

DOSTUPNOST PITNÉ VODY PRO OBYVATELE MALÝCH OBCÍ JAKO INDIKÁTOR SOCIO - EKONOMICKÉHO ROZVOJE SPOLEČNOSTI

CERTIFIKOVANÁ METODIKA/2021

Pavλίna Hejduková a kolektiv



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.



Česká zemědělská
univerzita v Praze



DOSTUPNOST PITNÉ VODY PRO OBYVATELE MALÝCH OBCÍ JAKO INDIKÁTOR SOCIO - EKONOMICKÉHO ROZVOJE SPOLEČNOSTI

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

T A

Č R

Technologická
agentura
České republiky



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.



Česká zemědělská
univerzita v Praze



Autoři:

Ing. Pavlína Hejduková, Ph.D. ¹	(pahejdu@kfu.zcu.cz)
Ing. Štěpán Marval ²	(marval.stepan@vumop.cz)
Ing. Radek Roub, Ph.D. ³	(roub@fzp.czu.cz)
Ing. Štěpán Zrostlík, Ph.D. ⁴	(zrostlik@vrv.cz)
RNDr. Jan Kopp, Ph.D. ¹	
Ing. Tomáš Hejduk, Ph.D. ²	
Ing. Petra Sychová, Ph.D. ³	
Ing. Lucie Kureková, Ph.D. ¹	
Ing. Lenka Pavlíčková, Ph.D. ³	
Ing. Kateřina Mičudová, Ph.D. ¹	
Ing. Luděk Bureš, Ph.D. ³	

¹ Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 2732/8, 301 00 Plzeň

² Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5

³ Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 961/129, 165 00 Praha 6 - Suchbátka

⁴ Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., Nábřeží 90/4, 150 00 Praha 5 – Smíchov

Recenzovali:

Dr. Ing. Marcela Burešová, MPA - Krajský úřad Středočeského kraje - Odbor životního prostředí a zemědělství - Zborovská 11, Praha 5, 150 21

Ing. Ivan Dalík - PIK Vítek s.r.o. - jednatel společnosti - Úsek zásobování vodou a odkanalizování měst a obcí - Kořenského 1025/7, 150 00, Praha 5 (projekční kancelář)

Poděkování:

Certifikovaná metodika vznikla za finanční podpory Technologické agentury ČR, programu ÉTA jako plánovaný výstup projektu č. TL02000060 - „Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společnosti“.

V roce 2021 v nákladu 100 ks vydal VÚMOP, v.v.i.

Tisk: Rhodos spol. s r.o., Vyšehradská 51, 128 00 Praha 2

Vydání: první, 2021

ISBN 978-80-88323-58-7 (tištěná verze), 978-80-88323-59-4 (online pdf)

© Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i., Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5

prof. Ing. Radim Vácha, Ph.D., ředitel

www.vumop.cz

Obsah:

Vymezení základních pojmů	4
Seznam použitých zkratk	6
I. Cíl metodiky.....	7
II. Vlastní popis metodiky	8
1. Úvod - potřebnost a využití metodiky.....	8
2. Legislativní rámec problematiky zásobování pitnou vodou.....	10
3. Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území kraje	14
4. Problémy při zásobování malých obcí pitnou vodou	19
5. Varianty zásobování pitnou vodou v obcích	21
6. Vybrané faktory ovlivňující náklady na zásobování pitnou vodou	54
7. Finanční aspekty obcí a socio-ekonomický rozvoj	62
8. Možnosti financování zásobování pitnou vodou.....	71
9. Doporučení obcím.....	75
III. Modelová řešení.....	86
IV. Srovnání novosti postupů	103
V. Popis uplatnění Certifikované metodiky.....	104
VI. Ekonomické aspekty	105
VII. Závěr	106
Seznam použité související literatury	107
Seznam výsledků a publikací.....	112
Certifikační doložka.....	115

Vymezení základních pojmů

vodovod

- provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující vodovodní řady a vodárenské objekty, jimiž jsou zejména stavby pro jímání a odběr povrchové nebo podzemní vody, její úpravu a shromažďování. Vodovod je vodním dílem,

vodovodní přípojka

- samostatná stavba tvořená úsekem potrubí od odbočení z vodovodního řadu k vodoměru, a není-li vodoměr, pak k vnitřnímu uzávěru připojeného pozemku nebo stavby. Odbočení s uzávěrem je součástí vodovodu. Vodovodní přípojka není vodním dílem,

vnitřní vodovod

- potrubí určené pro rozvod vody po pozemku nebo stavbě, které navazuje na konec vodovodní přípojky. Vnitřní vodovod není vodním dílem,

odběratel

- vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod nebo kanalizaci, není-li dále stanoveno jinak,

provozování vodovodů

- provozování vodovodů je souhrn činností, kterými se zajišťuje dodávka pitné vody. Rozumí se jím zejména dodržování technologických postupů při odběru, úpravě a dopravě pitné vody včetně manipulací, dodržování provozních nebo manipulačních řádů, vedení provozní dokumentace, provozní a fakturační měření, dohled nad provozuschopností vodovodů, příprava podkladů pro výpočet ceny pro vodné a další související činnosti; není jím správa vodovodů ani jejich rozvoj,

provozovatel vodovodu

- provozovatelem vodovodu je osoba, která provozuje vodovod na základě provozní smlouvy a je držitelem povolení k provozování tohoto vodovodu,

vodné

- vodné představuje úplatu za dodávku pitné vody,

cenová solidarita

- situace, kdy více vlastníků vodohospodářské infrastruktury chce vytvořit oblast s jednotnými cenami pro vodné je možné řešit uplatněním „cenové solidarity“,

surová voda

- voda odebraná z vodního zdroje (podzemního či povrchového) určená k úpravě pro zlepšení její jakosti,

obec

- základní územní samosprávné společenství občanů; tvoří územní celek, který je vymezen hranicí území obce; veřejnoprávní korporace mající vlastní majetek; pečuje o všestranný rozvoj svého území a o potřeby svých občanů,

rozvoj

- pozitivně hodnocené změny podmíněné efektivním využíváním zdrojů se snahou dosáhnout stanovených cílů,

ekonomický rozvoj obce

- zlepšení ekonomické budoucnosti a kvality života na místní úrovni (zahrnuje i investice do infrastruktury),

finanční zdraví

- uspokojivá finanční situace; dobrá ekonomická kondice,

finanční ukazatele

- označení popisující jednotlivé složky finančního hospodaření číselnou hodnotou,

dluh

- vztah mezi věřitelem a dlužníkem, který zahrnuje oprávnění věřitele a povinnost dlužníka, aby dluh vyrovnal,

udržitelný rozvoj

- integrace ekonomických, sociálních a environmentálních cílů, vytvořit takový rozvoj, který je sociálně žádoucí, ekonomicky životaschopný a ekologicky udržitelný,

rozpočet obce

- rozpočet, který sestavuje obec na rozpočtové období neboli kalendářní rok; obsahuje příjmy a výdaje obce.

Seznam použitých zkratk

BKDZH	- Beroun – Králův Dvůr – Zdice - Hořovice
ČOV	- Čistírna odpadních vod
ČR	- Česká republika
ČSÚ	- Český statistický úřad
EO	- Ekvivalentní obyvatel
HDP	- Hrubý domácí produkt
IS	- Informační systém
MF ČR	- Ministerstvo financí České republiky
MZe	- Ministerstvo zemědělství
ORP	- Obec s rozšířenou působností
PiVo	- Pitná voda
PRVKÚK	- Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů
RUD	- Rozpočtové určení daní
SO	- Správní obvod
ÚP	- Územní plán
ÚUR	- Ústav územního rozvoje
VaK	- Vodovody a kanalizace
VH	- Vodohospodářská

I. Cíl metodiky

Cílem certifikované metodiky je implementovat dosažené poznatky z řešení projektu, zobecněné v rámci celorepublikové dotazníkové kampaně, do komplexního dokumentu, který poskytne relevantní informace pro zástupce místních samospráv při řešení otázek souvisejících s problematikou zásobování obcí pitnou vodou.

Předkládaná metodika sumarizuje dosavadní stav poznání a navazuje na široký výčet již zpracovaných podkladů.

Metodika je zaměřena na problémy související se zásobováním obyvatel pitnou vodou, vč. specifikace aktuálních trendů vývoje a probíhajících změn v dané problematice. Certifikovaná metodika obsahuje přehled stávající platné legislativy v oblasti zásobování obyvatel pitnou vodou, stejně jako popisuje základní strategické dokumenty pro plánování a koordinaci aktivit v oblasti zásobování obyvatel pitnou vodou.

Metodika předkládá zásady a praktické postupy pro definici optimálního postupu při řešení konkrétních problémů zásobování malých obcí pitnou vodou na celostátní i regionální / lokální úrovni. Uvedeny jsou základní principy a zásady pro zásobování obyvatel malých obcí (do 2 000 obyvatel) pitnou vodou, vč. specifikace výhod / nevýhod jednotlivých typů zásobování.

Zároveň metodika představuje zásobování pitnou vodou jako socio-ekonomický aspekt udržitelného rozvoje obcí. Představeny jsou základní ekonomické principy finančního fungování obcí tak, aby obce mohly zajistit kvalitní veřejné statky, zejména tedy vodárenskou infrastrukturu, v kontextu finanční udržitelnosti v budoucnu. Metodika obsahuje ekonomická doporučení k zajištění zásobování pitnou vodou v malých obcích v rámci zlepšování kvality života občanů.

Uvedené základní pilíře metodiky jsou doplněny o zpracované modelové studie, které slouží jako demonstrační ukázky pro využití metodiky v samotné praxi.

II. Vlastní popis metodiky

1. Úvod - potřebnost a využití metodiky

Postupné zvyšování počtu obyvatel ve vybraných regionech a zlepšování jejich životních podmínek vyvolává určitý rozpor ve vztahu voda – společnost. Tento vztah charakterizují na jedné straně vzrůstající požadavky na množství i kvalitu vody, na straně druhé růst znečištění vodních zdrojů. Hledání vyváženého vztahu mezi oběma protiklady je jedním z předpokladů trvale udržitelného života (Grünwald a kol., 1998).

Současná krajina České republiky, přetvořená především k intenzivnímu hospodaření na zemědělských pozemcích, má velké problémy se zadržením vody. Podmínky jsou v tomto ohledu nepříznivé na 60 % našeho území. V některých povodích ČR dochází k vysychání vodních toků, lze zaznamenat zaklesnutí hladin podzemních vod, stejně jako nedostatky v dodávce vod z povrchových zdrojů. Typickým příkladem je povodí Rakovnického potoka, kde z dlouholetých pozorování vyplývá, že zde dochází ke značnému poklesu průměrného průtoku. Od roku 1980 pak došlo k poklesu průtoku o 40 až 60 %. Otázkou zůstává, jak minimalizovat negativní dopady sucha a nedostatku vody především pro zásobování obyvatel pitnou vodou, jaký má dopad nedostačující dodávky pitné vody na socio-ekonomické aspekty malých obcí (kde se rozkolísanost nejvíce projevuje), jak ovlivňuje územní rozvoj aj. Doposud tyto otázky i s ohledem na klimatickou změnu (jako dalšího aspektu) nejsou vyřešeny a jejich odpovědi nejsou tudíž k dispozici. Dostupnost pitné vody v malých obcích je v současnosti v popředí zájmu mnoha zainteresovaných stran, a to nejen z pohledu environmentálního a hydrologického, ale též socioekonomického. Zásobování obcí pitnou vodou je zásadní problematikou, která je podrobována diskusi jak na úrovni odborné, tak laické veřejnosti. Zásadním impulzem pro otevírání diskuse k uvedenému tématu je samozřejmě sucho, jelikož s prodlužující se řadou let deficitních srážek (resp. změnou jejich časové distribuce) se zvyšuje počet obcí ohrožených nedostatkem pitné vody, a to zejména těch malých (Datel, 2017; Kožíšek a kol., 2013; Wanner a kol., 2017). Téma nedostatku vody ve společnosti aktuálně rezonuje, v posledních letech byla o hydrologickém, zemědělském či socioekonomickém suchu

a jeho dopadech v našich podmínkách publikována celá řada zpráv a odborných příspěvků (Bernard, 2011; Datel a Hrabánková, 2016; Kyncl, 2011). Z pohledu nedostatku pitné vody jsou nejohroženější malé individuálně zásobované obce, které nejsou napojeny na centrální přivaděče (Marval a kol., 2019). Vyjma pohledu environmentálního a hydrologického jsou neméně závažnou oblastí sociální a ekonomické aspekty dané problematiky, což je dáno skutečností, že zajištění zásobování pitnou vodou je nejen na úrovni malých obcí zásadní součástí rozvojového potenciálu.

Metodika je zaměřena na vyhodnocení ekonomických aspektů souvisejících se zajištěním odpovídajících potřeb pitné vody malých obcí/vodárenských soustav. Hodnoceny jsou socio-ekonomické aspekty napojení na centrální přivaděče v alternaci s identifikací nových lokálních zdrojů, rozšířením stávajících kapacit vodních zdrojů s ohledem na zajištění požadovaných potřeb pitné vody a její jakosti. Zohledněna je rovněž aktuální problematika hydrologického sucha a specifická vlivu demografické prognózy na budoucí situaci. Metodika se též věnuje problematice finančních zdrojů v rozpočtech malých obcí na zajištění potřebné vodárenské infrastruktury.



Obr. 1 - Historické zdroje vody v malých obcích

2. Legislativní rámec problematiky zásobování pitnou vodou

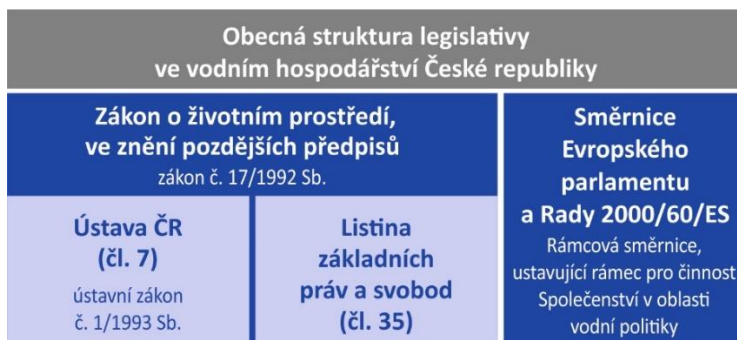
Schválením zákona č. 367/1990 Sb., o obcích, byla na bedra měst a obcí přenesena odpovědnost za samostatné hospodaření s vlastním majetkem a majetkovými právy v rozsahu stanoveném zvláštními zákony.

Obecní zastupitelstva zákonem přebrala pravomoci i odpovědnost za přípravu a zajištění plnění programu rozvoje správního obvodu obce. Stěžejní motivací tohoto právního kroku byla snaha posílit autonomii měst a obcí s možností samostatného, efektivního hospodaření s příjmy a majetkem obce, tedy i s technickou infrastrukturou, při využití detailních znalostí místních potřeb.

Stimulace ekonomického rozvoje svěřeného správního obvodu je nemyslitelná bez údržby a cílených investic do rozvoje veřejné infrastruktury, veřejně prospěšných staveb či opatření podle předem schválené plánovací a projektové dokumentace.

Obecná struktura legislativy ve vodním hospodářství ČR

Současný stav právní úpravy ve vodním hospodářství v ČR je součástí právní ochrany celé oblasti životního prostředí a spadá do kategorie předpisů upravujících ochranu složek životního prostředí před některými druhy ohrožení.

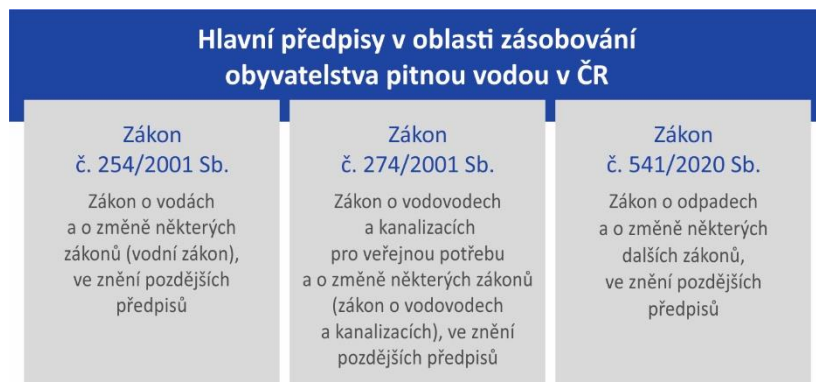


Obr. 2 - Obecná struktura legislativy ve vodním hospodářství ČR

Ústavně právní základ je upraven v ústavním zákoně č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky (čl. 7), a v ústavním zákoně č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod (čl. 35). Průřezovým a nadřazeným právním předpisem celé této oblasti je zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů. Dalším právním pilířem, v souladu s právem Evropských společenství, je povinnost začlenit do našich právních předpisů směrnice EU. Z těchto důvodů je pro ČR v oblasti ochrany vod závazným předpisem směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES (tzv. rámcová vodní směrnice) ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. Obec je kromě eventuální role vlastníka infrastruktury objektivně považována za producenta odpadních vod, a z toho titulu se musí řešením této problematiky zabývat. Z právního prostředí ČR jednoznačně nevyplývá odpovědnost obcí za jejich vodohospodářskou infrastrukturu. Není tedy povinností obcí ze zákona investovat do rozvoje infrastruktury, musí však o ni pečovat, a to v případě, že je jejím vlastníkem. To není vždy samozřejmé, a proto zákonné předpisy, zejména zákon o vodovodech a kanalizacích, nehovoří již (na rozdíl od minulé právní úpravy) o veřejných vodovodech, ale pouze o vodovodech pro veřejnou potřebu.

Je velmi důležité rozlišovat obec (samosprávu), o které je řeč v předchozím odstavci, a obecní úřad (státní správu, jejímž výkonem je obec pověřena), který plní funkci vodoprávního úřadu.

Hlavní právní předpisy v oblasti zásobování obyvatelstva pitnou vodou v ČR jsou představeny v Obr. 3.



Obr. 3 - Hlavní předpisy v oblasti zásobování obyvatelstva pitnou vodou v ČR

Z dalších právních předpisů, které se dotýkají oblasti zásobování obyvatelstva pitnou vodou v ČR, je třeba uvést:

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 258/2000 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů.

V kontextu výše uvedeného je možné dále specifikovat působnost v oblasti vodního hospodářství následovně:

Obecní úřady

Rozhodují ve věci obecného nakládání s vodami, nejde-li o vodní toky tvořící státní hranice.

Obecní úřady obcí s rozšířenou působností

Vykonávají působnost, která podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů, přísluší vodoprávnímu úřadu, pokud ji tento zákon nesvěřil jiným orgánům.

Krajské úřady

Vyjadřují se ke stavbám, které mohou rozhodujícím způsobem ovlivnit nakládání s vodami, ochranu vod a ochranu před povodněmi, a ve věcech, které si vyhradí. Rozhodují ve věcech hraničních vod po projednání s Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem životního prostředí, popřípadě i s Ministerstvem vnitra ČR, pokud má rozhodnutí vliv na průběh státní hranice. Povolují vypouštění odpadních vod do vod povrchových ze zdrojů znečištění větších než-li 10 000 ekvivalentních obyvatel (EO). Povolují vodní díla umožňující nakládání s vodami, o kterých rozhodují. V případech, kdy jim přísluší povolovat vodní díla, rozhodují i o ostatních náležitostech týkajících se těchto děl. Schvalují manipulační, případně provozní řády vodních děl, která povolují.

Ministerstva

Obecným cílem státní politiky v oblasti vod je vytvořit podmínky pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky. To znamená soulad požadavků všech forem užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů, při současném zohlednění opatření ke snížení škodlivých účinků vod. Hlavní zásady státní politiky v oblasti vod pak vycházejí z tzv. Rámcové směrnice EU o vodní politice, dalších směrnic z oblasti voda a z obnovené strategie EU pro udržitelný rozvoj.

Vodní hospodářství v České republice je významným oborem s dlouholetou tradicí. Mezi nejdůležitější úkoly vodního hospodářství patří zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a zmírnění následků extrémních jevů počasí, jako jsou povodně a sucho.

Ministerstvo zemědělství zajišťuje prostřednictvím státních podniků Povodí Vltavy, Povodí Moravy, Povodí Labe, Povodí Ohře, Povodí Odry a státního podniku Lesy ČR správu vodních toků a vodních děl ve vlastnictví státu. Jako ústřední vodoprávní úřad odpovídá ministerstvo za výkon státní správy ve smyslu vodního zákona a zákona o vodovodech a kanalizacích. V gesci sekce vodního hospodářství je zejména kontrolní a metodická činnost ve vodním hospodářství, oblast vodovodů a kanalizací, vodohospodářská a dotační politika státu, plánování využití vodních zdrojů, technická bezpečnost vodních děl, zakladatelská činnost vůči státním podnikům Povodí, osvětová činnost a další.

Ministerstvo životního prostředí je ústředním vodoprávním úřadem zejména v následujících oblastech:

- ochrana množství a jakosti povrchových a podzemních vod,
- ochrana před povodněmi,
- plánování v oblasti vod na národní a mezinárodní úrovni včetně programů opatření,
- mezinárodní spolupráce v oblasti ochrany vod,
- ekonomické, finanční a administrativní nástroje v ochraně vod,
- tvorba legislativy a norem v oblasti ochrany vod.

V důležitých otázkách však obě tato ministerstva spolupracují.

3. Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území kraje

Plány rozvoje vodovodů a kanalizací území krajů (dále jen „PRVKÚK“) byly zpracovány pro všechny kraje ČR. Zpracování těchto PRVKÚK, které vyplývá ze zákona o vodovodech a kanalizacích, zajišťovalo Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s krajskými úřady.

Účel PRVKÚK

Účelem PRVKÚK bylo stanovení základní koncepce optimálního rozvoje zásobování pitnou vodou a odkanalizování a čištění odpadních vod jednotlivých krajů.

PRVKÚK zahrnuje zhodnocení stávajícího stavu zásobování vodou a odkanalizování měst a obcí s návrhem výhledového řešení, včetně výpočtu investičních nákladů jednotlivých staveb a jejich realizace v doporučených časových horizontech.

PRVKÚK slouží zejména orgánům státní správy a zástupcům měst a obcí k orientaci při řízení správy a rozvoje infrastruktury vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu jako podklad pro územní rozhodování, při posuzování žádostí o dotace a úvěry a při rozhodování případných konfliktů zájmů mezi jednotlivými zúčastněnými subjekty.

Obsah PRVKÚK

PRVKÚK jsou zpracovány podle „Metodického pokynu MZe pro zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje“ č. j. 10 534/2002-6000 ze dne 2. července 2002 a dodatku č. 1 k tomuto metodickému pokynu č. j. 7 869/2004-7000 ze dne 5. března 2004, podle ustanovení § 4 zákona o vodovodech a kanalizacích a ustanovení § 2, 3 a 4 vyhlášky č. 428/2001 Sb., v platném znění. PRVKÚK jsou členěny na následující části:

- A. Textová část
- B. Grafická část
- C. Tabulková část (databáze)

A. Textová část

A.1 Souhrnná zpráva – obsahuje souhrn základních informací o řešeném území. Uvedeny jsou zde údaje o členění PRVKÚK, seznam příloh, seznam hlavních podkladů použitých při zpracování PRVKÚK, seznam obcí a jejich administrativních částí s identifikačním kódem, charakteristika řešeného území, výpočet potřeby vody, souhrnný popis vodovodů stávajícího stavu a výhledového řešení, vazby na ostatní sousední kraje, výpočet produkce a znečištění odpadních vod od obyvatelstva, z průmyslu, zemědělství a vybavenosti, množství odpadních vod produkované v územním celku ve vazbě na povodí, výchozí a výhledový stav odkanalizování a čištění odpadních vod v jednotlivých obcích a výpis nadobecních systémů.

Ukázka z karty Jihočeského kraje

Časový postup výstavby nových objektů a rekonstrukce byl pro vodovody, kanalizace a ČOV volen podle následujících priorit:

- zabezpečení jakosti vody ve zdrojích, kde jejich současný stav může ohrozit zdravotní stav obyvatelstva (jakost pitné vody) – opatření se dotýkají především zdrojů a úpraven vody, sledováno je dodržování vyhlášky č.376/2000 Sb. Opatření jsou navrhována u všech zdrojů či úpraven vody, kde byly na základě poskytnutých podkladů zjištěny nedostatky v dodržování ukazatelů kvality vody – do této skupiny jsou zpravidla zahrnuty investice zařazené v Regionálních plánech implementace a realizované v rámci některých z projektů (ISPA, FS apod.)
- nové stavby, případně náhrada staveb, jejichž technický stav ohrožuje provoz systému – do skupiny jsou zařazeny nové investice do systému dopravy a zásobování vodou, případně i nové zdroje pitné vody, stavby v současnosti připravené k realizaci – upřednostňovány jsou opět stavby zařazené v RPI do roku 2010
- výstavba nových vodovodů v rozvojových oblastech dle územně-plánovací dokumentace měst a obcí s počtem obyvatel vyšším než 150 do roku 2015 nebo po roce 2015 (podle ekonomické rentability)

- výstavba nových vodovodů v dnes nezásobovaných obcích a doporučených k výstavbě v PRVKÚC – mimo oblast rozvojových území
- rekonstrukce vodovodních sítí a objektů - průběžně podle technického stavu
- výstavba vodárenských zařízení vedoucí ke zvýšení technické úrovně současného provozu

A.2 Popisy nadobecních systémů vodovodů a kanalizací v kraji včetně vazeb na sousední kraje obsahují:

- souhrn základních informací o řešeném území – název kraje a identifikace částí kraje, charakteristiku řešeného území, podklady, souhrnný popis vodovodů – stávajícího stavu a výhledového řešení, vazby na ostatní sousední kraje, výpočet potřeby vody, zdrojové zabezpečení, časový přehled výstavby, nouzové zásobování vodou za krizové situace,
- souhrnný popis odvádění a čištění odpadních vod – stávajícího stavu a výhledového řešení, výpočet množství odpadních vod a časový přehled výstavby,
- doplňující tabulky – pro zástupce obecních úřadů jsou důležité údaje uvedeny v tabulce XII.

Nejdůležitější informace pro zástupce obecních úřadů jsou souhrnně uvedeny v „kartách obcí“ – v části A.3.

A.3 Popisy vodovodů a kanalizací v obcích a jejich administrativních částech – obsahují název obce a základní údaje o obci nebo její administrativní části s identifikačním kódem, stručnou charakteristiku o demografickém vývoji, seznam podkladů, popis současného zásobování pitnou vodou, potřebu vody, rozvoj vodovodů ve výhledovém období, vymezení zdrojů povrchových a podzemních vod, nouzové zásobování pitnou vodou za krizové situace, časový harmonogram, včetně výhledu.

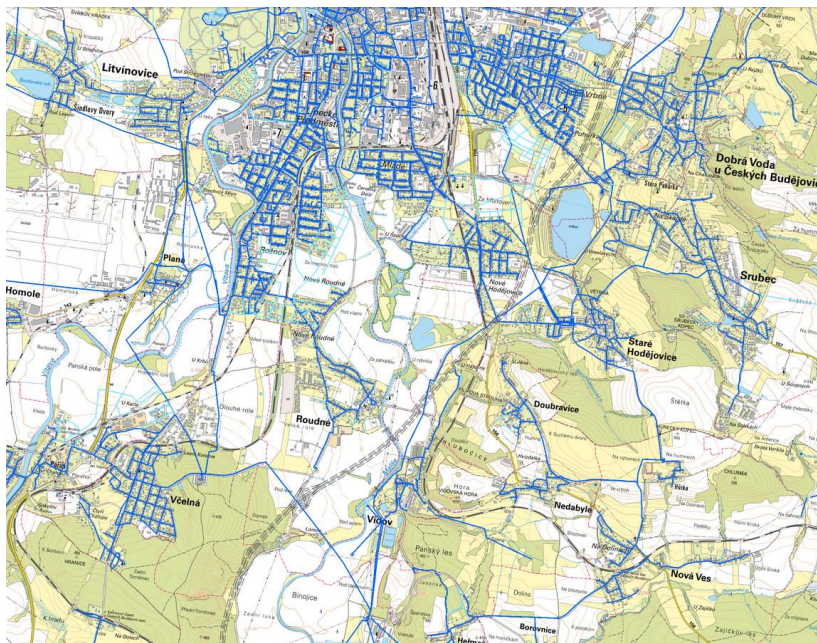
B. Grafická část

B.1 Grafická část – Vodovody obsahuje:

- přehledné situační schéma vodovodů,
- přehlednou situaci vodovodů, měř. 1:50 000,
- situaci vodovodů, měř. 1:25 000,
- situaci nouzového zásobování vodou.

B.2 Grafická část – Kanalizace obsahuje:

- přehledné situační schéma kanalizací a ČOV,
- přehlednou situaci kanalizací se zakreslenými aglomeracemi nad 2 000 EO, měř. 1:50 000,
- situaci kanalizací a ČOV, měř. 1:25 000.



Obr. 4 - Ukázka zákresu vodovodní sítě zakreslené v mapové části PRVKUK Jihočeského kraje

C. Tabulková část (databáze)

Pokud má obec v úmyslu realizovat řešení, které v PRVKÚK není uvedeno, a jež tudíž není schváleno, musí po dohodě s příslušným krajským úřadem požádat o projekční zpracování změny PRVKÚK pro tuto obec, případně pro další obce, jichž se požadovaná změna dotkne.

Změnu PRVKÚK pro danou obec provede projekční firma. Poté obec musí k změně získat kladné stanovisko Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí a příslušný krajský úřad musí změnu schválit. Po tomto schválení je změna zapracována do informačního systému PRVKÚK (databáze a internet).

Ukázka tabulkové části PRVKÚK (Jihočeský kraj) – Riziková území nenapojené na skupinové vodovody je prezentována v Tab. 1.

Tab. 1 - Příklad tabulkové části PRVKÚK Jihočeského kraje

název části obce	provozovatel	zdroj dat	typ zásobování	název vodovodu	poznámka
Přední Výtoň	ČEVAK a.s.	ČEVAK a.s.	samostatný	Přední Výtoň - vodovodní síť	vybudovat nové vrty vč. osad
Radějovice		ORP	individuální		
Kozmice	Obec Radenín	ČEVAK a.s.	samostatný	RVS Kozmice	problémy - sucho
Radenín	Obec Radenín	ORP	samostatný	RVS Radenín	problémy - sucho
Terezín		ČEVAK a.s.	individuální		problémy - sucho

4. Problémy při zásobování malých obcí pitnou vodou

4.1. Dopady klimatických změn

Většina studií zaměřených na klimatické změny se shoduje, že celosvětově dochází k nárůstu teplot vzduchu a oceánů. Díky tomu dochází k rozsáhlému tání sněhu a ledu, což bude mít v budoucnosti za následek růst průměrných výšek hladin moří a oceánů. Studie se také shodují, že rychlost těchto změn se bude do budoucna zvyšovat (IPCC, 2000). Za hlavní činitele globálního růstu teplot jsou považovány změny koncentrací skleníkových plynů a aerosolů v atmosféře. Dále pak změny krajinného pokryvu a intenzity slunečního záření.

Odhaduje se, že emise skleníkových plynů vzrostly mezi lety 1970 až 2004 o 70 %. Prognóza dalšího vývoje pro období 2000 až 2030 předpokládá další zvýšení emisí skleníkových plynů o 25–90 % (IPCC, 2007). V důsledku lze tedy očekávat, že v budoucnu bude docházet k dalšímu oteplování, zmenšování rozsahu sněhové a ledové pokrývky (včetně ntání permafrostu), zvýšení pravděpodobnosti extrémních povětrnostních jevů (extrémní horka, silné bouřky, rostoucí intenzita tropických cyklon) nebo ke změně rozložení srážek v průběhu roku.

Dle studií zaměřených přímo na území ČR (Kašpárek a kol., 2006; Mrkvíčková a kol., 2012; Beran a kol., 2016) se bude klimatická změna na našem území primárně projevovat nárůstem průměrné teploty. Oproti roku 2005 má teplota vzrůst až o 5–7 °C v letním období a 1–4 °C v zimním období (odhad pro rok 2085).

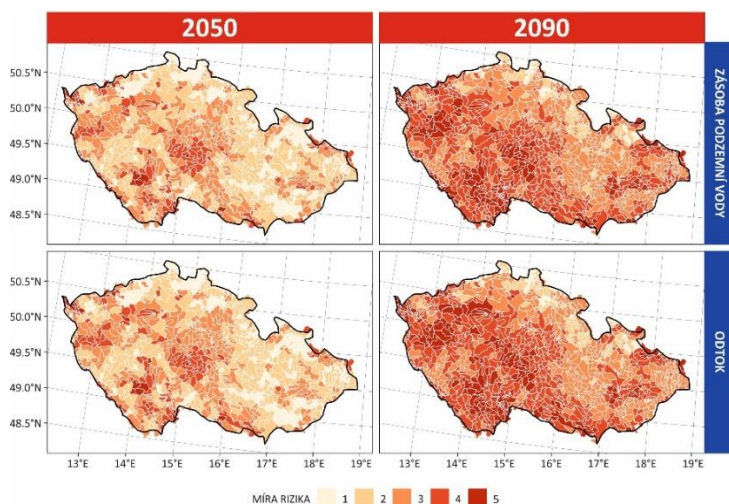
Důsledkem toho dojde především ke zvýšení hodnoty potenciální evapotranspirace, díky čemuž bude docházet ke zvyšování bilančního rozdílu mezi objemem srážek a objemem vody odtékající z daného povodí. Klimatické modely nepředpokládají výraznější změny v celkových hodnotách ročních srážkových úhrnů. Předpokládají ale, že dojde ke změně ročního chodu srážek. Dojít má k nárůstu srážek v zimním období (o 20–50 %) a k poklesu v letním období (také o 20–50 %). Tato změna v rozložení srážek bude mít vliv na pokles průměrné roční výšky odtoku z povodí (o 10–40 %) oproti hodnotám z roku 2008 (Novický a kol., 2008).

Lze navíc předpokládat, že přímým následkem těchto změn bude nedostatečná akumulace srážkové vody ve sněhové pokrývce (v důsledku

nárůstu teploty v zimním období). Voda akumulovaná ve formě sněhu je v průběhu jara velmi důležitá pro doplnění kolektorů podzemních vod (Beran a kol., 2016). Dále lze předpokládat, že se změnou rozložení srážek (zejména jejich úbytek v letním období) a se zvýšením extremity jednotlivých srážkových epizod (intenzivní srážky s krátkou dobou trvání) bude docházet k dalšímu zkracování doby, po kterou je možné, aby srážková voda infiltrovala do půdy a následně rovněž doplňovala kolektory podzemních vod.

Tento vývoj může mít zásadní vliv na zásobování pitnou vodou z lokálních podzemních zdrojů. Některé studie (Hanel a kol., 2011) ukazují na to, že v důsledku klimatických změn může dojít do roku 2085 k poklesu zásob pitné vody až o 20 %. Tomuto trendu nemusí zabránit ani případná adaptační opatření v krajině jako jsou zalesnění nebo zatravnění pozemků, průlehy, zasakovací pásy nebo agrotechnická opatření. Důvodem neefektivnosti těchto opatření bude zejména malá rozloha pozemků, na nichž je možné tato opatření realizovat (Pretel a kol., 2011).

Dopady klimatických změn se dotýkají samozřejmě též malých obcí, kde si jejich řešení žádá náročné rozhodovací procesy, a to jak v kontextu technického řešení, tak zejména v hledání potřebných finančních zdrojů.



Obr. 5 - Výchledové klimatické scénáře 2050 / 2090

4.2. Dopady demografických změn

Dle statistik ČSÚ, vzrostl mezi lety 2010 a 2020 počet i podíl obyvatel žijících v malých obcích (tj. obcích do 2 000 obyvatel). Srovnání počtu obyvatel v malých obcích v roce 2010 a v roce 2020 je uveden v Tab. 2.

Tab. 2 - Vývoj počtu obyvatel v roce 2010 / 2020 v malých obcích

Typ obce	Počet obyvatel podle typu obce (mil.)		Podíl obyvatel podle typu obce	
	2010	2020	2010	2020
do 2 000 obyv.	2,78	2,89	26.4%	27.0%
nad 2 000 obyv.	7,73	7,81	73.6%	73.0%
celkem (mil. obyv.)	10,51	10,69		

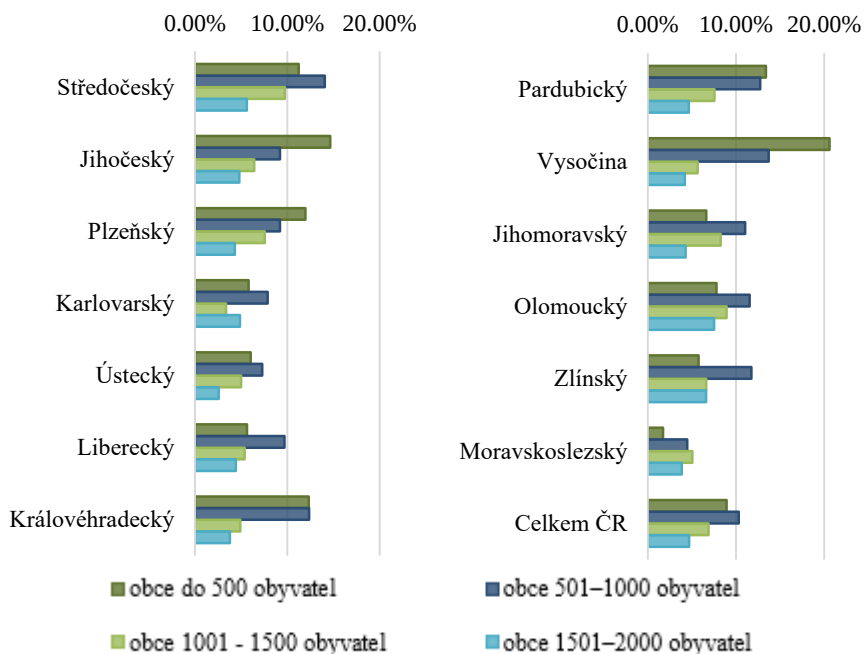
Zdroj: ČSÚ (2010) a ČSÚ (2020)

Tab. 3 – Počet / podíl obyvatel v obcích do 2 000 obyvatel dle krajů

Kraj	Počet / podíl obyvatel v obcích do 2 000 obyvatel		
	2010	2020	diff / diff (p.b)
Středočeský	524 736 / 42,1 %	563 089 / 40,7 %	38 353 / -1,41
Jihočeský	217 458 / 34,1 %	225 790 / 35,1 %	8 332 / 0,95
Plzeňský	184 976 / 32,3 %	194 927 / 33,0 %	9951 / 0,70
Karlovarský	61 774 / 20,1 %	64 554 / 21,9 %	2 780 / 1,83
Ústecký	157 424 / 18,8 %	171 291 / 20,9 %	13 867 / 2,04
Liberecký	105 721 / 24,1 %	111 412 / 25,1 %	5 691 / 1,03
Královéhradecký	177 976 / 32,1 %	184 088 / 33,4 %	6 112 / 1,27
Pardubický	198 097 / 38,4 %	200 421 / 38,3 %	2 324 / -0,02
Vysočina	217 751 / 42,3 %	225 136 / 44,2 %	7 385 / 1,88
Jihomoravský	342 885 / 29,8 %	360 028 / 30,2 %	17 143 / 0,43
Olomoucký	221 480 / 34,5 %	226 130 / 35,8 %	4 650 / 1,28
Zlínský	176 920 / 29,9 %	179 032 / 30,7 %	2 112 / 0,80
Moravskoslezský	189 147 / 15,2 %	181 507 / 15,1 %	-7 640 / -0,04
Celkem ČR	2 776 345 / 26,4 %	2 887 405 / 27,0 %	111 060 / 0,58

Zdroj: ČSÚ (2010) a ČSÚ (2020)

Největší absolutní nárůst obyvatel byl zaznamenán ve Středočeském kraji, v tomto kraji pak podíl obyvatel žijících v malých obcích přesahuje 40 %, podíl obyvatel žijících v malých obcích vyšší než 40 % má pak v ČR pouze Vysočina. Ve většině krajů (tj. 11 z 13) došlo mezi lety 2010 a 2020 k nárůstu podílu obyvatel v obcích do 2 000 obyvatel.



Obr. 6 - Podíl obyvatel v malých obcích dle krajů (rok 2020)

Český venkov je velmi rozmanitý, je pro něj charakteristická velmi hustá síť malých sídel, velmi rozdrobená sídelní soustava a dezintegrovaná administrativní struktura. Venkovské obce v metropolitním zázemí nebo v exponovaných polohách postupně zvyšují počet obyvatel. Venkovské obce v mezilehlých nebo periferních územích ale ztrácejí obyvatele a dochází k postupnému úbytku počtu obyvatel, snížení jejich sociální a ekonomické stability (Perlín, 2010).

Celková změna obyvatel ve venkovských obcích

Celková změna je tvořena přirozenou změnou počtu obyvatel (živě narození – zemřelí) a migračním saldem (přistěhovalí – vystěhovalí).

V České republice jsou „nejvýznamnější ztrátou obyvatelstva postiženy zejména venkovské obce v okrese Jeseník a Šumperk, obce v blízkosti bývalých vojenských újezdů, obce v SO ORP Sokolov, Mariánské Lázně, Cheb, Jilemnice a Vsetín – Velké Karlovice, Karolinka. Z venkovských obcí v absolutních číslech dochází k největšímu celkovému populačnímu úbytku v obcích Jáchymov, Abertamy, Rokytnice nad Jizerou, Žlutice a Bečov. Naopak venkovské obce, které díky migraci populačně rostou, jsou obce v zázemí Prahy (Středočeský kraj) a všech krajských měst. Mezi obce, které rostou v absolutních číslech nejvíce, patří obce Chýně, Nehvizdy, Bašť, Moravany (SO ORP Šlapanice), Líbeznice, Čeladná a Trojanovice“ (Macháček, Dvořák a Krtička, 2021a).

Obce, kde převažuje růst obyvatel, se nachází zejména v zázemí měst, což potvrzuje současný růst suburbanizace. Tento proces probíhá zejména v zázemí velkých měst a středně velkých měst (Klufová, 2015).

Dynamika stárnutí obyvatel v Česku na úrovni venkovských obcí

Česká populace, stejně jako populace mnoha dalších zemí, stárne. To ukazuje současný demografický vývoj i předpokládaný budoucí vývoj prostřednictvím demografických projekcí i dalších dílčích modelů (např. Fiala a Langhamrová, 2019). Mění se struktura obyvatelstva, ubývá mladých a přibývá starých, a to sebou ponese řadu změn a nároků nejen na sociální a zdravotní systém, ale i budoucí potřeby dodávek pitné vody. Dopady budou různé a projeví se v mnoha oblastech. Uvedené změny budou mít významný vliv na ekonomiku České republiky, a proto je nezbytné se kontinuálně na demografické stárnutí připravovat (Šimková, 2021).

Uvedený trend je ještě markantnější právě ve venkovských obcích, přičemž v odlehlejších venkovských regionech je však tento trend několikanásobně vyšší. Zázemí velkých měst a městských regionů obsahuje obce s mladší populací, jejíž převaha se však snižuje. Zde lze sledovat trend migrace obyvatelstva z města do jeho užšího zázemí. V okrajových částech krajů se poté nacházejí obce, které měly převahu mladého obyvatelstva a kde došlo k intenzivnějšímu stárnutí (více Macháček, Dvořák a Krtička, 2021b).

4.3. Statistiky a vlastní dotazníkové šetření

Podle údajů ČSÚ (2020) v roce 2019 žilo téměř 2,9 mil obyvatel právě v malých obcích, konkrétně v 5 552 obcích do 2 000 obyvatel. Nejpočetnější skupinou obcí jsou obce do 500 obyvatel, patří sem celkem 3 416 obcí, přičemž zde žije necelých 838 tis. obyvatel. Nejvíce obyvatel žije v obcích s počtem obyvatel mezi 501–1000 obyvatel, těchto obcí je celkem 1 360 s 966 tis. obyvateli. Celkový přehled počtu obcí a obyvatel je uveden v Tab. 4.

Tab. 4 - Přehled počtu obcí a počtu obyvatel v malých obcích ČR

Malé obce dle počtu obyvatel	počet obcí	počet obyvatel
do 500	3 416	837 616
501–1000	1 360	965 536
1001–1500	525	645 249
1501–2000	251	439 004
celkem	5 552	2 887 405

Zdroj: ČSÚ (2020)

Data ČSÚ z roku 2020 dále ukazují, že v ČR je délka vodovodní sítě přes 79 tis. km a téměř 95 % obyvatel je zásobovaných vodou z vodovodů.

Ve Zprávě o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2019 (Fousová, Jiroudová, Koubová a kol., 2020) je uvedeno, že podle údajů z IS PiVo (pitná voda) bylo v roce 2019 v České republice cca 39 % obyvatel (3 553 oblastí) zásobováno pitnou vodou vyrobenou z podzemních zdrojů, cca 38 % obyvatel (327 oblastí) z povrchových zdrojů a konečně přibližně 23 % obyvatel (193 oblastí) ze smíšených zdrojů.

Počet obyvatel napojených na vodovod meziročně vzrostl o 36 tis. na 10 126 tis, nicméně celková spotřeba vody meziročně poklesla o 4,6 l/os/den, a spotřeba vody v domácnostech vzrostla o 0,5 l/os/den. Pokles spotřeby mohl být vyvolán zvýšením ceny pitné v průměru o 2,10 Kč/m³ z 39,30 Kč/m³ na 41,40 Kč/m³ bez DPH. Na výrobě vody se podílely podzemní zdroje celkově 49,6 % a povrchové zdroje 50,4 %. Voda určená k realizaci mezi lety 2019 a 2020 poklesla o 12,3 mil. m³, tj. o 2,1 %. Také množství vody fakturované pokleslo, celkově o 2,8 %.

Tento pokles je to dán především úbytkem vody fakturované tzv. „ostatním odběratelům“, kterým bylo vlivem omezení výroby

a podnikatelských aktivit souvisejících s pandemií Covid-19 fakturováno téměř o 11 % vody méně. Naopak domácnostem bylo fakturováno o 1,1 % více vody. Podíl ztrát z vody vyrobené určené k realizaci zaznamenal v roce 2020 nárůst z 14,5 % na 15,1 %.

Vodovody jsou evidovány v 5 036 obcích, z nichž 87 % jsou malé obce do 2 000 obyvatel. Cca 1 200 obcí, vesměs obce malé, nemá vodovod pro veřejnou potřebu a obyvatelé jsou tak odkázáni na individuální zdroje, případně obecní studny (Kožíšek, Paul a Datel, 2013).

Nedostatečná či nevyhovující úroveň vodohospodářské infrastruktury v obci se může stát limitujícím faktorem jejího dalšího rozvoje (Kameníčková, 2013). Uvedenému odpovídají i výsledky ze studie (Hejduková a Kureková, 2020) zaměřené na vnímání globálních environmentálních hrozeb. V rámci dané studie byly zjišťovány globální problémy, které považují obyvatelé České republiky za nejvíce závažné. Z analýzy vyplývá, že v roce 2014 bylo za nejvíce závažný problém považováno hromadění odpadu, jako druhý nejzávažnější problém byl vyhodnocen nedostatek pitné vody a třetím nejzávažnějším problémem bylo znečištění pitné vody. V roce 2018 došlo ke změně pořadí nevíce palčivých globálních problémů, přičemž za nejzávažnější problém považovali obyvatelé ČR nedostatek pitné vody následovaný problémem hromadění odpadů a pak opět znečištění pitné vody. Z těchto statistik je zřejmé, že nedostatek pitné vody a její kvalita jsou v ČR vnímány jako aktuální a velmi závažný problém.

Pro získání postojů k problematice zásobování pitnou vodou malých obcí v ČR a zjištění, nakolik je daná situace významná na úrovni malých obcí v ČR, byla na jaře roku 2020 realizována dvě vlastní dotazníková šetření.

Dotazník 1

Cílovou skupinou byly malé obce v České republice, konkrétně zástupci těchto obcí – starostové a starostky.

Ze seznamu všech obcí ČR vedeným v databázi ČSÚ (2020) byla provedena selekce obcí s počtem obyvatel nižším než 2 000. Prostřednictvím datových schránek byly osloveny takto vybrané obce s žádostí o vyplnění elektronického formuláře.

Celkem bylo osloveno přes 5 500 malých obcí a podařilo se získat celkem 2 110 kompletně vyplněných dotazníků. Bylo tak dosaženo vysoké míry návratnosti, a to konkrétně 38,0 %. V případě porovnání míry návratnosti v jednotlivých krajích byla nejvyšší návratnost zaznamenána v Plzeňském kraji, kde dosahovala 45,5 % a nejnižší návratnost pak byla zaznamenána v kraji Karlovarském, a to 34,3 %.

Údaje o počtu sesbíraných dotazníků ukazují, že rozložení získaných dotazníků koresponduje s rozložením počtu obcí do 2 000 obyvatel v jednotlivých krajích. Tento údaj společně s vysokou mírou návratnosti dotazníků zvyšuje kvalitu a spolehlivost realizovaného šetření. Podrobný přehled počtu obcí a sesbíraných dotazníků v jednotlivých krajích je prezentován v Tab. 5, 6 a 7.

Pomocí sesbíraných dotazníků se tak podařilo podchytit malé obce v ČR, které mají dohromady 1 mil. obyvatel, tj. více jak 34 % obyvatel z celkového počtu obyvatel žijících v obcích do 2 000 obyvatel.

Tab. 5: Počet obcí a sesbíraných dotazníků v jednotlivých krajích dle velikosti obce A

kraj	počet obcí podle velikosti					
	do 500		501–1000		1001–2000	
	ČSÚ	Dotazník	ČSÚ	Dotazník	ČSÚ	Dotazník
Středočeský	595	262	277	95	154	43
Jihočeský	437	186	84	33	50	16
Plzeňský	330	160	76	33	51	15
Karlovarský	59	22	33	12	16	3
Ústecký	171	71	86	42	45	16
Liberecký	93	33	59	22	31	10
Královéhradecký	268	97	101	31	35	15
Pardubický	276	107	92	36	47	14
Vysočina	538	189	99	22	36	9
Jihomoravský	299	122	179	62	109	27
Olomoucký	175	70	108	30	73	26
Zlínský	105	40	93	35	54	16
Moravskoslezský	70	30	73	28	75	30
Celkem	3 416	1 389	1 360	481	776	240

Zdroj: ČSÚ (2020) a vlastní dotazníkové šetření

Tab. 6: Počet obcí a sesbíraných dotazníků v jednotlivých krajích dle velikosti obce B

kraj	počet obcí podle velikosti					
	do 100		101–300		301–500	
	ČSÚ	Dotazník	ČSÚ	Dotazník	ČSÚ	Dotazník
Středočeský	61	28	298	132	236	102
Jihočeský	94	47	224	96	119	43
Plzeňský	58	30	197	90	75	40
Karlovarský	2	1	26	7	31	14
Ústecký	8	6	88	36	75	29
Liberecký	5	2	54	21	34	10
Královéhradecký	24	9	153	55	91	33
Pardubický	24	7	156	60	96	40
Vysočina	114	37	332	111	92	41
Jihomoravský	36	12	146	66	117	44
Olomoucký	10	3	91	36	74	31
Zlínský	4	2	43	17	58	21
Moravskoslezský	2	0	35	15	33	15
Celkem	442	184	1 843	742	1 131	463

Zdroj: ČSÚ (2020) a vlastní dotazníkové šetření

Tab. 7: Počet obyvatel v oslovených obcích

kraj	obyvatel celkem / oslovených		kraj	obyvatel celkem / oslovených	
	ČSÚ	Dotazník		ČSÚ	Dotazník
Středočeský	563 089	193 209	Pardubický	200 421	73 343
Jihočeský	225 790	83 013	Vysočina	225 136	67 751
Plzeňský	194 927	79 257	Jihomoravský	360 028	112 899
Karlovarský	64 554	19 459	Olomoucký	226 130	75 778
Ústecký	171 291	70 402	Zlínský	179 032	59 780
Liberecký	111 412	37 297	Moravskoslezský	181 507	72 682
Královéhradecký	184088	63957	Celkem	2 887 405	1 008 827

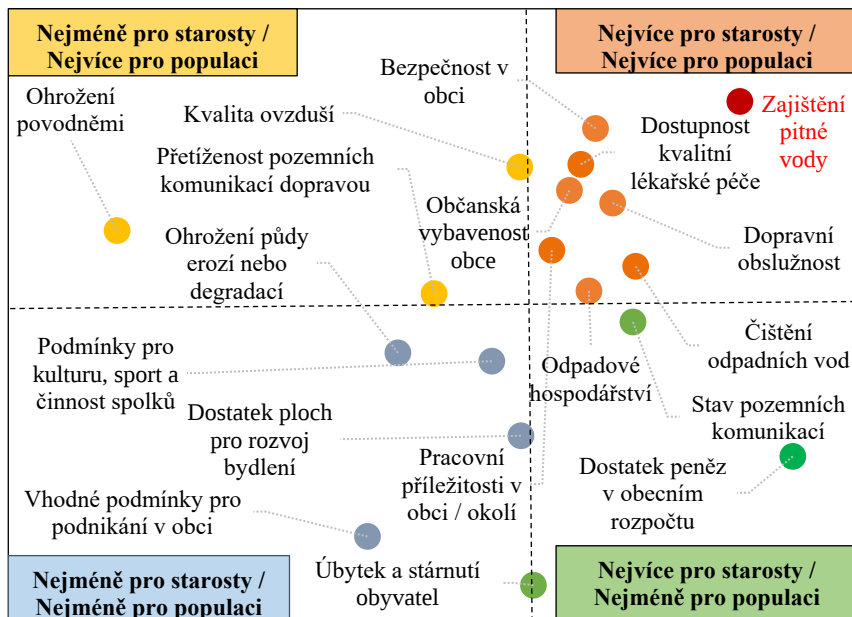
Zdroj: ČSÚ (2020) a vlastní dotazníkové šetření

Dotazník 2

V rámci druhé dotazníkové kampaně, která byla směřována na obyvatele ČR, bylo zajištěno 1 000 vyplněných dotazníků. Otázky byly směřovány ke zjištění faktorů, které ovlivňují výběr obce, ve které by chtěl dotazovaný bydlet. Respondenti odpovídali na otázky týkající se faktorů, které mají vliv na jejich rozhodování o výběru obce či města pro své bydlení. Celkem bylo formulováno 18 otázek, které by mohly mít vliv na jejich rozhodnutí. Důležitost jednotlivých faktorů respondenti kvalifikovali na základě Likertovy škály (Naprosto zásadní; Důležitá; Ani, ani; Spíše není důležitá; Vůbec není důležitá).

Vybrané výsledky dotazníkových šetření

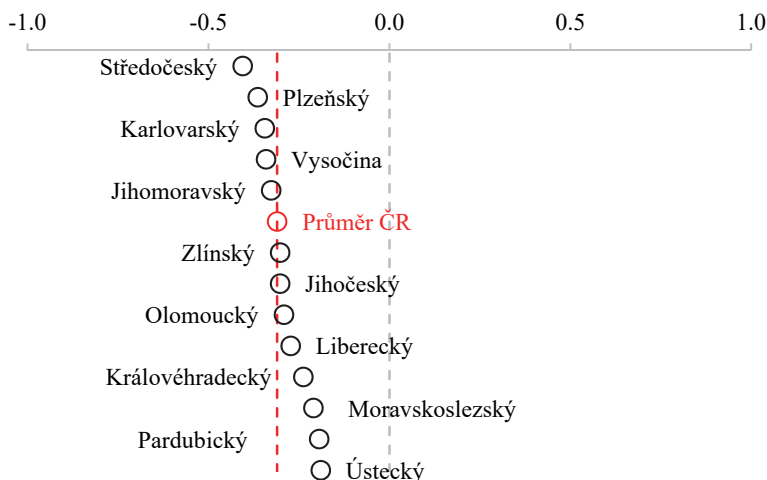
Propojením postojů vedení obcí a názorů obyvatel z dotazníkových šetření je možné identifikovat faktory důležité pro rozvoj obce – viz Obr. 7.



Obr. 7 - Faktory důležité pro rozvoj obce z pohledu starostů a populace

Poznámka: OSA X: STAROSTOVÉ - oblasti důležité pro rozvoj obce; OSA Y, POPULACE - oblast důležitá při výběru obce, ve kterém byste chtěl/a žít.

Na základě odpovědí z prvního dotazníkového šetření bylo vypočteno tzv. skóre ohrožení, které nabývá hodnot v intervalu mezi -1 a 1, přičemž pokud se skóre blíží -1, tak je považována důležitost zajištění pitné vody za naprosto zásadní a zásadně to ohrožuje rozvoj obce, a naopak pokud se hodnoty blíží 1, tak zajištění pitné vody pro obec není důležité a de facto neohrožuje její rozvoj. Přehled hodnot průměrného skóre v jednotlivých krajích je znázorněn na Obr. 8. Průměrné skóre ohrožení nedostatku pitné vody v jednotlivých krajích nabývá hodnot v intervalu mezi -0,41 a -0,19, přičemž celkem 5 krajů dosahují vyšších hodnot, než je průměrné skóre ohrožení ČR, nejvíce ohrožené obce jsou malé obce ve Středočeském kraji, a naopak nejméně ohrožené se jeví obce v Ústeckém kraji.

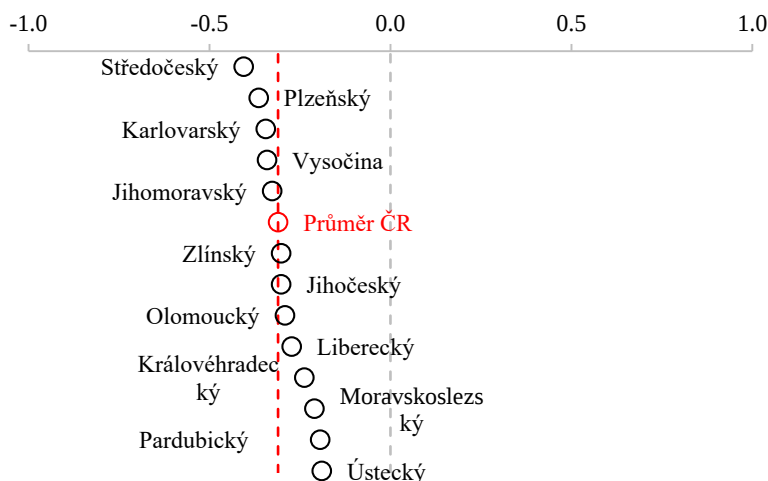


Obr. 8 - Důležitost zajištění pitné vody a průměrné skóre ohrožení

V dotazníku 1 byla formulována otázka zaměřená na zjištění, jaký typ hlavního zdroje pitné vody mají malé obce. Respondenti vybírali ze čtyř možných typů: Oblastní vodovod (39,2 %), Místní vodovod (33,3 %), Vodovod a individuální zásobování (16,3 %) a Individuální zásobování (11,2 %).

Základní přehled typů hlavního zdroje pitné vody v malých obcích ČR prezentuje Obr. 9.

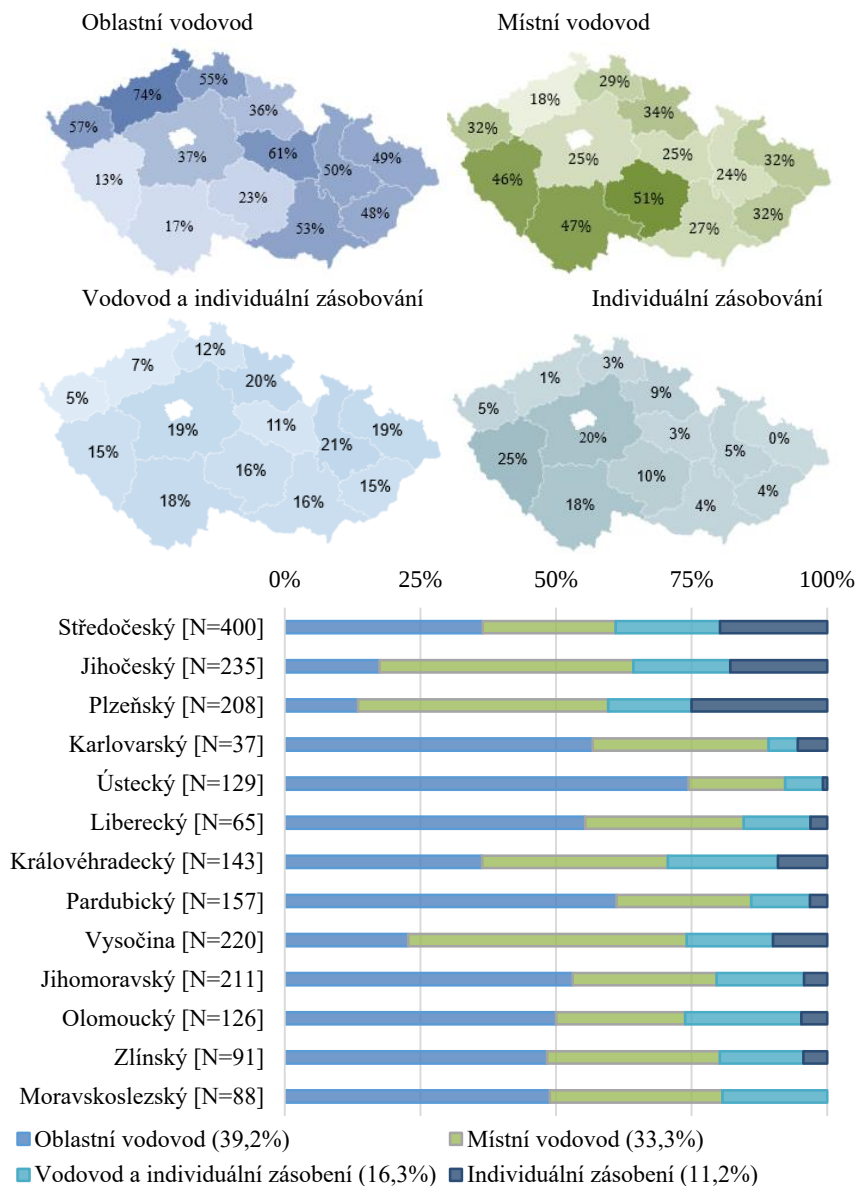
Na základě odpovědí z prvního dotazníkového šetření bylo vypočteno tzv. skóre ohrožení, které nabývá hodnot v intervalu mezi -1 a 1, přičemž pokud se skóre blíží -1, tak je považována důležitost zajištění pitné vody za naprosto zásadní a zásadně to ohrožuje rozvoj obce, a naopak pokud se hodnoty blíží 1, tak zajištění pitné vody pro obec není důležité a de facto neohrožuje její rozvoj. Přehled hodnot průměrného skóre v jednotlivých krajích je znázorněn na Obr. 8. Průměrné skóre ohrožení nedostatku pitné vody v jednotlivých krajích nabývá hodnot v intervalu mezi -0,41 a -0,19, přičemž celkem 5 krajů dosahují vyšších hodnot, než je průměrné skóre ohrožení ČR, nejvíce ohrožené obce jsou malé obce ve Středočeském kraji, a naopak nejméně ohrožené se jeví obce v Ústeckém kraji.



Obr. 8 - Důležitost zajištění pitné vody a průměrné skóre ohrožení

V dotazníku 1 byla formulována otázka zaměřená na zjištění, jaký typ hlavního zdroje pitné vody mají malé obce. Respondenti vybírali ze čtyř možných typů: Oblastní vodovod (39,2 %), Místní vodovod (33,3 %), Vodovod a individuální zásobování (16,3 %) a Individuální zásobování (11,2 %).

Základní přehled typů hlavního zdroje pitné vody v malých obcích ČR prezentuje Obr. 9.



Obr. 9 - Základní přehled typů hlavního zdroje pitné vody v malých obcích ČR

Z výsledků je patrné, že celkově převládají první dva typy zdroje pitné vody, jimiž jsou oblastní a místní vodovod.

Nejméně četným typem zásobování je pouze individuální zásobování, přičemž v Moravskoslezském kraji se tento typ nevyskytl u žádné z obcí, která se účastnila dotazníkového šetření. Významný podíl individuálního zásobování lze vysledovat ve Středočeském a Plzeňském kraji. Uvedené koresponduje se zjištěním, že právě zástupci obcí Středočeského kraje považují problematiku zásobování pitnou vodou za naprosto zásadní.

Ukazuje se, že u dotazovaných obcí převládá hlavní typ zásobování pitnou vodou Skupinový (oblastní) vodovod, kdy téměř 38 % obcí označilo tento typ zásobování jako hlavní.

Bližší pohled na typ hlavního zásobování pitnou vodou podle velikosti obce ukazuje, že u obcí do 500 obyvatel převažuje typ Místní (obecní) vodovod. S rostoucím počtem obyvatel v dané obci je tento typ zásobování méně častý a převládá opět typ Skupinový (oblastní) vodovod.

Zásobování u obcí do 500 obyvatel je specifické také v tom, že z velké části se objevuje i pouze Individuální zásobování – ze studní a vrtů nebo kombinace Vodovodu a individuálního zásobování, což může být z dlouhodobého hlediska pro tyto malé obce problém, neboť tento typ zásobování vodou podléhá častěji vlivům spojeným s problematikou sucha a dalším významným faktorům.

Tab. 8: Hlavní zdroje pitné vody v malých obcích podle počtu obyvatel

Malé obce podle počtu obyvatel	do 500	501–1000	1001–1500	1501–2000	Celkem
Oblastní vodovod	32.2%	49.7%	57.0%	64.0%	39.2%
Místní vodovod	33.7%	34.1%	28.5%	30.7%	33.3%
Vodovod a individuální zásobování	18.0%	13.9%	13.3%	5.3%	16.3%
Pouze individuální zásobování	16.1%	2.3%	1.2%	0.0%	11.2%

Obce lze tedy rozdělit do čtyř skupin dle hlavního typu zdroje pitné vody, na základě dat se dále ukazuje, že téměř u poloviny malých obcí se vyskytuje individuální zásobování, které tvoří více jak 20 % zdrojů pitné vody.

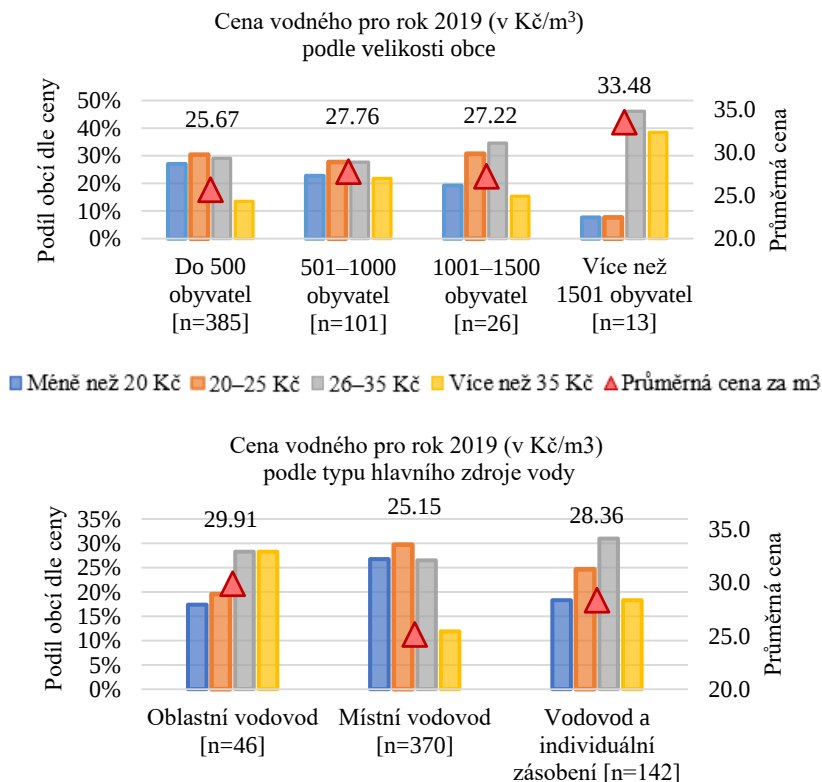
Intenzita individuálního zásobování klesá s rostoucím počtem obyvatel, opět se ukazuje, že obce do 500 obyvatel častěji spoléhají na individuální zdroje pitné vody, což sebou do budoucna může nést častější výskyt problému s nedostatkem pitné vody v těchto obcích.

Důležité je proto v těchto obcích sledovat problematiku zásobování pitnou vodou a poskytnout metodickou podporu při realizaci vodohospodářských projektů, které mohou do budoucna vyřešit jejich soběstačnost z pohledu zásobování pitnou vodou.

Tab. 9: Individuální zásobování pitnou vodou v malých obcích podle počtu obyvatel

Malé obce podle počtu obyvatel	do 500	501–1000	1001–1500	1501–2000	Celkem
Individuální (do 20%)	48.0%	58.6%	64.2%	62.7%	52.2%
Individuální zásobování (20% – 50%)	18.2%	25.4%	21.8%	32.0%	20.6%
Individuální zásobování (50% – 80%)	14.9%	11.9%	11.5%	5.3%	13.6%
Individuální (80% – 97%)	2.7%	1.9%	1.2%	0.0%	2.3%
Pouze individuální zásobování	16.1%	2.3%	1.2%	0.0%	11.2%

Významným faktorem při rozhodování obce, zda investovat do vodárenské infrastruktury je cena vodného. V rámci dotazníkového šetření uvedlo cenu vodného v obci stanovenou pro rok 2019 (v Kč/m³) celkem 525 malých obcí z toho 385 obcí do 500 obyvatel a 101 obcí s obyvateli mezi 501 a 1 000. Obce nad 1 001 obyvatel uvedly cenu vodného pouze v 39 případech.



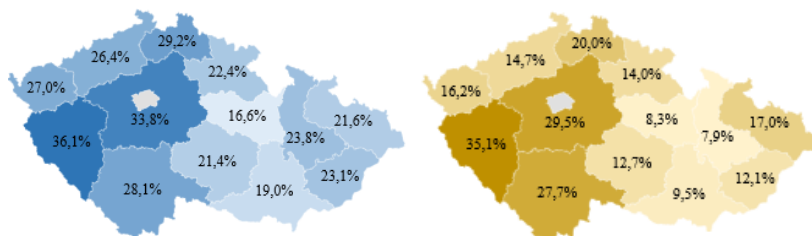
Obr. 10 - Cena za vodné dle velikosti obce / typu hlavního zdroje pitné vody

Na základě údajů uvedených obcemi je vidět, že nejlevnější vodné mají obce do 500 obyvatel, průměrná cena byla 25,67 Kč/m³ a nejvyšší průměrnou cenu měly naopak obce nad 1 501 obyvatel. Výsledky mohou být samozřejmě ovlivněny nízkým počtem odpovědí u obcí nad 1 001 obyvatel, nicméně je vidět, že obce mající jako hlavní zdroj pitné vody Oblastní vodovod mají v průměru vyšší cenu téměř o 5 Kč než obce mající jako hlavní typ zásobování místní vodovod. V případě kombinace Vodovodu a individuálního zásobování se cena za vodné blíží průměrné ceně, jako je v obcích majících jako hlavní zdroj pitné vody Oblastní vodovod. To značí, že malým obcím, které jsou napojeny na vodovod pouze z části a spoléhají se

na individuální zdroje, kombinace individuálního zásobování s napojením na vodovod nezaručuje apriori levnější cenu.

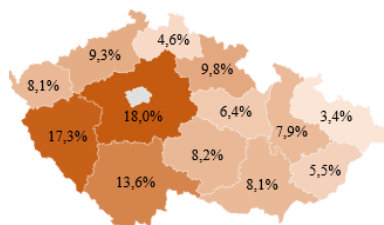
Nejen cena ale další faktory ovlivňují další rozhodování obce ohledně investic do vodovodní infrastruktury. Těmito faktory jsou aktuální problémy, které se vyskytují v souvislosti se zásobováním pitnou vodou. Z uvedeného důvodu proto byly obce tázány, jak hodnotí současný stav zásobování pitnou vodou. U každého z výroků bylo zjišťováno, zda se daný problém vyskytuje v jejich obci. Na následujících obrázcích jsou prezentovány vybrané problémy, se kterými se malé obce setkávají, což dokresluje současný stav se zásobováním pitnou vodou. Na celostátní úrovni je patrné, že dotazované obce za nejčastěji vyskytovaný problém označily „Náklady na zajištění pitné vody jsou příliš vysoké“ (26.3 % z dotazovaných obcí). V případě Středočeského a Plzeňského kraje přesáhla četnost u této odpovědi dokonce 30 %. Druhým nejvíce frekventovaným problémem je Chybějící vodovodní infrastruktura v obci, celkem jej označilo 411 obcí (19,5 % z dotazovaných obcí), v Plzeňském kraji opět frekvence odpovědi přesáhla 30 %, v případě Středočeského kraje se blížila 30 %. Na druhou stranu u tří krajů – Pardubického, Jihomoravského a Olomouckého byla tato hodnota nižší než 10 %. Problém s kvalitou pitné vody nepovažovala většina obcí za zásadní, neboť jej označilo pouze 11,1 % z dotazovaných obcí. Pozitivním zjištěním je také fakt, že z pohledu starostů a starostek pouze v 13,7 % obcích dochází k plýtvání pitnou vodou. Avšak ve Středočeském a Jihomoravském kraji se frekvence výskytu tohoto problému blížila jedné pětině dotazovaných obcí (přes 17 %).

Vysoké náklady na zajištění pitné vody Chybějící vodovodní infrastruktura

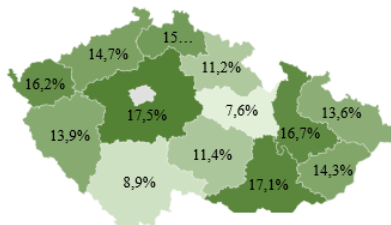


Obr. 12 - Vybrané Problémy malých obcí s pitnou vodou podle kraje ČR - A

Problémy s kvalitou vody



Nedostatek místních zdrojů



Obr. 13 - Vybrané Problémy malých obcí s pitnou vodou podle kraje ČR - B

Z regionálního pohledu se ukazuje, že malé obce v Plzeňském a Středočeském mají oproti ostatním obcím v ČR nejčastější obavy z vysokých nákladů na zajištění pitné vody, což koresponduje i s chybějící vodovodní infrastrukturou v těchto dvou krajích.

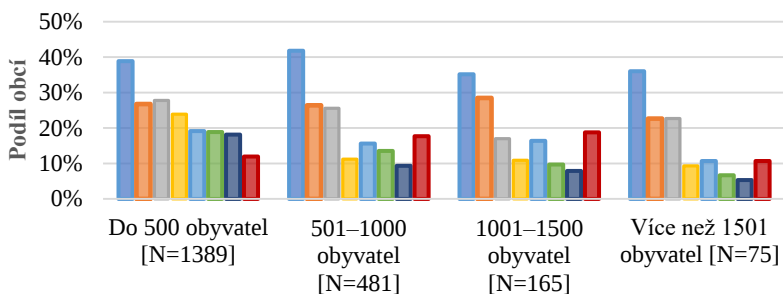
Malé obce se často setkávají s tím, že nové vrty pro individuální potřebu vyvolávají obavy z nedostatku pitné vody ve studnách a vrtech u ostatních obyvatel (P1), z tohoto pohledu je pro obec zásadní, aby mohla kontrolovat vznik nových vrtů, aby tak nebyl ohrožen další rozvoj obce.

Druhým velmi častým problémem, se kterým se malé obce setkávají je nedostatek místních zdrojů (P2), konkrétně u obcí pouze s individuálním zásobováním pitné vody je tento problém nejvíce palčivý, a to i společně obavami spojené s novými vrty a chybějící vodovodní infrastrukturou (P4).

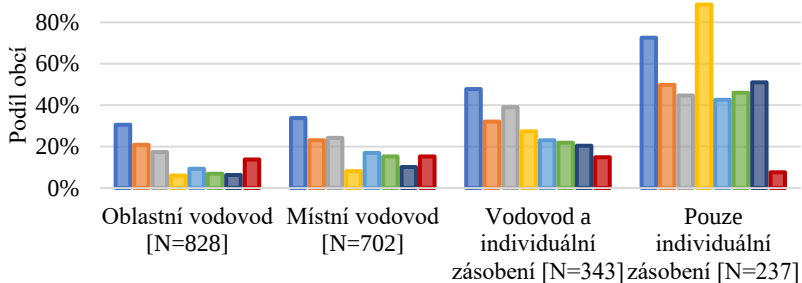
Lze říci, že bez ohledu na počet obyvatel, se u malých obcí vyskytuje problém s vysokými náklady na zajištění pitné vody (P3), nejčastěji se s ním potýkají obce mající individuální zásobování. Obce, které mají pouze individuální zásobování se potýkají více často s uvedenými problémy (P1-P7), ale na druhou stranu nebylo shledáno, že by se v obcích s individuálním zásobováním často plýtvalo s pitnou vodou (P8). V těchto obcích se z pohledu starostů zachází s vodou hospodárněji než v případě ostatních obcí s jinými typy hlavního zdroje vody.

Problémy malých obcí s pitnou vodou podle velikosti obce a typu hlavního zdroje pitné vody v obci jsou prezentovány na Obr. 14.

Současný stav zásobování pitnou vodou podle velikosti obce



Současný stav zásobování pitnou vodou podle typu hlavního zdroje vody



■ Problémy se zajištěním dostatku pitné vody

■ Neodstatek místních zdrojů

■ Nízká vydatnost zdrojů pitné vody omezuje rozvoj naší obce

■ Náklady na zajištění pitné vody jsou příliš vysoké

■ Problémy s kvalitou vody

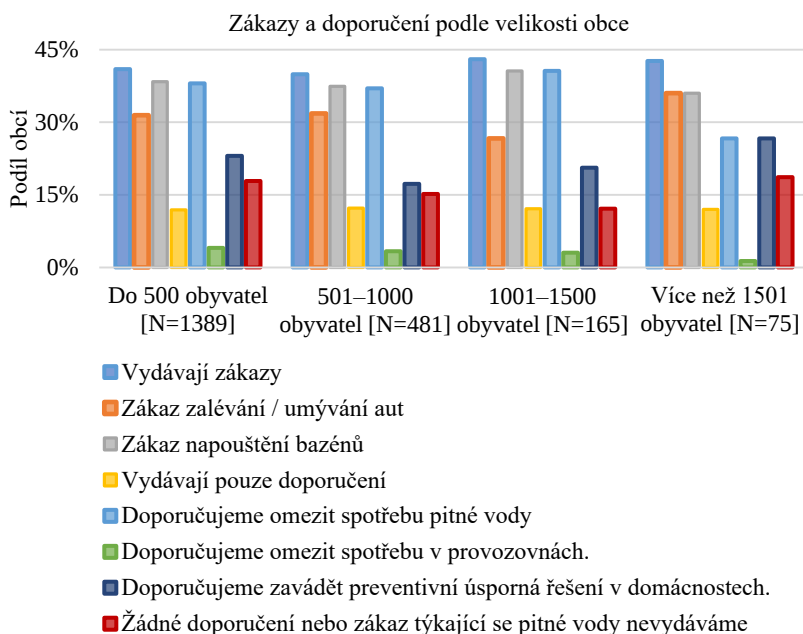
■ Chybějící vodovodní infrastruktura v obci

■ Pitnou vodou v obci se plýtvá

■ Nové vrty pro individuální potřebu vyvolávají obavy z nedostatku vody ve studnách a vrtech u ostatních obyvatel obce.

Obr. 14 - Vybrané problémy malých obcí s pitnou vodou podle velikosti obce a typu hlavního zdroje pitné vody v obci

Vzhledem k problémům spojeným s dostatkem pitné vody mohou obce vydávat zákazy či doporučení. Z odpovědí z dotazníkového šetření 1 je patrné, že obce nejčastěji řeší problémy formou zákazů. Poměrně velká část obcí vyhodnotila (u 10 krajů více jak 1/3 obcí), že se nesetkala s problémy s pitnou vodou, a tudíž nevydávají zákazy ani doporučení. Z detailnějšího šetření vyplývá závislost výskytu a absence problémů s pitnou vodou. Obce, kde se nesetkaly s problémy s pitnou vodou, jsou ty, které jsou napojeny na oblastní vodárenské systémy. Obce, které se problémy s pitnou vodou zabírají, jsou obce, kde převládá individuální zásobování, potažmo místní vodovody.



Obr. 15 - Přehled zákazů a doporučení podle velikosti obce

Představitelé malých obcí byli dále tázáni, zda v jejich obci plánují projekt spojený s investicí do vodohospodářské infrastruktury, dále zda mají již projektovou dokumentaci či projekt realizují. Přehled individuálního zásobování pitné vody v malých obcích ČR podle počtu obyvatel je uveden v Tab. 10. Téměř 60 % všech dotázaných malých obcí v budoucnu plánuje

realizovat projekt, podíl malých obcí, které chtějí realizovat projekt je nejnižší u obcí do 500 obyvatel, ale i tak tento podíl přesahuje 55 %, tedy téměř každá druhá dotázaná obec plánuje investice do vodovodní infrastruktury, což zvyšuje nutnost těmto obcím poskytnout metodickou oporu při plánování takovéto investice.

Tab. 10: Projekty na zásobování pitnou vodou v malých obcích podle počtu obyvatel

Malé obce podle počtu obyvatel	do 500	501–1000	1001– 1500	1501– 2000	Celkem	
					(%)	abs
Plánují projekt	56.9%	63.0%	73.3%	69.3%	60.0%	1267
Mají projektovou dokumentaci	12.9%	16.6%	18.2%	16.0%	14.3%	301
Realizují projekt	28.9%	39.9%	47.3%	53.3%	33.7%	712
Projekt neplánují	27.0%	21.2%	13.3%	8.0%	23.9%	505

Mezi nejmenšími obcemi je také nejvyšší podíl obcí, které projekt neplánují vůbec. Odbouráním problémů spojených s realizací takovéhoho projektu by tak mohlo dojít k přehodnocení plánování realizace projektu a do budoucna zajistit tak obci vhodné podmínky pro její další socio-ekonomický rozvoj. Přehled překážek rozvoje zásobování pitnou v malých obcích ČR podle počtu obyvatel je uveden v Tab. 11. Nejvíce palčivým problémem pro malé obce je financování projektů. Malé obce se často potýkají s nedostatkem financí v jejich rozpočtu a s tím je i spojená hrozba nepřiměřeného zadlužení obce. S čím určitě je potřeba malým obcím pomoci je administrativní projektů a se zajištěním metodické podpory. Co lze vnímat jako pozitivní z pohledu projektového řízení je, že neochota sousedních obcí ke spolupráci je relativně malá, takže při vhodné koordinaci může na realizaci projektu participovat i více malých obcí. Malé obce se mnohdy potýkají s nesouhlasem místních obyvatel s realizací projektů, konkrétně se obyvatelé nejvíce obávají zvýšení vodného. Pro realizaci investice do vodovodní infrastruktury je také důležitý legislativní rámec, malé obce vidí jako hlavní překážku především v oblasti vlastnictví pozemků.

Malé obce podle počtu obyvatel		do 500	501–1000	1001–1500	1501–2000	Celkem (%)	Abs
A	Nedostatek financí v rozpočtu obce	82,7%	78,2%	72,7%	77,3%	80,7%	1 703
	Hrozba nepřiměřeného zadlužení obce	79,0%	72,1%	64,8%	56,0%	75,5%	1 594
	Nejistota získání peněz z projektu (z dotace)	81,5%	81,1%	72,1%	73,3%	80,4%	1 696
B	Nedostatečná metodická podpora (kraje, státu)	53,1%	50,1%	47,9%	53,3%	52,0%	1 097
	Složitá administrativa projektů	80,8%	77,5%	73,9%	72,0%	79,2%	1 672
	Neochota sousedních obcí ke spolupráci	23,5%	20,8%	19,4%	18,7%	22,4%	473
	Příliš dlouhá doba realizace	66,7%	64,2%	62,4%	57,3%	65,5%	1 382
C	Nesouhlas obyvatel se změnou	41,9%	41,4%	35,8%	38,7%	41,2%	869
	Nepřijatelné zvýšení vodného	70,1%	70,9%	65,5%	60,0%	69,5%	1 467
	Není zájem o zvýšení kvality pitné vody	26,6%	22,9%	21,2%	29,3%	25,4%	536
	Nedostatečné kapacity firem na realizaci	49,2%	52,2%	46,1%	41,3%	49,3%	1 041
D	Omezené kompetence samosprávy obce	56,1%	56,3%	52,7%	54,7%	55,8%	1 178
	Překážky v právních předpisech	63,0%	62,2%	57,6%	58,7%	62,2%	1 313
	Překážky v oblasti vlastnictví pozemků (vykupování, věcná břemena)	72,2%	77,5%	75,2%	76,0%	73,8%	1 557

A - Financování

B - Projektové řízení

C - Poptávka ze strany obyvatel a dalších subjektů v obci

D - Legislativa

Tab. 11: Přehled překážek rozvoje zásobování pitnou vodou

SHRNUTÍ

Do budoucnosti je možné předpokládat, že pokud bude trend vývoje započatý v letech 2015 – 2018 pokračovat dále (a předpoklad je to oprávněný), bude se počet obcí postižených suchem navyšovat a po uplynutí několika let bude zřejmě nutné podklady o obcích postižených suchem doplnit a aktualizovat.

Současné demografické trendy ukazují na stárnutí populace, změnu struktury obyvatelstva, ale též na změny způsobené migrací. Uvedené s sebou nese požadavky na budoucí potřeby dovávek pitné vody. Daný trend je zásadní ve venkovských oblastech. V malých obcích v blízkosti větších měst však lze pozorovat nárůst mladších obyvatel a zvyšující se zájem o bydlení (charakteristickým je tímto Středočeský kraj). To všechno je třeba zohlednit již nyní v plánech měst a obcí do budoucna a podpořit tak technickou infrastrukturu potřebnou pro rozvoj.

Realizované dotazníkové šetření potvrdilo, že zásobování obcí pitnou vodou patří ke klíčovým oblastem, jež musí obce řešit. Ze socio-ekonomického pohledu jsou zásadními překážkami rozvoje: financování vodárenských projektů, obava ze zadlužení, náročnost podávání projektů z pohledu administrativy, legislativa a postoj obyvatel k výši vodného. Zde je třeba apelovat na potřebu dlouhodobé udržitelnosti zabezpečení uvedeného veřejného statku určeného pro obyvatele, a to zejména z pohledu ekonomické udržitelnosti.

5. Varianty zásobování pitnou vodou v obcích

Systém zásobování pitnou vodou je řešen v závislosti na místních podmínkách a je ovlivněn mimo jiné mírou urbanizace daného spotřebiště.

Nejzákladnějším, ovšem neorganizovaným typem zdroje vody pro spotřebiště, je individuální zásobování jednotlivých objektů z jednotlivých studen, vrtů apod.

Další možností jsou pak organizované systémy zásobování pitnou vodou, v hierarchii: místní vodovod, skupinový vodovod, resp. oblastní vodovod (Grünwald a kol., 1998). Místní vodovod představuje jednoduchý způsob zásobování pitnou vodou jen jednoho spotřebiště. Skupinový vodovod je zásobován jedním nebo více zdroji surové vody a dodávku pitné vody zabezpečuje pro dvě nebo i více spotřebišť. Oblastní vodovod je v podstatě typem skupinového vodovodu, ovšem s ohledem na geograficko-správní charakter se jedná o vodovod značně rozsáhlý, zásobující obvykle i několik katastrálních území, či více krajů (Teichmann a Kuda, 2018; Grünwald a kol., 1998).

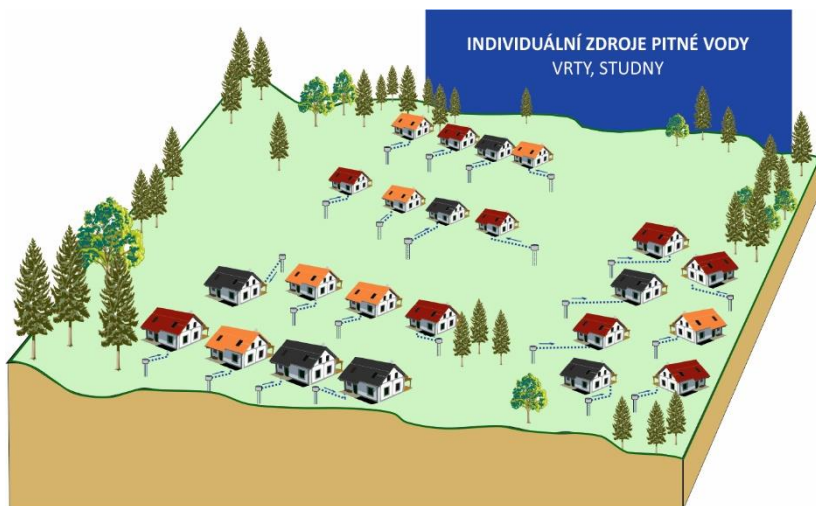
Dále lze rozlišit další specifické varianty systémů zásobování vodou, například požární vodovod určený k zásobování vodou pro účely hašení požáru (obvykle napojený na distribuční síť pitné vody), průmyslový vodovod pro zásobování průmyslových areálů, nebo vnitřní vodovod k zásobování vodou uvnitř objektů (Teichmann a Kuda, 2018).

V praxi, s rozvojem jednotlivých spotřebišť, dochází zároveň i k vývoji systému zásobování malých obcí pitnou vodou. V nedávné minulosti, po nastavení reálné ceny vody a transformaci zejména průmyslových odvětví, došlo k odlehčení veřejných vodovodů (v důsledku poklesu spotřeby vody). Tato uvolněná kapacita naddimenzovaných zdrojů vody umožnila rozšiřování skupinových, resp. oblastních vodovodů (Grünwald a kol., 1998). V současné době, kdy klimatické změny významným způsobem ovlivňují dostupnost surové vody, se pak z hlediska provozních jistot ukazují výhody propojených systémů zásobování z více spolehlivých zdrojů, doplněných o zdroje menšího lokálního významu. Propojitelnost systémů zásobování pitnou vodou tak nabývá na významu.

Individuální zdroje

Individuální zdroje pitné vody jsou singulární, tedy samostatné zdroje vody pro jednotlivé domovní objekty v obci. Jedná se obvykle o relativně dostupný zdroj podzemní vody, tedy v území hydrogeologicky příznivém. Dostupnost zdroje je samozřejmě limitována místně specifickými podmínkami výskytu podzemní vody. Výhodou této varianty zásobování může být surová voda neovlivněná potřebou hygienického zabezpečení v podobě chlorování veřejných vodovodů. Ovšem tato kvalitativní výhoda se může snadno stát i nevýhodou. Podzemní vody na našem území jsou značně ovlivněny činností člověka a antropogenní znečištění ovlivňuje v současné době i hlubší akumulace podzemních vod.

Relativní dostupnost tohoto typu zdroje spočívá zároveň i v jednoduchosti realizace, která není zatížena stavbou vodárenských objektů (úpravná vody, přivaděč, místní rozvody).



Obr. 16 – Schematizace zásobování pitnou vodou individuálními zdroji



Obr. 17 – Individuálními zdroji pitné vody (studna)

Výhody:

- nezávislost vzdálenosti obyvatel mezi sebou,
- náklady nezatěžují obec,
- bez nutnosti koncepčního přístupu,
- časová nezávislost výstavby,
- odpadá investice rozvodů.

Nevýhody:

- nezávislá kontrola kvality vody,
- bez kontroly stavu úrovně podzemní vody (ovlivňování sousedů),
- žádná evidence odběrů vody, žádná zabezpečenost odběrů,
- individuální omezení maximálního odběru, neexistují dotační tituly,
- bez hygienického zabezpečení odebrané vody.

Uvedená varianta zásobování pitnou vodou je vázána především na malá spotřebišť, pro která je typický charakter rozptýlené zástavby. Jedná se o způsob zásobování pitnou vodou, kdy není potřeba rozvodné sítě po obci a nevznikají náklady, které by zatěžovaly rozpočet obce. Jedná se o vodní zdroje, které jsou náchylné na ohrožení suchem, resp. je u nich minimální zabezpečenost z pohledu množství a kvality vody.

Lokální zdroje

Lokální zdroje pitné vody představují místní zdroj surové vody, který zásobuje jedno spotřebiště. Tyto místní vodovody umožňují zásobování obcí či menších měst pitnou vodou efektivněji, než je tomu u individuálních zdrojů pitné vody, za současného zajištění kvality dodávané pitné vody, odpovídající požadavkům vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., v platném znění, kterou se stanoví požadavky na kvalitu pitné vody, zároveň ve shodě s požadavky s legislativou EU.

Zdrojem surové vody lokálních zdrojů může být povrchová voda, ale častěji se jedná o zdroje podzemní vody, tedy vrty, studny či jímací zářezy. Slabinou zásobování z lokálních zdrojů, tedy na místní úrovni, je pak především ohrožení zabezpečení stálé vydatnosti a kvality zdroje. Právě v případě náchylnosti uvedeného zdroje vody z pohledu sucha lze zaznamenat časté výpadky dodávek vody. S tímto souvisí i charakter zdroje, který je ve většině případů budován bez rezerv.



Obr. 18 – Schematizace zásobování pitnou vodou lokálními zdroji



Obr. 19 – Lokální zdroje pitné vody (jímací zářezy)

Výhody:

- možnost získání dotace, kontrola odběru podzemní vody,
- možnost zabezpečení i požární vody,
- stabilita systému zásobování, hygienické zabezpečení vody,
- kontrola nad cenou vody,
- nezávislost na okolních obcích.

Nevýhody:

- zdroj vody bývá bez rezerv,
- velká pravděpodobnost ohrožením suchem,
- potřeba budovat koncepčně pro obec,
- malá kontrola kvality vody,
- zabezpečenost zdroje vody.

Zásobování pitnou vodou z lokálních zdrojů představuje nejzákladnější úroveň z pohledu celoplošných dodávek pitné vody pro nejmenší spotřebiště. Ve vazbě na charakter těchto zdrojů je časté ohrožení zabezpečení stále vydatnosti a kvality zdroje. Budování vrtů, studní či jímacích zářezů pro zpřístupnění místních zdrojů pro zajištění dodávek pitné vody je možné podporovat pouze tam, kde se nenabízí jiné možnosti.

Skupinový vodovod

Jedná se o centralizovaný systém zásobování vodou, umožňující distribuci vody v rámci rozsáhlého územního celku. Skupinový vodovod obvykle představuje zajištění vody dvou či více spotřebišť z jednoho či více zdrojů surové vody. Rozvoj skupinových vodovodů je historicky dán zvyšujícími se požadavky obyvatel obce (ať už ve smyslu zvyšujících se požadavků na kvalitu života obyvatel, či požadavků zemědělských a průmyslových objektů) a tedy i nutností hledání nových zdrojů vody, často lokalizovaných ve větších vzdálenostech od obce. Zásobování více obcí z jednoho vzdálenějšího zdroje pak je logickým důsledkem, vyvažujícím ekonomickou náročnost zajištění transportu na větší vzdálenosti.

V případě skupinového vodovodu s více než jedním zdrojem je pak možná i manipulace a reakce na nerovnoměrnosti vznikající v systému zásobování, a to především ve smyslu zajištění doplňkových, sekundárních zdrojů vody pro zabezpečení plynulosti dodávek vody v případě změn vydatnosti kteréhokoli ze zdrojů surové vody.



Obr. 20 – Schematizace zásobování pitnou vodou ze skupinového vodovodu



Obr. 21 – Skupinový vodovod (vodovodní přivaděč)

Výhody:

- kapacitní bezpečný zdroj,
- možnost zabezpečení i požární vody,
- stabilita systému zásobování, hygienické zabezpečení vody,
- vysoká kontrola kvality vody,
- možnost získání dotace na realizaci vodovodu.

Nevýhody:

- vyšší pořizovací náklady,
- obec bez kontroly nad cenou vody,
- nutnost koncepčního plánu připojování,
- rozsáhlejší projekt pro realizaci,
- doporučení spolupráce s více obcemi.

Skupinové vodovody představují jedno z nejefektivnějších opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha. V lokalitách, které jsou v dosahu páteřní infrastruktury, by se přednostně mělo řešit zásobování obyvatelstva pitnou vodou právě z této páteřní sítě a lokální zdroje podzemních vod využívat jen jako alternativní zdroje pitné vody. Skupinové vodovody představují stabilní systémy zásobování.



Obr. 23 – Kombinace zdrojů pitné vody (věžový vodojem)

Výhody:

- možnost uplatnění solidární ceny,
- velmi vysoká míra zabezpečení zdroje vody,
- možnost kontroly nad kvalitou vody, variabilita systému zásobování,
- kapacitní bezpečné zdroje, možnost zabezpečení i požární vody,
- hygienické zabezpečení vody a vysoká kontrola kvality vody.

Nevýhody:

- nutnost udržování obou zdrojů a koncepčního plánu připojování,
- rozsáhlejší projekt pro realizaci, nutnost spolupráce s více obcemi,
- bez úplné kontroly nad cenou vody
- složitější systém řízení zásobování,
- možné problémy při míchání vody.

V případě kombinace zdrojů vody je nutné mít odděleny rozvody vod (není možné míchání vody ze zdrojů). Je nutné zajištění kontinuálních dodávek pitné vody jednotlivými distribučními systémy, tj. zachování minimálního odběru pitné vody. V případě kombinace zdrojů je předpoklad na připojení na kapacitní bezpečné zdroje, vč. možnosti zabezpečení dodávek i požární vody.

Odběry vod

Odběry vod pro úpravu surové vody na vodu pitnou je možné provádět jak z povrchových, tak podzemních zdrojů

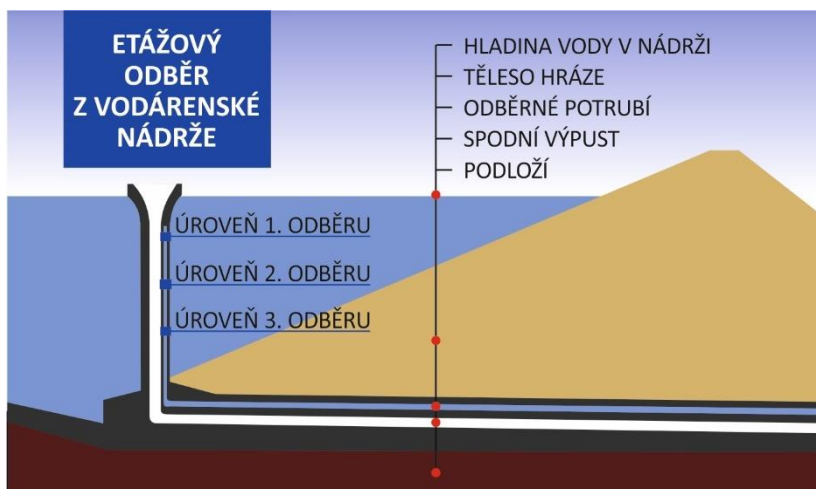
Odběry vod z povrchových zdrojů mají nevýhodu, že jsou velmi často významně vzdáleny od zastavěných území. Nicméně výhodou je, že mají převážně velkou kapacitu. Odběr vody z podzemního vodního zdroje je vázán především na pokrytí individuálních potřeb jednotlivých objektů či malých spotřebišť.

Za odběr povrchové vody z vodního toku (stejně jako za odběry z podzemních vod), je povinen odběratel uhrazovat platbu k úhradě správy vodních toků a u odběrů povrchové vody z významných vodních toků a z ostatních povrchových vod také k úhradě správy povodí v jednotkové výši v Kč/m³ podle skutečně odebraného množství povrchové vody. Platba za odběr povrchové / podzemní vody se neplatí, pokud odebrané množství povrchové vody je menší nebo rovno 6 000 m³ za kalendářní rok nebo je menší nebo rovno 500 m³ v každém měsíci kalendářního roku. Odebírá-li odběratel podzemní vodu z vodního zdroje na více místech území jedné obce, odebrané množství vody se pro účely zpoplatnění počítá. Jedním vodním zdrojem podzemní vody se pro účely poplatků rozumí podzemní voda nacházející se ve stejném dílčím povodí, které je specifikováno číslem hydrologického pořadí, a ve stejném hydrogeologickém rajonu.

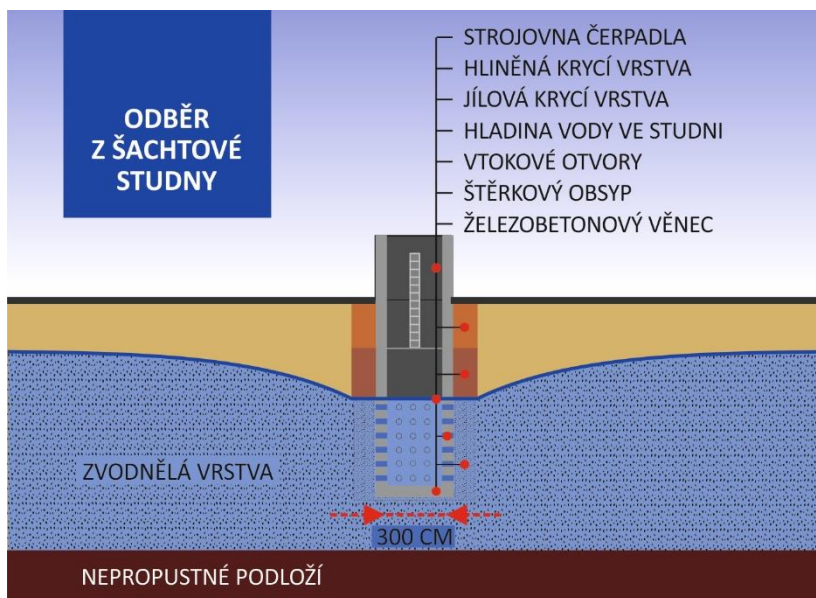
Podzemní vody jsou z více jak 80 % využívány pro výrobu pitné vody. Jiná situace nastává u odběrů vody povrchové. Majoritním odběratelem je energetika, oproti tomu shromažďování, úprava a rozvod vody se na odběrech podílí zhruba 20 %.

Požadavky na jakost surové vody jsou definovány ve vyhlášce č. 428/2001 Sb. Ministerstva zemědělství, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). Uvedené mezní hodnoty sledovaných ukazatelů limitují zařazení do příslušné kategorie jakosti (A1, A2, A3).

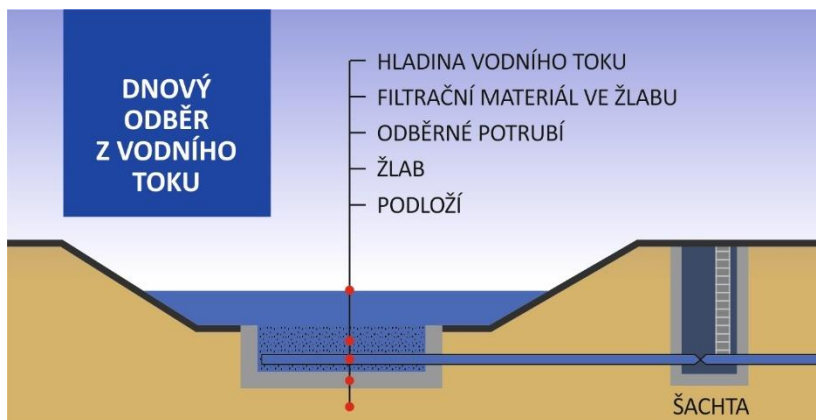
Základní způsoby odběrů surové vody z podzemních a povrchových zdrojů jsou prezentovány na Obr. 24 – 27.



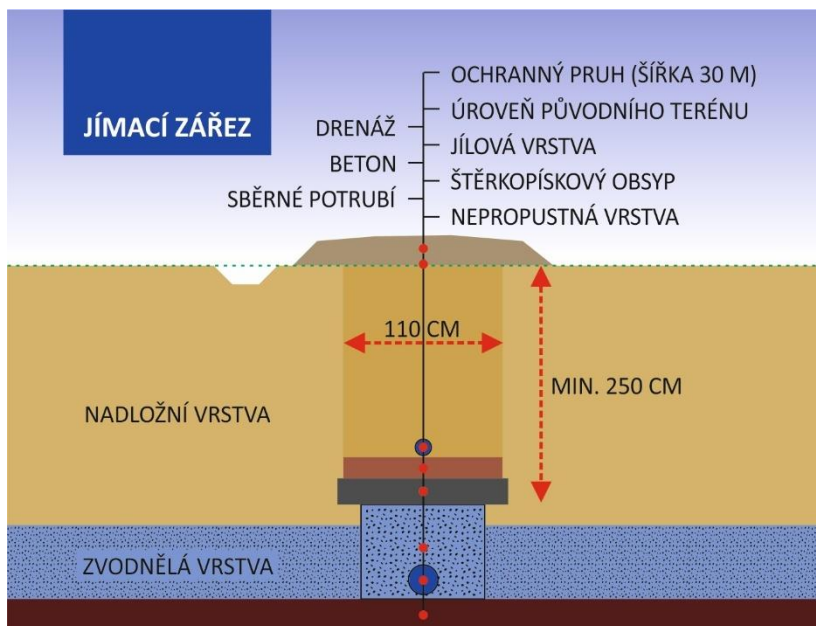
Obr. 24 – Etážový odběr z vodárenské nádrže



Obr. 25 – Odběr z šachtové studny



Obr. 26 – Dnový odběr z vodního toku



Obr. 27 – Jímací zářez

SHRNUTÍ

Budování lokálních zdrojů pitné vody lze podporovat pouze tam, kde nejsou jiné možnosti, jak zajistit zásobování obyvatel pitnou vodou.

V lokalitách, které jsou v dosahu páteřní infrastruktury, by se přednostně mělo řešit zásobování obyvatelstva pitnou vodou právě z této páteřní sítě a lokální zdroje podzemních vod využívat jen jako alternativní zdroje pitné vody.

Pro roztroušené místní části obcí z ekonomických a provozních důvodů se navrhuje ponechat stávající individuální zásobování pitnou vodou (v případě zajištění požadovaných dodávek pitné vody).

Při zásobování obyvatel pitnou vodou je nutné reflektovat nejen cenu za 1 m³, ale i odolnost celého systému vůči projevům sucha.

Je žádoucí budování a propojování vodárenských soustav, ale i jejich následné plnohodnotné využívání i v období relativního dostatku vody (zajištění cirkulace vody v přivaděčích).

V případě kombinace zdrojů vody je nutné mít odděleny rozvody vody, kdy není možné míchání vody se zdroji individuálního zásobování.

Lokální zdroje vody mají obvykle jen jednoduchou technologii úpravy (někdy pouze dezinfekci), která často nekoresponduje s kvalitou surové vody.

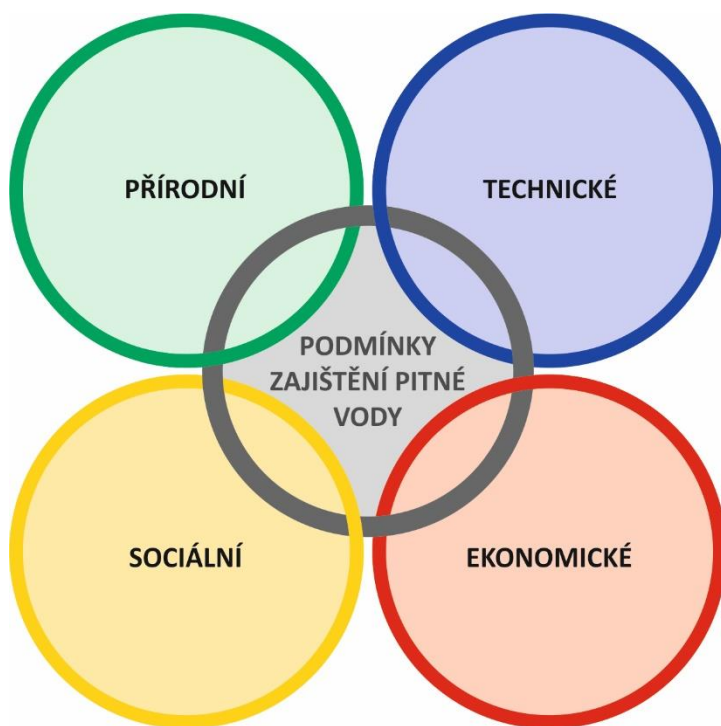
Odběry vod z povrchových zdrojů mají nevýhodu, že jsou velmi často významně vzdáleny od zastavěných území. Nicméně výhodou je, že mají převážně velkou kapacitu.

Lokální zdroje se vyznačují nižší zabezpečeností dodávek pitné vody oproti skupinovým vodododům (jak z pohledu množství, tak kvality).

6. Faktory ovlivňující náklady na zásobování pitnou vodou

Zásobování obcí pitnou vodou má značný vliv na jejich socio-ekonomický rozvoj, neboť kvalitní veřejná infrastruktura je v současné době jedním ze zásadních faktorů při rozhodování o místě bydlení a na straně druhé obcím pomáhá zvyšovat jejich konkurenceschopnost.

Kromě zmíněného socio-ekonomického rozvoje hrají v zásobování pitnou vodou významnou roli též další aspekty, zejména přírodní (existující zdroje vody) a aspekty technické (kvalita samotné infrastruktury), viz Obr. 28 a Tab. 12.



Obr. 28 – Podmínky zajištění pitné vody

Tab. 12: Kategorie faktorů zásobování pitnou vodou

faktory	vnitřní/lokální		vnější/regionální/nadregionální	
	stav	vývoj	stav	vývoj
přírodní	kvalita a množství místních zdrojů vody, morfometrie území	lokální projevy klimatické změny	klimatická a hydrologická poloha	regionální projevy klimatické změny
technické	kvalita a rozsah infrastruktury v obci, typologie zástavby,	rozvoj infrastruktury, hloubení studní, nová výstavba	regionální vodárenské systémy	rozvoj regionálních vodárenských systémů
sociální	schopnost vedení, komunitní vazby, věková struktura	růst populace/potřeby vody, úsporná spotřeba, změny vedení obce	poptávka po bydlení v regionu	regionální růst populace/potřeby vody
ekonomické	rozpočet obce, bohatství obyvatel	investice obce, přistěhování bohatších obyvatel	ekonomická poloha obce, ekonomika vodárenských společností, státní politika	ekonomický vývoj regionu, investice ve vodárenství, změny politiky

Zdroj: Kopp a kol. (2021)

Zhoršená jakost surové vody společně se zvýšenými požadavky na kvalitu upravené vody vede obecně ke zvyšujícím se nárokům na zabezpečení vodních zdrojů i procesů úpravy surové vody na vodu pitnou ať už ve smyslu jejich nového budování či zkapacitnění a ochrany zdrojů stávajících. K tomu se v posledních letech připojují pozorované změny klimatu, jejichž projevy (zvýšení teploty, změny v rozložení srážek během roku, nárůst výparu) mají vliv nejen na množství, ale i kvalitu surové vody.

Variabilita v dostupnosti surové vody, třeba i ve formě extrémních hydrologických projevů ohrožuje primárně zdroje povrchových vod, nicméně v dlouhodobějším měřítku může mít vliv samozřejmě i na zdroje podzemních vod.

Výběr efektivního způsobu zásobování je také ovlivněn geografickými faktory. Pro porovnání jednotlivých variant je proto třeba posoudit místní geografické podmínky, zejména prostorové uspořádání sídel. Zahraniční studie (Speir a Stephenson, 2002; Ecoplan, 2000; Schiller a Siedentop, 2005) nejčastěji uvádějí tři faktory ovlivňující délku připojení a tedy hlavní položku nákladu na výstavbu: (a) typ zástavby, (b) typ sídla ovlivňující fragmentaci zástavby a (c) vzdálenost od zdroje (Tab. 9). Z uvedených faktorů má na náklady největší vliv typ zástavby, který určuje vzdálenost mezi jednotlivými přípojkami. Studie například uvádějí, že pokud se velikosti pozemků u všech přípojek zdvojnásobí, náklady na výstavbu a provoz infrastruktury stoupnou o 30 % (Speir a Stephenson, 2002).

Pokud budeme sledovat pouze náklady na připojení domácností, je možné se orientovat podle hodnoty hustoty zalidnění zastavěného území (počet obyvatel/ha). S rostoucí rozdrobeností sídelní struktury rostou exponenciálně náklady na zabezpečení infrastruktury (Hudeček a kol., 2018). Od kritické hodnoty přibližně 100 obyvatel/ha se jeví náklady na výstavbu infrastruktury jako neefektivní (Obr. 29).

Při regionálním plánování rozvoje infrastruktury je důležité přesné hodnocení místních prostorových parametrů, protože nelze vycházet pouze z dostupných statistických ukazatelů za obce. Obce se mohou skládat z jednotlivých sídel, obvykle jednoho většího sídla a dalších přidružených osad. Uspořádání zástavby, zejména v horských oblastech nemusí být kompaktní, ale také rozptýlené nebo lineární, což ovlivňuje typ propojení a následně jednotkové náklady na připojení domácností. Přesněji je třeba hodnotit prostorové rozmístění potřebných přípojek a požadovanou kapacitu, např. s ohledem na objekty vyšší potřeby vody (rekreační objekty, průmyslové podniky apod.).

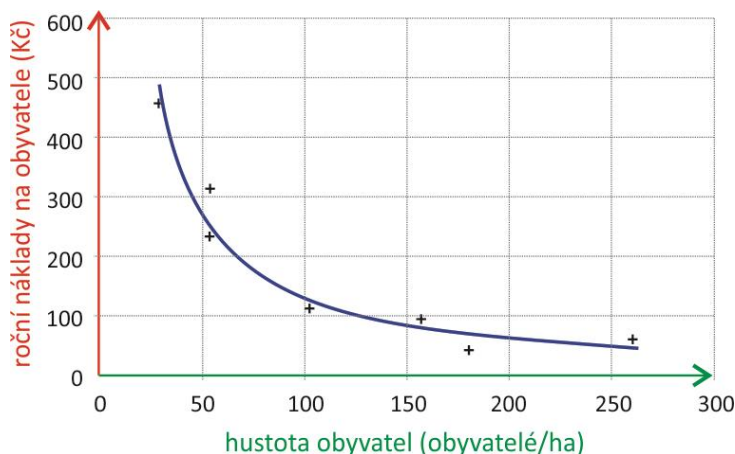
Mimo uvedených tří prostorových faktorů, uvedených v Tab. 13, jsou náklady ovlivněny dalšími podmínkami. Vliv místních podmínek tak musí doplňovat hodnocení nákladů na základě prostorových faktorů. Mezi doplňkové faktory patří:

- typ zdroje (prameniště, podzemní voda, povrchová voda) ovlivňující náklady na vodárenské technologie čerpání a úpravy,
- kvalita zdroje vody ovlivňující náklady na úpravu,
- morfometrie území a poloha zdroje ovlivňující spádové poměry a potřebu vodojemů,
- podíl velkých odběrů (např. průmyslových) snižujících provozní náklady.

Tab. 13: Základní prostorové faktory ovlivňující náklady na vodovodní infrastrukturu

faktor	specifikace	typologie faktorů	vliv faktoru na náklady
typ zástavby (vzdálenost mezi budovami, nepřímo velikost pozemků)	umístění a dispozice budov s ohledem na přípojky, možnost vedení vodovodu podél komunikací apod.	podle hustoty zalidnění, podle hrubé podlažní plochy, podle urbanistických vzorů	velmi významný
typ sídla ovlivňující fragmentaci zástavby (vzdálenosti mezi lokalitami zástavby, dílčími částmi sídla)	propojení uvnitř sídla, koncentrace sídel, vliv na vodovodní síť a její typ, výškové poměry	město, příměstské sídlo, malé město, vesnice	významný
geografická poloha (vzdálenost od zdroje vody)	délka přivaděče a jeho kapacita, výškové poměry	vzdálenost od zdrojového místa nebo regionální soustavy	méně významný

Ekonomicky méně efektivní systémy vodárenských systémů ovšem mohou souviset také s organizační fragmentací infrastruktury. Dosažení optimálního řešení brání nekoordinování výstavby a provozu mezi lokálními a regionálními majiteli či provozovateli infrastruktury (Sauer, 2005). Tento problém se ve studiích diskutuje jako důvod nízké efektivity při nekoordinovaném vývoji sídelní struktury ve fázi suburbanizačního rozvoje aglomerací (Schiller a Siedentop, 2005). Problém neúnosných nákladů na infrastrukturu může být také důsledkem neefektivity řešení ve smršťujících se regionech, tedy oblastech s významným úbytkem obyvatel (Huning a kol., 2011).

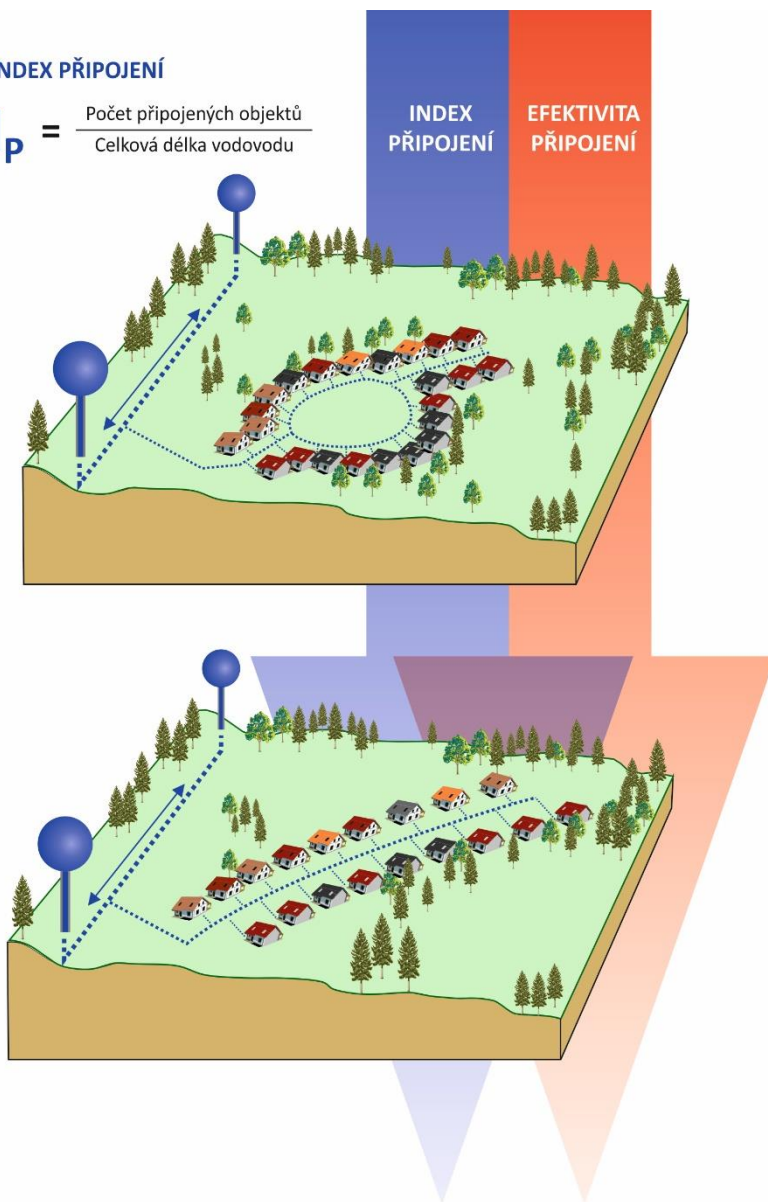


Obr. 29: Náklady na vybudování infrastruktury uvnitř zástavby v závislosti na hustotě zástavby. Zdroj: vlastní podle dat Hudeček a kol., 2018 na základě typologie modelových bloků zástavby v Praze, které zahrnují i venkovský typ zástavby

Vodárenská infrastruktura je součástí územního rozvoje obce a v návaznosti na předchozí geografické aspekty je tedy třeba vymezit další specifika z pohledu charakteru zástavby.

INDEX PŘIPOJENÍ

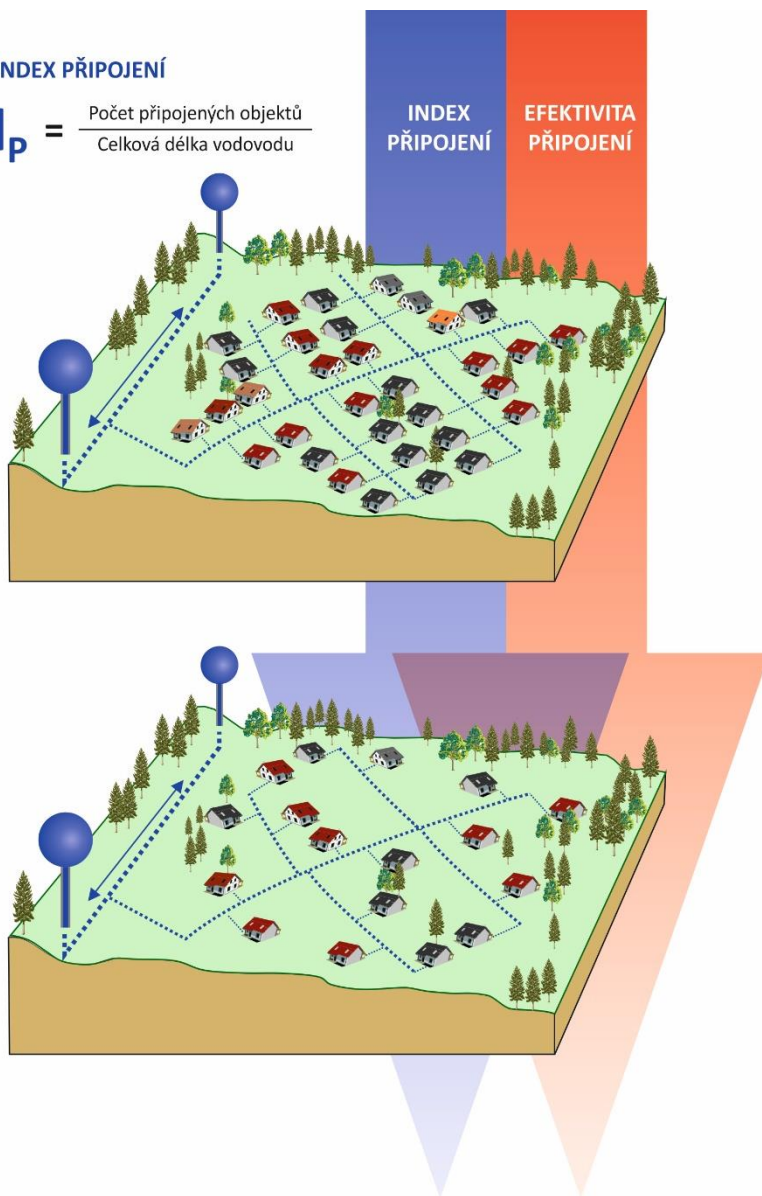
$$I_p = \frac{\text{Počet připojených objektů}}{\text{Celková délka vodovodu}}$$



Obr. 30: Index připojení (kruhový a podélný charakter zástavby)

INDEX PŘIPOJENÍ

$$I_p = \frac{\text{Počet připojených objektů}}{\text{Celková délka vodovodu}}$$



Obr. 31: Index připojení (plošný a rozptýlený charakter zástavby)

Stavební záměr obce má být v souladu s koncepcí územního řešení obce. Územní plán (dále jen „ÚP“) obce má v současnosti spočívat na generálním řešení dílčích problematik – např. dopravy, energetiky a samozřejmě i vodohospodářské infrastruktury. U starších ÚP je možno očekávat, že do nich nebyly promítnuty současně uplatňované trendy a technologie. Prokázalo se, že změna řešení vodovodu je oproti ÚP prospěšná, je třeba zároveň s přípravou stavebního záměru pracovat na úpravě ÚP, aby byly vyhodnoceny možné dopady této změny na celkové urbanistické řešení.

Demografické údaje obce jsou uvedeny v ÚP obce. Jde o počty obyvatel, počty domů či bytových jednotek, které vypovídají o budoucí potřebě pitné vody a o jeho rozložení na síti. Důležité je rozčlenění na zástavbu k trvalému bydlení a na zástavbu využívanou k rekreaci. Údajem, který někdy v ÚP chybí, je mobilita obyvatelstva, tj. kolik lidí z obce pravidelně odjíždí za prací či do škol, a naopak, kolik lidí z okolí je v obci zaměstnáno. U starších ÚP je vhodné prověřit, zda se naplnila jejich prognóza nárůstu či úbytku obyvatelstva, zejména v souvislosti se současným trendem přesunu části městského obyvatelstva do okolí měst, umožňujícího dojíždět do práce autem.

Z pohledu urbanismu je z ÚP možno vyčíst údaje o občanské vybavenosti obce (školy, obchody, restaurace ap.) tak, aby je bylo možno přetransformovat do vytvářených budoucích potřeb pitné vody. Tyto údaje bývají většinou spolehlivé a v čase nepříliš proměnné, i tak je vhodné ověřit, zda se neměnily. Jiná situace je v údajích o průmyslu a zemědělství. V řadě menších obcí se charakter průmyslové výroby mění podle okamžité konjunktury, a rychlé a překvapivé změny mohou nastat i v zemědělství.

Výše uvedené faktory ovlivňující náklady zásobování pitnou vodou je potřeba pečlivě vyhodnotit a navrhnout řešení, která budou výhodná pro samostatné obyvatele a realizovatelné pro zástupce obcí. Z pohledu obyvatel je zásadní dostatečná kapacita vodního zdroje a zajištění jakosti, která splňuje podmínky pitné vody v legislativních předpisech, viz kap. 2, při udržení co nejnižší ceny. Pokud se toto obci podaří v co nejvyšší míře zajistit, je pravděpodobný její další územní rozvoj v průběhu času.

7. Finanční aspekty obcí a socio-ekonomický rozvoj

Obce a zajištění služeb pro obyvatelstvo

Samotné fungování obcí v České republice upravuje *ústavní zákon č. 1/1993 Sb., hlava sedmá* a pak zejména *zákon č. 128/2000 Sb., o obcích*.

Stát přenáší odpovědnost za zabezpečování některých veřejných statků na úroveň obcí, tedy nižších územně samosprávných celků. Samospráva zajišťuje uvedené aktivity **samostatně, vlastním jménem a vlastními prostředky**, a to v rámci platných právních předpisů (Provazníková, 2015). Jedná se o decentralizaci ekonomické funkce státu a přenos výkonu veřejné správy na obce je činěn proto, že obce a jejich vedení jsou blíže občanům a je tak možná rychlejší a efektivnější zpětná vazba při poskytování veřejných služeb (Hejduková, 2015). Peková (2011) přidává ještě další výhody zajišťování veřejných statků na úrovni obcí, a to ochotu podílet se na financování veřejných statků, ať už prostřednictvím daní, nebo uživatelských poplatků, brání v potaz zvláštnosti lokální a regionální ekonomiky. Primární roli u obcí hraje samosprávná funkce v rámci **samostatné působnosti**, která má především lokální charakter.

Obec rozhoduje o způsobu zabezpečování těchto statků, přičemž možností je několik: realizace prostřednictvím zřizovaných organizací, spoluprací s okolními obcemi a s krajem či, prostřednictvím veřejných zakázek a o způsobu jejich financování. Zabezpečování těchto statků neboli služeb pro občany by mělo být uvedeno v plánu rozvoje obce a obec by tak měla určovat priority v rozvoji občanské vybavenosti, infrastruktury a dalších odvětvích lokálního veřejného sektoru. Obec rovněž rozhoduje o směrech dalšího sociálně-ekonomického rozvoje na svém území prostřednictvím vytváření vhodných podmínek pro život i podnikání.

Jak uvádí zákon o obcích (§ 35 odst. 2), obec pečuje v souladu s místními předpoklady a s místními zvyklostmi o vytváření podmínek pro uspokojování potřeb svých občanů především v oblastech „bydlení, ochrany a rozvoje zdraví, dopravy a spojů, potřeby informací, výchovy a vzdělávání, celkového kulturního rozvoje a ochrany veřejného pořádku“. **Zásobování pitnou vodou** bezpochyby k prioritním oblastem, o které by se měla obec starat v rámci své samostatné působnosti, patří.

Obce a rozpočet

Pravidla finančního hospodaření územních samosprávných celků upravuje *zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů*.

Základním nástrojem sloužícím k finančnímu hospodaření a řízení obce je rozpočet, který je využíván k prosazování zájmů dané lokality a obyvatel žijících na daném území. Rozpočet je též významným nástrojem realizace sociálně-ekonomického rozvoje obce, přičemž hospodaření obce je závislé na struktuře majetku, daních a dotacích. Kvalita územních rozpočtů ovlivňuje ekonomický potenciál daného území (Vojtíšková, 2018).

V rámci rozpočtu se **bilancují příjmy a výdaje** za rozpočtové období (v ČR kalendářní rok). Provazníková (2015) i Peková (2011) definují hospodaření územní samosprávy vztahem

$$F_1 + P - V = F_2,$$

kde: F_1 ... stav peněžních prostředků v rozpočtu na počátku rozpočtového období,

P ... příjmy,

V ... výdaje,

F_2 ... stav peněžních prostředků na konci rozpočtového období.

Pokud je F_2 větší než F_1 , vytváří obec finanční rezervu pro hospodaření v dalším rozpočtovém roce. Opačný případ naopak značí použití rezerv z minulých let nebo jiných zdrojů (úvěrů) na vyrovnání rozpočtové bilance. Rozpočet se sestavuje zpravidla jako **vyrovnaný** ($P = V$).

Na rozpočet je možné také pohlížet jako na **nástroj prosazování cílů municipální politiky**. Právě ze struktury výdajů je patrné, jaké činnosti bude vedení obce podporovat a jaké jsou jeho priority. To je jedním z důvodů, proč je schvalování rozpočtu jedním z nejdiskutovanějších a velmi kontroverzních témat na obecním zastupitelstvu (Půček, 2015).

Závazný a jednotný postup klasifikace peněžních operací upravuje *vyhláška Ministerstva financí č. 323/2002 Sb., o rozpočtové skladbě* (naposledy novelizována v roce 2020, dále jen „vyhláška o rozpočtové skladbě“). Tento systém umožňuje porovnávat příjmy a výdaje, saldo hospodaření a financování v soustavě veřejných rozpočtů. Kód položek je

čtyřmístný. První místo označuje třídu, druhé seskupení položek, třetí podseskupení položek a čtvrté položku.

Tab. 14: Druhé třídění rozpočtové skladby (vyhláška o rozpočtové skladbě, 2021)

třída 1	daňové příjmy
třída 2	nedaňové příjmy
třída 3	kapitálové příjmy
třída 4	přijaté transfery
třída 5	běžné výdaje
třída 6	kapitálové výdaje
třída 8	financování



Obr. 32 – Běžný rozpočet a kapitálový rozpočet

V České republice nemají obce povinnost sestavovat rozpočet odděleně ve formě běžné a kapitálové části. Uvedené je však vhodné činit pro vlastní potřebu obce. Jak uvádí Provazníková (2015, s. 60): „Oddělení běžného hospodaření od hospodaření investičního (dlouhodobého) umožňuje přehledně analyzovat, na co jsou vynakládány daňové i nedaňové příjmy, umožňuje analyzovat nutnost využívání návratných příjmů na financování investic a únosnou výši dluhové služby“.



Obr. 33 – Krytí v rozpočtu

Rozdíl mezi běžnými příjmy a běžnými výdaji se označuje jako saldo běžného rozpočtu (Pavlas, 2015) a v případě dobrého hospodaření obce se tedy jedná o přebytek běžného rozpočtu, který je stěžejním vlastním zdrojem financování rozvojových aktivit každé obce. Obdobně Svoboda a kol. (2021) upozorňují na význam daného ukazatele, který označují pojmem provozní saldo a uvádějí, že v případě přebytku se jedná o prostředky, které obci zbývají na rozvoj (tedy možné investice), a doporučují sledovat při sestavování rozpočtu dlouhodobý vývoj daného ukazatele.



Obr. 34 – Provozní saldo (saldo běžného rozpočtu)

Pavlík a kol. (2014) zdůrazňují, že je třeba pohlížet na rozpočet v kontextu specifik každé konkrétní obce.



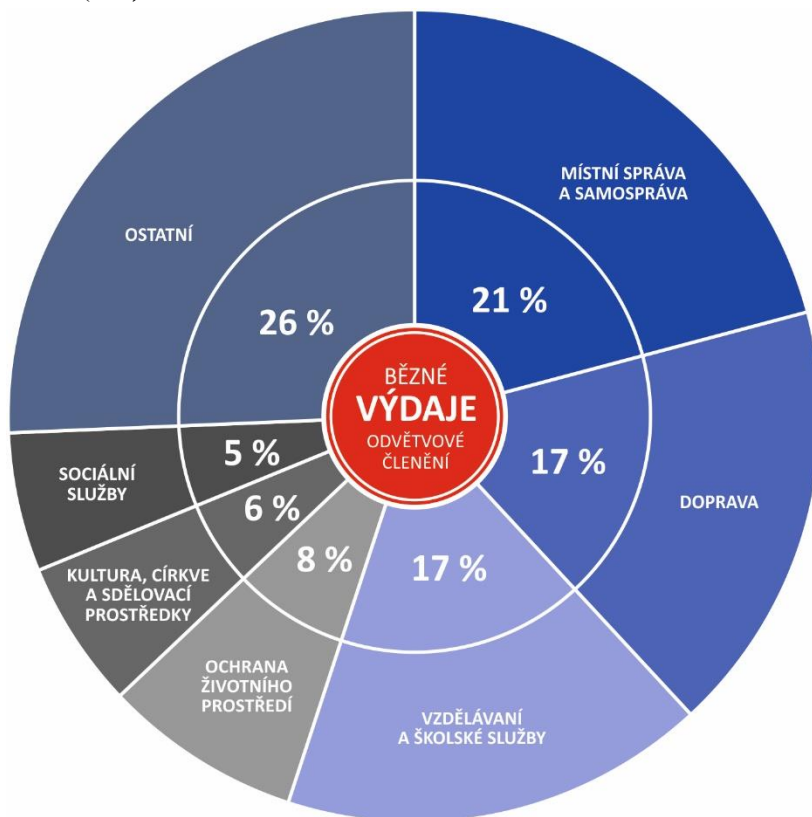
Obr. 35 – Reálné rozvojové cíle obce ve vazbě na socio-ekonomické aspekty

V souvislosti s obecním rozpočtem je velmi zásadní též funkční (odvětvové) členění výdajů, které upravuje rozpočtová skladba. Jedná se o skupiny výdajů a příslušné výdajové oblasti (Provazníková, 2015).

Tab. 15: Přehled hlavních výdajových oblastí z rozpočtů obcí (Provazníková, 2015)

skupina výdajů	výdajové oblasti
zemědělství, lesní hospodářství a rybářství	• obhospodařování půdního fondu • obhospodařování obecních lesů
průmyslová a ostatní odvětví hospodářství	• provoz veřejné silniční dopravy • údržba silnic, chodníků, veřejných prostranství • zajišťování pitné vody • odvod a čištění odpadních vod • podpora rozvoje podnikání • sběr surovin
služby pro obyvatelstvo	• základní a mateřské školy • kultura: divadelní činnost, knihovny, muzea, ochrana památek, sdělovací prostředky • podpora tělovýchovy a zájmových organizací • zdravotnictví (zřizování jeslí, nemocnic) • komunální služby: čistota obce, veřejná zeleň, veřejné osvětlení • bydlení: pronájem obecních bytů, výstavba nových bytů • životní prostředí: nakládání s odpady, péče o přírodu a krajinu, ochrana ovzduší (změny technologie vytápění)
sociální věci a politika zaměstnanosti	• některé sociální dávky • zřizování sociálních zařízení jako: domovy důchodců, domy s pečovatelskou službou, domovy pro matky s dětmi
bezpečnost státu a právní ochrana	• civilní obrana • obecní policie • požární ochrana
všeobecná veřejná správa a služby	• zastupitelské orgány • činnost obecního úřadu • finanční operace

Z hlediska odvětvového členění běžných výdajů se dlouhodobě vynakládá nejvíce prostředků na činnosti v oblasti místní správy a samosprávy (v roce 2019 = 21 %), dopravy (17 %), vzdělávání a školských služeb (17 %), bydlení a komunálních služeb (8 %), ochrany životního prostředí (8 %), kultury, církve a sdělovacích prostředků (6 %) a sociálních služeb (5 %), viz Obr. 36.

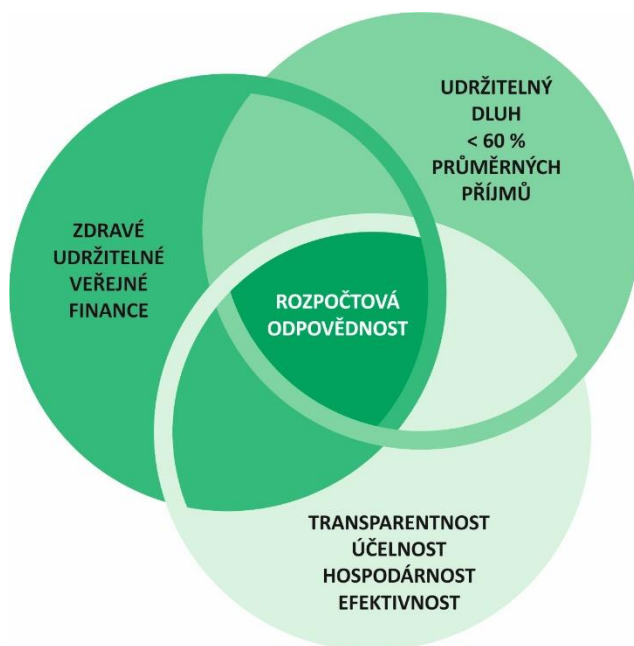


Obr. 36 - Složení běžných výdajů dle odvětvového členění

Kapitálové výdaje v rozpočtu obcí dle praxe veřejné správy ČR směřují zejména do odvětví dopravy, vodního hospodářství, bydlení, komunálních služeb, územního rozvoje a vzdělávání (Ministerstvo financí, 2020a).

Obce a efektivní finance

Efektivní fungování obce zejména ve finanční oblasti (ale nejen tam) je základem pro zvyšování konkurenceschopnosti, podpoře socioekonomického růstu a zvyšování kvality života obyvatel. Zde obec musí dbát na dodržování platné legislativy (*zejména zákon o pravidlech rozpočtové odpovědnosti a zákon o finanční kontrole*).

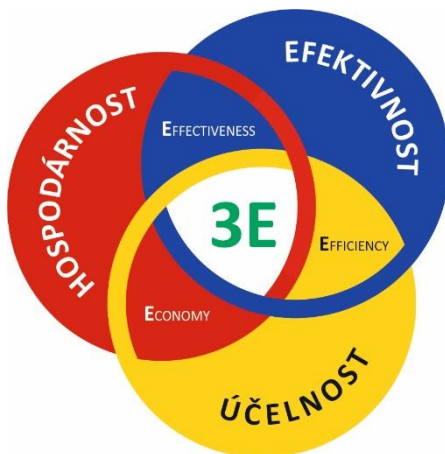


Obr. 37 – Povinnosti obce dle zákona o pravidlech rozpočtové odpovědnosti

V praxi se často setkáváme na úrovni veřejných financí s principem/zásadou 3E (Hejduková, 2015 či Svoboda a kol., 2021), kdy obec musí řešit kvalitu zabezpečovaných veřejných služeb s ohledem na nákladovost – více
Obr. 38 – 39.



Obr. 38 – Doporučený postup k vyhodnocení 3E - Svoboda a kol. (2021, s. 68)



Obr. 39 – Principy 3E dle zákona o finanční kontrole

Finanční řízení obce i v oblasti zajišťování vodárenské infrastruktury musí být součástí komplexního řízení a je třeba dodržovat principy 3E. Obec musí počítat s finančními zdroji na zajištění zásobování pitné vody ve svém rozpočtu, plánovat dané zdroje a průběžně vyhodnocovat.

8. Možnosti financování opatření na zlepšení zásobování pitnou vodou

Vodní hospodářství je kapitálově velmi intenzivní obor (Hlaváč, 2013). Zajištění kvalitního zásobování pitnou vodou vyžaduje zásadní investice, a to nejen do samotného budování vodohospodářské infrastruktury, ale též do její obnovy.

Jelikož výše uvedené není realizováno koordinovaně a jednotně, dochází k významným rozdílům ve stavu vodohospodářské infrastruktury mezi jednotlivými oblastmi ČR, přičemž velmi specifické postavení mají malé obce, kde situace většinou horší, než v obcích větších.

Uvedené je dáno zejména finančními aspekty a zmíněnou náročností na potřebný kapitál. Ale existují i další faktory, které rozdíly způsobují. Jmenovat lze například osoby provozovatelů či správců vodárenské infrastruktury, kdy probíhají na úrovni odborné veřejnosti velké diskuse, které z provozovatelů či správců infrastruktury přináší větší pozitivní efekty. Názory se velmi různí, mnohdy se za efektivnější považuje soukromý sektor či partnerství soukromého a veřejného sektoru, avšak slíbené výsledky vždy nebyly praxí potvrzeny (Lobina, 2019).

Zahraniční zkušenosti ukazují na remunicipalizaci ve vodárenství (tedy převod VH infrastruktury pod přímou kontrolu a správu municipalit) v kontextu udržitelného vývoje. Pokud však shrneme příklady dobré praxe a jejich výsledky, existují velmi dobře fungující soukromé společnosti stejně tak správa a provoz v rukách veřejné správy, tedy na úrovni municipalit. Co je zásadní, je regulace a odborný management a samozřejmě místní podmínky (Beneš, 2019).

Problémem ČR je velké množství vlastníků a provozovatelů vodohospodářské infrastruktury. Více než 90% infrastruktury vodovodů a kanalizací (VaK) ve vlastnictví komunálních subjektů a je velká koncentrace činností u největších provozovatelů.

S ohledem na skutečnost, že průměrná životnost vodohospodářské infrastruktury je mezi 50 až 60 lety, tak rychlost obnovy však není často dostatečná (Hlaváč, 2013). Zásadní je tedy mít Plán financování obnovy = kolik peněz vlastník potřebuje, aby zachoval udržitelnost jím vlastněného majetku. Důležité smluvně podchyceny mimořádné stavy.

Hospodka (2019) shrnuje nejčastější chyby, které vyplynuly z kontrolní činnosti MZE v souvislosti se zajišťováním vodohospodářské infrastruktury:

- „Příjemce vodného nebo stočného neprovádí kalkulaci jednotkové ceny pro vodné a stočné.
- Příjemce vodného a stočného chybně účtuje vodné či stočné, například dochází k účtování vodného a stočného paušální formou poplatku.
- Příjemce vodného a stočného neprovádí porovnání všech položek výpočtu ceny podle cenových předpisů pro vodné a stočné a dosažené skutečnosti v předchozím kalendářním roce.
- Vlastník vodovodů nemá zpracován Plán financování obnovy vodovodů.
- Fakturační vodoměry jsou v neplatnosti.
- Vzorové smlouvy s odběrateli nenaplní obsahové náležitosti, v ojedinělých případech nejsou uzavřeny.
- Nejsou zajištěny smluvní vztahy s vlastníky provozně souvisejících vodovodů.“

V případě spolupráce obcí mezi sebou, kterou nelze jinak než podporovat, je též poté možno ze strany provozovatelů nabídnout obcím sdílené služby, například na dispečincích či informace o průtocích vody.

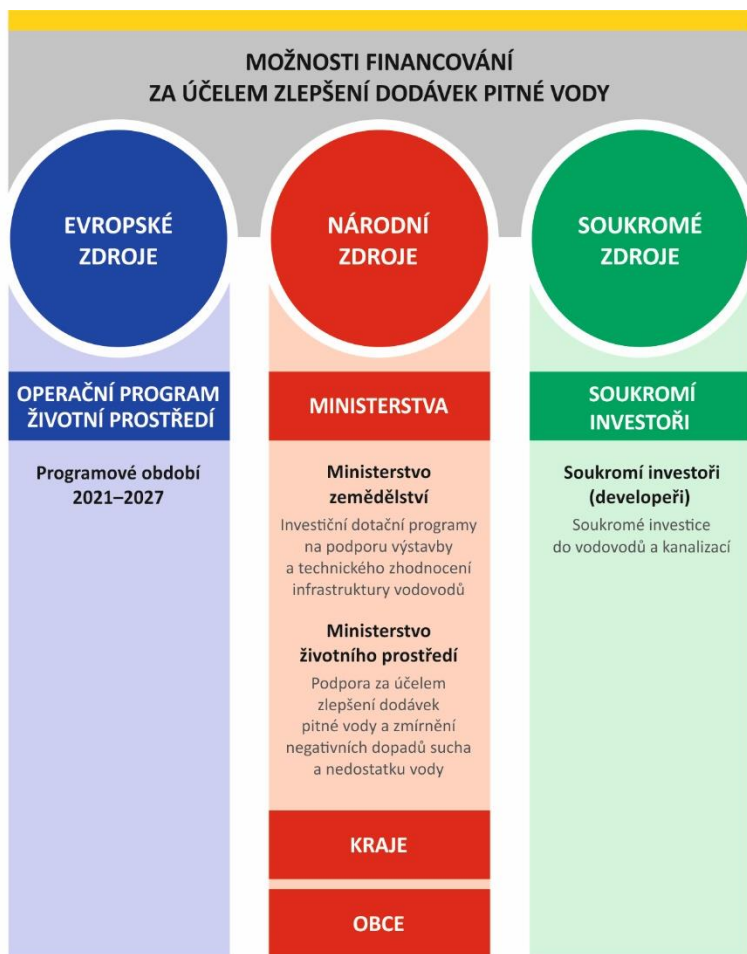
Financování rozsáhlé investiční akce jako je výstavba vodovodu, je mimo reálné možnosti většiny malých obcí. Obce jsou odkázány zejména na finanční podporu ze strany ministerstev, případně jednotlivých krajů ve formě jednorázových příspěvků, dotačních titulů či financování s využitím návratných půjček. K hojně využívaným možnostem financování vodohospodářské infrastruktury jsou dotační tituly, buďto z evropských či národních zdrojů. Jednou z možností je též využití soukromých investorů jako jsou developři a jejich příspěvku na rozvoj vodovodu formou podmíněného souhlasu s jeho projektem.

Státní finanční podpora vodního hospodářství zahrnuje vybrané národní i nadnárodní dotační programy. V roce 2019 představovala tato podpora finanční prostředky ve výši více než 10,7 mld. Kč.

V současné době probíhá podpora investorů formou dotací, tak i ve formě „zvýhodněných úvěrů“.

V rámci **Ministerstva zemědělství** se jedná o podporu výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů, která je zaměřená na realizaci opatření k naplňování směrnic Evropské unie v oblasti vodovodů.

Ministerstvo životního prostředí poskytuje finanční podporu v rámci programů spolufinancovaných z fondů Evropské unie formou Operačního programu Životní prostředí.



Obr. 40 – Možnosti financování vodárenské infrastruktury

Vyjma programů spolufinancovaných z fondů Evropské unie zajišťuje Ministerstvo životního prostředí poskytování finanční podpory z národních zdrojů. Tyto prostředky jsou nabízeny v tzv. národních programech.

Podpora rozvoje vodárenské infrastruktury probíhá i prostřednictvím jednotlivých krajů. Dotace sloužící k podpoře výstavby a zabezpečení infrastruktury vodovodů ve veřejném zájmu za účelem zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody.

Poměrně novým trendem se stávají smlouvy o rozvoji území, které uzavírají obce s investory. Tímto postupem je zajištěn jejich podíl na financování nové vodárenské infrastruktury. Existuje několik možných druhů smluv o rozvoji území. Podstatné je, že se vždy jedná o smlouvy soukromoprávní. Mezi dané typy smluv patří:

- plánovací smlouva,
- smlouva s vlastníky technické a dopravní infrastruktury,
- inominátní smlouva podle občanského zákoníku (smlouva o spolupráci nebo smlouva s developery).

S ohledem na § 2 odst. 2 zákona o obcích má obec pečovat o všestranný rozvoj svého území a potřeby svých občanů. Zde je tedy nutné připomenout, že obec musí mít kvalitní strategický plán rozvoje. K tomu mohou obce využít různých nástrojů, např. programy rozvoje, územně analytické podklady. Smlouvy s investory by tedy obce měly uzavírat až po komplexním zhodnocení stávající situace. Je velice vhodné, aby obec používala zásady rozvoje obce jako samostatný dokument. Díky nastavení těchto zásad obce avizují včas a transparentně potenciálním zájemcům o výstavbu konkrétní podmínky, které jsou z hlediska ochrany zájmů obce z pohledu výstavby přijatelné. Součástí zásad rozvoje by mělo být stanovení finančního příspěvku, kterým se investor na budování infrastruktury podílet (Zahumenská a Zahumenský, 2019).

Financování vodárenské infrastruktury je kapitálově náročným oborem. Správa vodárenského majetku může být v rukou soukromých firem či municipalit. Zásadní jsou také zdroje financování, kdy zejména malé obce nemají ve svých rozpočtech potřebné prostředky. V daném případě jim může pomoci využít dotačních titulů, příjmů od soukromých investorů či úvěrů.

9. Doporučení obcím

9.1. Specifika rozhodovacích procesů při zajišťování pitné vody na úrovni obcí

Faktory v rozhodovacím procesu při zajišťování dostatečné kapacity vodárenských zdrojů

V přechodném textu již bylo upozorňováno na skutečnost, že existuje souvislost mezi zajištěním pitné vody a rozvojem obce. Kvalitní vodárenská infrastruktura obsahuje jak zabezpečení hygienické kvality pitné vody, tak zabezpečení stability odběrů vody a dostupnost vody z pohledu potřebného množství. Uvedené má poté zásadní vliv na zvýšení cen nemovitostí v obci, vytváří potenciál pro bytovou výstavbu a populační růst a též otevírá možnosti investic podniků. Z pohledu socio-ekonomického rozvoje obce je třeba počítat s investicemi do výstavby a obnovy vodárenské infrastruktury, se zkvalitněním managementu infrastruktury, růstem finančních zdrojů na investice, motivací občanů k ochotě platit za kvalitnější služby a též s potenciálním zvyšováním potřeby využívání vody. Obce při zajišťování zásobování pitnou vodou na svém území musejí řešit poměrně zásadní rozhodovací procesy. Většina malých obcí nemá totiž dostatečnou kapacitu vodárenských zdrojů. V souvislosti s výše uvedeným lze definovat následující problémové situace (viz Obr. 41).



Obr. 41 - Možné varianty problémů se zásobováním pitnou vodou

Při řešení nedostatečné kapacity stávajícího vodárenského zdroje poté v úvahu přichází několik možností řešení. Z pohledu udržitelnosti zásobování pitnou vodou může nastat několik scénářů, přičemž hlavní z nich jsou specifikovány na Obr. 42.



Obr. 42 - Možnosti řešení problémů s pitnou vodou a udržitelnost

Dlouhodobá udržitelnost a indikátory rozhodovacích procesů

Uvedené problémy je nutné řešit v kontextu dlouhodobé udržitelnosti, tedy zajistit dostatečné množství kvalitní pitné vody pro budoucí generace, tedy ideálně brát v úvahu predikovaný trend změn klimatu, potenciální populační nárůst a další aspekty jako například noví odběratelé v podobě podnikatelských subjektů (výrobních, zemědělských apod.).

Při výstavbě vodárenské infrastruktury je důležité posouzení jednak investičních, ale také provozních nákladů, jež významným způsobem ovlivňují cenu vodného (a stočného). V rámci rozhodovacího procesu je tedy nutné posoudit hospodárnost daného projektu a návratnost investic. Při řešení problémů se zásobováním obcí pitnou vodou je tedy velmi vhodné provést bilanci příjmů (1) a výdajů (2).



Obr. 43 - Posouzení hospodárnosti projektu

Ad 1/ **Příjmem** je v případě zajištění zásobování spotřebiště pitnou vodou vodné (resp. stočné). Cena vodného by měla být stanovena přiměřeně tak, aby každý spotřebitel měl přístup ke kvalitní vodě (k pití, vaření i mytí), ale zároveň, aby byla zajištěna její reprodukce (zohlednění nutných výdajů na obnovu). Určení ceny pro vodné (a stočné) vychází ze *zákona o vodovodech a kanalizacích* a jeho *prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů*.

Způsob **stanovení vodného** (a stočného) je založen na výši oprávněných nákladů, přiměřeného zisku a spotřebě vody. Oprávněné náklady jsou jen ty náklady, které jsou bezprostředně spojeny s výrobou a distribucí pitné vody (a s odváděním a čištěním OV z domácností a firem). Přiměřený zisk by, společně s úrovní odpisů, měl tvořit finanční prostředky pro obnovu a rozvoj vodohospodářského majetku. Na výslednou cenu vodného má rovněž vliv spotřeba vody, přičemž vodárenské společnosti mohou využívat buď formu jednosložkové nebo dvousložkové ceny za vodu (paušál dle velikosti odběru + odebrané množství). V závislosti na charakteru spotřebiště, resp. podílu trvale žijících a přechodně žijících obyvatel je pak stanovení ceny více či méně spravedlivé.

Cena vodného by měla být nastavena tak, aby obec nebyla tím, kdo zásadně dotuje potřebné finanční prostředky (pokud tomu tak je, nezbyvají tak v rozpočtu zdroje pro potřebnou obnovu infrastruktury v budoucnosti). Při stanovení ceny vodného mělo by se vycházet ze skutečnosti, že poplatníkem je uživatel, tedy odběratel pitné vody. **V procesu rozhodování o výši vodného je tedy žádoucí zahrnout do příprav místní veřejnost.** Je nutné představit ze strany vedení obce potřebné argumenty tak, aby místní veřejnost nejen informována, ale zejména ztotožněna s tím, jakou cenu vodného lze reálně očekávat.

Ad 2/ **Výdaje** projektu, pak lze rozlišit na jednorázové, vynaložené při realizaci (výstavbě) a trvalé, které zahrnují výrobní výdaje a provozní výdaje (v nákladech se pak objeví také technické odpisy, které budou účetně zobrazeny jako snížení hodnoty majetku, ale nejsou výdajem).

Posouzení ekonomické náročnosti projektu by mělo směřovat k minimalizaci vynaložených nákladů na výstavbu i provoz vodárenské soustavy, ovšem za současného udržení kvality dodávané vody

a spolehlivosti zásobování. Tato optimalizace návrhu obvykle spočívá ve vhodném výběru **zdroje surové vody** (a), **návrhu vodovodní sítě** (stanovení celkové délky a vhodných profilů) (b) a **optimalizaci životnosti investice** (c). Parametry rozhodovacího procesu výběru zdroje a způsobu zásobování pitnou vodou jsou do jisté míry ovlivněny predispozicí dané oblasti, nicméně, všeobecně lze konstatovat:

- (a) Volba zdroje surové vody je dána místními možnostmi. Důležitým parametrem, který je nutné při výběru zohlednit je kromě **vydatnosti** a **odpovídající kvality** surové vody, rovněž **stálost** zdroje (s ohledem na citlivost vydatnosti ke klimatickým změnám). Charakter místního zdroje surové vody (povrchová x podzemní) dále determinuje i **náročnost technologie** úpravy vody.
- (b) Volba vhodné trasy vodovodu je odvozena od urbanistického řešení daného spotřebiště, přičemž ekonomická náročnost je ovlivněna **hustotou osídlení**, jednak ve smyslu charakteru zástavby (vícepodlažní bytové domy x rodinné domy), ale i velikostí ostatních ploch (míst, kde k vodárenské síti není nikdo připojen, ale vodovodní řady přes ně vedou, př. park, parkoviště apod.). Finanční náročnost provedení je ovlivněna i rozsahem a charakterem zásobované oblasti, resp. rostoucí vzdálenosti spotřebiště od vodojemu, či zdroje vody u oblastních, nebo skupinových vodovodů, zejména pak v případech, kde není možný gravitační způsob dopravy pitné vody. Návrh velikosti profilů vodovodního potrubí vychází z potřeby vody zásobované obce zohledňující výhledový počet obyvatel v obci (tedy i plánovaný rozvoj obce). Dimenzovány by profily potrubí měly být i s ohledem na optimální hodnotu průtočné rychlosti a tomu odpovídající tlakové ztráty, tedy zamezení nebezpečí stagnace vody při nízkých průtočných rychlostech, nebo naopak zamezení vysokým hodnotám měrných tlakových

- ztrát při vysokých hodnotách průtočných rychlostí (což platí především pro rozvodné vodovodní sítě).
- (c) Životnost investice ovlivňuje zejména zvolený **druh použitých materiálů a postup výstavby**. Obecně platí, že nižší hodnota investičních nákladů vede ke kratší životnosti, vyšším technickým odpisům a zároveň vyšším provozním nákladům.

Kromě výše zmíněných faktorů je nutné zohlednit i **majetkoprávní vztahy**, a to především ve vazbě na stanovení ochranných pásem jednak samotného vodního zdroje (povinně se stanovují jen u zdrojů s odběrem min 10 000 m³/rok), ale i v území pro vedení vodohospodářské infrastruktury. Stanovení ochranného pásma vymezuje a upravuje přípustné činnosti v těchto pásmech ochrany, proto je vhodné předem definovat vlastnické poměry v zájmovém území.

Charakter a velikost zásobované oblasti (individuální zdroje x lokální zdroj pitné vody x skupinový vodovod) determinuje i náročnost **správy VH infrastruktury**. Jedním z nejzásadnějších důsledků efektivity správy VH majetku je schopnost **zajištění požadované kvality pitné vody**.

V neposlední řadě je třeba připomenout, že kromě pravidelných provozních aktivit je třeba zohlednit i nenadálé poruchy i plánované rekonstrukce apod. Způsob provedení (bezvýkopová x výkopová metoda) těchto akcí pak ovlivňuje nejen finanční náročnost, ale i související podmínky provedení opravy (prašnost, dopravní situace atp.).



Obr. 44 – Vybrané aspekty realizace vodohospodářské infrastruktury

Datel a kol. (2015) stanovili následující přehled specifik managementu malých zdrojů:

- Ochranná pásma vodních zdrojů – povinně se stanovují jen u zdrojů s odběrem min 10 000 m³/rok (vodní zákon).
- Neúplnost v evidenci malých odběrů + problematika náročnosti administrativy provozu malého vodovodu.
- Nižší četnost kontrolních rozborů surové vody – nízká pravděpodobnost detekce občasných problematických stavů.
- Rovněž malé obce (zdroje) musí disponovat podklady jako velké obce (zdroje).
- Často platí, že malé zdroje = jednoduchá technologie úpravy (+ problematika obsluhy), tzn. vyvstává otázka optima účinnosti úpravy.
- Objektivní nedostatek odborných znalostí a odborného zázemí na straně malých provozovatelů.

Nicméně, výčet výše uvedených problematických bodů u malých vodárenských systémů (podle Datla a kol., 2015) by spíš mohl posloužit i jako argument při rozhodování o volbě ekonomicky nejvhodnější varianty a podporuje tedy obecná doporučení připojení obcí ke skupinovému vodovodu, pokud je to možné. Důvodem je, že toto řešení je dlouhodobě efektivnější, udržitelné a s ohledem na bezpečnost zásobování pitnou vodou i stabilnější variantu veřejného zásobování pitnou vodou. Zároveň kvalitní vodárenské řešení ve formě skupinového vodovodu bude mít zásadní vliv na socio-ekonomický rozvoj.

Shrme-li co je třeba ve výše uvedených procesech dodržovat, jedná se zejména o:

- stabilitu a sociální únosnost vodného (případně stočného) s ohledem na pokrytí výdajů na obnovu infrastrukturní investice,
- vyváženost provozních a investičních výdajů,
- ekologické a vodohospodářské parametry investice,
- vztah mezi vlastníkem vodohospodářské infrastruktury a provozovatelem (pokud se nejedná o stejný subjekt).

9.2. Specifika finančního řízení obcí a podpora finančního zdraví při zabezpečování infrastruktury

Obce podobně jako soukromoprávní subjekty musí dbát na dodržování správného finančního řízení, což poté vede ke zdravým obecním financím.

Základním dokumentem pro efektivní řízení obce je strategický plán rozvoje, který obsahuje analýzu současného stavu obce a související SWOT analýzu. Důležitou částí je stanovení strategických priorit, záměrů a cílů, a to včetně implementačních pravidel, časového a finančního rámce, odpovědnosti, postupu kontroly a hodnocení (Pavlík, 2014). Navazujícím dokumentem je akční plán, který propojuje strategický plán (programem rozvoje), střednědobý výhled a rozpočet. Akční plán je pro funkční řízení obce zásadní. Půček (2015) a navíc připouští možnost přímého propojení těchto dokumentů (tedy bez využití akčního plánu) díky odvětvovému členění rozpočtové skladby.

Půček (2015) poté doporučuje zejména dbát na tyto zásady podporující finanční zdraví obce:

- Zadlužování musí být do budoucna udržitelné a nemělo by být realizováno na úkor budoucnosti. Úvěrem či půjčkou by měly být financovány návratné nebo nezbytné, smysluplné investice.
- Index provozních úspor (podíl provozního přebytku, tzn. běžné příjmy – běžné výdaje, a běžných příjmů) by měl činit minimálně 10 %, ideálně 20–25 %. Důvodem je omezení plýtvání a hledání možných úspor.
- Nutnost dodržování principu 3E.
- Rizika musí být minimalizována, ale je vhodné využívat výhod partnerství a synergie.
- Rozpočet a strategický plán musí být propojeny a vznikat zároveň.
- Musí být dosažena a udržována rovnováha mezi rozsahem (a kvalitou) poskytovaných služeb a příjmy rozpočtu. Poskytovat veřejné služby s ohledem na příjmy od občanů jakožto daňových poplatníků.

Pavlík a kol. (2014) uvádějí další ukazatele, které je třeba sledovat pro zajištění finančního zdraví obce:

- rozdíl provozního přebytku a splátek jistin (prostředky, které obec může využít na další rozvoj, investiční akce) → hodnota by měla být vždy kladná,
- index dluhové služby, tj. dluhová služba/ dluhová základna (dluhová služba = součet splátek jistin, úroků a leasingů; dluhová základna = součet daňových příjmů, nedaňových příjmů a přijatých transferů ze státního rozpočtu v rámci souhrnného dotačního vztahu) → hodnota by měla být do 30 %,
- celková dluhová služba/ provozní přebytek = za kolik let je obec schopna splatit dluh prostřednictvím provozního přebytku → čím kratší doba, tím lepší,
- dluhová služba/ běžné příjmy = část opakovaných příjmů, které je třeba vyčlenit na splácení dluhu),
- provozní přebytek / investiční výdaje = míra samofinancování investic,
- další podílové ukazatele: běžné příjmy / celkové příjmy, kapitálové příjmy / běžné příjmy, vlastní příjmy / běžné příjmy, neinvestiční výdaje / celkové výdaje, investiční výdaje / neinvestiční výdaje, neinvestiční výdaje/ běžné příjmy, běžné příjmy / celkové výdaje, neinvestiční výdaje/ celkové příjmy.

Opatrnost při zadlužování obcí - Pravidlo dluhové brzdy

Zákon o pravidlech rozpočtové odpovědnosti, konkrétně § 14 říká, že pokud překročí zadlužení veřejných rozpočtů 55% hranici nominálního HDP, pak musí obec na následující rok schválit rozpočet jako vyrovnaný nebo přebytkový (schodkový lze schválit pouze v případě výjimek). Dle § 17 nesmí výše dluhu obce překročit 60 % průměru jejích příjmů za předchozí čtyři roky.

Při překročení je obec povinná dluh v dalším roce snížit alespoň o 5 % z překročené částky. V případě, že tak obec neučiní a dluh bude stále překračovat stanovenou hranici, rozhodne Ministerstvo financí ČR o dočasném zadržení části sdílených daňových příjmů obce. Ty budou poté

využity ke splacení dluhu. Zákon nestanovuje maximální výše povoleného zadlužení. Obec musí splácet staré závazky, ale není jí zakázáno uzavírat nové závazky (Svoboda a kol., 2021).

Ukazatele z monitoringu hospodaření obcí a krajů (MF ČR)

Ministerstvo financí ČR provádí tzv. monitoring hospodaření územních samosprávných celků. Jde o každoroční výpočet soustavy 15 informativních a 3 monitorujících ukazatelů, které slouží ke zhodnocení hospodářské situace obcí a krajů.

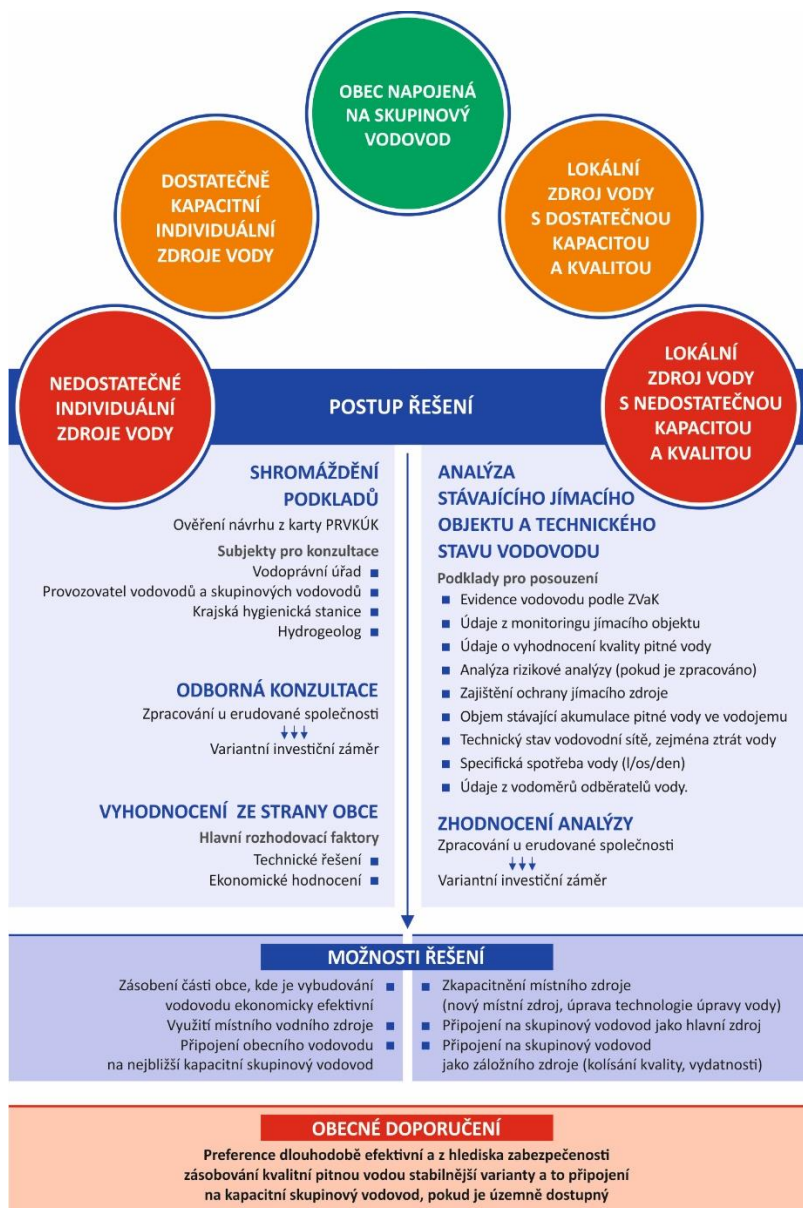
Za stěžejní lze považovat následující:

- **pravidlo rozpočtové odpovědnosti** (podíl dluhu k průměru příjmů za poslední čtyři roky, hodnota by neměla překročit 60 %),
- **podíl cizích zdrojů k celkovým aktivům** (míra zadluženosti majetku, hodnota by neměla překročit 25 %),
- **celková likvidita** (podíl oběžných aktiv a krátkodobých závazků, hodnota by neměla být nižší než 1, to by mohlo naznačovat neschopnost splácet své krátkodobé závazky),
- **systém uživatel platí** – nutno myslet na potřebu reprodukce investice.

Komplexní postup návrhu řešení zajištění dostatečných zdrojů pitné vody

Komplexní postup návrhu řešení zajištění dostatečných zdrojů pitné vody je zobrazen na Obr. 43, kde je shrnuto, co by měly obce sledovat a jak postupovat při zajištění potřebných zdrojů pitné vody.

Při rozhodování o volbě ekonomicky nejvhodnější varianty se odborné diskuse přiklání k variantě **připojení obcí ke skupinovému vodovodu**, pokud je to možné. Důvody jsou dlouhodobá efektivnost, udržitelnost a stabilita. Zároveň kvalitní vodárenské řešení ve formě skupinového vodovodu bude mít zásadní vliv na socio-ekonomický rozvoj obce (zejména zvýšení zájmu o bydlení v dané obci, zatraktivnění dané lokality, potenciálně vyšší příjmy do obecního rozpočtu). Z praxe malých obcí je známo, že ne všechny mají dostatečné finanční prostředky na realizaci vodárenské infrastruktury, tudíž je třeba zdůraznit, že mnohdy je třeba hledat zdroje i mimo vlastní rozpočet.



Obr. 45 – Komplexní postup řešení zajištění dostatečných zdrojů pitné vody

SHRNUTÍ

Není žádoucí podpora dotování ceny vody z obecních rozpočtů.

Naopak je žádoucí, aby vodárenská infrastruktura zůstávala ve vlastnictví obcí.

Je třeba podporovat vytváření transparentního fondu na obnovu vodárenských systémů.

Musí být zajištěna ekonomika provozu. V současnosti malé vodárenské systémy většinou nejsou schopny vygenerovat dostatek prostředků na svůj provoz a obnovu vodárenského majetku.

Pitnou vodu je třeba koncovému zákazníkovi prodávat za cenu odpovídající nákladu na její výrobu a dopravu a s ohledem na potřebu budoucí obnovy, a to za předpokladu sociální únosnosti takovéto ceny (potřeba zavedení principu „uživatel platí“). Zde je třeba aplelovat na diskusi s veřejností při stanovení ceny vodného a seznámit obyvatele s potřebnými informacemi.

Obce by při svém hospodaření, a to nejen v oblasti vodního hospodářství, měly dbát na dlouhodobou udržitelnost veřejných financí, tedy zajištění dlouhodobé udržitelnosti svého rozpočtu.

III. Modelová řešení

Případové studie

PŘÍPADOVÁ STUDIE A

zhodnocení vlivu dostupnosti vody na:

- růst populace,
- územní rozvoj,
- ekonomický rozvoj.

Obec Lhotka

PŘÍPADOVÁ STUDIE B

porovnání ekonomické náročnosti jednotlivých přístupů řešení:

- lokální zdroj,
- skupinový vodovod.

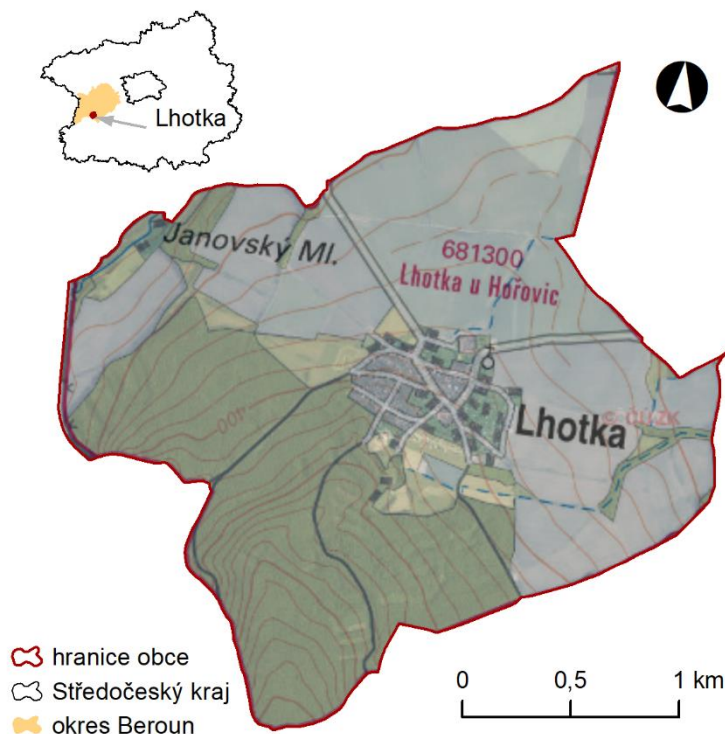
Obec Osov

Obec Dražičky

PŘÍPADOVÁ STUDIE A

Případová studie - Obec Lhotka

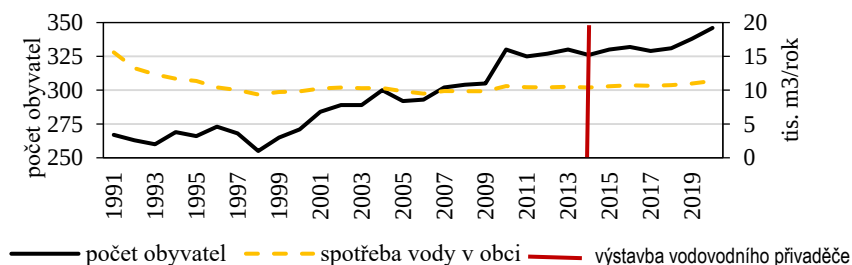
Obec Lhotka u Hořovic je malou obcí, která se nachází v jižní části v okrese Beroun ve Středočeském kraji. Obec Lhotka se rozléhá na území o rozloze 5,34 km² a je vzdálená přibližně 7 km východním směrem od města Hořovice, které je zároveň její obcí s rozšířenou působností (ORP). Obec Lhotka se nachází v průměrné nadmořské výšce 403 m n. m., a její jihozápadní hranici lemuje úpatí hory Plešivec (654 m n. m.), který je jednou z dominant Přírodního parku Hřebeny.



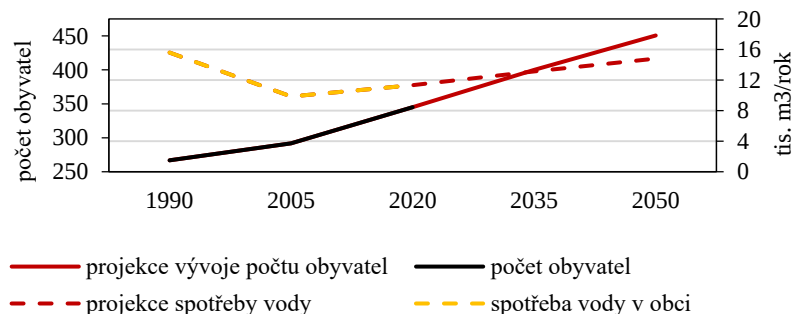
Obr. 46 - Přehledová mapa obce Lhotka

Demografický vývoj obce

V letech 1991 – 2001 se demografický vývoj zásadně neměnil, kdy se počet obyvatel dle dat od ČSÚ pohyboval od 267 (1991) po 271 (2000). Od roku 2001 však počet obyvatel významněji narůstal, kdy v roce 2010 dosáhl lokální vodní zdroj své maximální kapacity a rozvoj obce se zpomalil. V důsledku nedostatečných kapacit vodního zdroje zástupci obce započali plánování nového vodovodního přivaděče z obce Lochovice, který byl realizován v průběhu roku 2016. V návaznosti na zabezpečení dostupnosti pitné vody byly v obci navrženy a realizovány nové rozvojové plochy typu bydlení individuální a počet trvale žijících obyvatel opět začal výrazněji narůstat.



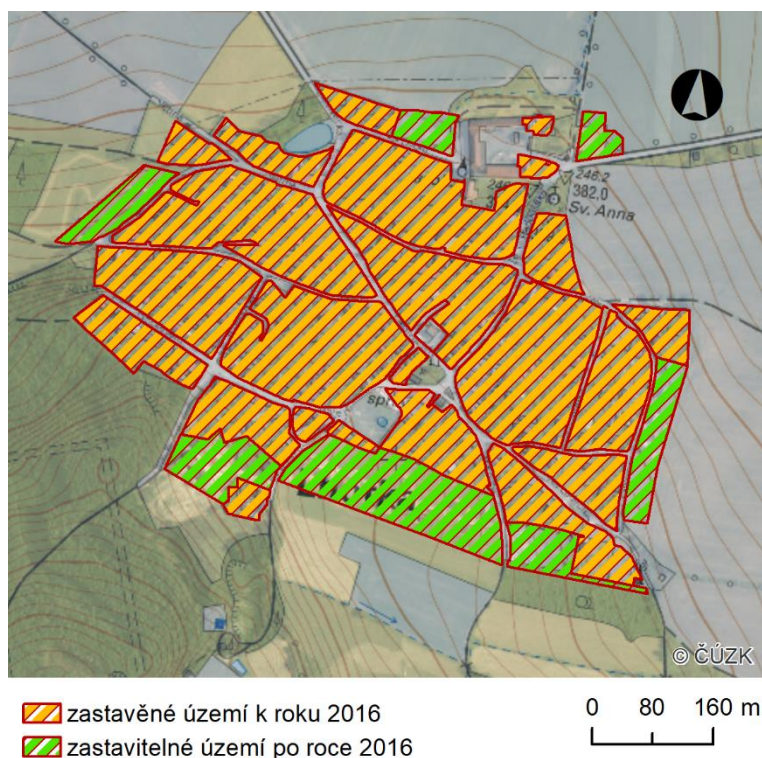
Obr. 47 – Vývoj počtu obyvatel a specifické spotřeby vody od let 1991 – 2020, (ČSÚ, 2020)



Obr. 48 – Sumarizovaný vývoj počtu obyvatel a specifické spotřeby vody včetně výhledu do roku 2050 (ČSÚ, 2020 a Burcin a kol., 2020)

Územní rozvoj

Územní plán obce Lhotka vytváří územní předpoklady pro zachování specifické rázovitosti venkovského sídla, zachovává a podporuje přírodní hodnoty krajiny. Pro rozvoj podstatná je dobrá dopravní dostupnost větších sídelních útvarů (Hořovice, Hostomice a Žebrák), ale dostupnost základních potřeb, jako je dostatek pitné vody. Územní plán stanovuje podmínky pro účelné využívání zastavěného území a zajišťuje ochranu nezastavěného území. Územní plán vytváří podmínky pro rozvoj bydlení spojené s podnikatelskou činností, podmínky pro preventivní ochranu širšího území před záplavami, podmínky pro zvýšení ekologické stability a retence vody v krajině včetně protierozních opatření.

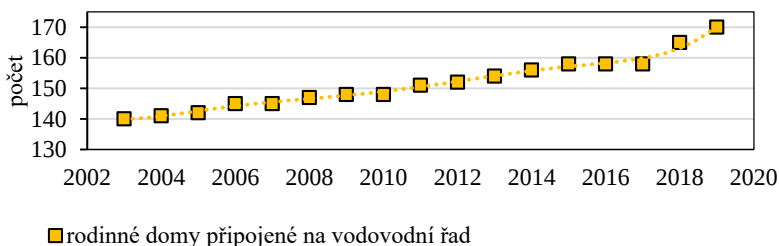


Obr 49 – Územní rozvoj obce Lhotka po připojení na skupinový vodovod

Systém zásobování pitnou vodou nebyl před rokem 2016 vyhovující, kdy byla obec Lhotka zásobena vodovodem pro veřejnou potřebu a jediným zdrojem pitné vody byly jímací zářezy v katastrálním území Radouš. S ohledem na jejich nedostatečnou vydatnost bylo navrženo napojení na skupinový vodovod BKDZH (Beroun – Králův Dvůr – Zdice – Hořovice), které se v roce 2016 povedlo realizovat. Pro bezproblémovou dopravu pitné vody byla v katastrálním území obce Lochovice navržena čerpací stanice, ze které je v současnosti voda čerpána výtlačným řadem DN 80 do vodovodní sítě obce Lhotka a do stávajícího vodojemu Lhotka za samotným spotřebišťem. K novým zastavitelným plochám, viz obr. 47 byla následně vodovodní síť rozšířena.

Z grafické prezentace (Obr. 45, 46 a 47) je patrné, že napojení obce Lhotka na skupinový vodovod, které proběhlo v roce 2016, mělo zásadní vliv na její další rozvoj. Napojení na skupinový vodovod BKDZH umožnilo v rámci územního plánování navrhnout nové lokality pro bydlení, které v případě obce Lhotka bylo provedeno citlivě, tak aby nebyla narušena kontinuita celkové koncepce obce a zároveň nevznikaly více náklady při zabezpečení potřebné infrastruktury (cestní síť, vodovody a kanalizace).

I vzhledem k narůstajícímu tlaku na výstavbu v relativně dobré dopravní dostupnosti do hlavního města Prahy (cca 40 minut) byl o nové stavební pozemky v rozvojových plochách velký zájem a byly prodány během půl roku. Od realizace připojení ke skupinovému vodovodu ke konci roku 2020 bylo zkolaudováno celkem 15 nových rodinných domů (viz Obr. 48), přičemž nárůst trvale žijících obyvatel byl celkem o 14, přičemž mezi lety 2010 – 2016 se zvýšil počet pouze o 2 obyvatele.



Obr. 50 - Vývoj počtu připojených rodinných domů na vodovodní řad obce Lhotka

Ekonomický vývoj obce

Analýza ekonomického vývoje obce byla provedena na základě poskytnutých dat o počtu obyvatel (ČSÚ) a daňového příjmu na obyvatele (obec Lhotka). Obecně lze řadit do daňových příjmů obcí následující položky: *Daně a cla za zboží a služby ze zahraničí, Daně a poplatky z provozu motorových vozidel, Daně z majetkových a kapitálových převodů, Daně z majetku, Daně z příjmů fyzických osob, Daně z příjmů právnických osob, Daně, poplatky a jiná obdobná peněžitá plnění v oblasti hazardních her, Obecné daně ze zboží a služeb v tuzemsku, Ostatní daňové příjmy, Zvláštní daně a poplatky ze zboží a služeb v tuzemsku.*

Rozpočtové určení daní (RUD) v České republice neboli daňové určení stanovuje do jakého rozpočtu příslušná daň nebo její část plyne. Daňové příjmy (a tedy i RUD) sehrávají rozhodující úlohu na příjmové straně obecních rozpočtů a mají značný vliv na jejich finanční stabilitu a také autonomii. Rovněž platí, že tyto příjmy nejsou nijak účelově vázány.

Je tedy patrné, že v závislosti na počtu obyvatel a jejich ekonomických aktivitách roste i výše celkových příjmů obce. Souhrn poskytnutých dat za jednotlivé roky (2010 – 2020) je přehledně uveden v Tab. 16.

Tab. 16 – Přehled ekonomického vývoje obce Lhotka v letech 2010 – 2020

rok	počet obyvatel	daňové příjmy na 1 obyvatele [tis. Kč]	příjmy obce celkem [tis. Kč]
2010	307	6,99	2 145,69
2011	332	6,88	2 282,83
2012	327	7,08	2 314,74
2013	325	8,47	2 754,02
2014	329	9,10	2 993,39
2015	331	9,69	3 207,15
2016	334	10,95	3 658,08
2017	328	13,10	4 296,97
2018	331	13,27	4 392,33
2019	338	13,49	4 560,15
2020	346	12,61	4 361,98

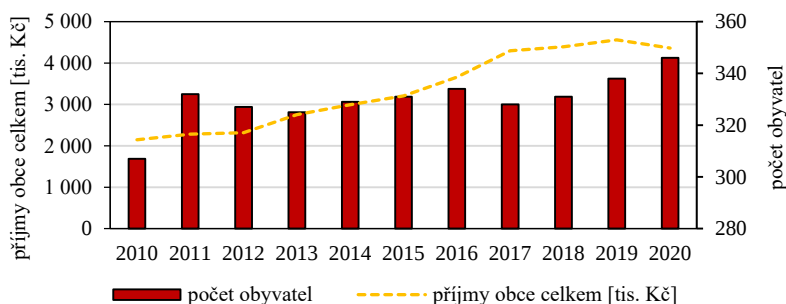
Zdroj: Ministerstvo financí ČR (2020b)

Rok 2020 byl specifický, kdy podstatný vliv na ekonomické aktivity obyvatel měla epidemiologická situace způsobená pandemií COVID-19, kdy došlo k omezení ekonomických aktivit v mnoha oborech, a tedy se poté daná skutečnost projevila i v daňových příjmech.

Z Tab. 16 je dále možné sledovat nárůst daňových příjmů na 1 obyvatele. Je tedy možné konstatovat, že příliv obyvatel má vliv na nárůst daňových příjmů (samozřejmě s ohledem též na jiné možné faktory).

U obce Lhotka lze také s ohledem na její rozvoj v souvislosti se zkvalitněním VH infrastruktury potvrdit další podstatné skutečnosti: V roce 2015 došlo k napojení na skupinový vodovod a došlo tedy ke zkvalitnění poskytovaných veřejných služeb pro obyvatele. Uvedený VH projekt byl realizován v letech 2014 - 2015 projekt a již v letech 2012 byl zveřejněn záměr realizace nové VH infrastruktury. V kontextu daných skutečností se podstatně zvýšil zájem o bydlení v dané lokalitě, došlo k výstavbě nových obytných domů a poté k nárůstu počtu obyvatel a následně navýšení daňových příjmů, o čemž již bylo pojednáno výše.

Ač je VH infrastruktura pouze jedním z faktorů ovlivňujících rozvoj obce a zájem o bydlení v dané lokalitě a jednou z mnoha veřejných služeb (veřejných statků), které zabezpečuje obec pro své obyvatele, při zjednodušení a s ohledem na výsledky realizovaného dotazníkového šetření lze uvést, že vliv VH infrastruktury na budoucí příjmy obce i zájem o bydlení nelze v žádném případě opomenout při diskusi nad rozvojem obce.



Obr. 51 – Vývoj příjmů obce Lhotka v závislosti na počtu obyvatel

Zdroj: Ministerstvo financí ČR (2020b) a ČSÚ (2020)

Pro prezentaci závislosti počtu obyvatel na celkových příjmech v malé obci Lhotka byl zpracován Obr. 51. Z daného je patrné, že růst počtu obyvatel není vždy přímo uměrný celkovým příjmům obce a je třeba si samozřejmě uvědomit vliv dalších faktorů na celkové příjmy obce. Důkazem tohoto tvrzení je vývoj počtu obyvatel a celkových příjmů obce mezi roky 2010 – 2012. Zde je však mimojiné třeba připomenout, co je uvedeno v kap. 7 a 9 v souvislosti s obecním rozpočtem, tedy složení příjmů z mnoha druhů dle rozpočtové skladby. Nicméně v rámci daňových příjmů lze určitou souvislost spatřovat – viz text výše.

Akce „Vodovodní přívaděč Lochovice – Lhotka“ byl spolufinancován Ministerstvem zemědělství v rámci Programu 129 250 „Výstavba a technické zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací - podprogramu 129 252 – Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů pro veřejnou potřebu.

Připojení obyvatel na skupinový vodovod je v provozní fázi kapitálově náročnou záležitostí, samozřejmě nákladná je poté i údržba vodárenského systému. V kontextu udržitelnosti a autonomie obce lze však z dlouhodobého hlediska třeba tento krok maximálně podporovat, neboť s sebou přináší mnoho pozitiv na rozvoj obce.

Důkazem pro uvedené tvrzení je několik skutečností: zajištění pitné vody v dostatečném množství a kvalitě pro stávající i další generace, zvýšení zájmu o bydlení v dané lokalitě, zvýšení daňových a případně i dalších druhů příjmů do obecních rozpočtů, zkvalitnění služeb pro obyvatelstvo a celkové zatraktivnění lokality nejen pro trvalé bydlení.

Uvedené skutečnosti lze podložit jak statistickými údaji za poslední roky, tak vlastním realizovaným dotazníkovým šetřením, kde se potvrdil význam kvalitní VH infrastruktury pro rozvoj obce.

PŘÍPADOVÁ STUDIE B

Případová studie - Obec Osov / Dražičky

Příručka slouží jako popis postupu návrhu vodovodní sítě pro malou obec. Metody jsou demonstrovány na dvou modelových případech obcí:

Osov

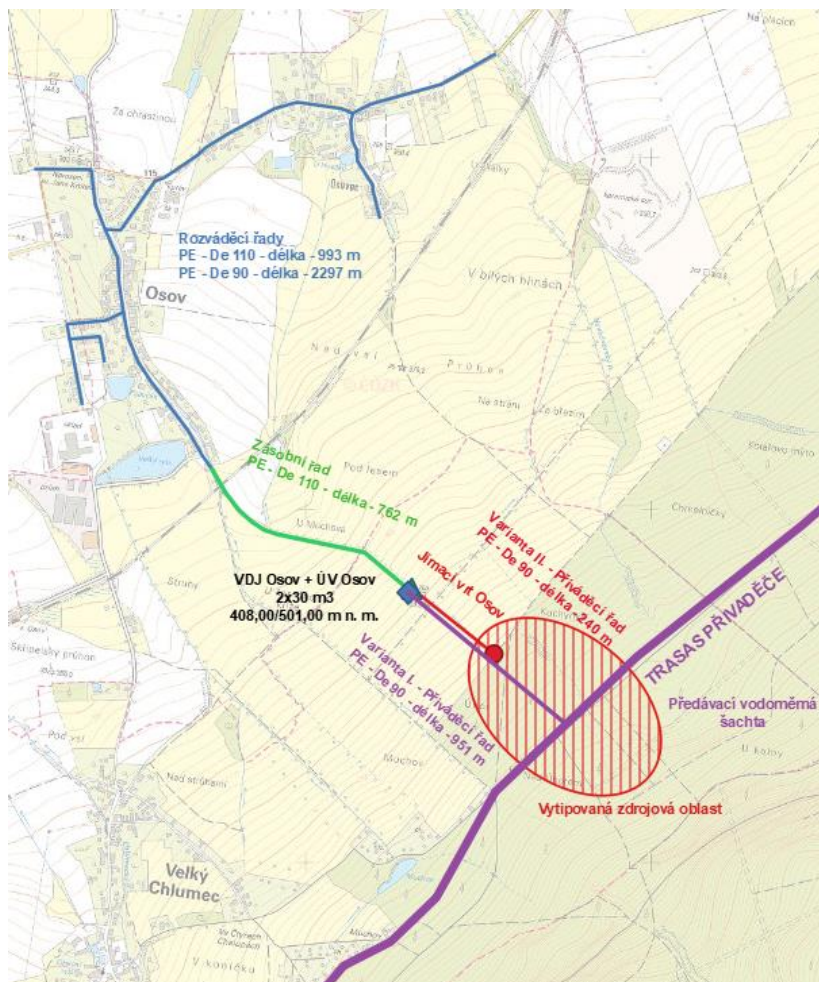
Osov (vč. místní části Osovec) je malá obec na severní straně Brdských hřebců. V současnosti zde žije přibližně 328 obyvatel a do budoucna je počítáno se stagnací populace. Pro tento počet obyvatel je při předpokládané specifické potřebě vody 120 l/os/den potřeba pitné vody přibližně $64 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$. Pro obec byly navrženy vodovodní řady v celkové délce 4 050 m z PE potrubí v dimenze De 90 až 110 mm. Pro zásobování obce jsou navrženy 2 varianty:

- varianta I. – připojení obce na přivaděč pitné vody budovaný v její blízkosti,
- varianta II. – zásobování obce pitnou vodou z vlastních zdrojů.

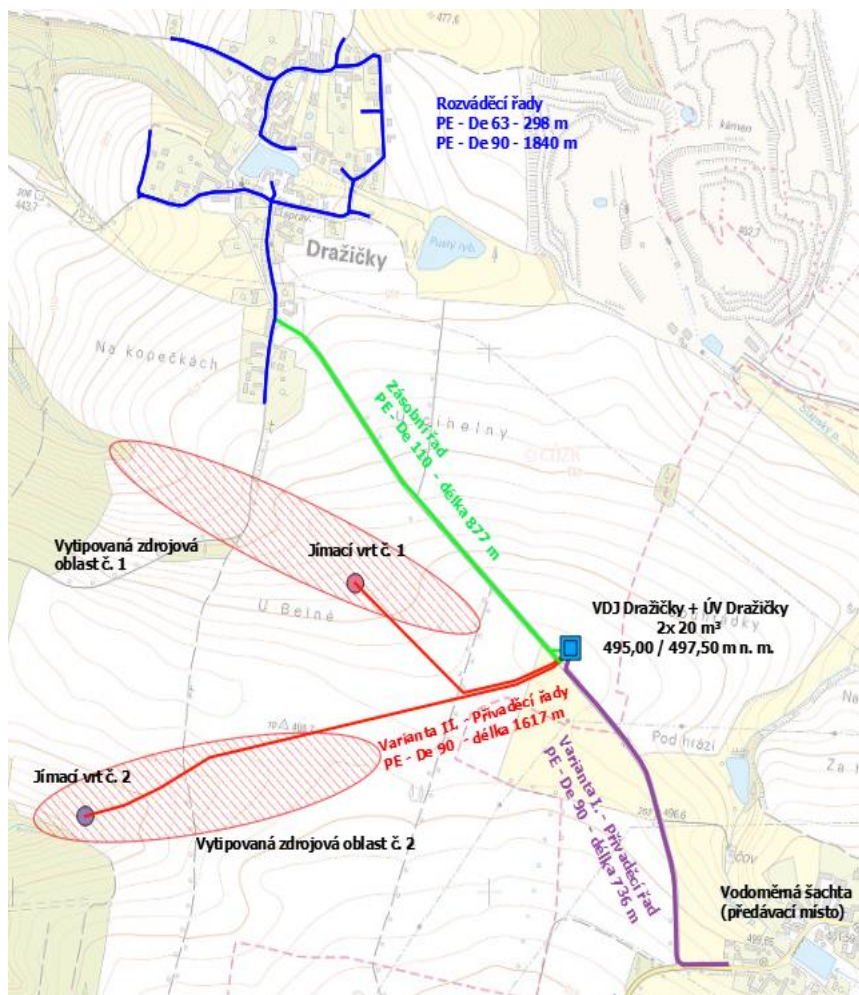
Dražičky

Druhou obcí jsou Dražičky. Obec se nachází cca 4,4 km západně od města Tábor a její území se rozkládá v nadmořské výšce 454 – 474 m n. m. V současné době v obci žije zhruba 170 obyvatel a ve výhledovém stavu je předpokládán maximální rozvoj až na 200 obyvatel. Pro tuto obec byla navržena potřebná akumulace vody 40 m^3 ($2 \times 20 \text{ m}^3$). Pro zásobování celé obce by bylo potřeba vystavět 2 138 m rozvodných řadů. Dále bylo variantně navrženo zásobování pitnou vodou:

- varianta I. – připojení obce na přivaděč pitné vody budovaný v její blízkosti,
- varianta II. – zásobování obce pitnou vodou z vlastních zdrojů.



Obr. 52 – Modelový příklad Osov / Osovec



Obr. 53 – Modelový příklad Dražičky

Ekonomické hodnocení

Pro ekonomické hodnocení bylo využito těchto podkladů:

- orientační ceny Ministerstva pro místní rozvoje dle rozpočtových ukazatelů (www.uur.cz) - Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury – aktualizace 2019
- Sazebníku UNIKA 2020 – sazebník pro navrhování orientačních nabídkových cen projektových prací a inženýrských činností
- cen dodavatelských firem
- URS 2020 rozpočtový program
- znalostí a zkušeností odborníků projektového týmu

Pro vyčíslení předpokládaných investičních nákladů byla použita ceníková publikace: „*Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury – aktualizace 2019*“, zpracovaná Ústavem územního rozvoje spadajícího pod Ministerstvo pro místní rozvoj ČR (ÚUR).

Uváděné ceny prací jsou bez DPH! Investiční náklady jsou pouze orientační a jejich zpřesnění lze provést až v rámci dalších stupňů projektové dokumentace.

1. Modelový příklad Osov – Varianta I. – Připojení obce na přívaděč

investiční náklady – Varinata I. Připojení obce na přívaděč							
Stavební objekt	Materiál	DN	Povrch	MJ	Jednotková cena	Množství	Cena (bez DPH)
	[-]	[mm]	[-]	[-]	[Kč]	[-]	[Kč]
Rozváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90	nezpevněný	m	3 380	0,0	0
			zpevněný		7 010	2 297,0	16 101 970
		110	nezpevněný		3 600	0,0	0
Zásobní řad	HD PE 100 RC, SDR 11	110	zpevněný		7 230	993,0	7 179 390
			nezpevněný		3 600	762,0	2 743 200
Příváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90	zpevněný		7 230	0,0	0
			nezpevněný		3 380	951,0	3 214 380
		Celkem	vodovodní řady celkem			m	7 010
VDJ Osov	zemní vodojem Osov objem 60 m³ tj. 2 * 30 m³ hmin 408,0 m n.n., hmax 501,0 m n.n.m náklady na zemní práce, základ pro vodojem, vlastní vodojem včetně vystrojení, odpad z VDJ + ostatní terénní úpravy			kp1	3 500 000	1,0	3 500 000
VŠ	předávací vodoměrná šachta			kp1	800 000	1,0	800 000
Podíl na vybudování přívaděče	Přepočten celkových nákladů na vybudování přívaděče na 1 připojeného obyvatele včetně nákladů na opatření SV Příbram a BDKZH.			kp1	60 000	328,0	19 680 000
ZRN	CELKEM stavební a provozní objekty						
Podíl na 1 připojeného obyvatele	Přepočten celkových nákladů na vybudování vodovodní infrastruktury pro 1 připojeného obyvatele v Obci. Celkový počet obyvatel v obci = 328						
	162 253						

2. Modelový příklad Osov – Varianta II. – Vlastní zdroj vody

investiční náklady – Varianta II. Zásobování z vlastního zdroje vody							
Stavební objekt	Materiál	DN [mm]	Povrch	MJ	Jednotková cena [Kč]	Množství	Cena (bez DPH) [Kč]
Rozváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90	nezpevněný	m	3 380	0,0	0
			zpevněný		7 010	2 297,0	16 101 970
	110	nezpevněný	3 600		0,0	0	
		zpevněný	7 230		993,0	7 179 390	
Zásobní řad	HD PE 100 RC, SDR 11	110	nezpevněný		3 600	762,0	2 743 200
			zpevněný	7 230	0,0	0	
Příváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90	nezpevněný	3 380	240,0	811 200	
				0,0	0		
			zpevněný	7 010	0,0	0	
celkem	vodovodní řady celkem					4 052,0	26 836 000
Vrty	Podzemní jímec vrt s výpažnicí PVC odhadované hloubky 60 m včetně betonového žlávi vrtu, terénních úprav, oplocení, ponorného čerpadla a technologického vystrojení.				900 000	1,0	900 000
VDJ Osov	zemní vodojem Osov objem 60 m ³ tj. 2 * 30 m ³ hmin 408,0 m n.m., hmax 501,0 m n.m náklady na zemní práce, základ pro vodojem, vlastní vodojem včetně vystrojení, odpad z VDJ + ostatní terénní úpravy				3 500 000	1,0	3 500 000
ÚV Osov	Základní technologie pro úpravu vody. ÚV bude součástí objektu VDJ Osov. Cena je tedy uvažována pouze za technologickou část.				2 000 000	1,0	2 000 000
ZRN	CELKEM stavební a provozní objekty						33 236 000
Podíl na 1 připojeného obyvatele	Přepočet celkových nákladů na vybudování vodovodní infrastruktury pro 1 připojeného obyvatele v Obci. Celkový počet obyvatel v obci = 328						101 329

3. Modelový příklad Dražičky – Varianta I. – Připojení na přivaděč

Varianta I. Připojení na nadřazený systém v obci Slapy						
Stavební objekt	Materiál [-]	DN [mm]	Povrch [-]	MJ [-]	Jednotková cena [Kč]	Množství [-]
Rozváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90 a menší	nezpevněný		3 380	330.0
			zpevněný		7 010	1 811.0
Zásobní řad	HD PE 100 RC, SDR 11	110	nezpevněný	m	3 600	438.0
			zpevněný		7 230	439.0
Příváděcí řad	HD PE 100 RC, SDR 11	90	nezpevněný		3 380	368.0
			zpevněný		7 010	368.0
celkem	vodovodní řady celkem			m		3 018.0
VŠ Slapy	předávací vodoměrná šachta			ks	800 000	1.0
VDJ Dražičky	zemní vodojem Dražičky objem 40 m ³ tj. 2 * 20 m ³ hmín 295,0 m n.m., hmax 297,5 m n.m					
	náklady na zemní práce, základ pro vodojem, vlastní vodojem včetně vstrojení, odpad z VDJ + ostatní terénní úpravy			ks	2 800 000	1.0
ZRN	CELKEM VARIANTA I. - stavební a provozní objekty					25 985 000
Podíl na 1 připojeného obyvatele		Přepočít celkových nákladů na vybudování vodovodní infrastruktury pro 1 připojeného obyvatele v Obci. Celkový počet obyvatel v obci = 170				152 853

4. Modelový příklad Dražičky – Varianta II. – Vlastní zdroj vody

Varianta II. – Vybudování vlastních lokálních zdrojů včetně úpravní vody									
Stavební objekt	Materiál	DN	Povrch	MJ	Jednotková cena		Množství	Cena (bez DPH)	
					[-]	[Kč]		[-]	[Kč]
Rozváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90 a menší	nezpevněný	m		3 380	330,0		1 115 400
			zpevněný			7 010			12 695 110
	HD PE 100 RC, SDR 11	110	nezpevněný			3 600			1 576 800
			zpevněný			7 230			3 173 970
Příváděcí řady	HD PE 100 RC, SDR 11	90	nezpevněný			3 380	1 617,0		5 465 460
			zpevněný			7 010	0,0		0
Celkem	vodovodní řady celkem			m			3 018,0		24 027 000
Vrty	Podzemní jímací vrt s výpažnicí PVC odhadované hloubky 60 m včetně betonového zhlaví vrtu, terénních úprav, oplocení, ponorného čerpadla a technologického vstrojení.			kpl		900 000	2,0		1 800 000
VDI Dražičky	zemní vodojem Dražičky objem 40 m ³ ; 2 * 20 m ³ hlinin 295,0 m n.n.m., hmax 297,5 m n.n.m.			kpl		2 800 000	1,0		2 800 000
ÚV Dražičky	náklady na zemní práce, základ pro vodojem, vlastní vodojem včetně vstrojení, odpad z VDIJ + ostatní terénní úpravy			kpl		1 500 000	1,0		1 500 000
	Základní technologie pro úpravu vody ÚV bude součástí objektu VDIJ Dražičky. Cena je tedy uvažována pouze za technologickou část.			kpl					
ZRN	CELKEM VARIANTA I. - stavební a provozní objekty								30 127 000
Podíl na 1 připojeného obyvatele	Přepočet celkových nákladů na vybudování vodovodní infrastruktury pro 1 připojeného obyvatele v Obci. Celkový počet obyvatel v obci = 170								177 218

Možnosti a doporučení vhodného financování

Obce mají několik možností, jak financovat vodohospodářský projekt. Prvním možným zdrojem financování je samozřejmě vlastní rozpočet obce, s ohledem na finanční náročnost daného projektu, je zejména na úrovni malých obcí problém získat potřebné finanční prostředky na realizaci vodohospodářského projektu z vlastních zdrojů. I tuto variantu je však třeba brát v úvahu při plánování daného projektu s ohledem na ekonomickou udržitelnost daného financování.

Většina obcí však nemá dostatek zdrojů na investiční akce daného typu ve svém rozpočtu a mnohdy tedy je třeba financovat z dalších zdrojů. V úvahu přichází dále tedy půjčka/ úvěr, finanční prostředky od investorů či poměrně hojně využívané dotační tituly (více viz kap. 8).

V případě využití finančních prostředků ve formě půjčky/ úvěru je třeba dbát zejména na návratnost investice a další ukazatele spojené se zadlužením obecního rozpočtu (více viz kap. 7 a 9).

Finanční prostředky na zajištění VH infrastruktury od investorů je třeba vhodně a detailně smluvně zachytit tak, aby obec měla dostatečnou kontrolu nad realizací postupných kroků činěných investory (viz kap. 8).

Jak bylo uvedeno výše, **často využívané bývají dotační tituly určené na podporu realizace VH infrastruktury**. Zde je třeba dbát na erudovanost zejména v oblasti administrativních záležitostí spojených s podáním žádosti.

Zásadními hledisky při posuzování žádosti o dotaci je zejména kvalita technického řešení projektu, připravenost výstavby, komplexnost řešení a efektivita vynaložených prostředků s ohledem na délku vybudovaných řadů a počet připojených obyvatel. Důležitým hlediskem posuzování je také kvalita stávajících zdrojů pitné vody. Projekty, řešící výjimku z limitů pro kvalitu pitné vody, platnou pro současné zásobování pitnou vodou, jsou při posuzování výrazně zvýhodněny. Dalším aspektem je také připravenost projektu – lze předpokládat, že projekty s vydaným stavebním povolením budou oproti projektům s vydaným pouze územním rozhodnutím mírně zvýhodněny.

Zásadní roli z hlediska úspěšnosti získání a výše dotace hraje zvolení vhodného funkčního celku, vybilancování počtu připojených obyvatel, kapacita a vytíženost budované infrastruktury. Tento aspekt je třeba zvažovat během celé přípravy projektu.

IV. Srovnání novosti postupů

V současné době se do popředí zájmu dostávají témata spojená s klimatickou změnou a se zvyšující se extremitou srážkových úhrnů (dochází ke střídání období s vysokými úhrny v krátkém čase, s obdobími bez srážkových úhrnů). S takto narůstající extremitou dochází i k četnějším výskytům povodní a suchých epizod. Právě stále početnější období dlouhotrvajícího sucha se negativně projevuje i dopady na dodávky pitných vod, kdy přímo ovlivňuje isamotné vodní zdroje, které slouží jako zdroj surové vody pro jednotlivá spotřebiště.

Ve vazbě na očekávaný růst teplot a výskyt klesajících objemů vody v individuálních zdrojích při zásobování obyvatel pitnou vodou za sucha v důsledku vývoje změny klimatu, zjevně poroste význam napojení jednotlivých spotřebišť na dostatečně kapacitní, tj. bezpečné zdroje vody.

Novost postupů a inovace je dána především zacílením na komplexní řešení problematiky a interdisciplinární přístup, kterým je k řešené problematice přistupováno. Praktikované metodické přístupy vycházejí z využití již ověřených poznatků oboru vodárenství, které jsou rozšířeny o související environmentální, sociální a ekonomické aspekty. Na základě uvedeného je zpracován inovativní metodický postup určený především pro zástupce místních samospráv, kterým poskytne základní informace směrem k zajištění zabezpečených dodávek pitné vody.

Za tímto účelem byly dílčí v praxi aplikované přístupy v oboru vodárenství sjednoceny, metodicky popsány a vytvořeny jednoduché a graficky schematizované návody / doporučení, jak k problematice zásobování malých obcí ze strany místních samospráv přistupovat.

Dále byly sumarizovány výhody / nevýhody jednotlivých variant zásobování pitnou vodou, které reflektují i očekávané klimatické a demografické prognózy – jako jedny z určujících faktorů pro určení budoucích potřeb pitné vody

Znalost takto popsaných poznatků a definovaných doporučení poskytne nové možnosti, jak identifikovat kritická místa v oblasti zásobování vodou konkrétního spotřebiště a především jaké přístupy zvolit, aby došlo k zajištění požadovaných dodávek pitné vody.

V. Popis uplatnění Certifikované metodiky

Zpracovaná metodika reaguje na současné a předpokládané dopady klimatických změn v závislosti na zajištění dostatečného množství vody při dodržení požadovaných mezních hodnot ukazatelů jakosti pro obce (urbanizovaná území).

Potenciál využití výsledku - možnost aplikace výsledků v uživatelské praxi byla v rámci přípravy podání návrhu projektu široce diskutována s potenciálními uživateli, kteří projevíli zájem o deklarované výsledky. Cílem je v modelovém území typické urbanizované krajiny porovnat komplexně pojatý pilotní projekt optimalizace zásobování pitnou vodou za účelem adaptace urbanizované krajiny na klimatické podmínky při posouzení socio - ekonomických dopadů. Na základě zkušeností řešitelského týmu byly formulovány poznatky do obecných principů a implementovány v podobě konkrétního metodického postupu pro zmírňování dopadů změny klimatu z pohledu dostupnosti pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společnosti.

Metodika je koncipována tak, aby nalezla uplatnění jak v komerční sféře, tak ve veřejném sektoru. V případě komerčních subjektů se jedná o podniky působící v oborech vodního hospodářství. U veřejného sektoru je uplatnění očekáváno především v procesu státní správy a samosprávy malých obcí (do 2 000 obyvatel).

Vyjma uvedeného dělení (komerční x veřejná sféra) je možné uplatnitelnost klasifikovat i z pohledu dílčích tematických oblastí, kterým se zpracovaná metodika věnuje. Zde je možné dílčí oblasti rozdělit na několik samostatných témat, dle kterých lze očekávat uplatnění v praxi.

Uvedená komplexnost řešeného tématu rozšiřuje aplikovatelnost metodiky v uživatelské praxi o další potenciální uživatele. Z daného pohledu je vytvořen adekvátní základ pro širokou uplatnitelnost zpracovaného metodického přístupu v praxi (viz *smlouvy o využití výsledku*).

VI. Ekonomické aspekty

Ekonomické aspekty, tj. odhad nákladů a ekonomického přínosu je v daném případě velice problematické konkrétně vyčíslit.

Metodika z ekonomického pohledu s sebou nese poměrně zásadní ekonomický přínos v představení odborné problematiky jakožto multidisciplinární záležitosti. Zpracování metodiky tedy primárně přináší úsporu času při hledání souvislostí tématu zásobování obyvatelstva malých obcí pitnou vodou z technického, vodohospodářského, environmentálního, sociálního a ekonomického pohledu.

Zejména starostům a starostkám malých obcí může být nápomocna tím, že obsahuje nejen popis stávající problematiky, ale též možnosti řešení, kroky, které je třeba současně sledovat, při odpovědi na otázky, jaké problémy považovat za závažné a výhody a nevýhody jednotlivých řešení obvyklých problémů spojených s řešeným tématem.

Metodika přináší též přehled možností financování vodárenské infrastruktury, definuje základní legislativní předpisy v daném oboru, přičemž zohledňuje i očekávané trendy z pohledu dopadu klimatických změn či demografické prognózy.

Ekonomické přínosy, které je možné v souvislosti s metodickým postupem identifikovat, souvisí především v komplexním přístupu, který zpracovaný metodický výstup nabízí. Právě celistvé hodnocení způsobu zajištění potřebných dodávek pitné vody pro konkrétní spotřebiště z pohledu celkové životnosti investice nabízí relevantní informaci o ekonomických přínosech. V současnosti je volba způsobu zásobování pitnou vodou vázána především na nutný investiční vstup. Není zohledněn navazující provoz / údržba a související potřeba vytváření fondu obnovy. Stejně tak je žádoucí definovat relevantní cenotvorbu, která je pro udržitelnost systému zásadní, tj. není žádoucí podpora dotování ceny vody z obecních rozpočtů.

VII. Závěr

Metodika nabízí komplexní přístup k řešení problematiky zásobování pitnou vodou malých obcí. Metodika cílí na zástupce státní správy a samosprávy, kterým se snaží poskytnout základní materiál pro jejich snazší orientaci v dané problematice.

Aplikací získaných poznatků implementovaných do metodiky bude možné efektivně definovat vhodné způsoby zásobování konkrétních obcí pitnou vodou. Zároveň metodika poskytuje doporučení ekonomického charakteru, zejména v otázkách finančního řízení v kontextu zabezpečování vhodné infrastruktury a dopadů na socio-ekonomický rozvoj obcí.

Motivací zavedení popsanych metodických přístupů do praxe je především zajištění lepší orientace v legislativě a problematice zásobování pitnou vodou z pohledu dlouhodobé udržitelnosti. Dlouhodobá udržitelnost je chápána jak na úrovni technické, tak socio-ekonomické.

Metodika poskytuje relevantní podklady o vzájemné interakci mezi vodou – rozvojem obcí – demografií a ekonomikou, které vycházejí z poznatků získaných z pilotních hodnocení vybraných vodárenských soustav.

Metodika kombinuje textové části s grafickými přílohami (fotografie, schémata, diagramy), čímž je zaručena vyšší srozumitelnost jak pro odbornou, tak laickou veřejnost. Zejména v komplexnosti a multioborovém přístupu spočívá samotná inovace řešených témat.

Problematika zásobování malých obcí pitnou vodou je dlouhodobě významný vodohospodářský problém, který má přesah do mnoha oblastí lidského života a společnosti. Právě tyto provazby se metodika pokouší částečně řešit.

Klíčová slova

Zásobování pitnou vodou; malé obce; socio-ekonomický rozvoj; vodárenská infrastruktura; dlouhodobá udržitelnost.

Seznam použité související literatury

- Beran, A., Hanel, M. a Nesládková, M. (2016). Změny hydrologické bilance způsobené vlivem klimatických změn na území Karlovarského kraje. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 58(5), 20–25.
- Beneš, O. (2019). Financování vodárenské infrastruktury 2019. Konference pořádaná sdružením B. I. D. services, s. r. o. (22. 1. 2019, Praha).
- Bernard, J. (2011). Endogenní rozvojové potenciály malých venkovských obcí – obtížné hledání a měření jejich vlivu. Sociologický časopis / Czech Sociological Review, 47(4), 745–775.
- Burcin, B., Kučera, T. a Kuranda, J. (2020). Odhad populačního vývoje vybraných 47 obcí Středočeského kraje k roku 2035 a 2050. Výzkumná zpráva. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta.
- Datel, J. V. a Hrabánková, A. (2016). Specifika místních vodních zdrojů při zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Vodohospodářské technicko-ekonomické informace, 58(3), 21–27.
- Datel J.V., Hartlová L., Hrabánková A, Pištora Z., Kučera J., Novotná J., Pastuszek F. (2015). Specifika provozu a řízení malých vodních zdrojů. Výzkum pro praxi 63. VUV TGM, v.v.i., Praha. 121 s.
- Datel, J. V. (2017). Kvalita pitné vody z místních vodních zdrojů malých obcí. Liberec: TESEUS.
- Ecoplan (2000). Siedlungsentwicklung und Infrastruktur-kosten. Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Raumentwicklung, des Staatssekretariats für Wirtschaft und des Amtes für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern. Ecoplan, Wirtschafts- und Umweltstudien: Bern, Switzerland,.
- Fiala, T., Langhamrová, J. (2019). Differences in relative prospective age determined by cohort and period life tables. In: Applications of Mathematics and Statistics in Economics (AMSE 2019). Nižná, 28.08.2019 – 01.09.2019. Paříž : Atlantis Press, 2019, s. 113–119. ISBN 978-94-6252-804-8. ISSN 2589-6644.
- Grünwald, A., Macek, L., Šrytr, P. a Čiháková I. (1998). Vodárenství. ČKAIT. Praha. 192 s.

- Hanel, M., Kašpárek, L., Mrkvičková, M., Horáček, S., Vizina, A., Novický, O. a Fridrichová, R. (2011). Odhad dopadu klimatické změny na hydrologickou bilanci v ČR a možná adaptační opatření. VUV TG Masaryka Praha.
- Hejduková, P. (2015). Veřejné finance – teorie a praxe. Praha: C. H. Beck.
- Hejduková, P. a Kureková, L. (2020): Water scarcity: regional analyses in the Czech Republic from 2014 to 2018, *Oeconomia Copernicana*. 11(1), 161-181. doi: 10.24136/oc. 2020.007
- Hlaváč, J. (2013). Infrastruktura a její financování. *Moderní obec*, 2013(5). Dostupné z: <https://www.moderniobec.cz/infrastruktura-a-její-financování/>
- Hospodka, R. (2019). Financování vodárenské infrastruktury 2019. Konference pořádaná sdružením B. I. D. services, s. r. o. (22. 1. 2019, Praha).
- Hudeček, T, Dlouhý, M, Hnilička, P. a kol. (2018). Hustota a ekonomika měst. [Density and Municipal Economy]. Prague: Prague Institute of Planning and Development.
- Huning, S., Naumann, M., Bens, O. a Hüttl, R. F. (2011). Transformations of Modern Infrastructure Planning in Rural Regions: The Case of Water Infrastructures in Brandenburg, Germany, *European Planning Studies*, 19, 1499–1516. <https://doi.org/10.1080/09654313.2011.586177>
- IPCC. (2000). Special Report on Emissions Scenarios – SRES. Dostupné z: <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-en.pdf>.
- IPCC. (2007). Souhrnná zpráva – Shrnutí pro politické představitele. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/08/ar4-sysr-spm_czech.pdf
- Kameníčková, V. (2019). Obecní rozpočty a výdaje na vodní hospodářství. *Deník veřejné správy*, rubrika Ekonomika, 1/2019.
- Kašpárek, L. (2006). Hydrologie. Zpráva tematického oddílu A Výzkumného záměru 0002071101 Výzkum a ochrana hydrosféry – výzkum vztahů a procesů ve vodní složce životního prostředí, orientovaný na vliv antropogenních tlaků, její trvalé užívání a ochranu, včetně legislativních nástrojů. VUV TG Masaryka Praha. 270 s.

- Klufová, R. (2015). Demografický vývoj a typologie českého venkova v kontextu prostorových souvislostí. Wolters Kluwer, Praha.
- Kožíšek, F., Paul, J. a Datel J.V. (2013). Zajištění kvality pitné vody při zásobování obyvatelstva malými vodárenskými systémy. Praha: VÚV TGM, 2013, 114 s., ISBN 978-80-87402-26-9.
- Kopp, J., Kureková, L., Hejduková, P., Vogt, D. a Hejduk, T. (2021). Relationships between Insufficient Drinking Water Supply and the Socio-Economic Development of Small Municipalities: Mayors' Opinions from the Czech Republic. Water. 13(15), 2098. <https://doi.org/10.3390/w13152098>.
- Kyncl, M., Langarová, S. a Dirner, V. (2011). Nástin opatření v zásobování vodou v období sucha. SOVAK Časopis oboru vodovodů a kanalizací, číslo 12/2011
- Lobina, E. (2019). Financování vodárenské infrastruktury 2019. Konference pořádaná sdružením B. I. D. services, s. r. o. (22. 1. 2019, Praha).
- Macháček, J., Dvořák, P. a Krtička, L. (2021a). Celkový populační přírůstek ve venkovských obcích v období 2012–2018 [mapa] [online]. Měřítko 1:1 250 000. In: Atlas rozvoje venkova. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita. Dostupné z: <https://atlasvenkova.osu.cz/mapove-vystupy/>
- Macháček, J., Dvořák, P. a Krtička, L. (2021b). Dynamika stárnutí obyvatel v Česku v letech 2012–2018 na úrovni venkovských obcí a obcí s rozšířenou působností [mapa] [online]. Měřítko 1:1 250 000/1:2 500 000. In: Atlas rozvoje venkova. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita. Dostupné z: <https://atlasvenkova.osu.cz/mapove-vystupy/>
- Marval, Š., Hejduková, P. a Roub, R. (2019). Dostupnost pitné vody v malých obcích. Geografické rozhledy, 29(2), 8–11.
- Ministerstvo financí ČR. (2020a). Státní závěrečný účet za rok 2019. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/statni-rozpocet/plneni-statniho-rozpoctu/2019/statni-zaverecny-ucet-za-rok-2019-39631>
- Ministerstvo financí ČR. (2020b). Monitor - kompletní přehled veřejných financí . Dostupné z: <https://monitor.statnipokladna.cz/>

- Mrkvičková, M., Kožín, R., Hanel, M., Beran, A., Brabec, J., Novický, O. a Fridrichová, R., (2012). Navrhování adaptačních opatření pro snižování dopadů klimatické změny na hydrologickou bilanci v České republice. Technická zpráva. VUV TG Masaryka Praha.. SBN 978-80-87402-25-2.
- Novický, O., Vyskoč, P., Vizina, A., Kašpárek, L. a Pícek, J. (2008). Klimatická změna a vodní zdroje v povodí Vltavy. Praha: VÚV TGM, 11(2008), 29.
- Pavlas, M. (2015). Ukazatele finanční stability města. Regionální rozvoj mezi teorií a praxí, 2015 (1), 36-51.
- Pavlík, M., a kol. (2014). Jak úspěšně řídit obec a region. Praha: Grada.
- Peková, J. (2011). Finance územní samosprávy: teorie a praxe v ČR. Praha: Wolters Kluwer.
- Perlín, R., Kučerová, S. a Kučera, Z. (2010). A Typology of Rural Space in Czechia according to its Potential for Development. Geografie, 115(2), 161–187.
- Provazníková, R. (2015). Financování měst, obcí a regionů – teorie a praxe. (3. vyd.). Praha: Grada.
- Půček, M. J. (2015). Udržitelné finanční řízení obcí a regionů. Praha: Národní síť Zdravých měst České republiky.
- Pretel, J., Metelka, L., Novický, O., Daňhelka, J., Rožnovský, J. a Janouš, D. (2011). Zpřesnění dosavadních odhadů dopadů klimatické změny v sektorech vodního hospodářství, zemědělství a lesnictví a návrhy adaptačních opatření. MŽP: Závěrečná Zpráva o Řešení Projektu VaV SP/1a6/108/07 v letech 2007-2011.
- Sauer, J. (2005). Economies of scale and firm size optimum in rural water supply. Water Resour. Res. 41, W11418. <https://doi.org/10.1029/2005WR004127>
- Schiller, G. a Siedentop, S. (2005). Infrastrukturfolgekosten der Siedlungsentwicklung unter Schrumpfbedingungen. disP - The Planning Review 41, 83–93. <https://doi.org/10.1080/02513625.2005.10556910>
- Speir, C. a Stephenson, K. (2002). Does Sprawl Cost Us All?: Isolating the Effects of Housing Patterns on Public Water and Sewer Costs ,

-
- Journal of the American Planning Association, 68:1, 56–70. doi: 10.1080/01944360208977191
- Svoboda, M., Vladyková, R., Bauer, D., Kvapil, M. a Matej, M. (2021). Finanční řízení obcí. Praha: Svaz měst a obcí České republiky.
- Teichmann M., Kuda F., 2018: Hodnocení a obnova vodárenských sítí. Professional Publishing s.r.o. Příbram. 136 s.
- Šimková, M. (2021). Odras demografického stárnutí v ekonomice regionů České republiky, Demografie, 6, 119–132, Přehledy.
- Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., hlava sedmá
- Vojtišková, M. (2018). Rozpočtové hospodaření pro zastupitele obcí. Praha: Ministerstvo vnitra ČR.
- Vyhláška Ministerstva financí č. 323/2002 Sb., o rozpočtové skladbě, ve znění pozdějších předpisů
- Wanner, J., Hánová, K., Hála, R. a Janda, V. (2017). Sucho a jeho dopady na provoz úpraven vody a čistíren odpadních vod. Konference Voda 2017, Poděbrady.
- Weinzettlová Jungová, I. (2019). Financování vodárenské infrastruktury. Deník veřejné správy, 2019(3). Dostupné z: <http://denik.obce.cz/clanek.asp?id=6777667>
- Zahumenská, V. a Zahumenský, D. (2019). Smlouvy s investory – dobrý nástroj pro rozvoj veřejné infrastruktury, Deník veřejné správy, 2019 (1). Dostupné z: <http://www.dvs.cz/clanek.asp?id=6769932>
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 23/2017 Sb., o pravidlech rozpočtové odpovědnosti, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů
-

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon),
ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví, ve znění
pozdějších předpisů

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a
o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve
znění pozdějších předpisů

Zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech

Seznam výsledků a publikací

V průběhu řešení, které předcházelo dosažení certifikované metodiky, byla pozornost soustředěna na dosažení odborných publikací. Cílem publikování dílčích výsledků bylo získání zpětné vazby odborné veřejnosti k prezentovaným dílčím poznatkům. Provedená odborná diskuse v rámci recenzního řízení přispěla nejen ke kvalitě samotného publikačního výstupu, ale rovněž k samotnému směřování prováděnému výzkumu a především možné využitelnosti získaných poznatků v praxi.

V průběhu dosavadního řešení (2019 – 2021) tak byly dosaženy následující publikace a výsledky aplikovaného výzkumu:

Postery

MARVAL, Š., KOPP, J., HEJDUKOVÁ, P., ROUB, R., HEJDUK, T. (2020): Socio-ekonomické aspekty zásobování obyvatelstva malých obcí pitnou vodou, Výroční konference České geografické společnosti - Geografie pro udržitelný rozvoj měst a regionů, Sborník abstraktů z Výroční konference ČGS, 8. –10. září 2020, Plzeň.

CÖLBA, M., MARVAL, Š., HEJDUKOVÁ, P., SYCHOVÁ, P., HEJDUK, T., ROUB, R. (2020): Propojení vodárenských soustav jako nástroj pro zajištění dodávek pitné vody – případová studie Benešovsko, konferenční příspěvek, Pitná voda 2020.

Příspěvky ve sborníku

HEJDUKOVÁ, P., KUREKOVÁ, L., HEJDUK, T., MARVAL, Š., ROUB, R. (2020): Závěry dotazníkového šetření: pohled starostů malých obcí na zásobování pitnou vodou, Výroční konference České geografické společnosti - Geografie pro udržitelný rozvoj měst a regionů, Sborník abstraktů z Výroční konference

MARVAL, Š.; HEJDUKOVÁ, P.; ROUB, R.; DUŠKOVÁ, K.; ZAJÍČEK, A.; HEJDUK, T. (2019): Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio-ekonomického rozvoje společnosti. In 13. bienální konference VODA 2019. Brno: CzWA, s.554-558. ISBN 2694-7013ference ČGS, 8. – 10. září 2020, Plzeň.

KUREKOVÁ, L., HEJDUKOVÁ, P., HEJDUK, T., CÖLBA, M., ROUB, R. (2020): Drinking water supply as a factor for decisions to change housing – views of inhabitants in a nation-wide questionnaire survey. Preliminary Proceedings of the 14th Economics & Finance Conference, Lisbon, 28.-29.9.2020. str. 99-109. ISSN 2336-6044. DOI: 10.20472/EFC.2020.014.010

Odborné články

MARVAL, Š.; HEJDUKOVÁ, P.; ROUB, R. (2019): Dostupnost pitné vody v malých obcích. Geografické rozhledy, ročník 29 – č.2, s.8-11, ISSN 1210-3004.

HEJDUKOVÁ, P.; KUREKOVA, L. (2020): Water scarcity: regional analyses in the Czech Republic from 2014 to 2018, Oeconomia Copernicana. 11(1), 161-181. doi: 10.24136/oc. 2020.007

HEJDUKOVÁ, P., KUREKOVÁ, L., HEJDUK, T., MARVAL, Š., CÖLBA, M. (2021): Zásobování pitnou vodou jako rozvojový potenciál obcí – pohled malých obcí v rámci celorepublikového dotazníkového šetření. Sovak 30(1): 12 – 18. ISBN 1210 – 3039.

KOPP, J., KUREKOVÁ, L., HEJDUKOVÁ, P., VOGT, D., HEJDUK, T. (2021): Relationships between Insufficient Drinking Water Supply and the Socio-Economic Development of Small Municipalities: Mayors' Opinions

from the Czech Republic. Water. 13(15), 2098.
<https://doi.org/10.3390/w13152098>

Odborné semináře

MARVAL, Š., HEJDUK T. (2019): Odborný seminář projektu Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společnosti. Dehtáře, 13.11.2019. Projekt TL02000060

HEJDUK T., MARVAL Š. (2020): Odborný seminář projektu Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společnosti. Online seminář - 17. 12. 2020. Projekt TL02000060

Specializována mapa s odborným obsahem

CÖLBA, M., MARVAL, Š., HEJDUKOVÁ, P., ROUB, R.; KOPP, J., HEJDUK, T., BUREŠ, L., DUŠKOVÁ, K.; FUČÍK, P., ZAJÍČEK, A., PAVLÍČKOVÁ, L., SYCHOVÁ P., MIČUDOVÁ, K., KUREKOVÁ, L., TOMEK, M., KAPLICKA, M. (2020): Optimalizace a ekonomická náročnost zásobování pitnou vodou, počet stran 43, ISBN 978-80-88323-18-1 (tištěná verze), ISBN 978-80-88323-19-8 (online pdf), Ministerstvo zemědělství ČR, Těšnov 65/17, Praha 1, 110 00, osvědčení č. 4798/2021-MZE-15130.

MARVAL, Š., HEJDUKOVÁ, P., ROUB, R.; CÖLBA, M., KOPP, J., HEJDUK, T., BUREŠ, L., DUŠKOVÁ, K.; FUČÍK, P., ZAJÍČEK, A., PAVLÍČKOVÁ, L., SYCHOVÁ P., MIČUDOVÁ, K., KUREKOVÁ, L., TOMEK, M., VLČKOVÁ, M. (2020): Vliv zabezpečení zásobování pitnou vodou na demografický (socio-ekonomický) vývoj malých obcí, počet stran 123, ISBN 978-80-88323-26-6 (tištěné) a 978-80-88323-27-3 (online pdf), Ministerstvo zemědělství ČR, Těšnov 65/17, Praha 1, 110 00, osvědčení č. 4206/2021-MZE-15130.

Certifikační doložka

Jména oponentů

Odborník ze státní správy:

Dr. Ing. Marcela BUREŠOVÁ, MPA
Krajský úřad Středočeského kraje
Odbor životního prostředí a zemědělství
vedoucí oddělení vodního hospodářství
Zborovská 11, Praha 5, 150 21
Tel.: +420 257 280 562
E-mail: buresovamar@kr-s.cz
<https://www.kr-stredocesky.cz>

Odborník z daného oboru:

Ing. Ivan DALÍK
PIK Vítek s.r.o.
Projekční a inženýrská kancelář - jednatel
Kořenského 1025/7, 150 00 Praha - Smíchov
Tel.: +420 251 101 011
E-mail: ivan.dalik@pikvitek.cz
<https://www.pikvitek.cz/>

Metodiku schválilo pro využití v praxi Ministerstvo zemědělství - Sekce vodního hospodářství - Odbor vodovodů a kanalizací osvědčením č. MZE - 65797/2021-15132 ze dne 25.11.2021.

Dedikace

Certifikovaná metodika vznikla za finanční podpory Technologické agentury ČR, programu ETA jako plánovaný výstup projektu č. TL02000060 - „Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společností“.

Kontakty na osoby předkladatele certifikované metodiky

Ing. Pavlína HEJDUKOVÁ, Ph.D.

Západočeská univerzita v Plzni

Univerzitní 2732/8

Plzeň, 301 00

Tel.: + 420 724 316 576

E-mail: pahejdu@kfu.zcu.cz

www.zcu.cz

Ing. Štěpán MARVAL

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Žabovřeská 250

Praha 5 – Zbraslav, 156 27

Tel.: + 420 724 396 312

E-mail: marval.stepan@vumop.cz

www.vumop.cz

Ing. Radek ROUB, Ph.D.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Kamýcká 129

Praha-Suchbát, 165 00

Tel.: + 420 737 483 840

E-mail: roub@fzp.czu.cz

www.czu.cz

Ing. Štěpán ZROSTLÍK, Ph.D.

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Nábřeží 4

Praha 5 – Smíchov, 150 56

Tel.: +420 739 500 053

E-mail: zrostlik@vrv.cz

<http://www.vrv.cz>

Prohlášení předkladatele certifikované metodiky

Předkladatel prohlašuje, že zpracovaná certifikovaná metodika nezasahuje do práv jiných osob z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví.

Ze strany zpracovatele (v zastoupení Západočeské univerzity v Plzni) byla uzavřena smlouva o využití výsledku (typu Nmet - certifikovaná metodika) s konkrétním uživatelem.

Smlouva o využití byla uzavřena s vybranou samosprávnou jednotkou, která v průběhu řešení na kompletaci výzkumného směřování úzce spolupracovala a která byla vybrána i jako jedna z demonstračních obcí.

Smlouva byla uzavřena s Obcí Lhotka, Hořejší 16, 267 23, Lhotka, IČO 00509728 v zastoupení starostou obce panem Radkem Filipovským.

Prohlášení předkladatele, že souhlasí s uveřejněním jeho práce na webových stránkách certifikačního orgánu

Předkladatel metodiky souhlasí s uveřejněním metodiky na webových stránkách certifikačního orgánu - Ministerstva zemědělství, Sekce vodního hospodářství - Odbor vodovodů a kanalizací.

Citace

HEJDUKOVÁ, P., MARVAL, Š., ROUB, R., ZROSTLÍK, Š., KOPP, J., HEJDUK, T., SYCHOVÁ, P., KUREKOVÁ, L., PAVLÍČKOVÁ, L., BUREŠ, L., MIČUDOVÁ, K: (2021): **Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společnosti**. Certifikovaná metodika. 118 s. ISBN 978-80-88323-58-7 (tištěná verze), 978-80-88323-59-4 (online pdf).

Summary

The methodology offers a comprehensive approach to dealing with the problem of the drinking water supply in small municipalities. It is aimed at the representatives of state and local governments and attempts to provide them with the basic material for better orientation in this issue.

By applying knowledge acquired and implemented into the methodology, it will be possible to effectively define suitable methods for supplying drinking water to specific municipalities. At the same time, the methodology provides recommendations of an economic character, namely in issues concerning financial management in the context of securing a suitable infrastructure and the impacts on municipalities' socioeconomic development.

The motivation to incorporate these methodological approaches into practice is primarily to ensure a better understanding of legislation and the issue of drinking water supply from a long-term sustainability perspective. Long-term sustainability is understood on both technical and socioeconomic levels.

The methodology provides relevant background material for mutual interaction between water, municipality development, demographics and economics, which stems from findings gained from the pilot evaluations of selected water-supply systems.

The methodology combines text sections with with graphic attachments (photographs, flowcharts, diagrams), ensuring greater coherence for both the general and scientific public. The innovation of the researched issues itself lies mainly in its complexity and interdisciplinary approach.

The issue of supplying small municipalities with drinking water is a significant and long-term water supply problem, which overlaps into many areas of human life and society. The methodology partially attempts to deal with these associated issues as well.

Key words

Drinking water supply; small municipalities; socio-economic development; water supply system; long-term sustainability.



ZÁPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



Výzkumný ústav meliorací
a ochrany půdy, v.v.i.



Česká zemědělská
univerzita v Praze



T A
Č R

Technologická
agentura
České republiky

Název	Dostupnost pitné vody pro obyvatele malých obcí jako indikátor socio - ekonomického rozvoje společnosti
Autoři	Ing. Pavlína Hejduková, Ph.D., Ing. Štěpán Marval, Ing. Radek Roub, Ph.D., Ing. Štěpán Zrostlík, Ph.D., RNDr. Jan Kopp, Ph.D., Ing. Tomáš Hejduk, Ph.D., Ing. Petra Sychová, Ph.D., Ing. Lucie Kureková, Ph.D., Ing. Lenka Pavlíčková Ph.D., Ing. Kateřina Mičudová, Ph.D., Ing. Luděk Bureš, Ph.D.
Vydal	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.
Vydání	12/2021
Počet stran	118
Náklad	100
Tisk	Rhodos spol. s r.o., Vyšehradská 51, 128 00 Praha 2
Distribuce	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5
ISBN	Tištěné: 978-80-88323-58-7 PDF: 978-80-88323-59-4