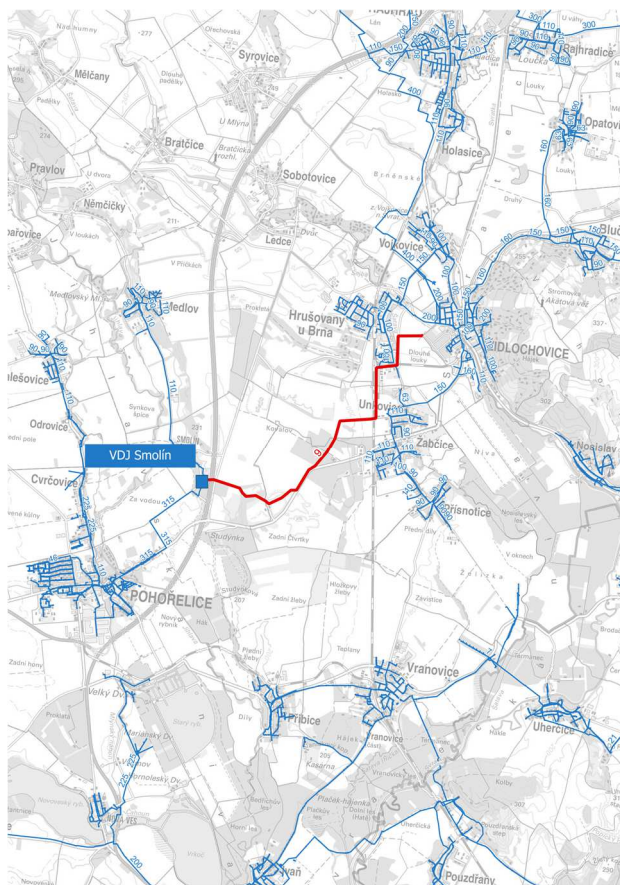


PROPOJOVÁNÍ VODÁRENSKÝCH SOUSTAV JIHOMORAVSKÉHO KRAJE A KRAJE VYSOČINA



STUDIE PROVEDITELNOSTI ČÁST C – PODROBNÉ PARAMETRY NÁVRHU Opatření 9. Židlochovice – Pohořelice

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.



AQUA PROCON s.r.o.



DUBEN 2024

Objednatel:

Název: **Jihomoravský kraj**
Zastoupený: Mgr. Janem Grolichem, hejtmanem 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, hejtmanem 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 9. Židlochovice – Pohořelice

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
ředitel divize 02

V Praze a v Brně, duben 2024

Obsah:

1.	POPIS A ÚČEL OPATŘENÍ.....	6
1.1	POPIS OPATŘENÍ.....	6
1.2	ÚČEL OPATŘENÍ A KAPACITY	8
2.	TRASOVÁNÍ NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ	9
2.1	VARIANTNÍ ŘEŠENÍ PRO „OPATŘENÍ 9. ŽIDLOCHOVICE - POHOŘELICE“	9
2.2	TRASOVÁNÍ „OPATŘENÍ 9. ŽIDLOCHOVICE - POHOŘELICE“	9
2.3	MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY.....	10
3.	HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ.....	12
3.1	ROZSAH MODELU PRO OVĚŘENÍ NÁVRHU	12
3.2	MODELOVÁNÍ PROVOZNÍCH SITUACÍ	13
3.2.1	<i>Provozní situace pro zvládnutí sucha</i>	<i>13</i>
3.2.2	<i>Provozní situace zásobování z VOV</i>	<i>17</i>
3.2.3	<i>Provozní situace sanační průtok</i>	<i>20</i>
3.3	STANOVENÍ CELKOVÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	21
4.	EKONOMICKÉ HODNOCENÍ	23
4.1	NÁKLADY NA REALIZACI OPATŘENÍ	23
4.2	CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY	23
4.3	ZHODNOCENÍ FINANČNÍ VÝHODNOSTI DANÉ VARIANTY	24
5.	NÁVRH OPTIMÁLNÍHO PROVOZNÍHO A VLASTNICKÉHO MODELU.....	24
5.1	NÁVRH VLASTNICKÉHO MODELU	24
5.2	NÁVRH PROVOZNÍHO MODELU	24
6.	ZÁVĚR.....	24
7.	SEZNAM PŘÍLOH.....	25

1. POPIS A ÚČEL OPATŘENÍ

1.1 Popis opatření

Opatření č. 9 „Židlochovice - Pohořelice“ zahrnuje úsek mezi těmito dvěma městy.

SV Pohořelice je samostatný skupinový vodovod se zdrojem vody Cvrčovice. Oblast Pohořelice je deficitní (potřeba vody převyšuje využitelnost vodního zdroje).

Důležité stávající objekty a potrubí, kterých se opatření dotýká:

VDJ Smolín (součást SV Pohořelice)	2x 1 000 m ³ , max hl. 220,0 m n.m.
VDJ Rajhrad I (součást VOV)	2x 450 m ³ , max. hl. 280,0 m n.m.
Přivaděč VOV - VDJ Rajhrad I – Židlochovice	DN 400

Opatření bude využívat Vířský oblastní vodovod nebo zdroj Bzenec (pojem „zdroj Bzenec zahrnuje JÚ Bzenec – komplex, zdroj Milokošť a zdroj Veselí – park) či zdroj Břeclav, Kančí obora (dále zdroj Břeclav) ke stabilizaci a sanaci deficitu svého skupinového vodovodu.

V rámci navrhovaného opatření č. 9 „Židlochovice – Pohořelice“ se předpokládá výstavba nového přírodního řadu DN 250 z Židlochovic, resp. odbočení z nového VDJ Židlochovice zámek (navržen v rámci opatření č. 2) do stávajícího VDJ Smolín (stávající VDJ skupinového vodovodu Pohořelice). Celková délka opatření je 7 400 m.

Opatření č. 9 je přímo vázáno na realizaci následujícího opatření:

- Opatření č.2 „Hustopeče – Vranovice – Židlochovice“. Navrhovaný přírodní řad vedoucí do stávajícího VDJ Smolín se na opatření č. 2 přímo napojuje.

Opatření č. 9 souvisí s realizací následujících opatření:

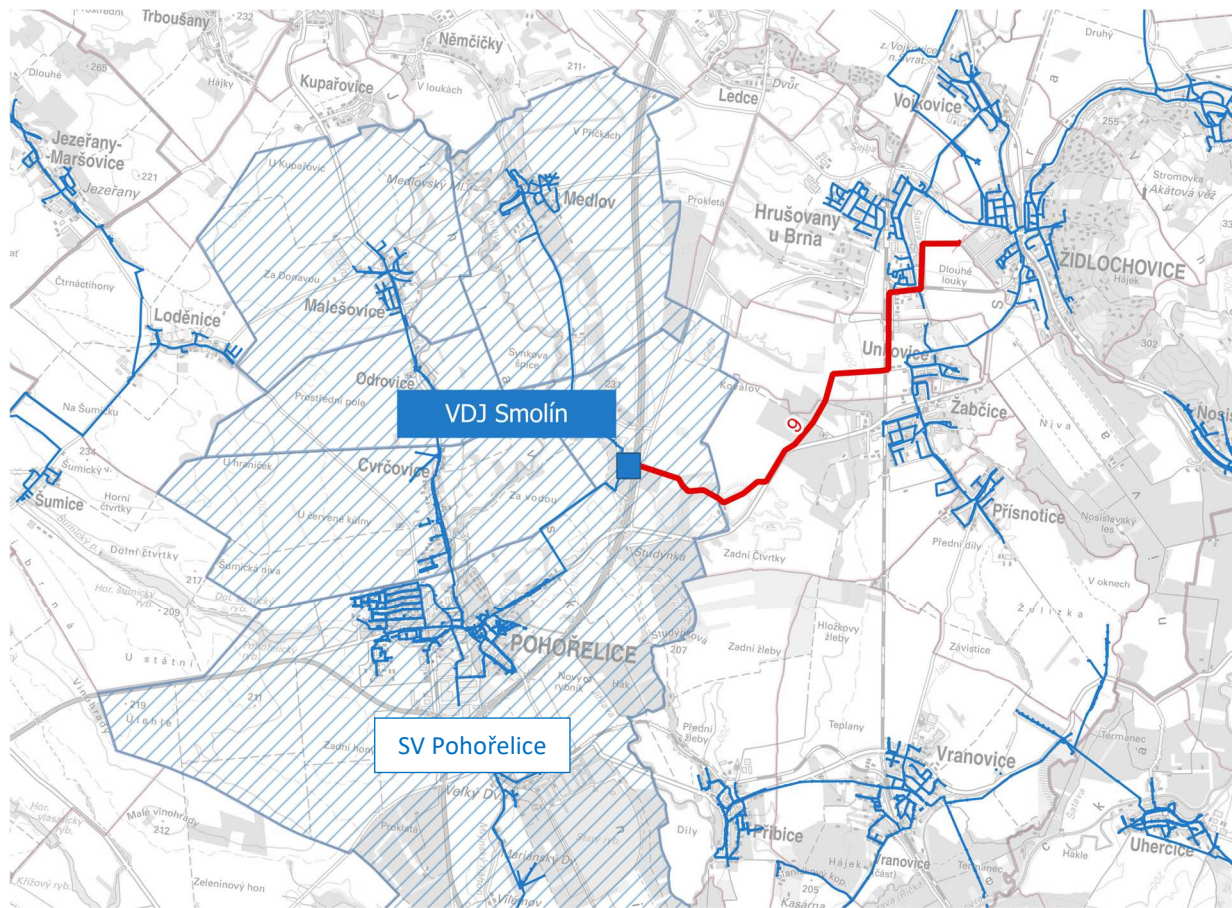
- Opatření č. 31 „Bzenec – Velké Pavlovice – Vranovice“ které spolu s opatřením č.2 tvoří pátevní řad propojující zdroj Bzenec a VOV v Židlochovicích. Pátevní řad zajistí spolupráci těchto dvou významných zdrojů Brněnské vodárenské soustavy.
- Opatření č. 30 „Intenzifikace zdrojů a ÚV Bzenec“ které zajistí dostatečné množství vody, aby byla spolupráce s VOV umožněna
- Opatření č.1 „Břeclav – Podivín – Velké Pavlovice“, které se může díky volné kapacitě ve zdroji Břeclav, do spolupráce zdrojů zapojit.

V rámci opatření č. 2 je navržen přírodní řad mezi stávající AŠ na řadu VOV v Židlochovicích a odbočkou Vranovice. Napojení bude provedeno konkrétně ve VDJ Židlochovice zámek o akumulaci 12 000 m³, který je navržen na tomto přírodním řadu.

V případě, že navrhovaný přírodní řad Pohořelice jako opatření č. 9 bude předcházet výstavbě opatření č. 2, tedy v době realizace nového přírodního řadu Pohořelice nebude propojení Židlochovice – Vranovice provedeno, bude třeba opatření č. 9 rozšířit o úsek mezi uvažovaným nápojným bodem a stávajícím přivaděčem v Židlochovicích (rozšířit opatření č. 9 o řad A z opatření č. 2 v délce cca 400 m).

Na novém přírodním řadu Pohořelice se v rámci tohoto opatření s žádným novým objektem neuvažuje. Nápojný objekt VDJ Židlochovice zámek bude realizován v rámci opatření č. 2. Koncový nápojný bod VDJ Smolín má dostatečnou kapacitu. Neuvažuje se ani s jeho rozšířením.

Jak je zmíněno v úvodu, zdrojem vody pro SV Pohořelice může být VOV nebo zdroj Bzenec, případně zdroj Břeclav.



Obrázek 1 Navržené opatření a stávající skupinový vodovod Pohořelice (modrá šrafa)

Všechny obce, městyse i města obou posuzovaných krajů (Jihomoravský kraj i Kraj Vysočina) jsou napojeny v matematickém modelu na vodárenské systémy (model ve výhledu neuvažuje se samostatnými obecními vodovody, ale předpokládá napojení všech obcí na vodárenské systémy). Napojení v matematickém modelu je určeno uzlem v konkrétním místě a bodem s konkrétním odběrem (konkrétním spotřebišťem).

Na obrázku 2 „Spotřebišť napojená v matematickém modelu přímo na opatření“ jsou vyznačeny pouze ty obce, které se na navrhované opatření napojují (přímé napojení nebo dále v textu označené také jako přímo napojené obce). Jedná se o obce, které jsou na navrhované opatření napojeny odbočkou nebo jsou napojeny na stávající potrubí, které se na navrhované opatření uvažuje připojit. Patří sem i obce, které jsou napojeny přímo na vodárenský objekt, který se v rámci opatření návrhem dotýká. Obce, které se napojují před opatřením, za opatření, nebo mimo navrhované opatření, se na obrázku č. 2 nevyskytují.

Na nový přívodný řad se s žádným přímo napojeným spotřebišťem neuvažuje. K přímému napojení spotřebišť tedy nedochází. Obrázek 2 „Napojená spotřebišť v matematickém modelu přímo na toto opatření“ tedy karta tohoto opatření neobsahuje.

Opatření zajistí dotaci vody do vodojemu Smolín, tedy celému skupinovému vodovodu Pohořelice. Zajistí tak stabilizaci zásobení vodou 5 spotřebišť (Pohořelice, Medlov, Cvrčovice, Malešovice a Odovice), tedy pro výhledový počet cca 8 tis. obyvatel.

V rámci návrhu opatření se neuvažuje s žádným nově napojeným spotřebišťem. Všechny obce, kterých se opatření dotýká, již napojeny jsou. Obrázek 3 „Spotřebišť rozlišená dle napojení na stávající skupinový vodovod“ tedy karta tohoto opatření také neobsahuje.

1.2 Účel opatření a kapacity

Opatření č. 9 „Židlochovice – Pohořelice“ je navrženo především ke stabilizaci SV Pohořelice, který je zásobován z jediného zdroje – vodní zdroj Cvrčovice. Zdroj je nestabilní z hlediska kvality a nedostatečný z hlediska kapacity (ve všech třech scénářích je SV Pohořelice deficitní).

Navrhované opatření je koncipováno tak, aby nejen bezpečně zvládalo běžné provozní situace, tzn. při spolupráci zdroje Cvrčovice, ale také bylo schopno efektivně reagovat na ojedinělé situace, tedy při výpadku zdroje Cvrčovice. Tyto situace jsou klíčové při stanovování parametrů samotného opatření.

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 posouzeny 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 simulaci s minimálními nároky na odběr, neboť ty mohou ovlivnit kvalitativní vlastnosti dopravované vody.

Výhledová potřeba vody oblasti Pohořelice 25 l/s

Předpokládané využití vodního zdroje Cvrčovice ve výhledu osciluje okolo 10 l/s
(ve všech třech scénářích)

Obousměrný provoz: **NE**

Návrhové parametry: Sanace deficitu SV Pohořelice při spolupráci zdroje Cvrčovice **15 l/s**
Sanace deficitu SV Pohořelice při výpadku zdroje Cvrčovice **25 l/s**

Návrhové parametry ostatních objektů:

Dotace deficitu z VOV: -

Dotace deficitu ze zdroje Bzenec nebo ze zdroje Břeclav:

Čerpací stanice Židlochovice I (umístěná ve VDJ Židlochovice zámek –
opatření č. 2) **Q = 16 l/s, H = 65 m**

Dimenze vodovodního potrubí: **DN 250**

Délka vodovodního potrubí: **7 400 m**

Kapacita: 70 l/s

Stav rozpracovanosti

V současné době je zpracovaná studie pod názvem „Zajištění zabezpečení dodávky vody pro území ve správě společnosti Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.“, zpracovaná společností AQUAPROCON s.r.o., květen 2023. Studie se věnuje jednomu z vodovodních systémů, což je právě vodárenský systém I Pohořelice (označení systému ve zmiňované studii), kde se toto opatření také navrhuje.

Stupeň provedení přípravy: **Studie**

Zadal: **VODOVODY A KANALIZACE BŘECLAV (IČO 46964371)**

Vyhotovení: **květen 2023**

PRVK ÚK:

Opatření je částečně v souladu s PRVK ÚK.

Konkrétně není propoj veden z přivaděče VOV v Židlochovicích do VDJ Smolín, ale z přivaděče VOV před Židlochovicemi do spotřebišť Medlov, který je na SV Pohořelice napojen.

2. TRASOVÁNÍ NAVRŽENÉHO OPATŘENÍ

Popis návrhu tras navrženého opatření a důvody zvoleného trasování.

2.1 Variantní řešení pro „Opatření 9. Židlochovice - Pohořelice“

Trasa nového přívodného řadu byla navržena s maximálním možným využitím veřejných pozemků a omezením střetů se soukromou držbou. Při trasování bylo nutné zohlednit morfologii terénu, především nadmořskou výšku, a přitom dodržet snahu o pokud možno co nejkratší propojení. Při zohlednění všech těchto důležitých faktorů byla zvolena trasa, která je blíže popsána v následující kapitole. Při návrhu přívodného řadu byla snaha o co nejoptimálnější trasování. Variantní řešení tedy není řešeno, neboť další trasy by byly z hlediska majetkoprávních vztahů kolizní.

2.2 Trasování „Opatření 9. Židlochovice - Pohořelice“

Počátek propoje je navržen v Židlochovicích, odbočkou z VDJ Židlochovice zámek, umístěného na přívodném řadu Židlochovice – Vranovice. VDJ Židlochovice zámek i přívodný řad jsou řešeny v rámci opatření č. 2 (Židlochovice – Vranovice).

Přívodný řad Pohořelice je veden východním okrajem Hrušovan u Brna, okolo průmyslového areálu mezi Hrušovany a Unkovicemi. Následně pokračuje po polní trati, po polních cestách až k dálnici, za jejímž křížením bude ukončen ve vodojemu Smolín.

Opatření je navrženo v následujících parametrech:

Přívodný řad Pohořelice - DN 250 - dl. 7 400 m

Počáteční bod napojení:	nový VDJ Židlochovice zámek (12 000 m ³) navržený jako součást opatření č. 2
Koncový bod napojení:	stávající VDJ Smolín (2x 1000 m ³)
Délka:	7 400 m
Materiál:	tvárná litina
Dimenze:	DN 250
Tlakové třídy:	PN 10

Vodárenské objekty:

ČS Židlochovice I	nová čerpací stanice v navrhovaném objektu VDJ Židlochovice zámek (vodojem navržen v rámci opatření č.2)	Q = 16 l/s, H = 65 m
-------------------	--	-----------------------------

Pozn.: ČS Židlochovice I bude realizována pouze při realizaci objektu VDJ Židlochovice zámek, tedy při realizaci opatření č.2 a souvisejících opatření č.31 a č. 30 nebo č.1, kdy bude VDJ Židlochovice zámek plněn ze zdroje Bzenec nebo ze zdroje Břeclav (přítok páteřním řadem z jihu). Pokud bude přítok páteřním řadem ze severu, tedy z VOV, čerpací stanice nebude zapotřebí

Napojená spotřebiště: Přímé napojení spotřebiště na nový přívodný řad se nepředpokládá.

Spotřebiště nově navrhovaná k napojení:

V rámci návrhu opatření se neuvažuje s žádným nově napojeným spotřebištěm. Všechny obce, kterých se opatření dotýká, již napojeny jsou.

Dotčená k.ú.: Hrušovany u Brna, Unkovice, Žabčice, Smolín

Dotčení (křížení):

Železnice: Železniční trať Břeclav – Brno 251 (Brno – Šakvice)

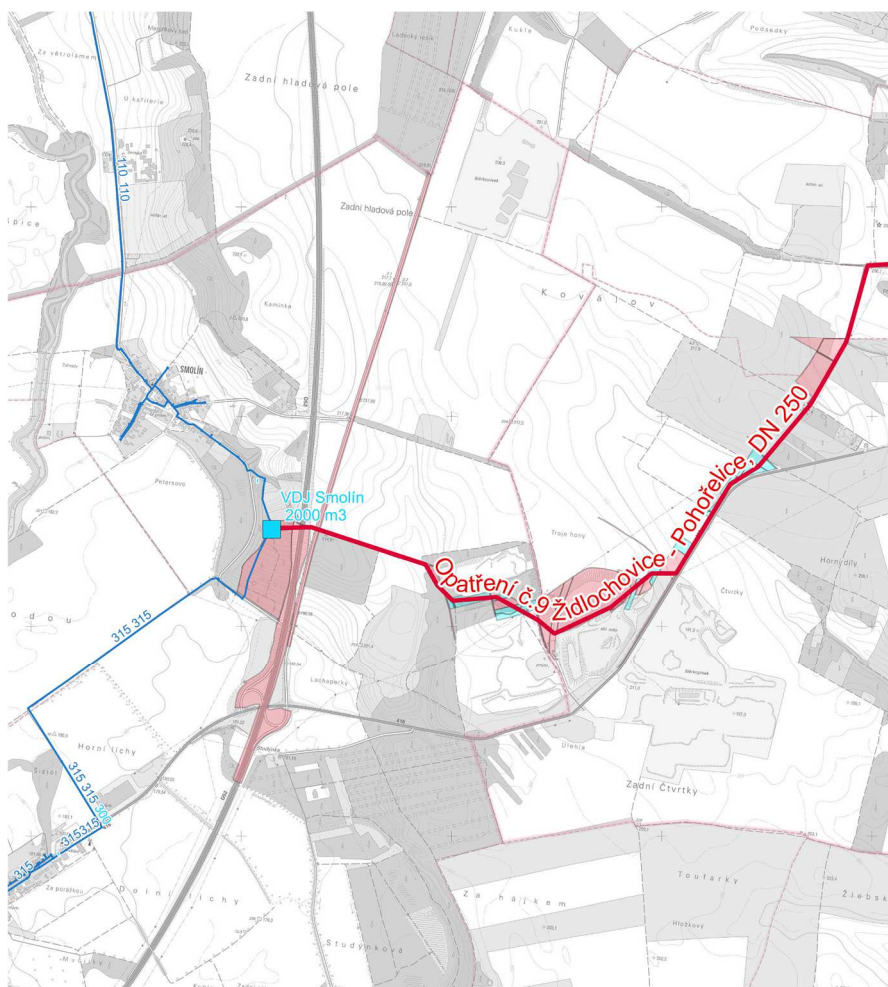
Dálnice: D52

Silnice I.–III. tř.: III/42510

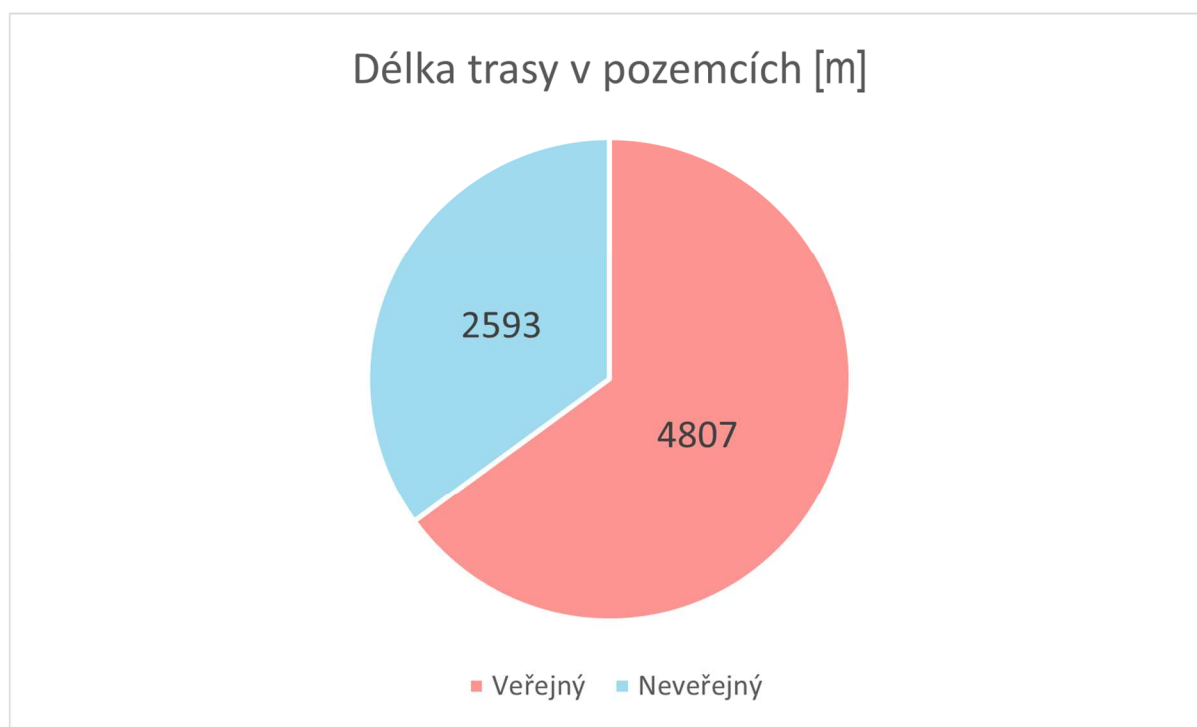
2.3 Majetkoprávní vztahy

Z celkové délky přívaděče 7,4 km trasa v délce 2,6 kilometrů protíná neveřejné pozemky a v délce 4,8 kilometrů prochází veřejnými pozemky. Sumarizace na délku trasy přes jednotlivé pozemky vychází v poměru 35 % / 65 % (neveřejné/veřejné). Sumarizace na počty pozemků, přes které trasa vede, pak je v poměru 50 % / 50 % (neveřejné/veřejné). Vhodným trasováním tak trasa z hlediska délky prochází více veřejnými pozemky.

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 pro účely této studie považovány ty, které mají v katastru nemovitostí uvedeno, že vlastníkem je Česká republika a právo hospodařit mají zejména tyto instituce: města, obce, kraje, 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, arcibiskupské, farnost. Zastoupení jednotlivých kategorií je prezentováno v grafech dále.



Obrázek 4 Ukázka situace k majetkoprávním vztahům (ukázka přílohy 9.2)



Obrázek 5 Graf délky trasy v jednotlivých pozemcích



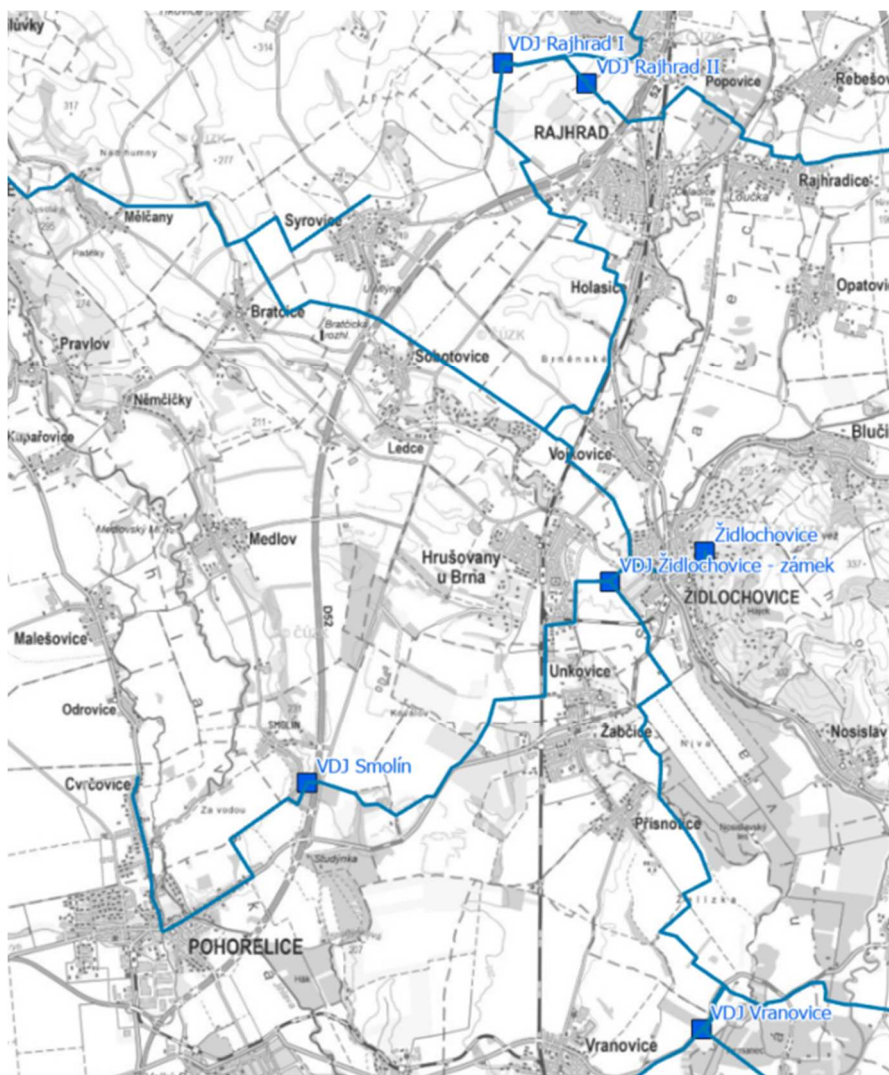
Obrázek 6 Graf počtu pozemků podle vlastníků v trase

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 propojů a jednotlivých opatření byl sestaven matematický model pro celý robustní systém obou dotčených krajů, který simuluje nejnepríznivější scénář, scénář č. 3, vývoje vydatnosti vodních zdrojů stanovených v „Části A“ studie. Popis celého modelu je ve společné „Části C“ této studie společně s celkovým zhodnocením. Na základě sestaveného modelu robustního systému obou krajů s návazností distribuce vody je nutno posuzovat současnou a navrhovanou infrastrukturu v rozsahu navrženého opatření VDJ Smolín – VDJ Židlochovice zámek a dále ve směru na Brno napojení cca 400 m nového potrubí propojujícího VDJ Židlochovice zámek s VOV v Židlochovicích a dále stávající řad až do VDJ Rajhrad I. Rozsah tohoto modelu je zobrazen na „Obrázek 7“.



Obrázek 7 Situace rozsahu matematického modelu pro hydraulické posouzení tohoto opatření

3.2 Modelování provozních situací

Posouzení navrženého opatření je provedeno pro dvě situace mající vliv na maximální převody vody a jednu situaci s vlivem na minimální převáděná množství. Sloučením jednotlivých požadavků z těchto situací je navrženo celkové technické řešení.

První posuzovanou situací je modelovaný nejnepříznivější scénář vývoje vodních zdrojů. Druhou situací je zásobení oblasti z VOV gravitačním převodem vody ve směru z Brna na jih. Třetí posuzovaný stav je takzvaně sanační, kdy je uvažován minimální převod vody ve směru ze Židlochovic na Pohořelice.

3.2.1 Provozní situace pro zvládání sucha

Tato provozní situace nazvaná „zvládání sucha“ představuje využití přebytku možné výroby vody ze SV Hustopeče, SV Břeclav a SV Hodonín pro zásobování jižní části brněnské aglomerace a deficitních oblastí po trase. Konkrétně se počítá s převodem vody od Vranovic do Židlochovic pomocí opatření č. 2 v množství 248 l/s do VDJ Židlochovice zámek, který je nově navržen v rámci opatření č. 2 „Hustopeče – Vranovice – Židlochovice“. Z tohoto VDJ je následně možno vodu čerpat dvěma směry jednak ve směru na Brno pomocí opatření č. 2 v množství 224 l/s, ale především pomocí nově navrženého řadu v rámci tohoto opatření ve směru do Pohořelice v množství 15 l/s. Čerpání je navrženo pomocí nové ČS umístěné v nově navrženém VDJ Židlochovice zámek.

Po trase opatření není uvažováno připojení žádného spotřebiště.

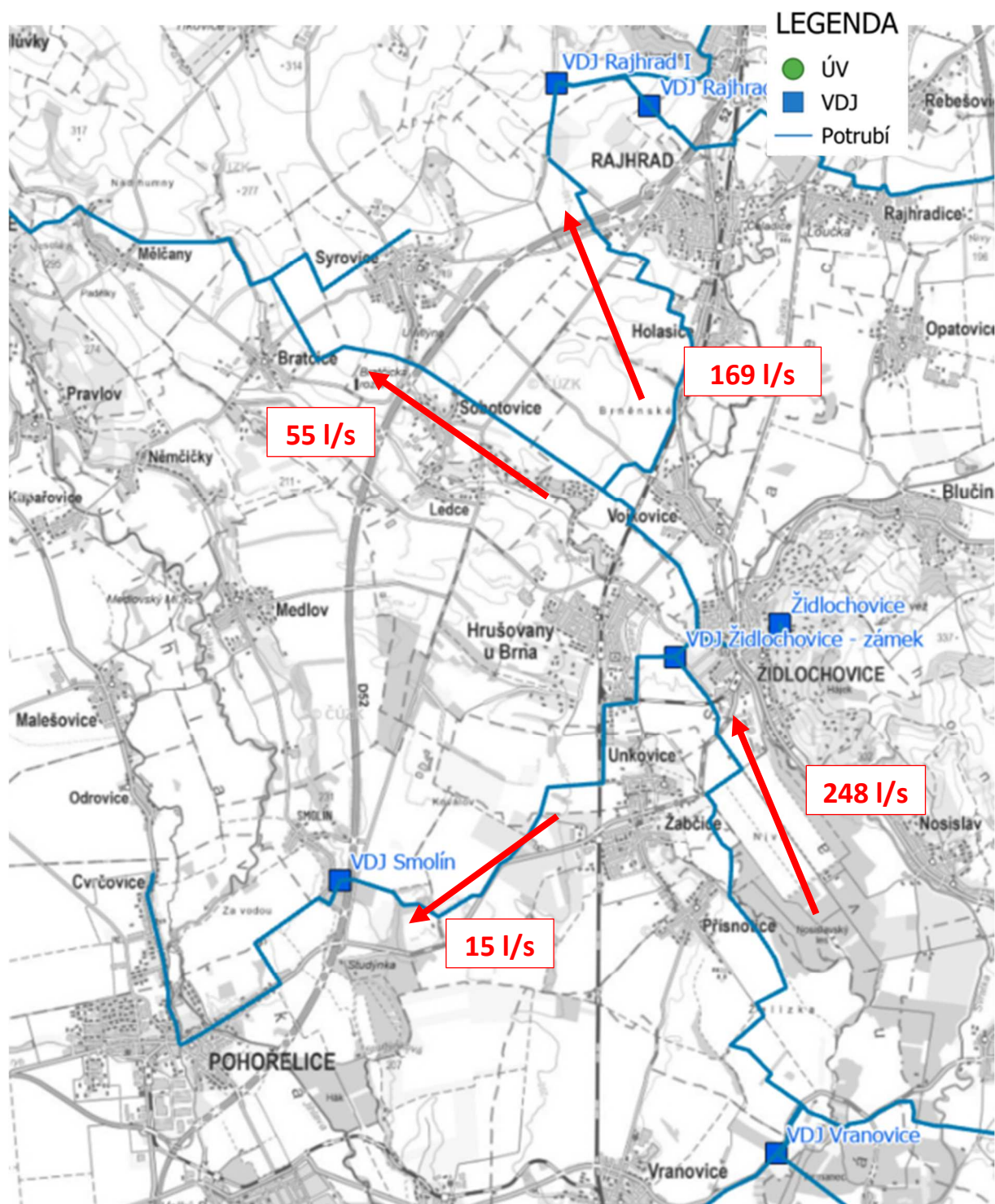
V rámci návrhu není potřeba zvětšovat stávající VDJ Smolín 2000 m³.

Navržené objekty v rámci tohoto opatření

- ČS VDJ Židlochovice zámek – 16 l/s 65 m v. sl.

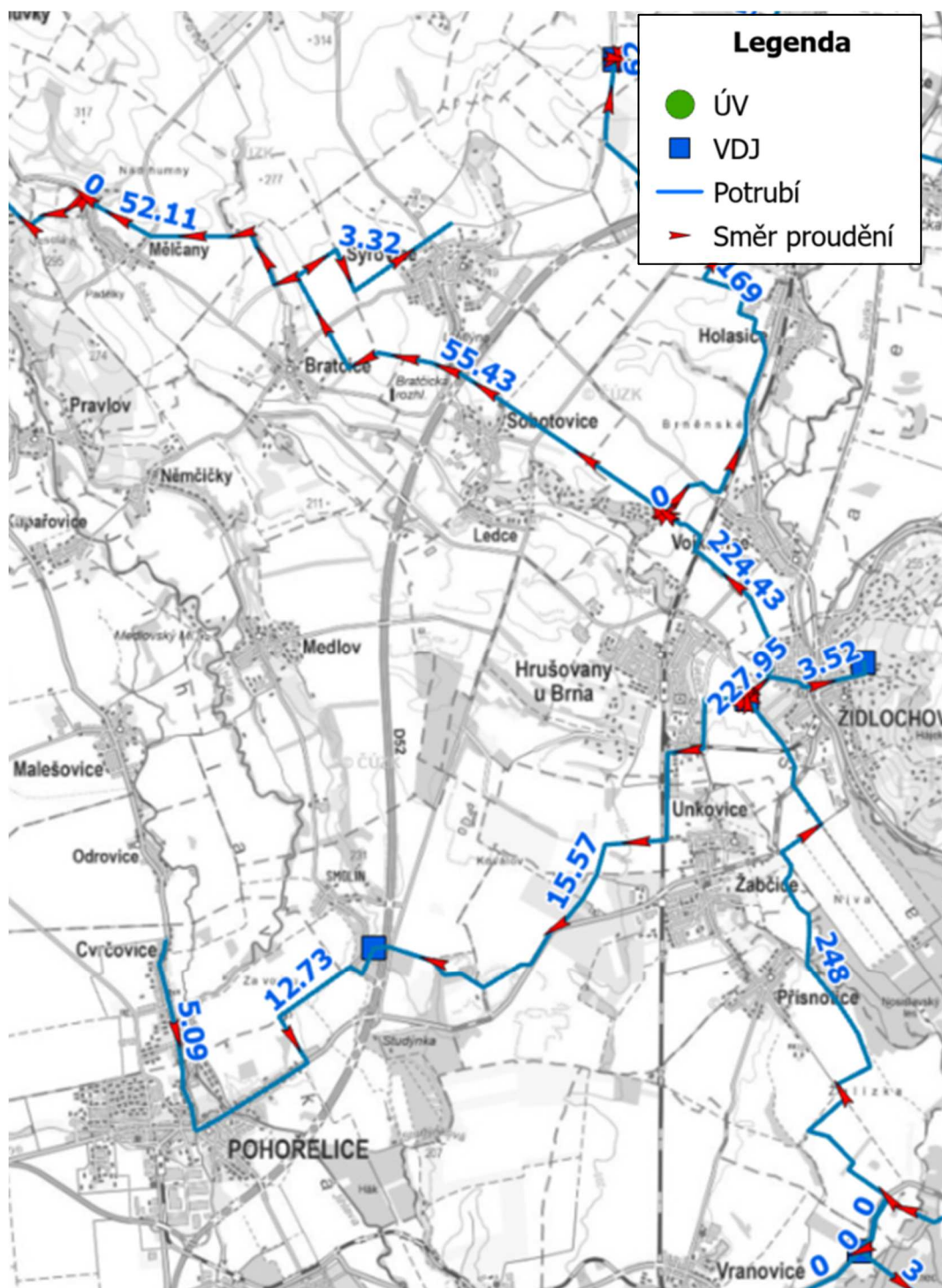
Související navržená opatření v rámci opatření č. 2 Hustopeče – Vranovice – Židlochovice

- VDJ Židlochovice zámek – 12 000 m³.



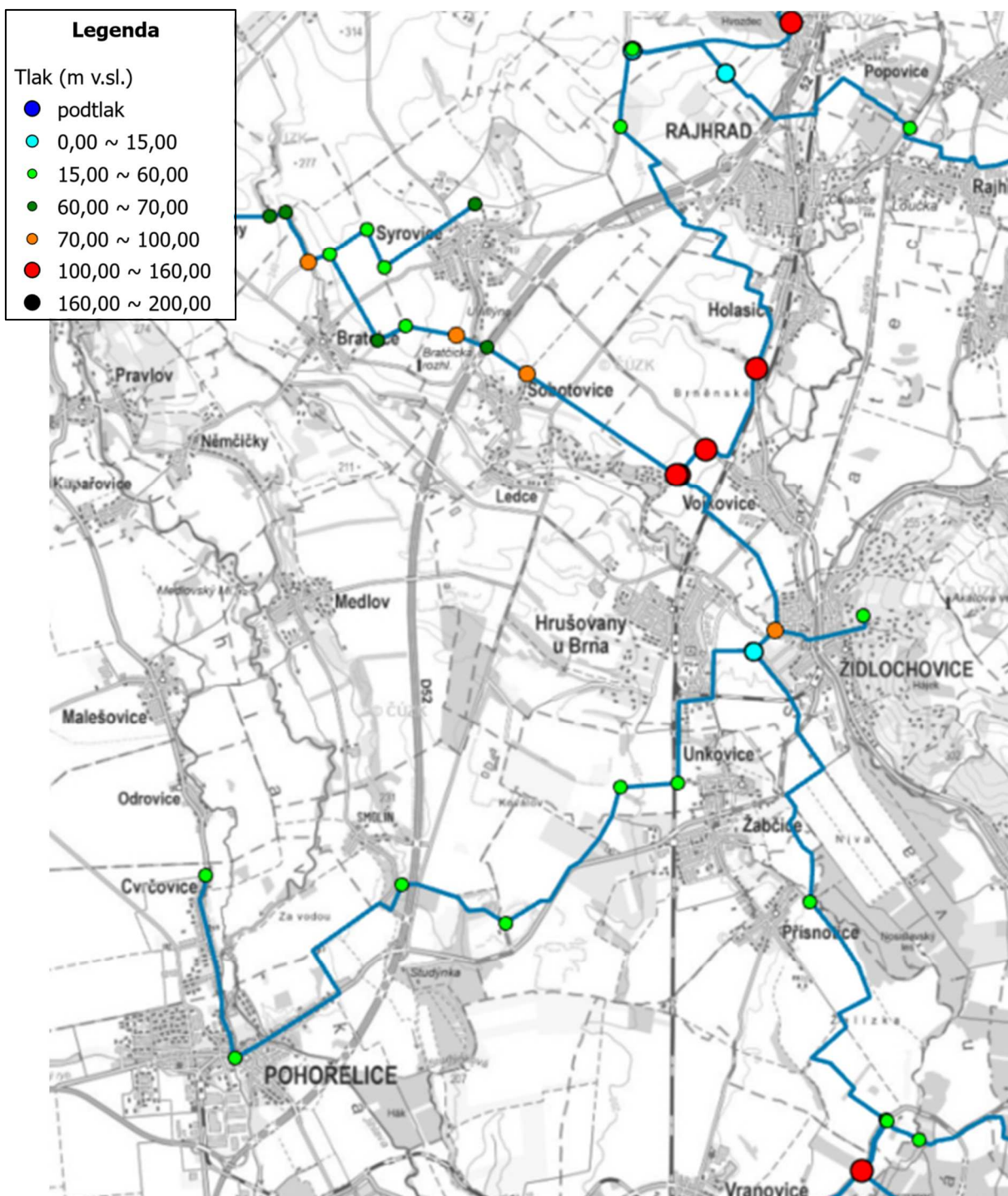
Obrázek 8 Zobrazení navrhovaných převodů vody pro nejhorší scénář vývoje vodních zdrojů

Detailní schéma distribuce vody při této provozní situaci je zobrazeno na následujícím „Obrázek 9“.



Obrázek 9 Podrobné zobrazení převáděného množství vody v l/s při nejnepríznivějším scénáři pro zvládnutí sucha

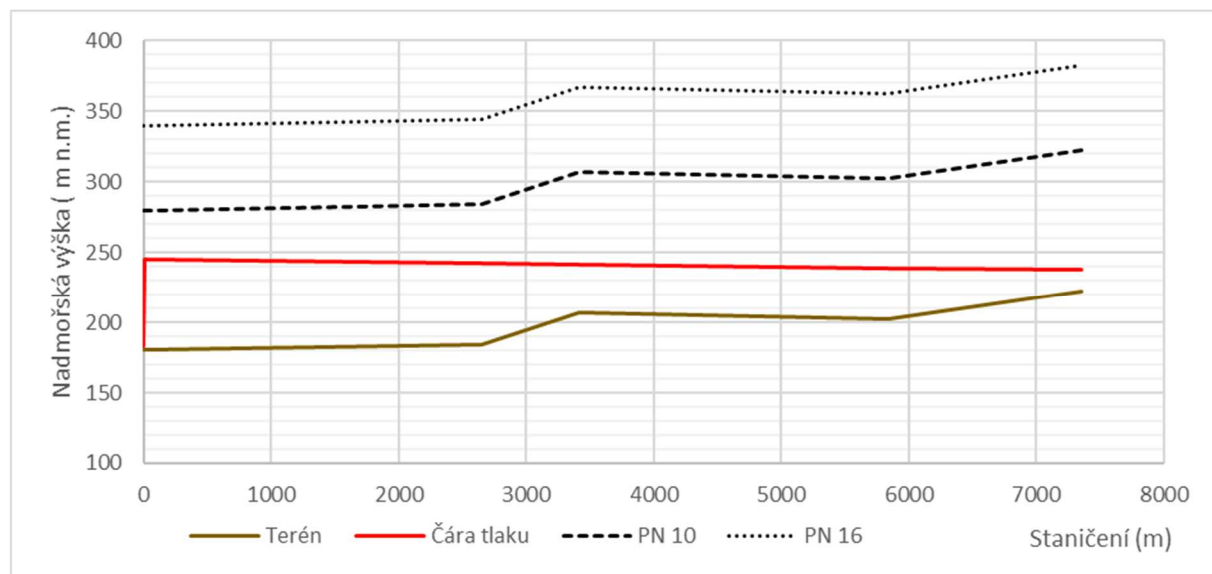
Zobrazení tlakových poměrů v zájmové oblasti s navrženými novými přivaděči a objekty je na následujícím „Obrázek 10“. Z posouzení je patrné, že v žádném místě na přivaděči nevzniknou podtlaky a navržené kapacity jednotlivých objektů jsou dostačující.



Obrázek 10 Tlakové poměry v úseku nově navrženého řadu Židlochovice –Pohořelice (minimální tlaky)

Jedním z hlavních výstupů matematického modelování jsou tlakové poměry. Při promítnutí tlaků po trase vodovodního řadu dostaneme podélný tlakový profil. Pro opatření č. 9 „Židlochovice – Pohořelice“ je celkový pohled na tlaky po trase při převádění vody pro zvládnutí nejhoršího uvažovaného snižování vydatnosti vodních zdrojů zobrazen na „Obrázek 11“. Hnědá čára představuje úroveň terénu v metrech nad mořem. Následně červená zobrazuje čáru tlaku, která představuje tlak v daném místě opatření. Černá čárkovaná čára představuje úroveň možného tlaku pro potrubí tlakové třídy PN 10. Černá tečkovaná čára představuje úroveň možného tlaku pro potrubí tlakové třídy PN 16.

Z podélného profilu je patrné, že tlaková třída řadu PN 10 bude dostačující.



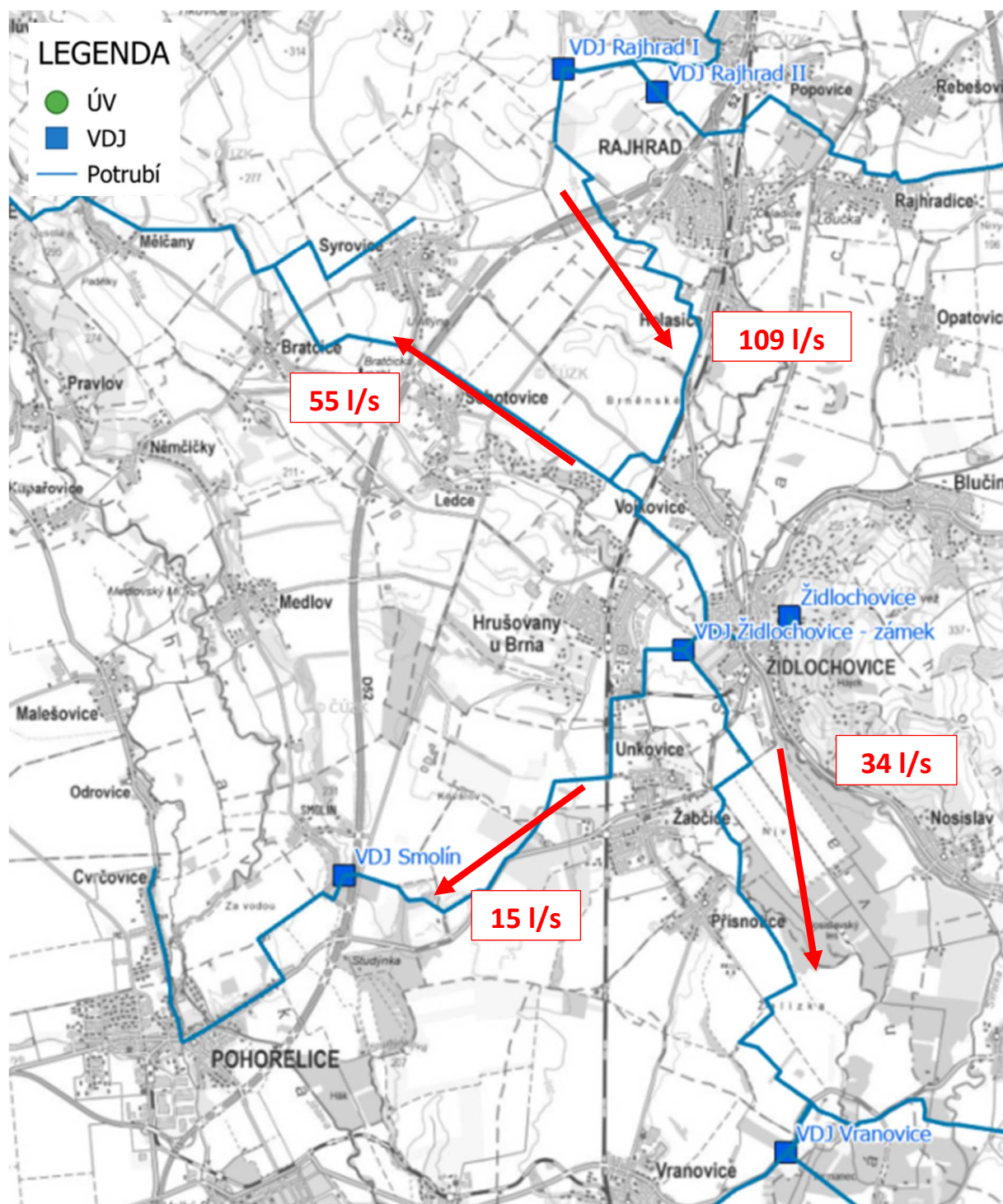
Obrázek 11 Podélný profil tlakových poměrů na přivaděči pro provozní situaci zvládání sucha (VDJ Židlochovice zámek - VDJ Smolín)

3.2.2 Provozní situace zásobování z VOV

Druhá uvažovaná provozní situace představuje využití kapacity zdrojů VOV (využívá tuto vodu pro zásobení oblasti jižně od Brna). Převáděná voda, shodně se současnou koncepcí distribuce vody, do VDJ Rajhrad I, je využívána při zásobení či dotování oblastí SV Ivančice, SV Židlochovice SV Pohořelice a SV Hustopeče. Je uvažován maximální odtok z VDJ Rajhrad I v množství 109 l/s do popsané oblasti. Před Židlochovicemi je navržena odbočka nově navrženým řadem v rámci opatření č. 3 Rajhrad – Moravské Bránice – Ivančice. V místě tohoto odbočení je uvažováno s nově navrženou ČS Rajhrad II, která by dočerpávala vodu do tohoto řadu v množství až 55 l/s. Voda by z tohoto místa dále gravitačně tekla pomocí stávajícího řadu VOV do Židlochovic, kde by pomocí nově navrženého propojení dotekla až k VDJ Židlochovice zámek. Ten je v rámci tohoto scénáře navržen k využívání pro Židlochovice.

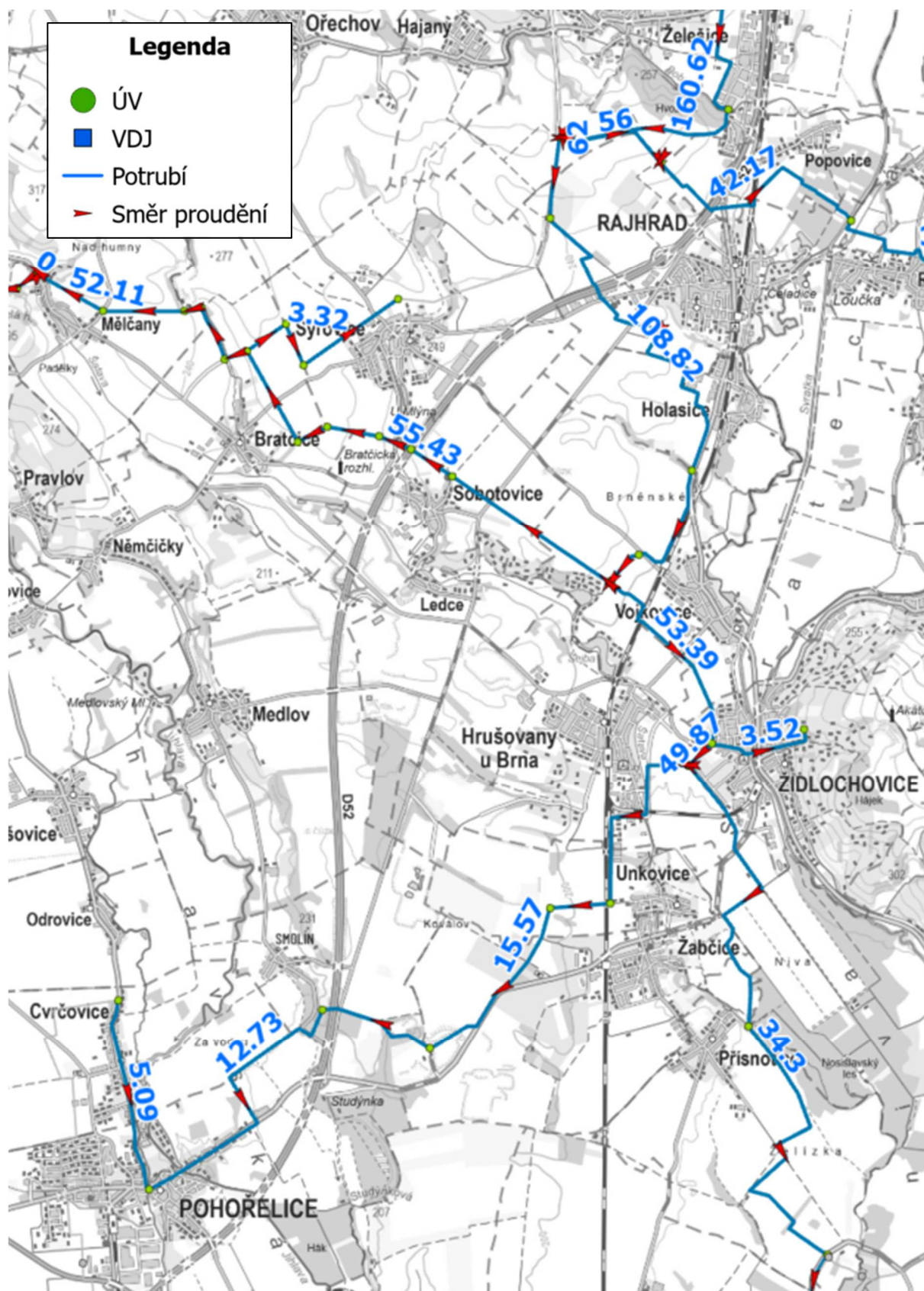
Voda pro SV Pohořelice by před samotným VDJ Židlochovice zámek byla napojena na nově navržený řad v rámci tohoto opatření č.9 Židlochovice - Pohořelice, a proto by přes samotnou akumulaci neprotékala. Díky tlaku v potrubí by nemuselo být pro převod do VDJ Smolín využíváno čerpání oproti předešlé provozní situaci.

Zobrazení převáděných množství vody v rámci této provozní situace je na „Obrázek 12“.



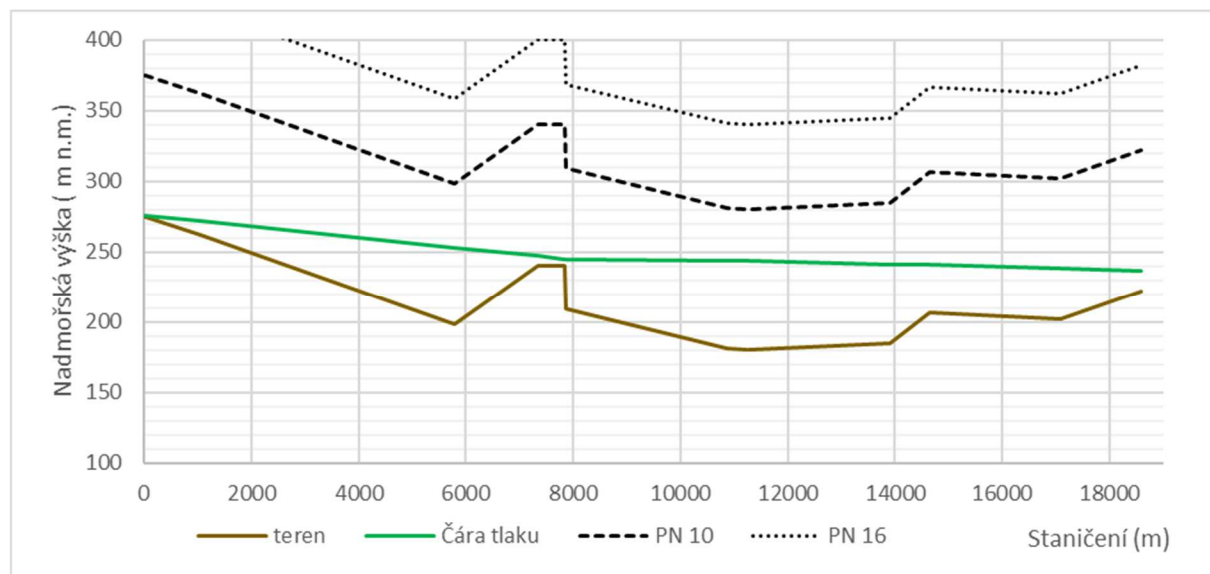
Obrázek 12 Zobrazení navrhovaných převodů vody při provozní situaci zásobování z VOV

Podrobné údaje o převáděném množství vody v rámci této provozní situace převádění vody z VOV je vidět na „Obrázek 13“.



Obrázek 13 Podrobné zobrazení převáděného množství vody v l/s při provozní situaci zásobování z VOV

Výsledné tlakové poměry na tomto nově navrženém přiváděcím řadu při provozní situaci zásobování z VOV jsou zobrazeny na podélném profilu na následujícím „Obrázek 14“.



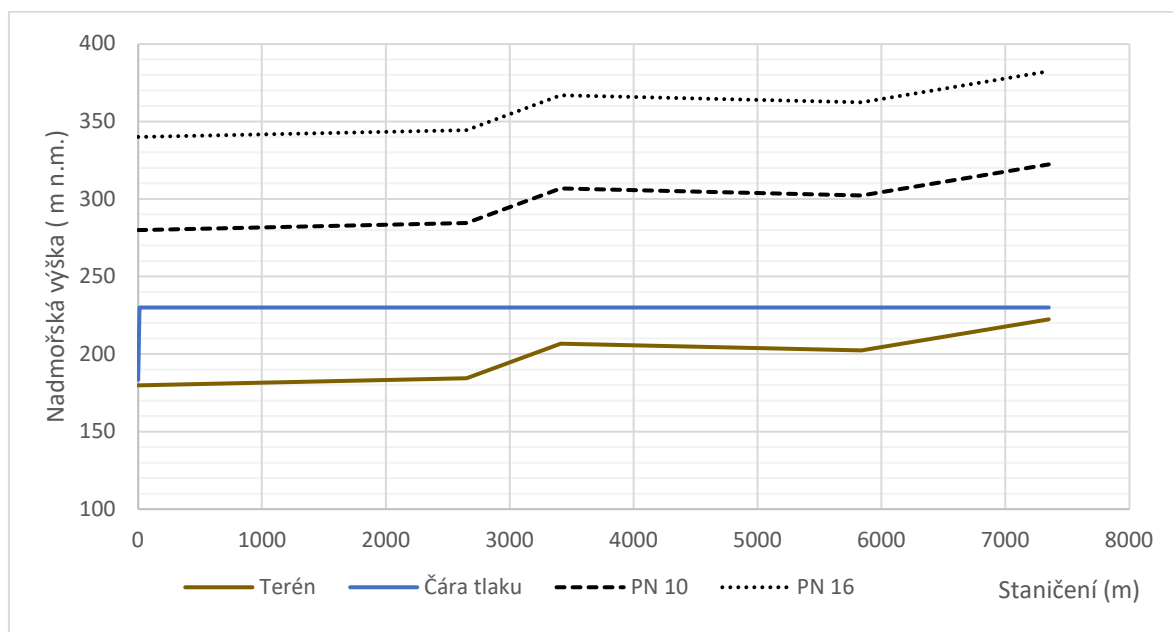
Obrázek 14 Podélný profil při provozní situaci zásobení z VOV (VDJ Rajhrad I – VDJ Smolín)

3.2.3 Provozní situace sanační průtok

Poslední posuzovaný stav představuje provozní situaci minimálních odběrů z navrženého přivaděče. Při návrhu potrubí DN 250 v délce 7,4 km pro výměnu celého objemu vody za zhruba 4 dny je minimální průtok stanoven na cca 1 l/s.

Z pohledu těchto minimálních odběrů by mohl jako sanační průtok sloužit odběr pro SV Pohořelice. Proto byl simulován stav, kdy sanační průtok 1 l/s je realizován z VDJ Židlochovice zámek do VDJ Smolín.

Výsledný vypočtený průběh tlaků pro tuto uvažovanou provozní situaci je zobrazen na následujícím podélném profilu. Pro tento převod vody je minimální tlaková úroveň při vstupu do nově navrženého propojení 230 m n.m.



Obrázek 15 Podélný profil při převádění sanačního průtoku mezi VDJ Židlochovice zámek a VDJ Smolín

3.3 Stanovení celkového technického řešení

V závislosti na připravovaný přívodný řad Židlochovice – Vranovice, bude na tento řad, resp. VDJ Židlochovice zámek (řad i VDJ navrhovány v rámci opatření č. 2) napojen nový přívodný řad Pohořelice, a to v nové trase, dimenzi DN 250. Bude sloužit k plnění stávajícího vodojemu Smolín ($2 \times 1\,000\text{ m}^3$).

Podle směru toku, resp. zdroje vody, ze kterého bude do přívodného řadu Pohořelice voda natékat, bude provoz následující:

- V případě využití zdroje VOV (průtok páteřním řadem Židlochovice – Vranovice, ze severu na jih) bude přívodný řad a plnění VDJ Smolín gravitační. V tomto případě tedy nebude třeba v objektu VDJ Židlochovice zámek osazovat čerpací stanici.
- V případě využití zdroje Bzenec nebo zdroje Břeclav (průtok páteřním řadem Židlochovice – Vranovice, z jihu na sever) bude nutné do VDJ Židlochovice zámek osadit čerpací stanici a do stávajícího vodojemu Smolín vodu čerpat.

V případě, že navrhovaný přívodný řad Pohořelice jako opatření č. 9 bude předcházet výstavbě páteřního propojení VOV a zdroje Bzenec nebo zdroje Břeclav (opatření č. 30 „Intenzifikace zdrojů Bzenec a ÚV“ a opatření č. 31 „Bzenec – Velké Pavlovice – Vranovice“, které zajistí dopravu potřebného množství vody z intenzifikovaného zdroje Bzenec, opatření č. 2 „Hustopeče – Vranovice – Židlochovice“ které navazuje na přívodný řad z Bzenec a na který se přívodný řad Pohořelice přímo napojuje, realizace opatření č. 1 „Břeclav – Podivín – Velké Pavlovice“ které přivádí volnou kapacitu zdroje Břeclav), bude třeba opatření č. 9 rozšířit o úsek mezi navrhovaným nápojným bodem (VDJ Židlochovice zámek) a stávajícím přivaděčem VOV v Židlochovicích. Jedná se o úsek délky cca 400 m a dimenzi DN 500. V tomto případě nebude třeba ani nová ČS Židlochovice I.

U VDJ Smolín rozšíření akumulace není třeba.

Přehled návrhu opatření (vodovodní řady a vodárenské objekty) je uveden v následujících tabulkách. Přehledná situace, kde je návrh opatření znázorněn, je patrná z „Obrázek 16“.

Přehled návrhu vodovodních řadů:

Název řadu	Profil DN (mm)		Délka (m)
	Stávající	Navržený	
Přívodný řad Pohořelice	-	DN 250	7 400
CELKOVÁ DÉLKA			7 400

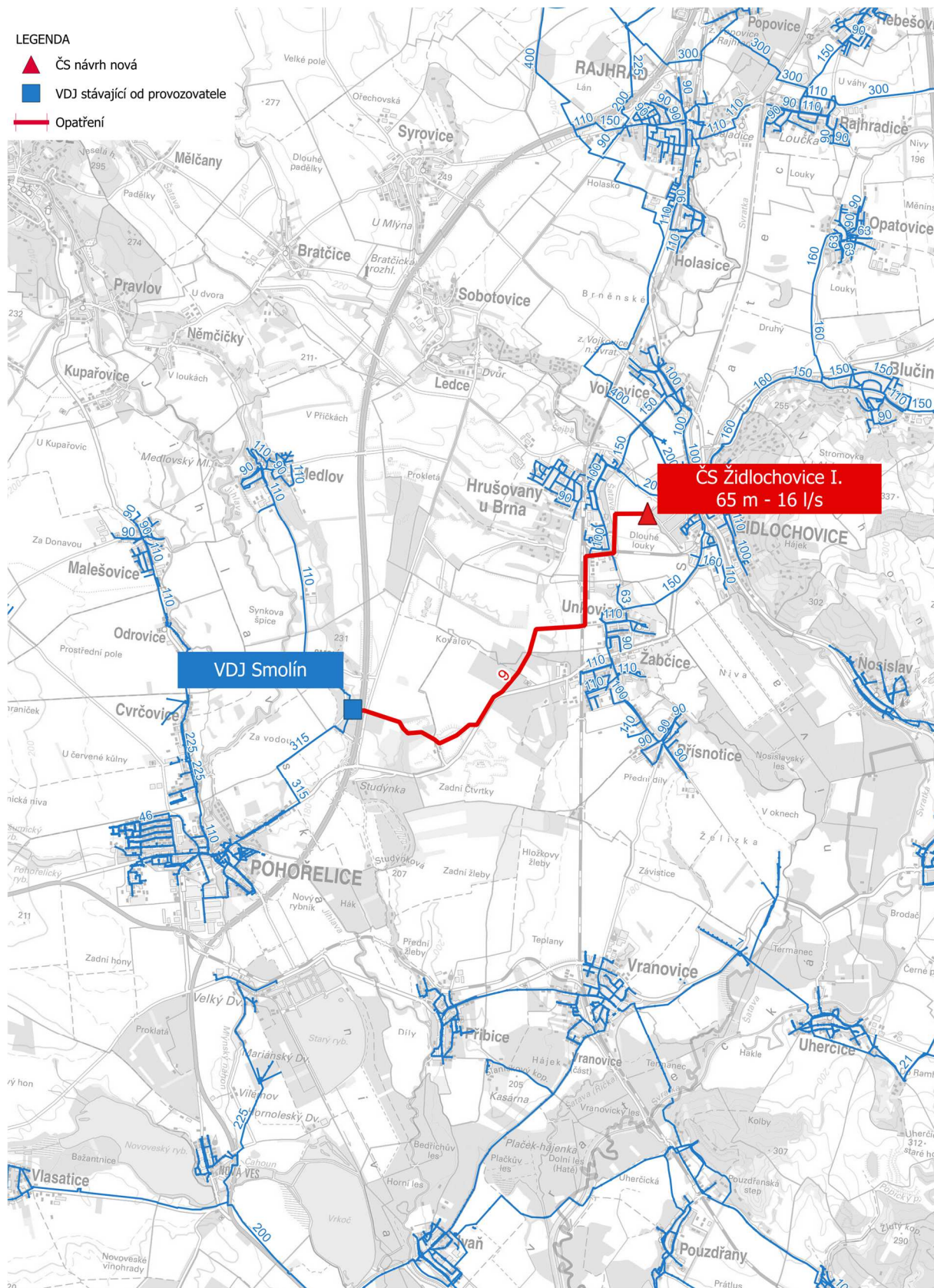
Přehled návrhu vodárenských objektů:

Název objektu	Stávající /nový	Navržená úprava	Parametry stávající	Parametry navržené
ČS Židlochovice I	nový	Nově navržená čerpací stanice v novém VDJ Židlochovice zámek (VDJ navržen v rámci opatření č.2)	-	Q = 16 l/s H = 65 m

Minimální odběry:

Při uvažovaných parametrech navrhovaného přívodného řadu (DN 250, dl. 7,4 km), výměně vody v potrubí a předpokladu maximálního stáří vody 4 dny, je potřeba pro tento řad zajistit průtok minimálně 1 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 místně technické potřeby.



Obrázek 16 Přehledná situace navržených technických opatření

4. EKONOMICKÉ HODNOCENÍ

4.1 Náklady na realizaci opatření

ČS	Průtok (l/s)	Maximální výtlačná výška (m)	Cena (tis. Kč)
Nově navržená ČS Židlochovice ve VDJ Židlochovice zámek (nový VDJ - opatření č.2)	16	65	6 043
Řad	Dimenze	Délka (m)	Cena (tis. Kč)
Přivodný řad Pohořelice	250	7 400	54 390
Cena celkem		60 433 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)	• Metodický pokyn PRVKUK MZe 2020 + inflace
			• 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	3 118
Náklady stavební: Celková cena realizace opatření + náklady na přípravné práce	tis. Kč	60 433
Náklady VRN: Zařízení staveniště, průzkumné práce atd.	tis. Kč	3 022
Náklady celkem:	tis. Kč	66 573

4.3 Zhodnocení finanční výhodnosti dané varianty

Výstavba nového VDJ Židlochovice zámek jako počátečního nápojného bodu, je navržena v rámci opatření č.2.

VDJ Smolín je stávající, bez nutnosti jeho rozšíření. Jediná finanční položka v rámci opatření č. 9 „Židlochovice – Pohořelice“ spočívá pouze ve výstavbě nového potrubí přívodného řadu.

Výsledná cena realizace bude ovlivněna pouze dobou realizace, tedy zda bude předcházet, či navazovat na opatření č.2. Pokud bude předcházet, bude třeba přívodný řad Pohořelice prodloužit o část potrubí přívodného řadu ze Židlochovic. Cena bude navýšena o DN 500 délky cca 400 m, tedy o cca 14,9 mil. Kč.

5. NÁVRH OPTIMÁLNÍHO PROVOZNÍHO A VLASTNICKÉHO MODELU

5.1 Návrh vlastnického modelu

Jedná se o napojení SV Pohořelice (ve vlastnictví Vodovodů a kanalizací Břeclav, a.s.) na VOV. Vhodným budoucím vlastníkem jsou tedy **Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.**

5.2 Návrh provozního modelu

V případě vlastnictví společností **Vodovody a kanalizace Břeclav, a.s.** je tato společnost vhodná i k zajišťování provozu.

6. ZÁVĚR

- Opatření slouží ke stabilizaci a sanaci deficitu skupinového vodovodu Pohořelice.
- Navrženo je nové potrubí, v nové trase - Přívodný řad Pohořelice – propojující nový VDJ Židlochovice zámek (není navržen v rámci tohoto opatření) a stávající VDJ Smolín
DN 250 – dl. 7 400 m
- Navržený VDJ Židlochovice zámek (popsán v rámci souvisejícího opatření č.2) bude doplněn čerpací stanicí: ČS Židlochovice I – výtlačná výška 65 m, průtok 16 l/s. Čerpací stanice bude potřeba v případě, že přítok vody páteřním přivaděčem, na který se přívodný řad Pohořelice napojuje, bude z jihu na sever (zdrojem vody Bzenec / Břeclav). V případě opačného směru proudění vody v páteřním přivaděči, tedy ze severu na jih (voda z VOV), čerpací stanice nebude potřeba.
- VDJ Smolín jako koncový bod napojení přívodného řadu je stávající s dostatečným objemem akumulace (2x 1000 m³). Jeho zkapacitnění se nenavrhuje.
- V případě, že realizace navrhovaného přívodného řadu (opatření č. 9) bude předcházet realizaci opatření č. 2 „Hustopeče – Vranovice – Židlochovice“, tedy VDJ Židlochovice zámek nebude ještě zbudován, bude třeba nový přívodný řad prodloužit a napojit ho na stávající potrubí VOV v Židlochovicích. V tomto případě se jedná o nové potrubí v nové trase v délce 400 m, dimenzi DN 500.

7. SEZNAM PŘÍLOH

- 9.1. Celková situace opatření**
 - 9.1.1. Situace navrženého opatření**
- 9.2. Situace majetkoprávních vztahů**
- 9.3. Podrobné podélné profily**