

Rekonstrukce a intenzifikace ČOV Březina



SVAZEK VODOVODŮ A KANALIZACÍ TIŠNOVSKO

V katastru obce Březina se nachází čistírna odpadních vod sloužící zejména pro čištění odpadních vod obcí Tišnov, Předklášteří, Železné, Hradčany, Březina, Heroltice, Vohančice a Štěpánovice. Poslední velká rekonstrukce této čistírny proběhla v roce 2005 a v současné době je již kapacita čistírny téměř vyčerpaná. Bylo tedy nutné zahájit projekční přípravu na rozšíření čistírny a rekonstrukci již dosluhujících objektů. Tato rekonstrukce řeší především zvýšení kapacity ze současných 18 tis. ekvivalentních obyvatel na 21 tis. ekvivalentních obyvatel. Rozšíření čistírny je vyvoláno celkovým rozvojem těchto obcí a nárůstem trvale žijících obyvatel. Jen mezi roky 2010 a 2020 došlo k navýšení celkového počtu obyvatel v těchto obcích z 12 050 na 13 100 obyvatel. V současné době vznikají další projekty pro výstavbu rodinných či bytových domů, a tak se zvyšují nároky na potřebu jak pitné vody, tak i odvádění splaškových vod a jejich čištění. Se zvyšujícím počtem obyvatel rostou samozřejmě i nároky na občanskou vybavenost, vše jde ruku v ruce. V rámci regionu se tedy jedná o jednu z mimořádně důležitých investic zaručující další možný rozvoj regionu.

Současně s rozšířením (intenzifikací) čistírny dojde i k rekonstrukci stávajících objektů a k výměně již dosloužené technologie. Jelikož vyčištěné odpadní vody z čistírny odtékají do vodního toku Svratka, který je hlavním přítokem Brněnské přehrady, je tedy kladen velký důraz na zbytkovou hodnotu dusíku a fosforu ve vypouštěné odpadní vodě. Proto je rekonstruovaná čistírna navržena tak, aby splňovala všechny legislativní požadavky a zároveň i požadavky správce povodí.

Čistírna odpadních vod je rozdělena na mechanický stupeň čištění, biologický stupeň čištění, třetí stupeň čištění, kalové hospodářství a plynové hospodářství.

Po rekonstrukci se bude mechanický stupeň čištění skládat z lapáku štěrku a strojně stíraných hrubých česlí, odlehčovací komory, pískové linky s třídičkou písku, jemných česlí, měrného žlabu na přítoku, vstupní čerpací stanice, usazovací nádrže a dešťové zdrže. Odpadní vody natékají na čistírnu přívodním betonovým potrubím. Z odpadních vod bude nejdříve na lapáku štěrku odstraněn hrubý štěrk a následně se odseparují hrubé nečistoty na hrubých česlí, jako jsou například vlhčené ubrusky a jiné podobné věci, které do kanalizace nepatří. Dále odpadní vody pokračují do odlehčovací komory, která rozdělí průtoky s nátokem dále na čistírnu nebo do dešťové zdrže. Dešťová zdrž je využívána pouze za vyšších dešťových přítoků, protože velká část Tišnovska používá jednotnou kanalizaci, což znamená, že se jedná o kanalizaci určenou pro splaškové i dešťové vody. Při větších deštích by čistírna nebyla schopná veškeré vody vyčistit, využívá dešťovou zdrž, která zachytí vyšší přítoky do čistírny. Po ukončení dešťů se zdrž vyčerpá a vody pokračují dále přes čistírnu.

Vody přítékající dále na čistírnu jsou nejprve zbaveny jemných pískových částic v pískové lince. Drobná písková zrnka z odpadní vody odstraní jemné shrabky na strojně stíraných jemných česlí. Shrabky zachycené v česlích jsou odvodněny, lisovány a likvidovány jako odpad. Dále vody vtékají do čerpací stanice s odstředivými čerpadly, které vodu čerpají do výše

položené usazovací kruhové nádrže. Na této nádrži dojde k odstranění 30 % biologického znečištění z odpadních vod, a to pouhou sedimentací - usazením. Tento kal je primárně využit při vyhnívání kalu a následné tvorbě bioplynu. Jedná se o poslední zařízení v rámci mechanického stupně čištění.

Následně voda odtéká na biologický stupeň čištění, který se skládá ze selektoru s regenerací kalu, rozdělovacích objektů, aktivačních nádrží a dosazovacích nádrží.

Z usazovací nádrže odpadní voda natéká přes rozdělovací objekt do dvou nádrží (selektor), kde dochází k promísení odpadní vody s regenerovaným vratným kalem, který vzniká až na konci celého procesu. Takto aktivovaná aktivační směs odpadních vod natéká přes rozdělovací objekt do čtyř aktivačních nádrží (dvě stávající a dvě nové). Tyto čtyři nádrže mají společný objem 4 500 m³.

V nádržích se aktivovaná směs odpadních vod a bakterií provzdušňuje a promíchává. Vlivem biologického procesu dojde k odstranění části dusíkatého znečištění. Z těchto nádrží se voda stéká a následně rozděluje v rozdělovacím objektu na tři rovnoměrně stejné průtoky do tří dosazovacích nádrží. V těchto nádržích probíhá sedimentace těžšího kalu na dno nádrže a odtoku čisté vody. Vyčištěná odpadní voda přepadá přes hranu nádrže a odtéká betonovým žlabem do objektu třetího stupně čištění.

Zařazením tohoto objektu do procesu čištění odpadních vod docílíme snížením množství zbytkového fosforu, což je důležité pro kvalitu vody ve vodním toku Svratka a Brněnské vodní nádrži. Vyčištěná voda bude měřena v měrném objektu, kde budou odebrány vzorky vyčištěné vody pro laboratorní rozbor. Tyto vody podléhají přísným kontrolám a následně odtékají do řeky Svratky.

Samostatným stupněm čistírny, který stojí mimo proces čištění vody je kalové hospodářství, které zpracovává kal vznikající při různém stupni procesu čištění odpadní vody. Kal je nejprve zahuštěn (snížení objemu), vyčerpán do vyhnívací nádrže, kde je zahříván až na teplotu 40°C. Zahřátím kalu dojde k uvolnění bioplynu, který je jímán v plynojemu a následně spalován v kotlích, které dodávají potřebné teplo pro čistírnu. Snížené množství kalu je dále odvodněno na strojním zařízení, které odseparuje velké množství kalové vody tak, aby se mohl výsledný produkt odvážet z čistírny k dalšímu zpracování.

Čistírna v Březině je jedinou čistírnou v okolí vybavenou stupněm kalového hospodářství, a proto slouží i jako svozová pro ostatní čistírny v okolí, které nemají vybavené kalové hospodářství.

Celkové realizační náklady jsou v současné době odhadovány na 280 mil. Kč. Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko jako subjekt vlastníci tuto čistírnu bude na realizaci akce žádat o dotaci ze Státního fondu životního prostředí ČR, nicméně současná pravidla pro rekonstrukce a intenzifikace stávajících objektů čistíren odpadních vod dovolují čerpat pouze max. 30 % z celkových uznatelných nákladů, maximálně ale do výše 25 mil. Kč. Což tedy znamená, že výše dotace bude pouze 25 mil. Kč a zbytek finančních prostředků bude muset Svazek zajistit jiným způsobem. Svazek samozřejmě počítá s vlastními zdroji financí, dále bude žádat o podporu Jihomoravský kraj. Jako další možný zdroj financí je bankovní úvěr a možné investiční příspěvky jednotlivých dotčených obcí. To vše se musí rozhodnout v následujících dnech.

Jan Moronga, Svazek vodovodů a kanalizací Tišnovsko