Chodské vodárny a kanalizace, a.s.

DODATEK Č. 2 KE KANALIZAČNÍMU ŘÁDU

pro veřejnou kanalizaci obce Mrákov, část Mrákov a Starý Klíčov

Zpracoval: Lenka Končelová
Ing. Martin Királ

Schválil: Vlastimil Hejhal

září 2022

Dodatek č. 2 je součástí Kanalizačního řádu Mrákov, jenž schválil Městský úřad Domažlice, vodoprávní úřad:

pod č.j. MeDO-5467/2021-Aul ze dne 27.1.2021

Rozdělovník:
Obec Mrákov
MěÚ Domažlice, vodoprávní úřad
CHVaK, a.s. provoz kanalizací a ČOV
CHVaK, a.s. archiv

1. TECHNICKÝ POPIS ČOV Mrákov

1.1. Rekonstrukce ČOV

V roce 2022 byla provedena rekonstrukce čistírny odpadních vod Mrákov. Pro čištění splaškových odpadních vod z obce Mrákov byla navržena mechanicko-biologická čistírna odpadních vod typu BIO CLEANER – 1960 EO (s předřazenou nitrifikací a ve dvojlinkovém uspořádání biologického čištění).

Stavba je umístěna na poz. parc. KN č. 4158, st. p. KN 223, 224/1 a 225 v katastrálním území Mrákov.

Skutečné provedení odpovídá zpracované projektové dokumentaci.

Stavební povolení ke stavbě vodního díla
MeDO-1261/2018-Aul-DS ze dne 4.1.2018 včetně prodloužení platnosti stavebního povolení č.j. MeDO-1261/2018-Aul-DS ze dne 4.1.2019.

Základní charakteristika a rozsah stavby:
Odpadní vody z odkanalizované oblasti přitékají do prostoru čistírny kmenovým sběračem, v oploceném areálu ČOV dochází k podchycení této stoky a jejímu nasměrování k nově realizovanému objektu hrubého předčištění. Lomová šachta má prohloubené dno a slouží jako lapák štěrku a sunutých nečistot. Těžení této šachty je prováděno pomocí vhodného strojního zařízení popř. FEKA-vozem.

V objektu hrubého předčištění bylo instalováno integrované zařízení hrubého předčištění dimenzované na max. průtok 60 l/s. Shrabky a písek jsou ukládány do kontejnerů umístěných uvnitř objektu. Zachycené tuky jsou čerpány do tukové jímky, která bude po naplnění vyklizena FEKA-vozem. Odvodnění tukové jímky je zaústěno do nátokového potrubí. Integrované hrubé předčištění lze obtokovat.

Mechanicky předčištěné vody odtékají do jímky vstupní čerpací stanice. Výkon čerpací stanice je 15,1 l/s. V jímce jsou osazena dvě ponorná čerpadla (1+1), jejichž výtlaky jsou vyvedeny do suché armaturní komory. V případě dešťové události nebo nefunkčnosti vstupní čerpací stanice (např. při dlouhodobém výpadku elektrického proudu) budou předčištěné vody přepadat do čerpací stanice dešťové zdrže, která je propojena s dešťovou zdrží. Po jejím naplnění dojde k havarijnímu přelivu do obtoku ČOV a dále do recipientu. Celkový retenční prostor dešťové zdrže včetně čerpací stanice je 60,6 m^3. Vody zachycené v dešťové zdrži budou po odeznění dešťové události přečerpány do vstupní čerpací stanice.

Předčištěné odpadní vody jsou ze vstupní čerpací jímky čerpány do rozdělovacího objektu, který zaručuje rovnoměrné rozdělení nátoku na obě dvě biologické jednotky. Biologické jednotky linka 1 a linka 2 tvoří kompaktní zařízení – aktivační nádrže a vsazené dosazovací nádrže, které tvoří jeden stavební objekt. Aktivační prostor je umístěn vně nádrže, dosazovací nádrž vyplňuje středovou část. Aktivační nádrž je provzdušňovaná pomocí membránových jemnobublinných provzdušňovacích elementů. Dodávku vzduchu pro provzdušňovače zajišťují dmychadla, jejichž provoz je řízen kyslíkovou sondou v závislosti na množství rozpuštěného kyslíku. Z důvodu zabezpečení vznosu aktivovaného kalu a tím zvýšení účinnosti čištění je navrženo míchání aktivace ponorným horizontálním míchadlem. Odtah vratného kalu a přebytečného kalu z dosazovací nádrže je řešen pomocí ponorných kalových čerpadel. Množství vratného a přebytečného

kalu je řízeno automaticky nastavením parametrů v řídicím systému.

Vyčištěné odpadní vody z biologických jednotek odtékají gravitačně přes měrný objekt do stávajícího odpadního/odtokového potrubí z ČOV. Doplňujícími objekty biologického čištění jsou akumulační nádrž s dávkovacím kabinetem. Zásobní nádrž síranu železitého je umístěna v záchytné vaně a dmychárna je umístěna v objektu kalojemů.

Přebytečný kal z biologického čištění je přečerpáván přes armaturní komoru do kalojemů. Čerpání odsazené kalové vody z kalojemů je zajištěno výškově nastavitelným přenosným čerpadlem s výtlakem zaústěným do jímky kalové vody, která je stavebně součástí objektu kalojemu. Kalová voda je následně přečerpávána do jímky vstupní čerpací stanice.

Gravitačně zahuštěný kal z kalojemů je možné budˇ přímo odvážet FEKA-vozy k likvidaci nebo bude primárně přečerpáván na linku strojního odvodnění. Tato linka je umístěna v samostatném objektu, kde je odvodněný kal transportován do dvou ocelových kontejnerů posazených na kolejovém podvozku. Po jejich naplnění se po kolejové dráze vysunou kontejnery před objekt a jsou přeloženy na automobilový kontejnerový nosič a odvezeny. Odtok fugátu z odvodňovacího zařízení je zaveden gravitačním potrubím do akumulační jímky fugátu pod podlahou objektu, kde je osazeno ponorné kalové čerpadlo s výtlakem do nádrže kalové vody.

Čistírna odpadních vod je členěna na tyto provozní soubory:
- hrubé předčištění
- biologické čištění
- chemické hospodářství
- kalové hospodářství a dmychárna
- odvodnění kalu
- technologická elektroinstalace, ASŘTP

1.2. Navrhované parametry ČOV

Množství odpadních vod

Průtok	m^3/d	m^3/h	l/s
Průměrný bezdeštný denní přítok Q_{24}	518,4	21,6	6,0
Maximální hodinový přítok Q_h	--	--	60,0
Max. přítok na biologickou část Q_{bio}		54,4	15,1

Látkové zatížení ČOV
Návrhový počet ekvivalentních obyvatel (EO) 1 960

Hodnoty	Specifické (g/obyv.den)	(kg/den)	Průměrná koncentrace (mg/l)
BSK_5	60	117,6	227
$CHSK_{Cr}$	120	235,2	454
NL	55	107,8	208
$N_{celk.}$	11	21,6	41,7
$P_{celk.}$	2,5	4,9	9,5

Objemy hlavních nádrží ČOV

objem dešťové zdrže DZ	60 m^3
objem aktivace AN1	451,6 m^3
objem aktivace AN2	451,6 m^3
průměr dosazovacích nádrží DON1,2	7,0 m
plocha dosazovacích nádrží DON1,2	2x 38,5 m^2
objem dosazovací nádrže DON1	99,6 m^3
objem dosazovací nádrže DON2	99,6 m^3
objem AN1,2+DON1,2 (linky 1 a 2)	1 102,4 m^3
látkové zatížení DN	4,0 kg/m^2.h
užitečný objem kalových jímek KJ1,2	cca 300 m^3
objem nádrže kalové vody	cca 100 m^3
objem zásobní nádrže na síran	3,0 m^3

1.3 Vodoprávní rozhodnutí

Pro ČOV Mrákov bylo vydané vodoprávní povolení č. j. OŽP-10534/2017-MeDo-1261/2018-Aul-DS dne 4.1.2018 Městského úřadu Domažlice. Termín platnosti vodoprávního povolení je **do 30. 1. 2028.**

Povolené množství odpadních vod pro zkušební provoz

Q_r[m^3/rok]	**$Q_{měs.}$ [m^3/měs.]**	**průměr [l/s]**	**$Q_{max.}$ [l/s]**
180 000	30 000	5,7	11,4

Emisní limity pro zkušební provoz

Odtok	**podle povolení ŽP/9250/14**		
Ukazatel	**typ „B“**	**typ „ B“**	**bilance**
	„p“ [mg/l]	**„m“ [mg/l]**	**[t/rok]**
BSK_5	30	60	3,2
$CHSK_{Cr}$	125	180	16,1
NL	40	70	4,2
Ň-NH4+	20 (průměr)	40	3,6

Odběr vzorků odtoku z ČOV
Pro přípustné hodnoty „p“, maximální hodnoty „m“ a průměr je stanoven typ odebíraných vzorků „ **B**“ tj. 2 hodinový směsný vzorek získaný sléváním 12 dílčích vzorků odebíraných v intervalu 2 hodin. Sledování ukazatele Nc 12x ročně.

1.4 Počet připojených obyvatel a počet připojených ekvivalentních obyvatel

Na centrální čistírnu odpadních vod je připojena část obce Mrákov, tj. místní část Mrákov a místní část Starý Klíčov. Předpokládá se napojení všech 960 trvale bydlících obyvatel místní části Mrákov a Starý Klíčov.

Přitékající znečištění v roce 2021 v ukazateli BSK_5 bylo 54,95 kg/den, což odpovídalo počtu 916 ekvivalentních obyvatel (EO_{60}).

2. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Snímek mapy se zákresem kanalizace v obci Mrákov (místní část Mrákov a Starý Klíčov)
Příloha č. 2 Stavební povolení č.j. MeDO-1261/2018-Aul-DS ze dne 4.1.2018
Příloha č. 3 Prodloužení stavebního povolení č.j. MeDO-21213/2020-Aul-DS ze dne 9.4.2020
Příloha č. 4 Schéma ČOV