

ČOV BENEŠOV WWTP BENEŠOV



V letech 2012 - 2014 proběhla intenzifikace a rozšíření čistírny odpadních vod Benešov s navrhovanou biologickou kapacitou 53 750 EO. Technologická linka čistírny odpadních vod je navržena jako mechanicko-biologický stupeň s kalovým a plynovým hospodářstvím a chemickým srážením fosforu. Koncepte čistírny je řešena jako systém pro odstraňování uhlikatého znečištění, biologickou nitrifikaci a denitrifikaci a chemickou eliminaci sloučenin fosforu.

Intenzifikace technologické části byla realizována společností K&K TECHNOLOGY a zahrnovala rekonstrukci hrubého předčištění včetně vystrojení nové dešťové zdrže s čerpací stanicí, rekonstrukci dvou biologických linek a vystrojení dvou kruhových dosazovacích nádrží, zintenzivnění zahušťování kalu, rozšíření kalového a plynového hospodářství a strojního odvodňování kalu, instalaci nové kogenerační jednotky a osazení čerpací stanice splaškové vody. Součástí rekonstrukce technologické části díla byla i realizace elektro části včetně nového řízení technologických procesů.

V rámci hrubého předčištění byly instalovány jemné česle, byla vyměněna technologie dvoukomorového lapáku písku s doplněním odlehčovacího objektu napojeného do retenční dešťové zdrže. V usazovacích nádržích každé biologické linky byl instalován shrabovací systém vyklízení dna s odtažením primárního kalu. Biologický systém je rovněž dvoulinkový a koncipován jako tzv. „Ds-An-D-N systém“ s anoxickým selektorem na vstupu odpadních vod a následnými reaktory s anaerobními, anoxickými a oxickými kultivačními podmínkami. Zdroj vzduchu byl řešen instalací dvojice dmychadel pro každou linku. Jako součást separačního stupně byly vybudovány a vystrojeny dvě kruhové dosazovací nádrže s otočnými mosty. Kalové hospodářství obsahuje dvoustupňové vyhnívání s vyhnívací a uskladňovací nádrží a vyprodukovaný bioplyn je v rámci plynového hospodářství využíván k výrobě elektrické energie a tepla. Pro efektivnější využití vyhnívacích nádrží bylo instalováno druhé rotační síto k zahuštění přebytečného kalu. Linka odvodnění vyhnílého kalu byla rozšířena o odstředivku kalu.

Po uvedení ČOV do zkušebního provozu je díky navržené technologii od společnosti K&K TECHNOLOGY dosahováno u vypouštěných odpadních vod podlimitních parametrů.

In the years 2012-2014, Benešov Waste Water Treatment Plant was intensified and extended to reach the designed biological capacity of 53,750 EI. The WWTP technological line has been designed as a mechanical-biological stage with sludge and gas management and chemical phosphorus precipitation. The waste water treatment plant is conceived as a system for carbon contamination elimination, biological nitrification and denitrification, and chemical elimination of phosphorus compounds.

The technological part intensification project was implemented by K&K TECHNOLOGY. It consisted in the reconstruction of gross pre-treatment including the equipment of a new rainwater basin with a pumping station, reconstruction of two biological lines and equipment of two circular secondary sedimentation tanks, sludge thickening intensification, extension of the sludge and gas management and of mechanical sludge dewatering, installation of a new cogeneration unit, and installation of a sewage water pumping station. The work technological part reconstruction project also included implementation of the electrical section with a new technological process control system.

Fine racks were installed within the gross pre-treatment system and the technology of the double-chamber sand trap was replaced with addition of a relief chamber connected to the rainwater retention basin. A bottom raking system with primary sludge extraction was installed in the sedimentation tanks of either biological line. The biological system, also consisting of two lines, is conceived as a "Ds-An-D-N System" with an anoxic selector at the waste water inlet and with subsequent reactors with anaerobic, anoxic and oxidic cultivation conditions. Air source is designed through the installation of a pair of blowers for each line. Two circular secondary sedimentation tanks with rotating bridges were constructed and equipped as part of the separation stage. The sludge management includes a two-stage digestion system with a digester and a storage tank. Produced biogas is used within the gas management system to generate electrical energy and heat. Another rotating screen used to thicken excess sludge was installed for more effective utilization of the digesters. The digested sludge dewatering line was extended with a sludge separator.

After starting the WWTP in trial operation, thanks to the technology designed by K&K TECHNOLOGY, sublimit parameters have been achieved in the discharged waste waters.





Základní údaje / Main project data

Název stavby / Project title:	Zlepšení vodohospodářské infrastruktury města Benešova
Investor / Client:	město Benešov
Generální dodavatel / General supplier:	POHL cz, a.s.
Dodavatel technologické části / Supplier of technology part:	K&K TECHNOLOGY a.s.
Počet EO / The number of PE.:	53 750
Celkové investiční náklady / Total cost of investment:	244 mil. CZK vč. DPH
Náklady technologie K&K TECHNOLOGY a.s. / Total cost of technology:	66,6 mil. CZK
Doba výstavby / Construction time:	2012 - 2014

Technické údaje / Technical data		
Přítok / Inflow		
Q ₂₄	m ³ /den m ³ per day	6267
BSK ₅	kg/den kg per day	3224
CHSK	kg/den kg per day	5461
NL	kg/den kg per day	2007
N _c	kg/den kg per day	297
N _{NH₄}	kg/den kg per day	260,5
P _c	kg/den kg per day	66,9



Kvalita na odtoku / Quality of final effluent		Projekt / Design			Zkušební provoz / Test run
Odtok / Final effluent		„D“	průměr/ average	„M“	
BSK ₅	mg/l	20	-	40	2
CHSK	mg/l	90	-	130	20
NL	mg/l	25	-	50	6,6
N _{celk}	mg/l	-	-	20	6,3
P _{celk}	mg/l	-	-	6	0,9

Česká republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,
Koldinova 672, 339 01 Klatovy
tel: +420 376 356 111, fax: +420 376 322 771, e-mail: kk@kk-technology.cz
http://www.kk-technology.cz

Slovenská republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,
Nám. SNP 90, 976 13 Slovenská Ľupča
tel: +421 484 723 100, fax: +421 484 723 188, e-mail: kk@kk-technology.sk
http://www.kk-technology.sk