

PROVOZNÍ ŘÁD

stanovený zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

PRO PROVOZ VODOVODU AREÁLU TOS KUŘIM

Září 2019

Schváleno Rozhodnutím Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně
pod sp. zn.: *S-KHSJM* č. j.: *KHSJM* dne *3. 6. 2020*
58762/2019 *J1536/2020/BO/HOK*

KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE
Jihomoravského kraje se sídlem v Brně
Jeřábkova 4, 602 00 Brno

-139-



ZPRACOVATEL:

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST a.s.
Divize Brno – venkov
Soběšická 156, 638 00 Brno
tel.: 545 532 111
sekretariat@vasbv.cz

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1. Základní údaje..... | 3 |
| 2. Vodní zdroje..... | 5 |
| 3. Kvalita surové vody..... | 5 |
| 3.1 Studna 1 | 5 |
| 3.2 Studna 2 | 5 |
| 3.3 Studna 3 | 6 |
| 3.4 Studna 4 | 6 |
| 3.5 Studna 5 | 6 |
| 3.6 Studna 6 | 6 |
| 3.7 Sběrná studna | 6 |
| 3.8 Surová voda ÚV (směs z jímacích objektů) | 7 |
| 4. Technologie úpravy vody..... | 7 |
| 4.1. Popis technologie | 7 |
| 4.2 Používané chemické přípravky a dávkování..... | 8 |
| 5. Monitorovací program..... | 8 |
| 5.1 Kontrola kvality vody (adresy nebo par. čísla objektů, ve kterých je prováděn odběr vody je uvedena v oddíle č. 1 Základní údaje) | 8 |
| 5.1.1 Surová voda | 8 |
| 5.1.2 Vyrobená voda..... | 9 |
| 5.2 Plán kontrol provozu a technického stavu všech objektů vodovodu | 10 |
| 6. Posouzení rizik s opatřeními nutnými k omezení nepřijatelných rizik v celém systému zásobování pitnou vodou | 12 |
| 7. Způsob dokumentace činností..... | 14 |
| 7.1 Protokoly s rozbory vody..... | 14 |
| 7.2 Záznamy a jiné | 15 |

Příloha č.1 Posouzení rizik systému zásobování pitnou vodou

Příloha č.2 Rozsahy rozborů monitorovacího programu

1. Základní údaje

Vodovod zásobuje pitnou vodou areál TOS Kuřim vodou z vlastních podzemních zdrojů, z nichž pět studní se nachází na pozemku p.č. 2440/1 v k.ú. Tišnov a jedna studna na pozemku p. č. 2029 v k.ú. Březina u Tišnova. Voda je jímána ponornými čerpadly do sběrné studny. Následně je upravována na ÚV s technologií tlakových pískových filtrů. Objekt ÚV se nachází na adrese Hradčanská 968, Tišnov. Upravená voda je akumulována v nádrži o objemu 30 m³. Odtud je pitná voda čerpána do dvou vodojemů o objemu 900 m³ (VDJ č. 1) a 2x450 m³ (VDJ č. 3). Vodojem č. 2 (1000 m³) není z důvodu špatného technického stavu využíván. VDJ č. 1 se nachází na par. čísle 681/3 k.u. Malhostovice, VDJ č. 2 na parcelním čísle 681/4 k.u. Malhostovice, VDJ č. 3 na parcelním čísle 681/5 k.u. Malhostovice. Z vodojemů je samospádem zásobován celý areál TOS Kuřim.

| | | |
|------------------------------|--------------------|------------------------------|
| <i>Oblast vodního zdroje</i> | <i>spotřebiště</i> | <i>počet zásobených osob</i> |
| Tišnov, Březina u Tišnova | areál TOS Kuřim | 3 000 |

Stručná charakteristika zásobované lokality:

Vodovod původního areálu TOS Kuřim zásobuje přibližně 3000 zaměstnanců firem, které zde mají sídlo nebo pronajatý prostor k podnikání. K největším patří TOS KUŘIM – OS, a.s., Slévárna Kuřim, a.s., HELAN spol. s r.o. Podrobný seznam odběratelů pitné vody je uveden v příloze č. 1. Zásobování v areálu probíhá vodovodní sítí dlouhou 2685 m, která byla renovována v roce 2009 (plast vložen do původního ocelového potrubí), kromě jedné přípojky a části úseku délky 100 m u administrativní budovy. Přívodní řad od ÚV k vodojemu má délku 8 700 m a je původní (ocel s asfaltovou izolací), pouze v délce 2 km je vložen plast. Od vodojemů k vlastnímu areálu vedou dva přívodní řady o délce 613 m z původní oceli. Denní množství vody je v průměru 189 m³/d.

Přehled odběratelů pitné vody v areálu TOS KUŘIM – OS, a.s.

| Číslo OMI | Odběratel | Odběrné místo | | | |
|-----------|---------------------------|---------------|-------------|----------------|--------------------|
| | Jméno / firma | Obec | č.p. / č.e. | číslo parcelní | Poznámka |
| 1 | BELOG STEEL, s.r.o. | Kuřim | č. p. 1276 | 4363 | H 17 |
| 2 | | Kuřim | č. p. 1924 | 2971/109 | H 17A |
| 3 | FERSTO, s.r.o. | Kuřim | č. p. 240 | 4365/2 | - |
| 4 | HELAN spol. s r.o. | Kuřim | č. p. 245 | 4401 | veřejné stravování |
| 5 | Herman Václav | Kuřim | č. p. 13 | 3697 | mimo areál TOS |
| 6 | Intemac Solutions, s.r.o. | Kuřim | č. p. 1288 | 4419 | - |

| | | | | | |
|----|---------------------------------|--------|------------------|----------|---------------------|
| 7 | Jelínek Roman | Tišnov | č. ev. 31 | st. 2180 | mimo areál TOS |
| 8 | KSK Precise Motion, a.s. | Kuřim | bez č.p./č.e. | 4407/4 | H 22 |
| 9 | | Kuřim | bez č.p./č.e. | 4406/4 | H 23 |
| 10 | Leicher Josef | Kuřim | č. p. 1334 | 2945/2 | za areálem TOS |
| 11 | Metalšrot Tlumačov a.s. | Kuřim | č. p. 1300 | 2971/19 | mimo areál TOS |
| 12 | MIVIS - CZ s.r.o. | Kuřim | č. p. 1297 | 4424 | - |
| 13 | XTRON s.r.o. | Kuřim | bez č.p./č.e. | 2949/1 | za areálem TOS |
| 14 | R.C.P.R.-Reality, s.r.o. | Kuřim | č. p. 10 | 4364/1 | H 14s |
| 15 | Reichenauer Jiří | Kuřim | č. p. 1998 | 2959 | za areálem TOS |
| 16 | Slévárna Kuřim, a.s. | Kuřim | bez č.p./č.e. | 4348/2 | Slévárna vrátnice |
| 17 | | | č. p. 157 | 4336 | Slévárna TM |
| 18 | | | č. p. 157 | 4336 | Slévárna modelárna |
| 19 | | | bez č.p./č.e. | 2971/4 | Slévárna sklad rámu |
| 20 | | | bez č.p./č.e. | 4359/1 | Slévárna H9 bytovna |
| 21 | SOŠ a SOU Kuřim, s.r.o. | Kuřim | č. p. 585 | 4417 | KORD |
| 22 | Strojírny Brno, a.s. | Kuřim | č. p. 1278 | 4411 | H 14n |
| 23 | SubCon Metal Castings s.r.o. | Kuřim | č. p. 2005 | 4365/1 | - |
| 24 | Šlechta Karel | Kuřim | č. p. 643 | 3751 | mimo areál TOS |
| 25 | TRISYS, spol. s r.o. | Kuřim | č. p. 1328 | 4442 | - |
| 26 | VPI III, s.r.o. | Kuřim | č. p. 257 | 4464 | stará SB |
| 27 | TECNOTRADE s.r.o | Kuřim | č. p. 171 | 4359/2 | H 9 |

Vlastník vodovodu

TOS KUŘIM – OS, a.s., Blanenská 1321/47, Kuřim
IČO: 26231522

Provozovatel vodovodu

TOS KUŘIM – OS, a.s., Blanenská 1321/47, Kuřim
IČO: 26231522

Odpovědné osoby: ředitel úseku správa majetku a energetika:

Zdeněk Mokrý

Mobil: 731 670 778

vedoucí provozu:

Pavel Procházka

Mobil: 603 891 124

2. Vodní zdroje

Zdrojem podzemní vody je šest vlastních kopaných studní, z nichž pět studní se nachází na pozemku p.č. 2440/1 v k.ú. Tišnov a jedna studna na pozemku p. č. 2029 v k.ú. Březina u Tišnova. V současné době se využívá pouze pět studní, nevyužívá se studna č. 2, která je ale i nadále monitorována, a to z důvodu jejího případného využití.

Pozn.: Původně se k praní filtrů používala povrchová voda z řeky Svratky. V současnosti tento zdroj není a nebude používán.

Povolení k nakládání s vodami č.j. MUTI č. 32902/2019/0ŽP/Ce ze dne 12.9.2019, kterým se prodlužuje rozhodnutí č. OŽP 5174/2009/Ka-22Šk ze dne 28.9.2009 vydané Městským úřadem Tišnov, odbor ŽP do 31.12.2029.

Max. povolené množství: 12 l/s, 15,0 tis. m³/měsíc 180,0 tis. m³/rok

Ochranná pásma a režim hospodaření v OP byl schválen rozhodnutím OkÚ Brno-venkov, referátem ŽP č.j. ŽP 1123/94-L ze dne 4.11.1994. Ochranné pásmo I. stupně bylo stanoveno pro povrchový odběr z řeky Svratky a má být označeno výstražnými tabulemi. Ochranné pásmo II. stupně je stanoveno pro podzemní zdroje a má být oploceno. V současné době jsou na místě pouze betonové sloupky bez oplocení s informačními tabulemi ochranného pásma.

3. Kvalita surové vody

Koncentrace uranu jsou stanoveny na základě nového monitoringu z odběru dne 4.9.2019.

3.1 Studna 1

Kopaná studna o průměru 1 m a hloubce 8,6 m.

Přehled některých ukazatelů:

- mangan koncentrace 0,26 mg/l
- železo koncentrace 0,02 mg/l
- uran koncentrace 16,1 µg/l

3.2 Studna 2

V současné době není využívána (vyšší koncentrace níže uvedených ukazatelů, nižší spotřeba dodávané pitné vody), ale surová voda v ní obsažená je monitorována, a to z důvodu případného opětovného využití surové vody z tohoto jímacího objektu.

Kopaná studna o průměru 1,3 m a hloubce 7,6 m.

Přehled některých ukazatelů:

- mangan koncentrace 1,19 mg/l
- železo koncentrace 2,99 mg/l
- uran koncentrace 17,5 µg/l

3.3 Studna 3

Kopaná studna o průměru 1,3 m a hloubce 7,2 m.

Přehled některých ukazatelů:

- mangan koncentrace 0,25 mg/l
- železo koncentrace 0,01 mg/l
- uran koncentrace 11,5 µg/l

3.4 Studna 4

Kopaná studna o průměru 1,5 m a hloubce 8,5 m.

Přehled některých ukazatelů:

- mangan koncentrace 0,22 mg/l
- železo koncentrace 2,12 mg/l
- uran koncentrace 8,8 µg/l

3.5 Studna 5

Kopaná studna o průměru 1,5 m a hloubce 7,0 m.

Přehled některých ukazatelů:

- mangan koncentrace 0,55 mg/l
- železo koncentrace 0,88 mg/l
- uran koncentrace 1,7 µg/l

3.6 Studna 6

Kopaná studna o průměru 1,5 m a hloubce 7,0 m.

Přehled některých ukazatelů:

- mangan koncentrace 0,24 mg/l
- železo koncentrace 4,71 mg/l
- uran koncentrace 1,2 µg/l

3.7 Sběrná studna

- mangan koncentrace 0,09 mg/l
- železo koncentrace 1,32 mg/l
- uran koncentrace 9,7 µg/l

3.8 Surová voda ÚV (směs z jímacích objektů – odběrné místo umyvadlo na ÚV Hradčanská 968, Tišnov)

Přehled některých ukazatelů:

- Obsah manganu se pohybuje od 0,07 mg/l do 0,39 mg/l
- Hodnoty železa jsou v rozsahu 0,26 – 2,83 mg/l
- Vápník a hořčík se pohybuje od 3,3 mmol/l do 5,14 mmol/l
- Maximální hodnota obsahu amonných iontů je 0,07 mg/l.
- Průměrná koncentrace dusičnanů je 2,7 mg/l.
- pH reakce vody je v rozsahu 6,9 – 7,7.
- $CHSK_{Mn}$ se pohybuje v rozmezí 0,3 – 1,8 mg O_2/l .

4. Technologie úpravy vody

4.1. Popis technologie

Úpravna vody Hradčany je dimenzována pro požadovaný průtok: $Q = 30 - 50 \text{ l.s}^{-1}$.

Sběrná studna akumuluje vodu z několika jímacích studní. Je to nádrž o průměru 3,2 m s max. hladinou na kótě 246,00 m n. m. a min. hladinou 244,00 m n. m. Potrubím DN 200 je voda přiváděna do budovy ÚV. Podávacími čerpadly META je dopravována na tlakové filtry. Filtrace slouží k odstranění sloučenin železa a manganu. Je zajištěna 3+1 tlakovými filtry VHS typu FN 11. Výkon jednoho filtru je $Q_1 = 10,71 \text{ l.s}^{-1}$, t.j. $Q_1 = 38,71 \text{ m}^3.\text{hod}^{-1}$ při filtrační rychlosti $V_1 = 8 \text{ m.hod}^{-1}$. Náplň jednoho filtru je asi 6 m^3 vodárenského písku.

Voda na filtry přichází ze společného výtlaku podávacích čerpadel DN 200/250. Každý filtr je vybaven samostatným přívodem a odvodem vody, odpadem s armaturami, dále potrubím na přívod vzduchu a odvzdušnění.

Přefiltrovaná voda z filtrů odchází společným potrubím DN 250 do akumulace čisté vody.

Akumulace čisté vody o objemu 30 m^3 zajišťuje nádrž o rozměrech 4 m x 5,8 m s hladinami na úrovni max. hladina na kótě 246,45 m n. m. a min. hladina na kótě 245,00 m n. m. Z akumulární nádrže je voda čerpána do VDJ č. 1 a VDJ č. 3.

Praní jednotlivých filtrů se provádí vodou a vzduchem. K provzdušnění pískových vrstev ve filtrech slouží 1+1 dmychadlo. (Jedno je typ AGKRW, druhé AERZENER). Odpadní voda z filtrů odtéká potrubím DN 150/200 do kanalizace přes šachtu, aby mohla být vizuálně zkontrolována kvalita prací vody. Vypouštění filtru je možné ventilem G 2" do odpadu.

4.2 Používané chemické přípravky a dávkování

K hygienickému zabezpečení vody se používá plynný chlór. V samostatné místnosti chlorovny jsou umístěny 1+1 chlorovací přístroje typu "S". Jsou zde umístěny tlakové lahve provozní a zásobní.

Tlaková voda pro chlorátory se odebírá z výtlačného potrubí čerpadel typu CVN a potrubím G1" je přiváděna do chlorovny. Zde se v injektoru mísí s plynným chlorem a jako chlorová voda je odváděna a zaústěna do společného sacího potrubí DN 200 hlavních čerpadel CVN.

5. Monitorovací program

5.1 Kontrola kvality vody (adresy nebo par. čísla objektů, ve kterých je prováděn odběr vody je uvedena v oddíle č. 1 Základní údaje)

5.1.1 Surová voda

Četnost a rozsah kontroly surové vody se provádí dle vyhlášky MZe č. 428/2001 Sb. v platném znění.

Rozsah provozních rozborů: vyhláška č. 428/2001 Sb., příloha č.9, tabulka č. 3

Rozsah kráceného rozboru: vyhláška č. 428/2001 Sb., příloha č.9, tabulka č. 2

Rozsah úplného rozboru: vyhláška č. 428/2001 Sb., příloha č. 9, tabulka č. 1

Počet rozborů: vyhláška č. 428/2001 Sb., příloha č.9, tabulka č. 4



6 provozních rozborů za rok (tab.7 příl.č.2 PŘ)

4 krácené rozborů za rok (tab.5 příl.č.2 PŘ)

1 úplný rozbor za rok (tab.6 příl.č.2 PŘ)

Místa odběru surové vody na ÚV (adresa - Hradčanská 968, Tišnov): ÚV umyvadlo v chodbě (odběrné místo je označeno popisem „surová voda“)

Z posouzení rizik vyplynulo kontrolní opatření: provedení odběrů a rozborů surové vody z jednotlivých jímacích objektů a sběrné studny v rozsahu Fe, Mn, U v četnosti dvakrát ročně na odběrných místech: studna 1 až 6, ÚV – umyvadlo s popisem „surová voda“.

Kontrolu jakosti surové vody provádí dle programu kontroly kvality vody akreditované Vodohospodářské laboratoře VAS, a.s.

5.1.2 Vyrobená voda

5.1.2.1 Výstup vyrobené vody z ÚV (adresa ÚV - Hradčanská 968, Tišnov)

Četnost a rozsah kontroly upravené vody se provádí dle vyhlášky č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Rozsah souvztažných rozborů: vyhláška č. 252/2004 Sb., příloha č. 5, tabulka č. B

Počet rozborů: vyhláška č. 252/2004 Sb., příloha č. 4



2 souvztažné rozborů za rok (tab. 4 příl.2 PŘ)

4 provozní rozborů (tab. 8 příl.2 PŘ)

Místa odběru vyrobené vody: ÚV výstupní potrubí, suterén (odběrné místo označeno popisem „odběrné místo pitné vody“).

5.1.2.2 Strategická místa na síti (vodojemy)

Četnost odběrů a rozsah rozborů vody z vodojemu určuje provozovatel podle potřeby tak, aby bylo zajištěno řádné provozování vodojemu a vodovodních řadů:

Z posouzení rizik bylo stanoveno kontrolní opatření: provedení 4 provozních rozborů za rok (tab. 8 příl.2 PŘ).

Místa odběru: VDJ č. 1 výstupní potrubí

VDJ č. 3 výstupní potrubí

Kontrolu jakosti vyrobené vody provádí dle programu kontroly kvality vody akreditované Vodohospodářské laboratoře VAS, a.s.

5.1.2.3 Pitná voda (ve vodovodní síti přímo u odběratelů)

Četnost a rozsah kontroly pitné vody se provádí dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění.

Rozsah rozborů: vyhláška č. 252/2004 Sb., příloha č. 5

Počet rozborů: vyhláška č. 252/2004 Sb., příloha č.4

4 krácené rozborů (tab.1 příl.2 PŘ)

2 úplné rozborů (tab.3 příl.2 PŘ)

1 úplný radiochemický rozbor (tab.2 příl.2 PŘ)

Místa odběru vzorků budou vybírána metodou náhodného výběru.

Celkový počet míst odběru je 6, z čehož jsou dvě místa trvalá (viz. níže) a čtyři místa odběru jsou náhodně vybírána.

Trvalá odběrná místa:

Kuřim, areál TOS Kuřim, Blanenská 257, hlavní vrátnice, WC, umyvadlo

Kuřim, areál TOS Kuřim, č.p.245, Helan spol. s r.o., kuchyně, umyvadlo

Kontrolu jakosti vody včetně odběrů na síti provádí dle programu kontroly kvality vody akreditované Vodohospodářské laboratoře VAS, a.s. Program kontroly kvality vody je sestaven tak, aby jednotlivé rozbory byly rovnoměrně rozděleny během roku. Za kontrolu jakosti pitné vody zodpovídá provozovatel.

Pozn: Rozsahy všech typů rozborů jsou uvedeny v Příloze č. 2 Provozního řádu.

5.1.2.4 Další kontrola jakosti vody:

Kontrola obsluhou: odtok z ÚV (výstupní potrubí, suterén - odběrné místo označeno popisem „odběrné místo pitné vody“) - parametr volný chór v četnosti min.1x týdně. V případě potřeby kontrola na síti – parametr volný chór. Záznam o výsledku prováděn v provozním deníku v elektronické podobě, případně v omezeném rozsahu do provozního deníku uloženého na ÚV. Měření je prováděno kapesním kolorimetrem chlor.



5.2 Plán kontrol provozu a technického stavu všech objektů vodovodu

| Činnost | Četnost | Zpřesňující poznámka u činnosti |
|---|--------------|--|
| A. ZDROJE – studny | | |
| čištění studní | 1x/rok | mechanické vyčištění za použití NaClO |
| kontrola studní | 1x/týden | fyzická kontrola studní a jejich zabezpečení |
| fyzická kontrola OP I. st | průběžně | |
| B. ÚV HRADČANY | | |
| kontrola objektu ÚV | 1x/rok | důkladná kontrola celého objektu ÚV |
| revize chlorovacího zařízení | 1x/rok | |
| kontrola ÚV | 1x/týden | fyzická kontrola objektu ÚV |
| kontrola nastavení dávky chlóru + kontrolní měření volného chlóru | min.1x/týden | pomocí mobilního analyzátoru volného chlóru |
| kontrola stavu filtrů | 1x/týden | praní filtrů |

| provozní záznamy činnosti ÚV | průběžně | prováděny pomocí výpočet. techniky připojené přes internet, síť, omezený rozsah v provozním deníku uloženém na ÚV (viz. kap.7.2 Záznamy a jiné) |
|---|-----------------------------|---|
| ÚV Hradčany – strojní část | | |
| revize strojního zařízení | - | dle dílčích provoz. předpisů výrobců zařízení |
| kontrola kompresoru | 1x/měsíc | kontrola napnutí řemenů ventilátoru kompresoru |
| | 1x/3 měsíce | dotazení šroubových spojů na kompresoru |
| promazání ložisek uzavíracích klapek, kontrola těsnosti přírubových spojů | 1x/2 měsíce | |
| tlakové filtry | 1x/6 měsíců | kontrola stavu náplně |
| | 1x/3 roky | prohlídka mezidna spodním průlezem (možné poškození trysek) |
| kontrola zdvih. zařízení | 1x/rok | kontrola stavu vázacích prostředků (lana, řetězy, aj.) |
| armatury – obnova nátěru | 1x/rok | platí pro armatury mimo budovu, v budovách obnova nátěru armatur 1x/2 roky |
| provozní revize tlak. nádob | 1x/rok | |
| evakuační stanice | 1x/rok | promazání ložisek + průběžné doplňování cirkulační vody v cirk. nádobě evak. stanice |
| ÚV Hradčany – elektro část | | |
| kontrola funkce zařízení pro samočinné přepínání hl. osvětlení na nouzové | 1x/týden | |
| vyčištění elektrod, plovákových spínačů | 1x/3 měsíce | a rovněž přezkoušení jejich funkce |
| kontrola připojení, přípojkových skříní nn | 1x/rok | |
| prohlídka elektromotorů, jejich vyčištění | 1x/rok | změření izolač. stavu vinutí, kontrola vzduchové mezery |
| měření celk. zemního odporu pracovního a ochranného společného uzemnění | 1x/rok | rovněž kontrola venkovní části uzemňov. svodů hromosvodného zařízení a revize připojení uzemňovacího zařízení k uzemň. svodům |
| kontrola dotazení přírub. spojů v rozvaděčích | 1x/2 roky | rovněž čištění přístrojů |
| generální oprava elektromotorů | 1x/3 roky | rozebrání + podrobná prohlídka elektromotorů |
| kontrola stavu uzemnění | 1x/4 roky | namátková kontrola odkopáním zeminy na více místech uzemň. sítě |
| kontrola přesnosti rozvaděč. přístrojů | 1x/5 let | |
| kontrola hromosvodů | 1x/5 let | revize sestává z odborné prohlídky, měření a zkoušek, o revizi nutno sepsat zprávu |
| C. VDJ ZLOBICE | | |
| čištění vodojemů | 1x/rok | mech. čištění rýžovými kartáči, oplach tlakovou vodou, desinfekce tlak. vodou s NaClO |
| kontrola vodojemů | 1x/týden | fyzická kontrola vodojemů a jejich zabezpečení |
| D. SÍŤ | | |
| kontrolní měření volného chlóru | průběžně dle potřeby | pomocí mobilního analyzátoru volného chlóru |
| čištění vodovod. řadů | 1x/rok | |
| revize hydrantů + provádění tlakových zkoušek | 1x/rok | |
| odkalení vodovod. řadu | 1x/měsíc | |

Dmýchadlo

- Kontrola napnutí a výměna klínových řemenů – při trvalém provozu po 400 provozních hodinách, při střídavém provozu po 250 provozních hodinách
- Výměna oleje (u dmýchadla typu Aerzener) – **1x/rok**
- Výměna oleje (u dmýchadla typu AGKRV) – **1x/2 roky**

Mazání

- Pro usnadnění provádění a kontroly mazání je třeba sestavit přehledný plán mazání (revize, doplnění maziv, výměny olejů, atd...)

Zdvihací zařízení

- Plán údržby a oprav zdvih. zařízení – za jeho vypracování a dodržování ručí útvar stanovený organizačním řádem daného podniku

Elektromotory

- U kroužkových motorů s trvale přiklopenými kartáčky vyfouknutí prachu, prohlídka, event. úprava/výměna kroužků a uhlíků – **1x/měsíc**
- V provozu dbát na čistotu stroje, příslušenství a nejbližšího okolí, zatěžovat stroj podle štítkových hodnot výkonu
- Stroj chladit čistým vzduchem, kontrola teploty okolí

Chlorovna

- kontrola ovzduší, přívod vzduchu a funkčnost podtlakového větrání – **1x/2 týdny**
- kontrola ochranných pomůcek (masky, ochranné filtry, ...) – **1x/3 měsíce**
- revize chlorového hospodářství – **1x/rok**

6. Posouzení rizik s opatřeními nutnými k omezení nepřijatelných rizik v celém systému zásobování pitnou vodou

Celkem bylo na vodovodu TOS Kuřim probráno 34 událostí/ nebezpečí, z toho 15 pro zdroje vody, 8 pro úpravu vody a 11 pro distribuční síť. Z celkového počtu 34 hodnocených událostí byla 1 nebezpečná událost zařazena do kategorie 3 – „vysoké riziko“, 11 událostí do kategorie 2 – „střední riziko“ a 22 událostí do kategorie 1 – „nízké riziko“.

Pro skupinu zdroje, jímací území a OPVZ byla z celkového počtu jedna událost zařazena do kategorie 3 – „vysoké riziko“ a tři do kategorie 2 – „střední riziko“. Kategorie 3

vysoké riziko se týká OPVZ, a to konkrétně špatného nebo chybějícího zabezpečení proti neoprávněnému vstupu osob – sabotáži. Jako nápravné opatření bylo stanoveno upevnění poklopů ke skružím bezpečnostní závorou s dobou realizace do 1.6.2020. Za provedení zodpovídá ředitel úseku správa majetku a energetika.

Kategorie 2 – „střední riziko“ pro skupinu zdroje, jímací území a OPVZ se týká nedostatečné ochrany OPVZ – provozováno v rozporu s podmínkami vyhlášení OPVZ. Z tohoto důvodu je nutné zažádat o nové stanovení ochranných pásem vodních zdrojů, které by zohlednilo umístění jímacího území v záplavové oblasti a také skutečnost, že povrchový vodní zdroj již není využíván. Termín předložení stanovení nových OPVZ na vodoprávní úřad byl stanoven na 1.9.2020. Odpovědná osoba za předložení OPVZ je ředitel úseku správa majetku a energetika. Dále se bude provádět monitoring jímacího území v každý pracovní den pověřenými pracovníky společnosti.

Druhé a třetí riziko pro skupinu zdroje, jímací území a OPVZ jsou přírodní rizika, která se týkají nevyhovující kvality surové vody způsobené geologickým prostředím. Jako kontrolní opatření bylo stanoveno provádění monitoringu surové vody z jednotlivých jímacích objektů a stanovení parametrů Fe, Mn, U. Tato stanovení byla zařazena do bodu 5.1.1. Monitorovací program.

Pro skupinu úpravna vody byla z celkového počtu jedna událost zařazena do kategorie 2 – „střední riziko“ a týká se nedostatečné technologie ÚV vzhledem ke kvalitě surové vody. Jedná se o parametr uran. Od roku 2017 do 4/2019 byly v pitné vodě stanoveny hodnoty uranu v rozmezí od 11,2 do 16,7 $\mu\text{g/l}$. V průběhu zpracování Posouzení rizik byl nechán proveden rozbor pro tento ukazatel, a to ve směsi surové vody (odběr 4.9.2019 – 9,7 $\mu\text{g/l}$ a v pitné vodě (odběr 24.9.2019 – 9,6 $\mu\text{g/l}$, 26.11.2019 – 11,4 $\mu\text{g/l}$). **Tyto rozborů dokladovaly splnění NMH 15 $\mu\text{g/l}$ uranu.** Jelikož rozborů na stanovení ukazatele uranu v pitné vodě v průběhu zásobování areálu bylo málo, bylo přijato kontrolní opatření - provádění monitoringu tohoto parametru přímo u spotřebitele (součást úplného rozboru vody u spotřebitele podle vyhlášky) a provádění rozboru ve směsi surové vody – sběrná studna (na stávající technologii ÚV nedojde k výraznému zachycení radionuklidů). Na základě analyzovaných hodnot bude rozhodnuto o dalším postupu. V případě nepřekročení NMH uranu 15 $\mu\text{g/l}$ bude nadále prováděn monitoring tohoto ukazatele podle Monitorovacího programu. V případě překročení NMH bude proveden opakovaný rozbor, pokud i při opakovaném odběru dojde k překročení NMH u ukazatele uran, bude OOVZ požádán o užití vody na časově omezenou dobu. V této době by byl vyhodnocen další postup (např. provedení přepojení na jiný vodovod /pokud bude možné toto opatření

provést/ nebo bude OOVZ požádán o určení mírnějšího hygienického limitu. V případě přepojení na jiný vodovod či v případě doplnění technologie ÚV o zařízení na snížení koncentrace uranu v pitné vodě dojde k vypracování nového Provozního řádu podle zákona č. 258/2000 Sb.

Pro skupinu distribuční síť bylo z celkového počtu sedm událostí zařazeno do kategorie 2 – „střední riziko“. U přírodních řadů je doporučena vzhledem ke stáří porubí a poruchovosti, výměna nevyhovujícího potrubí. U obou vodojemů pak vzhledem ke špatnému stavu potrubí a armatur je nutná výměna zkorodovaného materiálu. Dále je u obou vodojemů nutné odstranit porost dřevin u objektu. U vodojemu č. 1 je u odvětrávacích komínků nezbytná instalace filtrační vložky a dále taková úprava, aby se znemožnila kontaminace vody závadnou látkou. U vodojemu č.3 je nutné zabezpečit vstupní dveře bezpečnostní závorou a dále pro zamezení vzdušné kontaminace provést výměnu vzduchového filtru. U vodovodní sítě v samotném areálu je pak nezbytné z důvodů stáří potrubí provést výměnu 80 m ocelového potrubí u administrativní budovy, které je v havarijním stavu.

7. Způsob dokumentace činností

Provoz vodovodního systému musí být zajišťován v souladu s platnými předpisy a provozním řádem tak, aby byl bezpečný, plynulý a dodávaná voda měla požadovanou kvalitu dle Vyhlášky č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a rozsah a četnost kontroly pitné vody, v jejím platném znění.

Povinností obsluhy je udržovat potrubí a objekty v takovém stavu, aby byly schopné provozu v předepsaných parametrech.

Provozní spolehlivost, životnost zařízení a minimální náklady na opravy jsou závislé na řádné obsluze a údržbě zařízení. Všechna zařízení je nutno obsluhovat a provádět jejich údržbu i opravy podle pokynů jednotlivých výrobců a provozního řádu.

Pro sledování provozu vodovodu jsou vedeny tyto záznamy:

7.1 Protokoly s rozbory vody

Rozbory vody surové, upravené a pitné byly a jsou prováděny minimálně v četnosti a rozsahu požadavků prováděcích vyhlášek platných pro daná období. Jedná se o vyhlášky k zákonu o vodovodech a kanalizacích, k zákonu o ochraně veřejného zdraví a k atomovému zákonu. Odběry vody, rozbory vody a zasílání výsledků ve lhůtě požadované jednotlivými zákony a

prováděcími vyhláškami jsou prováděny akreditovanou laboratoří VAS, a.s. na základě smlouvy. Výsledky rozborů jsou podle požadavků výše uvedených zákonů a jejich prováděcích vyhlášek předávány na požadovaná místa (surová voda – nově aplikace ČHMÚ, pitná voda – IS PiVo, požadavky atomového zákona – SÚJB). V případě zaslání výsledků rozborů do IS PiVo se jedná o krácené, úplné a souvstažné rozborů a případné opakované laboratorní analýzy nevyhovujících parametrů dle vyhlášky č. 252/2004 S. v platném znění. Na základě smlouvy příslušná akreditovaná laboratoř neprodleně vyrozumí provozovatele TOS Kuřim – OS, a.s. o nedodržení příslušné mezní nebo nejvyšší mezní hodnoty jakéhokoliv parametru. V tomto případě pak provozovatel postupuje dle § 4, odst. 4 zákona č. 258/2000 Sb., t. zn., že při nedodržení nejvyšší mezní hodnoty nebo mezní hodnoty jakéhokoli ukazatele, stanoveného prováděcím právním předpisem nebo povoleného nebo určeného podle zák. č. 258/2000 Sb. příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví, provozovatel neprodleně zjistí jeho příčinu a přijme účinná nápravná opatření. O těchto skutečnostech provozovatel neprodleně informuje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.

Smluvní laboratoř všechny protokoly předává provozovateli TOS Kuřim – OS, a.s., který je má za povinnost tyto 5 let ode dne odběru archivovat. S výsledky rozborů jednotlivých ukazatelů je pracováno při hodnocení pravděpodobnosti výskytu nebezpečí a hodnocení následků nebezpečí pro kvalitu vody v posouzení rizik systému zásobování pitnou vodou.

7.2 Záznamy a jiné

Evidence všech potřebných činností souvisejících s provozováním vodovodu (jako např. provozní kontroly, údržba, opravy, **měření volného chlóru**, poruchy nebo havárie) je **prováděna v provozním deníku v elektronické podobě, případně v omezeném rozsahu do provozního deníku uloženého na ÚV.**

Na úseku ÚV a vodojemů se provádí kontinuální měření tlaku, výšky hladiny vody v komorách vodojemů a hodnoty se přenáší na dispečink TOS Kuřim – OS, a.s.

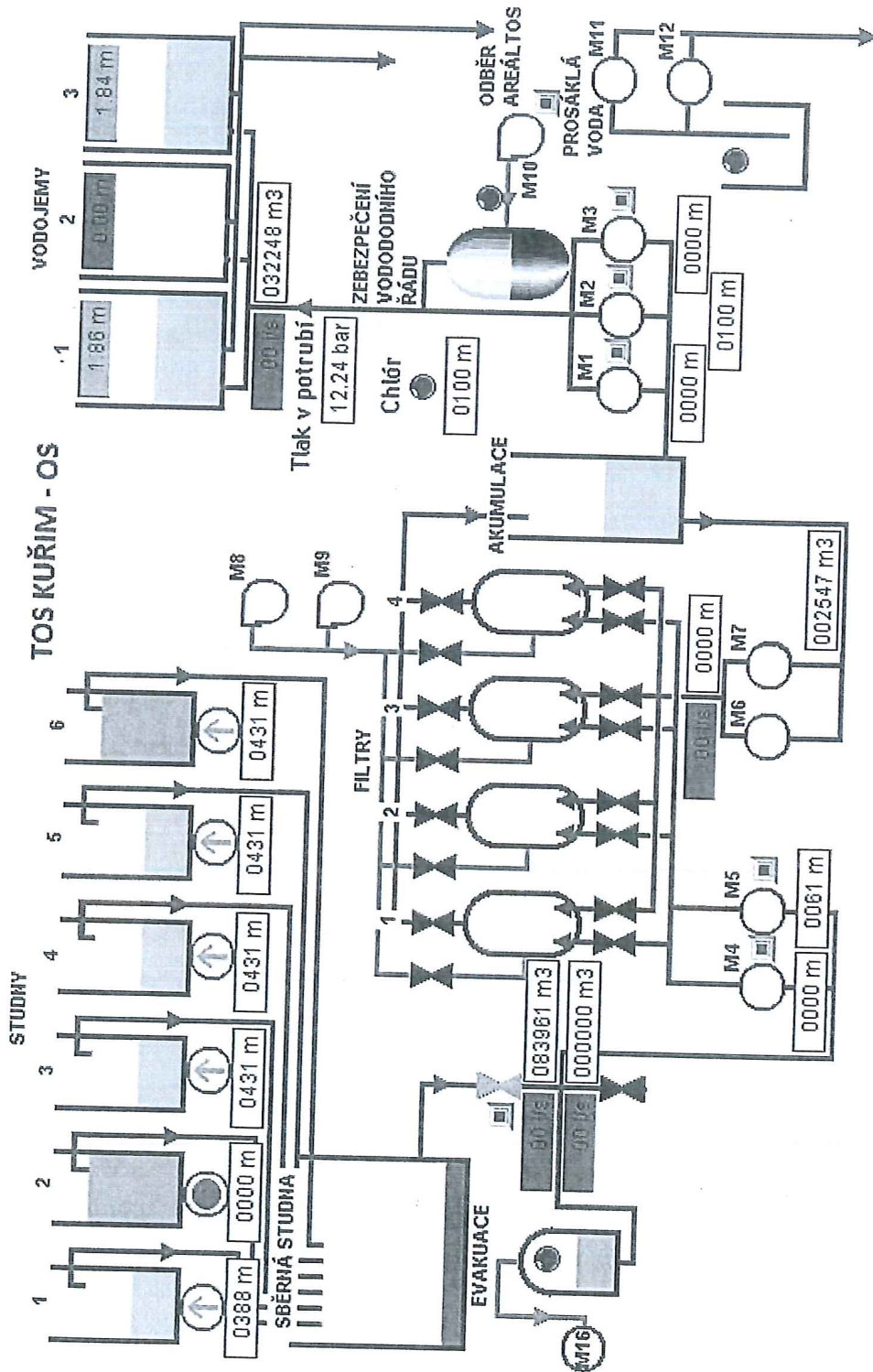
Pracovníci přítomní procesu výroby a dodávky vody jsou pravidelně vzdělávání v problematice provozu, bezpečnosti práce, chemických látek a hygienického minima, tj. ve znalostech nutných k ochraně veřejného zdraví (jsou držiteli zdravotního průkazu).

1. Základní informace

1.1 Popis systému zásobování pitnou vodou

Popis systému zásobování vodou je proveden v provozním řádu pro zásobování pitnou vodou v kapitole 1. Níže jsou uvedeny jednotlivá schémata

1.1.1 Schéma systému jímání vody, úpravy a distribuce vody



Příloha č.1 k provoznímu řádu pro zásobování pitnou vodou

Posouzení rizik systému zásobování pitnou vodou

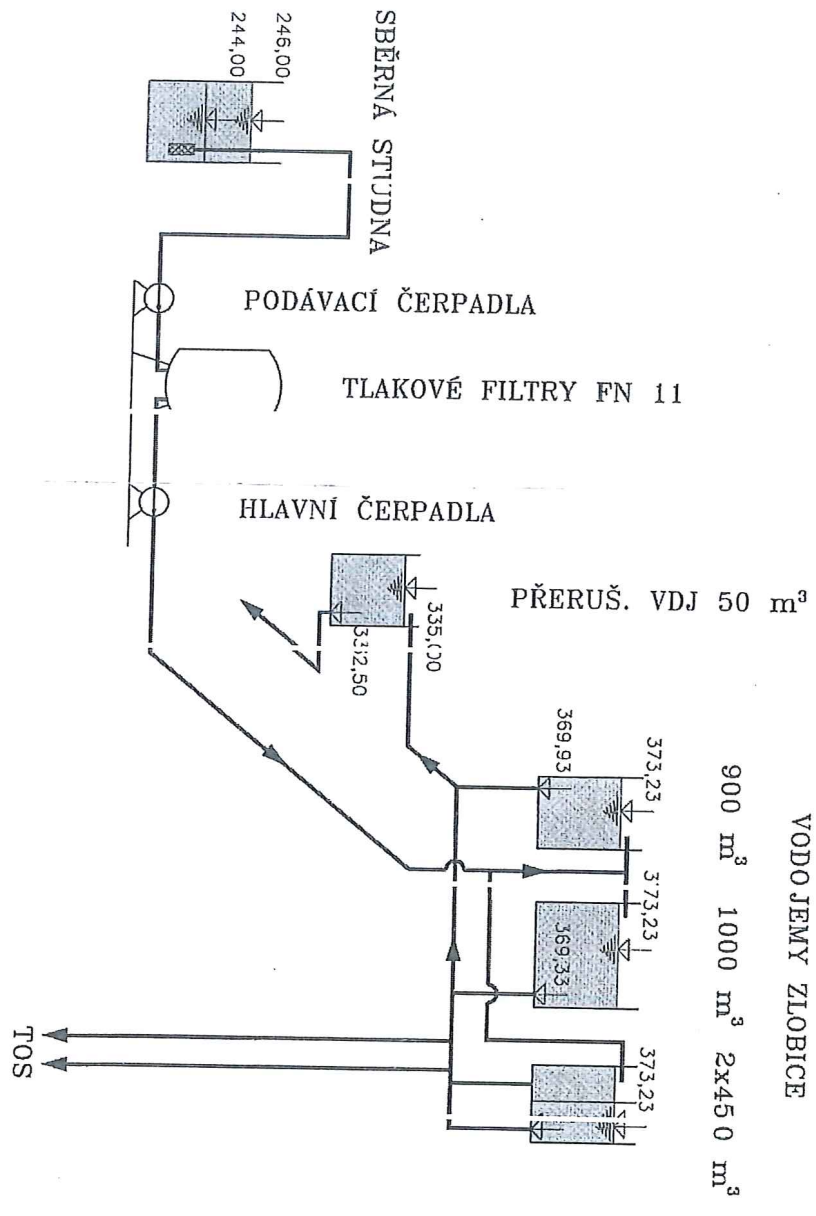
Vodovod areálu TOS Kuřim

Vypracoval: VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a.s.

Zodpovědná osoba: Ing. Miroslava Doležalová
Členové pracovního týmu: Ing. Zdena Jedličková
Mgr. Elizabeth Bočková
Za TOS Kuřim Drahomír Verner

Datum vypracování: 17.6.2019

1.1.2. Obecný popis zásobování pitnou vodou - výškové schéma vodovodu

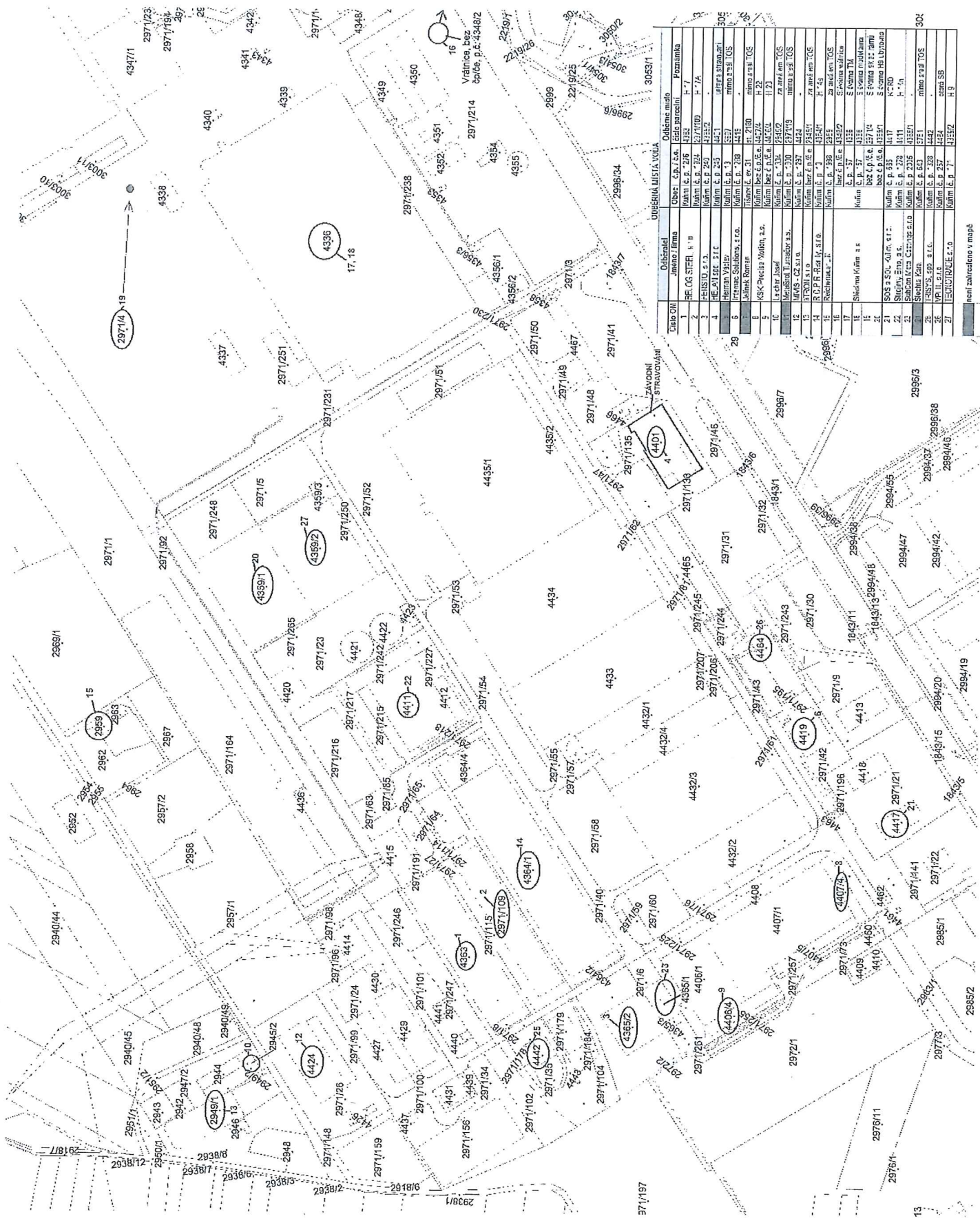


F. 3 VÝŠKOVÉ SCHÉMA VODOVODU 2

1.1.3. Obecný popis zásobování pitnou vodou – schéma areálu TOS Kuřim. Označení trvalých odběrných míst



1.1.4 Obecný popis zásobování pitnou vodou – areál TOS-Kuřim včetně vyznačených odběratelů (seznam odběrných míst viz str. 6)



| Číslo odběrného místa | Objekt | Adresa | Typ odběrného místa |
|-----------------------|------------------------|--------|---------------------|
| 1 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 2 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 3 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 4 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 5 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 6 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 7 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 8 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 9 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 10 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 11 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 12 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 13 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 14 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 15 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 16 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 17 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 18 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 19 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 20 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 21 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 22 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 23 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 24 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 25 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 26 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 27 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 28 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 29 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 30 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 31 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 32 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 33 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 34 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 35 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 36 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 37 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 38 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 39 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 40 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 41 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 42 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 43 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 44 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 45 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 46 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 47 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 48 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 49 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 50 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 51 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 52 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 53 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 54 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 55 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 56 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 57 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 58 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 59 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 60 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 61 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 62 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 63 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 64 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 65 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 66 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 67 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 68 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 69 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 70 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 71 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 72 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 73 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 74 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 75 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 76 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 77 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 78 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 79 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 80 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 81 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 82 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 83 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 84 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 85 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 86 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 87 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 88 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 89 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 90 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 91 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 92 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 93 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 94 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |
| 95 | Průmysl Šubert, s.r.o. | Č. 238 | 1352 |
| 96 | Občanská škola | Č. 31 | 1352 |
| 97 | Obecní úřad | Č. 256 | 1352 |
| 98 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 234 | 1352 |
| 99 | PEKLSO s.r.o. | Č. 250 | 1352 |
| 100 | RE-OG STEEL s.r.o. | Č. 251 | 1352 |

neřízené zastřešení v mapě

Pro lepší přehlednost je uveden seznam odběratelů zvlášť:

| ODBĚRNÁ MÍSTA VODA | | | | | |
|--------------------|---------------------------------|------------|------------------|-------------------|-------------------------|
| Číslo OM | Odběratel | | Odběrné místo | | |
| | Jméno / firma | Obec | č.p. / č.e. | číslo parcelní | Poznámka |
| 1 | BELOG STEEL, s.r.o. | Kuřim | č. p. 1276 | 4363 | H 17 |
| 2 | | Kuřim | č. p. 1924 | 2971/109 | H 17A |
| 3 | FERSTO, s.r.o. | Kuřim | č. p. 240 | 4365/2 | - |
| 4 | HELAN spol. s r.o. | Kuřim | č. p. 245 | 4401 | veřejné stravování |
| 5 | Herman Václav | Kuřim | č. p. 13 | 3697 | mimo areál TOS |
| 6 | Internac Solutions, s.r.o. | Kuřim | č. p. 1288 | 4419 | - |
| 7 | Jelínek Roman | Tišno v | č. ev. 31 | st. 2180 | mimo areál TOS |
| 8 | KSK Precise Motion, a.s. | Kuřim | bez č.p./č.e. | 4407/4 | H 22 |
| 9 | | Kuřim | bez č.p./č.e. | 4406/4 | H 23 |
| 10 | Leicher Josef | Kuřim | č. p. 1334 | 2945/2 | za areálem TOS |
| 11 | Metalšrot Tlumačov a.s. | Kuřim | č. p. 1300 | 2971/19 | mimo areál TOS |
| 12 | MIVIS -CZ s.r.o. | Kuřim | č. p. 1297 | 4424 | - |
| 13 | XTRON s.r.o. | Kuřim | bez č.p./č.e. | 2949/1 | za areálem TOS |
| 14 | R.C.P.R.-Reality, s.r.o. | Kuřim | č. p. 10 | 4364/1 | H 14s |
| 15 | Reichenauer Jiří | Kuřim | č. p. 1998 | 2959 | za areálem TOS |
| 16 | Slévárna Kuřim, a.s. | Kuřim | bez č.p./č.e. | 4348/2 | Slévárna vrátnice |
| 17 | | | č. p. 157 | 4336 | Slévárna TM |
| 18 | | | č. p. 157 | 4336 | Slévárna modelárna |
| 19 | | | bez č.p./č.e. | 2971/4 | Slévárna sklad rámu |
| 20 | | | bez č.p./č.e. | 4359/1 | Slévárna H9 ubytovna |
| 21 | SOŠ a SOU Kuřim, s.r.o. | Kuřim | č. p. 585 | 4417 | KORD |
| 22 | Strojírny Brno, a.s. | Kuřim | č. p. 1278 | 4411 | H 14n |
| 23 | SubCon Metal Castings s.r.o. | Kuřim | č. p. 2005 | 4365/1 | - |
| 24 | Šlechta Karel | Kuřim | č. p. 643 | 3751 | mimo areál TOS |
| 25 | TRISYS, spol. s r.o. | Kuřim | č. p. 1328 | 4442 | - |
| 26 | VPI III, s.r.o. | Kuřim | č. p. 257 | 4464 | stará SB |
| 27 | TECNOTRADE s.r.o | Kuřim | č. p. 171 | 4359/2 | H 9 |

není zakresleno v mapě

1.2 Přehled základních informací

Základní údaje za rok 2018

| Základní informace | |
|--|---|
| Majitel | TOS KUŘIM – OS, a.s. |
| Provozovatel | TOS KUŘIM – OS, a.s. |
| Počet zásobovaných obyvatel | 3000 |
| Významní odběratelé dodávané vody | TOS KUŘIM – OS, a.s., Slévárna Kuřim, a.s., HELAN |
| Zdroje | |
| Surová voda | podzemní zdroje, šest studní |
| Surová voda upravována | odželezování, odmanganování |
| Náhradní zdroj vody | Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. |
| Hygienické zabezpečení vody | plynný chór |
| Objem vody rozváděné či produkované v zásobovací oblasti m ³ /den | 189 m ³ /d |
| Průměrná spotřeba vody [l/os./den] | 63 l/d |
| Vodovodní síť | |
| Délka vodovodů [km] | 12,611 |
| Poruchovost [poruch/km/rok] | 2 |
| Ztráty v síti [%] | 43 % |

2. Posouzení rizik

Posouzení rizik spočívá v identifikaci reálných (existujících) i potenciálních nebezpečí (rizikových prvků) v systému zásobování pitnou vodou, tj. od zdroje, přes ÚV, distribuční síť až po předání vody konečnému odběrateli. Cílem posouzení rizik je rizika (události) charakterizovat a při určení nepřijatelných rizik stanovit nápravná nebo kontrolní opatření, která po jejich zavedení do praxe, rizika v kvalitě a množství vody sníží.

2.1. Metodika posouzení rizik

Pro posouzení rizik systému zásobování pitnou vodou je ve společnosti VAS zpracován program pro vyhodnocování úrovně (míry) rizika pro jednotlivé části systému zásobování. Aplikace pracuje s vytvořeným seznamem událostí (nebezpečí), do kterého byly vloženy i tak zvaná generická nebezpečí. V případě zjištění nepředdefinované nebezpečné události, je i tato místně specifická nebezpečná událost do systému vložena.

| | |
|-------------------------------|--|
| Kategorie následku: | |
| | kvalita vody - A |
| | zásobování - B |
| Nejistota (výskytu) následku: | |
| | PRO=prokazatelný následek, který existuje, občas k němu dochází |
| | NJ= hypotetický následek, který mohl nastat, ale chybí o tom důkaz a je nutné další šetření k důkazu |

NEP= hypotetický následek, který však dosud určitě nebo velmi pravděpodobně nenastal

K charakterizaci rizika byla použita metodika uvedená v tabulkách 2 až 4 přílohy č. 7 vyhlášky 252/2004 Sb., v platném znění. Charakteristika rizika posuzuje pravděpodobnost výskytu a následky zjištěných nebezpečí. Rozděluje je podle míry rizika a určuje nepřijatelná rizika.

Pro nepřijatelná rizika (střední a vysoká) budou stanovena nápravná nebo kontrolní opatření, včetně časového harmonogramu plánované realizace těchto opatření. Identifikovaná nebezpečí systému zásobování vodou budou podkladem pro návrh na provozní monitorování kritických bodů.

2.2. Vyhodnocení posouzení rizik

2.2.1 Popis zjištěných nebezpečí a odhad jejich závažnosti

Přehled všech posuzovaných nebezpečných je uveden v tabulce A). Objekty v systému zásobování pitnou, identifikace posuzovaných událostí, kategorie následku, nejistota následku (výskytu), charakterizace rizika s určením míry rizika bez provedených nápravných opatření. Identifikace událostí byla provedena v dubnu 2019.

Objekty v systému zásobování vodou s mírou rizika 2 a 3 bez realizovaných opatření, realizovaná opatření, nově navržená nápravná a kontrolní opatření směřující ke snížení míry rizika, předpoklad dosažení míry rizika po zrealizovaných opatřeních jsou uvedeny v příloze v tabulce B).

Tabulka C – Shrnutí hodnocení posouzení rizik

| část systému | Míra rizika | | | |
|--|-------------|-------------|------------|--------|
| | 1 - nízká | 2 - střední | 3 - vysoká | CELKEM |
| Zdroje vody (okolí zdrojů, OPVZ, JO) | 11 | 3 | 1 | 15 |
| Úprava vody (UV, hygienické zabezpečení) | 7 | 1 | 0 | 8 |
| Distribuční síť (VDJ, ČS, vod. síť) | 4 | 7 | 0 | 11 |
| CELKEM | 22 | 11 | 1 | 34 |

Celkem bylo na vodovodu TOS Kuřim probráno 34 událostí/ nebezpečí, z toho 15 pro zdroje vody, 8 pro úpravu vody a 11 pro distribuční síť. Z celkového počtu 34 hodnocených událostí byla 1 nebezpečná událostí zařazena do kategorie 3 – „vysoké riziko“, 11 událostí do kategorie 2 – „střední riziko“ a 22 událostí do kategorie 1 – „nízké riziko“.

2.2.2 Stanovení nápravných nebo kontrolních opatření k odstranění nebo zmírnění nepřijatelných rizik v celém systému zásobování

Celkem bylo na vodovodu TOS Kuřim probráno 34 událostí/ nebezpečí, z toho 15 pro zdroje vody, 8 pro úpravu vody a 11 pro distribuční síť. Z celkového počtu 34 hodnocených událostí byla 1 nebezpečná událost zařazena do kategorie 3 – „vysoké riziko“, 11 událostí do kategorie 2 – „střední riziko“ a 22 událostí do kategorie 1 – „nízké riziko“.

Pro skupinu zdroje, jímací území a OPVZ byla z celkového počtu jedna událost zařazena do kategorie 3 – „vysoké riziko“ a tři do kategorie 2 – „střední riziko“. Kategorie 3 vysoké riziko se týká OPVZ a to konkrétně špatného nebo chybějícího zabezpečení proti neoprávněnému vstupu osob - sabotáži. Jako nápravné opatření bylo stanoveno upevnění poklopů ke skružím bezpečnostní závorou s dobou realizace do 1.6.2020. Za provedení zodpovídá ředitel úseku správa majetku a energetika.

Kategorie 2 – „střední riziko“ pro skupinu zdroje, jímací území a OPVZ se týká nedostatečné ochrany OPVZ - provozováno v rozporu s podmínkami vyhlášení OPVZ. Z tohoto důvodu je nutné požádat o nové stanovení ochranných pásem vodních zdrojů, které by zohlednilo umístění jímacího území v záplavové oblasti a také skutečnost, že povrchový vodní zdroj již není využíván. Termín předložení stanovení nových OPVZ na vodoprávní úřad byl stanoven na 1.9.2020. Odpovědná osoba za předložení OPVZ je ředitel úseku správa majetku a energetika. Dále se bude provádět monitoring jímacího území v každý pracovní den pověřenými pracovníky společnosti.

Druhé a třetí riziko pro skupinu zdroje, jímací území a OPVZ jsou přírodní rizika, která se týkají nevyhovující kvality surové vody způsobené geologickým prostředím. Jako kontrolní opatření bylo stanoveno provádění monitoringu surové vody z jednotlivých jímacích objektů a stanovení parametrů Fe, Mn, U. Tato stanovení byla zařazena do bodu 5.1.1. Monitorovací program.

Pro skupinu úpravna vody byla z celkového počtu jedna událost zařazena do kategorie 2 – „střední riziko“ a týká se nedostatečné technologie ÚV vzhledem ke kvalitě surové vody. Jedná se o parametr uran a jako kontrolní opatření je stanoveno provádění monitoringu tohoto parametru přímo u spotřebitele (součást úplného rozboru vody u spotřebitele). Na základě analyzovaných hodnot bude rozhodnuto o dalším postupu. V případě překročení NMH uranu 15 µg/l dojde k posouzení opatření – vyřízení výjimky, provedení přepojení na jiný vodovod nebo doplnění technologie ÚV o zařízení na snížení koncentrace uranu v pitné vodě.

Pro skupinu distribuční síť bylo z celkového počtu sedm událostí zařazeno do kategorie 2 – „střední riziko“. U přírodních řadů je doporučena vzhledem ke stáří porubí a poruchovosti

,výměna nevyhovujícího potrubí. U obou vodojemů pak vzhledem ke špatnému stavu potrubí a armatur je nutná výměna zkorodovaného materiálu. Dále je u obou vodojemů nutné odstranit porost dřevin u objektu. U vodojemu č. 1 je u odvětrávacích komínků nezbytná instalace filtrační vložky a dále taková úprava, aby se znemožnila kontaminace vody závadnou látkou. U vodojemu č.3 je nutné zabezpečit vstupní dveře bezpečnostní závorou a dále pro zamezení vzdušné kontaminace provést výměnu vzduchového filtru. U vodovodní sítě v samotném areálu je pak nezbytné z důvodů stáří potrubí provést výměnu 80 m ocelového potrubí u administrativní budovy, které je v havarijním stavu.

2.2.3 Provozní monitorování kritických bodů

Provozní monitorování kritických bodů, které vyplynuly z posouzení rizik z tabulky A), budou zaneseny do Monitorovacího programu, a to do části 5.1 provádění analýz vzorků vody pro stanovené ukazatele na kritických místech ve formě bodových odběrů.

3. VERIFIKACE

Ověření správnosti posouzení rizik bude prováděno pomocí následujících indikátorů:

Sledování kvality vody podle monitorovacího programu.

Vyhodnocování příčin a počtu stížností zaměstnanců.

Vyhodnocování příčin a počtu poruch a havárií.

Pokud četnost neshod s hygienickými limity nebo počty stížností a poruch budou mít rostoucí trend, bude se společnost danou záležitostmi zabývat.

4. PŘEZKOUMÁNÍ ÚČINNOSTI

Platnost posouzení rizik bude přezkoumána nejpozději do pěti let od schválení provozního řádu orgánem ochrany veřejného zdraví, tj. do roku 2024. Pokud by došlo k významné havarijní situaci kvůli nebezpečí, které šlo předvídat a situaci tak předejít, bude posouzení rizik aktualizováno neprodleně. K aktualizaci dojde rovněž v případě, že dojde k významné změně podmínek provozu (např. ve využití povodí zdroje a OPVZ, zavedení nové technologie úpravy vody).

5. PŘÍLOHA

1. Tab. A) Přehled posuzovaných nebezpečných událostí a jejich vyhodnocení
2. Tab. B) Události se středním a vysokým rizikem
2. Kopie rozhodnutí OPVZ

Příloha č.2 k Provoznímu řádu pro zásobování pitnou vodou

Rozsahy rozborů monitorovacího programu

pro

vodovod areálu TOS Kuřim

Tab. 1 Krácený rozbor u spotřebitele na síti

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|------------------------|-------------------------|------------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Počty kolonií při 36°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Počty kolonií při 22°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Clostr. perfringens | Clostridium perfringens | KTJ/100ml | A |
| MO – počet organismů | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| MO – živé organismy | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| MO – abioseston | abioseston | % | A |
| Konduktivita | konduktivita AA | mS/m | A |
| Chlor volný* | chlor | mg/l | A |
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| Pach | pach a chuť | stupeň | A |
| Chuť | pach a chuť | stupeň | A |
| pH | pH AA | | A |
| Barva | barva AA | mg/l Pt | A |
| Zákal | zákal nefelometricky | ZFn | A |
| Dusitany | dusitany AA | mg/l | A |
| Amonné ionty | amonné ionty AA | mg/l | A |
| Dusičnany | dusičnany AA | mg/l | A |
| CHSK manganistanem | CHSKMn | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |
| Mangan | ICP - kovy | mg/l | A |

Tab. 2 Úplný radiochemický rozbor u spotřebitele na síti

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|---------------------|--------------------------------|----------|--------|
| Celk. alfa aktivita | celková objemová aktivita alfa | Bq/l | A |
| Celk. beta aktivita | celková objemová aktivita beta | Bq/l | A |
| Radon | radon 222 | Bq/l | A |

Tab. 3 Úplný rozbor na síti u spotřebitele (voda dodaná)

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|---|-------------------------|------------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Počty kolonií při 36°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Počty kolonií při 22°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Intestinální enterokoky | enterokoky | KTJ/100ml | A |
| Clostridium perfringens | Clostridium perfringens | KTJ/100ml | A |
| Mikroskopický obraz - celkový počet organismů | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| Mikroskopický obraz - živé organismy | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| Mikroskopický obraz – abioseston | abioseston | % | A |
| Acetochlor | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor ESA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor OA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Alachlor | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Alachlor ESA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Alachlor OA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Atrazin | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Atrazin-2-hydroxy | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Atrazin-desethyl | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Atrazindesethyl-desisopropyl | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Bentazon | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Dimetachlor ESA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Dimetachlor OA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Dimethachlor | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Hexazinon | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon - desphenyl | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon - methyl - desphenyl | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor ESA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor OA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor ESA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor OA | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Pesticidní látky celkem | Pesticidy_LC MS | µg/l | A |
| Uran | ICP - kovy | µg/l | A |
| Konduktivita | konduktivita_AA | mS/m | A |
| Antimon | ICP - kovy | µg/l | A |

| | | | |
|--|--|---------|---|
| Arsen | ICP - kovy | µg/l | A |
| Chrom | ICP - kovy | µg/l | A |
| Kadmium | ICP - kovy | µg/l | A |
| Měď | ICP - kovy | µg/l | A |
| Nikl | ICP - kovy | µg/l | A |
| Olovo | ICP - kovy | µg/l | A |
| Rtuť | kovy - Hg | µg/l | A |
| Selen | ICP - kovy | µg/l | A |
| Sodík | ICP - kovy | mg/l | A |
| Bor | ICP - kovy | µg/l | A |
| Benzo(a)pyren | PAU | µg/l | A |
| Polycyklické aromatické uhlovodíky | PAU | µg/l | A |
| Chlor volný* | chlor | mg/l | A |
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| Tetrachlorethen | TOL | µg/l | A |
| Trichlorethen | TOL | µg/l | A |
| Dichlorethan | TOL | µg/l | A |
| Trihalometany | TOL | µg/l | A |
| Trichlormethan | TOL | µg/l | A |
| Benzen | TOL | µg/l | A |
| Suma tetrachlorethenu a trichlorethenu | TOL | µg/l | A |
| Pach | pach a chuť | stupeň | A |
| Chuť | pach a chuť | stupeň | A |
| Chloritany | rozpušt. anion. - iont. chrom. - BrO ₃ ,ClO ₃ ,ClO ₂ ,F | µg/l | A |
| pH | pH_AA | | A |
| Barva | barva_AA | mg/l Pt | A |
| Zákal | zákal nefelometricky | ZFn | A |
| Dusitany | dusitany_AA | mg/l | A |
| Amonné ionty | amonné ionty_AA | mg/l | A |
| Fluoridy | rozpušt. anion. - iont. chrom. - BrO ₃ ,ClO ₃ ,ClO ₂ ,F | mg/l | A |
| Dusičnany | dusičnany_AA | mg/l | A |
| CHSK manganistanem | CHSKMn | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |
| Mangan | ICP - kovy | mg/l | A |
| Hliník | ICP - kovy | mg/l | A |
| Vápník a hořčík | ICP - kovy | mmol/l | A |
| Vápník | ICP - kovy | mg/l | A |
| Hořčík | ICP - kovy | mg/l | A |
| Chloridy | chloridy_AA | mg/l | A |
| Sírany | sírany_AA | mg/l | A |

| | | | |
|-------------------------------|---|------|---|
| Kyanidy celkové | kyanidy | mg/l | A |
| Chlorečnany | rozpuštěné anionty - iontová chromatografie | µg/l | A |
| Bromičnany | rozpušt. anion. - iont. chrom. - BrO ₃ , ClO ₃ , ClO ₂ , F | µg/l | A |
| Suma chloritany a chlorečnany | suma ClO ₃ + ClO ₂ | µg/l | A |

Stanovované pesticidní látky - 9 účinných látek a 15 metabolitů vychází ze studie ČHMÚ: Výsledky sledování výskytu pesticidů v podzemních vodách prováděného ČHMÚ a z výsledků analýz pesticidních látek a metabolitů z předchozích období.

Kromě uvedených pesticidních látek a nerelevantních metabolitů bude prováděno stanovení dalších pesticidních látek a jejich nerelevantních metabolitů v rozsahu laboratoře VAS.

Rozsah je každoročně laboratoří aktualizován.

Berylium nestanovujeme, protože se nejedná o nový zdroj a koncentrace berylia se nacházejí pod mezí stanovitelnosti. Stanovení mikrocystinu – LR se neprovádí proto, že se jedná o podzemní vodu. Mikrocystin – LR se v této vodě nemůže nacházet. Akrylamid, epichlorhydrin, chlorethen nejsou stanoveny, protože pro materiály přicházející do styku s vodou jsou vystaveny atesty podle vyhlášky O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, v minulosti provedenými rozborů nebyla přítomnost těchto látek zjištěna.

Tab. 4 Úplný rozbor u spotřebitele na síti - souvstažný rozbor výstupu z ÚV

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|-------------------------|-------------------------|------------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Počty kolonií při 36°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Počty kolonií při 22°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Intestinální enterokoky | enterokoky | KTJ/100ml | A |
| Clostr. perfringens | Clostridium perfringens | KTJ/100ml | A |
| MO – počet organismů | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| MO – živé organismy | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| MO – abioseston | abioseston | % | A |
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| Pach | pach a chuť | stupeň | A |
| Chuť | pach a chuť | stupeň | A |
| pH | pH AA | | A |
| Barva | barva AA | mg/l Pt | A |
| Zákal | zákal nefelometricky | ZFn | A |
| Dusitany | dusitany AA | mg/l | A |
| CHSK manganistanem | CHSK _{Mn} | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |

Tab. 5 Krácený rozbor surové vody

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|---|----------------------|------------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Intestinální enterokoky | enterokoky | KTJ/100ml | A |
| Mikroskopický obraz - celkový počet organismů | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| Mikroskopický obraz - abioseston | abioseston | % | A |
| Konduktivita | konduktivita AA | mS/m | A |
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| Pach | pach a chuť | stupeň | A |
| pH | pH AA | | A |
| Absorbance (254 nm, 1cm) | absorbance 254 nm | | A |
| Barva | barva AA | mg/l Pt | A |
| Zákal | zákal nefelometricky | ZFn | A |
| Dusitany | dusitany AA | mg/l | A |
| Amonné ionty | amonné ionty AA | mg/l | A |
| Fosforečnany | fosforečnany AA | mg/l | A |
| Dusičnany | dusičnany AA | mg/l | A |
| CHSK manganistanem | CHSKMn | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |
| Mangan | ICP - kovy | mg/l | A |
| Hliník | ICP - kovy | mg/l | A |
| KNK 4.5 | KNK AA | mmol/l | A |
| Vápník a hořčík | ICP - kovy | mmol/l | A |
| Vápník | ICP - kovy | mg/l | A |
| Hořčík | ICP - kovy | mg/l | A |
| Chloridy | chloridy AA | mg/l | A |
| ZNK 8.3 | ZNK | mmol/l | A |
| Sírany | sírany AA | mg/l | A |

Tab. 6 Úplný rozbor surové vody na vstupu do ÚV

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|---|-------------------------------------|------------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak., Colilert | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Intestinální enterokoky | enterokoky | KTJ/100ml | A |
| Mikroskopický obraz - celkový počet organismů | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| Mikroskopický obraz - abioseston | abioseston | % | A |
| Termotolerantní koliformní bakterie | termotolerantní koliformní bakterie | KTJ/100ml | A |
| Pesticidní látky celkem | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Alachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Alachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Alachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazin | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazin-2-hydroxy | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazin-desethyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazindesethyl-desisopropyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Bentazon | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Dimetachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Dimetachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Dimethachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Hexazinon | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon - desphenyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon - methyl - desphenyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Konduktivita | konduktivita AA | mS/m | A |
| Arsen | ICP - kovy | µg/l | A |
| Chrom | ICP - kovy | µg/l | A |
| Kadmium | ICP - kovy | µg/l | A |
| Měď | ICP - kovy | µg/l | A |
| Nikl | ICP - kovy | µg/l | A |
| Olovo | ICP - kovy | µg/l | A |
| Rtuť | kovy - Hg | µg/l | A |
| Zinek | ICP - kovy | µg/l | A |

Tab. 6 Úplný rozbor surové vody na vstupu do ÚV

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|---|-------------------------------------|------------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak., Colilert | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Intestinální enterokoky | enterokoky | KTJ/100ml | A |
| Mikroskopický obraz - celkový počet organismů | biologický rozbor | jedinci/ml | A |
| Mikroskopický obraz - abioseston | abioseston | % | A |
| Termotolerantní koliformní bakterie | termotolerantní koliformní bakterie | KTJ/100ml | A |
| Pesticidní látky celkem | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Acetochlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Alachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Alachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Alachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazin | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazin-2-hydroxy | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazin-desethyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Atrazindesethyl-desisopropyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Bentazon | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Dimetachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Dimetachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Dimethachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Hexazinon | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon - desphenyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Chloridazon - methyl - desphenyl | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metazachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor ESA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Metolachlor OA | Pesticidy LC MS | µg/l | A |
| Konduktivita | konduktivita AA | mS/m | A |
| Arsen | ICP - kovy | µg/l | A |
| Chrom | ICP - kovy | µg/l | A |
| Kadmium | ICP - kovy | µg/l | A |
| Měď | ICP - kovy | µg/l | A |
| Nikl | ICP - kovy | µg/l | A |
| Olovo | ICP - kovy | µg/l | A |
| Rtuť | kovy - Hg | µg/l | A |
| Zinek | ICP - kovy | µg/l | A |

| | | | |
|------------------------------------|--|---------|---|
| Bor | ICP - kovy | µg/l | A |
| Uhlovodíky C10-C40 | C10 - C40 | mg/l | A |
| AOX (Cl) | AOX | mg/l | A |
| Polycyklické aromatické uhlovodíky | PAU | µg/l | A |
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| Pach | pach a chuť | stupeň | A |
| Nasycení kyslíkem | rozpuštěný kyslík - LDO | % | A |
| pH | pH AA | | A |
| Absorbance (254 nm, 1cm) | absorbance 254 nm | | A |
| Barva | barva AA | mg/l Pt | A |
| Zákal | zákal nefelometricky | ZFn | A |
| Dusitany | dusitany AA | mg/l | A |
| Amonné ionty | amonné ionty AA | mg/l | A |
| Fosforečnany | fosforečnany AA | mg/l | A |
| Fluoridy | rozpušt. anion. - iont. chrom. - BrO ₃ , ClO ₃ , ClO ₂ , F | mg/l | A |
| Dusičnany | dusičnany AA | mg/l | A |
| CHSK manganistanem | CHSKMn | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |
| Mangan | ICP - kovy | mg/l | A |
| KNK 4.5 | KNK AA | mmol/l | A |
| Vápník a hořčík | ICP - kovy | mmol/l | A |
| Vápník | ICP - kovy | mg/l | A |
| Hořčík | ICP - kovy | mg/l | A |
| Chloridy | chloridy AA | mg/l | A |
| ZNK 8.3 | ZNK | mmol/l | A |
| Sírany | sírany AA | mg/l | A |
| BSK5 | BSK5 | mg/l | A |
| Nerozpuštěné látky | nerozpuštěné látky | mg/l | A |
| Dusík celkový | celkový dusík | mg/l | A |
| Fosfor celkový | ICP - kovy | mg/l | A |
| Kyanidy celkové | kyanidy | mg/l | A |
| Tenzidy aniontové | aniontové tenzidy | mg/l | A |

Tab. 7 Provozní rozbor surové vody ÚV

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|--------------------|--------------|----------|--------|
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| pH | pH AA | | A |
| CHSK manganistanem | CHSKMn | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |
| Mangan | ICP - kovy | mg/l | A |

Tab. 8 Provozní rozbor upravené vody - ÚV

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|------------------------|---------------------|-----------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Počty kolonií při 36°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Počty kolonií při 22°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Clost. perfringens | Clost. perfringens | KTJ/100ml | A |
| Chlor volný* | chlor | mg/l | A |
| Teplota vody* | teplota vody | °C | A |
| pH | pH AA | | A |
| CHSK manganistanem | CHSKMn | mg/l | A |
| Železo | ICP - kovy | mg/l | A |
| Mangan | ICP - kovy | mg/l | A |

Tab. 9 Provozní rozbor upravené vody - VDJ

| Parametr | SOP | Jednotka | Akred. |
|------------------------|---------------------|-----------|--------|
| Escherichia coli | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Koliformní bakterie | E. coli+kolif. bak. | KTJ/100ml | A |
| Počty kolonií při 36°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Počty kolonií při 22°C | počet kolonií | KTJ/ml | A |
| Chlor volný* | chlor | mg/l | A |

Dále budou provedeny odběry a rozborů surové vody z jednotlivých jímacích objektů a sběrné studny v rozsahu Fe, Mn, U v četnosti dvakrát ročně na odběrných místech: studna 1 až 6, ÚV – umyvadlo s popisem „surová voda“.

Tabulka A:

TOS KURIM - OS, a.s., kontrola objektů provedena v dubnu 2019

| Číslo události | Název objektu | DRUH NEBEZPEČNÉ UDÁLOSTI - OBECNĚ | PODROBNÁ NEBEZPEČNÁ UDÁLOST | UPŘESNĚNÍ (SPECIFIKACE) NEBEZPEČNÉ UDÁLOSTI | MOŽNÝ NÁSLEDEK | KATEGORIE NÁSLEDKU | NEJISTOTA NÁSLEDKU | PRAVDĚPODOBNOST VYSVĚTLU | | | | | | | | | | | | | MÍRA RIZIKA | KONTROLNÍ A NÁPRÁVNÁ OPATŘENÍ JIŽ ZREALIZOVANÁ |
|----------------|--|-----------------------------------|--|---|--|--------------------|--------------------|--------------------------|-------|-----------|-----------|------------|----------|------------|------------|-----------|------|---------|--|-------------------------------|-------------|--|
| | | | | | | | | BOZ KO | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | dotyčný území | práci | na terénu | na stavbě | na objektu | na cestě | na silnici | na vozovce | nevyznané | malé | střední | velké | može uveřejnit v tabulce č. 3 | | |
| 1 | pramenité JO | Zemědělská a lesní činnost | Zemědělské zařízení - nadzemní hnojení, polní skládky hnoje, nezážeh při hnojení. | | Zhavadnost s.v. - CH, MB | A | NI | | | | | | | | | | | 1 | Jsou prováděny rozbor - pesticidy | | | |
| 2 | pramenité JO | Zemědělská a lesní činnost | Zemědělská a lesní činnost | | Zhavadnost s.v. - CH, MB | A | NI | | | | | | | | | | | 1 | Udaje o tloučce čerpadel svedeny na dispečink. V případě poruchy možnost dobývat vodu z BVK, a.s. | | | |
| 3 | pramenité JO | Zemědělská a lesní činnost | Pastva dobytka, obory s divokou zvěří. | | Zhavadnost s.v. - MB | A | NEP | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 4 | studny: studna 1&8, studna 5&8, studna 4&8, studna 5&8 | Vypadek NN | Vypadek el. proudu, neřinungující čerpadla. | | Zhavadnost s.v. - MB | A | NI | | | | | | | | | | | 1 | Udaje o tloučce čerpadel svedeny na dispečink. V případě poruchy možnost dobývat vodu z BVK, a.s. | | | |
| 5 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Stavebně technický stav | Nebezpečí pruruktu povrchové, (podzemní) vody nebo živocíhnu do JO v důsledku špatného technického stavu JO. | | Zhavadnost s.v. - MB | A | NI | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 6 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Přirodní riziko | Surrová voda neodpovídá v chemických a radiologických ukazatelích parametrum pro pitnou vodu v důsledku přirozené geochemie podloží. | Přetročeny limity v ukazatelích a Mn, Uran nutno prověřit. | Zhavadnost s.v. - CH, MB | A | PRO | | | | | | | | | | | 2 | Kontroly JO, možné připojení na vodovod BVK, a.s. | | | |
| 7 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Přirodní riziko | Povodň, zářpa. | | Kontaminace s.v. - MB, CH, MB Odstavení zdroje. | A, B | PRO | | | | | | | | | | | 1 | Kontroly JO, možné připojení na vodovod BVK, a.s. | | | |
| 8 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Přirodní riziko | Nedostatek s.v. z důvodu snížení hladiny podzvodvy (suchej) - zdroje nestací pokrýt požadavky odběratelů. | | Snižená vydatnost zdroje. (Zhavadnost s.v.) | A, B | NI | | | | | | | | | | | 1 | V současně době bez problémů, možné připojení na vodovod BVK, a.s. | | | |
| 9 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Přirodní riziko | Provlakování povrch. v. do vod podzemních a pruruktuv děk, Janů řání, břehová infiltrace. | | Zhavadnost s.v. - želez, MB, Odstavení zdroje. | A, B | NI | | | | | | | | | | | 1 | prováděna příbžná kontrola okolo JO | | | |
| 10 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Ochranné pásmo | Nedostatečná ochrana OPVZ - provozovano v rooporu s podmínkami vyhlášení OPVZ. | Zřetna provozu, rozhoohnutí OPVZ neaktudní, (dříve užtková voda, odhř povrchové vody); OP Jímavných objektů neopločné, pouze sloupky - z důvodu možných povodní (na ploše možný zádný plovoucího materiálů) | Zhavadnost s.v. | A | NI | | | | | | | | | | | 2 | | | | |
| 11 | studny: studna 1&8, studna 3&8, studna 4&8, studna 5&8, studna 6 | Neopravený vstup | Špatné nebo chybějící zabezpečení proti neopravenému vstupu osob - savorži. | | Kontaminace s.v. - odstavení zdroje. | A, B | PRO | | | | | | | | | | | 3 | na JO instalovány nové plastové polioopy, podlopy na třech studních zabezpečeny malým známken (JO 4,5,6) | | | |
| 12 | šterná jímka | Vypadek NN | Vypadek el. proudu, neřinungující čerpadla. | | Přerušeni dodávky vody. | B | NI | | | | | | | | | | | 1 | Udaje o tloučce čerpadel svedeny na dispečink, možnost připojení na BVK, a.s. | | | |
| 13 | šterná jímka | Stavebně technický stav | Nebezpečí pruruktu povrchové, (podzemní) vody nebo živocíhnu do JO v důsledku špatného technického stavu JO. | | Zhavadnost s.v. - MB | A | NI | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 14 | šterná jímka | Přirodní riziko | Surrová voda neodpovídá v chemických a radiologických ukazatelích parametrum pro pitnou vodu v důsledku přirozené geochemie podloží. | I po smičání surrové vody z řednohých JO jsou přetročeny limity Fe, Mn, Uran nutno prověřit. | Zhavadnost s.v. - CH, MB | A | PRO | | | | | | | | | | | 2 | řinungující technologie UV - Fe, Mn | | | |
| 15 | šterná jímka | Neopravený vstup | Špatné nebo chybějící zabezpečení proti neopravenému vstupu osob - savorži. | | Kontaminace s.v. - odstavení zdroje. | A, B | NEP | | | | | | | | | | | 1 | polioop, žárnok, kameroový systém svedeny na dispečink, polioopyvé údio | | | |

TOS KURIM - OS, a.s., kontrola objektů provedena v dubnu 2019

| Číslo události | Název objektu | DRUH NEBEZPEČNÉ UDÁLOSTI - OBECNĚ | PODROBNÁ NEBEZPEČNÁ UDÁLOST | UPŘESNĚNÍ (SPECIFIKACE) NEBEZPEČNÉ UDÁLOSTI | MOŽNÝ NÁSLEDEK | KATEGORIE NÁSLEDKU | NEJISTOTA NÁSLEDKU | PRAVDĚPODOBNOST VÝSKYTU | | | | | | | | | | | | | MĚRA RIZIKA | | | | |
|----------------|----------------------|--|---|---|---|--------------------|--------------------|-------------------------|--|--|--|--------------------|---------|----------|----|--------|--|--|--|--|-------------|--|--|---|---|
| | | | | | | | | bez KO | | | | NÁSLEDK/ NEBEZPEČÍ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | nový | | | mě | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | známý | neznámý | částečně | | celkem | | | | | | | | | |
| 16 | ÚV | Vypadek NN | Odstávka/ vypadek el. proudu. | | Přerušeni dodávky vody. | B | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | ÚV | Spatná funkce technologie Neopravený vstup | Poučky regulační příkořků, dávkovači, čerpadla. Špatně nebo chybějící zabezpečení proti nepřiváženému vstupu osob - sabotáži. | | Závadnost vody, kontaminace vody, ukončení dodávky. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 18 | ÚV | Neodstatčná technologie úpravy | Neodstatčná technologie UV vzhledem ke kvalitě s.v. | | Závadnost vody. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 19 | ÚV | Neodstatčná technologie úpravy | Neodstatčná technologie UV vzhledem ke kvalitě s.v. | | Závadnost vody. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 20 | akumulace na ÚV | Stavebně technický stav | | | Závadnost vody, přerušeni dodávky vody. | A, B | NEP | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 21 | akumulace na ÚV | Neopřítvržený vstup | Špatně nebo chybějící zabezpečení proti nepřiváženému vstupu osob - sabotáži. | | Závadnost vody, přerušeni dodávky vody. | A, B | NEP | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 22 | dezinfekce vody | Špatná funkce technologie dezinfekce | Porucha dávk. čerpadla, injektoru. | | Závadnost vody. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 23 | dezinfekce vody | Neodstatčná technologie dezinfekce | Vypadek dezinfekce Cl ₂ . | | Závadnost vody. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 24 | sít. - přívodní řady | Provoz a údržba | Neodstatčná obsluhovat vodovodu - nemožnost uzavření, odstavení, odkšení. | | Závadnost vody. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 25 | sít. - přívodní řady | Material potrubí | Sítň síť, vysoká poruchovost. | | Přerušeni dodávky. | B | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 26 | VDI 900 m3 | Vzdrušná kontaminace | Židni, neodstatčná či nebezpečná ventilace AN. | | Závadnost vody. | A | PRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 27 | VDI 900 m3 | Stavebně technický stav | Špatný stav potrubí a armatur. | | Závadnost vody. | A | PRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 28 | VDI 900 m3 | Provoz a údržba | Vzdušná kontaminace | | Závadnost vody, přerušeni dodávky vody. | A | PRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 29 | VDI 2 x 450 m3 | Stavebně technický stav | Židni, neodstatčná či nebezpečná ventilace AN. | | Závadnost vody, přerušeni dodávky vody. | A | NEP | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 30 | VDI 2 x 450 m3 | Provoz a údržba | Špatný stav potrubí a armatur. | | Závadnost vody. | A | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 31 | VDI 2 x 450 m3 | Neopravený vstup | Špatně nebo chybějící zabezpečení proti nepřiváženému vstupu osob - sabotáži. | | Závadnost vody, přerušeni dodávky vody. | A, B | PRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 32 | sít. - areály | Material potrubí | | | Závadnost vody, omezení dodávky vody. | A, B | NJ | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 33 | sít. - areály | Material potrubí | | | Závadnost vody - senzornické problémy. | A | PRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |

KONTROLA A NÁPRÁVNÁ OPATŘENÍ JIŽ ZREALIZOVÁNA

Údaje o chodu čerpadel vvedeny na displejek, možnost připojení na BVK, a.s.

zámek, pohybové tělo, kamerový systém - displejek

monitoring uranu byl proveden, ale zjištěn hodnoty výrazovými značnými rozpisy

zámek, kamerový systém vvedeny na displejek, pohybové tělo

v případě poruchy možnost připojení na vodovod BVK, a.s.

zabezpečeno pouze jediným zámkem