

PLÁN ROZVOJE VODOVODŮ A KANALIZACÍ JIHOMORAVSKÉHO KRAJE

AKTUALIZACE K ROKU 2019

2

ZÁSOBOVÁNÍ VODOU V OBDOBÍ „SUCHO“ ÚC BRNO-MĚSTO

Zadavatel:

jihomoravský kraj

Jihomoravský kraj

se sídlem: Žerotínovo nám. 449/3, 601 82 Brno

Zpracovatel:

AQUATIS

AQUATIS, a.s.

se sídlem: Botanická 834/56, 602 00 Brno

OBSAH

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | ÚVOD | 3 |
| 1.1 | Účel | 3 |
| 1.2 | Členění územního celku Brno-město | 3 |
| 1.3 | Seznam obcí a jejich administrativních částí v ÚC Brno-město | 3 |
| 1.4 | Počet trvale bydlících obyvatel v roce 2017 a jejich vývoj do roku 2050 | 4 |
| 1.5 | Počet obyvatel s časově omezeným pobytem a jejich vývoj do roku 2050 | 5 |
| 2 | SYSTÉM ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU V ÚZEMNÍM CELKU BRNO-MĚSTO | 5 |
| 2.1.1 | Systém zásobování pitnou vodou v územním celku Brno-město | 5 |
| 3 | ZDROJE PITNÉ VODY | 6 |
| 3.1 | Jímací území Banín u Březové nad Svitavou – I. březovský vodovod | 6 |
| 3.2 | Jímací území Březová nad Svitavou – II. březovský vodovod | 6 |
| 3.3 | Vířský oblastní vodovod - úpravna povrchové vody Švařec | 6 |
| 4 | SKUPINOVÉ VODOVODY | 6 |
| 4.1 | SV 201 Vodovodní síť města Brna | 6 |
| 5 | POČET ZÁSOBOVANÝCH OBYVATEL | 8 |
| 5.1 | Skupinový vodovod 326 – Vodárenská soustava Březová I, Březová II, VOV | 8 |

1 ÚVOD

Náplní této dokumentace je prověřit, zda-li vytipované stávající zdroje pitné vody a objekty úpraven vody jsou schopny zajistit dodávku vody v požadovaném množství pro danou oblast v období tzv. „SUCHA“.

1.1 Účel

Aktualizace dokumentu „Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území kraje (dále jen PRVKÚK)“ je zpracován na základě § 4 zákona 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (zákon o vodovodech a kanalizacích). Je základním prvkem plánování v oboru vodovodů a kanalizací a má za cíl analyzovat podmínky pro zajištění žádoucí úrovně vodohospodářské infrastruktury kraje. Aktualizace je zpracována s výhledem do roku 2050.

Z důvodu častějšího výskytu období s vysokými teplotami během posledních roků, dochází na základě zjištění k poklesu hladiny podzemní vody. Snížení objemu vody v podzemních zásobách může mít za následek nedostatek vody v oblastech, kde jsou využívány zdroje s mělkou hladinou podzemní vody. Tím by se daná území ocitla s omezenou dodávkou vody nebo dokonce přerušením dodávky vody na časově omezenou nebo trvalou dobu.

Z tohoto důvodu je v této příloze dokumentace „Aktualizace“ prověřena možnost zajištění dodávky pitné vody z vytipovaných zdrojů, které by v období tzv. „SUCHA“ nahradily ostatní zdroje, u nichž se předpokládá snížení či ztráta vydatnosti.

Pro zásobování ÚC Brno-město byly vytipovány 3 zdroje pitné vody, které pomocí tří skupinových vodovodů jsou schopny zajistit dodávku pitné vody pro spotřebiště rozkládající se území Jihomoravského kraje.

1.2 Členění územního celku Brno-město

Na územním celku Brno-město se nachází 1 obec s rozšířenou působností a to statutární město Brno. Hranice územního celku je identická s hranicí Statutárního města Brna. Statutární město Brno je dále územně a administrativně členěno na 29 městských částí - viz kapitola 1.3.

1.3 Seznam obcí a jejich administrativních částí v ÚC Brno-město

Obce s rozšířenou působností:

- CZ0642.6203.0117.00 Brno

Tab. 2: Seznam obcí a jejich administrativních částí v ÚC Brno-město

| Pořadové číslo | Název obce a části obce | Kód PRVK | Kód obce ČSÚ | Kód části obce | Poř. části obce | Počet obyvatel v r. 2017 |
|----------------|-------------------------|---------------------|--------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| 117.00 | Brno | CZ0642.6203.0117.00 | 582786 | | 00 | 377973 |
| 117.01 | Brno-Bohunice | CZ0642.6203.0117.01 | 582786 | 551082 | 01 | 14381 |
| 117.02 | Brno-Bosonohy | CZ0642.6203.0117.02 | 582786 | 551325 | 02 | 2406 |
| 117.03 | Brno-Bystrc | CZ0642.6203.0117.03 | 582786 | 551198 | 03 | 23720 |
| 117.04 | Brno-Černovice | CZ0642.6203.0117.04 | 582786 | 551066 | 04 | 7859 |
| 117.05 | Brno-Chrlice | CZ0642.6203.0117.05 | 582786 | 551317 | 05 | 3645 |
| 117.06 | Brno-Ivanovice | CZ0642.6203.0117.06 | 582786 | 551376 | 06 | 1710 |
| 117.07 | Brno-Jehnice | CZ0642.6203.0117.07 | 582786 | 551406 | 07 | 1079 |
| 117.08 | Brno-jih | CZ0642.6203.0117.08 | 582786 | 551074 | 08 | 9491 |
| 117.09 | Brno-Jundrov | CZ0642.6203.0117.09 | 582786 | 551171 | 09 | 4047 |
| 117.10 | Brno-Kníničky | CZ0642.6203.0117.10 | 582786 | 551210 | 10 | 985 |
| 117.11 | Brno-Kohoutovice | CZ0642.6203.0117.11 | 582786 | 551147 | 11 | 12361 |

Zásobování vodou v období „sucho“ – ÚC Brno-město

| Pořadové číslo | Název obce a části obce | Kód PRVK | Kód obce ČSÚ | Kód části obce | Poř. části obce | Počet obyvatel v r. 2017 |
|----------------|-----------------------------|---------------------|--------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| 117.12 | Brno-Komín | CZ0642.6203.0117.12 | 582786 | 551228 | 12 | 7304 |
| 117.13 | Brno-Královo Pole | CZ0642.6203.0117.13 | 582786 | 551007 | 13 | 28084 |
| 117.14 | Brno-Líšeň | CZ0642.6203.0117.14 | 582786 | 551287 | 14 | 26230 |
| 117.15 | Brno-Maloměřice a Obřany | CZ0642.6203.0117.15 | 582786 | 551252 | 15 | 5505 |
| 117.16 | Brno-Medlánky | CZ0642.6203.0117.16 | 582786 | 551236 | 16 | 5777 |
| 117.17 | Brno-Nový Lískovec | CZ0642.6203.0117.17 | 582786 | 551112 | 17 | 11115 |
| 117.18 | Brno-Ořešín | CZ0642.6203.0117.18 | 582786 | 551422 | 18 | 565 |
| 117.19 | Brno-Řečkovice a Mokrá Hora | CZ0642.6203.0117.19 | 582786 | 551244 | 19 | 15167 |
| 117.20 | Brno-sever | CZ0642.6203.0117.20 | 582786 | 551031 | 20 | 46664 |
| 117.21 | Brno-Slatina | CZ0642.6203.0117.21 | 582786 | 551295 | 21 | 9167 |
| 117.22 | Brno-Starý Lískovec | CZ0642.6203.0117.22 | 582786 | 551091 | 22 | 12665 |
| 117.23 | Brno-střed | CZ0642.6203.0117.23 | 582786 | 550973 | 23 | 62995 |
| 117.24 | Brno-Tuřany | CZ0642.6203.0117.24 | 582786 | 551309 | 24 | 5557 |
| 117.25 | Brno-Útěchov | CZ0642.6203.0117.25 | 582786 | 551431 | 25 | 744 |
| 117.26 | Brno-Vinohrady | CZ0642.6203.0117.26 | 582786 | 551279 | 26 | 13086 |
| 117.27 | Brno-Žabovřesky | CZ0642.6203.0117.27 | 582786 | 550990 | 27 | 20614 |
| 117.28 | Brno-Žebětín | CZ0642.6203.0117.28 | 582786 | 551368 | 28 | 3503 |
| 117.29 | Brno-Židenice | CZ0642.6203.0117.29 | 582786 | 551058 | 29 | 21547 |

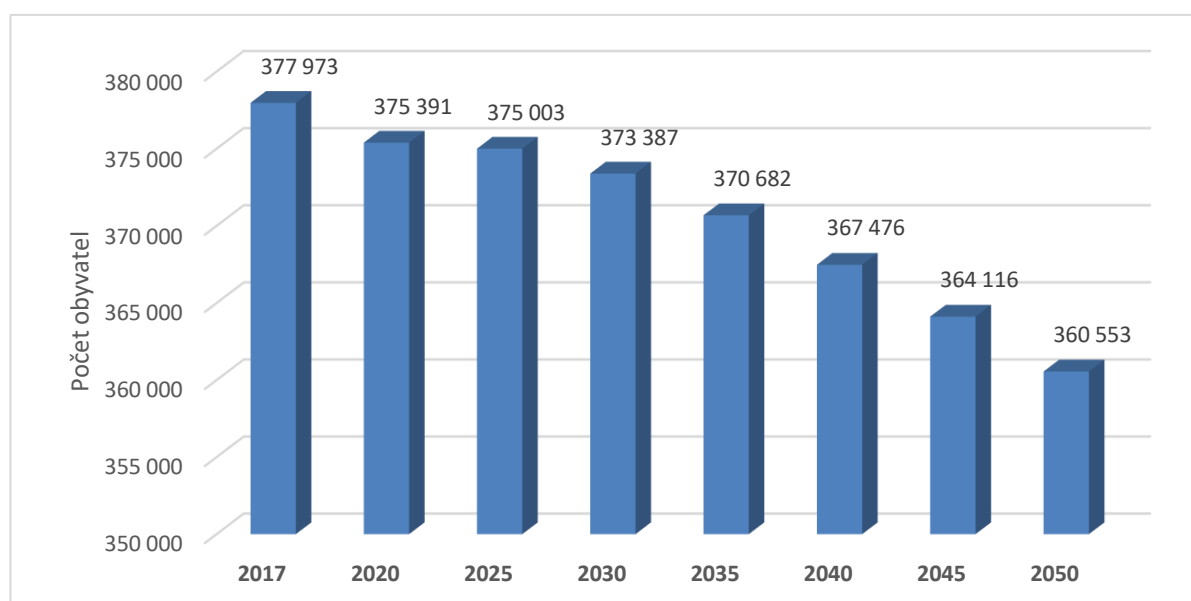
1.4 Počet trvale bydlících obyvatel v roce 2017 a jejich vývoj do roku 2050

Jedním ze základních vstupních údajů je počet trvale bydlících obyvatel v roce 2017 a jejich vývoj až do roku 2050.

Jako podklady byly použity údaje poskytnuté Českým statistickým úřadem (dále je ČSÚ) o počtu obyvatel v obcích a městských částech k datu 1.1.2017. U obcí o více místních částech byly počty obyvatel do jednotlivých místních částí rozděleny poměrově podle údajů z posledního sčítání lidu, domů a bytů z roku 2011.

Demografický vývoj počtu trvale bydlícího obyvatelstva vychází ze stavu r. 2017. Predikci vývoje obyvatelstva souhrnně za celý Jihomoravský kraj pro jednotlivé roky až do roku 2051 poskytli ČSÚ. Data ČSÚ předpokládají od roku 2017 do roku 2050 pozvolný úbytek obyvatelstva z 1 178 812 na 1 124 475. Údaje o budoucím počtu obyvatel v jednotlivých obcích a místních částech ve sledovaných letech byly stanoveny z celkového počtu obyvatel v kraji v daném roce a to v poměru dle počtu obyvatel v jednotlivých obcích a místních částech ve výchozím roce 2017.

Na Obr. 1 je zobrazen vývoj počtu trvale bydlících obyvatel v územním celku Brno-město.



Obr. 1. Vývoj počtu trvale bydlících obyvatel v územním celku Brno-město do roku 2050

1.5 Počet obyvatel s časově omezeným pobytem a jejich vývoj do roku 2050

Obyvateli s časově omezeným pobytem (ČOP) se rozumí rekreanti, lázeňští pacienti apod. Jelikož ČSÚ jejich počty neudává, vyšla aktualizace PRVK JMK z údajů předchozí dokumentace a jejich stavy byly korigovány s údaji od starostů na základě dotazníků plošně zasílaných z důvodu sběru informací o jednotlivých obcích. Pro cílový rok 2050 bylo uvažováno se setrvalou tendencí vývoje, protože dominantní je individuální forma rekreace.

V následující tabulce je uveden předpokládaný počet obyvatel s časově omezeným pobytem na území jednotlivých obcí s rozšířenou působností v územním celku Brno-město.

Tab. 3: Počet obyvatel s časově omezeným pobytem v územním celku Brno-město

| Kód obce s rozšířenou působností | Název obce s rozšířenou působností | Počet obyvatel s časově omezeným pobytem |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 6203 | Brno-město | 0 |

2 SYSTÉM ZÁSBOVÁNÍ PITNOU VODOU V ÚZEMNÍM CELKU BRNO-MĚSTO

V současnosti je na území města Brna jednotně zásobovaná vodovodní sítí. Vodárenské objekty na území města Brna jsou majetkem Statutárního města Brna.

Objekty Vírského oblastního vodovodu jsou majetkem Vírského oblastního vodovodu s.m.o.

Smluvním provozovatelem vodárenských objektů a sítě je společnost Brněnské vodárny a kanalizace a.s.

2.1.1 Systém zásobování pitnou vodou v územním celku Brno-město

V současnosti je na území města Brna jednotně zásobovaná vodovodní sítí, pouze část městské části Ivanovice je zásobena ze skupinového vodovodu č. 317 Kuřim–Lelekovice–Česká (viz. ÚC Brno-venkov). Vodárenské objekty na území města Brna jsou majetkem Statutárního města Brna zastoupené Magistrátem města Brna – Odborem technických sítí, Kounicova 67, 601 67 Brno, Objekty Vírského oblastního vodovodu jsou majetkem Vírského oblastního vodovodu s.r.o., Zelný trh 13, 602 00 Brno. Smluvním provozovatelem vodárenských objektů a sítě je společnost Brněnské vodárny a kanalizace a.s., Hybešova 254/16, 657 33 Brno.

2.1.1.1 Vazby na ostatní kraje

Nejsou.

3 ZDROJE PITNÉ VODY

Voda pro město Brno je dodávána ze skupinového vodovodu 326 – Vodárenská soustava Březová I, Březová II, VOV, který součástí UC Brno-venkov. V této kapitole jsou pro informovanost uvedeny údaje o zdrojích pitné vody.

Do vodovodní sítě města Brna je dodávána voda ze tří vodních zdrojů, a to podzemní voda z prameniště z Banína u Březové nad Svitavou, dopravovaná I. březovským vodovodem, z Březové nad Svitavou, dopravovaná II. březovským vodovodem a voda vodárenské nádrže Vír, upravovaná v úpravně vody Švařec (patřící do vodárenské soustavy Vířský oblastní vodovod - VOV).

Hlavním zdrojem pitné vody pro brněnský vodovodní systém jsou v současné době prameniště v Březové nad Svitavou, zdrojem doplňkovým je VOV - úpravna Švařec.

3.1 Jímací území Banín u Březové nad Svitavou – I. březovský vodovod

Zdroji pitné vody je jímací území Banín u Březové nad Svitavou, kde se jímá podzemní voda ze 14 studní, jejichž vydatnost je $Q = 300$ l/s. Ověřený trvalý průtok potrubím I. březovského vodovodu (šedá litina DN 600) je cca 265 l/s, kterým je voda přiváděna do vodojemu Holé Hory I (11931 m³).

3.2 Jímací území Březová nad Svitavou – II. březovský vodovod

Zdroji pitné vody je jímací území Březová nad Svitavou, kde se jímá podzemní voda z několika studní, pomocí násosek. Jedná se o prameniště pro které je doporučený odběr 780 l/s. Potrubím II. březovského vodovodu přitéká do VDJ Čebín maximálně 930 l/s.

V případě zvýšené potřeby je možno zprovoznit posilovací stanici Čebín, která je schopna zvýšit maximální průtok v potrubí II. březovského vodovodu až na hodnotu 1 100 l/s.

Pokud by však nastala nepříznivá situace v podobě trvání dlouhodobého sucha, může vydatnost obou zdrojů v Březové poklesnout až na hodnotu 719 l/s.

3.3 Vířský oblastní vodovod - úpravna povrchové vody Švařec

Hlavním zdrojem pitné vody je povrchová voda, která se odebírá z vodárenské nádrže Vír. Tato nádrž se nachází v sousedním kraji Vysočina, na území ucelené části Žďár nad Sázavou.

Odebíraná surová voda je upravována v úpravně vody Švařec, o výkonu $Q = 1150$ l/s.

4 SKUPINOVÉ VODOVODY

4.1 SV 201 Vodovodní síť města Brna

Pitná voda do vodovodní sítě města Brna je dodávána ze tří zdrojů, které jsou přiřčeny k UC Brno-venkov. V tomto případě se jedná o vodu převzatou ze SV 326 – Vodárenská soustava Březová I. Březová II, VOV

Pitná voda ze tří zdrojů, z úpravny Švařec, JÚ Banín u Březové nad Svitavou a JÚ u Březové nad Svitavou je ke spotřebě dopravována třemi skupinovým vodovody Vířský oblastní vodovod, I. březovský a II. březovský vodovod. Tyto 3 SV jsou označeny jako Vodárenská soustava Březová I. Březová II, VOV.

Tímto SV jsou zásobována spotřebiště na území JM kraje UC Brno-město UC Brno-venkov, UC Blansko.

Ze systému budou zásobena sídla:

Zásobování vodou v období „sucho“ – ÚC Brno-město

| Č. vod. | Název vodovodu | Poř. č. | Název části obce | Počet obyv. v r. 2017 | Počet obyv. v r. 2030 | Počet obyv. v r. 2050 |
|---------|--------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.01 | Brno-Bohunice | 14 381 | 14 206 | 13 718 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.02 | Brno-Bosonohy | 2 406 | 2 377 | 2 296 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.03 | Brno-Bystrc | 23 720 | 23 432 | 22 627 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.04 | Brno-Černovice | 7 859 | 7 764 | 7 497 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.05 | Brno-Chrlice | 3 645 | 3 601 | 3 477 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.06 | Brno-Ivanovice | 1 710 | 1 689 | 1 631 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.07 | Brno-Jehnice | 1 079 | 1 066 | 1 030 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.08 | Brno-jih | 9 491 | 9 375 | 9 053 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.09 | Brno-Jundrov | 4 047 | 3 998 | 3 860 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.10 | Brno-Kníničky | 985 | 973 | 940 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.11 | Brno-Kohoutovice | 12 361 | 12 211 | 11 792 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.12 | Brno-Komín | 7 304 | 7 215 | 6 967 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.13 | Brno-Královo Pole | 28 084 | 27 743 | 26 790 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.14 | Brno-Líšeň | 26 230 | 25 912 | 25 021 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.15 | Brno-Maloměřice a Obřany | 5 505 | 5 439 | 5 252 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.16 | Brno-Medlánky | 5 777 | 5 707 | 5 510 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.17 | Brno-Nový Lískovec | 11 115 | 10 981 | 10 603 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.18 | Brno-Ořešín | 565 | 558 | 539 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.19 | Brno-Řečkovice a Mokrá Hora | 15 167 | 14 983 | 14 468 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.20 | Brno-sever | 46 664 | 46 098 | 44 512 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.21 | Brno-Slatina | 9 167 | 9 056 | 8 745 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.22 | Brno-Starý Lískovec | 12 665 | 12 511 | 12 081 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.23 | Brno-střed | 62 995 | 62 229 | 60 090 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.24 | Brno-Tuřany | 5 557 | 5 490 | 5 301 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.25 | Brno-Útěchov | 744 | 735 | 710 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.26 | Brno-Vinohrady | 13 086 | 12 927 | 12 483 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.27 | Brno-Žabovřesky | 20 614 | 20 364 | 19 664 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.28 | Brno-Žebětín | 3 503 | 3 461 | 3 342 |
| 201 | vodovodní síť města Brna | 117.29 | Brno-Židenice | 21 547 | 21 286 | 20 554 |

Zásobování vodou v období „sucho“ – ÚC Brno-město

| | Počet obyv. v r. 2017 | Počet obyv. v r. 2030 | Počet obyv. v r. 2050 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Počet obyvatel celkem | 377 973 | 373 387 | 360 553 |
| Průměrná spotřeba vody – Q_P [m ³ /d] | 71 220,4 | 75 560,8 | 73 858,5 |
| Maximální denní spotřeba vody – Q_D [m ³ /d] | 83 934,3 | 88 120,4 | 85 986,4 |

5 POČET ZÁSOBOVANÝCH OBYVATEL

5.1 Skupinový vodovod 326 – Vodárenská soustava Březová I, Březová II, VOV

V roce 2030 se z tohoto skupinového vodovodu předpokládá se zásobováním 373 387 obyvatel. Výhledová průměrná potřeba vody pro uvedený počet obyvatel činí 75 560,8 m³/d, což představuje 874,5 l/s. Hodnota maximální denní potřeby je 88 120,4 m³/d, což se rovná 1 019,9 l/s.

Výkon stávající úpravny vody Švařec je 99 360 m³/d, tzn. 1 150 l/s.

Vydatnost JÚ Banín u Březové nad Sv. je 25 980 m³/d, tzn. 300 l/s. Ověřený trvalý průtok potrubím I. březovského vodovodu (šedá litina DN 600) je však pouze cca 265 l/s.

Vydatnost JÚ Březové nad Sv. je 67 548 m³/d, tzn. 780 l/s, což je doporučená hodnota.

Pokud by však nastala nepříznivá situace v podobě trvání dlouhodobého sucha, může vydatnost obou zdrojů v Březové poklesnout až na hodnotu 719 l/s, tzn. 62 121 m³/d.

Celková vydatnost obou zdrojů a to ÚV Švařec a Březová je 161 481 m³/d, tzn. 1 869 l/s.

Při porovnání požadované potřeby a objemem vody, které je možno dodat, je zřejmé, že vydatnost zdrojů je vyšší než hodnota požadované potřeby.

Z toho vyplývá, že tyto zdroje zajistí dodávku pitné vody pro zvolenou oblast s příslušnými spotřebiči.