

## 3102\_010\_00 České Budějovice

### Podklady

- Nebyl dodán dotazník s údaji o demografickém vývoji obce, vodovodu, kanalizaci a čištění odpadních vod.
- rozhodnutí o povolení vypouštění odpadních vod do vod povrchových - RŽP OKÚ Č.Budějovice z 23.5.1994
- rozhodnutí o povolení uvedení intenzifikace ČOV do trvalého provozu ze dne 21.11.2002
- podklady od 1.JVS a.s. a VaK J. Čechy a.s.
- podklady od ČEVAK a.s.
- projekt ČOV
- situace hlavních kanalizačních sběračů
- mapy stokové sítě (část mapových podkladů se nepodařilo zpracovateli získat)
- Program rozvoje vodovodů a kanalizací okres České Budějovice – Hydroprojekt, listopad 1997.

Město České Budějovice (378.00 - 422.00 m n.m.) se nachází ve středu jihočeského kraje na soutoku řek Vltavy a Malše. Počet obyvatel je 96 755.

### Vodovod

Město České Budějovice je zásobeno vodou z vodovodu, který je napojen na vodárenskou soustavu Římov.

Hlavním zdrojem pitné vody je vodárenská nádrž Římov. Surová voda je upravována v úpravně vody Plav 1400 l/s. Dalším zdrojem zásobování města České Budějovice pitnou vodou jsou 2 hloubkové vrtly BP3 a BP4. Maximální odběr z obou vrtů je stanoven na 80 l/s, pro běžný provoz pak 60 l/s. Úpravu vody zajišťuje nová úpravná vody v těsné blízkosti s centrální ČOV pro Č. Budějovice. Součástí úpravny vody je výtlačný a zásobní řad na vodojem Hosín I, který se nachází na katastrálním území obce Borek a je primárně určen pro tuto úpravnu. Úpravná vody, která se nachází na katastrálním území Hrdějovice je uvažována i jako náhradní havarijní zdroj pitné vody pro případ výpadku úpravny vody Plav. Částečně je město zásobováno ze zdroje Nová Ves – Nedabyle (9 l/s). Část kapacity ze zdroje Nedabyle zásobuje obce Nová Ves, Nedabyle, Hůrka, Doubravice a Heřmaň.

Město je zásobeno z vodojemu Včelná 36000 m<sup>3</sup> (462.00/457.00), z vodojemu Hosín I 4000 m<sup>3</sup> (457.00/452.00), z vodojemu Dubičné 5000 m<sup>3</sup> (462.00/457.00), z vodojemu Hodějovice 4000 m<sup>3</sup> (462.00/457.00) a z věžového vodojemu Švábův Hrádek 1000 m<sup>3</sup> (467.00/461.00). Celková délka sítě je 305 km.

Do spotřebiště je voda dopravována gravitačně.

Hlavní zdroj pro město (Vodárenská soustava Jižní Čechy – ÚV Plav) bude tak mít havarijní alternativu pro případ výpadku v celkové hodnotě ostatních zdrojů na úrovni cca 90 l/s.

Zdrojem požární vody je řeka Vltava, Malše a rybníky v okolí.

Provozovatelem vodovodu je ČEVAK a.s., vlastníkem je Statutární město České Budějovice.

\*\*\*\*\*

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod pro veřejnou potřebu je navrženo rozšíření rozvodné vodovodní sítě.

V osadách Třebotovice a Kaliště se navrhuje vybudování vodovodu. Zásobní řad bude napojen na VDJ Srubec (500 m<sup>3</sup>), zde bude vybudována ATS. Zásobní řad do Třebotovic DN 100 je navržen v délce cca 1,5 km, rozvodné řady v Třebotovicích jsou v délce cca 3,3 km DN 80 – 100. Severně od Třebotovic, na kopci Výhon (560 m.n.m) je navrženo vybudování VDJ o objemu 30 m<sup>3</sup>.

Vodovod bude dále pokračovat do osady Kaliště zásobním řadem délky cca 1,8 km DN 100, rozvodné řady v osadě jsou navrženy v délce cca 2,5 km DN 80 – 100.

Vzhledem k předpokládanému nárůstu připojených obyvatel na vodovod je navrženo rozšíření rozvodné vodovodní sítě.

Na katastrálním území Haklovy Dvory bude rozšířena vodovodní síť v rámci těchto akcí: Zavadilka ZTV, Kanalizační výtlač (Zavadilka - Haklovy Dvory).

Na katastrálním území České Vrbné bude rozšířena vodovodní síť v rámci těchto akcí: Revitalizace vodáckého areálu Lídy Polesné, ochranný přístav České Vrbné, ZTV Hvízdal v etapizaci.

## Kanalizace

Město České Budějovice je odkanalizováno jednotnou stokovou sítí v celkové délce 286 km. Na síti je 11 282 kanalizačních přípojek v délce 59,8 km. Dešťové vody jsou odlehčovány do řeky Vltavy a jejich přítoků s odlehčovacím poměrem 1+4. Jednotná kanalizace odvádí odpadní vody na čistírnu odpadních vod, která zajišťuje čištění odpadních vod pro :

České Budějovice  
Borek  
Litvínovice  
Hrdějovice  
Srubec  
Staré Hodějovice  
Pohůrku  
Úsilné  
Včelnou  
Dobrá Voda u Českých Budějovic  
Rudolfovo  
Adamov  
Hůry  
Vrátno  
Jívno

### **Stoková síť města Č.Budějovice - stávající stav:**

Sídlní útvar Českých Budějovic se rozkládá v českobudějovické kotlině na soutoku řek Malše a Vltavy. Území vlastního města je rovinného charakteru s malými spády. Spádové poměry - konfigurace území jsou mimořádně nevhodné pro odvodnění tak velkého území jako je českobudějovická aglomerace.

Spádové poměry jsou prakticky dány ve vnitřní části města spádem a vodními stavy řeky Vltavy, které jsou pro odvodnění města nevhodné, pouze v okrajových částech města - satelitních obcích - jsou tyto poměry poněkud příznivější.

Stávající kanalizační síť, budovaná do dnešní doby je řešena jako jednotná. Vyjimku tvoří stoková síť v obci Nové Hodějovice, která je vybudovaná oddílná a jako splašková je prodloužená až do Starých Hodějovic.

Stávající kanalizační síť byla budována asi před 95 lety, postupně do dnešní doby. Do roku 1945 probíhala výstavba vcelku živelně tak, jak si to postupem času vyžadoval růst výstavby města. Jen tak lze vysvětlit, že docházelo k napojování stok větších profilů do stok kapacitně i profilově daleko menších a docházelo k řadě dílčích násilných řešení, vyvolaných nesystematickým budováním sítí.

V místě původních polí a luk vyrůstaly další obytné soubory, průmyslové závody, zpevněné plochy a komunikace, postupně na stávající kanalizaci připojované. To způsobilo značné zvětšení množství vod za dešťů stokami protékajících a tím došlo k přetěžování vybudované sítě, konkrétně kmenové stoky „A“ a kanalizačního sběrače B, takže dnes je (až na výjimky) kanalizace kapacitně nevyhovující.

Výjimkou jsou zděné kanály profilů v povodí „A“ v úseku „Na sadech, Lannova ulice, Žižkova ulice“.

Celé odvodňované území českobudějovické aglomerace je přirozeně rozděleno na několik samostatných oblastí:

#### Povodí sběrače A:

V tomto povodí jsou zahrnuty následující čtvrtě a ulice : Staré Hodějovice, Nové Hodějovice, Mladé, část Pětídomí, Havlíčkova kolonie až k divadlu, historické jádro města, hlavní nádraží s okolím, část Pražského předměstí. Oblast je zhruba ohraničena řekou Malší, dále Vltavou (od soutoku s Malší) a na druhé straně Dobrovodským potokem. Plocha povodí je 599,7 ha. Recipienty pro tuto oblast jsou Mlýnská stoka, Vltava. Do řeky Malše se neodlehčuje, neboť v trati města Č.Budějovice od Roudného slouží k rekreaci obyvatelstva.

#### Povodí sběrače B:

Tvoří východní a severovýchodní okraj celkového odvodňovaného území a má rozlohu 921,66 ha. Zahrnuje tyto čtvrtě : Suché Vrbné, Dobrá Voda, Vrbenská silnice - průmyslová oblast, třída Rudé armády s okolím, (úsek nad Dobrovodským potokem), Nové Vráto včetně průmyslové oblasti, Staré Vráto, Dubičné, území t.zv. „U křížku“, Husova kolonie, dále Třidu Míru v úseku nad Dobrovodským potokem včetně průmyslu, Kněžské Dvory, zástavbu u ústředního hřbitova a sběrač z průmyslového areálu Škoda. Napojuje též splaškové vody ze Srubce a Pohůrky. Je vybudován nový úsek sběrače B od ČOV až k žel.trati v Husově kolonii do kterého se napojuje část povodí A (Jírovcova ulice)

Typickým ohraničením od povodí „A“ je Dobrovodská stoka a příslušné povodí nad ní. Recipientem pro toto povodí je potok ze Srubce, Dobrovodský potok, Hlinecká stoka.

#### Povodí sběrače C:

Je jižním a jihovýchodním areálem celkového povodí města. Má rozlohu 501,1 ha a zahrnuje obce Včelná, Staré Roudné, Nové Roudné, Rožnov, úsek u Roudenské silnice a celé

Linecké předměstí. Povodí je výrazně ohraničeno řekami Vltavou a Malší až po jejich soutok. Recipientem pro toto povodí je řeka Vltava.

#### Povodí H:

Zahrnuje obce Hrdějovice, Úsilné, Těšín, areál Jihotvaru, Borek a části Nemanic. Plocha tohoto povodí je 146,6 ha, recipientem pro odlehčovací stoky je potok Čertík. Na toto povodí je dále napojeno t.zv.povodí R (Adamov, Hůry, Rudolfov).

#### **Čistírna odpadních vod - stávající stav:**

Návrhové parametry :

denní přítok	:	90 000 m <sup>3</sup> /d	
BSK <sub>5</sub>	:	22 500 kg/d	244 mg/l
NL	:	15 500 kg/d	172 mg/l
CHSK	:	40 000 kg/d	444 mg/l
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	:	1 350 kg/d	15 mg/l
P-e	:	450 kg/d	5 mg/l

V současnosti na ČOV přitéká 63 600 m<sup>3</sup>/d. ČOV je v trvalém provozu od 07/1997. V letech 1999 až 2001 byla realizována intenzifikace ČOV. V roce 2003 proběhla celková obnova ČOV po povodni v srpnu 2002.

Technologie čištění : mechanicko-biologická čistírna s aktivací, s částečnou nitrifikací a s termofilní anaerobní stabilizací kalu.

Hrubé předčištění s lapákem šterku, jemnými česlemi - 3 ks a velmi jemnými česlemi HYDROPRESS. Hrubé předčištění dále zahrnuje dva zdvojené provzdušované lapáky písku (jeden pro splaškové, jeden pro dešťové vody).

Za hrubým předčištěním se oddělí dešťové vody do dešťové zdrže s vyplachovací klapkou.

Mechanické čištění je prováděno v usazovacích nádržích podélných, shrabovaných mostovým shrabovákem do kalových prohlubní.

Biologické čištění Jedná se o úplnou aktivaci, s částečnou nitrifikací a částečným biologickým odstraňováním fosforu, které bylo pouze provizorně v průběhu výstavby doplněno.

Aktivace je jemnobublinná, anaerobní zóna je míchaná ponornými míchadly.

Dosazovací nádrže jsou již v provozu všechny čtyři. Jedná se o kruhové nádrže o průměru 52 m, shrabované dvouramenným mostem.

Odtok z ČOV je zaústěn do Vltavy.

#### Kalové hospodářství:

Kal z usazovacích nádrží se čerpá do vyhnívací nádrže I<sup>o</sup>. Vratný kal z dosazovacích nádrží se čerpá čerpadly zpět do aktivačních nádrží. Přebytný kal z dosazovacích nádrží se zahušťuje v odstředivkách (ještě je na ČOV možnost zahušťovat kal ve 2 gravitačních zahušťovacích nádržích) a čerpá do VN I<sup>o</sup>.

Vyhnílý kal se uskládňuje ve VN II<sup>o</sup> a v uskladňovacích nádržích, ze kterých se odebírá a po homogenizaci se mechanicky odvodňuje na kalolisech. Odvodněný kal se odváží na skládku MAPE Mydlovary.

Shrabky a písek se odváží na skládku.

#### Plynové hospodářství:

Zachycený plyn se používá k míchání obsahu vyhnívacích nádrží a skladuje se v plynojemu, ze kterého se rozvádí k ohřevu kalu, ohřevu teplé vody k vytápění objektů a k mytí zaměstnanců a část plynu se spaluje v plynovém agregátu na výrobu elektrické energie.

Na čistírně je instalována řada měření - průtoku vody, kal, obsahu kyslíku a pod., která jsou nutná k vyhodnocování provozu.

Data jsou shromažďována a vyhodnocována počítačem, který rovněž signalizuje provozní stavy.

Recipientem ČOV je řeka Vltava s  $Q_{355} = 8,45 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Provozovatelem kanalizace je ČEVAK a.s.

Mimo odpadních vod běžného komunálního charakteru se vyskytuje v obci ještě následující producent většího množství odpadních vod s těmito ukazateli :

Poř.číslo	Producent	Výroba	počet zaměstnanců	Q m <sup>3</sup> /d	BSK <sub>5</sub> kg/d
1	BUPAK Obaly		537	205,2	102,5
2	BUDVAR		250	685,0	589,0
3	SAMSON		279	393,0	589,0
4	Jihočeské mlékárny		351	400,0	480,0

\*\*\*\*\*

#### **Stoková síť města České Budějovice - výhledový stav:**

Ve výhledu se navrhuje rozšíření kanalizační sítě do oblasti předpokládané výstavby.

Ve výhledu je třeba doplnit kanalizační sběrače v oblastech, kde odkanalizování není dosud řešeno – Nové Roudné, Haklovy Dvory, České Vrbné, Třebotovice a Kaliště.

Nové Roudné je místní částí Statutárního města České Budějovice a nemá dosud vybudovanou systematickou kanalizaci. Splaškové odpadní vody jsou odváděny do domovních žump. Vody dešťové z části volně odtékají po povrchu a z části jsou zasakovány. Odpadní vody z blízké obce Roudné jsou odváděny do řeky Malše, která dále protéká městem České Budějovice. Po realizaci bude možno splaškové odpadní vody z lokality Nové Roudné i z blízké obce Roudné odvádět na čistírnu odpadních vod České Budějovice.

Zavadilka a Haklovy Dvory jsou místní částí Statutárního města České Budějovice na západním okraji území a nemají dosud vybudovanou systematickou kanalizaci. Splaškové odpadní vody jsou odváděny do domovních žump. Vody dešťové z části volně odtékají po povrchu a z části jsou zasakovány. Po realizaci bude možno splaškové odpadní vody z uvedených lokalit odvádět na čistírnu odpadních vod České Budějovice.

České Vrbné je místní částí Statutárního města České Budějovice na severním okraji území a nemá dosud vybudovanou systematickou kanalizaci. Odpadní vody jsou jednotnou kanalizací odváděny na okraj zástavby kde se nacházejí dvě volné kanalizační výusti do koryta meliorační stoky. Po realizaci bude možno odpadní vody z uvedené lokality odvádět na čistírnu odpadních vod České Budějovice. Na katastrálním území České Vrbné bude

rozšířena kanalizační síť v rámci těchto akcí: Revitalizace vodáckého areálu Lídy Polesné, ochranný přístav České Vrbné, ZTV Hvízdal v etapizaci.

Třebotovice jsou místní částí Statutárního města České Budějovice na jihovýchodním okraji území a nemají dosud vybudovanou systematickou kanalizaci. V osadě bude vybudována kanalizace, která bude svedena do ČOV. Jedná se o stávající mechanicko – biologickou ČOV, která původně sloužila pro vojenský areál. Je navržena její intenzifikace. V současné době (2007) je tato ČOV již v majetku města České Budějovice a zpracovává se projektová dokumentace ÚR její intenzifikace.

Kaliště je místní částí Statutárního města České Budějovice na jihovýchodním okraji území a nemá dosud vybudovanou systematickou kanalizaci.

V rámci výstavby vodohospodářských sítí v lokalitě Kaliště bude zřízena nová ČOV s kapacitou 100 EO.

V území nové zástavby je nutno vybudovat cca 15 km řadů DN 300 – 400.

Dále je nutné postupně rekonstruovat nevyhovující stokovou síť ve městě v délce cca 60 km. Jedná se převážně o profily DN 300, 400, 500, 600, 800, 1000 a 1200 mm.

Ostatní sběrače, které budou přivádět odpadní vody ze satelitních obcí v okolí Českých Budějovic jsou vyčísleny u těchto obcí. Jedná se o obce Hosín, Dubičné, Doubravice, Šindlový Dvory, Mokré, Planá a Letiště Planá.

Pro zabránění nátoky povrchových vod z extravilánu do kanalizace budou zřizovány záchytné příkopy, dešťová kanalizace a vtokové objekty.

### **Čistírna odpadních vod - výhledový stav:**

V souvislosti s řešením kalové koncovky ČOV České Budějovice je uvažováno se zřízením kompostárny v blízkosti areálu městské ČOV. Plánovány jsou další průběžné stavební úpravy a úpravy technologie.

ČOV v lokalitě Třebotovice bude intenzifikována.

V rámci výstavby vodohospodářských sítí v lokalitě Kaliště bude zřízena nová ČOV.