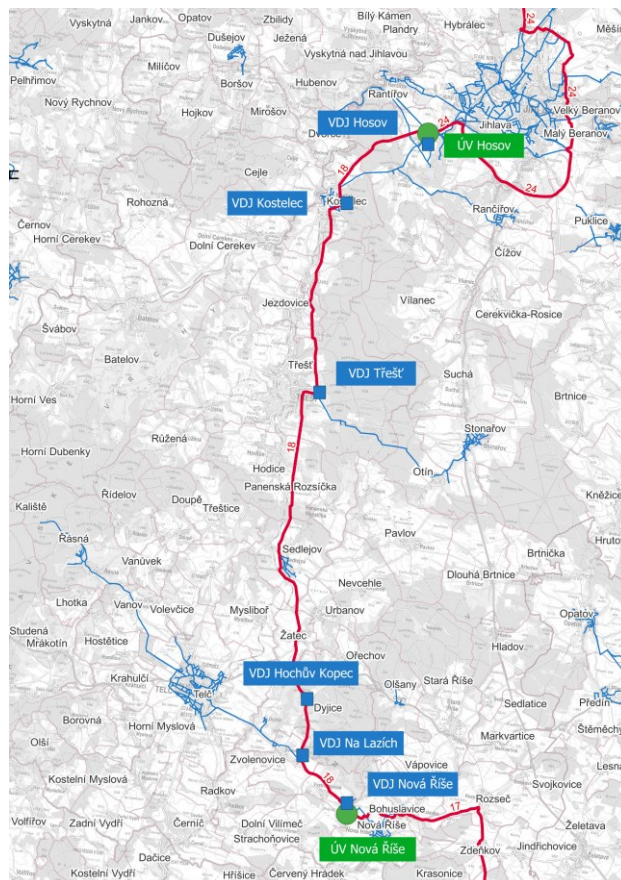


PROPOJOVÁNÍ VODÁRENSKÝCH SOUSTAV JIHOMORAVSKÉHO KRAJE A KRAJE VYSOČINA



STUDIE PROVEDITELNOSTI ČÁST C – PODROBNÉ PARAMETRY NÁVRHU Opatření 18. Nová Říše – ÚV Hosov

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.



AQUA PROCON s.r.o.



DUBEN 2024

Objednatel:

Název: **Jihomoravský kraj**
Zastoupený: Mgr. Janem Grolichem, hejtnanem Jihomoravského kraje
Sídlo: Žerotínovo nám. 3, Brno, PSČ 601 82
IČO: 70888337
DIČ: CZ70888337
ID datové schránky: x2pbqzq
Kontaktní osoba: Ing. Mojmír Pehal, vedoucí odboru životního prostředí
Telefon: 541 651 571
E-mail: pehal.mojmir@jmk.cz

a

Název: **Kraj Vysočina**
Zastoupený: Mgr. Vítězslavem Schrekem, MBA, hejtnanem Kraje Vysočina
Oprávněný k podpisu: Ing. Pavel Hájek, člen Rady Kraje Vysočina
Sídlo: Žižkova 1882/57, Jihlava, PSČ 586 01
IČO: 70890749
DIČ: CZ 70890749
ID datové schránky: ksab3eu
Kontaktní osoba: Ing. Eva Horná, vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství
Telefon: 564 602 512
E-mail: horna.e@kr-vysocina.cz

Zhotovitel:

Vedoucí společník:

Název: **Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.**
Zastoupený: Ing. Šárkou Balšánkovou, místopředsedkyní představenstva
Ing. Janem Cihlářem, členem představenstva
Sídlo: Nábřeží 90/4, Smíchov, 150 00 Praha 5
IČO: 47116901
DIČ: CZ47116901
ID datové schránky: 4qfgxx3
Kontaktní osoba: Ing. Štěpán Zrostlík, Ph.D.
Telefon: 257 110 278
E-mail: zrostlik@vrv.cz

2. společník:

Název: **AQUA PROCON s.r.o.**
Zastoupený: Ing. Josef Šebek, jednatel
Sídlo: Palackého třída 768/12, Královo Pole, 612 00 Brno
IČO: 46964371
DIČ: CZ46964371
ID datové schránky: cjjzg5z
Kontaktní osoba: Ing. Petr Baránek, ředitel divize 04 - Zásobování vodou
Telefon: 541 426 050
E-mail: petr.baranek@aquaprocon.cz

STUDIE PROVEDITELNOSTI
Propojování vodárenských soustav Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina

ČÁST C
Podrobné parametry návrhu
Opatření 18. Nová Říše – ÚV Hosov

Hlavní zpracoval této části:

Ing. Lukáš Smelík, Ph.D.
Ing. Štěpán Zrostlík, Ph.D.
Ing. Ondřej Mašek
Ing. Petr Baránek
Ing. Simona Hlušítková

Subdodavatelé:

AQUATIS, a.s.
AQUATIS, a.s.

Ing. Václav Kaštan
Ing. Petr Chaloupka

Schválil:

Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.
ředitel divize 02

V Praze, duben 2024

Obsah:

1.	POPIS A ÚČEL OPATŘENÍ.....	6
1.1	POPIS OPATŘENÍ.....	6
1.2	ÚČEL OPATŘENÍ A KAPACITY	13
2.	TRASOVÁNÍ NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ	15
2.1	VARIANTNÍ ŘEŠENÍ PRO „OPATŘENÍ 18. NOVÁ ŘÍŠE – ÚV HOSOV“	15
2.2	TRASOVÁNÍ „OPATŘENÍ 18. NOVÁ ŘÍŠE – ÚV HOSOV“	15
2.3	MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY.....	16
3.	HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ.....	18
3.1	ROZSAH MODELU PRO OVĚŘENÍ NÁVRHU	18
3.2	MODELOVÁNÍ PROVOZNÍCH SITUACÍ	20
3.2.1	<i>Provozní situací pro zvládání sucha</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Provozní situace maximálního převodu vody ve směru Nová Říše – Jihlava</i>	<i>26</i>
3.2.3	<i>Provozní situace maximálního převodu vody ve směru Jihlava – Nová Říše</i>	<i>29</i>
3.3	STANOVENÍ CELKOVÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	32
4.	EKONOMICKÉ HODNOCENÍ.....	34
4.1	NÁKLADY NA REALIZACI OPATŘENÍ	34
4.2	VYVOLANÉ NÁKLADY NA SV	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
4.3	CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY	34
4.4	ZHODNOCENÁ FINANČNÍ VÝHODNOST DANÉ VARIANTY	35
5.	NÁVRH OPTIMÁLNÍHO PROVOZNÍHO A VLASTNICKÉHO MODELU.....	36
5.1	NÁVRH VLASTNICKÉHO MODELU	36
5.2	NÁVRH PROVOZNÍHO MODELU	36
6.	ZÁVĚR.....	37
7.	SEZNAM PŘÍLOH.....	38

1. POPIS A ÚČEL OPATŘENÍ

1.1 Popis opatření

Předmětem opatření je stávající přiváděcí řad spojující stávající objekty ÚV Nová Říše u městyse Nová Říše a ÚV Hosov u Jihlavy. Zdroj pro ÚV Nová Říše je VN Nová Říše a pro ÚV Hosov je to VN Hubenov, v případě nedostatku vody Pístovské rybníky a řeka Jihlava, ze které je voda přečerpávána do Pístovských rybníků. Vodovodní řady mezi objekty ÚV Hosov a ÚV Nová Říše jsou v rámci tohoto opatření navrženy na zkapacitnění pomocí zlepšení hydraulických parametrů. Objekty po trase jsou navrženy na zkapacitnění. Samotným zkapacitněním řadu je myšleno zvýšení průtočné kapacity bez zvětšování profilu řadu. Řešení vychází z provedených simulací na matematickém modelu, kde nevznikla potřeba zvětšení samotného profilu přiváděcího řadu, ale jen zvětšení kapacit převodu vody mezi objekty. Zároveň byly tyto řady postaveny v devadesátých letech a s postupujícím stářím potrubí samozřejmě souvisí jejich reálná kapacita. Pro zajištění dostatečného množství převáděné vody je třeba počítat se zlepšením hydraulických parametrů potrubí, oproti současnému stavu. V praxi to znamená, že kvůli větším inkrustům v potrubí jsou jeho hydraulické parametry horší. Jakmile dojde k odstranění inkrustů s ošetřením vnitřního povrchu tohoto starého potrubí, sanace potrubí nebo výměna za nové (v téměř stejné dimenzi), dokáže distribuovat požadované množství vody. Řad je postaven jako obousměrný. Z důvodu absence vystrojení ČS Sedlejev je řad nyní schopen převést běžný průtok až 30 l/s. Pro větší průtoky je nutné zkapacitnění řadu.

Celková délka řadů tohoto opatření je 32 163 m.

Celková délka stávajících řadů v rámci tohoto opatření je 32 163 m.

DN 350 – ÚV Nová Říše – VDJ Na Lazích (2 876 m), PN 10-16

DN 300 – VDJ Na Lazích – VDJ Třešť (16 106 m), PN 16

DN 400 – VDJ Třešť – ÚV Hosov (13 181 m), PN 10-16

Celková délka nových řadů v rámci tohoto opatření je 0 m.

Vodojemy stávající – přímo na trase nebo v těsné blízkosti – s možností napojení na navrhovaný přiváděč:

VDJ Nová Říše – 500 m³

VDJ Na Lazích – 500 m³

VDJ Hochův Kopec – 500 m³

VDJ Třešť – 1 000 m³

VDJ Kostelec – 500 m³

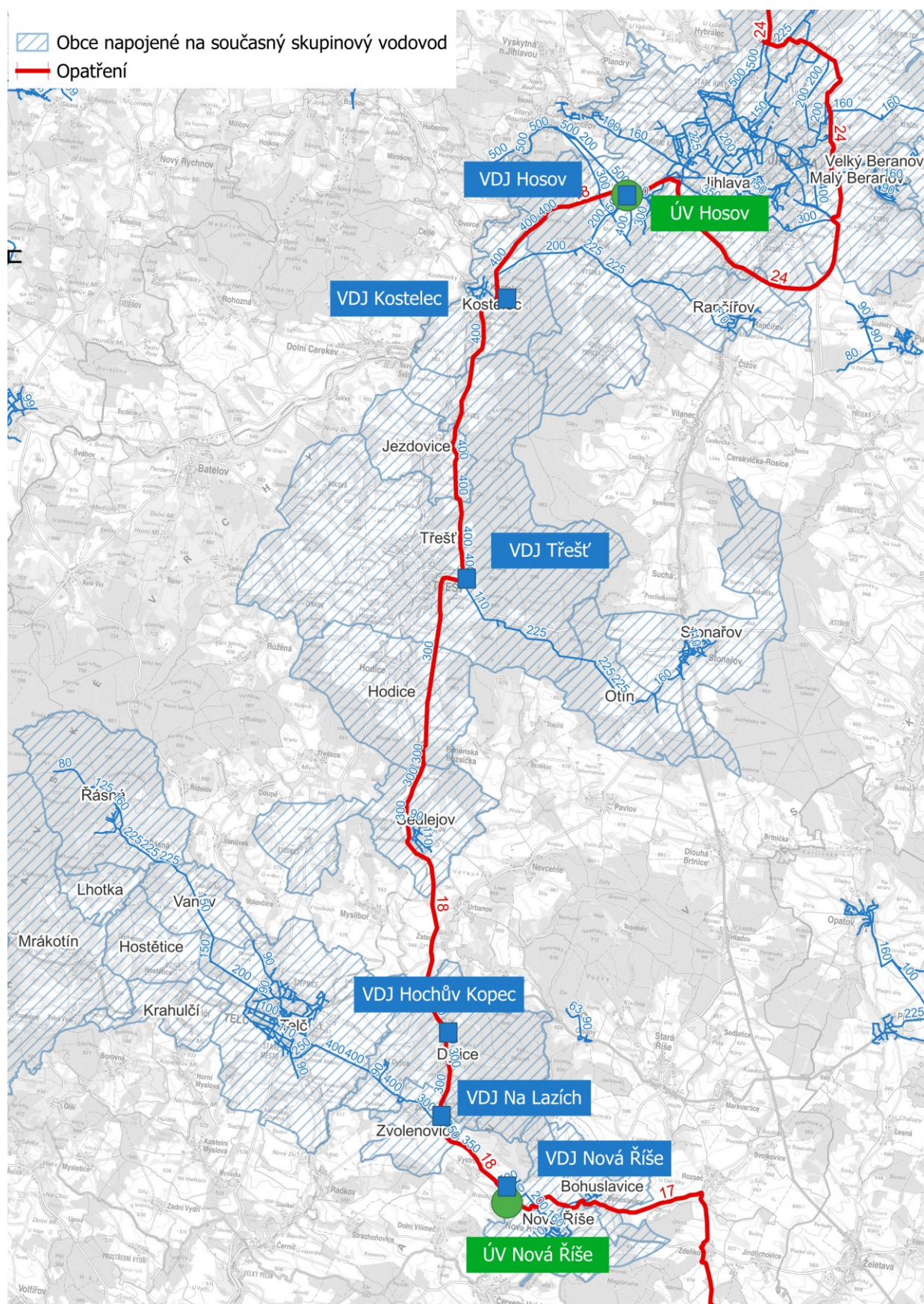
VDJ Hosov – 6 100 m³

Čerpací stanice na trase stávající:

ČS Nová Říše – 80 m, průtok 72 l/s

ČS Na Lazích – 100 m, průtok 80 l/s

ČS Sedlejev – nevystrojeno



Navržené opatření souvisí s dotací vody ze SV Třebíčsko do ÚV Nová Říše, které je rozpracované jako „Opatření 17. Moravské Budějovice – Nová Říše“. Díky tomuto nově navrženému opatření vzniká propoj mezi SV Třebíčsko a SV Jihlavsko, které nejsou v současnosti propojeny.

Obce (napojené v matematickém modelu přímo na toto opatření nebo ovlivněné tímto opatřením) nyní napojené na SV Jihlavsko,:

Bítovčice, Dobronín, Dyjice, Hodice, Rančířov, Hostětice, Kostelec, Kozlov, Krahulčí, Lhotka, Luka nad Jihlavou, Malý Beranov, Mrákotín, Otín, Polná, Řásná, Sedlejov, Stonařov, Střítež, Telč, Třešť, Vanov, Velký Beranov, Vysoké Studnice, Zvolenovice, Ždírec a Jihlava.

Zvětšení (zvýšení) uvažovaných průtoků znamená nutné zvýšení kapacity všech vodárenských objektů na tomto řadu Nová Říše – Jihlava. Opatření dále umožní napojení dalších spotřebišť uvedených v „Tabulka 1“.

Opatření zároveň umožňuje, aby sloužilo jako záložní zdroj pro město Třešť a obec Urbanov.

Spotřebišť, která jsou díky tomuto opatření možná připojit na řad mezi Novou Říší a ÚV Hosov, jsou obce, které jsou v matematickém modelu (viz kapitola 3.2.2. ve společné „Části C“ této studie) určeny uzlem, bodem, a ve kterém je umístěn odběr konkrétní obce. Pro lepší orientaci jsou v „Tabulka 1“ abecedně seřazeny obce, které jsou v matematickém modelu přímo, fyzicky, napojeny na toto opatření. Zároveň je u každé obce zmíněno místo, kde je v matematickém modelu k opatření konkrétní obec připojena. Pro porovnání se současným stavem je v tabulce umístěn třetí sloupec s informací, jestli je daná obec v současnosti napojena na stávající skupinový vodovod. Celková situace je graficky znázorněna na „Obrázek 2**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**“. V tomto případě uvažovaný počet zásobených obyvatel přímo napojených na opatření činí 27 000. Na „Obrázek 3“ je graficky rozlišeno, které obce jsou nyní již zásobeny z propoje v tomto opatření, a které se v matematickém modelu nově napojují na opatření.

Tabulka 1 Napojená spotřebišť v matematickém modelu k tomuto opatření

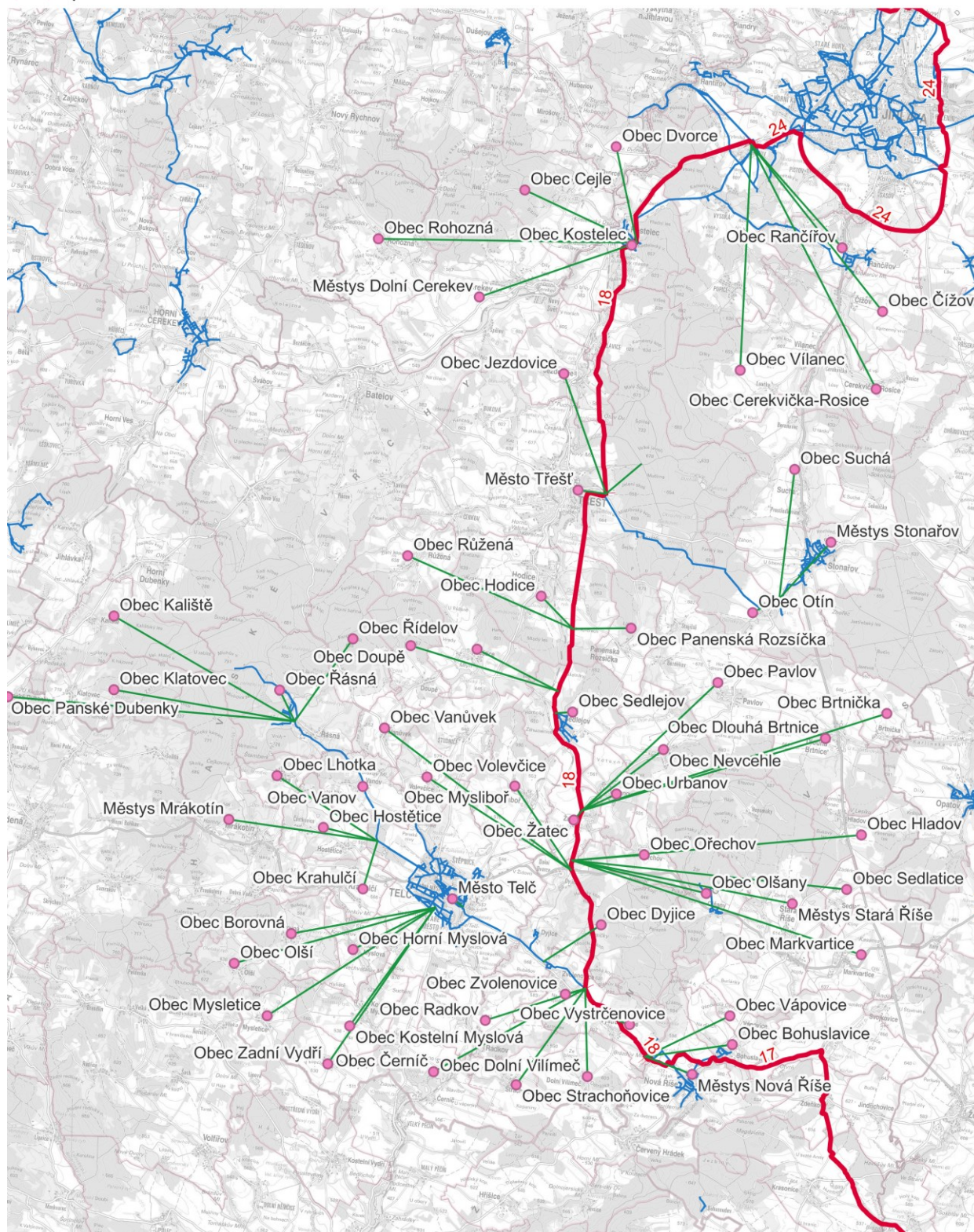
Obec	Místo napojení v matematickém modelu	Napojeno aktuálně na SV
Město Telč	Na obec Telč - Podolí	ANO
Město Třešť	VDJ Třešť	ANO
Městys Dolní Cerekev	VDJ Kostelec	NE
Městys Mrákotín	VDJ Lipky	ANO
Městys Nová Říše	VDJ Nová Říše	ANO
Městys Stará Říše	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Stranná	NE
Městys Stonařov	VDJ Otín	ANO
Obec Bohuslavice	VDJ Nová Říše	ANO
Obec Borovná	Na obec Telč - Staré město	NE
Obec Brtnička	Na řadu z Nové Říše do Třešti - odbočka v obci Žatec	NE
Obec Cejle	VDJ Kostelec	NE
Obec Cerekvička-Rosice	ÚV Hosov	NE
Obec Černíč	VDJ Na Lazích	NE
Obec Čížov	ÚV Hosov	NE
Obec Dlouhá Brtnice	Na řadu z Nové Říše do Třešti - odbočka v obci Žatec	NE
Obec Dolní Vilímeč	VDJ Na Lazích	NE
Obec Doupě	VDJ Pod vršky	NE

Obec Dvorce	VDJ Kostelec	NE
Obec Dyjice	VDJ Zvolenice	ANO
Obec Hladov	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Stranná	NE
Obec Hodice	Na řadu ze Sedlejovala do Třeště - odbočka v oblasti Na štrápidlech	ANO
Obec Horní Myslová	Na obec Telč - Staré město	NE
Obec Hostětice	VDJ Lipky	ANO
Obec Jezdovice	VDJ Třešť	ANO
Obec Kaliště	Na obec Řásná	NE
Obec Klatovec	Na obec Řásná	NE
Obec Kostelec	VDJ Kostelec	ANO
Obec Kostelní Myslová	Na obec Telč - Staré město	NE
Obec Krahulčí	VDJ Lipky	ANO
Obec Lhotka	VDJ Lipky	ANO
Obec Markvartice	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Stranná	NE
Obec Mysletice	Na obec Telč - Staré město	NE
Obec Mysliboř	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Dolní Dvorce	NE
Obec Nevcehle	Na řadu z Nové Říše do Třešti - odbočka v obci Žatec	NE
Obec Olšany	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Stranná	NE
Obec Olší	Na obec Telč - Staré město	NE
Obec Ořechov	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Stranná	NE
Obec Otín	VDJ Otín	ANO
Obec Panenská Rozsívka	Na řadu ze Sedlejovala do Třeště - odbočka v oblasti Na štrápidlech	NE
Obec Panské Dubenky	Na obec Řásná	NE
Obec Pavlov	Na řadu z Nové Říše do Třešti - odbočka v obci Žatec	NE
Obec Radkov	VDJ Na Lazích	NE
Obec Rančířov	ÚV Hosov	ANO
Obec Rohozná	VDJ Kostelec	NE
Obec Růžená	Na řadu ze Sedlejovala do Třeště - odbočka v oblasti Na štrápidlech	NE
Obec Řásná	Na obec Řásná	ANO
Obec Řídelov	Na obec Řásná	NE
Obec Sedlatice	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Stranná	NE
Obec Sedlejov	Na řadu ze Sedlejovala do Třeště - u obce Sedlejov	ANO
Obec Strachoňovice	VDJ Na Lazích	NE
Obec Suchá	VDJ Otín	NE
Obec Třeštice	VDJ Pod vršky	NE

Obec Urbanov	Na řadu z Nové Říše do Třešti - odbočka v obci Žatec	NE
Obec Vanov	VDJ Lipky	ANO
Obec Vanůvek	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Dolní Dvorce	NE
Obec Vápovice	VDJ Nová Říše	NE
Obec Vílanec	ÚV Hosov	NE
Obec Volevčice	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Dolní Dvorce	NE
Obec Vystrčenovice	Na řadu z Nové Říše do Žatce - odbočka v obci Vystrčenovice	NE
Obec Zadní Vydří	Na obec Telč - Staré město	NE
Obec Zvolenovice	VDJ Na Lazích	ANO
Obec Žatec	Na řadu z Nové Říše do Třešti - odbočka v obci Žatec	NE

LEGENDA

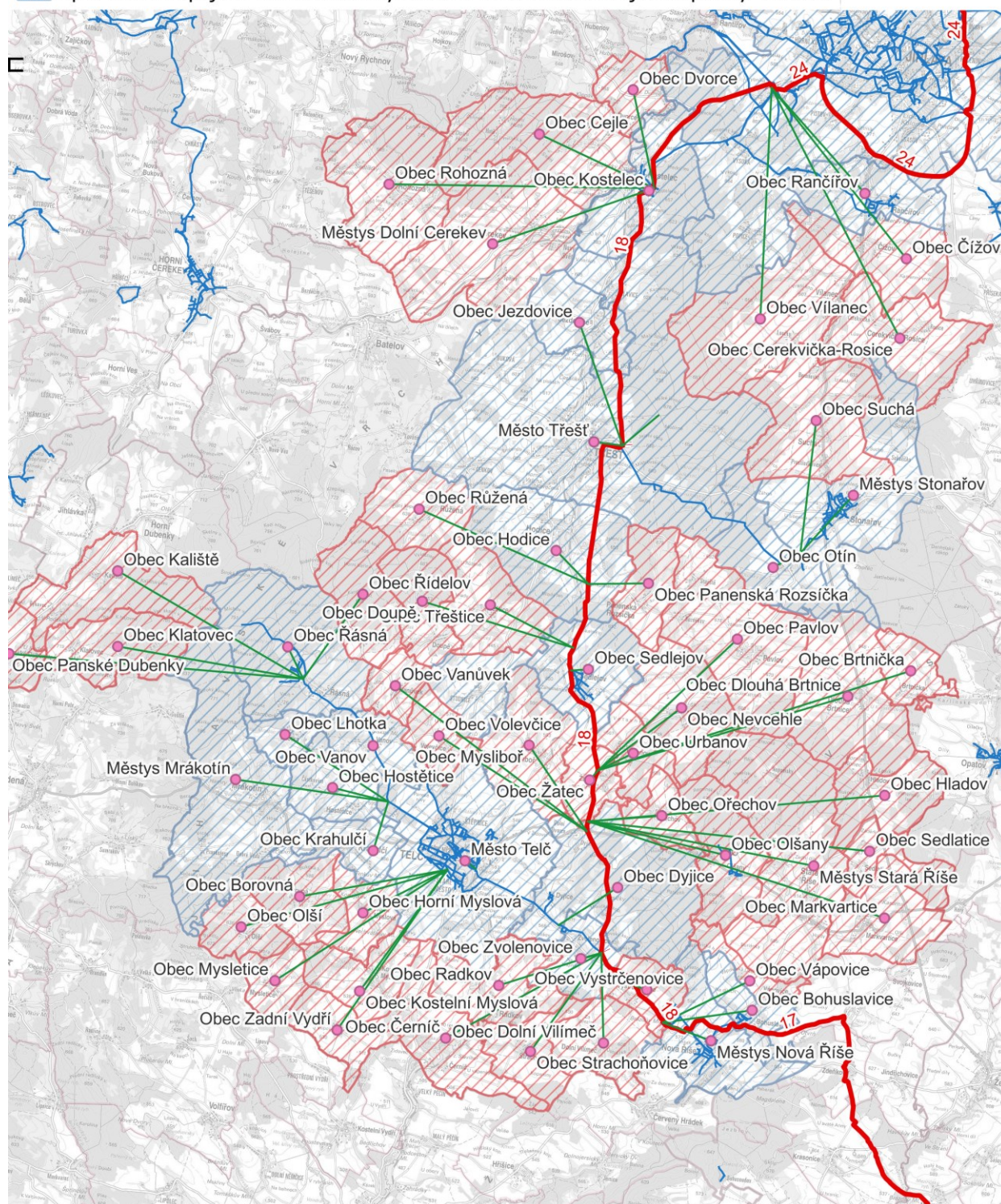
- Spotřebiště napojené na opatření
- Linie spojující spotřebiště s místem napojení na matematický model
- Opatření



Obrázek 2 Spotřebiště napojená v matematickém modelu přímo na opatření

LEGENDA

- Spotřebiště napojené na opatření
- Linie spojující spotřebiště s místem napojení na matematický model
- Opatření
- ▨ Spotřebiště napojená na matematický model pro toto opatření
- ▨ Spotřebiště napojená na matematický model a zároveň na stávající skupinový vodovod



Obrázek 3 Spotřebiště rozlišená dle napojení na stávající skupinový vodovod

1.2 Účel opatření a kapacity

Hlavním účelem opatření je zajištění zefektivnění spolupráce zdrojů vody, ÚV Nová Říše (VN Nová Říše) a ÚV Hosov (VN Hubenov), s možností dostatečného převádění vody mezi nimi a zásobení obcí, které leží po trase propojení. Kapacita je navržena pro plné zajištění zásobování oblasti mezi zdroji vody. Opatření souvisí s „Opatření 17. Moravské Budějovice – Nová Říše“, které umožní obousměrně dopravovat vodu mezi těmito místy.

Uvažovaná maximální kapacita ve směru převodu vody z Jihlavy do Nové Říše je 60 l/s. V opačném směru je uvažováno s převodem až 91 l/s s tím, že do samotné Jihlavy doteče z důvodu odběrů po trase maximálně 60 l/s. 21 l/s je odebráno pro oblast Telčska a 10 l/s pro Třešť. Pro scénář modelování sucha je převáděné množství 44 l/s.

Navrhované opatření je koncipováno tak, aby nejen bezpečně zvládalo běžné provozní situace, ale také bylo schopno efektivně reagovat na ojedinělé situace, jež mohou nastat. Tyto ojedinělé situace jsou klíčové při stanovování parametrů samotného opatření. Ojedinělými situacemi se myslí výpadek zdroje, dotování vodou ze SV Třebíčsko v návaznosti na „Opatření 17. Moravské Budějovice – Nová Říše“, popřípadě dotování Jihlavy větším množstvím vody, než je předpokládáno ve scénáři 3 – pro zvládání sucha.

V rámci provozních scénářů je vzájemná pomoc mezi zdroji pojmenována termínem „Maximální převáděné množství“. Tento koncept označuje maximální objem vody, který je možné převádět během standardního provozu a hraje klíčovou roli v optimalizaci využití vodních zdrojů. Zároveň jsou na tyto stavy navrženy jednotlivé objekty. Tento princip umožňuje zajištění schopnosti systému reagovat na měnící se potřeby a provozní podmínky s maximální účinností a flexibilitou.

Zároveň je nezbytné zohlednit i případnou situaci s minimálními odběry, neboť tento stav může ovlivnit kvalitativní vlastnosti dopravované vody. V rámci návrhu parametrů je uvažováno s možným obousměrným provozem, jak je popsáno výše, což přispívá k celkové flexibilitě a efektivitě.

Zmiňovaný vodovodní řad slouží k zásobení měst a obcí mezi Novou Říší a Jihlavou. Je možný obousměrný provoz, ale v současnosti je omezen technickým stavem stávajícího potrubí a zároveň chybějícími dostatečně kapacitními čerpadly, které by pomáhaly převodu vody ve směru z Jihlavy do Nové Říše. Stávající způsob využití by měl být i do budoucna zachován.

„Generel zásobování vodou vodárenské soustavy“ zaslaný Svazem vodovodů a kanalizací JIHLAVSKO vypracovaný v roce 2015 firmou SWECO Hydroprojekt a. s. (dnes Sweco a. s. IČO: 26475081) uvažoval s převodem vody v množství 60 l/s v obou směrech.

Dále byl v roce 2020 vypracován projekt „Aktualizace koncepční fáze Generelu zásobování vodou města Jihlavy“ zadaný statutárním městem Jihlava s finanční podporou Kraje Vysočina, který stanovil potřebu převádění vody z Nové Říše ve směru na Jihlavu přes 90 l/s s tím, že do samotné Jihlavy doteče jen 54 l/s. Zbývající voda slouží pro zásobování lokalit po trase přiváděcího řadu. Hlavním dodavatelem tohoto koncepčního materiálu byla firma DHI a. s. (IČO: 64948200).

Navrhované kapacity jsou tedy v souladu s koncepčními návrhy pro vlastníky infrastruktury.

Obousměrný provoz: ANO

Uvažovaná kapacita: 60 l/s z ÚV Hosov směrem na ÚV Nová Říše, v opačném směru 90 l/s od Nové Říše s uvažováním do 60 l/s pro Jihlavu

Potřebný převod pro zvládání sucha (Část A, kap. 8.): až 90 l/s z Nové Říše do Jihlavy (do Jihlavy 60 l/s)

Dimenze: ocelový řad dimenze DN 300 až DN 400

Kapacita: při rychlosti proudění 0,8 m/s je 100 l/s

Stav rozpracovanosti

V roce 2019 byl zpracován záměr rekonstrukce tohoto řadu zadaný Svazem vodovodů a kanalizací JIHLAVSKO. Tento záměr zhodnotil možnosti rekonstrukce tohoto řadu spolu s fyzickým stavem řadu. Na základě technicko-ekonomického zhodnocení byla doporučena sanace bezvýkopovými technologiemi. V současnosti je zpracovávána prováděcí dokumentace na první část sanace u Jihlavy s názvem „Posílení zabezpečení dodávky vody vodárenské soustavy ve směru ÚV Hosov – ÚV Nová Říše – I. etapa, úsek ÚV Hosov – odb. VDJ Kostelec I a doplnění ČS“. Jedná se o 5,32 km DN 400 z celkové délky 32,25 km.

Stupeň provedení přípravy: **DPS**

Zadal: **Svaz vodovodů a kanalizací JIHLAVSKO (IČO: 48460915)**

Vyhotovení: **listopad 2023**

PRVK ÚK: Opatření je zahrnuto **v PRVK ÚK Kraje Vysočina**. Pouze je třeba upřesnit popis opatření v PRVK.

2. TRASOVÁNÍ NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ

Popis návrhu tras navrženého opatření a důvody zvoleného trasování. Jednotlivé podkapitoly jsou rozděleny dle přerušovacích vodojemů na trase.

2.1 Variantní řešení pro „Opatření 18. Nová Říše – ÚV Hosov“

Trasové variantní řešení pro toto opatření není uvažováno z důvodu preference využití současného trasování a ochranného pásma přivaděče. Ke změně trasy může docházet pouze ojediněle v krátkých úsecích při konfliktech s lokálně omezujícími prvky.

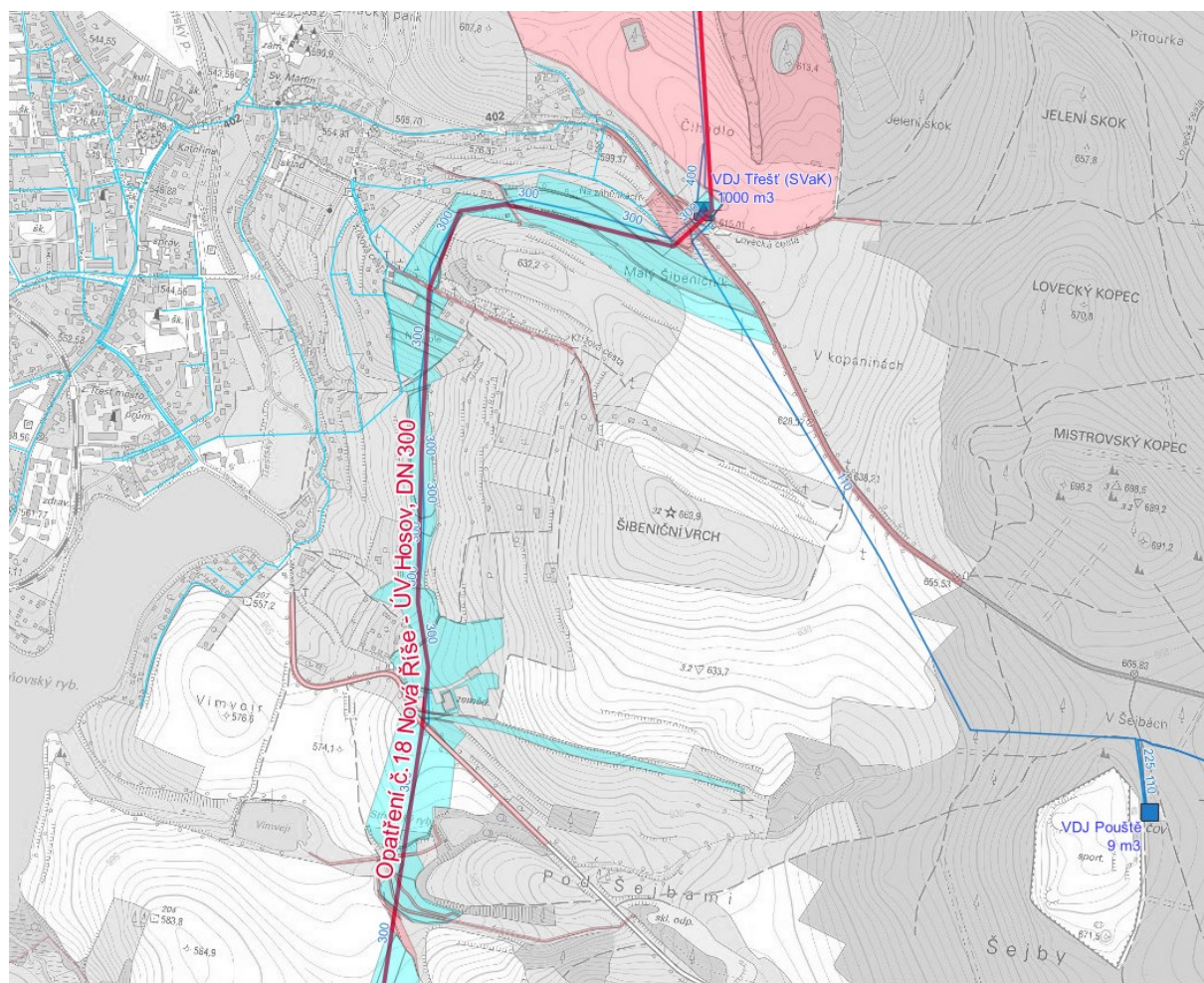
2.2 Trasování „Opatření 18. Nová Říše – ÚV Hosov“

Začátek:	ÚV Nová Říše
Konec:	ÚV Hosov
Délka:	32 163 m
Materiál:	tvárná litina
Dimenze:	DN 350 – ÚV Nová Říše – VDJ Na Lazích (2 876 m) DN 300 – VDJ Na Lazích – VDJ Třešť (16 106 m) DN 400 – VDJ Třešť – ÚV Hosov (13 181 m)
Tlakové třídy:	PN 10, PN 16, popřípadě specifikováno v hydraulické části
Objekty stávající – v blízkosti trasy a přímo na trase:	ÚV Nová Říše, VDJ Na Lazích, VDJ Hochův Kopec, ČS Sedlejev, VDJ Třešť, VDJ Kostelec (na odbočce), ÚV Hosov
Nové objekty:	ČS Sedlejev, ČS Třešť, ČS ÚV Hosov
Rozšířené objekty:	VDJ Třešť, VDJ Hochův kopec, VDJ Na Lazích, ČS ÚV Nová Říše rekonstrukce řadu mezi VDJ Hochův Kopec a Třeští
Stávající napojené obce:	město Telč, město Třešť, městys Mrákotín, městys Stonařov, obec Dyjice, obec Hodice, obec Hostětice, obec Kostelec, obec Krahulčí, obec Lhotka, obec Otín, obec Rančířov, obec Řásná, obec Sedlejev, obec Vanov, obec Zvolenovice uvažovaný počet napojených obyvatel: 16 500
Nově navrhované obce k napojení:	městys Dolní Cerekev, městys Nová Říše, městys Stará Říše, obec Bohuslavice, obec Borovná, obec Brtnička, obec Cejle, obec Cerekvička-Rosice, obec Černíč, obec Čížov, obec Dlouhá Brtnice, obec Dolní Vilímeč, obec Doupě, obec Dvorce, obec Hladov, obec Horní Myslová, obec Jezdovice, obec Kaliště, obec Klatovec, obec Kostelní Myslová, obec Markvartice, obec Mysletice, obec Mysliboř, obec Nevcehle, obec Olšany, obec Olší, obec Ořechov, obec Panenská Rozsídka, obec Panské Dubenky, obec Pavlov, obec Radkov, obec Rohozná, obec Růžená, obec Řídelov, obec Sedlatice, obec Strachoňovice, obec Suchá, obec Třeštice, obec Urbanov, obec Vanůvek, obec Vápovice, obec Vílanec, obec Volevčice, obec Vystrčenovice, obec Zadní Vydří, obec Žatec uvažovaný počet nově napojených obyvatel: 10 000
Dotčená k.ú.:	Dyjička, Hodice, Hosov, Jezdovice, Kostelec u Jihlavy, Rozsídka u Telče, Salavice, Sedlejev, Stranná u Telče, Třešť, Třešť, Urbanov, Vysoká u Jihlavy, Vystrčenovice, Zvolenovice, Žatec na Moravě
Kolize:	Silnice III/23

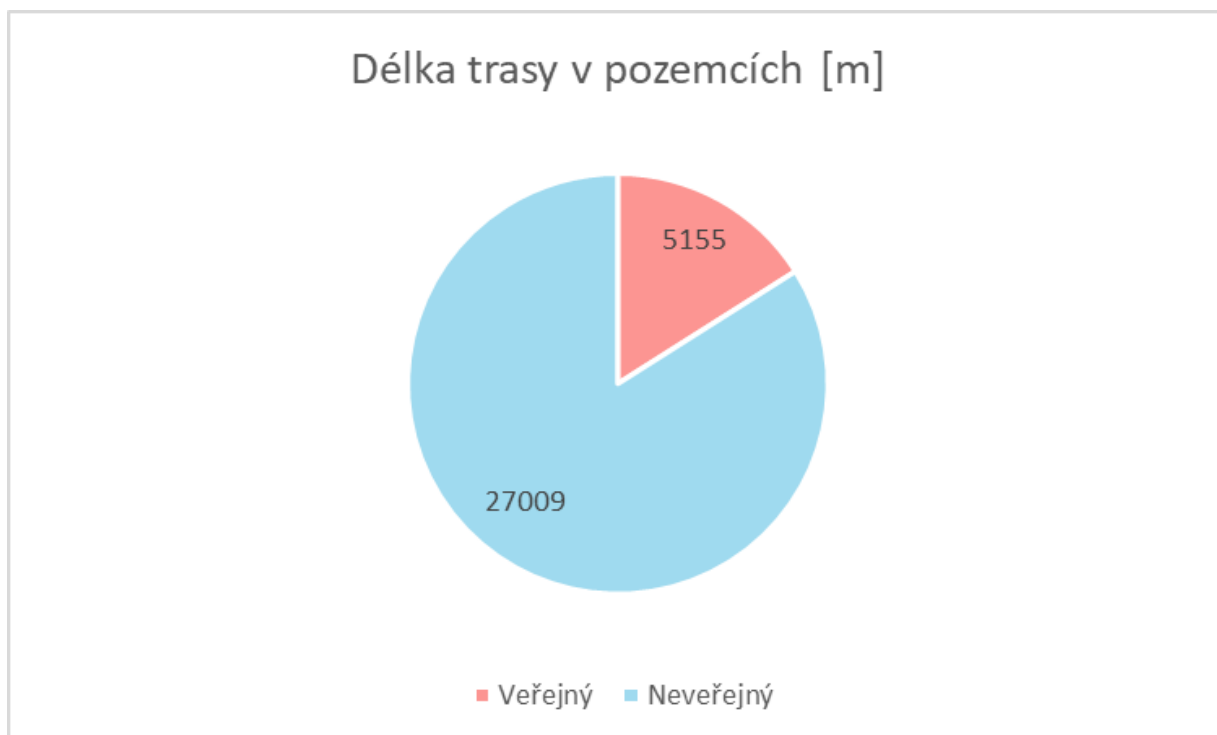
2.3 Majetkoprávní vztahy

Vlastníci pozemků jsou rozděleni do dvou kategorií na veřejné (města, obce, kraje, stát) a neveřejné (soukromá držba – fyzické a právnické osoby, církev). Za státní pozemky jsou uvažovány ty, které mají v katastru nemovitostí uvedeno, že vlastníkem je Česká republika a právo hospodařit má některá z institucí - nejčastěji: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Lesy České republiky, s.p., Povodí Moravy, s.p., Povodí Labe, státní podnik, Povodí Vltavy, státní podnik, Ředitelství silnic a dálnic ČR s.p., Správa železnic, státní organizace, Státní pozemkový úřad, Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových aj. Specifickým případem jsou České dráhy, a.s., které se dle výše uvedené úvahy řadí mezi neveřejné vlastníky pozemků. Za krajské pozemky jsou analogicky uvažovány ty, kde je vlastníkem kraj. V tomto případě Jihomoravský kraj, kde má právo hospodařit Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje a Kraj Vysočina, kde má právo hospodařit Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace. Dílčí subjekty církve mají obvykle v názvu tato klíčová slova: římskokatolická, arcibiskupská, farnost.

Z celkové délky přívaděče 32,2 km trasa v délce 27,0 kilometrů protíná veřejné pozemky a v délce 5,2 kilometrů prochází neveřejnými pozemky. Sumarizace na délku trasy přes jednotlivé pozemky vychází v poměru 16 % / 84 % (neveřejné/veřejné). Sumarizace na počty pozemků, přes které trasa vede, pak je v poměru 74 % / 26 % (neveřejné/veřejné). Vhodným trasováním tak trasa z hlediska délky prochází více veřejnými pozemky.



Obrázek 4 Ukázka z Přílohy 2 - Situace majetkoprávních vztahů dle vlastníka pozemku (červeně – neveřejné pozemky, modře – veřejné pozemky)



Obrázek 5 Graf délky trasy v jednotlivých pozemcích (m)



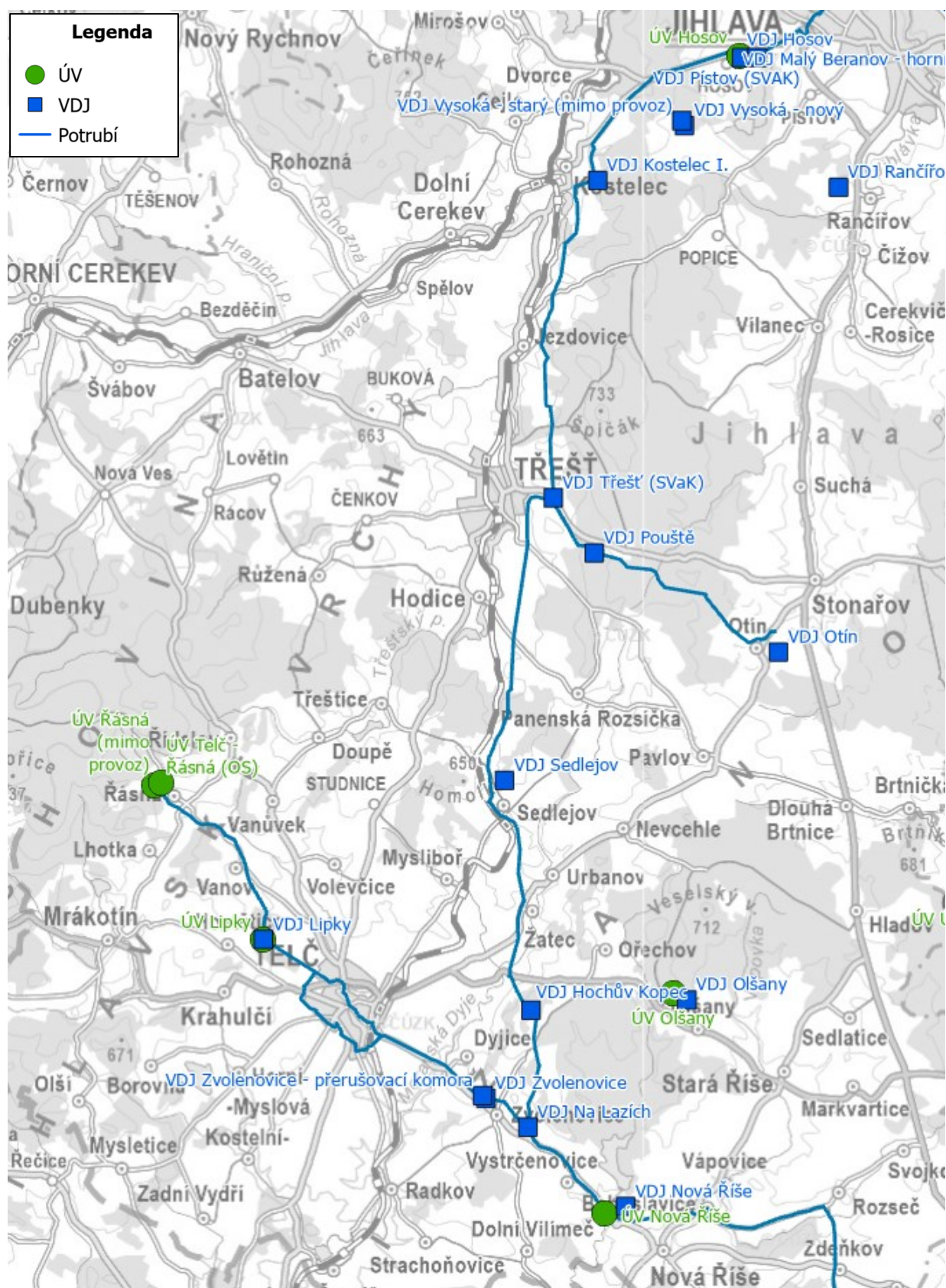
Obrázek 6 Graf počtu vlastníků v trase

3. HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ

Hydraulické posouzení (viz kapitola 3. Posouzení dopadu opatření na zásobování vodou ve společné „Části C“) je provedeno pro návrh parametrů opatření stanoveného v „Části A“ této studie a zrekapitulované v první kapitole „Části C“ této studie. Do hydraulického posouzení byly zahrnuty stávající vodovodní řady, u kterých se v obecné rovině stanovily jejich vlastnosti, vyjadřující stav potrubí např. stáří, možnost inkrustací apod. Stávající vodovodní řady do matematického modelu vstupovaly s charakteristikou mírně zhoršeného stavu materiálu potrubí. Matematickým modelem byl vždy kontrolován nátok do vodojemů tak, aby probíhal nad úroveň maximální hladiny ve vodojemu a zároveň byl zachován přetlak ve vodovodních řadech.

3.1 Rozsah modelu pro ověření návrhu

V rámci posouzení vlivu navržených propojení a jednotlivých opatření byl sestaven matematický model pro celý robustní systém obou dotčených krajů, který simuluje scénář č. 3 představující nejnepríznivější vývoj vydatností vodních zdrojů stanovených v „Části A“ studie. Popis celého modelu je uveden ve společné „Části C“ této studie společně s celkovým zhodnocením. Na základě sestaveného modelu robustního systému obou krajů lze tento úsek týkající se tohoto opatření brát jako samostatný a není proto nutno sledovat infrastrukturu ve větším rozsahu, než v tomto samotném úseku Nová Říše – ÚV Hosov. Případné návaznosti jsou řešeny okrajovou podmínkou – množství vody ve vstupu do modelu (přítok/odtok – ÚV Nová Říše – ÚV Hosov). Z tohoto důvodu bylo možno z celého modelu robustního systému obou krajů vyjmout úsek mezi ÚV Hosov a ÚV Nová Říše a provádět ověření návrhu parametrů pro různá provozní situace odděleně od zbytku robustního systému. Společně úsekem ÚV Hosov – ÚV Nová Říše byly při simulacích zahrnuty i odbočné řady z VDJ Na Lazích před Telči do obce Řásná a z odbočný řad z VDJ Třešť do městysu Stonařov. Oba řady jsou zahrnuty do robustního systému. Rozsah tohoto modelu je zobrazen na „Obrázek 7“.



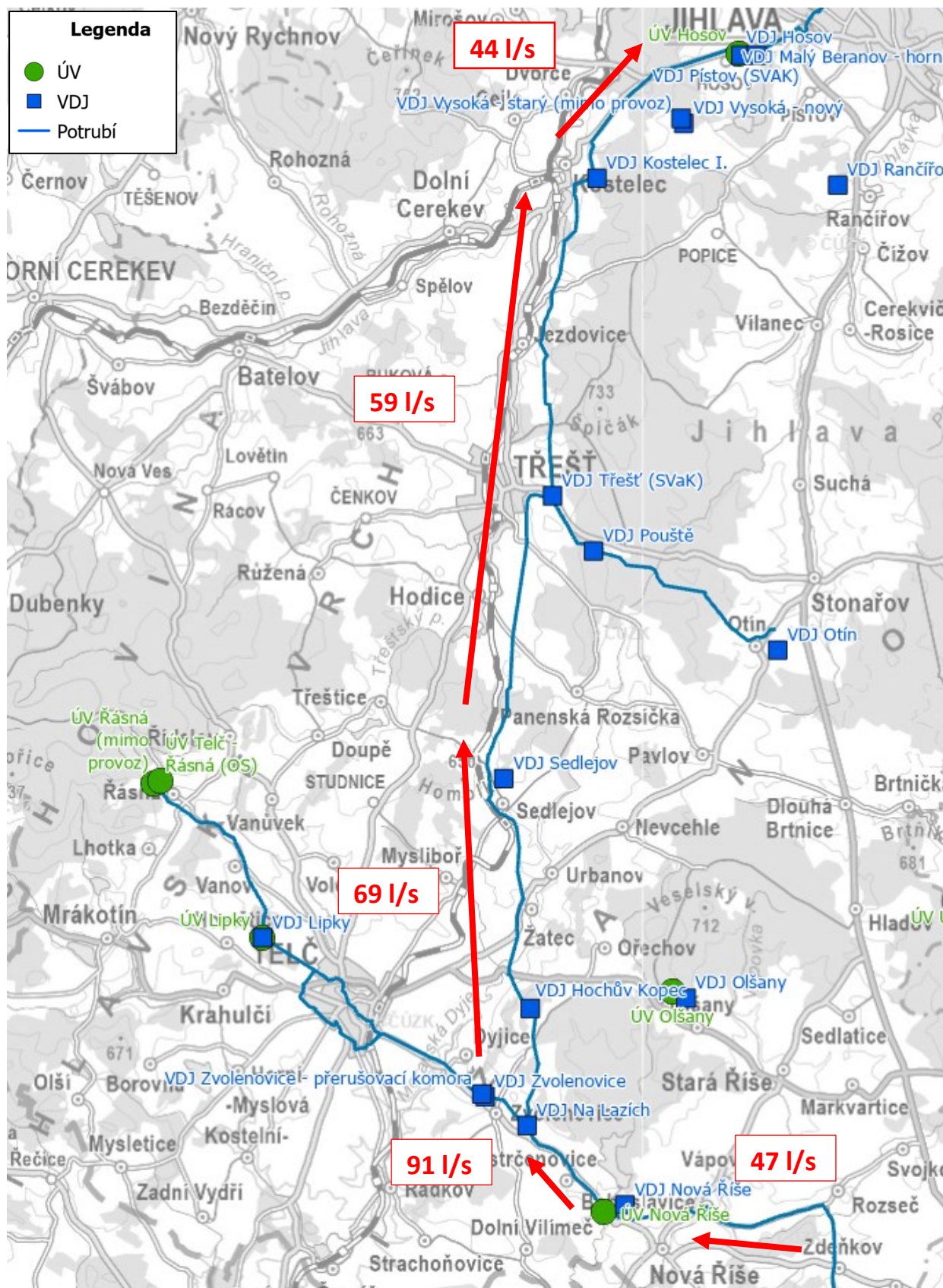
3.2 Modelování provozních situací

Posouzení navrženého opatření je provedeno pro tři situace. Sloučením jednotlivých požadavků z těchto situací vznikl návrh celkového technického řešení. První posuzovanou situací je modelovaný nejnepříznivější scénář vývoje vodních zdrojů. Druhou situací je maximální převod vody ve směru z Nové Říše do Jihlavy a třetím posuzovaným stavem je maximální uvažovaný převod vody z Jihlavy ve směru do Nové Říše. Jednotlivé scénáře jsou podrobně popsány v příslušných podkapitolách níže.

3.2.1 Provozní situaci pro zvládnutí sucha

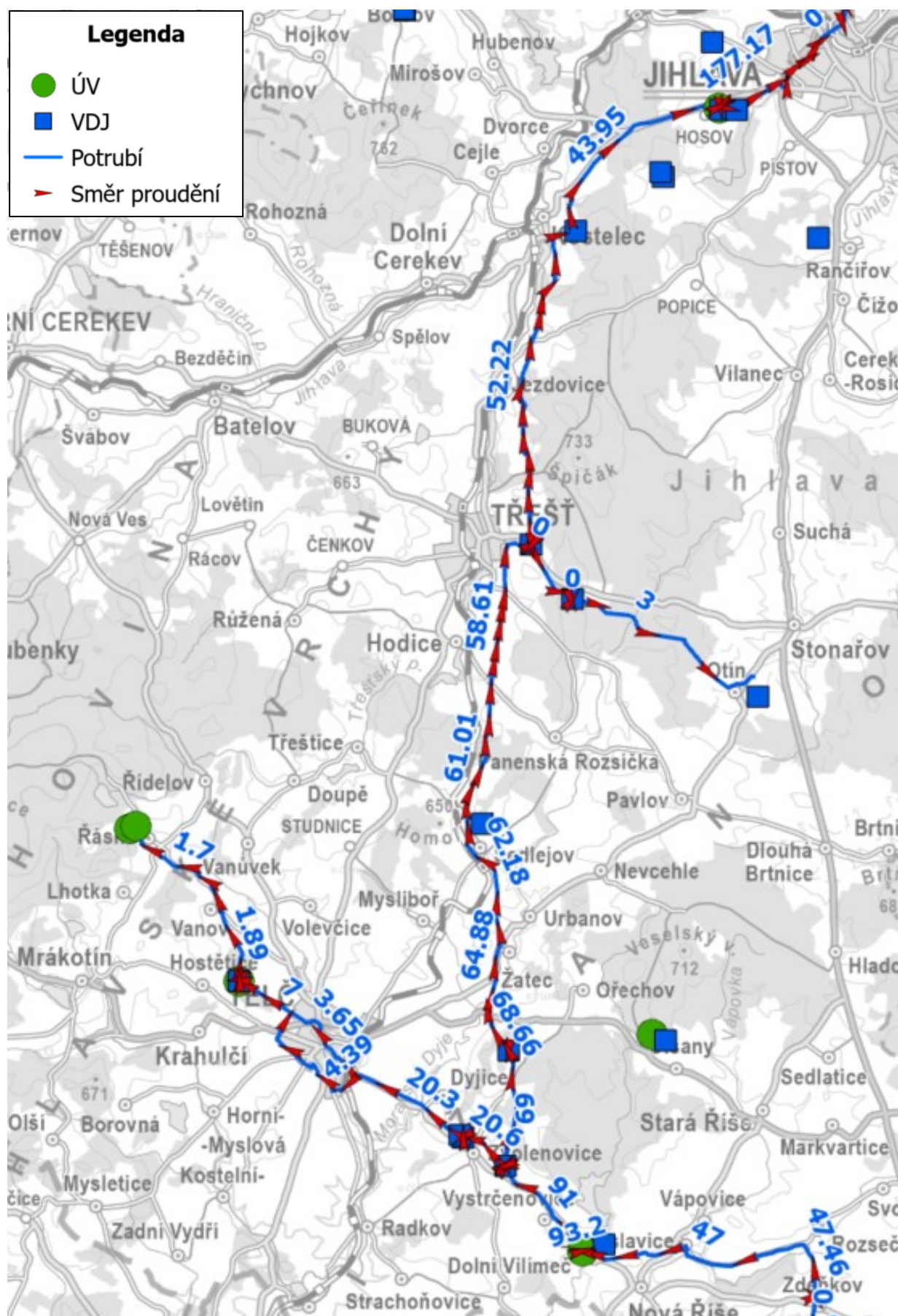
Při posuzování této provozní situace je uvažováno se zásobením všech výše popsanych obcí se zatížením odpovídajícím uvažované maximální denní potřebě.

Tato situace předpokládá využití vody přivedené do Nové Říše z Moravských Budějovic ze SV Třebíčsko v množství 47 l/s, což je převod vody z „Opatření 17. Moravské Budějovice – Nová Říše“, a zároveň využití předpokládané maximální vydatnosti zdroje VN Nová Říše v množství 44 l/s. Celkové množství vody z těchto dvou zdrojů je dále čerpáno do VDJ Na Lazích, odkud je navrženo další čerpání 69 l/s do VDJ Hochův kopec. Po trase do Jihlavy je uvažováno s postupným snižováním převáděného množství podle odebíraného množství vody jednotlivými spotřebišti. Do samotné Jihlavy, respektive do stávající akumulace ÚV Hosov, je matematickým modelem ověřen dotok 44 l/s.



Obrázek 8 Zobrazení navrhovaných převodů vody pro nejhorší scénář vývoje vodních zdrojů

Při prováděných matematických simulacích byla potvrzena nutnost zapojení ČS Sedlejev, která je v současnosti bez vystrojení. Čerpací stanice se nachází na úseku mezi VDJ Hochův kopec a VDJ Třešť. Bez této čerpací stanice je možno převádět množství vody do 35 l/s. To není pro zvládnutí nejnepríznivějšího uvažovaného scénáře dostačující. Do VDJ Třešť je potřeba převádět minimálně 59 l/s, a proto je již v rámci modelování této provozní situace uvažováno s provozem ČS Sedlejev s pracovním výkonem 48 m v. sl. při průtoku 62 l/s. Na „Obrázek 9“ jsou zobrazeny uvažované průtoky v jednotlivých potrubních úsecích při této provozní situaci nejnepríznivějšího vývoje vydatnosti vodních zdrojů.



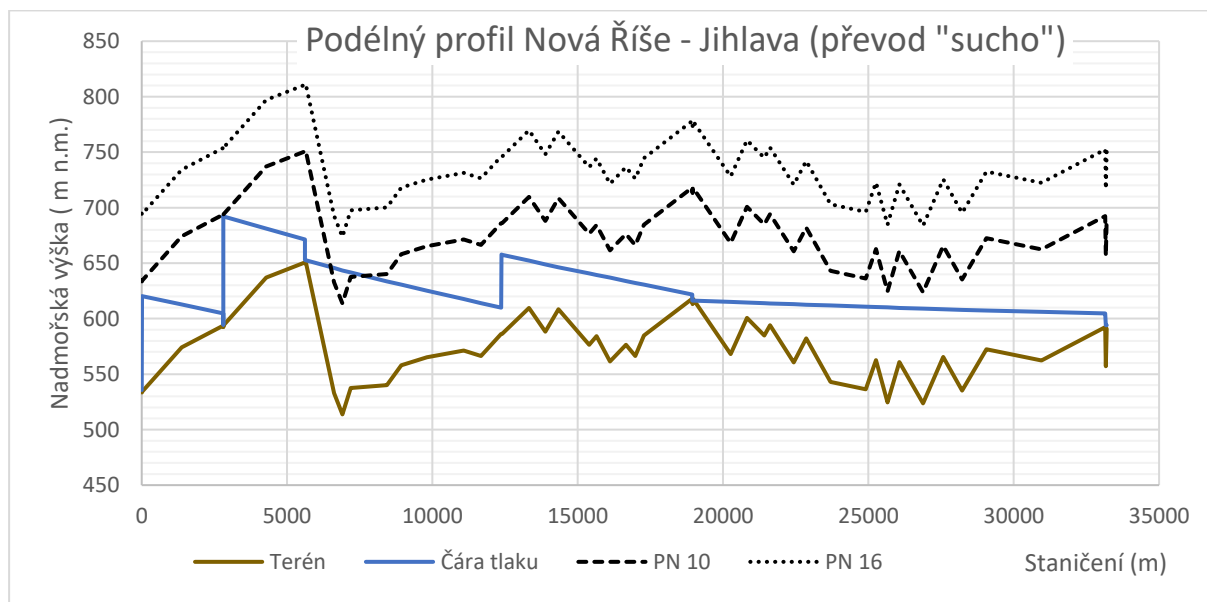
Obrázek 9 Podrobné zobrazení převáděného množství vody v l/s při nejnepríznivějším vývoji vydatnosti zdrojů

Z úprav na současném vystrojení objektů je nutno počítat s přestrojením čerpadel v ÚV Nová Říše ve směru do VDJ Na Lazích (průtok 91 l/s, výtlačná výška 85 m v.sl.). Níže jsou vypsány vodojemy na trase opatření, které slouží jako přerušovací, a zároveň jsou navrženy ke zvětšení pro tento scénář.

- VDJ Na Lazích – rozšíření z 500 m³ na 5 000 m³
- VDJ Hochův kopec – rozšíření z 500 m³ na 2 500 m³
- VDJ Třešť – rozšíření z 1 000 m³ na 3 000 m³

Rozhodnutí o zkapacitnění jednotlivých výše uvedených akumulací záleží na vlastníkovi této infrastruktury s přihlédnutím ke způsobu provozování, který má daná akumulace splňovat.

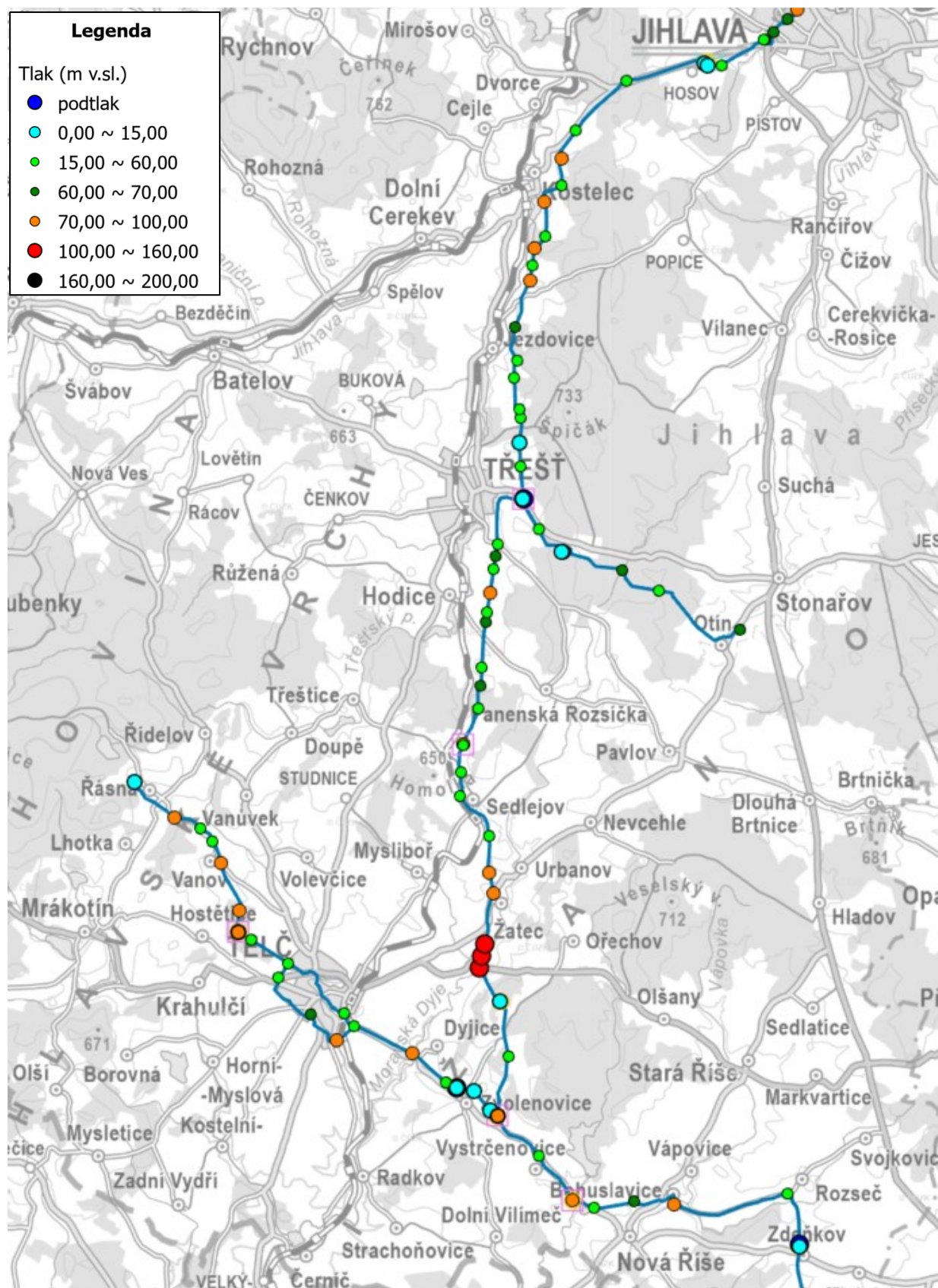
Jedním z hlavních výstupů matematického modelování jsou tlakové poměry. Při promítnutí tlaků po trase vodovodního řadu je získán podélný tlakový profil. Pro opatření č. 18 je celkový pohled na tlaky po trase při převádění vody pro zvládnutí nejhoršího uvažovaného snižování vydatnosti vodních zdrojů zobrazen na „Obrázek 10“. Hnědá čára představuje úroveň terénu v metrech nad mořem. Modrá čára zobrazuje čáru tlaku, která představuje tlak v daném místě opatření. Černá čárková čára představuje úroveň možného tlaku pro potrubí tlakové třídy PN 10. Černá tečkovaná čára představuje úroveň možného tlaku pro potrubí tlakové třídy PN 16.



Obrázek 10 Podélný profil tlakových poměrů na přivaděči

V rámci výpočtů v matematickém modelu byly ověřeny tlakové poměry v jednotlivých výpočetních uzlech při navrženém způsobu převádění vody. Tyto tlakové poměry, které jsou zároveň v souladu s podélným profilem, jsou zobrazeny na následujícím „Obrázek 11“ v jednotlivých výpočetních uzlech. Z tlaků po trase je patrné, že tlaková třída potrubí PN 10 je dostačující pro posuzované převádění vody s výjimkou úseku za VDJ Hochův kopec směrem na Třešť, kde je v současnosti potrubí PN 16 a tato tlaková třída je potřeba i pro tento způsob distribuce vody.

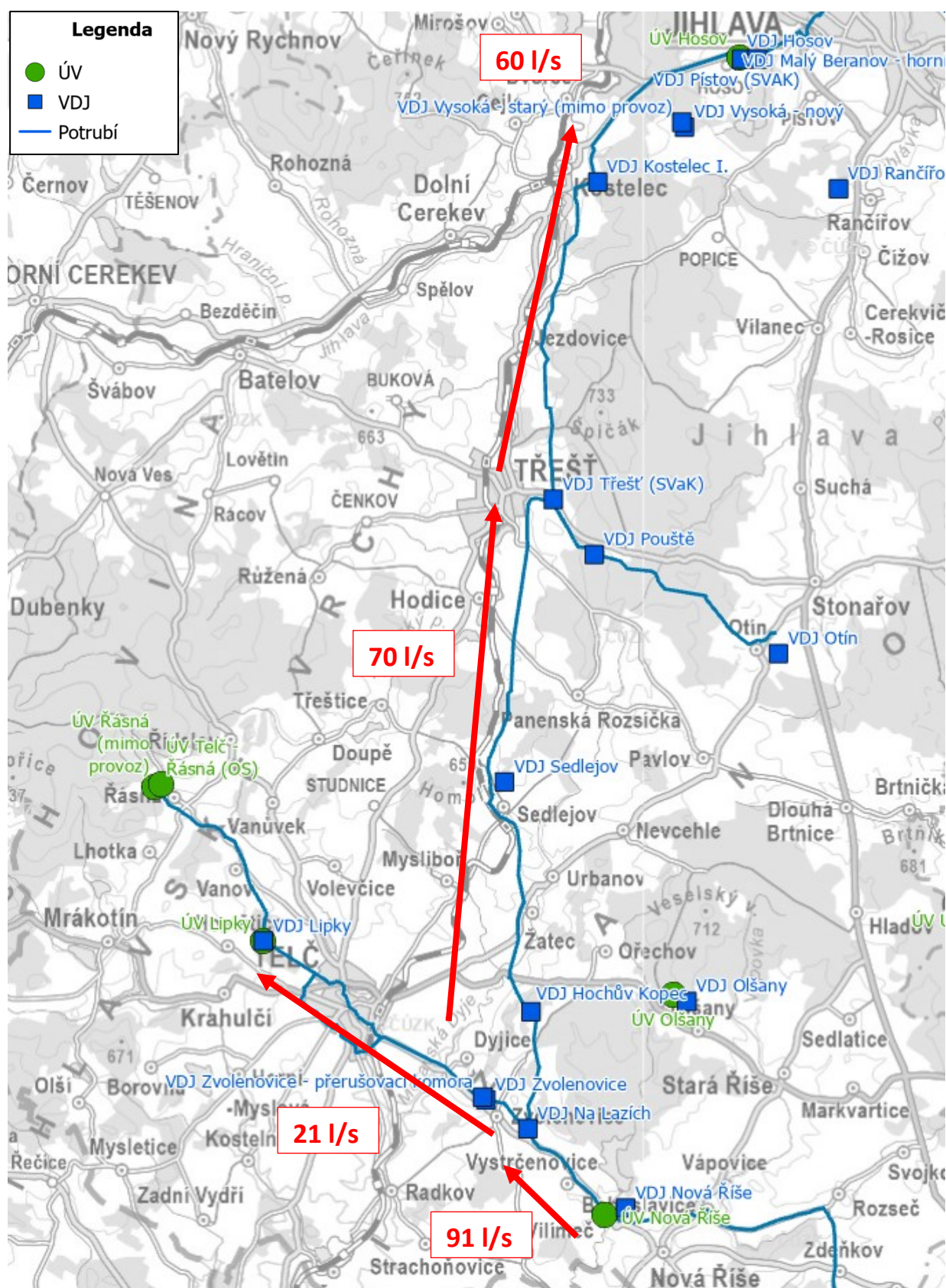
Zároveň je ve všech místech řadu dosaženo přetlaků. Nátoky do vodojemů jsou v dostatečném tlaku, a tak je zajištěn nátok nad maximální hladiny ve vodojemech. Lze tedy konstatovat, že potrubí je navrženo v dostatečné kapacitě a navrhované parametry čerpacích stanic jsou dostačující také.



Obrázek 11 Tlakové poměry pro úsek Nová Říše - Hosov při nejnepříznivějším vývoji vydatnosti zdrojů

3.2.2 Provozní situace maximálního převodu vody ve směru Nová Říše – Jihlava

Tato provozní situace představuje maximální uvažované převáděné množství vody z ÚV Nová Říše ve směru do Jihlavy. Oproti scénáři pro zvládnutí negativního dopadu sucha není uvažováno s konkrétním připojením žádných obcí po trase zájmového řadu. Výjimku tvoří odběr z VDJ Na Lazích (21 l/s) pro oblast směrem na Telčsko a odběr v Třešti v množství 10 l/s. Do samotné Jihlavy bude možné tímto způsobem zajistit přítok 60 l/s. Tyto odběry dohromady znamenají čerpání z ÚV Nová Říše (91 l/s) do VDJ Na Lazích. Dále je postupně průtok v hlavním řadu zmenšován dle popsanych odběrů. Uvažované průtoky jsou zobrazeny na následujícím obrázku.

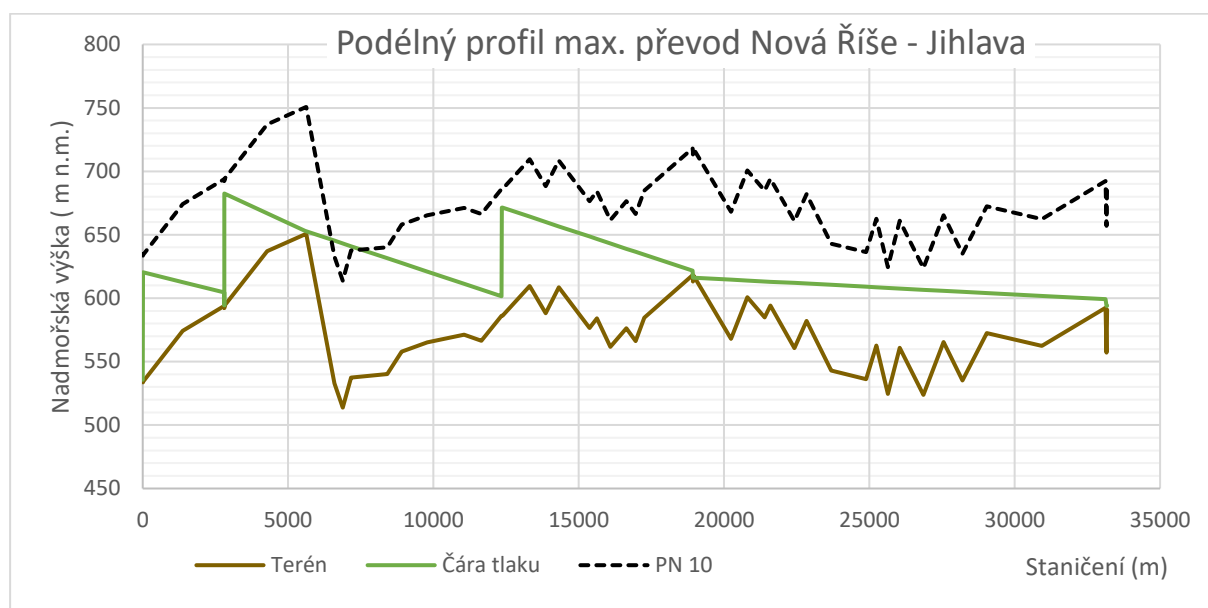


Obrázek 12 Zobrazení navrhovaných maximálních převodů vody z Nové Říše do Jihlavy

Na tento popsáný stav byly v matematickém modelu příslušně upraveny odběry a především potřebné parametry čerpadel:

- ČS Nová Říše – 91 l/s, 85 m v.sl.
- ČS Na Lazích – 70 l/s, 97 m v. sl.
- ČS Sedlejev – 70 l/s, 70 m v.sl.

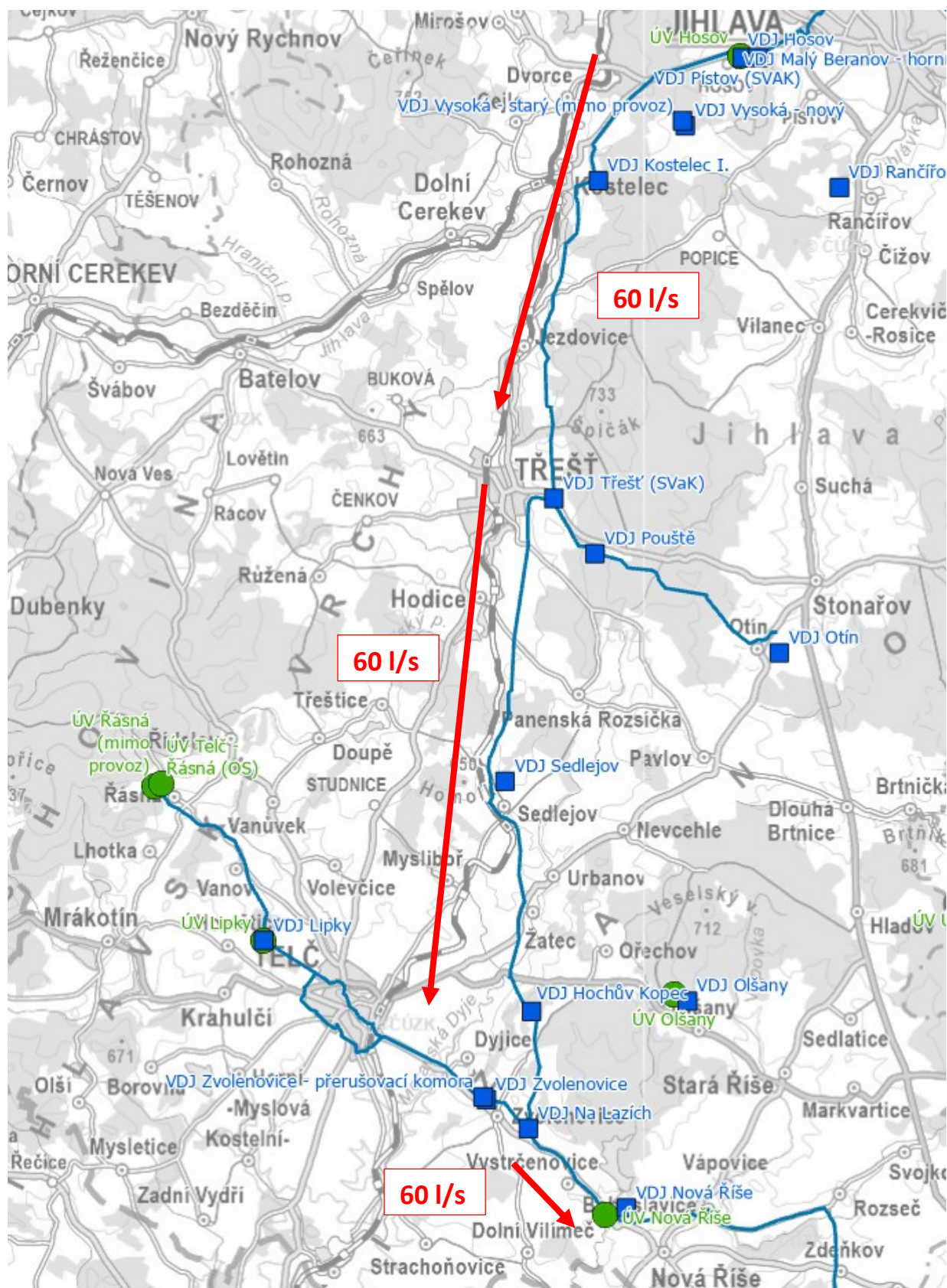
Tlakové poměry po trase přiváděcího řadu jsou zobrazeny na následujícím podélném profilu zobrazeném na dalším obrázku. Je vidět, že tlaková třída potrubí PN 10 je překročena pouze lokálně za VDJ Hochův Kopec. Zároveň nikde nedochází k poklesu tlakové čáry pod terén, což by značilo vznik podtlaků v přiváděči.



Obrázek 13 Podélný profil při převádění maximálního uvažovaného množství vody do Jihlavy

3.2.3 Provozní situace maximálního převodu vody ve směru Jihlava – Nová Říše

Třetí posuzovanou situací je převádění maximálního množství vody ve směru z Jihlavy do Nové Říše odpovídajícímu 60 l/s. Při této situaci není předpokládán po trase žádný odběr vody z důvodu maximálního dimenzování potrubí v celé délce trasy, a proto je odběr simulován až na konci. Ve skutečnosti by mohly být realizovány odběry po trase a o tyto odběry by bylo zmenšováno množství vody převáděné do Nové Říše. Uvažované maximální množství převáděné vody zároveň odpovídá maximálnímu uvažovanému převáděnému množství vody z Nové Říše ve směru na Moravské Budějovice v opatření č. 17.

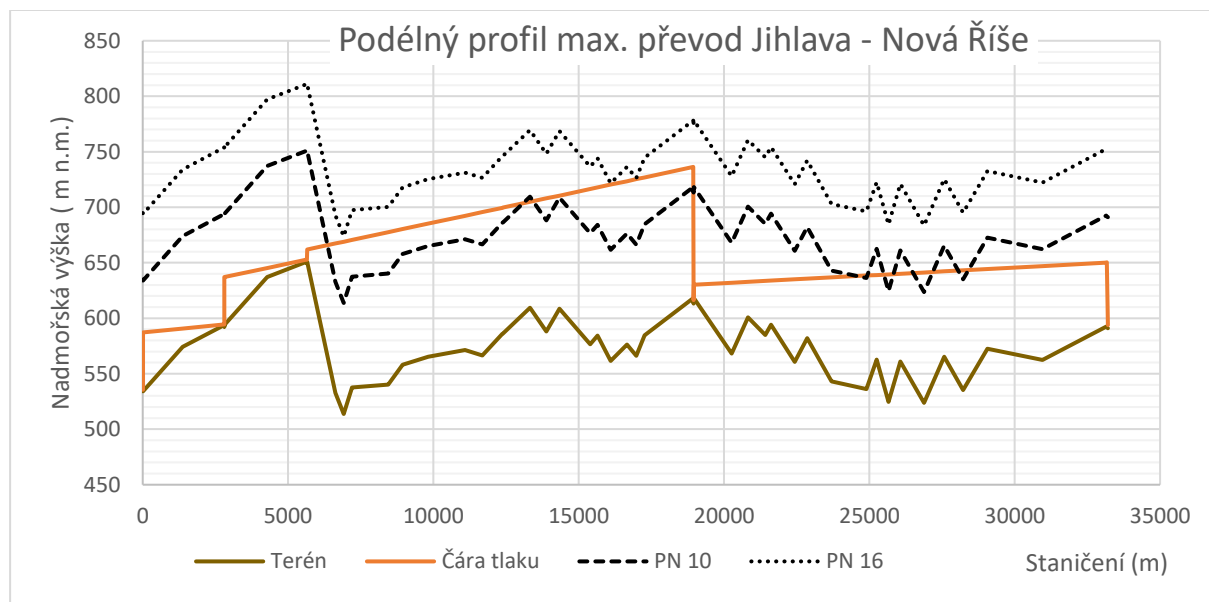


Obrázek 14 Zobrazení navrhovaných maximálních převodů vody z Jihlavy do Nové Říše

Výsledné tlakové poměry na tomto přiváděcím řadu jsou zobrazeny na podélném profilu na následujícím obrázku. Pro převádění 60 l/s z Jihlavy do Nové Říše je nutno zachovat tlakovou třídu potrubí PN 16 mezi obcemi Kostelec a Salavice a zároveň v úseku VDJ Třešť a VDJ Hochův kopec.

Potřebné parametry čerpacích stanic:

- ČS Hosov – 60 l/s, 56 m v.sl.
- ČS Třešť – 60 l/s, 120 m v. sl.



Obrázek 15 Podélný profil při převádění maximálního uvažovaného množství vody (60 l/s) z Jihlavy do Nové Říše

3.3 Stanovení celkového technického řešení

Přehled návrhu opatření (vodovodní řady a vodárenské objekty) je uveden v následujících tabulkách:

Přehled návrhu vodovodních řadů:

Popis řadu	Profil DN		Délka (m)
	Stávající	Navržený	
ÚV Nová Říše – VDJ Na Lazích	DN 350	DN 350	2 876
VDJ Na Lazích – VDJ Třešť	DN 300	DN 300	16 106
VDJ Třešť – ÚV Hosov	DN 400	DN 400	13 181

CELKOVÁ DÉLKA	32 163 m
----------------------	-----------------

Přehled návrhu vodárenských objektů:

Název objektu	Stávající /nový	Navržená úprava	Parametry stávající	Parametry navržené
VDJ Na Lazích	stávající	rozšíření akumulace	500 m ³	5 000 m ³
VDJ Hochův Kopec	stávající	rozšíření akumulace	500 m ³	2 500 m ³
VDJ Třešť	stávající	rozšíření akumulace	1 000 m ³	3 000 m ³
ČS Nová Říše	stávající	posílení ČS	Q = 72 l/s, H = 80 m	Q = 91 l/s, H = 85 m
ČS Sedlejšov			-	Q = 70 l/s, H = 70 m
ČS Hosov			-	Q = 60 l/s, H = 56 m
ČS Třešť			-	Q = 60 l/s, H = 120 m

Vodojemy:

Jelikož jsou všechny vodojemy stávající, žádný není plánován jako nový, tak jejich zvětšení je jen doporučením pro vlastníky/provozovatele. Navrhovaný objem vodojemu je roven průtoku přes vodojem v matematické simulaci za 16 hodin – rezerva. V principu bude toto opatření fungovat i bez zvětšení objemu vodojemů. Případné náklady na jejich zvětšení jsou zahrnuty do celkových investičních nákladů. Zvětšení nebo ponechání stávajících objemů vodojemů záleží na způsobu provozu daných vodojemů, tj. například na tom, jestli slouží pro obyvatele či „pouze“ jako přerušovací, a na posouzení provozovatelem, jestli tyto objemy jsou nyní dostačující.

Zvýšení kapacity VDJ:

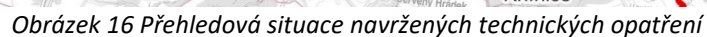
- VDJ Na Lazích – z 500 m³ na 5 000 m³
- VDJ Hochův kopec – z 500 m³ na 2 500 m³
- VDJ Třešť – z 1 000 m³ na 3 000 m³

Minimální odběry:

Objem vody v zájmovém řadu z Nové Říše do ÚV Hosov je cca 3 000 m³. Při uvažování výměny vody v potrubí a předpokladu maximálního zdržení 4 dnů je potřeba pro tento řad zajistit průtok minimálně 9 l/s.

Provedený návrh a posouzení kapacit jednotlivých objektů a řadů v této studii nenahrazuje nutnost podrobného posouzení při předprojektové a projektové přípravě, kdy do posouzení budou zavedeny detailnější požadavky jak ze strany investora, tak z místně technických potřeb.

Celková cena navržených ČS je stanovena tak, jako by se jednalo o novou výstavbu. Toto je určeno s ohledem na dlouhodobý časový horizont, ve kterém mohou být tato opatření realizována.



4. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

4.1 Náklady na realizaci opatření

Vodojem	Objem (m³)	Rozšíření o (m³)	Cena (tis. Kč)
VDJ Na Lazích	5 000	4 500	53 948
VDJ Hochův Kopec	2 500	2 000	29 254
VDJ Třešť	3 000	2 000	29 254
ČS	Průtok (l/s)	Maximální výtlačná výška (m v.sl.)	Cena (tis. Kč)
ČS Nová Říše	91	85	7 472
ČS Sedlejev	70	70	18 478
ČS Hosov	60	56	16 149
ČS Třešť	60	120	20 806
Řad	Dimenze	Délka (m)	Cena (tis. Kč)
ÚV Nová Říše – VDJ Na Lazích	350	2 876	35 373
VDJ Na Lazích – VDJ Třešť	300	16 106	120 863
VDJ Třešť – ÚV Hosov	400	13 181	225 325
Cena celkem		556 922 tis. Kč	

4.2 Celkové investiční náklady

Složky nákladů na realizaci navrhovaných opatření				Podklad pro ekonomické vyhodnocení
Celkové náklady na výstavbu	Přípravné práce	Projektové dokumentace a inženýrská činnost (PD a IČ)		• UNIKA 2023
	Realizační náklady	Základní rozpočtové náklady (ZRN)	Objekty	• Metodický pokyn PRVKUK MZe 2020 + inflace
			Trubní vedení	• UUR 2023
		Vedlejší a ostatní rozpočtové náklady (VRN)		• odhad 5 % ze ZRN (paušálně)

Cena realizace opatření		
Náklady na přípravné práce: PD a IČ	tis. Kč	11 894
Náklady stavební: Celková cena realizace opatření + náklady na přípravné práce	tis. Kč	556 922
Náklady VRN: Zařízení staveniště, průzkumné práce atd.	tis. Kč	27 846
Náklady celkem:	tis. Kč	596 662

4.3 Zhodnocená finanční výhodnost dané varianty

Z pohledu hodnocení finanční výhodnosti různých variant řešení není pro toto opatření řešena nová trasa, protože se jedná o zkapacitnění stávajícího řadu bez navyšování dimenze. Z pohledu procesu přípravy a projednávání takovýchto opatření je dle současných právních předpisů snazší realizovat stavební práce ve stejné trase jako je současné vedení.

Z technického pohledu by bylo možno uvažovat v určitých úsecích o variantách změny profilu a úpravě potřebných parametrů čerpacích stanic, ale z pohledu ekonomiky by zásahy do dimenzí řadů vyvolaly mnohem větší náklady na realizaci i bez ohledu na samotnou procesní komplikovanost.

5. NÁVRH OPTIMÁLNÍHO PROVOZNÍHO A VLASTNICKÉHO MODELU

5.1 Návrh vlastnického modelu

Jedná se o současný řad s objekty ve vlastnictví **Svazu vodovodů a kanalizací JIHLAVSKO**. Z pohledu vlastnického modelu doporučujeme neprovádět změny.

5.2 Návrh provozního modelu

Provozovatelem je **VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., divize Jihlava**. Z pohledu provozování není důvod pro změnu provozovatele. O konečné volbě provozovatele rozhoduje vlastník infrastruktury.

6. ZÁVĚR

- Opatření slouží ke zvýšení spolupráce mezi ÚV Hosov a ÚV Nová Říše s možným převodem vody z Moravských Budějovic.
- Stávající potrubí v rámci tohoto opatření bylo posouzeno jako vyhovující z hlediska velikosti dimenze, proto se doporučuje řady zhotovit ve stávající dimenzi:

DN 350 – ÚV Nová Říše – VDJ Na Lazích (2 876 m)

DN 300 – VDJ Na Lazích – VDJ Třešť (16 106 m) PN 16

DN 400 – VDJ Třešť – ÚV Hosov (13 181 m)

- Co se týče kapacity souvisejících objektů, zjištěný stav ukazuje na nedostatečnou kapacitu vodárenských objektů, především čerpacích stanic, pro výhledový stav v časovém horizontu 50 let a více v případě, že se bude navrženým způsobem využívat tento systém zásobení vodou. Proto bylo navrženo provést zkapacitnění čerpacích stanic:
 - ČS Nová Říše
Přestrojení stávajících čerpadel – výtlačná výška: 85 m, průtok 91 l/s.
 - ČS Sedlejev
Vystrojení čerpadel ve směru na Hosov. Maximální výtlačná výška: 70 m, průtok 70 l/s.
 - ČS Hosov
Vystrojení čerpadel pro směr čerpání na Třešť, výtlačná výška 56 m v.sl. s uvažovaným maximálním průtokem 60 l/s.
 - ČS Třešť
Vystrojení čerpadel ve VDJ Třešť pro čerpání do VDJ Hochův kopec – výtlačná výška 120 m v. sl. a průtok 60 l/s.
- Cílem opatření je zlepšit celkovou výkonnost a schopnost těchto objektů přizpůsobit se stávajícím a budoucím potřebám.
- Je doporučeno rozšíření stávajících vodojemů pro scénář zvládnání sucha:
 - VDJ Na Lazích – z 500 m³ na 5 000 m³
 - VDJ Hochův kopec – z 500 m³ na 2 500 m³
 - VDJ Třešť – z 1 000 m³ na 3 000 m³

7. SEZNAM PŘÍLOH

18.1. Celková situace opatření

18.1.1 Situace navrženého opatření

18.2. Situace majetkoprávních vztahů

18.3. Podrobné podélné profily