok na ČOV (dle NL) činí 2400 EO , počet obyvatel cca 2878 !!

B.8.4.2.4 Vyhodnocení účinnosti čištění

Na základě dat provozovatele ČOV bylo provedeno statistické vyhodnocení skutečných parametrů na odtoku v roce 2020-2023 s následujícím výsledkem:

Při porovnání rozborů na přítoku a na odtoku je patrná ucházející účinnost odbourání prvku biologického znečištění (CHSK, BSK, NL) s účinností 96 % a nízká účinnost 70-80% při odstranění nutrientů Ncelk a Pcelk. Proběhne nitrifikace a je krátký čas na denitrifikaci.



B.8.4.2.5 Další provozní parametry

Průměrná spotřeba elektrické energie je uváděna na hodnotě cca 148 000 kWh/rok. Při současném přítoku znečištění na hodnotě 2485 EO činí spotřeba 59,6 kWh/EO*rok. Energeticky lze tedy ČOV zařadit do skupiny s mírně vyšší specifickou spotřebou elektrické energie.

B.8.4.3 Shrnutí současných nedostatků

Stávající ČOV Čebín vykazuje z dlouhodobého pohledu uspokojivé výsledky v odstraňování znečištění, ale při podrobnějším pohledu na jednotlivé uzly lze říci, že v případě uskutečnění rozvoje aglomerace, bude nevyhovující.

Hlavní nedostatky současné ČOV vzhledem k rozvoji lokality jsou následující:

Stoková síť

- funkce vírových separátorů je nevyhovující z pohledu nefunkčních regulačních ventilů. Není žádné povolení na OK a odlehčené vody by se neměly znovu rozdělovat (OK2, splašky ze Sentic)
- chybí dešťová zdrž, větší ochrana toku
- Vypínací komora před ČOV by neměla sloužit jako OK – vody už byly odlehčeny na Vírových separátorech

Mechanická část

- Čerpací stanice – Absencí ČS na začátku čistírenského procesu je z výhledového pohledu malá rezerva v hladinách mezi jednotlivými uzly a dochází ke zpětnému zaplavení od potoka
- Česle a lapák písku – bez výrazných problémů
- ROAN – rozdělení vod do AN není přesné

Biologická část

- Kapacita aktivačních nádrží je z pohledu výhledového zatížení nevyhovující. Z pohledu provozu špatné odstranění nutrientů a krátký čas na denitrifikaci. V zimním období teplota OV klesne a je nízká účinnost přestupu kyslíku do vody.
- Kapacita dosazovacích nádrží je z pohledu výhledového zatížení nevyhovující. I z pohledu maximálních průtoků.
- Měrný objekt – při zvýšené hladině v potoku dochází k zaplavení.

Kalové hospodářství

- Pro výhledový stav vzhledem k blízkosti ČOV Tišnov-Březina by mohlo být akceptováno. Pouze doplnění provzdušňování uskladňovací nádrže aby kal byl aerobně stabilizovaný a mohl se pouze odvodnit.

S ohledem na rozvoj aglomerace v souladu s platným územním plánem, lze důvodně předpokládat, že stávající ČOV nebude schopna zajistit řádné čištění odpadních vod z aglomerace pro nejbližší výhled a tudíž je nutno provést její rozšíření. V současné době má provozovatel při průtokových špičkách (víkendy, dny volna) problém udržet provoz na předepsaných limitech.

B.8.4.4 Cílový stav

Kapacita provozu (zatížení) ČOV byla stanovena na základě územně plánovací dokumentace, na základě plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje (PRVK). Výhledové období pro stanovení kapacity ČOV byl stanoven rok 2033.

PRVK JMK

Neuvažuje s žádným navýšením kapacity ČOV ani s její rekonstrukcí. Kapacita ČOV je uvedena 2485EO

Žadatel návrhem na intenzifikaci ČOV nemění stávající systém likvidace odpadních vod, pouze reaguje na stav stávající ČOV, která je kapacitně na hranici svých navržených limitů a musí reflektovat rozvoj obcí a nárůst počtu obyvatel, který od vybudování ČOV nastal. Záměr je v souladu s PRVK JMK.

Územní plán obou obcí:

Čebín aktualizace 2019 je uvažováno s navýšením obyvatel o 50 osob.

Sentice aktualizace 2016 je uvažováno s navýšením obyvatel o 100 osob.

B.8.4.4.1 Obyvatelstvo

Stávající stav

Bilance stávajícího stavu je uvedena v předchozích odstavcích.

Výhled

Název	2005	2010	2015	2020	2023	2033
Čebín	1645	1708	1747	1843	1938	1988
Sentice	503	558	596	643	653	753
Celkem					2591	2741

Počet obyvatel bez trvalého bydliště pro obě obce 50 osob.

Pro stanovení velikosti celé aglomerace v návrhovém období k roku 2033 je uvažováno v souladu s územními plány **2791** obyvatel při teoretické 100% napojení na stokovou síť.

B.8.4.4.2 Vybavenost

Popis rozsahu stávající občanské vybavenosti je podrobně uveden v kapitole 3.5.3 :

Zatížení od vybavenosti je dle informací starostů stanovené :

Čebín – průtok $Q=25,9\text{m}^3/\text{den}$ s přepočtem na 165EO

Sentice - průtok $Q=6,73\text{m}^3/\text{den}$ s přepočtem na 72EO

Pro výhled je odborným odhadem neuvažováno nárůstem vybavenosti.

B.8.4.4.3 Průmyslová a zemědělská výroba

Průmyslová výroba není v obci zastoupena.

Počet napojený EO po ukončení projektu bude 3030.

Název	Označení	Jednotka	Projekt 2013 Prům.roční zat.	Skutečnost dle rozborů 2023	Výhled 2033
Průměrný bezdeštný denní přítok	Q ₂₄	m ³ /den m ³ /hod l/s	443,2 18,5 5,1	443,2 18,5 5,1	443,0 18,5 5,1
Maximální bezdeštný denní přítok	Q _d	m ³ /den m ³ /hod l/s	578,4 24,1 6,7	578,4 24,1 6,7	567,3 23,6 6,6
Maximální hodinový bezdeštný průtok	Q _h	m ³ /hod l/s	45,9 12,8		43,6 12,1
Maximální „dešťový“ hodinový průtok přes biologickou část ČOV	Q _{h,max} do AN	m ³ /hod l/s	72,0 20,0	58,3 16,2	90 25,0
Maximální „dešťový“ hodinový průtok na ČOV	Q _{h,max} do ČOV	m ³ /hod l/s			410,4 114,0
Kapacita ČOV		EO	2380	2620	3030
BSK5 – průměr		kg/den	142,9	136,7	181,7
CHSK		kg/den	285,5	273,7	363,4
NL		kg/den	130,3	119,8	166,6
Ncelk		kg/den	26,0	33,4	33,3
Pcelk		kg/den	5,9	2,9	7,6

B.8.4.5 Obecný popis řešení – koncepce stokové sítě

Stoková síť

Není předmětem tohoto projektu

Čerpací stanice

Na stokové síti není zařazena

Dešťová zdrž

Je součástí ČOV. Za normálního průtoku budou odpadní vody natékat do objektu st. budovy hrubého předčištění. Za deště při vyšším přítoku odpadních vod, nežli je kapacita čerpání, dojde ke vzdouvání hladiny v jímce čerpací stanice až posléze odpadní vody začnou přepadat přes přepadovou hranu ve vypínací komoře směrem do nátoky na dešťovou zdrž. Odpadní dešťové vody budou natékat přes strojně stírané česle a lapák šterku. Po naplnění dešťové zdrže bude dešťová voda přepadat bezpečnostním přepadem směr vodoteč. Dešťové vody budou měřeny v novém Parshallovém žlabu P4 na obtoku ČOV. Po skončení deště se obsah dešťové zdrže vyčerpá čerpadly do lomové šachty na biologické větví. Dešťová zdrž je uvažována jako záchytná, s bezpečnostním přelivem. Dešťová zdrž bude vybavena sklápěcí vanou pro hydraulický výplach sedimentů.

Odlehčovací komory

Součástí stokové sítě jsou odlehčovací komory (vírové separátory), které slouží k oddělení vyšších dešťových průtoků ze stokové sítě do recipientu.

Vírové separátory zůstanou stavebně beze změn.

Budou provedeny nezbytné udržovací práce jako je výměna poškozeného zábradlí a žebříků. Nové ošetření kovových prvků nátěrem. Bude vyměněn regulátor na odtoku z vírového separátoru. Pro realizaci výměny je potřeba zvednout prefabrikovanou zákrytovou desku pomocí DH úchyty. Po montáži se zákrytová deska vrátí zpět. Veškeré práce se budou odehrávat na oploceném pozemku vírových separátoru.

B.8.4.6 Zdůvodnění návrhu řešení ČOV

S ohledem na rozvoj aglomerace v souladu s platným územním plánem, s ohledem na nevhodnou návrhovou úroveň některých prvků již při stavbě, lze důvodně předpokládat, že stávající ČOV nebude zcela bez problémů schopna zajistit řádné čištění odpadních vod z obce pro nejbližší výhled a tudíž je nutno provést její intenzifikaci.

B.8.4.6.1 Koncepce řešení vazby „stoková síť – ČOV – recipient“

V obci Čebín je provozována jednotná stoková síť. Stoková síť je navržena klasickým postupem na základě hydrotechnických výpočtů.

Odlehčování na stokové síti jednotné soustavy je řešeno soustavou odlehčovacích komor (OK) dimenzovaných podle mezní intenzity deště. Úpravy stokové sítě nejsou předmětem předkládané projektové dokumentace.

Hydraulická kapacita ČOV bude využita v maximální míře, tj. až do vyčerpání kapacity dosazovacích nádrží. Zbývající odpadní vody nad kapacitu biologické ČOV budou odtékat obtokem ČOV do nově zřízené dešťové zdrže. Tyto odpadní vody budou předčištěny v lapáku šterku a v hrubých česlích.

Řešení ČOV v DSP z hlediska vazby „stoková síť – ČOV – recipient“ vychází z obvyklých požadavků na zpracování přítékajících odpadních vod:

- Předpokládá se přítokové množství od poslední OK podle mezní intenzity deště 10 l/s.ha
- Průtok nad kapacitu biologického stupně se bude akumulovat v dešťové zdrži, a po skončení deště bude vyčerpán zpět do ČOV k úplnému biologickému vyčištění.
- Všechny hydraulické cesty a dimenzování čerpadel zohledňují výše uvedené zásady

Odpadní vody přitékají stokovou sítí jednotné soustavy přes stávající vypínací komoru do vlastní ČOV. Průtok až do kapacity biologické linky pokračuje směrem do ČOV k hrubému předčištění. Dle hydrotechnických výpočtů odtékají směrem do ČOV veškeré splaškové odpadní vody při všech průtokových režimech a za deště též podíl vod srážkových. Maximální průtok směrem do ČOV činí 114 l/s, z toho přes biologickou linku teče Q_{max} 20 l/s, zbytek odpadních vod za dešťů odtéká směrem nově budovaná dešťová zdrž.

Dešťová zdrž bude fungovat jako průtočná, to znamená, že po jejím naplnění bude voda přepadat do obtoku ČOV, který bude měřen.

B.8.4.6.2 Koncepce řešení ČOV

Viz popis technologie z technické zprávy provozních souborů.

B.8.4.6.3 Technické parametry zařízení INTENZIFIKOVANÉ ČOV

Mechanická část		Současnost	Výhled
Vypínací komora		Vyhovuje	Možno akceptovat
Dešťová zdrž		Neobsazeno	Umístěna na nátokovém potrubí před HP. Objem 125m ³
Čerpací stanice dešťových vod		Neobsazeno	Výtlač ukončen před HP $Q=5l/s$, $H=4m$
Jemné česle + lis na shrabky	1 ks – průliny 6mm, svislé max. průtok přes zařízení 20,0 l/s; do žlabu šířky 600mm, hloubky 1000 mm; sklon 70°	Vyhovuje	Možno akceptovat
Vstupní čerpací stanice	není	Gravitační průtok	Nová čerpací stanice $Q=25l/s$, $H=4m$
Lapák písku + separátor písku + kompresor	Vertikální, průměr 1,2m, čerpání písku mamutkou	Vyhovuje	Možno akceptovat
Jímka na fekálie	není	Odvoz do Tišnova	Možno akceptovat

Biologická část			
Aktivační nádrže	Oxidační příkopy 2 ks Objem celkem – 705 m ³ Délka/hloubka–40/ 1,3 m	Vyhovuje – nedostatky - nízká účinnost při odbourání nutrientů a nevyhovující zimní provoz	2 ks Objem celkem – 1000 m³ Hloubka vody – 4,0 m
Povrchový oxidační areator s vyhříváním/ nová dmychárna	Počet bubnů– 4 ks OCd(20) = 668 kgO ₂ /den OCh = 27,9 kgO ₂ /h – 4,0 kW	Vyhovuje – nižší účinnost a promrzání vody	Počet dmychadel – 2+1 ks 800 m³/hod
Dosazovací nádrž	2 ks Rozměry – 5,4 x 5,4m/5,7 Plocha – 29,2 m ² – á 1ks Objem celk.- 82m ³ – á 1ks	Podmíněně vyhovuje – celková plocha 58,4m² =46,7m³/h=12,9-16,2l/s Při Qmax nestíhají	Nová kruhová nádrž o průměru 12 m = plocha 108m²
Čerpací stanice vratného a přebytečného kalu	2 ks Průtok přes čerpadlo 16 l/s H=3,8m	Vyhovuje	Nová v armaturním objektu čerpadla na vratný kal
Kalové hospodářství			
Uskladňovací nádrž kalu	1 ks Objem 600 m ³	Vyhovuje	Doplnění odvodnění kalu vše umístěno v kontejneru + gravitační zahuštění kalu ve stávající DN2 + využití st. USN
Chemické hospodářství			
Chemické hospodářství		Vyhovuje	Stávající nádrž 1 ks - Objem 3 m³

Motorové rozvody

Napájení strojů a zařízení bude nově řešeno přes systém hlavních a podružných rozvaděčů umístěných v jednotlivých objektech na ČOV. Systém bude vybaven hlídáním ¼ max., předpětovou ochranou, možností napojení na náhradní zdroj elektrické energie. Kabelové rozvody budou umístěné ve žlábech nebo v pískovém loži v zemi.

Řízení procesu čištění odpadních vod

Proces čištění odpadních vod bude řízen pomocí programovatelných jednotek na základě údajů z osazených čidel pro měření neelektrických veličin. Informovanost obsluhy a možnost změny nastavení parametrů řídicího systému bude zajištěn pomocí počítače. Vybrané stavy procesu a stav činnosti strojů a zařízení bude dálkově přenášén na dispečink provozovatele.

EZS

Pro signalizaci vstupu do jednotlivých objektu budou instalovány nová infračidla. Tyto čidla budou společně s kódovou klávesnicí a s výstražnou sirénou zapojeny do vyhodnocovací ústředny (EZS) – pro každý objekt samostatná ústředna. Do PLC budou přenášeny informace o vstupu do objektu a přítomnosti obsluhy, které budou dále přenášeny prostřednictvím PLC na DSP provozovatele.

Přenos na dispečink

Dispečerský systém dále bude poskytovat rozhraní pro propojený s nadřazeným systémem, například GIS nebo centrálním DSP systémem. Toto rozhraní musí být ve standardizovaném formátu, tedy například OPC, SQL apod. – vlastní realizace propojení není součástí tohoto projektu.

Obslužné objekty

Součástí ČOV jsou dále všechny ostatní objekty zajišťující kompletní obslužnost areálu. Jedná se zejména o komunikace a zpevněné plochy, osvětlení areálu ČOV, sadové a terénní úpravy, oplocení, apod.

Výškové řešení ČOV

Vše se bude realizovat ve stávajícím areálu. Stávající ČOV je výškově osazena tak, že žádná z dosud historicky zaznamenaných povodní nezpůsobila žádné zásadní problémy.

B.8.4.7 Legislativní požadavky na stavbu ČOV

B.8.4.7.1 Požadavky na jakost vyčištěných odpadních vod na odtoku z ČOV

Emisní standardy ukazatelů přípustného znečištění odpadních vod dle nařízení vlády č.401/2015 Sb. ve smyslu přílohy č.1 pro městské odpadní vody (hodnoty pro citlivé oblasti a ostatní povrchové vody) jsou následující:

Kapacita ČOV (EO) nebo velikost aglomerace ¹⁾⁷⁾	CHSK-Cr		BSK ₅		NL		N-NH ₄ ⁺ *)		N _{celk} ^{2), 8) *)}		P _{celk}	
	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	prům ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům. ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům ⁵⁾	m ⁴⁾
< 500	150	220	40	80	50	80	-	-	-	-	-	-
500 – 2 000	125	180	30	60	40	70	20	40	-	-	-	-
2 001 – 10 000	120	170	25	50	30	60	15	30	-	-	3	8
10 001 – 100 000	90	130	20	40	25	50	-	-	15	30	2	6
> 100 000	75	125	15	30	20	40	-	-	10	20	1	3

Vysvětlivky:

*)	Neexistence konkrétního emisního standardu nevylučuje možnost stanovení emisního limitu pro daný ukazatel při postupu podle § 5 odst. 2 a 3.
1)	Rozumí se kategorie ČOV vyjádřená v počtu ekvivalentních obyvatel. Ekvivalentní obyvatel (EO) je definovaný produkcí znečištění 60g BSK ₅ za den. Počet ekvivalentních obyvatel se pro účel zařazení ČOV do velikostní kategorie vypočítává z maximálního průměrného týdenního zatížení na přítoku do ČOV během roku, s výjimkou neobvyklých situací, přívalových dešťů a povodní. Pro určení velikosti aglomerace se použije stejný postup pro všechny odpadní vody odváděné kanalizací pro veřejnou potřebu. Pro účely stanovení limitů se použije vyšší z obou hodnot. U kategorií ČOV pod 2 000EO lze použít pro účel zařazení čistírny do velikostní kategorie výpočet z bilance v ukazateli BSK ₅ v kg za kalendářní rok na přítoku do ČOV vydělený hodnotou 18,7. U nových ČOV se pro zařazení do velikostní kategorie v prvním roce po výstavbě (zkušební provoz) použije návrhový parametr v zatížení BSK ₅ . Po prvotním provedení kategorizace je v případě změny zatížení další kategorizace prováděna až s ukončením platnosti povolení k vypouštění odpadních vod.
2)	Celkový dusík je ukazatel, který zahrnuje všechny formy dusíku. ($N_{celk} = N_{org} + N-NH_4^+ + N-NO_2^- + N-NO_3^-$)
3)	Uváděné přípustné koncentrace „p“ nejsou aritmetické průměry za kalendářní rok a mohou být překročeny v povolené míře podle hodnot v příloze č.5 k tomuto nařízení. Vodoprávní úřad stanoví typ vzorku A nebo B nebo C podle poznámky 3) k tabulce 1 přílohy č.4 k tomuto nařízení.
4)	Uváděné maximální koncentrace „m“ jsou nepřekročitelné. Vodoprávní úřad stanoví typ vzorku uvedený v tab.1 přílohy č.4 k tomuto nařízení v souladu se stanovením hodnoty „p“.
5)	Uváděné hodnoty jsou aritmetické průměry koncentrací za kalendářní rok a nesmí být překročeny. Počet vzorků odpovídá ročnímu počtu vzorků stanovenému vodoprávním úřadem. Vodoprávní úřad stanoví typ vzorku A nebo B nebo C podle poznámky 3) k tabulce 1 přílohy č.4 k tomuto nařízení.
6)	Hodnota platí pro období, ve kterém je teplota odpadní vody na odtoku z biologického stupně vyšší než 12°C. Teplota odpadní vody se pro tento účel považuje za vyšší než 12°C, pokud z pěti měření provedených v průběhu dne byly tři měření vyšší než 12°C. V případě odběru vzorku A nebo prostého vzorku se stanovení teploty provedou v době odběru vzorku.
7)	Rozbory odtoků z biologických dočišťovacích nádrží zkolaudovaných do 3.3.2011 se provádějí ve filtrovaných vzorcích, koncentrace celkových nerozpuštěných látek však nesmí přesáhnout hodnotu 100mg/l.
8)	Požadavky na dusík je možno kontrolovat pomocí denních průměrů, jestliže se prokáže, že je takto zajištěná stejná úroveň ochrany vod. V tomto případě nesmí denní průměr přesáhnout 20mg/l celkového dusíku pro všechny vzorky, jestliže teplota na odtoku biologického stupně ČOV je vyšší nebo rovná 12°C. Zohlednění požadavků na funkci biologického odstranění dusíku a plnění limitů při teplotách na odtoku nižších než 12°C může být nahrazeno zohledněním pro časově určené zimní období podle oblastních klimatických podmínek, které stanoví vodoprávní úřad u tohoto ukazatele znečištění.

B.8.5. Nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod a podmínky jejich použití

Dosažitelné hodnoty koncentrací a účinností pro jednotlivé ukazatele znečištění při použití nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování městských odpadních vod (pro uvedené hodnoty analogicky platí poznámky uvedené pod tabulkami 1a a 1b přílohy č. 1 k tomuto nařízení vlády).

Dosažitelné hodnoty koncentrací při použití BAT:

Kategorie ČOV (EO)	CHSK-Cr		BSK5		NL		N-NH4+		Ncelk		Pcelk	
	p	m	p	m	p	m	prům	m	prům.	m	prům.	m
< 500	110	170	30	50	40	60	-	-	-	-	-	-
500 – 2 000	75	140	22	30	25	30	12	20	-	-	-	-
2 001 – 10 000	70	120	18	25	20	30	8	15	-	-	2	5
10 001 – 100 000	60	100	14	20	18	25	-	-	14	25	1,5	3
> 100 000	55	90	10	15	14	20	-	-	10	16	0,7	2

Popis technologického procesu odpovídajícího použití BAT:

Kategorie ČOV (EO)	Nejlepší dostupná technologie	
	Popis	
< 500	Nízko až středně zatěžovaná aktivace nebo biofilmové reaktory	
500 – 2 000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací	
2 001 – 10 000	Nízko zatěžovaná aktivace se stabilní nitrifikací a se simultánním srážením fosforu	
10 001 – 100 000	Nízko zatěžovaná aktivace s odstraňováním nutrientů + terciární stupeň včetně srážení fosforu eventuelně dávkování externího substrátu	
> 100 000	Nízko zatěžovaná aktivace s odstraňováním nutrientů + terciární stupeň včetně srážení fosforu, dávkování externího substrátu	

B.8.5.1.1 Ovlivnění toku

Odpadní vody z bodového zdroje znečištění (obec Čebín) jsou vypouštěny do vodního toku – recipientu: Čebínský potok.

Jakost vody v toku – není ze strany Povodí monitorována. Nejbližší místo je vodní tok Lubě v obci Hradčany. Tyto hodnoty jsou však velmi daleko od obce Čebín.

B.8.5.1.2 Doporučené hodnoty pro vodoprávní povolení

Odpadní vody z bodového zdroje znečištění budou vypouštěny do následujícího vodního toku – recipientu:

1. Stávající vodoprávní povolení s platností do 31.12.2030. Kapacita ČOV 2620EO

Údaje o množství vypouštěných vod:

prům. 7,61 l/s
max. 35,0 l/s
50 000 m³/měsíc
240 000 m³/rok

Údaje o jakosti vypouštěných odpadních vod v ukazatelích znečištění.

	„p“ (mg·l ⁻¹)	„m“ (mg·l ⁻¹)	
CHSK _{Cr}	70	120	12,00 t.rok ⁻¹
BSK ₅	18	25	2,55 t.rok ⁻¹
NL	20	30	2,84 t.rok ⁻¹
	„průměr“ (mg·l ⁻¹)	„m“ (mg·l ⁻¹)	
N-NH ₄	8	15	1,92 t.rok ⁻¹
P _e	2	5	0,48 t.rok ⁻¹

2. Limity pro trvalý provoz ČOV použité v žádosti o povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových
Na základě výše uvedených informací doporučujeme ve vodoprávním rozhodnutí stanovit následující hodnoty:

Kapacita ČOV (EO) 1)7)	CHSK-Cr		BSK5		NL		N-NH4+		Ncelk 2), 8)		Pcelk	
	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	prům ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům. ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům ⁵⁾	m ⁴⁾
2 001 – 10 000	70	120	18	25	20	30	8	15	-	-	2	5

Bilanční limity pro vypouštění odpadních vod

Ukazatel	
Roční průtok přes biolog.část	250 000 m3/rok
Měsíční průtok max.přes bio.část	50 000 m3/měs
Max.průtok Q _{max}	35,0 l/s
Průměrný průtok Q _{prům}	7,93 l/s
Vypouštění BSK5	2,65 t/rok
Vypouštění CHSK-Cr	12,5 t/rok
Vypouštění NL	2,95 t/rok
Vypouštění N-NH4.	2,0 t/rok
Vypouštění Pcelk	0,5 t/rok

Místo odběru vzorků: měrný žlab na odtoku z ČOV

Místo měření objemu vypouštění odpadních vod: měrný žlab na odtoku z ČOV

3. Limity po dobu výstavby ČOV

Budou plněny limity dle emisních standardů ukazatelů přípustného znečištění odpadních vod dle nařízení vlády č.401/2015 Sb. a dusíkaté znečištění bude v procesu sledování.

Kapacita ČOV (EO) 1)7)	CHSK-Cr		BSK5		NL		N-NH4+		Ncelk 2), 8)		Pcelk	
	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	prům ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům. ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům ⁵⁾	m ⁴⁾
2 001 – 10 000	120	170	25	50	30	60	sledovat	sledovat	-	-	sledovat	Sledovat

Bilanční limity pro vypouštění odpadních vod po dobu výstavby – v délce 12 měsíců

Průtoky dle platného vodoprávního povolení

Ukazatel	
Roční průtok	250 000 m3/rok
Měsíční průtok max.	50 000 m3/měs
Max.průtok Q _{max}	35,0 l/s
Průměrný průtok Q _{prům}	7,93 l/s

4. Limity pro zkušební provoz ČOV -stejně jako pro trvalý provoz

Kapacita ČOV (EO 1)7)	CHSK-Cr		BSK5		NL		N-NH4+		Ncelk 2), 8)		Pcelk	
	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	p ³⁾	m ⁴⁾	prům ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům. ⁵⁾	m ^{4),6)}	prům ⁵⁾	m ⁴⁾
2 001 – 10 000	70	120	18	25	20	30	8	15	-	-	2	5

Bilanční limity pro vypouštění odpadních vod ve zkušebním provozu – v délce 12 měsíců

Ukazatel	
Roční průtok	250 000 m ³ /rok
Měsíční průtok max.	50 000 m ³ /měs
Max.průtok Q _{max}	35,0 l/s
Průměrný průtok Q _{prům}	7,93 l/s

5. Limity pro vypouštění podzemních vod do vod povrchových v době realizace stavby použité v žádosti o povolení k vypouštění vod do vod povrchových (příloha č.3 k vyhlášce č.432/2001 Sb.)

Na základě výše uvedených informací doporučujeme ve vodoprávním rozhodnutí stanovit následující hodnoty:

Svah výkopu bude zajištěn štětovnicemi, tak aby bylo co nejmenší množství vody ve výkopu. Dle parametru zjištěných v rámci IG průzkumu provedeného firmou Aquatis 08/2013 a 04/2024 bude **uvažováno s čerpaným množstvím podzemní vody do 5 l/s. Předpokládáme množství čerpané podzemní vody není uvažované, že by nemělo překročit 500m³/měsíc a 6000m³/rok. Toto množství je však závislé na aktuální hladině podzemní vody a období, kdy se budou provádět výkopové práce na objektu.**

Nepředpokládá se při čerpání vod podzemních do vod povrchových se zhoršením kvality vod v recipientu. Rozborem vzorku podzemní vody byly zjištěny tyto parametry:

CHSK – 3,68mg/l, pH – 6,92, NH₃ – do 0,01, Dusičnany 7,6 mg/l

6. Limity pro odběr podzemní vody použité v žádosti o povolení k nakládání s povrchovými nebo podzemními vodami nebo jeho změnu (příloha č.1 k vyhlášce č.432/2001 Sb.)

Na základě výše uvedených informací doporučujeme ve vodoprávním rozhodnutí stanovit následující hodnoty:

Je uvažováno s čerpaným množstvím podzemní vody pro naplnění výplachové klapky u dešťové zdrže a potřeby provozu v množství:

Odebrané vody jsou měřeny vodoměrem v armaturním objektu mezi DN.

Ukazatel	
Roční odběr	Do 6000 m ³ /rok
Měsíční odběr max.	Do 500 m ³ /měs
Max.odběr Q _{max}	1,5 l/s
Průměrný odběr Q _{prům}	0,5 l/s

Vysvětlivky:

„prům“ – průměrné (aritmetické průměry) koncentrace ukazatelů znečištění vypouštěných odpadních vod za kalendářní rok

„p“ – přípustné koncentrace ukazatelů znečištění vypouštěných odpadních vod

„m“ – maximální koncentrace ukazatelů znečištění vypouštěných odpadních vod

Místo odběru vzorků:

Měrný žlab na odtoku z ČOV

Místo měření objemu vypouštění odpadních vod:

Měrný žlab na odtoku z ČOV

Místo výstupu odpadních vod:

výust ČOV Čebín

Způsob, četnost a typ odběru vzorků (2 001 EO – 10 000):

Vzorky budou odebírány přenosným automatickým zařízením pro odběr vzorků.

Roční četnost odběru vzorků vypouštěných městských odpadních vod se navrhuje na 12 vzorků za rok. Odběry vzorků musí být rovnoměrně rozloženy v průběhu roku a neměly by být prováděny za neobvyklých situacích, přívalových dešťů a povodní.

Pro kontrolu parametrů budou vzorky odebírány jako 24 hodinové směsné vzorky získané sléváním 12 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 2 hodin (typ B).

Způsob vyhodnocení výsledků rozborů (2 001 EO – 10 000):

Hodnoty „p³⁾“ budou dodrženy jestliže nejméně v 10 vzorcích odebraných výše uvedeným způsobem budou naměřeny hodnoty nižší nebo rovny hodnotám uvedeným ve vodoprávním povolení.

Hodnoty „průměr⁵⁾“ budou dodrženy jestliže aritmetické průměry koncentrací vzorků za kalendářní rok jsou nižší nebo rovny hodnotám uvedeným v tabulce garancí.

Hodnoty „m⁴⁾“ jsou nepřekročitelné.

Hodnoty „m⁶⁾“ jsou nepřekročitelné pro období, ve kterém je teplota odpadní vody na odtoku z biologického stupně vyšší než 12°C. Teplota odpadní vody se pro tento účel považuje za vyšší než 12°C, pokud z pěti měření provedených v průběhu dne byly tři měření vyšší než 12°C.

B.9. Ochrana obyvatelstva

Předmětná stavba nevyžaduje speciální opatření. Přístup veřejnosti na ČOV je za provozu zakázán.

B.9.1. Způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před mimořádnou událostí.

Nevztahuje se k danému projektu.

B.9.2. Způsob zajištění ukrytí obyvatelstva

Nevztahuje se k danému projektu.

B.9.3. Způsob zajištění ochrany před účinky nebezpečných látek u staveb v zónách havar. plánování

Nevztahuje se k danému projektu.

B.9.4. Způsob zajištění ochrany před povodněmi

Viz odstavec B.3.9.1.

B.9.5. Způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku el. energie u staveb občanského vybavení

Nevztahuje se k danému projektu.

B.9.6. Způsob zajištění ochrany stávajících staveb civilní ochrany

Nevztahuje se k danému projektu.

B.9.7. Řešení ochrany obyvatelstva z hlediska osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Nevztahuje se k danému projektu.

B.10. Zásady organizace výstavby

Před zahájením výstavby jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů Objednatel předá staveniště Zhotoviteli. O předání a převzetí staveniště vyhotoví Zhotovitel písemný zápis. Převzetím staveniště Zhotovitel přebírá veškeré podzemní i nadzemní sítě a je povinen zajistit jejich vytýčení příslušnými správci. Veškeré stávající inženýrské sítě jsou zakresleny v příslušných situacích. Zhotovitel musí zabránit poškození těchto sítí. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí se musí uvědomit správce těchto rozvodů a musí být zajištěna ochrana zařízení proti porušení a dodržena veškerá související ustanovení vyhl. 601/2006 Sb. Uchazeč musí náklady spojené s činností v ochranných pásmech inženýrských sítí zahrnout do nabídkové ceny jednotlivých staveb.

U pozemků dotčených stavbou zajistí Objednatel dočasné používání pro potřeby stavby a projedná používání komunikací s jejich správci. Zhotovitel omezí stavební operace mimo staveniště nebo dotčená území a instruuje rovněž své zaměstnance.

B.10.1. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Potřeba a spotřeba základních medií a hmot při výstavbě jsou v kompetenci dodavatele stavby, protože závisí na počtu pracovníků a i velikost a rozsahu objektů zařízení staveniště.

B.10.2. Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště je popsáno v rámci jednotlivých stavebních objektů. Odvodnění zařízení staveniště je plně v kompetenci zhotovitele a bude součástí projektu zařízení staveniště.

B.10.3. Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na vlastní staveniště je ze státní silniční sítě jedním vjezdem.

Zhotovitel musí koordinovat dopravu na staveniště na tomto vjezdu se stávající dopravou provozovatele. Železniční doprava může být směřována do cílové stanice Ivančice.

Objekt zařízení staveniště bude provozován po celou dobu výstavby. Staveništní rozvody vody jsou možné napojením na stávající vodovod přes navrtávací pas. Veškerá napojení budou mít samostatné měření vodoměrem (pitná voda).

Odkanalizování objektu zařízení staveniště je možné přes jímku na vyvážení nebo čerpáním této jímky do objektové kanalizace ČOV, případně je nutno použít chemické WC.

Telefon pro potřeby ZS si zajistí zhotovitel stavby (mobilní).

Dodávka elektrické energie potřebná k zajištění provozu staveniště a pro vlastní stavbu čistírny bude zajištěna ze stávající přípojky VN nebo NN. Rozsah staveništního rozvodu elektrické energie navrhne Zhotovitel podle vlastního rozmístění jeřábové dráhy a ostatních nutných zařízení. Staveništní rozvod bude vybaven samostatným měřením. Napojení staveništního rozvodu bude provedeno nezávisle před měřením provozovatele. Na tyto rozvody budou napojeny veškeré mechanismy, stroje, osvětlení staveniště a objekt zařízení staveniště. Vlastní rozvod bude splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.). V příslušných místech stavby bude rozvod zakončen staveništním rozvaděčem. Tyto rozvaděče musí umožnit osazení podružného měření v případě využití těchto rozvodů pro subdodavatele stavby. Staveništní rozvod bude zřízen, provozován a demontován na náklady Zhotovitele.

Pro zajištění provozu stávajících zařízení či nově instalovaných bude Zhotovitelem v rámci zařízení staveniště zřízen provizorní rozvod NN. Provizorní rozvod NN bude vybaven samostatným měřením a případné zvýšení rezervovaného příkonu bude předem projednáno s odpovědným energetikem Provozovatele. Na tyto rozvody budou napojeny veškeré stávající, nové či provizorní stroje nutné k udržení ČOV v chodu během výstavby. Vlastní rozvod bude splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.). V příslušných místech stavby bude rozvod zakončen rozvaděči pro napojení a řízení strojů. Provizorní rozvod NN bude zřízen a demontován na náklady Zhotovitele a stávající Provozovatel bude zajišťovat jeho provoz.

Rozsah staveništního rozvodu NN, provizorního rozvodu NN, vodovodní přípojky a případné kanalizační přípojky navrhne Zhotovitel v rámci projektu zařízení staveniště.

Veškerá měření odběru jednotlivých medií pro výstavbu budou Zhotovitelem s jednotlivými distributory řádně projednána a přihlášena. Platby budou hrazeny Zhotovitelem přímo těmto distributorům nezávisle na Objednateli.

Ze stávajících objektů budou pro stavbu využity příjezdové komunikace, zdroje el. energie a vody. S využitím nově budovaných objektů nebo stávajících objektů Investora se pro provoz zařízení staveniště nepočítá.

Dodavatelská firma připraví před zahájením výstavby projekt výstavby, provozování a odstranění zařízení staveniště a projekty staveništních instalací a opravy. Zhotovitel připraví na staveništi veškeré instalace nutné pro provádění a dokončení stavby. Staveniště bude oploceno, řádně označeno a zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob.

Objekt zařízení staveniště bude zřízen a provozován v souladu s platnými hygienickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy platnými v ČR. Ze stávajících objektů budou pro stavbu využity příjezdové komunikace, zdroje el. energie a vody.

Plochy určené pro objekty zařízení staveniště se dělí na dvě úrovně: zařízení staveniště umístěné v pracovních pruzích, kde budou umístěny krátkodobé deponie trubičného materiálu, prefabrikátů a obsypových sypanin, které budou zabudovány do stokové sítě do konce pracovní doby a hlavní stavební dvůr s dlouhodobými deponiemi, který bude mimo pracovní dobu hlídán.

Pracovní pruhy podél úseků ve výstavbě:

- Osvětlení plochy v nočních hodinách
- Osazení dočasného dopravního značení
- Ohrazení úseků ve výstavbě
- Přemostění výkopů zajišťujících příchod k domům nebo příjezd k důležitým objektům
- Výstražné značení

- Krátkodobé skládky trubního materiálu, tvarovek a prefabrikátů revizních šachet sloužící po dobu výstavby úseků.

V rámci staveniště ČOV jsou k dispozici plochy s vymezeným účelem, a to plocha výstavby nových nádrží a objektů, plocha hlavního stavebního dvora, plochy pro skládku zeminy a skládkové plochy pro materiál apod.

Hlavní stavební dvůr může obsahovat:

- Osvětlení plochy dvora
- Umístění buněk pro kanceláře stavbyvedoucího a dalších pracovníků THP
- Umístění buněk – šatny k převlékání pracovníků
- Chemická WC
- Buňky se sociálním zařízením – umývárny, sprchy
- Skládky trubního materiálu, tvarovek a prefabrikátů revizních šachet
- Uzavřené sklady nářadí

Dodavatel stavby bude disponovat mobilními buňkami, které jsou vevnitř zařízeny jako šatny, kanceláře a umývárny. WC budou v areálu stavebního dvora umístěny chemické. Na staveništi není možné využít stávající sociální zařízení.

Pitnou vodou bude stavba zásobovaná kromě veřejného vodovodu také balenými minerálními vodami.

Vytápění objektu bude řešeno elektrickou energií.

Počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení jsou v kompetenci a zodpovědnosti dodavatele stavby, tudíž i velikost a rozsah objektů zařízení staveniště. Dodavatelská firma připraví před zahájením výstavby projekt výstavby objektů zařízení staveniště, který projedná se všemi náležitostmi a požadavky platné legislativy.

B.10.4. Úpravy pro přístupnost a bezbariérové užívání

V průběhu výstavby bude do areálu ČOV vstup třetích osob a osobám s omezenou schopností pohybu a orientace zakázán.

B.10.5. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Pokud Zhotovitel stavby uzavře dodatečné dohody s majiteli nebo držiteli pozemků ohledně použití ploch, které nejsou specifikovány ve smluvní dokumentaci, musí před vstupem na tyto plochy získat písemnou smlouvu s majiteli nebo držiteli, která bude definovat rozsah a termíny záboru a užívání. Kopii této smlouvy uloží Zhotovitel u TDI stavby. Jestliže Zhotovitel nesplní tento požadavek a ustanovení smlouvy, má Objednatel stavby právo odečíst všechny náklady tím vzniklé z finančních prostředků Zhotovitele.

Jakékoliv poškození soukromého majetku vně hranic práva průchodu zajištěného Objednatelem bude podléhat odpovědnosti Zhotovitele. Před schválením konečné platby TDI stavby bude Zhotovitel požádán, aby mu poskytl písemné vyjádření vlastníků nemovitostí v těch případech, kdy byly Zhotovitelem uzavřeny dvoustranné dohody nebo ujednány zvláštní práva průchodu, nebo kdy stavební práce dodavatele nebyly z jakéhokoli důvodu prováděny uvnitř ploch s povolením vstupu zajištěným Objednatelem.

Zhotovitel stavby nesmí povolit žádnému ze svých zaměstnanců nebo subdodavatelů přinášet střelné zbraně nebo jiné nebezpečné předměty na staveniště. Na soukromé pozemky se nesmí vodit žádní psi ani jiná zvířata, s výjimkou hlídacích psů bezpečnostní služby, jejichž vstup musí podléhat souhlasu vlastníka anebo držitele.

Zhotovitel stavby bude odpovědný za odstranění veškeré vegetace uvnitř ploch s právem vstupu nebo s povolením cesty.

Zhotovitel je odpovědný za údržbu staveniště a jednotlivých pracovišť, neprodleně odstraní ze staveniště veškerý odpad a jiný přebytečný materiál. Všechny materiály, zařízení a příslušenství budou řádným způsobem rozmístěny, skladovány a urovňovány.

Každý den na závěr stavebních prací uklidí Zhotovitel veškeré nečistoty, štěrk a další cizorodý materiál ze všech ulic a cest, který byl zanechán v průběhu stavebních prací. Úklid bude zahrnovat omývání vodou, mechanické kartáčování a v případě potřeby použití manuální práce tak, aby bylo dosaženo požadovaného standardu srovnatelného s přílehlými ulicemi neovlivněnými stavební činností.

Bezprostředně po závěrečném zásypu potrubí Zhotovitel odklidí veškerý stavební odpad, přebytek vytěženého materiálu a jiné hmoty a dokončí obnovu všech oplocení, příkopů, propustků, dopravních značek a dalších objektů. Odstranění veškerého tohoto materiálu bude provedeno na skládku odpadu schválenou příslušným úřadem, do jehož kompetence zařízení na likvidaci odpadů spadá.

Protokol o provedení prací nebude vydán, dokud Zhotovitel neodstraní všechna strojní zařízení, příslušenství, provozovny a odpadní materiál ze staveniště a dokud nebude staveniště uvedeno do původního stavu (odsouhlasí TDI stavby).

Zhotovitel stavby musí dodržovat příslušné platné české předpisy týkající se dopravních a bezpečnostních opatření při stavebních pracích.

Dodavatel přijme všechna přiměřená opatření k zabránění vjezdu a výjezdu těch vozidel ze staveniště, která znečišťují povrch přilehlých silnic a cest blátem a dalšími nečistotami a urychleně odstraní všechny takto nanesený materiál.

Zhotovitel stavby zajistí, že všichni zaměstnanci a subdodavatelé, kteří vykonávají práce na veřejných silnicích a prostranstvích, budou nosit reflexní nebo fluorescenční oděvy.

Zhotovitel stavby nebude používat žádnou část staveniště pro jiné účely, než ty spojené s prováděním stavebních prací. Při provádění těchto prací uskladní Zhotovitel výkopový a stavební materiál, potrubí, zařízení a kanceláře staveniště takovým způsobem, aby docházelo k minimálnímu zasahování do veřejného provozu na silnicích. Současně bude Zhotovitel udržovat ty části silnic, které nejsou v danou dobu používány ke stavebním pracím, v čistém, průchodném a bezpečném stavu po celou dobu prací. Přebytečný materiál bude odstraněn na náklady Zhotovitele.

Po dobu provádění stavebních činností poskytne dodavatel stavby místnímu policejnímu úřadu své telefonní číslo pro kontakt v noci.

Provizorní dopravní Zhotovitele světla budou provozována ze síťového přívodu na náklady dodavatele.

Zhotovitel navrhne a bude dodržovat opatření, pomocí nichž bude moci rychle přivolat pracovníky, sehnat materiál a zařízení mimo normální pracovní dobu tak, aby mohly být provedeny všechny práce při mimořádných událostech spojených se stavebními pracemi. TDI stavby bude trvale udržovat aktuální seznam adres a telefonních čísel zaměstnanců Zhotovitele, kteří jsou odpovědní za organizování mimořádných prací.

Zhotovitel obeznámí sebe a své zaměstnance se všemi příslušnými opatřeními včetně existujících opatření Objednatele, které se zabývají mimořádnými událostmi.

V době, kdy není možno kontaktovat Zhotovitele stavby, má TDI stavby při mimořádných událostech právo provádět všechny práce nezbytné pro zamezení vzniku škod na majetku a zdraví osob. Náklady na tyto práce budou hrazeny Zhotovitelem.

Zhotovitel vypracuje pro jednotlivé stavby povodňový plán. Tento povodňový plán předloží min. 28dní před zahájením stavebních prací ke schválení správci stavby. Správce stavby se po projednání s objednatelům k předloženému plánu vyjádří do 14 dnů a rozhodne o způsobu zpracování případných připomínek. Po zpracování připomínek bude povodňový plán považován za schválený.

V případě, že staveniště bude bránit v možnosti obsluhovat přilehlé nemovitosti svozovým vozem na odvoz komunálních odpadů, zajistí zhotovitel odvoz popelnic z takto dotčených nemovitostí na místo přístupné pro svozový vůz. Tento odvoz popelnic bude prováděn podle příslušného svozového plánu.

Zhotovitel na staveništi po skončení pracovní směny provede taková opatření, která umožní příjezd sanitních vozů a vozů hasičského sboru k nemovitostem na staveništi. Toto je třeba, aby zhotovitel operativně zajistil i během provádění (např. pomocí přejezdových plechů).

B.10.6. Ochrana okolí staveniště před negativními vlivy provádění stavby,

Zhotovitel je odpovědný, že zajistí náležité oplocení staveniště, u liniových staveb pak náležité zabezpečení staveniště s ohledem na bezpečnost všech osob, které se mohou na staveništi vyskytovat (ohrazení výkopů, osvětlení...).

Zhotovitel bude pravidelně kontrolovat a udržovat veškeré oplocení a ohrazení staveniště vč. bran a bez prodlení opraví všechny závady. Současně zhotovitel zajistí bezpečnost na staveništi po celou dobu prací. Zhotovitel stavby také zajistí, že uvedené dočasné oplocení bude splňovat požadavky všech zdravotních a bezpečnostních předpisů, které jsou platné v České republice, zvláště s ohledem na bezpečnost všech osob na staveništi.

Provoz strojních zařízení bude omezen na plochy uvnitř hranic staveništního oplocení, přičemž žádné pohyblivé části zařízení (rameno jeřábu, výložník, pás apod.) nesmí přesáhnout do veřejných ploch.

Zhotovitel stavby je odpovědný za to, aby zajistil, že jím navržený stavební postup je v souladu s výše uvedenými požadavky.

Na zhotoviteli je požadováno, aby k zahájení prací na kontraktu uspořádal školení zabývající se bezpečností. Důraz musí být kladen na celkový bezpečnostní program, který bude obsahovat mezi jiným: úklid, prevenci nehod, hlášení, ochranu životního prostředí, nošení bezpečnostních přileb a speciálního bezpečnostního vybavení. Účast na tomto školení veškerého staveništního personálu bude potvrzena na prezenční listině podpisy jednotlivých pracovníků. V odsouhlasených intervalech se budou tyto schůze opakovat se zajištěním stejné prezenční listiny.

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými legislativními předpisy, technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. Z hlediska zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení je nutné respektovat aktuální platné předpisy např. nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další. Dále je potřeba dodržovat vyhlášku č.48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, která stanoví základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Provozovatel je povinen na výzvu Zhotovitele seznámit pracovníky Zhotovitele se zásadami bezpečného chování v daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení, které mohou vzniknout při pracích za provozu. Zhotovitel je dále povinen seznámit určené pracovníky provozovatele s riziky spojenými s jeho pracovní činností.

Při pracích v ochranných pásmech vedení vysokého napětí elektrické energie, v ochranných pásmech elektrických stanic a v ochranných pásmech plynovodů je nutno dodržet ustanovení zákona č.458/2000 Sb.

Zhotovitel zajistí, aby jeho zaměstnanci a ti z jeho Subdodavatelů, kteří jsou najati za účelem plnění závazků Zhotovitele na základě smlouvy, splňovali požadavky jakýchkoliv předpisů týkajících se ochrany zdraví a bezpečnosti platných v České republice, obzvláště těch, které se vztahují k ochraně a bezpečnosti osob, jak povolaných, tak nepovolaných na staveništi.

Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů.

Udržovat poklopy uzávěrů a ostatních armatur na trubicích zařízení stále přístupné a funkční po celou dobu trvání prací.

Zhotovitel zajistí náhradní zásobování pitnou vodou pokud dojde vlivem stavby k přerušení dodávky pitné vody. Zásobování pitnou vodou bude od doby přerušení dodávky pitné vody z veřejné sítě po její znovuoobnovení.

Kácení vzrostlé zeleně před zahájením výstavby na daných úsecích bude provedeno mimo vegetační období.

Provoz na stavbě musí splňovat všechna nařízení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, řádně zajištěné staveniště proti vstupu nepovolaných osob. Provoz musí být organizován tak, aby co nejméně omezoval pohyb občanů města, provoz na komunikacích, obtěžování hlukem a výfukovými zplodinami. Po skončení pracovní doby musí být staveniště řádně zajištěno výstražnými tabulemi, ohrazeno dočasným oplocením a v noci osvětleno. Po ukončení pracovní doby musí být vyčištěny okolní veřejné plochy (chodníky, komunikace) od bláta a jiného stavebního materiálu, který se na ně dostal v průběhu výstavby.

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Zhotovitel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požární bezpečnostní předpisy, zvláště při svařování, rozehrívání asfaltu, živice a podobných hmot a při budování sociálních zařízení. Trvalé objekty realizované nebo rekonstruované Zhotovitelem budou vybaveny příslušnými hasícími prostředky a přístroji v souladu s příslušnými předpisy platnými v ČR.

Práce prováděné ve stávajících stokách lze provádět pouze po dohodě s provozovatelem, v souladu s kanalizačním řádem. Práce související s uváděním ČOV do provozu budou prováděny dle provozního řádu. Všechny práce musí dále respektovat příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy.

Zhotovitel poskytne TDI bezpečnostní program zpracovaný ve shodě s předpisy pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti platnými v České republice. Bezpečnostní program bude obsahovat souhrn bezpečnostních pravidel provozovatele pro práce v stávajících zařízeních v rozsahu pro bezpečné provádění prací v areálu stávajících provozů. Zhotovitel zajistí poučení personálu provozovatele o zásadách bezpečné práce a povinnostech obsluhy stávajících zařízení při provádění stavby.

Zhotovitel určí a oznámí TDI stavby jméno bezpečnostního technika staveniště, který bude působit v záležitostech ovlivňujících bezpečnost všech osob na staveništi a který bude zajišťovat, že budou plně dodržovány předpisy sloužící k zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti platné v České republice a že budou rozvíjena opatření, která budou povzbuzovat zaměstnance k bezpečné práci.

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná opatření k tomu, aby zajistil, že jeho práce budou bezpečné a nebudou představovat žádné nebezpečí pro veřejnost, včetně, ale ne pouze, označení všech otevřených výkopů a dalších překážek schválenými značkami, oplocením, zábranami a osvětlením.

V průběhu celé stavby budou ze strany všech pracovníků Zhotovitele beze zbytku dodržovány ustanovení platné legislativy.

Doprava materiálu po dobu výstavby bude prováděna po státních silnicích a dále místními komunikacemi.

Doprava v areálu ČOV bude po stávajících a dočasných komunikacích, které si zajistí zhotovitel. Použití stávajících komunikací je limitováno zajištěním provozu provozovatele a prostorovými podmínkami. Zhotovitel navrhne v rámci projektu zařízení staveniště trasy dopravy po staveništi, dočasné komunikace, zabezpečení stávajících sítí při provozu, umístění případných jeřábových drah, apod.

Dočasné komunikace musejí být před dokončením stavby odstraněny a poškozené povrchy území musejí být uvedeny do původního nebo lepšího nežli původního stavu na náklady Zhotovitele.

Zhotovitel je odpovědný, že zajistí náležité oplocení staveniště, u liniových staveb pak náležité zabezpečení staveniště s ohledem na bezpečnost všech osob, které se mohou na staveništi vyskytovat (ohrazení výkopů, osvětlení...).

Zhotovitel bude pravidelně kontrolovat a udržovat veškeré oplocení staveniště vč. bran a bez prodlení opraví všechny závady.

Zhotovitel zajistí každodenní čištění nečistot, které způsobil v prostoru mimo staveniště. Dojde-li dopravou k poškození cizích zájmů, majetku a zařízení, je nutno tyto okamžitě vyřešit na náklady Zhotovitele.

Použití stávajících komunikací je limitováno zajištěním provozu provozovatele a prostorovými podmínkami.

B.10.7. Požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce, kácení dřevin,

Ochrana okolí staveniště je popsána v ostatních odstavcích. Případné požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin, apod. jsou specifikovány jako součást příslušných stavebních objektů, kde jsou rovněž popsány.

B.10.8. Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Číslo pozemku	Poznámka		
1513/1	ZS		Areál ČOV-kalové pole 300m ²
Mezideponie materiálu			Areál JZD-zajistí si zhotovitel.

B.10.9. Produkce odpadů a druhotných surovin při stavbě

Při realizaci musí být postupováno v souladu se zákonem č.541/2020 Sb. o odpadech, tj. vedena evidence atd.

Specifikace odpadů (odhad):

Katalogové číslo odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Maximální produkované množství	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	O	550m ³ *2500 1 375tun	Recyklace, zpětné použití na stavbě
17 02 03	Plasty	O	1,5tuny	Recyklační skládka
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01 (tj. neobsahující dehet)	O	94m ³ *2200 206,8tuny	Recyklační skládka
17 04 05	Železo a ocel	O	2,5tuny	Výkup
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10 (tj. neobsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky)	O	0,5tuny	Výkup
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 (tj. neobsahující nebezpečné látky)	O	2000m ³ *1800 3 600tun	Recyklace
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísla 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03 (tj. neobsahující rtuť, PCB, nebo nebezpečné látky)	O	300m ³ *2000 600tun	Recyklace

Produkované odpady budou za úplatu likvidovány odbornými firmami nebo uloženy na zabezpečenou skládku.

B.10.10. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Plochy pro skládky a deponie si projedná dodavatel s investorem dle dostupnosti ploch v době realizace stavby. V rámci staveniště jsou k dispozici plochy s vymezeným účelem, a to plocha výstavby nových nádrží a objektů, plocha zařízení staveniště, plochy pro skládku materiálu apod. Demontovaný strojní a elektrotechnický materiál bude ihned odvážen na vymezenou plochu v majetku Investora.

Skládkové plochy trubního materiálu, tvarovek a prefabrikátů budou umístěny v ploše hlavního stavebního dvora v oplocené a hlídaném areálu.

S vytěženou zeminou a vybouraným materiálem bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech a jeho prováděcími předpisy. Tyto budou uloženy na řízenou skládku. O nakládání s odpadem bude vedena evidence

Skládky přebytečného materiálu a vybouraného stavebního materiálu budou stanoveny ve spolupráci s investorem před zahájením výstavby podle současných možností a situace.

B.10.11. Ochrana životního prostředí při výstavbě

Zhotovitel učiní veškerá aktivní opatření pro splnění všech aplikovatelných předpisů a pravidel pro ochranu životního prostředí. Nebude akceptováno žádné znečištění v prostoru staveniště nebo v pracovním prostoru. Budou zavedena nezbytná bezpečnostní opatření na prevenci takového znečištění a jejich plnění bude beze zbytku vyžadováno.

Zhotovitel použije technologické postupy výstavby, které budou dávat nezbytnou záruku prevence ekologického dopadu nadměrného hluku, pachu, vibrací atd. na pracovníky, místní obyvatele, apod. Preventivní opatření budou provedena i podél přepravních tras.

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození silnic, cest, nemovitostí, pozemků, stromů, kořenů, plodin, hranic a dalších objektů, a dále zařízení veřejnoprávních institucí, správců silnic a cest nebo dalších stran.

Pokud jsou stavební práce prováděny v blízkosti, přes nebo pod stávajícím zařízením veřejnoprávních institucí, správců silnic a cest nebo dalších stran, musí Zhotovitel provizorně zabezpečit zařízení a provádět práce v blízkosti, přes nebo pod každým zařízením takovým způsobem, který vyloučí poškození, vytékání nebo jakékoliv ohrožení, a který zajistí nepřerušovaný provoz.

Veškerá opatření podniknutá zhotovitelem nezavazují zhotovitele zodpovědnosti za případné škody a jejich úhradu.

Pokud by byly objeveny jakékoliv průsaků nebo poškození stávajících inženýrských sítí, silnic a cest, musí Zhotovitel okamžitě informovat TDI stavby a příslušnou veřejnoprávní instituci, správce silnic a cest nebo dotčeného vlastníka a poskytnout veškeré služby na opravu nebo náhradu poškozeného zařízení.

Před vstupem na pozemky nařídí TDI stavby podle potřeby společně se Zhotovitelem, správcem komunikací, vlastníky a obyvateli průzkum stavu silnic, nemovitostí a pozemků včetně stromů, při kterém Zhotovitel ve vlastním zájmu a na své náklady pořídí fotografický, případně video záznam existujícího stavu. Fotografie a záznamy Zhotovitel přehledně označí datem a příslušnými odkazy.

Pokud Zhotovitel neoznámí TDI stavby zahájení prací, které mohou ovlivnit tyto silnice, odvodňovací stavby, nemovitosti, pozemky včetně stromů, vegetace, ohraničení a dalších objektů, bude příslušný záznam průzkumu považován za pravdivý a přesný záznam jejich stavu.

Je povinností Zhotovitele zajistit, aby povrchy silnic a cest nebyly poškozeny pásovými vozidly nebo vytékáním a ukládáním betonu, malty, oleje nebo jiných materiálů. Všechny škody budou odstraněny na náklady Zhotovitele se souhlasem TDI stavby.

Zhotovitel je povinen v průběhu stavby omezit škodlivé důsledky pracovní činnosti na životní prostředí. Jedná se zejména o hluk, znečišťování ovzduší, znečišťování komunikací, znečišťování vody a ochranu zeleně. Zhotovitel je povinen zajistit ochranu stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech - viz ČSN DIN 18920.

Zhotovitel je povinen nakládat s odpady v souladu se zákonem č.541/2020 Sb. o odpadech a jeho prováděcími předpisy. Tyto budou uloženy na řízenou skládku dle kategorie odpadu. O nakládání s odpadem bude vedena evidence.

Ochrana proti hluku, vibracím a emisím

Z důvodu ochrany prostředí je nutno po dobu realizace stavby provádět:

- Při demoličních pracích zamezit vzniku nadměrné prašnosti např. nasycením prašných míst v prostoru určeném k demolici vodou, eventuálně vytvořením vodní clony, apod.
- Čištění pneumatik dopravních prostředků, případně podvozků ostatních stavebních mechanismů před jejich výjezdem ze staveniště. Kropení a čištění veřejných komunikací v prostoru výjezdu ze staveniště.
- Pro přepravu sypkých materiálů nutno použít vhodných dopravních prostředků. Skládky sypkých materiálů zakrýt celty nebo foliemi.
- Při realizaci stavby bude Zhotovitel hlavně na staveništi dodržovat hygienické předpisy o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Zhotovitel zajistí pro provádění prací taková zařízení, která při provozu nebudou v okolí obytných částí města překračovat hladinu hluku – 50 dB přes den a 40 dB v noci.
- Pro výstavbu nasazovat pracovní stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku.
- Provádět průběžné technické prohlídky a údržbu mechanismů a strojů.
- Zabezpečovat plynulou práci strojů, zajistit dostatečný počet dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory strojů.
- Nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- Maximálně omezit prašnost při stavebních a ostatních pracích a dopravě.
- Přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Příjezdové vozovky na staveniště provádět zpevněné (neprašné) s odvodněním.
- Omezit poježdění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
- U vjezdů na veřejné komunikace zabezpečit čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.

- Nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraňovat.
- Udržovat pořádek na staveništi. Materiály ukládat odborně na vyhrazená místa.
- Zajistit odvod dešťových vod ze staveniště. Zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.).
- K realizaci stavby využívat plochy v obvodu staveniště. V maximální možné míře chránit stávající zeleň.

Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod

- Stavebními pracemi nedojde ke znečišťování podzemních vod (ovlivnění povrchových i podzemních vod ze stavebních materiálů a stavební činnosti). Během výstavby je třeba zabránit kontaminaci zeminy ropnými i jinými znečišťujícími látkami.
- Zhotovitel zpracuje plán opatření pro případ havarijního zhoršení jakosti vod a nechá ho schválit TDI.

B.10.12. Požární bezpečnost a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Na ČOV jsou nově navrženy pouze objekty s malým požárním rizikem, s krátkými únikovými cestami. Pro eventuální hašení lze využít vodu z dosazovací nádrže.

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru, a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Zhotovitel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požárně bezpečnostní předpisy.

B.10.13. Objízdné a náhradní trasy: požadavky a provedení

Dodavatel vypracuje, a projedná na dopravním inspektorátu projekt dopravního značení. Dále zajistí zvláštní užívání komunikace, ostatních veřejných ploch a případné uzavírky komunikací a objízdných tras a to tak, aby požadavky byly aktuální v době vlastního provádění stavby.

B.10.14. Zvláštní podmínky a požadavky na realizační podmínky, organizaci staveniště a provádění prací

Zhotovitel dále přihlédne ve své nabídce na tu skutečnost, že provoz ČOV a kanalizací bude zajišťovat současný provozovatel. Zhotovitel bude svou činnost koordinovat a udělá vše proto, aby umožnil v maximální míře obsluhu a provoz stávajících zařízení. Zhotovitel nebude omezovat provozovatele ČOV při plnění jeho povinností při zajišťování provozu ČOV do té míry, že by znemožnil nebo omezil řádný provoz ČOV.

Veškeré práce budou probíhat za provozu. Provoz ČOV a kanalizací bude zajišťovat současný provozovatel. Objednatel a Zhotovitel si před zahájením prací zajistí plnou informovanost o provozu na rizikových místech ČOV (např. rozvodna nn).

Na dočasně oplocené staveniště zajistí podle potřeby přístup jednotlivým vlastníkům přilehlých pozemků. Provizorní oplocení staveniště a vstupní brány budou ponechány na svém místě, dokud nebudou trvale nahrazeny nebo pokud stavební práce nebudou ukončeny tak, aby příslušná část staveniště byla předána k užívání.

Před zahájením prací na příslušných plochách vybuduje Zhotovitel stavby dočasné oplocení kolem všech stavebních, přístupových a skladovacích ploch staveniště. Současně Zhotovitel zajistí bezpečnost na staveništi po celou dobu prací. Zhotovitel stavby také zajistí, že toto dočasné oplocení splňuje požadavky všech zdravotních a bezpečnostních předpisů, které jsou platné v České republice, zvláště s ohledem na bezpečnost všech osob na staveništi.

Podrobné řešení dočasného oplocení, které má být použito kolem ploch staveniště, bude dohodnuto s TDI stavby nejméně 7 dnů před použitím ploch.

Zhotovitel nebude používat staveništního a kombinovaného oplocení jako prostředku pro propagaci a reklamu. Standardní informační panely budou vybudovány v souladu s ustanoveními uvedenými v předběžných položkách technických specifikací jednotlivých částí stavby.

Provoz strojních zařízení bude omezen na plochy uvnitř hranic staveništního oplocení, přičemž žádné pohyblivé části zařízení (rameno jeřábu, výložník, pás apod.) nesmí přesáhnout do veřejných ploch.

Dodavatel stavby je odpovědný za to, aby zajistil, že jím navržený stavební postup je v souladu s výše uvedenými požadavky a všemi omezeními přístupu a použití staveništních ploch, které jsou předepsány smlouvou.

Oplocení a ohrazení staveniště bude umístěno tak, aby neomezovalo provozovatele v obsluze a údržbě stávající ČOV.

Zhotovitel vyklidí z pracoviště své zařízení a materiály nejpozději do 30 dnů po předběžném předání a převzetí dodávky, pokud jim v tom nebrání neskončené práce jiných subdodavatelů, odběratelů nebo pokud pracoviště nepotřebují pro dokončení jiných, samostatně odevzdávaných částí dodávky.

Po uplynutí uvedené lhůty může Zhotovitel ponechat na pracovišti jen své zařízení a materiály potřebné pro odstranění vad a nedodělků. Zhotovitel vyklidí a zlikviduje objekt zařízení staveniště nejpozději do 30 dnů po odstranění veškerých vad a nedodělků nebo po zahájení zkušebního provozu celé ČOV.

Při dokončení výstavby musí být staveniště a jeho okolí vráceno do stavu stejného nebo lepšího než byl ten, který existoval při předání staveniště Zhotoviteli.

B.10.15. Limity pro užití výškové mechanizace

Nevztahuje se k danému projektu.

B.10.16. Předpokládaný postup výstavby

Před zahájením výstavby jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů bude předáno staveniště dodavatelské firmě. Převzetím staveniště dodavatel přebírá veškeré podzemní i nadzemní sítě a je povinen zajistit jejich vytýčení příslušnými správci. Práce musí být prováděny tak, aby nedošlo k poškození těchto sítí. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí se musí uvědomit správce těchto rozvodů a musí být zajištěna ochrana zařízení proti porušení.

Investor zajistí dva referenční body a úroveň pro vytýčení stavby a zhotovitel uvede své konstrukce do vztahu s těmito referenčními body. Vytýčení objektů bude provedeno v jednotné síti JTSK. Výškové uspořádání je v systému Balt po vyrovnání.

Etapizace výstavby ČOV

Předpokládá se, že ČOV bude realizována jako jeden celek a takto bude uvedena i do provozu.

- 1) nejdříve bude proveden hlavní čistírenský objekt DN+AN+armaturní objekt + technologie a elektro
- 2) následovat budou realizovány trubní propoje mezi novými a stávajícími objekty (potrubí OV+ kalové+vzduchové)+ MŽ na odtoku. Přepojení na novou linku
- 3) dále bude provedena výstavba obtoku – dešťová zdrž, HČ, měrný žlab, VO + technologie a elektro
- 4) bude provedení vybourání druhého oxidačního příkopu
- 5) doplnění kontejneru na zpracování kalu a vystrojení st. nádrže na kal
- 6) bude provedeno dokončení ČOV (komunikace, terénní úpravy a osvětlení)

Veškeré práce budou probíhat za provozu. Objednatel a zhotovitel si před zahájením prací zajistí plnou informovanost o provozu na rizikových místech.

Za plnění zhotovitele se považuje též uvedení všech výstavbou dotčených staveb, S&E zařízení, ploch, povrchů apod., které nejsou předmětem objektové skladby Díla, do původního stavu. Tyto práce musí zhotovitel zahrnout do své cenové nabídky.

Vybrané práce, které na základě právních předpisů a požadavků vydaných stavebních povolení, musí vykonávat určený dodavatel, zajistí zhotovitel uzavřením potřebných smluv.

B.10.17. Požadavky na postupné uvádění staveb do provozu (užívání)

Vzhledem k povaze rekonstruovaných zařízení a předpokládané době provádění rekonstrukce těchto zařízení budou ucelené funkční části těchto zařízení převedeny do předčasného užívání.

Zhotovitel bude plně odpovědný dozorem nad provozem a údržbou zařízení tvořící funkční část stavby po celou dobu předčasného užívání až do doby prozatímního užívání stavby ke zkušebnímu provozu. Vlastní provoz bude vykonávat současný provozovatel objednatele. V tomto období zhotovitel musí poskytnout objednateli znalosti a technickou pomoc, musí poskytnout olej, maziva a náhradní díly, které jsou nutné během provozu předčasně užívaných zařízení tak, aby byla zaručena návaznost Zkušebního provozu na předčasné užívání částí stavby v souladu se záručními podmínkami. Náhradní díly budou navrženy zhotovitelem na dobu předčasného užívání stavby. Zhotovitel vezme v úvahu místo jejich použití, provozní podmínky a dobu životnosti kratší než období předčasného užívání jednotlivých ucelených funkčních částí stavby (např. rychle se pohybující díly, řemeny motorů, díly vystavené zvláštnímu namáhání apod.).

Objednatel obdrží Návrh provozního řádu ucelené funkční části v 4paré vypracovaný zhotovitelem nejméně 14dnů před zahájením provozu příslušné ucelené funkční části stavby.

Forma a obsah provozního řádu bude souhlasit s TNV 75 6911. Provozní řád zahrnuje předpisy, nařízení a dokumentaci o dodaných zařízeních. Provozní řád bude rozdělen na textovou a výkresovou část.

Kromě provozního řádu dodá Zhotovitel instrukce pro provádění údržby, které budou udávat plánované intervaly mezi opakováním úprav povrchů, výměnou prvků, výměnou olejů a mazadel a budou obsahovat seznam všech kontrolních postupů, které jsou nutné provádět v době předčasného užívání stavby.

O vydání případného souhlasu vodoprávního orgánu (jako speciálního stavebního úřadu) k uvedení zařízení do předčasného užívání požádá zhotovitel v zastoupení objednatele.

Závady, které se vyskytnou během období předčasného užívání stavby i přes to, že bude prováděn v souladu s provozním řádem a technickou pomocí zhotovitele, odstraní zhotovitel v rámci svých závazků za dílo.

Stavba bude prováděna na základě realizační dokumentace a bude se řídit harmonogramem výstavby. Vzhledem k nutnosti zachovat stávající provoz Objednatel bude stavba uváděna postupně do provozu po následujících ucelených funkčních částech stavby.

I. etapa - Ucelená funkční část stavby – hlavní čistírenský objekt

Podmiňující podmínky prací na objektech pro udržení provozu ČOV v rámci provozu na jeden oxidační příkop.

- Před zaražení larzenové stěny bude potřeba zajistit provizorní trubní propoje a odpojení vyřazených strojů od el. energie.
- V LP spuštění hradítka DN400 směr oxidační příkop č.1. Nátok pouze na OX2. Odtok OV z OX2 bude zachován přes přepadovou hranu za kterou v odtokovém žlabu bude umístěno provizorní potrubí **P1-S** – 19m PP potrubí DN400 + 2ks zajištění a zatěsnění konců do stěny st. betonového žlabu. Součástí je provedení výkopu hloubky cca 0,5m pro potrubí, vybourání stávajícího rozdělovacího objektu VK.
- Přeložka potrubí vratného kalu **P2-S** – 7m PE potrubí DN100. Při realizaci přeložky P1-S bude st. potrubí kalu obnaženo. Potrubí se cca 1m za stěnou arm. objektu přeruší a nově se provede propoj do OX2.
- Potrubí provozní vody mezi oxidačními příkopy bude odstraněno. Uzavře se přítok vody a potrubí zůstane po dobu prací na nové biologické lince mimo provoz. Po vytažení larzen se provede přeložka a obnovení provozu. V rámci SO Propojovací potrubí bude část potrubí přeložena.
- Přerušování kabelu VO + demontáž lamp VO-2ks. Kabely a lampy budou obnoveny v rámci SO Kabelové trasy.
- Přeložení potrubí chemie **P3-S**. Potrubí bude uloženo na povrch vedle budoucí larzenové stěny. Chránička DN25+potrubí DN15 – délka 23m.
- Potrubí výtlačku z kalojemu na kalové pole. Potrubí bude uzavřeno a v místě larzenové stěny přerušeno. Po dobu stavby bude potrubí mimo provoz. V rámci SO Propojovací potrubí bude část potrubí přeložena.
- Realizace larzenové stěny pro výkopové práce v rámci nové biologické linky. ČOV bude provozována s HP, LP, oxidačním příkopem OX2, dvěma DN a vody budou měřeny v měrném žlabu. Kal bude i nadále čerpán do kalojemu.
- Výstavba DN dále armaturního objektu a AN1 a AN2. Výstavba nadzemního objektu nad armaturním objektem.
- Technologické vystrojení a elektro propojení.

II. etapa - Ucelená funkční část stavby – realizace trubních propojů a připojení k RM1

Podmiňující podmínky prací na objektech pro udržení provozu ČOV v rámci provozu

Pro zajištění měření průtoku přes ČOV bude na potrubí výtlačku z ČS osazen provizorní indukční průtokoměr **P4-T** včetně jeho zapojení do systému přenosů. Po instalaci je možno vybourat st. měrný žlab.

Pro zajištění odtoku vyčištěné vody ze st. dosazovacích nádrží bude připojeno provizorní potrubí **P5-S** – 26m PP DN250 včetně tvarovek + 3x provizorní propojení do ŽB stěny.

- Provedení potrubí:
 - nátokové potrubí OV do ČS,
 - propoj mezi AN a novou DN,
 - odtok OV z DN do MŽ
 - odtok OV z MŽ do lomové šachty na odtoku
 - měrný žlab – vybourání stávajícího
 - kalové potrubí z DN do armaturního objektu (realizováno v rámci I. etapy)
 - potrubí přebytečného kalu – propojení armaturního objektu u AN do armaturního objektu mezi st. DN
 - potrubí vratného kalu realizováno v rámci technolog. propojů v I. etapy
 - potrubí plovoucího kalu – napojení do potrubí nátoku do ČS.
 - potrubí chemie – od zásobníku do ROAN
 - provozní voda do armaturního objektu u AN
 - přívodní kabel k RM2
 - kabelové trasy

III. etapa - Ucelená funkční část stavby – výstavba obtoku – dešťová zdrž, HČ, měrný žlab, VO + technologie a elektro

Podmiňující podmínky prací na objektech pro udržení provozu ČOV

- Uvedení do provozu novou biologickou linku. Odpadní vody natékají do ČS dále AN a DN jsou měřeny v novém MŽ. Kal je čerpán do st. kalojemu.
- Stávající linka odpojena. Odstranění hradítka směr OX2 v LP, otevření nátok do ČS. Zrušení provizorii P1-P4
- Přeložka vodovodní přípojky – zrušení vodoměrné šachty a nové vystrojení v armaturním objektu kalojemu.
- Pro realizaci larzenové stěny u DZ je potřeba zajistit nátok splaškových vod do budovy HP. Bude proveden výkop pro provizorní potrubí **P6-S**. Napojení na odtok z vypínací komory a napojení na potrubí nátok do budovy HP. Potrubí PP DN250-15m.

Stavební a montážní práce:

- Provedení larzenové stěny pro dešťovou zdrž.
- Realizace DZ včetně technologického vystrojení
- Odstranění larzen
- Realizace žlabu HČ+technologické vystrojení
- Realizace MŽ na obtoku + trubní propoje
- Realizace VO + trubní propoje
- Nové potrubí nátok splaškových vod mezi vypínací komorou a budovou HP
- Odstranění provizoria P6-S
- Uvedení do provozu celé větve obtoku
- Propojovací potrubí mezi vypínací komorou a HČ. Nutné provizoria. Pro převedení průtoku na ČOV pro propojení obtokové větve je potřeba zajistit provizorní čerpání Q dešťové. Do poslední šachty na stoce A nebo do vypínací komory osadit čerpadlo **P7-T** + provizorní zapojení k elektrice **P8-E**. **Pro přečerpání Q 20l/s. Nad rámec kapacity čerpadla se bude OV akumulovat v přiváděči až po poslední vírový separátor.**
- Odtok z vypínací komory směr vodoteč bude zaslepen (zavakován DN400) **P9-S**
- Odstranění stávajícího odtoku do vodoteče.
- Uvedení do provozu celé obtokové větve.

IV.etapa - Ucelená funkční část stavby – vybourání druhého oxidačního příkopu

- Vybourání OX2 – tato etapa je možno realizovat před III.etapou a použít recyklát pro obsypy DZ.

V.etapa - Ucelená funkční část stavby – Kalové hospodářství

- doplnění odvodnění kalu a vystrojení ZN

Po dobu výměny technologického zařízení v uskladňovací nádrži a armaturním objektu bude využit objem stávající dosazovací nádrže.

VI.etapa – Dokončovací práce

- Dokončení rozvodů vody, potrubí a venkovního osvětlení.
- Dokončení rozvodů pro MaR, osazení měření, doplnění systému řízení.
- Stavební práce na komunikacích, terénních úpravách.
- Dokončení povrchových úprav (asfalty, ohumusování, rekultivace ploch).
- Příslušné revize
- Příslušné testy (komplexní vyzkoušení, apod.)
- Uvedení do zkušebního provozu (provozní řád, zaškolení obsluhy, dozor při užívání apod.)

Dodavatel provede veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek.

Individuální zkoušky (revize strojního zařízení) – rozumí se provedení zkoušek jednotlivého stroje, zařízení v rozsahu nutném k úplnosti a správnosti montáže. Podrobnosti viz. TNV 75 6910.

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení – jsou práce nutné po individuálním vyzkoušení, aby zařízení bylo schopno komplexního vyzkoušení. Ostatní podrobnosti viz. TNV 75 6910.

Komplexní vyzkoušení – jsou práce nutné k odzkoušení skupin strojů a zařízení ve vzájemných vazbách a k prokázání, že dodávka je schopna Zkušební provozu. Všechna technologická a vzduchotechnická zařízení budou podrobena komplexnímu vyzkoušení v trvání 72 hodin Ostatní podrobnosti viz. TNV 75 6910.

Forma a obsah provozního řádu bude souhlasit s TNV 75 6911.

ČOV bude mít zkušební provoz v délce trvání 12měsíců. Zkušební provoz včetně jeho vyhodnocení bude zajišťovat stávající provozovatel investora. Zkušební provoz bude zahájen se souhlasem speciálního stavebního úřadu a dotčených orgánů státní správy a bude prováděn v souladu s platným kanalizačním řádem, s novým provozním řádem ČOV a v souladu s vodohospodářským rozhodnutím pro nakládání s vodami.

Veškeré postupy uvedené v předchozím popisu bude dodavatel stavby řádně projednávat s dostatečným časovým předstihem se stávajícím provozovatelem ČOV.

Likvidaci obsahu jednotlivých nádrží před zahájením prací provede provozovatel, vlastní dočištění nádrží a přípravu pro výstavbu bude zabezpečovat Zhotovitel.

V případě, že v jednotlivých etapách výstavby kabelových tras dojde k souběhu silových rozvodů s rozvody EZS a MaR je nutné provést kabeláž v předstihu.

Odpojení elektrické energie nutné pro napojení nových zařízení na rozvody nn budou řádně oznámeny stávajícímu provozovateli s minimálně třídním předstihem a budou prováděny bez časových prodlev.

Krátkodobé výluky (v hodinách) budou řešeny s využitím obtoků nebo případně provizorním čerpáním s náhradním zdrojem elektrické energie.

V případě dlouhodobějších omezení provozu zajistí dodavatel stavby ve spolupráci s provozovatelem jejich řádné projednání s místně příslušným vodoprávním úřadem a správcem toku, a to v dostatečném předstihu před zahájením (min. 5 týdnů). Jako podklad předá provozovateli před zahájením omezení individuální harmonogram prací. Zhotovitel bude respektovat podmínky stanovené pro tyto omezení (zejména jejich délku). Nepředpokládá se.

Veškeré činnosti, dodávky zařízení, strojů, potrubí, kabelové rozvody, rozvaděče a ostatní práce nezbytně nutné pro zajištění provozu ČOV v provizoriu, které jsou popsány ve výše uvedeném postupu výstavby budou prováděné Zhotovitelem a musí být řádně oceněny v rámci položek ve výkazu výměr.

V případě, že některé výše uvedené činnosti nebudou uvedeny položkou ve výkazu výměr jednotlivých provozních souborů nebo stavebních objektů bude jejich ocenění přiměřeně rozpuštěno do ostatních položek v rámci toho určitého PS nebo SO.

Má se za to, že v případě jiného postupu navrženého Zhotovitelem než toho, který je výše popsán, ať již v nabídce nebo který bude dodatečně Zhotovitelem připraven a schválen Správcem stavby, jsou veškeré postupy a činnosti prováděné Zhotovitelem řádně oceněny v rámci položek ve výkazu výměr a na případné dodatečné požadavky nebude brán zřetel.

B.10.18. Dočasné stavby

Viz předchozí odstavce.

B.10.19. Návrh fází výstavby za účelem provedení kontrolních prohlídek

Stavba bude realizována jako celek. Lhůty výstavby, termíny zahájení a dokončení, připravenosti pro montáže apod. budou dány smlouvou o dílo mezi investorem a zhotovitelem stavby, a eventuálně jeho subdodavateli.

Doporučená lhůta výstavby dle GP 12 měsíců

Provedení kontrolní prohlídky č.1: po ukončení prací na I.etapě stavby

Provedení kontrolní prohlídky č.2: po ukončení prací na 2.etapě stavby

Provedení kontrolní prohlídky č.3: po ukončení prací na 3.etapě stavby

V Brně 06/2025

Ing. Igor Havlů