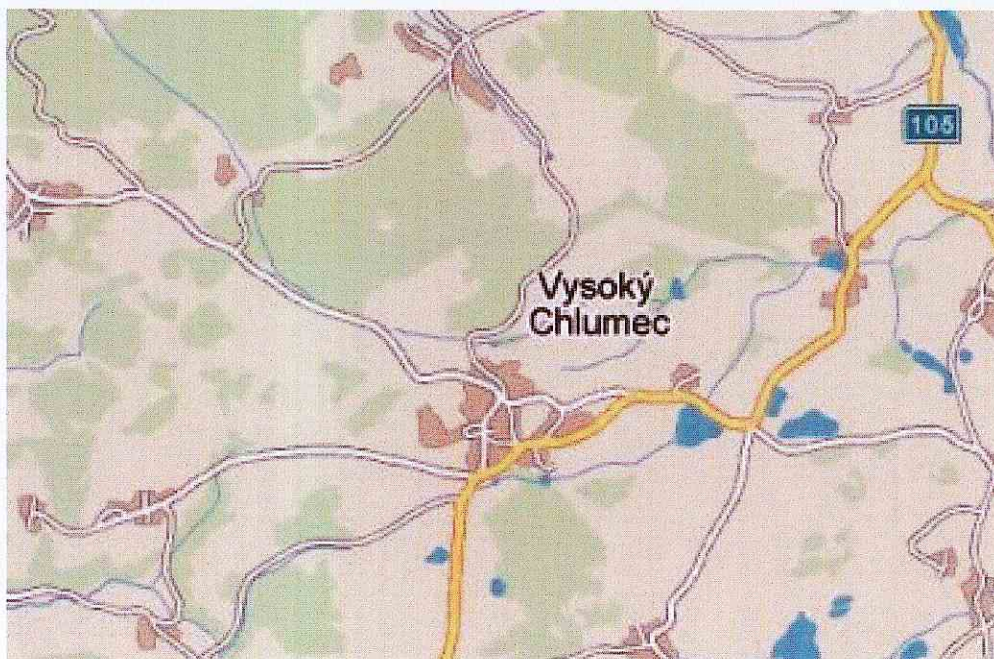


VYHODNOCENÍ STAVU vodohospodářského majetku

Rok 2014

OBEC VYSOKÝ CHLUMEC, HRABŘÍ, POŘEŠICE, VÍSKA



Vypracoval: Ing. Petr Vašek

Září 2014

1. SčV, a.s.

Ke Kablo 971, 100 00 Praha 10
IČ: 47549793, DIČ: CZ 47549793
průvoz:
Novohospodská 93, 261 80 Příbram IX

-24-

OBSAH

1. ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU	2
1.1 OBECNÉ ZHODNOCENÍ STAVU	2
1.1.1 – Vysoký Chlumec	2
1.1.2 – Hrabří	3
1.1.3 – Pořešice	4
1.2 VODNÍ ZDROJE	6
1.2.1 Vysoký Chlumec	6
1.2.1 Hrabří Vrt HR3	7
1.2.1 Pořešice pramenní jímka/studna	8
1.3 ÚPRAVNÝ VODY	9
1.3.1 ÚV Vysoký Chlumec	9
1.3.2 ÚV Hrabří	10
1.3.3 Pořešice	11
1.4 OSTATNÍ OBJEKTY	12
1.4.1 VDJ Vysoký Chlumec	12
1.4.2 VDJ Pořešice/Bláhova Lhota	12
1.5 VODOVODNÍ SÍŤ	13
1.5.1 Vysoký Chlumec	13
1.5.2 Hrabří	13
1.5.3 Pořešice	14
2. NÁVRH OPRAV A INVESTIC DO VODOHOSPODÁŘSKÉHO MAJETKU	15
3. NÁVRH DLOUHODOBÉHO ROZVOJE A OBNOVY MAJETKU	15
3.1 ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU	15
3.1.1 Vysoký Chlumec	15
3.1.2 Hrabří	16
3.1.3 Pořešice	17
4. ZÁVĚR	18

1. Zásobování pitnou vodou

1.1 Obecné zhodnocení stavu

1.1.1 – Vysoký Chlumec

Systém zásobování: Koncepce zásobování obce Vysoký Chlumec je v podstatě vyhovující a je schopna zajistit dostačené množství kvalitní pitné vody pro stávající i výhledový rozsah zásobovaných lokalit a to až do vyčerpání volné kapacity úpravní vody. Vzhledem k předpokládanému rozšíření vodovodu o část nyní zásobovanou samostatně ze zdroje Víška jsou připraveny nezbytné úpravy systému (přivedení vody ze zdroje Víška do stávající ÚV, navýšení kapacity stávající ÚV a vybudování podzemní čerpací stanice k propojení obou vodovodů. Na vodovodním systému je v současné době evidováno pouze několik drobných nedostatků. Jedná se zejména o velký počet nefunkčních úsekových šoupat na vodovodní síti, o horší technický stav akumulčního vodojemu a opotřebované dávkovací čerpadlo desinfekčního prostředku na úpravně vody.

Kvalita dodávané pitné vody: Kvalita dodávané vody plně odpovídá požadavkům na kvalitu vody pitné ve smyslu Vyhl. Mzdr. č. 252/2004 Sb., v platném znění. Po provedených úpravách již prakticky nedochází k překračování hygienických limitů. Trvale vyhovující jsou i koncentrace uranu, dusičnanů, železa a manganu. Dodávaná pitná voda sice vykazuje mírně zvýšené hodnoty objemové aktivity alfa (0,3 – 0,5 Bq/l) v dodávané vodě, protože je ale situace

způsobena přírodním uranem, jehož obsah nepřekračuje hygienický limit 15 µg/l, a protože by další snižování této hodnoty nebylo dle provedené analýzy ekonomicky opodstatněné, není třeba z tohoto pohledu přijímat žádná opatření a i tento ukazatel lze považovat za vyhovující. Obecně je kvalita dodávané vody charakteristická nízkým obsahem přírodních organických látek vyjádřených jako CHSK_{Mn}. Ze zdravotního hlediska je příznivý relativně nízký obsah dusičnanů (10-35 mg/l), sodíku a chloridových iontů a také absence průmyslových kontaminantů (těžkých kovů, pesticidních látek apod). Pitná voda dodávaná ve veřejném vodovodu se vyznačuje téměř optimálním obsahem vápníku (60-70 mg/l) a hořčíku (15-20 mg/l). Celková tvrdost vody se pohybuje okolo 2,6 mmol/l (14,5 °N) a vodu lze tak charakterizovat jako středně tvrdou.

Úroveň hospodaření s vodou: Opravení dlouhodobé skryté poruchy na vodovodním potrubí pod vodojemem provedené na konci roku 2012 se zásadním způsobem projevilo ve zlepšení úrovně hospodaření s pitnou vodou. Aktuálně se tak podíl nefakturované vody pohybuje pod úrovní 10 % (V roce 2013, 7,6%), což je velice dobrý výsledek v porovnání s republikovým průměrem, který činí zhruba 20 %. K dalšímu zlepšení by přispělo osazení kontinuálního měření průtoku vody z úpravny vody a vodojemu do obce s přenosem měřených údajů na dispečink provozovatele.

Dokumentace a doklady: Pro systém zásobování pitnou vodou jsou k dispozici potřebné dokumenty, doklady a odpovídající vodohospodářská povolení. K vodním zdrojům jsou vydána příslušná povolení k odběru vody platná do 4.4.2015 a vyhlášena jsou také pásma hygienické ochrany zdrojů. Zpracována je digitální mapa vodovodní sítě, z části formou skutečného zaměření a z části formou digitalizace vstupních papírových podkladových map. K vrtu VCH 1 chybí dokumentace, stavební i kolaudační rozhodnutí a není pro něj vydáno ani samostatné povolení k odběru vody. Odběr vody z vrtu je tak vykazován v rámci povoleného odběru vody z kopaných studní. V souladu s požadavky právních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí bylo pro provoz úpravy vody zpracováno základní hodnocení rizik ekologické újmy. Provozní řád vodovodu nebyl dosud aktualizován o provedené změny na úpravě vody. Jeho aktualizace je odsouvána z důvodu předpokládané legalizace propojení zdroje Víška a dokončení propojení vodovodů. .

1.1.2 – Hrabří

Systém zásobování: Koncepce zásobování osady Hrabří pitnou vodou je v podstatě vyhovující. Po kapacitní stránce je ale systém dostatečně dimenzován a dostupné množství vody ze stávajícího vrtu, kapacita úpravy i vodojemu je dostatečná pro stávající rozsah zásobovaných objektů i pro případný rozvoj. Vyřešena již byla i otázka likvidace regeneračních vod z úpravy vody. Systém zásobování se ale i po provedených úpravách technologické linky úpravy vody potýká s vysokou koncentrací dusičnanů v odebírané surové vodě, která je na hranici technických možností stávající linky úpravy vody a jakákoliv závada na zařízení se tak bezprostředně odráží ve zvýšení koncentrací dusičnanů nebo chloridů v dodávané pitné vodě. Nepříjemnou skutečností je, se dodávka vody v posledních letech potýká s opakovaně nevyhovující mikrobiologickou kvalitou vody, způsobenou svévolným odstavováním dávkování desinfekčního činidla obsluhou úpravy v důsledku stížností obyvatel osady na zápach vody po chlóru (viz níže.)

Kvalita dodávané pitné vody: Výměnou ionexové náplně provedenou v roce 2012 se podařilo částečně stabilizovat provoz linky pro odstraňování dusičnanů a tím i kvalitu vyráběné pitné vody, která tak již v naprosté většině případů odpovídá v koncentracích dusičnanů i chloridů požadavkům na kvalitu vody pitné. K překračování limitů v těchto ukazatelích dochází již jen ojediněle a to zejména v případech technických závad na vlastním ionexovém filtru. Zásadním nedostatkem je ale opakované zjišťování nevyhovující mikrobiologické kvality dodávané pitné vody, které může být nejen důvodem okamžitého zákazu používání vody k pitným účelům, ale i zdravotním rizikem a důvodem k udělení sankcí ze strany kontrolních orgánů. Důvodem nedostatků v mikrobiologické nezávadnosti dodávané pitné vody je opakované svévolné zastavování chodu dávkování obsluhou na základě stížností odběratelů na přítomnost volného chlóru v dodávané vodě a to i při jeho vyhovujících koncentracích. Obsah chlóru v dodávané

vodě je tak zpravidla nulový nebo natolik nízký, že nepostačuje k účinné desinfekci vody. V ostatních parametrech je kvalita vody bezproblémová a plně odpovídá požadavkům Vyhl. Mzdr. č. 252/2004 Sb., v platném znění. Příznivými vlastnostmi jsou velice nízký obsah přírodních organických látek, absence těžkých kovů, polyaromatických uhlovodíků, chlorovaných uhlovodíků a dalších nežádoucích složek a téměř optimální obsah vápníku (50-60 mg/l) a hořčíku (20-30 mg/l). Celková tvrdost vody se pohybuje okolo 2,3 mmol/l (12,9 °N) a vodu lze tak charakterizovat jako středně tvrdou. Reakce vody je díky provzdušnění mírně alkalická (pH 7,4-7,6). V radiologických parametrech je kvalita dodávané vody plně vyhovující a odpovídá požadavkům Vyhl. SÚJB č. 307/2002 Sb.

Úroveň hospodaření s vodou: Podíl nefakturované vody ve vodohospodářském majetku v osadě Hrabří je dlouhodobě na vyhovující úrovni a v posledních letech se jej daří dále snižovat. Aktuálně je podíl nefakturované vody nižší než 10 % (rok 2013 9,24%) a jak hluboko pod úroveň celorepublikového průměru, který činí zhruba 20 %. Hlavním důvodem dobré efektivity hospodaření s pitnou vodou je nízká poruchovost vodovodní sítě i osazení všech odběrných míst vodoměry. K dalšímu zlepšení by přispělo osazení kontinuálního měření průtoku vody z úpravní vody do obce s přenosem měřených údajů na dispečink provozovatele.

Dokumentace a doklady: Pro systém zásobování pitnou vodou jsou k dispozici potřebné dokumenty, doklady a odpovídající vodohospodářská povolení. Povolení k odběru vody z vrtu je platné do 4.5.2015 a pro zdroj jsou vyhlášena i ochranná pásma. Pracována je digitální mapa vodovodní sítě, z části formou skutečného zaměření a z části formou digitalizace vstupních papírových podkladových map. V souladu s požadavky právních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí bylo pro provoz úpravní vody zpracováno základní hodnocení rizik ekologické újmy. Provozní řádu vodovodu a úpravní vody je z roku 2004, ale je dosud aktuální.

1.1.3 – Pořešice

Systém zásobování: Koncepce zásobování osady Pořešice a Bláhova Lhota pitnou vodou není optimální a v současné době umožňuje zásobování pitnou vodou jen na základě udělených mírnějších limitů pro ukazatel dusičnanů a arsen, jejichž obsah se pohybuje na hranici běžných limitů a v některých případech ho i překračuje. Navíc platnost mírnějšího limitu (výjimky pro obsah dusičnanů skončila k 31.8.2014) a pokud dojde k opakovanému překročení hodnoty hygienického limitu 50 mg/l, hrozí vydání zákazu použití vody k pitným účelům. Kromě kvalitativních omezení se systém potýká i s nedostatečnou kapacitou vodního zdroje, která je již nyní na hranici dostatečnosti pro stávající rozsah napojených odběratelů a v obdobích dlouhotrvajícího sucha nebo v případě poruch vodovodní sítě nepostačuje pro udržení plynulých dodávek pitné vody. Systém tak neposkytuje jakoukoliv rezervu pro rozvoj zásobovaných osad. limity. Naproti tomu technický stav objektu úpravní vody i vodojemu je dobrý. Hořší pak je stav vodovodní sítě zejména z hlediska absence úsekových šoupat, hydrantů a přípojkových uzávěrů.

Kvalita dodávané pitné vody: Kvalita dodávané pitné vody není optimální. Její použití k pitným účelům je z důvodu hraničních a kolísavých koncentrací dusičnanů a arsenu umožněno jen díky udělení mírnějších hygienických limitů na přechodná období. Obsah dusičnanů kolísá mezi 45 a 55 mg/l (hygienický limit činí 50 mg/l a mírnější hygienický limit byl stanoven v úrovni 65 mg/l do 31.8.2014). Koncentrace arsenu se pohybuje mezi 8 – 12 µg/l (hygienický limit činí 10 µg/l a mírnější hygienický limit byl stanoven v úrovni 15 µg/l do 31.10.2016). Vzhledem k tomu, že platnost mírnějšího hygienického limitu pro dusičnanů skončila k 31.8.2014 a že další prodloužení platnosti již není možné, hrozí při trvalém překročení hygienického limitu 50 mg/l vydání zákazu užití vody k pitným účelům. Zatím jsou aktuální koncentrace dusičnanů vyhovující a je již připravována instalace filtru na úpravu vody, který by měl zajistit snížení obsahu dusičnanů i arsenu na vyhovující úroveň, podmínkou je ale vyřešení otázky zachytu a likvidace odpadních vod. Ve všech ostatních parametrech je kvalita vody vyhovující. Příznivý je nízký obsah železa, manganu, přírodních organických látek ale i amonných iontů, dusitanů a chloridů, sodíku apod. Ve vodě nejsou přítomny těžké kovy, pesticidní látky, polyaromatické a

chlorované uhlovodíky ani jiné dalších nežádoucích kontaminanty. Koncentrace vápníku a hořčíku (1,43 mmol/l) jsou mírně nižší než doporučené rozmezí 2,0 – 3,5 mmol/l a vodu tak lze z hlediska celkové tvrdosti hodnotit jako vodu měkkou až středně tvrdou, která by neměla působit agresivně, ani by neměla mít tendenci k tvorbě vodního kamene. Díky provzdušnění vody má voda mírně alkalickou reakci (pH 7,6), což je příznivé z hlediska omezení rizika koroze vodovodního potrubí. Mikrobiologická kvalita vody je zpravidla vyhovující díky plně funkčnímu dávkování desinfekčního prostředku v objektu úpravy a jeho zodpovědné obsluze. Po radiologické stránce kvalita vody plně odpovídá požadavkům Vyhl. SÚJB č. 307/2002 Sb., v platném znění. Díky doplnění provzdušňovacího zařízení v roce 2012 byly vyřešeny potíže s vysokými hodnotami obsahu radonu v dodávané pitné vodě.

Úroveň hospodaření s vodou: Podíl nefakturované vody a tedy i efektivita hospodaření s pitnou vodou silně kolísá v závislosti na aktuální poruchovosti vodovodní sítě. Pokud nedojde ke vzniku poruch je podíl nefakturované vody velice nízký a nepřekračuje tolerovatelnou úroveň celorepublikového průměru 20 %. Tak je tomu i v posledních letech, kdy díky provedené výměně nejvíce poruchových úseků vodovodu k poruchám nedošlo.

Dokumentace a doklady: Pro systém zásobování pitnou vodou jsou k dispozici potřebné dokumenty, doklady a odpovídající vodohospodářská povolení. Povolení k odběru vody je platné do roku 2030. Vodní zdroj nemá vzhledem k nízkému odebíranému množství vyhlášena ochranná pásma. Pro vodovod je zpracována digitální mapa vodovodní sítě, z části formou skutečného zaměření a z části formou digitalizace vstupních papírových podkladových map. V souladu s požadavky právních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí bylo pro provoz úpravy vody zpracováno základní hodnocení rizik ekologické újmy. Provozní řád vodovodu a úpravy je aktuální z roku 2012.

1.1.3 – Víška

Systém zásobování: Koncepce zásobování místní části Víška pitnou vodou je problematická a potýká se z několika zásadními nedostatky, pramenícími zejména z kvality dodávané vody a také z nevyřešeného právního stavu vodovodu. Z hlediska kvality vody je dodávaná voda problematická zejména vysokou hodnotou objemové aktivity radonu, překračující hranici 300 Bq/l, do níž lze vodu veřejnosti dodávat. Dodávka vody je tak povolena pouze za předpokladu, že budou v nejkratším možném termínu provedena účinná nápravná opatření. Kromě toho byl krajskou hygienickou stanicí vydán zákaz užití vody k pitným účelům z důvodu zvýšených koncentrací dusičnanů, pro které skončila platnost mírnějšího limitu bez možnosti jeho dalšího prodloužení. Dodávaná voda také vykazuje zvýšené koncentrace železa.

Z pohledu právní legalizace vodovodu je nedostatkem absence stavebního povolení a kolaudačního rozhodnutí k vodním zdrojům, čerpací stanice i vodovodu v osadě. Nebylo také vydáno řádné povolení k odběru vody ze studny a nebyla stanovena ani ochranná pásma vodovodu. Proces legalizace ale již byl zahájen a byly zajištěny potřebné vstupní podklady.

Po kapacitní stránce je systém zásobování dostatečně dimenzován a vydatnost vodních zdrojů je výrazně vyšší než stávající i výhledová potřeba vody a to i s ohledem na přivedení zdroje Víška do ÚV Vysoký Chlumec. Horší je situace v oblasti technického stavu vodovodní sítě a zejména vnitřního vybavení čerpací stanice (tlaková nádoba, elektroinstalace viz dále.)

Kvalita dodávané pitné vody: Kvalita dodávané pitné vody je problematická a v současné době je krajskou hygienickou stanicí vydán zákaz užití vody k pitným účelům. Důvodem vydání zákazu byly zvýšené koncentrace dusičnanů, které i po ukončení platnosti mírnějšího hygienického limitu k 1.5. 2013, překračovaly hodnotu běžného limitu 50 mg/l. Vedle toho voda vykazuje také zvýšené koncentrace železa pohybující se v rozsahu 0,2 – 0,5 mg/l. Ty jsou způsobeny geologickými poměry v místě vodního zdroje. I pro obsah železa byl udělen mírnější limit 0,7 mg/l, jehož platnost skončila k 30.6. 2014. V ukazatelích železo i dusičnany se podařilo kvalitu vody zlepšit nastavením optimálního poměru využívání dostupných vodních zdrojů a v současné době tak je kvalita dodávané vody v těchto parametrech vyhovující. Dodávaná voda ale trvale vykazuje zhoršenou kvalitu po radiologické stránce z hlediska hodnoty objemové

aktivity radonu. Ta trvale překračuje mezní hodnotu 300 Bq/l uvedenou ve Vyhl. SÚJB č. 307/2002 Sb., v platném znění a voda by tak neměla být dodávána veřejnosti. Dodávka je umožněna jen za předpokladu, že v co nejkratší době bude zajištěno přepojení zásobované oblasti na vodovod ve Vysokém Chlumci, nebo jiné účinné opatření. Ve všech ostatních parametrech je kvalita vody vyhovující. Voda vykazuje optimální obsah vápníku 40 – 60 mg/l. Obsah hořčíku se pohybuje v rozmezí 15 – 20 mg/l a je mírně nižší než doporučené optimální rozmezí 20 – 30 mg/l. Celkově lze vodu označit jako středně tvrdou s hodnotou „celkové tvrdosti“ 2,0 – 2,2 mmol/l. Hodnota pH vody je neutrální. Příznivou vlastností dodávané vody je absence pesticidních látek, těžkých kovů, polyaromatických uhlovodíků, chlorovaných uhlovodíků a dalších nežádoucích složek. Dostatečně nízká je i koncentrace amonných iontů, dusitanů, chloridů, síranů a sodíku. Mikrobiologická kvalita vody je zpravidla vyhovující. Ojedinele jsou evidovány případy zhoršení její kvality při závadách na dávkování desinfekčního prostředku.

Úroveň hospodaření s vodou: Pro vyhodnocení objektivního vyhodnocení úrovně hospodaření s pitnou vodou v systému vodovodu v místní části Víška nemá naše společnost dlouhodobé údaje. Dle poskytnutých údajů za rok 2013 je ale podíl nefakturované vody v této části příznivě nízký (méně než 10 %) a nepřekračuje úroveň republikového průměru 20 %.

Dokumentace a doklady: K vodovodnímu systému chybí stavební povolení, kolaudační rozhodnutí, povolení k odběru vody a stanovení ochranných pásem vodních zdrojů. Z tohoto důvodu nebylo obcí v minulosti podáváno ani poplatkové hlášení a přiznání za odběr podzemní vody. V současné době se proto usilovně pracuje na legalizaci celého systému a jsou zajišťovány potřebné podklady, dokumenty a rozhodnutí. Zajištěn byl již hydrogeologický posudek k povolení odběru vody, návrh pásem hygienické ochrany včetně nezbytného geometrického plánu dělení pozemků a passport vodovodu včetně vodních zdrojů a čerpací stanice. V roce 2013 byl vypracován také nový provozní řád vodovodu. V současné době je jsou zajišťována stanoviska dotčených úřadů a orgánů ke legalizaci vodovodu a do konce roku 2013 by měla být podána společná žádost vodoprávnímu úřadu o celkovou legalizaci vodovodního systému. Pro vodovod je zpracována je digitální mapa vodovodní sítě, z části formou skutečného zaměření a z části formou digitalizace vstupních papírových podkladových map. V souladu s požadavky právních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí bylo pro provoz úpravní vody zpracováno základní hodnocení rizik ekologické újmy.

1.2 Vodní zdroje

1.2.1 Vysoký Chlumec

Vrt VCH 1: Stav vrtu nedoznal žádných zásadních změn. Po stavební stránce je v dobrém stavu, provozně opotřebované je ale ponorné čerpadlo a nelze vyloučit jeho havárii. Vrt, čerpadlo i výtlačný řad trpí zvýšenými koncentracemi manganu v tomto zdroji, které způsobuje zanášení čerpadla, vrtu i výtlačného potrubí. V pravidelných intervalech je proto potřeba provádět čištění čerpadla i přívodního potrubí do úpravní. Ve velmi špatném stavu je oplocení vrtu. To je již silně zasaženo korozí a místy je porušeno. K vrtu chybí veškerá dokumentace i oficiální stavební povolení, kolaudační rozhodnutí a povolení k odběru, včetně stanovení ochranných pásem. Odběr vody je proto realizován v rámci povolení odběru vody ke sběrné a pomocné studni.

Sběrná studna: S výjimkou pokračujícího zaklesávání skruží do podložních tekutých písků, není na sběrné studni evidována žádná další závada. Ponorné čerpadlo se již blíží své životnosti a je již provozně opotřebované. Výtlačné potrubí ze studny bylo položeno nové v rámci prováděné rekonstrukce úpravní a je proto v bezvadném stavu.

Studna S1: po stavební i technologické stránce je studna v uspokojivém stavu. Vyhovující je i stav oplocení studny včetně vstupních vrat. Ponorné čerpadlo ve studni je již provozně opotřebované. Přívodní potrubí ze studny je částečně zaneseno sraženinami manganu, ale zatím je ještě dostatečně průtočné.

Prívod vody ze zdroje Víška: Propojení je dosud realizováno jen jako provizorní pro vyřešení potíží se zvýšenými koncentracemi uranu ve vodě jímáné z ostatních vodních zdrojů. Propojení zatím nebylo oficiálně stavebně povoleno ani kolaudováno a je součástí projektu propojení obou vodovodů v rámci řešení nevyhovující kvality vody dodávané ve vodovodu v místní části Víška, jehož realizace by měla proběhnout v roce 2015. Po stavební i technické stránce je provizorní propojení plně funkční a v současné době na něm nejsou registrovány žádné nedostatky. Potíže s neřízeným přítokem vody z tohoto zdroj, které se projevovaly zvýšenými koncentracemi dusičnanů, byly spolehlivě odstraněny osazením elektrického uzavíracího ventilu v objektu úpravy vody. Čerpadlo ve studni zajišťující přečerpávání vody do úpravy je nízkého stáří a je zatím plně provozuschopné.

Kapacita: Vydatnost vodních zdrojů je dostatečná pro stávající rozsah zásobovaných lokalit a měla by poskytnout dostatek vody i pro uvažované připojení lokality Víška.

Kvalita surové vody: Voda ve vrtu VCH 1, sběrné i pomocné studni se vyznačuje vysokým obsahem manganu (cca 0,5 mg/l) a přírodního uranu (30 – 50 µg/l). Zvýšená je zde také objemová aktivita radonu cca 300 Bq/l. Naproti tomu voda odebíraná ze zdroje Víška je charakteristická zvýšeným obsahem dusičnanů (60-70 mg/l), železa (0,3 – 0,5 mg/l) i objemové aktivity radonu (přes 350 Bq/l). Výsledná směs vod z obou zdrojů je tak v podstatě kvalitativně vyhovující s výjimkou mírně zvýšeného obsahu manganu a vysokou hodnotou objemové aktivity radonu. Oba tyto parametry jsou ale bez obtíží eliminovány při úpravě vody na vodu pitnou na ÚV Vysoký Chlumec.

Vysoký Chlumec – přehled problematických ukazatelů kvality surové vody (průměrné hodnoty)

ukazatel	jednotka	hygienický limit	2009	2010	2011	2012	2013
<i>Mn</i>	mg/l	0,05	0,15	0,23	0,13	0,31	0,06
<i>dusičnany</i>	mg/l	50	25	21,5	47,4	39	58,9
<i>železo</i>	mg/l	0,2	0,10	0,14	0,28	0,16	0,11

1.2.2 Hrabří Vrt HR3

Vrt HR – 3: Vlastní vrtaná studna je díky svému nízkému stáří v dobrém stavu a nejsou na ní evidovány žádné závady či nedostatky. V dobrém stavu je i oplocení vrtu včetně vstupních vrat. Čerpadlo ve vrtu je dosud původní a je již částečně provozně opotřebované. Zvolna se blíží své předpokládané životnosti. Výtlačné potrubí z vrtu je ve vyhovujícím stavu. Zavzdušňovací ventil, který byl před několika lety ve vrtu osazen, aby nedocházelo k samovolnému natékání vody z vrtu do úpravy vody je funkční.

Kapacita: Vydatnost vodního zdroje je dostatečná pro stávající rozsah i výhledový rozvoj osady.

Kvalita surové vody: Kvalita odebírané surové vody dlouhodobě vykazuje zejména vysoké koncentrace dusičnanů (95 – 110 mg/l) komplikující provoz úpravy vody (viz ÚV Hrabří). V ostatních parametrech, s výjimkou běžného mikrobiologického oživení, je kvalita odebírané surové vody vyhovující. Příznivou skutečností je, že nedochází již ani k případům zjištění zvýšených koncentrací pesticidní látky desethylatrazinu, které byly v minulosti ojediněle registrovány.

Hrabří – přehled problematických ukazatelů kvality surové vody (průměrné hodnoty)

ukazatel	jednotka	hygienický limit	2009	2010	2011	2012	2013
<i>dusičnany</i>	mg/l	50	104,7	101,1	99,8	104	100,6

Z uvedené tabulky je zřejmé, že koncentrace problematických dusičnanů je víceméně stabilní a i přes provedené omezení hospodaření na nejbližších pozemcích a zatravnění další části

pozemků vedle vrtu, zatím k významnému poklesu obsahu dusičnanů v odebírané vodě nedochází.

1.2.3 Pořešice pramenní jímka/studna

Odběrné zařízení: Vlastní studna/pramenní se nachází přímo pod objektem zrekonstruované budovy čerpací stanice/úpravny vody, díky čemuž je studna chráněna proti vnější kontaminaci. Nevýhodou je pouze přítomnost komunikace v těsné blízkosti studny, která představuje riziko v případě havárie a uniku provozních kapalin. Stavební stav vlastní studny je v podstatě dobrý, ve studni je ale nashromážděno velké množství mechanických nečistot a bylo by vhodné ji vyčistit. Čerpadlo surové vody ve studni je poměrně nové, je plně funkční a je víceméně na začátku své provozní životnosti.

Kapacita: Vydatnost pramenní jímky je nedostatečná. Plynulé zásobování osady zajišťuje pouze v případě, že nedojde ke vzniku žádné poruchy na vodovodní síti a také pokud není dlouhotrvající sucho. Při vzniku poruch nebo dlouhotrvajícím suchu není již nyní studna schopna zajistit plynulou dodávku pitné vody a dochází k přerušování dodávek vody ve vodovodu. Navíc lez v budoucnosti v návaznosti na přepokládaný dopad klimatických změn (déletrvající sucha a naopak kratší, ale intenzivnější srážky) očekávat další pokles využitelného množství vody z tohoto zdroje. V žádném případě tak vydatnost vodního zdroje neumožňuje napojení dalších odběratelů v osadě.

Kvalita surové vody: Jímaná surová voda se vyznačuje kolísavým obsahem dusičnanů (45 – 55 mg/l) a arsenu (9-13 µg/l), které se pohybují v těsném okolí předepsaných hygienických limitů 10 µg/l resp 50 mg/l a velmi často je i překračují. Vzhledem k tomu, že voda ze zdroje není v těchto parametrech dále upravována, je její použití k výrobě pitné vody umožněno jen díky udělení mírnějších limitů. Obsah dusičnanů je dán historickým zemědělským hospodařením v okolí vodního zdroje přítomnost arsenu je pak dána geologickými podmínkami (složením hornin) v místě vodního zdroje. V každém případě nelze očekávat samovolné snížení obsahu obou látek a v návaznosti na ukončení platnosti mírnějších limitů je třeba zajistit jejich účinné snižování buďto ředění vody s vodou z jiného zdroje, nebo technologickou linkou úpravy vody (viz kapitolu ÚV Pořešice).

Pořešice – přehled problematických ukazatelů kvality surové vody (průměrné hodnoty)

ukazatel	jednotka	hygienický limit	2011	2012	2013
dusičnany	mg/l	50	50,4	52,3	50,6
arsen	µg/l	10	8,5	9,8	9,9

Kromě dusičnanů a arsenu je v odebírané vodě i vysoká koncentrace radonu, ta je však na rozdíl od dusičnanů arsenu účinně odvětrávána novým odradonovacím zařízením, osazeným v rámci rekonstrukce úpravny. V ostatních parametrech s výjimkou mikrobiologického oživení je kvalita vody ve vodním zdroji vyhovující.

1.2.4 Víska

Vrty V2 a V3: Pomocné vrty byly v nedávně době nově upraveny a rekonstruovány a to včetně oplocení. Jejich stav je proto velmi dobrý. Osazena byla i nová čerpadla v pomocných vrtech včetně nového přívodního potrubí z vrtů do sběrné studny. Jediným nedostatkem je tak nedorozhodnutý právní stav vodních zdrojů (absence stavebního povolení, kolaudačního rozhodnutí, povolení k odběru apod.) Řešení této problematiky již ale v současné době intenzivně probíhá a během několika měsíců by měl být tento nedostatek vyřešen.

Sběrná studna SB: Stav studny je po stavební vcelku vyhovující. Čerpadlo ve studni je v podstatě nové a je plně funkční. Studna leží v oploceném areálu čerpací stanice. Oplocení je v dobrém stavu a není porušené.

Kapacita: Vydatnost vodních zdrojů je dostatečná pro stávající rozsah zásobovaných lokalit a poskytuje i dostatečnou rezervu pro předpokládaný rozvoj obce a to i v kontextu připravovaného připojení vodovodu Víška na vodovod Vysoký Chlumec.

Kvalita surové vody: Kvalita vody ve všech vodních zdrojích je charakteristická zvýšenou objemovou aktivitou radonu (350-400 Bq/l) a zhoršenou mikrobiologickou kvalitou. V horním vrtu V2, je zvýšený obsah železa a dosahuje hodnot až 1,5 mg/l. V ostatních zdrojích je obsah tohoto prvku nízký. Naopak ve vrtu V3 a ve sběrné studni je zvýšený obsah dusičnanů 60-70 mg/l. V případě provozu všech vodních zdrojů a dostatečném ředění vody je obsah železa ve výsledné směsi vyhovující a nepřekračuje hranici 0,2 mg/l. Vyhovující je i výsledný obsah dusičnanů ve výsledné směsi a nepřekračuje úroveň hygienického limitu 50 mg/l. V ostatních parametrech s výjimkou běžného mikrobiologického oživení, kvalita vody ve vodních zdrojích plně vyhovuje požadavkům na kvalitu vody pitné.

Víška – přehled problematických ukazatelů kvality surové vody (průměrné hodnoty)

ukazatel	jednotka	hygienický limit	2013
Objemová aktivita radonu	Bq/l	300	338
dusičnany	mg/l	50	56,6
železo	mg/l	0,2	0,30

1.3 Úpravný vody

1.3.1 ÚV Vysoký Chlumec

Stavební stav: Celkově je po stavební stránce objekt úpravný v dobrém stavu a to díky nedávno provedené rekonstrukci. Vnější i vnitřní omítky byly nově opraveny a natřeny. Pouze na stěně u dávkování hydroxidu sodného a chlornanu sodného dochází vlivem vlhkosti k poškození a odpadávání omítky. Střecha objektu je v dobrém stavu a nedochází k zatékání vod do objektu. Vstupní dveře do objektu jsou již nové plastové. V objektu je položena omyvatelná dlažba a díky stavebnímu oddělení akumulární nádrže od prostoru úpravný nejsou zaznamenány potíže se zvýšenou vlhkostí. Oplocení objektu je opravené a nejsou na něm evidovány závady. Nevýhodou objektu je vysoká hodnota objemové aktivity radonu v pracovním ovzduší, která byla potvrzena i doplňujícím měřením. Problematika je v současné době intenzivně řešena ve spolupráci se SÚJB. Konečným požadavkem bude v tomto směru pravděpodobně časové omezení práce obsluhy uvnitř ÚV.

Trubní rozvody, strojní zařízení stav: Prakticky veškeré trubní rozvody a armatury byly při nedávné rekonstrukci nahrazeny za nové a jsou proto v dobrém stavu a plně funkční. Nově doplněn byl i potřebný servoventil na ovládání přívodu vody ze zdroje Víška, kterým se podařilo eliminovat potíže s neřízeným přítokem vody z tohoto zdroje a negativním ovlivňováním kvality vyráběné vody zvýšenými koncentracemi dusičnanů. Vlastní tlakové filtry technologické linky včetně trubních rozvodů byly při rekonstrukci vyčištěny a seřizeny. Na ovládacích jednotkách ale stále občas dochází k závadám, zejména pak jejich zasekávání v pozici praní filtrů. Ve snaze omezit zanášení trubních rozvodů bylo pokusně odstaveno dávkování hydroxidu sodného, což se zatím nijak negativně neprojevilo na kvalitě dodávané vody. Přínos opatření z hlediska zanášení potrubí bude ověřen při pravidelném čištění linky v létě příštího roku. Provozdušňovací zařízení je v dobrém stavu a plně funkční. Nepříjemné komplikace jsou registrovány u čerpadla pro dávkování desinfekčního činidla. Čerpadlo se často zavzdušňuje a při nižším výkonu prakticky nedávkuje vůbec. Při nastavení na vyšší výkon pak naopak dochází k častému předávkování vody. Čerpadlo je původní a již vyžaduje výměnu za nové. Částečně provozně opotřebovaná a blížící se své životnosti jsou i čerpadla surové vody v nádrži provozdušněné vody i výtlačná čerpadla upravené vody do obce. Zatím jsou ale funkční.

Elektroinstalace v objektu je nově zrekonstruována a nejsou na ní zjištěny žádné nedostatky.

ASŘ, telemetrie: Úpravna vody není vybavena zařízením pro kontinuální sledování provozních parametrů a přenos dat na dispečink provozovatele ani systémem sledování neoprávněného vstupu. Sledování provozu a odhalování mimořádných stavů je tak málo operativní. Velkým rizikem je stávající způsob řízení čerpání vody původními radiopřijímači VAS. Ty jsou již značně zastaralé, poruchové a nejsou k nim k dispozici náhradní díly. Při jejich poruchách hrozí kolaps řízení čerpání vody z úpravy do vodovodní sítě.

Technologická linka: Uspořádání technologické linky odpovídá charakteru přitékající surové vody a úpravna je za běžného bezporuchového provozu schopna zajistit vyhovující kvalitu vyráběné pitné vody. Jedinou komplikací je v současné době občasné zanášení řídicích jednotek filtrů a také špatný stav dávkovacího čerpadla desinfekčního prostředku.

Kapacita úpravy vody činí 1,5 l/s a je dostatečná pro stávající rozsah zásobovaných lokalit. V případě realizace uvažovaného připojení části Víška a dalšího rozvoje obce, bude muset být kapacita úpravy vody odpovídajícím způsobem navýšena.

1.3.2 ÚV Hrabří

Stavební stav: Stavební stav objektu úpravy vody je po provedených úpravách (osazeny nové plastové vstupní dveře, okno, opraveny vnější i vnitřní omítky, osazen uzavírací a těsný vstup do akumulační komory) poměrně dobrý. Nedostatkem je tak pouze absence omyvatelné dlažby v objektu tak, aby v něm mohla být udržována řádná čistota. Špatný i nadále zůstává stav některých ocelových konstrukčních prvků (poklop a žebřík do armaturní komory, kovová nosná konstrukce provzdušňovacího zařízení.).

Trubní rozvody, strojní vybavení: Prakticky veškeré trojní a technologické vybavení objektu je původní z roku 2003 a dostává se již na hranici své životnosti. Podávací čerpadlo surové vody na linku a ventilátor provzdušňovacího zařízení jsou již značně provozně opotřebované, energeticky neefektivní a vyžadují obnovu. Při dalším provozu nelze vyloučit riziko jejich častých poruch či havárií. Vlastní tlakový filtr, mechanický filtr i trubní rozvody jsou v dobrém stavu s výjimkou koroze poškozených ručních kohoutů. Ionexová náplň filtru byla v roce 2012 nahrazena za novou a je tak na začátku své životnosti. Vyměněno bylo také původní poruchové dávkovací čerpadlo pro dávkování desinfekčního prostředku. I nadále jsou ale s jeho provozem zaznamenávány potíže a to díky jeho odstavování obsluhou z důvodů stížností odběratelů na zápach vody po chlóru i při nízkých dávkách činidla, které nezaručují ani spolehlivou desinfekci pitné vody.

Elektroinstalace v objektu je ve vyhovujícím stavu a nejsou na ní evidovány žádné závady. Výjimkou je pouze starý stavební rozvaděč, který vyžaduje celkovou rekonstrukci.

ASŘ, telemetrie: Úpravna vody není vybavena zařízením pro kontinuální sledování provozních parametrů a přenos dat na dispečink provozovatele. To komplikuje možnost operativního sledování provozu a včasného odhalování neobvyklých stavů, poruch či havárií. Nejvíce problematická je v tomto směru absence zařízení pro kontinuální hladiny vody ve vodojemu a sledování odtoků vody do obce, které by umožňovalo okamžité odhalení vzniku poruch vodovodní sítě a jejich včasné dohledání a opravy tak, aby se zabránilo negativním dopadům na odběratele vody i negativním dopadům do ekonomických nákladů na provoz vodovodního systému. Objekt také není vybaven sledováním neoprávněného vstupu.

Technologická linka: Technologická linka je koncepčně uspořádána vyhovujícím způsobem a obsahuje odpovídající zařízení pro potřebnou úpravu vody. Bohužel koncentrace dusičnanů ve vodním zdroji je ale stále natolik vysoká, že je na hranici technickým možností zajištění dostatečně účinné úpravy vody na vodu pitnou. Ačkoliv se po provedené výměně ionexové náplně dusičnanových filtrů účinnost a spolehlivost úpravy vody zlepšila, při každé závadě nebo výkyvu v provozu okamžitě dochází ke zhoršení kvality vyráběné vody buďto v ukazateli dusičnany, nebo chloridy (za které jsou dusičnany filtrem nahrazovány). Pokud bude výskyt takových případů častý, měla by být zvážena doplnění linky o další stupeň úpravy vody (instalace reverzní osmózy, nebo doplnění druhého stupně regenerace). Ačkoliv linka disponuje funkčním dávkováním desinfekčního prostředku pro zajištění hygienického zabezpečení vyráběné pitné vody., bývá toto zařízení často obsluhou odstavováno z provozu z důvodu stížností odběratelů na zápach vody po chlóru a to i při jeho vyhovujícím obsahu. Následkem toho pak bývají zaznamenávány potíže s nevyhovující mikrobiologickou kvalitou vyráběné pitné

vody. Vzhledem k tomu, že tyto případy jsou poměrně časté, bylo by vhodné doplnit linku o desinfekci vody UV zářením.

Likvidace odpadních vod: Od roku 2012 již probíhá likvidace odpadních regeneračních vod v souladu s právním řádem ČR. Odpadní vody jsou akumulovány v zachytivé betonové jímce a následně odváženy k likvidaci na ČOV Sedlčany.

Kapacita úpravní vody činní 0,5 l/s a je dostatečná pro stávající rozsah i uvažovaný výhledový rozvoj zásobovaných lokalit.

Akumulační kapacita vodojemu je více než dostatečná pro stávající i předpokládaný odběr pitné vody.

1.3.3 Pořešice

Stavební stav: Po celkové rekonstrukci provedené v roce 2012 je stav objektu velmi dobrý a nejsou na něm evidovány žádné závady či nedostatky. Střecha je těsná, vnitřní i vnější omítky neporušené a vymalované. V objektu je položena omyvatelná dlažba umožňující udržování čistoty v objektu.

Technologické a strojní vybavení: Veškeré strojné - technologické zařízení včetně potrubí, armatur, čerpadel i systému dávkování je nové a je prakticky na začátku své životnosti. Díky tomu na něm nejsou evidovány žádné závady či nedostatky.

Elektroinstalace: Elektroinstalace v objektu je rovněž po celkové rekonstrukci a je ty vyhovující a bez revizních závad.

ASŘ, telemetrie: Objekt není vzhledem k malé velikosti zásobované lokality vybaven řídicím systémem ani kontinuálním sledováním vybraných provozních dat s přenosem údajů na dispečink provozovatele. Osazeno není ani sledování neoprávněného vstupu do objektu. Absence zařízení je ale nahrazena pravidelnou kontrolou ze strany obsluhy.

Technologická linka: Úprava vody je založena jen na provzdušnění vody a jejím hygienickým zabezpečení. Technologická linka tak za současného uspořádání není schopna eliminovat případně zvýšené koncentrace dusičnanů ani arsenu pohybující se v surové vodě okolo hygienických limitů s jejich občasným překračováním. Díky ukončení platnosti mírnějšího limitu pro obsah dusičnanů a blížícímu se konci platnosti mírnějšího limitu, hrozí při trvalém zvýšeném obsahu těchto látek ve vodním zdroji vydání zákazu použití vody k pitným účelům. Z tohoto důvodu je proto momentálně připravováno doplnění linky o zařízení na odstraňování dusičnanů a arsenu. Aktuálně je řešena problematika likvidace odpadních vod a upřesňováno jejich množství.

Kapacita úpravní vody činní 0,5 l/s a je dostatečná pro stávající rozsah i uvažovaný výhledový rozvoj zásobovaných lokalit. Možnost využití plné kapacity úpravní vody je ale limitována omezenou vydatností vlastního vodního zdroje.

1.3.4 ÚV/ČS Víska

Stavební stav: Stavební stav čerpací stanice není optimální. Vnější fasáda objektu byla v předchozích letech opravena, stav vnitřních omítek je ale špatný. Původní je také střecha objektu. Objekt není vybaven omyvatelnou dlažbou pro udržování požadované čistoty. Oplocení objektu je vyhovující a není zásadním způsobem porušeno.

Strojní a technologické vybavení: Výtlačné čerpadlo ve studni je nové a je plně funkční. Naproti tomu většina trubních rozvodů a armatur v objektu čerpací stanice je původních a není v dobrém stavu. Ve velmi špatném stavu je zejména tlaková nádoba v objektu, která je zasažena korozí a nebyl k ní dohledáný platné revize.

Elektroinstalace v objektu je rovněž původní a odpovídá době svého vzniku. Její stav není dobrý a v případě dalšího provozu by bylo žádoucí provést její rekonstrukci.

ASŘ, telemetrie: Objekt není vybaven automatizovaným systémem řízení ani kontinuálním sledováním klíčových provozních údajů a přenosem dat na dispečink.

Technologická linka: Úpravna vody je vybavena jen hygienickým zabezpečením vody dávkováním desinfekčního přípravku Savo. Technologická linka tak neodpovídá vysokým

hodnotám objemové aktivity radonu v jímané vodě, ani zvýšeným koncentracím dusičnanů a železa v čerpané vodě. Zatímco obsah železa i dusičnanů lze korigovat vzájemným řízením využívání jednotlivých vodních zdrojů, objemová aktivita radonu je zvýšená ve všech zdrojích a technologická linka úpravy by proto v případě dalšího provozu měla být odpovídajícím způsobem doplněna.

Kapacita úpravy vody činná v závislosti na vydatnosti vodních zdrojů 0,7 l/s a je dostatečná pro stávající rozsah i uvažovaný výhledový rozvoj zásobovaných lokalit.

1.4 Ostatní objekty

1.4.1 VDJ Vysoký Chlumec.

Stavební stav: Celkově není po stavební stránce stav vodojemu spokojivý. V důsledku zvýšené způsobené zejména absencí těsných dveří do akumulární komory, došlo k porušení a opadání vnitřních omítek, ke korozi kovových konstrukčních prvků i potrubí a armatur. Původní ocelové konstrukční prvky (žebříky, podesty a obslužné lávky) a také vstupní dveře do vodojemu jsou proto již ve velmi špatné stavu a silně zkorodované. Nepříjemnou komplikací je, že u vstupu do akumulární komory stále chybí obslužná podesta. Střecha vodojemu je nově opravená a nedochází k zatékání vody do objektu. Oplocení areálu vodojemu bylo také v předešlých letech opraveno.

Technický stav: Technologické zařízení vodojemu, potrubí a armatury jsou původní a jsou již značně zasažena korozí. Jejich výměnu navrhujeme spojit s nezbytnými úpravami v rámci připojení části Víska na vodovodní systém v obci.

Elektroinstalace v objektu je původní, slouží ale jenom k osvětlení objektu a je proto pro tento účel dostatečná.

ASŘ, telemetrie: Vodojem je vybaven jen provizorním sledováním hladiny vody a přenosem varovných SMS na mobilní telefon starosty obce. Sledování hladiny vody ve vodojemu zajišťují původní hladinové sondy. Signál o hladinách pro řízení čerpání je přenášen na úpravnu vody původními radiopřijímači VAS. Ty jsou již za hranicí své morální i fyzické životnosti a nejsou k nim již k dispozici ani potřebné náhradní díly. Při jakémkoliv poruše tak hrozí výpadky v řízení čerpání a dodávek vody od vodovodu. Objekt rovněž není vybaven sledováním neoprávněného vstupu do objektu/elektronickým zabezpečovacím zařízením. Vzhledem k velikosti zásobované lokality by lepším řešením bylo osazení telemetrického zařízení pro kontinuální sledování klíčových provozních parametrů (hladina vody, přítok a odtok vody do obce, vstup do objektu) a pro přenos sledovaných údajů na dispečink provozovatele. Takové řešení by umožňovalo operativní sledování a řízení dodávek vody a včasné odhalování případných poruch a havárií.

Kapacita vodojemu činná 100 m³ a je tak dostatečná pro stávající i uvažovaný rozvoj zásobovaných lokalit. Nevýhodou je skutečnost, že vodojem je řešen jako jednokomorový. Není proto možné provádět pravidelné čištění vodojemu bez přerušení dodávek pitné vody odběratelům.

1.4.2 VDJ Pořešice/Bláhova Lhota

Stavební stav: Jedná se o zemní betonový prefabrikovaný objekt nízkého stáří. Stavební stav objektu je proto vyhovující.

Technický stav: Stav potrubí i armatur v armaturní komoře vodojemu je díky jejich nízkému stáří bezvadný.

Elektroinstalace: objekt není napojen na zdroj elektrické energie.

ASŘ, telemetrie: Vodojem není vybaven zařízením pro kontinuální sledování vybraných provozních parametrů ani přenosem dat na dispečink provozovatele. Vzhledem k malé velikosti objektu a malému rozsahu zásobované populace ale absence kontinuálního sledování nepředstavuje zásadní komplikaci.

Kapacita vodojemu činná 15 m³ a je dostatečná pro stávající i uvažovaný rozvoj zásobovaných lokalit. Nevýhodou je skutečnost, že vodojem je řešen jako jednokomorový. Není proto možné provádět pravidelné čištění vodojemu bez přerušení dodávek pitné vody odběratelům.

1.5 Vodovodní síť

1.5.1 Vysoký Chlumeč

Obecné hodnocení: Stav jednotlivých úseků vodovodní sítě v obci Vysoký Chlumeč odpovídá jejich stáří a typu a kvalitě použitého materiálu. Z celkového pohledu nejsou na vodovodní síti registrovány zásadní nedostatky či havarijní úseky. Nevýhodou je jen velké množství nefunkčních úsekových šoupat a také postupné stárnutí vodovodní sítě v důsledku nízkého procenta její obnovy.

Stav potrubí – koroze/inkrustace: Nově vybudovaná plastová potrubí jsou v dobrém stavu. V horším stavu jsou původní ocelová a litinová potrubí. Díky optimálnímu složení distribuované vody nejsou na vodovodní síti registrovány zásadní potíže s e zanášením vodovodních potrubí inkrusty ani s negativním ovlivňováním kvality dodávané vody v důsledku koroze potrubí.

Poruchovost: Stávající poruchovost vodovodní sítě je na průměrné úrovni. Na vodovodní síti nejsou v současné době evidovány žádné konkrétní úseky s výrazně zvýšenou poruchovostí.

Kapacita: Většina vodovodních řadů je s ohledem na pokračující trend poklesu spotřeby pitné vody kapacitně dostatečná a nejsou evidovány žádné úseky s nedostatečnou kapacitou trubních rozvodů. Zatím tak není nijak omezeno napojování dalších odběratelů

Členění sítě, tlaková pásma: Uspořádání distribučních a tlakových pásem vodovodu je celkově vyhovující. Na vodovodním systému nejsou evidovány lokality s nedostatečným či naopak vysokým provozním tlakem.

Stav armatur: Velká část armatur, zejména úsekových šoupat je původních a nefunkčních. Armatury jsou umístěny původních zděných šachtách, které se postupně rozpadají. Díky tomu jsou veškeré manipulace (odstávky potrubí, napouštění, dohledávání poruch, odkalování) málo operativní a postihují často neúměrně rozsáhlé oblasti i počty odběratelů. Situace je řešena postupnou výměnou šoupat za zemní a rušením šachet. Naopak hydranty na vodovodní síti jsou v provozuschopném stavu a kapacitně dostatečné. Funkční a v dostatečné míře osazené jsou i kalníky a vzdušníky.

1.5.2 Hrabří

Obecné hodnocení: Stav vodovodní sítě v osadě Hrabří je obecně velmi dobrý. Prakticky celá vodovodní síť byla již vybudována z plastových trub nepodléhajících korozi a vykazujících také nízkou poruchovost.

Stav potrubí – koroze/inkrustace: S ohledem na použitý materiál vodovodní sítě (plastové potrubí) nejsou v osadě zaznamenány žádné potíže s jeho korozí. Díky vyváženému složení dodávané vody nemá voda tendenci k tvorbě inkrustací a vodního kamene a proto nejsou evidovány ani žádné úseky s významným omezením průtočného profilu inkrustací vodovodního potrubí.

Poruchovost: Stávající poruchovost vodovodní sítě je díky jejímu dobrému stavu velice nízká a nepředstavuje zásadní komplikaci při provozování vodovodu. Poruchy jsou zjišťovány jen ojediněle.

Kapacita: Kapacita všech úseků vodovodní sítě je dostatečná a umožňuje napojování dalších odběratelů.

Členění sítě, tlaková pásma: Uspořádání distribučních a tlakových pásem vodovodu je celkově vyhovující. Na vodovodním systému nejsou evidovány lokality s nedostatečným či naopak vysokým provozním tlakem.

Stav armatur: Vzhledem k relativně nízkému stáří vodovodu jsou víceméně všechny armatury na vodovodní síti v osadě v dobrém stavu a plně funkční. Úseková šoupata jsou osazena v dostatečné míře na všech potřebných profilech vodovodní díte. Také kalníky a hydrantu jsou osazeny v dostatečném počtu a jsou plně funkční.

1.5.3 Pořešice

Obecné hodnocení: Ve vlastní osadě není stav vodovodní sítě optimální a to z několika důvodů. Tím prvním je, že montáž vodovodního potrubí byla prováděna mosaznými spojkami, které časem podléhají korozi a rozpadají se, čímž dochází ke vzniku velkých poruch a často i k přerušení dodávek pitné vody. Navíc vodovodní řady nebyly při pokládce opatřeny vodícím drátem a není proto možné potrubí v terénu vytrasovat, což silně komplikuje a prodlužuje dobu nutnou k dohledání a opravám poruch. Další nepříznivou vlastností je absence domovních uzávěrů, kalníků a hydrantů na vodovodní síti. Nepříjemná je zejména absence hydrantů v koncových profilech sítě neumožňující provádět její účinné odkalení a proplachy. Naproti tomu výtlačné potrubí do Bláhovy Lhoty i stav rozvodných potrubí v Bláhově Lhotě je dobrý.

Stav potrubí – koroze/inkrustace: Většina vodovodních rozvodů v obci je již z plastového potrubí. Nejsou proto zaznamenávány žádné významné nedostatky či závady způsobené korozi vodovodních potrubí ani případy negativního ovlivňování kvality vody korozními produkty. Díky vyváženému složení dodávané vody nemá voda tendenci k tvorbě inkrustací a vodního kamene a proto nejsou evidovány ani žádné úseky s významným omezením průtočného profilu inkrustací vodovodního potrubí.

Poruchovost: Poruchovost vodovodní sítě mezi jednotlivými roky značně kolísá. Obecně je ale riziko vzniku poruch na vodovodu velké a to z důvodu postupného stárnutí a koroze mosazných spojek vodovodního potrubí. Nepříjemnou skutečností je, že vzniklé poruchy jsou často velkého rozsahu a s ohledem na omezenou vydatnost vodního zdroje často vedou k celkovému přerušení dodávek pitné vody v osadě.

Kapacita: Většina vodovodních řadů je s ohledem na pokračující trend poklesu spotřeby pitné vody kapacitně dostatečná a nejsou evidovány žádné úseky s nedostatečnou kapacitou trubních rozvodů.

Členění sítě, tlaková pásma: Uspořádání distribučních a tlakových pásem vodovodu je celkově vyhovující. Na vodovodním systému nejsou evidovány lokality s nedostatečným či naopak vysokým provozním tlakem.

Stav armatur: Co se týká úsekových šupat, je jimi vodovodní síť osazena v dostatečné míře a šoupata jsou zatím funkční. Horší je ale situace z pohledu hydrantů případně kalníků. Jejich počet je nedostatečný a chybí zejména v koncových profilech vodovodní sítě. To komplikuje provádění odkalování potrubí a také jeho napouštění a vypouštění při opravách poruch. Nepříjemnou skutečností je také, že většina vodovodních přípojek je vyvedena z hlavních řadů bez domovních uzávěrů. To neumožňuje provádět odstavení jednotlivých objektů při poruchách přípojek či vnitřních rozvodů. Poruchy přípojek nebo výměny vodoměrů je tak možné řešit pouze odstavením dodávek vody ve velké části osady.

1.5.4 Víska

Obecné hodnocení: O stavu vodovodní sítě má naše společnost dosud jen málo informací. Obecně ale stav vodovodní sítě závisí na druhu trubního materiálu a jeho stáří. Část trubních rozvodů již byla v minulosti vyměněna za nové či přeložena. Na vodovodní síti se ale dosud vyskytují původní úseky litinového potrubí.

Stav potrubí – koroze/inkrustace: Nově položená plastová potrubí jsou v dobrém stavu a nejsou zasažena korozi. V důsledku zvýšených koncentrací železa v dodávané pitné vodě mohou ale částečně být zanesena nerozpuštěnými sraženinami tohoto prvku. Podobně je tomu i u původních litinových potrubí. Ty jsou ale navíc také zasaženy korozi.

Poruchovost: Nejvíce problematická poruchová část výtlačného řadu z ČS do vodovodní sítě byla v minulých letech vyměněna za platové potrubí. Od té doby je poruchovost vodovodní sítě nízká a omezuje se jen na zbývajících litinových úsecích vodovodního řadu.

Kapacita: Většina vodovodních řadů je s ohledem na pokračující trend poklesu spotřeby pitné vody kapacitně dostatečná a nejsou evidovány žádné úseky s nedostatečnou kapacitou trubních rozvodů.

Členění sítě, tlaková pásma: Uspořádání distribučních a tlakových pásem vodovodu je celkově vyhovující. Na vodovodním systému nejsou evidovány lokality s nedostatečným či naopak vysokým provozním tlakem.

Stav armatur: na vodovodní síti jsou částečně osazena funkční úseková šoupata. Zcela zde ale chybí vzdušníky, kalníky a hydranty pro případný proplach a odkalení vodovodní sítě.

2. Návrh oprav a investic do vodohospodářského majetku

Návrh oprav a investic byl zpracován v samostatném dokumentu, jenž Vám bude předán zároveň s touto zprávou. Návrh oprav a investic vychází z vyhodnocení aktuálního stavu VH majetku.

3. Návrh dlouhodobého rozvoje a obnovy majetku.

3.1 Zásobování pitnou vodou

3.1.1 Vysoký Chlumeč.

Stávající koncepce zásobování obce Vysoký Chlumeč pitnou vodou nevyžaduje z dlouhodobého pohledu žádné zásadní změny. Pro zajištění dlouhodobě udržitelného zásobování pitnou vodou je nezbytné ale zajistit zejména **postupnou a průběžnou obnovu vodohospodářského majetku** tak, aby byla zajištěna jeho spolehlivá funkčnost a optimální stáří. Důležité je také **dořešení některých dílčích nedostatků stávajícího systému.**

U vodních zdrojů je zejména potřebné **dokončit právní legalizaci vrtu VCH 1 a také legalizaci přivedení vody ze zdroje Víška.** Z pohledu zachování provozuschopnosti je třeba zajistit pravidelnou obnovu čerpací techniky ve zdrojích a dle potřeby (zanesení sraženinami manganu) také pravidelné čištění nebo výměnu výtlačných potrubí ze zdrojů vody.

Na **úpravě vody** bude nezbytné v rámci přepojení vodovodu Víška na vodovod Vysoký Chlumeč provést **odpovídající navýšení kapacity linky úpravny vody.** Jako velmi přínosné Vám navrhuje provést osazení **zařízení pro kontinuální sledování vybraných provozních parametrů** (průtok vody, chody čerpadel, hladina vody v nádrži, vstup do objektu, výpadek napájení apod.) a poruchových stavů s přenosem měřených údajů na dispečink provozovatele. Toto zařízení by také nahradilo stávající poruchový systém VAS pro řízení čerpání upravené vody do vodojemu. Z pohledu zajištění bezproblémového a stabilního provozu navrhuje provést **výměnu stávajícího a provozně opotřebovaného dávkovacího čerpadla na chlornan sodný** za nový spolehlivější typ.

Z dlouhodobého pohledu je třeba zajistit **průběžnou výměnu čerpací techniky a dalších strojních zařízení** v návaznosti na jejich životnost. Vzhledem ke kvalitě upravované vody a silnému zanášení vnitřních rozvodů a zařízení v úpravně považujeme za nezbytné provádění pravidelného **každoročního čištění technologické linky** jejím dodavatelem včetně **čištění řídicích jednotek filtrů**, které jsou původní a jsou již provozně opotřebované a dochází na nich častým závadám.

U vodojemu Vysoký Chlumeč je žádoucí z dlouhodobého hlediska provést jeho **celkovou stavební sanaci a rekonstrukci vnitřního technologického vybavení** včetně **nahrazení stávajícího nevyhovujícího způsobu přenosu signálů (VAS)** za moderní spolehlivý systém řízení, který by zároveň umožňoval **kontinuální sledování klíčových provozních údajů** (hladina vody, odtok do obce, vstup do objektu) a jejich přenos na dispečink provozovatele.

V rámci stavebních úprav doporučujeme provést zejména **oddělení akumulční komory od armaturního prostoru** těsnými plastovými dveřmi včetně **zajištění ventilace akumulční komory samostatným potrubím**, jež by bylo osazeno vzduchovými filtry. Následně doporučujeme provést **opravu vnitřních omítek a rekonstrukci technologických rozvodů**

armatur. Potřebné je také provedení **výměny zkorodovaných ocelových konstrukčních prvků** (zábradlí, žebřík do akumulací komory, vstupních dveří apod.) Tyto úpravy by bylo možné vhodně spojit s potřebnými úpravami, jež budou prováděny v souvislosti s připojením distribuční sítě v lokalitě Víška. Pro zvýšení efektivity provozu vodovodu a zajištění vyšší kvality dodávané vody je ve výhledovém horizontu vhodné **zvážit možnost úpravy vodojemu na vodojem dvoukomorový** tak, aby bylo možné provádět jeho pravidelné čištění.

V případě **vodovodní sítě** je nezbytné **zajistit její průběžnou a systematickou obnovu** a zajistit tak její optimální průměrné stáří. V rámci plánování obnovy sítě je třeba přihlídnout kromě vlastního stáří také k poruchovosti jednotlivých úseků sítě či k míře negativního ovlivňování kvality dodávané vody v důsledku použitých materiálů. Potřebné je také pokračovat v započaté **výměně nefunkčních sekčních uzávěrů** a v **opravě či rušení původních rozpadlých armaturních šachet**.

V návaznosti na připravovanou realizaci **propojení vodovodu v obci Vysoký Chlumec s vodovodem v místní části Víška** bude nezbytné zajistit odpovídající úpravy vodovodu včetně vybudování potřebné čerpací stanice.

Jako zcela samostatné opatření by bylo vhodné vybudovat dostatečně **operativní systém informování obyvatel o mimořádných a závažných stavech** a to nejen v oblasti zásobování pitnou vodou. Tento systém je samozřejmě vhodné spojit v rámci integrovaného záchranného systému a systému obecného informování obyvatel o nouzových a krizových stavech.

3.1.2 Hrabří

Koncepci zásobování osady pitnou vodou není třeba ani z dlouhodobého pohledu zásadním způsobem měnit. Zcela zásadním předpokladem dlouhodobě udržitelné výroby pitné vody je ale **vyřešení některých stávajících omezení** projevujících se v potížích s kvalitou dodávané vody a také zajištění **průběžné a pravidelné obnovy jednotlivých součástí vodohospodářského majetku**.

V případě **zdrojového vrtu** je třeba i nadále **usilovat o minimalizaci vnosu dusíkatých látek** do jímané podzemní vody s cílem postupně snížit obsah dusičnanů ve vodním zdroji na technologicky akceptovatelnou úroveň. V horizontu 3-5 let bude žádoucí **provést výměnu původního ponorného čerpadla ve vrtu za nové**.

Na úpravě vody/vodojemu doporučujeme provést výměnu opotřebovaného strojního a technologického vybavení úpravny. Prioritně doporučujeme provést **opravu či výměnu ventilátoru** u aeračního zařízení včetně opravy jeho napojení a také **výměnu podávacího čerpadla surové vody na tlakový filtr**, které je již opotřebované. Vzhledem k opakovaným závadám v mikrobiologické kvalitě vody a zároveň ke stížnostem odběratelů na zápach vody po chlóru i při jeho nízkých koncentracích doporučujeme situaci řešit **osazením zařízení pro desinfekci vody UV zářením**. To by vedle trvalého zajištění vyhovující mikrobiologické kvality vody umožnilo i omezit používání chemických přípravků pro desinfekci vody a tím i vyřešit opakované stížnosti odběratelů na zápach vody po chlóru. Úpravy technologického zařízení doporučujeme spojit s **položením dlažby** pro udržování objektu v čistotě. A objektu je potřebné provést zrušení původního stavebního rozvaděče a přepojení světelných okruhů do nového rozvaděče. V souladu s moderními přístupy je žádoucí, pro zvýšení efektivity provozu a pro včasné odhalování vzniku mimořádných situací poruch a havárií, doplnit objekt úpravny o **systém kontinuálního sledování vybraných klíčových provozních parametrů** (hladina vody ve VDJ, průtok vody do osady, výpadek elektrické energie, vstup do objektu) a jejich přenos na centrální dispečink provozovatele.

V případě **vodovodní sítě** nenavrhujeme vzhledem k jejímu relativně nízkému stáří a obecně dobrému stavu provedení žádných opatření.

3.1.3 Pořešice

Naprosto nezbytným opatřením z pohledu zajištění trvale udržitelného zásobování pitnou vodou je **vyřešení celkové koncepce zásobování osady**. Při stávajícím uspořádání není spolehlivě zajištěna vyhovující kvalita vody ani její dostatečné množství.

Ideálním strategickým řešením by proto bylo vybudování nového **kapacitně dostatečného a kvalitativně vyhovujícího vodního zdroje**. Vybudování nového zdroje ale dosud naráží na nevyřešené majetkoprávní poměry a realizace zdroje nemohla být dosud provedena. Do doby zajištění posílení vodního zdroje není možné povolit napojení dalších odběratelů na vodovodní systém.

Vzhledem k tomu, že nový vodní zdroj nebyl zatím vybudován a že již skončila platnost uděleného mírnějšího limitu pro obsah dusičnanů a že se blíží konec platnosti mírnějšího limitu pro obsah arsenu, je nezbytné **zajistit alespoň doplnění stávající linky úpravy vody o zařízení na snižování obsahu dusičnanů a arsenu**. Návrh zařízení byl již připraven a v současné době je intenzivně řešena problematika množství, složení a likvidace produkovaných odpadních vod tak, aby bylo možné rozhodnout, zda bude možné odpadní vody vypouštět do vodního toku, nebo bude třeba doplnit akumulární nádrž na jejich zachyt a pravidelně je vyvážet k likvidaci na ČOV Sedlčany. Bez doplnění linky hrozí, že při zvýšených koncentracích obou výše uvedených látek bude KHS vydán zákaz použití vody k pitným účelům.

Vedle zajištění odpovídající úpravy vody by bylo žádoucí výhledově **provést vyčištění stávající pramenní jímky studny od mechanických nečistot**.

Po stavební stránce není třeba na objektu stávající úpravy vody ani vodojemu třeba provádět žádné zásadní úpravy. V souladu s moderními přístupy doporučujeme zvážit **osazení systému kontinuálního sledování vybraných klíčových provozních parametrů** (hladina vody ve VDJ, průtok vody do osady, výpadek elektrické energie, vstup do objektu) a jejich přenos na centrální dispečink provozovatele.

V případě **vodovodní sítě** se jako nezbytné opatření jeví doplnění chybějících hydrantů na koncových profilech vodovodních řadů tak, aby bylo možné provádět proplachování vodovodní sítě. Potřebné je také doplnění chybějících domovních uzávěrů pro možnost odstavování jednotlivých zásobovaných nemovitostí v případě poruch vodovodních přípojek. Systematicky a dlouhodobě je třeba věnovat pozornost postupné výměně nevhodných mosazných spojek potrubí a to zejména v návaznosti na jejich vysokou poruchovost.

3.1.4 Víška

Stávající koncepce zásobování místní části Víška je nevyhovující a je potřeba přijmout zásadní opatření zejména s ohledem na kvalitu dodávané vody a také s ohledem na nedořešený právní stav veškerého vodohospodářského majetku.

Zcela zásadním požadavkem je **zajištění právní legalizace vodohospodářského majetku** včetně zajištění chybějících dokladů a povolení. V této souvislosti je již zajištěn hydrogeologický posudek k odběru vod z vodních zdrojů, pasport vodohospodářského majetku, návrh ochranných pásem vodních zdrojů včetně geometrického plánu dělení pozemků. Nezbytné je tak dále zajistit stanoviska dotčených orgánů a institucí (povodí Vltavy, krajská hygienická stanice apod.) a následně požádat o ověření pasportu (nahrazuje stavební a kolaudační povolení.)

Dále je nezbytné zajistit provedení **opatření pro zajištění vyhovující kvality dodávané pitné vody**. V současné době je, jako strategické opatření, jež by mělo zajistit trvale vyhovující kvalitu vody, připravováno **přepojení vodovodní sítě v části Víška na vodovodní síť ve Vysokém Chlumci**. Toto opatření vyžaduje i **vybudování posilovací čerpací stanice** pro zajištění

dostatečného tlaku vody včetně nezbytných trubních rozvodů a zajištění napájení elektrickou energií. Po propojení obou vodovodů bude možné stávající systém čerpání vody do části Víška odstavit z provozu. Vodní zdroje ale budou dále využívány pro posílení a ředění vody pro úpravnu vody ve Vysokém Chlumci a část původní čerpací stanice včetně ovládání zajišťující přečerpávání vody zůstane zachována.

Pokud by se z nějakého důvodu nepodařilo realizaci tohoto opatření zajistit v průběhu roku 2014, bylo by nezbytné zajistit alespoň **instalaci provizorního zařízení na provzdušnění vody** a snížení hodnot objemové aktivity radonu. Pokud by se nepodařilo realizaci propojení zajistit ani v dalších letech, bylo by nezbytné přistoupit k **celkové rekonstrukci stávající čerpací stanice**. Ta by měla zahrnovat minimálně celkovou rekonstrukci elektroinstalace, výměnu původní tlakové nádoby a nezbytné stavební úpravy objektu. Vhodné by bylo provedení opravy vnitřních omítek a položení omyvatelné dlažby. Pokud by nebylo možné správným poměrem využívání vodních zdrojů dosáhnout vyhovující koncentraci železa a dusičnanů, pak by rekonstrukce čerpací stanice měla zahrnout i **instalaci potřebných technologických zařízení pro snížení obsahu těchto látek**.

Nezávisle na konečném způsobu zásobování části Víška pitnou vodou je z dlouhodobého hlediska nezbytné **pokračovat v systematické obnově původních litinových úseků vodovodní sítě**. Potřebné je také **doplnění chybějících hydrantů na koncových profilech vodovodních řadů** tak, aby bylo možné provádět proplachování vodovodní sítě.

4. Závěr

Při této příležitosti si Vám dovoluujeme poděkovat za dosavadní spolupráci a zájem o svůj vodohospodářský majetek. Věříme, že výsledky naší práce oceníte, a že se nám společným úsilím podaří i v následujících letech dosáhnout dalšího zlepšení stavu Vašeho vodohospodářského majetku.

