

ČOV Brno – Modřice Česká Republika



Základní popis

Čistírna odpadních vod v Modřicích slouží k čistění odpadních vod přiváděných systémem kanalizačních stok z města Brna a ve stále větší míře prostřednictvím soustavy čerpacích stanic i z širokého okolí Brna.

ČOV Brno - Modřice byla do provozu uvedena v roce 1961, a to jako klasická dvoustupňová čistírna s anaerobní stabilizací kalu. S rozvojem města a následujícím hydraulickým i látkovým přetížením bylo postupně v průběhu 80. let prováděno rozšíření prakticky celé ČOV.

V devadesátých letech již nebylo možné přetížení ČOV, a zejména poptávku okolních aglomerací po napojení na brněnský kanalizační systém, řešit dalšími dílčími úpravami, a proto v letech 2001 až 2004 proběhla celková rekonstrukce a rozšíření. V roce 2009 - 2010 byla realizována optimalizace provozu aktivačních nádrží. Po realizaci optimalizace provozu aktivačních nádrží došlo k posílení nitrifikační kapacity biologického stupně čištění, zvýšení flexibility procesu čištění pomocí rozšiřování oxického nebo anoxického objemu biologického stupně v závislosti na aktuálně přítékaném znečištění a zvýšení celkového výkonu čištění biologického stupně. Kapacita ČOV byla navýšena na 640 000 EO.

V roce 2015 byla z důvodu zvýšení kapacity realizována nová linka zahuštění primárního kalu.

V současné době probíhá příprava na rekonstrukci a rozšíření celého kalového hospodářství na volných plochách areálu, které nahradí stávající kalové hospodářství.

Popis čistící linky:

Jedná se o mechanicko-biologickou čistírnu odpadních vod s nitrifikačním a denitrifikačním stupněm, odstraňováním fosforu simultánním srážením.

Linka mechanického předčištění je sestavena v následující konfiguraci: dešťová zdrž na nátoky na ČOV, lapáky štěrku, strojně stírané jemné česle (průlina 6mm), provzdušňované lapáky písku se zachycováním tuků pomocí flotace, hlavní čerpací stanice a usazovací nádrže.

Biologická část je koncipována jako nitrifikace a denitrifikace s chemickým srážením fosforu.

Biologické reaktory o celkovém objemu 110 300 m³ jsou rozděleny do čtyř samostatných drah. Z aktivačních nádrží postupuje aktivační směs do šesti dosazovacích nádrží o průměru 50 metrů. Pro odstranění fosforu je aktivace vybavena stanicemi pro simultánní srážení železitou solí. Vyčištěná voda je vedena z dosazovacích nádrží do řeky Svratky.

Současná sestava kalového hospodářství je tvořena mechanickým zahušťováním primárního kalu (gravitačním způsobem), flotačním zahušťováním přebytečného kalu, Anaerobním vyhníváním, uskladňovacími nádržemi, strojním odvodnění kalu a sušárna kalu

Vyprodukovaný bioplyn z procesu vyhnívání je akumulován v membránových plynojemech a dále využíván na výrobu elektrické energie a tepla na kogeneračních jednotkách.

Parametry ČOV:

Kapacita ČOV:	640,000	EO
Průměrný denní přítok:	137,000	m ³ /d
Max. hodinový přítok:	15,200	m ³ /h
Teplota odpadní vody:	12~20	°C (min ~ max)
Teplota vzduchu:	-20~35	°C (min ~ max)

Účinnost čištění odpadní vody:

Parametr	účinnost
BSK ₅	98 %
CHSK	96 %
NL	97 %
T-N	86 %
T-P	93 %

vysvětlivky:

°C – stupně celsia

BOD₅ 5-denní biochemická spotřeba kyslíku

COD – chemická spotřeba kyslíku

TSS – nerozpuštěné látky

T-N – celkový dusík

T-P – celkový fosfor

m³/d – kubický metr za den

mg/l – miligram na litr

EO – ekvivalentní obyvatel

Rozsah aktivit na projektech ČOV:

- ČOV Brno – Modřice, rekonstrukce a přestavba

Charakteristika:

Rozšíření začleněním nitrifikace, částečné denitrifikace, snížení celkového fosforu biologickým čištěním a snížení zachycených nečistot. Výstavba nové biologické části, rekonstrukce stávajícího stupně předčištění (česlovna,



lapák štěrku, nová nádrž na dešťovou vodu), mechanického stupně čištění (primární sedimentační nádrže), kalového linky (nové zahušťování, rekonstrukce



vyhřívacích nádrží, nové strojní odvodňování a sušení kalu), kalové hospodářství (rekonstrukce plynojemů a kotlů a výměníků tepla).

Parametry:

Návrhová kapacita ČOV – 513 000 EO

Prům. denní přítok 137 000 m³/d

Max. hodinový přítok: 15 200 m³/h

Kvalita vyčištěné OV.: BOD₅ <15 mg/l, COD <75 mg/l

N-NH₄ < 5mg/l, P_c <1,5 mg/l

Zajišťovací práce:

Projekční a inženýrská činnost

Investor:

Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

Uvedení do provozu:

2004

AQUATIS a.s.

Botanická 834/56, 602 00 Brno, Česká republika
Tel.: +420 541 554 111, Fax: +420 541 211 205
E-mail: info@aquatis.cz, www.aquatis.cz

- WWTP Brno – Modřice, optimalizace provozu

Charakteristika:

Optimalizace provozu biologické linky aktivačních nádrží stávající ČOV na základě provedených úprav na stavební, strojně-technologické a elektrotechnické části s cílem posílit nitrifikační kapacitu a zvýšit celkový výkon čištění biologického stupně vyjádřeného v ekvivalentních obyvatelích (EO).



Parametry:

Stávající kapacita ČOV – 513 000 EO

Návrhová kapacita – 640 000 EO

Množství vzduchu dodávaného do:

oxické zóny 49 500 Nm³/h

anoxické zóny 8 400 – 32 000 Nm³/h

Zajišťovací práce:

Dokumentace pro stavební povolení,

Dokumentace pro výběr zhotovitele,

Prováděcí dokumentace,

Dokumentace skutečného provedení,

Provozní řád aktivačních nádrží

Investor:

Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

Uvedení do provozu:

2009

- Brno – Modřice WWTP – kalové hospodářství, zahušťování kalu

Charakteristika:

Navýšení kapacity linek zahušťování primárního a přebytečného kalu na ČOV Brno – Modřice.

Zahuštění primárního kalu probíhá v gravitačních zahušťovacích nádržích, zahušťování přebytečného kalu z aktivačních nádrží strojním způsobem pomocí dekantační odstředivky.



Parametry:

Kapacita zahušťovací linky

primárního kalu = 34 000 kg suš. /d

Kapacita linky strojního zahušťování

přebytečného biologického kalu = 17 280 kg suš. /d.

Zajišťovací práce:

Kompletní projektová dokumentace

Technický dozor

Technická pomoc při uvádění do provozu

Investor:

Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

Uvedení do provozu:

2015

AQUATIS a.s.

Botanická 834/56, 602 00 Brno, Česká republika

Tel.: +420 541 554 111, Fax: +420 541 211 205

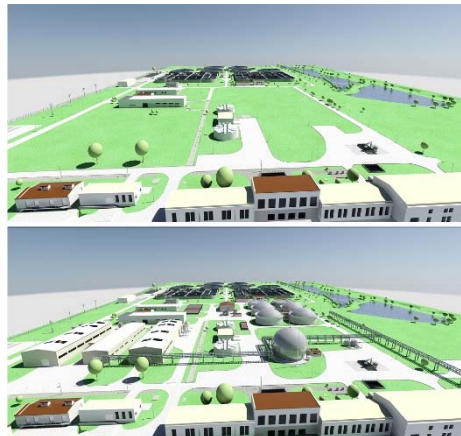
E-mail: info@aquatis.cz, www.aquatis.cz

- Brno – Modřice WWTP, rekonstrukce a dostavba kalového hospodářství

Charakteristika:

Hlavním navrhovaným opatřením vyplívajícím ze studie je zkapacitnění kalového hospodářství ČOV Brno – Modřice a to výstavbou nových kapacit kalového hospodářství ČOV na volných plochách areálu, které nahradí stávající kalové hospodářství.

Návrh zahrnuje výstavbu nového strojního zahuštění přebytečného biologického kalu, novou termickou hydrolyzu kalu, nové vyhnívací nádrže s nasazenými plynoměry, nové uskladňovací nádrže vyhnílého kalu, nové strojní odvodnění a sušení kalu, plynové hospodářství, spojovací podzemní kolektory a dopravní příjezdové komunikace.



Parametry:

Kapacita zahušťovací linky
primárního kalu = 30 000 kg suš. /d
Kapacita linky strojního zahušťování
přebytečného biologického kalu = 30 000 kg suš. /d
Kapacita VN = 50 t suš. /d
Kapacita odvodnění a sušení kalu = 50 t suš./d

Zajišťovací práce:

Studie proveditelnosti
Dokumentace pro územní rozhodnutí

Investor:

Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

Uvedení do provozu:

současně v procesu návrhu