

## ČOV BÁNSKÁ BYSTRICA WWTP BÁNSKÁ BYSTRICA



Akciová společnost K&H Kinetic realizovala v rámci investiční akce ČOV Banská Bystrica II rekonstrukci kalového, plynového a energetického hospodářství. Rekonstruováno bylo zahuštění a odvodnění kalu, byl vybudován nový zastřešený koncový sklad o celkové užité ploše 860 m<sup>2</sup> a byla instalována nová kogenerační jednotka.

Ve stávajícím objektu zahuštění a odvodnění kalu byly na místo stávajících kalolisů instalovány dvě dekantační odstředivky. Jedna pro potřeby zahuštění přebytečného kalu, druhá pak pro potřeby odvodnění anaerobně stabilizovaného kalu. Objekt zahuštění a odvodnění kalu byl vybaven kompletně novým technologickým zařízením s vřetenovými čerpadly pro dopravu kalu a stanicemi pro míchání, zrání a ředění polymerního flokulantu. Po zahuštění je přebytečný kal dopravován do dvou komor stávajících vyhnívacích nádrží.

Byl navržen a realizován netradiční, plně automatizovaný systém bez nároku na ruční obsluhu zařízení. Odvodněný kal je soustavou šnekových dopravníků z odstředivky na odvodnění kalu dopravován do objektu koncového skladu. Jedná se o dopravní trasu složenou z podélného šnekového dopravníku instalovaného pod odstředivkou, šikmého vynášecího dopravníku o délce 19 m, který pod úhlem 24°, kterým se kal dopravuje pod střechu prostoru koncového skladu. Pod šikmým dopravníkem jsou instalovány dva

podélné šnekové dopravníky umístěné při okraji koncového skladu, o délce 16 a 18 m. Podélné dopravníky mají celkem pět výsypných otvorů, opatřených šibry s elektrophonem. Pod podélnými dopravníky jsou na kolejovém systému zavěšeny dva příčné dopravníky, každý se dvěma výsypnými otvory. Celý systém dopravy kalu od odstředivky až po nejvzdálenější místo výsypu kalu na kalové skládce šnekovými dopravníky je v délce 53 m.

Celý systém zahuštění, odvodnění a dopravy kalu byl vybaven novým řídicím systémem s místním ovládním na dotykovém terminálu umístěném v rozvaděči a pracovištěm operátora s vizualizací. Určením výsypného místa v ploše koncového skladu na dotykovém displeji terminálu se uvedl do provozu celý systém dopravní cesty kalu. To znamená, že se otevrou příslušné výsypné otvory jednotlivých dopravníků a určené dopravníky se postupně uvedou do provozu.

Celý systém dopravy kalu, včetně kolejových pojezdů byl nejen instalován, ale i vyroben akciíovou společností K&H Kinetic.

V objektu tepelného hospodářství byla místo dvou stávajících kogeneračních jednotek instalována jednotka nová o jmenovitém elektrickém výkonu 257 kW a topném výkonu 361 kW, včetně kompletního příslušenství a nového vstrojení strojovny kogenerace v nerezovém provedení.

Joint-stock company K&H Kinetic reconstructed the sludge, gas and power management systems within the WWTP Banská Bystrica II investment project. The sludge thickening and dewatering systems were also reconstructed, and a new sheltered end storage facility of a total utility area of 860 m<sup>2</sup> was constructed and a new cogeneration unit installed.

In the existing sludge thickening and dewatering facility, two decantation separators were installed to replace the existing filter presses, one for excess sludge thickening and the other for anaerobic-stabilized sludge dewatering. The sludge thickening and dewatering facility was equipped with completely new technological equipment with sludge transport screw pumps and polymer flocculant mixing, maturing and thinning stations. After thickening, excess sludge is transported to the two chambers of the existing digestion tanks.

From the dewatering separator, sludge is transported via a system of screw conveyors to the end storage facility. This transport route comprises a longitudinal screw conveyor installed under the separator and a discharging conveyor of 19 m in length and 24° in gradient to transport sludge to under the roof of the end storage facility. Two longitudinal screw conveyors of 16 and 18 m in length respectively are installed under the inclined conveyor along the edge of the end storage facility. These longitudinal conveyors have five discharge holes provided with electric-driven slides. Under the longitudinal conveyors, two transversal ones are suspended on a rail system, either of them with two discharge holes. The whole sludge transport system from the separator up to the furthest sludge discharge point at the sludge storage facility via the screw conveyors is 53 m long.

The whole sludge thickening, dewatering and transport system was equipped with a new control system with a local touchscreen control terminal installed in a switchboard and with a visualized operator workplace. The whole sludge transport route system is put into operation by determining the discharge point at the end storage facility on the terminal touchscreen. The commands open the intended discharge holes in the conveyors and the respective conveyors start operating gradually.

The whole sludge transport system including the rail travel paths was not only installed but also manufactured by K&H Kinetic a.s.

In the heat management facility, the two existing cogeneration units were replaced by a new one of nominal electric power 257 kW and thermal power 361 kW, including complete accessories and new equipment for the cogeneration machine room in a stainless-steel design.



## Základní údaje / Main project data

Název stavby / Project title:

Investor / Client:

Generální dodavatel / General supplier:

Dodavatel technologické části / Supplier of Technology part:

Generální projektant / General Designer:

Počet EO / The number of PE.:

Celkové investiční náklady / Total Cost of investment:

Náklady technologie / Investment cost of technology:

Doba výstavby / Construction time:

ČOV Banská Bystrica rekonštrukcia strojného spracovania kalu

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Banská Bystrica

K&H KINETIC a.s.

K&H KINETIC a.s.

K&H KINETIC a.s.

190 830

62,5 mil. SK

36,5 mil. SK

2008

Technické údaje / Technical Data		
Přítok / Inflow:		
Q <sub>24</sub> přebytečného kalu	kg/den kg per day	4 000
Sušina přebytečného kalu	%	0,6 – 1,0%
Obsah organických látek	%	74
Q <sub>24</sub> anaerobně stabilizovaného kalu	kg/den kg per day	6000
Sušina anaerobně stabilizovaného kalu	%	2,0 – 3,5



Technické údaje / Technical Data		
Odtok/Outflow:		
Požadovaná koncentrace zahušť. přebytečného kalu	%	5
Typ zahušťovacího zařízení	Dekantační odstředivka	
Požadovaná koncentrace odvodněného kalu	%	min. 30
Typ odvodňovacího zařízení	Dekantační odstředivka	
Plocha koncového skladu	43 x 20 m 860 m <sup>2</sup>	

### Česká republika:

K&K TECHNOLOGY a.s.,

Zlatnická 33, 33901 Klatovy

tel: +420 376 356 111, fax: +420 376 322 771, e-mail: [kk@kk-technology.cz](mailto: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](mailto:kk@kk-technology.sk)

<http://www.kk-technology.sk>