



DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ ČOV DSO 202.3 Třetí stupeň čištění

±0,000=439,15m n.m., B.p.v.

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 Brno E-mail: duis@duis.cz www.duis.cz	
Vypracoval: _____	Projektant: Ing. Šeda	Hl.ing.projektu: Ing. Vach <i>(signature)</i>	Tech. kontrola: Ing. Havlí <i>(signature)</i>		
Objednatel: Městys Luka nad Jihlavou		Investor: Městys Luka nad Jihlavou		Formát:	1 A4
Akce: LUKA NAD JIHLAVOU, ROZŠÍŘENÍ ČOV A ODKANALIZOVÁNÍ MÍSTNÍ ČÁSTI OTÍN				Datum:	10/2024
				Stupeň:	RDS
				Soubor:	—
				Měřítko:	—
Příloha: Třetí stupeň čištění - technická zpráva statika				Číslo zakázky: 1313	Č.přílohy: D.1.2- -2.3-4.1

Popis objektu

Nový objekt ČOV DSO 202.3 Třetí stupeň čištění sestává z 1 dilatačního úseku tvořeného sestavou železobetonových jímek sdružených do monobloku tvaru nepravidelného kříže.

Celý monoblok má délku 14,2 m, šířku 6,7 a 3,1 m. Sestava jímek je podélnou osou přisazena k JV lici sestavy čistírenských objektů.

Jedná se o jímky pod úrovní upraveného terénu, hloubka založení je -4,60 m - -5,60 m.

Výsledky IGP

Pro návrh založení původní ČOV byl proveden fou Aquatis a.s. inženýrskogeologický průzkum /dále IGP/ v květnu 1995. Pro rozšíření ČOV byl v červenci 2023 proveden doplňkový IGP. V blízkosti středu sestavy nových nádrží byl proveden vrt LJ-1 do hloubky 6-ti m, ukončen ve skalním podloží /pararula, navětraná /.

Podloží je na staveništi zastoupené pararulami při povrchu silně navětralými R4-R3. Povrch horninového podloží je v hloubce 5.7 – 6.0 m. Nadlehlý pokryv je tvořen naplaveninami řeky Jihlavy. Na bázi sedimentace jsou říční štěrky G2 mocnosti 1,7 m, přičemž směrem k bázi se průměr valounů zvětšuje a ubývá jílovité výplně mezer. Na jejich povrchu sedimentovaly říční písky jemně až středně zrnité, zajiňované, slabě soudržné. Mají mocnost 0.3 – 0.5 m. Jíly a jílovité hlíny jsou nejvyšší vrstvou geologického profilu., mají mocnost 2.3 – 3,0 m. Jsou středně až vysoce plastické, tuhé až měkké konzistence, obsahují značný podíl jemně až středně zrnitého písku. Do hloubky 1.7 – 2.0 m se objevují organické zbytky.

Kolektor podzemní vodě tvoří horizont kvartérních, průlinově propustných fluviálních štěrků, omezený zespodu skalním podložím a shora velmi málo propustnými povodňovými jíly. Jedná se o zvedení s napjatou hladinou. Provedeným průzkumem (6/2023) byla hladina podzemní vody (ustálená) zastížena v hloubce 1,35 m p. t., tedy v úrovni 437,40 m n. m. V rámci archivního průzkumu pro ČOV a kanalizaci (Moric, P., 1995) byla hladina podzemní vody změřena v hloubce 0,10 až 0,15 m p. t., tedy v úrovni 437,52 až 437,82 m n. m. (archivní vrt V-1 a V-2). Součástí téhož průzkumu byla krátkodobá čerpací zkouška na vrtu V-1, ze které byl následně stanoven koeficient filtrace fluviálních štěrků: $k_f = 8,1 \cdot 10^{-5}$.

Vzorek vody, odebraný z vrtu LJ-1, byl podroben laboratorním rozborům za účelem stanovení stupně agresivity podzemní vody na stavební materiály. Dle výsledků těchto analýz **není zkoušená voda klasifikována žádným ze stupňů agresivity na betonové konstrukce.**

Stavební jáma

Vzhledem k úložným poměrům v místě výkopových prací – přítomnost měkce tuhých jílu s vysokým podílem organické složky nízké geotechnické kvality, vrstvě zvodnělých nesoudržných štěrků a k charakteru řešené lokality – blízkost náspu tělesa komunikace (ul. 1. máje) **je nezbytné stavební jámu hloubit pod ochranou účinného plnostěnného pažení.** Stavební jáma je navržena jako společná pro DSO 202.1 /biologické čištění a pro DSO 202.3 Třetí stupeň čištění a je řešena v dokumentaci pro DSO202.1.

Odvodnění stavební jámy

Je řešeno v dokumentaci pro DSO202.1 v rámci společné stavební jámy.

Zemní práce

Těžená zemina se skládá především z povodňových písčitých hlín, písčitých jílu, jemných až

středních písků a drobných až středních šterků s hlinitopísčitou výplní. Doporučujeme provádět separaci výkopku, hutnitelné zeminy /nesoudržné – písky, šterky/ mohou být zpětně využity do zásypů.

Násypy

V rámci objektu budou provedeny zásypy kolem nádrží po úroveň rostlého terénu. Pro zpětné zásypy kolem nádrží lze použít vytěžené hutnitelné písčité zeminy. Do násypů nesmí být zpětně použity jílové zeminy. Násypy budou vrstvené a hutněné. Násypy nutno ukládat po vrstvách o mocnosti 20 cm a hutnit. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály..... Kontrola hutnění spočívá v prokázání střední ulehlosti tzn., že ulehlost **ID > 33**.

Založení stavby

Základová spára sestavy jímek je navržena ve vrstvě středně ulehlých šterků /horní úroveň/ a horního líce navětralých pararul /lokální zahloubení/, tyto vrstvy jsou vyhovující z hlediska mezního stavu únosnosti i přetvoření. Pod sestavou jímek je navržena plošná drenáž ze šterku fr. 16-32 mm tl. 300 mm doplněná obvodovými i příčnými drény, napojenými do čerpacích studní, která současně sjednotí základové podmínky pod celým objektem. Hladinu spodní vody je nutné po dobu výstavby snižovat viz. DSO202.1.

Povrch vrstvy skalního podloží se může vlnit a po provedení výkopu na plán pro uložení drenážní vrstvy je nutné převzetí základové spáry zodpovědným geologem, který posoudí stejnorodost podloží a případně doporučí opravná opatření.

Vodorovné a svislé konstrukce

Železobetonové konstrukce jsou navrženy z vodonepropustného betonu:

- C30/37-XC2, XA1 - CL 0,40 – Dmax. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (dno)
- C30/37-XC4, XF1, XA1 - CL 0,40 – Dmax. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (stěny)
- C30/37- XC4, XF3, XA1 - CL 0,40 – Dmax. 16, max. průsak 35mm dle ČSN EN 12390-8 (strop)

Betonáže dna budou prováděny postupně podle úrovní, betonáž stěn sestavy jímek mohou být prováděny plynule s vytvářením řízených trhlin pomocí vkládaných křížových plechů mezi výztuž, nad výztuží bude uložena dřevěná lišta. Po proběhnutí smrštění bude lišta odstraněna a drážka opatřena epoxidovým adhezním můstkem a do zavadlého můstku vyplněna rozpínavou maltou. Maximální délka úseku mezi pracovními spárami bude ve stěnách 6,80 m /výztuž nepřerušena/, poloha spár je v dokumentaci naznačena, po dohodě může být stavebním dodavatelem upravena. Těsnost pracovních spár mezi dnem a stěnou je zajištěna těsnícím plechem s bitumenovým potahem vodotěsně svařeným, popř. slepeným. Těsnící plech je veden ve středu stěny s na něj jsou vodotěsně napojeny těsnící plochy křížových plechů.

Veškeré betonové konstrukce budou provedeny jako pohledové se zaslepenými otvory po spojovacích tyčích

Pro chemicky agresivní prostředí jako jsou nádrže pro odpadní vody je v ČSN EN 206-1/Z2 doporučen beton XA1, pro chemickou odolnost betonu je ve styku s podzemní vodou není dle IGP požadován žádná odolnost. Povrch pochůzného stropu bude přebroušen a připraven na provedení protiskluzného nátěru.

Veškeré průřezy jsou posouzeny na mezní stav únosnosti, průřezy zajišťující vodotěsnost jsou posouzeny na mezní stav šířky trhlin. Většinou je připuštěna trhlina zajišťující samodotěsnění tj.

ve styku s vodou, tj. 0,2 mm.

Zkouška vodotěsnosti se provede podle ČSN 73 0905. Zkouška bude provedena na neobsypaných nezaizolovaných nádržích. Aby se zabránilo nerovnoměrnému sednutí podloží a přetvoření betonových nádrží je nutné první naplňování provádět současně u všech nádrží při rychlosti max. 2,0 m za 24 hod / ČSN 73 1208 čl. 7.2.4./.

Dále je třeba dodržet ČSN 73 02 10 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Požadovaná příčná tolerance u technologických žlabů v místě osazení hradítek a česlí +10 mm, - 0 mm.

Stabilita proti vyplování – požadavky na provádění stavby a provozní řád

Sestava jímek 3. stupně čištění je stabilní proti vyplování po provedení ŽB konstrukcí.

Materiály

Beton	vodonepropustný C30/37-Cl 0,40-D _{max} 16 - max. průsak 35 mm podle ČSN
EN 12390-8	
Ocel	10 505 /R/

Výpočet

Použité výpočetní programy:

RIBfem TRIMAS

Ve statickém výpočtu jsou dokladovány pouze názorné grafické výstupy, numerické výstupy jsou pro velký objem archivovány u zpracovatele.