

VYPRACOVAL	PROJEKTANT	HLAV. INŽ. PROJEKTU	AUTORIZOVANÁ OSOBA	<div> <div>PIK</div> <div>V Í T E K</div> <div>Inženýrská a projektová kancelář</div> </div>		
		DALÍK	DALÍK			
INVESTOR	OPEC ZAJEČOV	OsRP HOŘOVICE	KÚ STŘEDOČESKÝ			
NÁZEV STAVBY ZAJEČOV ROZŠÍŘENÍ A INTENZIFIKACE ČOV HORNÍ KVAŇ – KANALIZACE A VODOVOD				ATELIER	PRAHA	ČÍS. SOUPRAVY
				DATUM	06/2021	
				STUPEŇ	DPS	
				FORMÁT		
				MĚŘÍTKO		
				SOUBOR		
OBSAH VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA				ZAK. ČÍSLO		ČÍS. VÝKRESU
				21 – 068		D.1.1.1

*Zaječov – rozšíření a intenzifikace ČOV, Horní Kvaň - kanalizace a vodovod
objekt SO 04.2 – Sdružený objekt bioreaktorů
projektová dokumentace pro provedení stavby
zak.č. 21-068*

Technická zpráva

OBSAH:

1. ÚVOD.....	2
2. VYTYČENÍ STAVBY	2
3. KAPACITY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY	2
4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU SO.02 - SDRUŽENÉ NÁDRŽE BIOREAKTORU	2
Zkoušky vodotěsnosti.....	4
5. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	6
6. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY.....	6
7. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ.....	6
8. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ.....	6
9. ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ	6
10. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	6

1. Úvod

Tento projekt řeší stavební objekt intenzifikace ČOV Zaječov. Jedná se o výstavbu nového objektu podzemních nádrží bioreaktoru, situovaných do těsné blízkosti stávající ČOV a stavební úpravy stávající ČOV.

Předložený projekt řeší stavební část rozšíření objektu **SO 04.2 – Sdružené nádrže bioreaktorů ČOV Zaječov.**

2. Vytyčení stavby

Vytyčení objektu je vztaženo ke stávajícímu objektu ČOV.

Výška objektu je určena lokálními kótami a kótami ve výškovém systému B.p.v.

3. Kapacity, obestavěné prostory, zastavěné plochy

Rozměry objektu: 10,0 m x 9,5 m

Zastavěná plocha objektu: 95 m²

Úroveň +/- 0,000: 449,15 m.n.m. B.p.v

Obestavěný prostor: 494 m³

4. Technické a konstrukční řešení objektu SO.02 - Sdružené nádrže bioreaktoru

4.1. Popis objektu

Základním objektem intenzifikace čistírny je výstavba nových biologických nádrží ke stávající ČOV. Celkové půdorysné rozměry tohoto objektu jsou 10,0 x 9,5 m a hloubce 5,2m. Výškové řešení nového objektu ČOV je přizpůsobené úrovni stávajícího objektu ČOV a upraveného terénu.

Tento objekt se skládá z dvojice dosazovacích nádrží a společné kalové nádrže. Objekt je umístěn v dosavadní zatravněné ploše v těsné blízkosti stávající ČOV.

Sdružené nádrže jsou tvořeny monolitickou železobetonovou obdélníkovou vanou, která je příčkami rozdělena na jednotlivé nádrže. Dosazovací nádrže budou otevřené a přístupné po ocelových obslužných lávkách, kalová nádrž bude zastropena žb stropní deskou, se vstupními a montážními otvory, zakrytými kompozit. poklopy.

4.2. Funkční řešení objektu

Nový sdružený objekt se skládá z podzemních dosazovacích nádrží a kalové nádrže. Odpadní vody přitékají ze stávajícího objektu ČOV, resp. z nitrifikačních nádrží, nátokovým potrubím 2x DN250 do dvojice nových dosazovacích nádrží dortmundského typu pro separaci kalu. Vyčištěná voda z dosazovací nádrže přepadá do žlabu a odtokovým potrubím je odváděna přes nový měrný objekt do recipientu. Přebytkový kal je čerpán do provzdušňované kalové jímky, odkud bude dále přečerpáván na odvodňovací linku.

4.3. Zemní práce, základy

Staveniště se nachází v těsné blízkosti stávajícího sdruženého objektu ČOV Zaječov.

Z provedeného IG průzkumu a z údajů z výstavby stávající ČOV vyplývá, že základovou půdu pod novými nádržemi budou tvořit zeminy s velkou příměsí štěrku, případně bazální štěrky údolní terasy. Pokud by se v základové spáře místy ještě objevily jílovité náplavy, musí se odtěžit a nahradit pečlivě zhutněným kamenivem v mocnosti cca 0,3 m.

Těžba proběhne v bagrovatelných zeminách I. třídy těžitelnosti (ČSN 73 6133).

Zatřídění zemin a hornin dle tř. těžitelnosti/procentuelní zastoupení:

3 – 40%, 4 – 30%, 5 – 30%

Z důvodu omezených prostorových možností pro realizaci otevřené svahované jámy bude stavební jáma zajištěna štětovnicovou stěnou. Podzemní voda bude trvale čerpána z rohové jámky, v předstihu prohlubované, zároveň ze stávající studny v areálu ČOV. Hlavní přítok bude až z úrovně štěrku, zvládnutelný běžnými kalovými čerpadly. Výkopek bude použit do zpětných zásypů a násypů. Po provedení nové konstrukce ČOV a zpětných zásypů budou štětovnice demontovány.

Vzhledem k očekávaným průsakům podzemní vody do stavební jámy (ustálená hladina podzemní vody je na úrovni hladiny vody v sousedním toku, v hloubce cca 2m pod terénem) je třeba počítat s nutností jejího čerpání během výkopových prací a provádění nových konstrukcí ČOV. S ohledem na charakter zemin je nutno během zemních prací provádět odčerpávání podzemní vody zachycené v prostoru stavební jámy pomocí čerpací jámky, umístěné v rohu stavební jámy. Hladina podzemní vody musí být v každém okamžiku minimálně 0,50 m pod aktuálním dnem stavební jámy. Jámka může být vytvořena např. pomocí betonové nebo ocelové skruže osazené do lokálního předvýkopu. Čerpání vody bude možné běžným kalovým čerpadlem. Z počátku se očekává přítok cca 5 l/s, po zatěsnění celé stavební jámy bude čerpáno cca 1 l/s po dobu 5-6 měsíců. Základová spára bude odvodněna obvodovou perforovanou drenáží DN 100 do čerpací studny, založené cca 1,0 m pod úroveň základové spáry. Voda bude po odsazení mechanických nečistot vypouštěna do recipientu. Před zahájením výkopových prací lze doporučit předběžné zahájení čerpání podzemní vody ze stávající studny v areálu ČOV – původní čerpací jámky stavební jámy objektu ČOV.

Převzetí základové spáry se musí zúčastnit zástupce projektanta a geolog či geotechnik projektanta. Stavba musí vyzvat projektanta k prohlídce s předstihem. Na místě bude dle konkrétního stavu rozhodnuto o přesné úpravě základové spáry.

Při hloubení stavební jámy bude vytěžená zemina tříděna. Zemina nevhodná pro zásypy bude ukládána na trvalou deponii zeminy. Ostatní vhodné zeminy budou použity pro zásypy a násypy.

Pokud nebude na základě prohlídky na místě rozhodnuto jinak, bude vlastní objekt založen na štěrkovém polštáři tl. 150 mm. Na základovou spáru se v celé ploše rozprostře separační geotextilie a řádně zhutněná vrstva štěrku a na takto upravenou základovou spáru se bude zakládat vlastní objekt.

Zásyp stavební jámy bude proveden vhodnou zeminou, která bude odsouhlasena geologem. Do pláně zpevněných ploch je třeba zaměnit místní výkopek za dobře hutnitelné kamenivo 0/32 – 0/63 (přírozené nebo recyklované). Zásyp a hutnění bude probíhat po vrstvách 0,30 m. Základovou spáru pod nezpevněnou a zpevněnou plochou je nutné provést s mírou hutnění 98 % PS.

4.4 Stavební provedení

a) Nové nádrže

Na štěrkovém loži bude proveden podkladní beton C 8/10 tl. 100 mm, na kterém budou betonovány vlastní nádrže. Konstrukce bude provedena z vodostavebního betonu C30/37 XC4, XA3, XF3. Ocel 10 505 s předepsaným krytím 40 mm - pasivní ochrana betonu.

Pracovní spára bude těsněna těsnícími plechy s bitumenovou vrstvou, příp. bentonitovým páskem.

Spádové dno v kalové nádrži bude provedeno výplňovým betonem C20/25. Vytvarování dosazovacích nádrží bude provedeno výplňovým betonem C20/25. Bude ukládána po vrstvách suchá směs.

Vnitřní betonové konstrukce spádových betonů v dosazovací nádrži budou natřeny ochranným nátěrem na bázi vnitřní krystalizace proti agresivní vodě – aktivní ochrana betonu. V případě nutnosti vysprávek konstrukcí použít speciální vyrovnávací tmel.

Všechny ocelové konstrukce budou provedeny z nerez. oceli tř. 17, případně z oceli tř. 11 s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

Zásyp stavební jámy bude proveden po konzultaci s geologem vhodným výkopovým materiálem po hutněných vrstvách 0,30 m na 95%PS.

Prostupy v obvodových stěnách a příčkách budou vrtány dle požadavků technologie a následně dotěsněny.

Ocelová lávka a ochranné zábradlí okolo nádrží jsou dodávkou technologické části.

Zkoušky vodotěsnosti

Před zasypáním nových nádrží bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 „Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží“.

Okolo stávajícího objektu ČOV bude vybudován okapový chodníček šířky 0,5 m, z vrstvy kačírku tl. 250 mm, ohraničený betonovým záhonovým obrubníkem, nahrazující stávající chodníček z betonových dlaždic. Celková délka chodníčku – cca 42m, celková plocha cca 21 m².

Úpravy stávajícího objektu ČOV a ČS

- Stávající objekt ČOV projde dílčími úpravami, sestávajícími z těchto hlavních činností:
- postupné vyčerpání a vyčištění všech nádrží, včetně čerpací stanice
 - postupná demontáž dále nevyužitého technologického vstrojení
 - bourací práce pro nové prostupy v žb i zděných konstrukcích

- výměna vnitřních dveří za plastové, výměna všech poklopů a roštů za kompozit
- osazení nového poklopu s rámem pro míchadlo v denitrifikační nádrži DEN1
- výměna vodárny pro dodávku provozní vody (dod. technologie)
- výměna ventilátoru v dmychárně, zkapacitnění sacího otvoru + osazení tlumiče hluku
- opravy a sanace stávajících stavebních konstrukcí
- zaslepení dále nevyužívaných prostupů, realizace nových prostupů dle pokynů dodavatele technologie
- osazení nového el. rozvaděče a příslušné elektroinstalace
- oprav poškozených povrchů podlah a omítek, nové výmalby a nátěry, včetně imregnačních nátěrů dřevěných konstrukcí krovu

Po demontáži stávající technologie bude objekt ČOV i ČS celkově posouzen a dle skutečného stavu stavebních konstrukcí budou určeny případné další nutné úpravy.

Součástí objektu bude i osazení lehkého montovaného přístřešku nad kontejner odvodněného kalu. Jedná se o celonerezový přístřešek o půdorysných rozměrech 4,3 x 3,5m, výšky 3,5m, s polykarbonátovou obloukovou střechou, přikotvený do betonových patek (4ks o rozměru 500x500x1000mm). Přístřešek bude osazen až po montáži kalové koncovky – technologického kontejneru s odstředivkou.

V dmychárně budou osazena dmychadla, která budou dodávat vzduch do elementů jemnobublinné aerace v biologických reaktorech a do elementů středobublinné aerace v kalové nádrži. Na novém sacím otvoru (v místě původního sání) bude instalována vestavěná protihluková žaluzie s krycí mřížkou a filtračním mikrosítem. Pro odvod teplého vzduchu bude sloužit nový axiální nástěnný ventilátor s vyústěním do prostoru biologických nádrží ČOV, opatřený protihlukovým krytem (dod. technologie). Stávající ventilátor bude demontován a otvor upraven pro nové zařízení.

V prostoru velínu bude umístěn nový el. rozvaděč a ovládání jednotlivých strojních prvků čistírny. Před rozvaděčem je gumový antistatický pás.

Všechny poškozené povrchy podlah, stěn a stropů, budou vyspraveny a všechny provozní místnosti opatřeny novou výmalbou. Výmalba nad nádržemi bude provedena omyvatelnou barvou. Vnitřní malby stěn a podhledů budou prováděny nátěrovými hmotami vhodnými do vlhkého a agresivního prostředí. Barva nátěrů - bílá.

Vnější fasáda objektu bude vyspravena a opatřena novým nátěrem, barva dle výběru vlastníka objektu. Všechny vnější dřevěné konstrukce střechy a krovu (obklady štítů, podbití) bude opatřeno novým ochranným nátěrem, barva hnědá.

Betonové nádrže (dno a stěny) budou po jejich vyčištění zrevidovány a v případě potřeby (viditelná degradace betonu) sanovány spec. maltami a natřeny z vnitřní části krystalizačním nátěrem na beton do agresivního prostředí.

Zámečnické výrobky budou provedeny z nerez. oceli, nové poklopy z kompozitního materiálu.

5. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stávající ČOV je napojena pomocí místní komunikace na dopravní infrastrukturu obce. Dopravní řešení zůstává i po realizaci navrženého rozšíření beze změny.

Areál ČOV je napojen na distribuční síť ČEZ a.s. pomocí stávající přípojky NN. Pro rozšířenou ČOV bude vybudována nová přípojka NN.

Provozní voda pro účely ČOV je odebírána ze stávající studny v areálu ČOV.

6. Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba nebude mít po svém dokončení žádný negativní vliv na povrchové a podzemní vody. V průběhu výstavby bude dočasně ovlivněna hladina spodní vody v okolí stavební jámy vlivem jejího řízeného sčerpávání pod úroveň základové spáry nového objektu podzemních nádrží. Po ukončení výstavby bude stávající úroveň hladiny podzemní vody přirozeně obnovena.

7. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení.

Pro vlastní ČOV byly zpracovány hydrotechnické výpočty, z kterých vyplynuly objemy jednotlivých nádrží ČOV.

Navržené konstrukce podzemních nádrží ČOV byly staticky posouzeny z hlediska stability vztaku podzemní vody.

8. Požadavky na provoz zařízení

ČOV bude provozována dle schváleného provozního řádu. V provozním řádu ČOV budou detailně specifikovány postupy pro obsluhu ČOV.

9. Zvláštní upozornění

Protože se jedná o stavební úpravy stávajících objektů ČOV, pro které nebyla vyhotovena dokumentace skutečného provedení, může se i přes provedený průzkum při provádění prací narazit na skutečnosti, které nebyly projektem předpokládány. V takovém případě je nutno k řešení přizvat projektanta, nebo s ním řešení předem konzultovat.

10. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Během stavby budou okolní pozemky ovlivněny zvýšením hlukem stavebních strojů a prašností. Stavby v zastavěné části obce nebudou prováděním stavby dotčeny. Během výstavby je nutné provádět pravidelné čištění komunikace.

Po dokončení stavby budou okolní pozemky ovlivněny hlukem z provozu dmychadlových agregátů. Pro omezení hluku jsou dmychadla navržena s protihlukovými kryty a umístěna ve zvukově izolované místnosti.

Při provádění stavebních prací budou dodržovány předpisy pro BOZ. Dodavatel je zejména povinen zajistit všechny přístupné výkopy řádným pažením, osvětlením a zábradlím.

Dále je povinen chránit zdroje el. proudu proti dotyku nepovolaných osob, zajistit bezpečný průjezd a průchod po neuzavřených komunikacích. Podmínky pro práce v blízkosti

podzemních a nadzemních investic jsou popsány v předcházející kapitole technické zprávy. Pracovníci musí být předem prokazatelně seznámeni s veškerými platnými předpisy pro BOZ a musí mít k dispozici ochranné pracovní pomůcky.

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat v celém prostoru staveniště ochranné přilby a další předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice dodavatele vypracované na nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Před zahájením prací musí být seznámeni s technologickým postupem a příslušnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být souvisle oploceno do výše 1,8 m a na všech vstupech (uzamykatelných) označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti inženýrských sítí. Pro práce v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas a přímý dozor jejich správců.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob pevným dvoutyčovým zábradlím o výšce minimálně 1,1 m a zarážkou (ochrannou lištou) o výšce minimálně 0,15 m.

Přístupy do výkopu musí být zajištěny typizovanými fixovanými žebříky, resp. typizovaným slezným oddělením dle hloubky výkopu tak, jak stanoví 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.

Vzhledem k souběžné činnosti mnoha dodavatelů bude třeba zajistit na stavbě dohled autorizovaným koordinátorem BOZP, pokud toto nebude smluvně zajišťovat stavební dodavatel.

Dodavatel stavby si podle svých podmínek a technologických postupů svých subdodavatelů, připraví podrobný návrh postupu prací a úprav stávajících objektů, který s dostatečným předstihem projedná s investorem a provozovatelem stavby ČOV.