

PROVOZNÍ ŘÁD

VODOVODU, VODOJEMU A ÚPRAVNÝ VODY

v obci Loucká, okr. Kladno

TEXTOVÁ ČÁST

Objednatel: Obec Loucká
Loucká 61
273 24

Zpracovatel: VHS PROJEKT, s. r. o., IČ: 03508684
Sídlo: Zlončice 144, 278 01 Kralupy nad Vltavou,
Kancelář: Přemyslova 153 (budova HECKL), 278 01
Kralupy nad Vltavou
tel.: 775 922 074
email: jakoubek@vhsprojekt.cz



Zpracoval: Ing. Mikuláš Exner, autorizovaný inženýr v oboru stavby
vodního hospodářství a krajinného inženýrství č. 0013593

Kontroloval: Ing. Martin Jakoubek, autorizovaný inženýr v oboru stavby
vodního hospodářství a krajinného inženýrství č. 0008590

Datum vypracování: září 2017

OBSAH:

| | |
|--|-----------|
| A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 4 |
| A) IDENTIFIKACE VLASTNÍKA (STAVEBNÍKA) | 4 |
| B) IDENTIFIKACE PROVOZOVATELE VODOVODU A SDRUŽENÉHO VODÁRENSKÉHO OBJEKTU | 4 |
| C) IDENTIFIKACE OSOBY ODPOVĚDNÉ ZA PROVOZ VODNÍHO DÍLA | 4 |
| D) ÚZEMNĚ PŘÍSLUŠNÝ VODOPRÁVNÍ ÚŘAD | 4 |
| E) IDENTIFIKACE OSOBY POVĚŘENÉ K PROVÁDĚNÍ TECHNICKÉ REVIZE VODNÍHO DÍLA | 4 |
| B. TECHNICKÉ ÚDAJE O VODNÍM DÍLE A ÚDAJE S NÍM SOUVISEJÍCÍ | 4 |
| A) NÁZEV, UMÍSTĚNÍ, STRUČNÝ POPIS VODNÍHO DÍLA | 4 |
| <i>Charakteristika území</i> | <i>4</i> |
| <i>Výpočet potřeby pitné vody v obci</i> | <i>5</i> |
| <i>Stručný popis vodovodního systému v obci Loucká</i> | <i>5</i> |
| B) ÚDAJE O POVOLENÍ K NAKLÁDÁNÍ S VODAMI, STAVEBNÍM POVOLENÍ, ROZHODNUTÍ O KOLAUDACI NEBO O KOLAUDAČNÍM SOUHLASU | 5 |
| C. PROVOZNÍ ÚDAJE | 6 |
| A) NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY | 6 |
| B) TECHNICKÝ POPIS VODOVODNÍHO SYSTÉMU | 6 |
| <i>Technický popis vodojemu a úpravny vody (Sdružený objekt IO 01)</i> | <i>6</i> |
| <i>Technický popis vodovodu</i> | <i>6</i> |
| <i>Zdroj (surové) vody a její čerpání</i> | <i>7</i> |
| <i>Úprava surové vody</i> | <i>8</i> |
| <i>Strojní zařízení úpravny vody a vodojemu</i> | <i>8</i> |
| <i>Popis procesu úpravy, akumulace a distribuce vody</i> | <i>8</i> |
| D. POKYNY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU | 9 |
| A) ZÁKLADNÍ POKYNY A ÚKONY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU | 9 |
| <i>Základní pokyny a úkony pro provoz a údržbu – Vodovodní řady</i> | <i>9</i> |
| <i>Základní pokyny a úkony pro provoz a údržbu – Vodojem a úpravna vody</i> | <i>9</i> |
| <i>Uvedení úpravny vody a vodojemu do provozu</i> | <i>10</i> |
| <i>Nárazová dezinfekce úpravny vody a vodojemu</i> | <i>10</i> |
| <i>Provozní parametry a jejich nastavení</i> | <i>11</i> |
| <i>Měření a regulace úpravny vody a vodojemu, přenosy dat</i> | <i>11</i> |
| <i>Pokyny pro napojení nových objektů</i> | <i>12</i> |
| B) URČENÍ OBDOBÍ PRO PROVÁDĚNÍ REVIZÍ A ÚDRŽBY JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ VODNÍHO DÍLA, USTANOVENÍ O ROZSAHU, ČETNOSTI, MÍSTĚ A DRUHU PRAVIDELNÝCH MĚŘENÍ A POZOROVÁNÍ, ZPŮSOB A ČETNOST PROVÁDĚNÍ KONTROLNÍCH MĚŘENÍ NA ODBĚRNÝCH ZAŘÍZENÍCH | 12 |
| <i>Místa odběru vzorků</i> | <i>12</i> |
| <i>Souřadnice odběrných míst</i> | <i>13</i> |
| <i>Analytická kontrola funkce úpravny vody</i> | <i>13</i> |
| C) POKYNY PRO PROVOZ, ÚDRŽBU A OBSLUHU V ZIMNÍM OBDOBÍ | 14 |
| D) POKYNY PRO PROVOZ A OBSLUHU PŘI MIMOŘÁDNÝCH SITUACÍCH | 14 |
| E. SEZNAM DŮLEŽITÝCH ADRES A KOMUNIKAČNÍCH SPOJENÍ | 14 |
| F. ZÁSADY SPOLUPRÁCE MEZI OSOBAMI, KTERÉ SE PODÍLEJÍ NA PROVOZU VODNÍHO DÍLA | 15 |
| G. POKYNY PRO ZABEZPEČENÍ SOULADU PROVOZNÍHO ŘÁDU SE SOUVISEJÍCÍMI PŘEDPISY (NAPŘ. S MANIPULAČNÍM ŘÁDEM, HAVARIJNÍM A KRIZOVÝM PLÁNEM APOD.) | 15 |
| H. ÚDAJE O | 15 |
| A) DOBĚ PLATNOSTI PROVOZNÍHO ŘÁDU VODNÍHO DÍLA | 15 |
| B) PROVÁDĚNÍ ZMĚN PROVOZNÍHO ŘÁDU PŘI ZMĚNĚ STAVBY VODNÍHO DÍLA NEBO PŘI ZMĚNĚ PODMÍNEK PROVOZU VODNÍHO DÍLA | 16 |
| C) VEDENÍ PROVOZNÍHO DENÍKU, PROVOZNÍCH ZÁZNAMŮ A KNIHY REVIZÍ, ZMĚN A ÚDRŽBY | 16 |
| D) PŘEHLEDU OPATŘENÍ ZAJIŠŤUJÍCÍCH BEZPEČNOST PRACOVNÍKŮ | 16 |

| | |
|--|-----------|
| <i>Požadavky na provozování a obsluhu úpravny vody a vodojemu</i> | <i>16</i> |
| <i>Bezpečnost práce při obsluze úpravny vody a vodojemu</i> | <i>16</i> |
| <i>Hygiena práce, OOPP, lékárnička první pomoci</i> | <i>17</i> |
| <i>První pomoc při úrazech na úpravně vody a vodojemu</i> | <i>17</i> |
| <i>Chemikálie používané na úpravně vody a vodojemu</i> | <i>18</i> |
| <i>Materiály přicházející do styku s pitnou vodou</i> | <i>18</i> |
| <i>Pravidla pro práci s chemickými žíravými látkami</i> | <i>18</i> |
| I. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ | 19 |
| J. SEZNAM PŘÍLOH | 19 |
| FOTODOKUMENTACE | 20 |
| PROTOKOL O SEZNÁMENÍ OBSLUHY S PROVOZNÍM ŘÁDEM VODNÍHO DÍLA | 21 |
| SEZNAM REVIZÍ A AKTUALIZACÍ PROVOZNÍHO ŘÁDU | 22 |

A. Identifikační údaje**a) identifikace vlastníka (stavebníka)**

Obec Loucká

Adresa: Loucká 61, 273 24
IČ: 00640425
Email: loucka.ou@seznam.cz
Starosta obce: Miroslav Mařík

b) identifikace provozovatele vodovodu a sdruženého vodárenského objektu

Obec Loucká

Adresa: Loucká 61, 273 24
IČ: 00640425

Kontaktní osoba: Miroslav Mařík
Telefon: 776 693 491
Email: loucka.ou@seznam.cz

c) identifikace osoby odpovědné za provoz vodního díla

Ing. Martin Jakoubek

Adresa: Zlončice 144, 278 01 Kralupy nad Vltavou
Telefon: 775 922 074
Email: jakoubek@vhsprojekt.cz

d) územně příslušný vodoprávní úřad

Městský úřad Slaný – odbor životního prostředí

Adresa: Masarykovo nám. 160 (bývalý hotel Pošta), I. patro, 274 01 Slaný
Vedoucí odboru ŽP: Ing. Ondřej Čečrdle
Telefon: 312 511 210
Email: ondrej.cecrdle@meuslany.cz

e) identifikace osoby pověřené k provádění technické revize vodního díla

Obec Loucká

Kontaktní osoba: Miroslav Mařík
Telefon: 776 693 491

B. Technické údaje o vodním díle a údaje s ním související**a) název, umístění, stručný popis vodního díla**Charakteristika území

Obec Loucká se nachází ve středočeském kraji, okres Kladno (ORP Slaný). Výměra katastrálního území obce je 2,15 km². Průměrná nadmořská výška v obci je 231 m n. m.

V intravilánu obce je uloženo vedení sdělovacích kabelů a NN. Kanalizace a plynovod nejsou v obci vybudovány.

Obec se nachází v blízkosti rozvodí Labe a Vltavy (celá stavba je v povodí Vltavy), což ovlivňuje odtokové poměry v území. Hladina podzemní vody se na území obce nachází velmi hluboko.

Zástavba v obci je vesnického charakteru. V severní části se v objektu č. p. 36 nachází pohostinství a malý obchod se smíšeným zbožím. V západní části obce je zemědělský areál (vodovod a sdružený vodárenský objekt, které jsou předmětem tohoto provozního řádu, neslouží k zásobování zemědělského provozu vodou). Obec Loucká má 139 obyvatel (údaj z roku 2017).

Výpočet potřeby pitné vody v obci

| | |
|--|---|
| Počet připojených obyvatel na vodovod: | 100 (50 vodovodních přípojek) |
| Potřeba vody dle Přílohy č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb.: | |
| Rodinné domy | 36 m ³ /os./rok => cca 100 l/os./den. |
| Restaurace | 80 m ³ /prac./rok => cca 220 l/prac./den |
| (výčep, podávání studených a teplých jídel) | |
| Vybavení na mytí skla | 60 m ³ /směna/rok => cca 165 l/směna/den |
| Prodejna (provoz cca 250 dní v roce) | 18 m ³ /prac./rok => cca 72 l/prac./den |
| Provoz místního významu (cca 4x; 2-3 prac.) | 26 m ³ /prac./rok => cca 71 l/prac./den |

Q_p ; průměrná denní potřeba vody

$$Q_p = (100 \times 100) + (1 \times 220 + 1 \times 165) + (1 \times 72) + (4 \times 2,5 \times 71) = 11\,167 \text{ l/den}$$

$Q_{\max,d}$; maximální denní potřeba

$$Q_{\max,d} = Q_p \times k_d = 11\,167 \times 1,5 = 16\,751 \text{ l/den}$$

$Q_{\max,h}$; maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{\max,h} = (Q_{\max,d} \times k_h) / 24 = (16\,751 \times 1,8) / 24 = 1\,256 \text{ l/hod} = 0,35 \text{ l/s}$$

Stručný popis vodovodního systému v obci Loucká

Zdrojem vody v obci Loucká je podzemní vrt. Voda z vrtu je čerpána do sdruženého vodárenského objektu (vodojem a úprava vody). Vodojem je vybaven automatickou tlakovou stanicí, která upravenou vodu přečerpává do vodovodního potrubí, které rozvádí pitnou vodu dále do obce. Z vodojemu také vede potrubí na surovou vodu, které je využíváno k napouštění obecní požární nádrže.

b) údaje o povolení k nakládání s vodami, stavebním povolení, rozhodnutí o kolaudaci nebo o kolaudačním souhlasu

- Územní rozhodnutí ke stavbě Vodovod v obci Loucká, Městský úřad Velvary - odbor výstavby a životního prostředí, č. j.: 4594/14/VÝST, 23. 12. 2014.
- Rozhodnutí o stavebním povolení Vodovod Loucká, Městský úřad Slaný odbor životního prostředí, č. j. MUSLANY 5190/15/ŽP, ze dne 13. 4. 2015.
- Rozhodnutí o změně stavby před dokončením a prodloužení termínu k dokončení stavby – „Vodovod Loucká“, Městský úřad Slaný odbor životního prostředí, č. j. MUSLANY/17788/2016/OŽP, ze dne 24. 5. 2016.
- Rozhodnutí o povolení k nakládání s podzemními vodami, Městský úřad Slaný, odbor životního prostředí, č. j. 32552/10/ŽP, ze dne 29. 10. 2010 (rozhodnutím je současně stanoveno i ochranné pásmo vodního zdroje).
- Kolaudační souhlas s užíváním stavby „Vodovod Loucká“, Městský úřad Slaný, odbor životního prostředí, č. j. MUSLANY/23927/2017/OŽP ze dne 22. 6. 2017.

Parametry a odběry uvedené v rozhodnutí Městského úřadu Slaný OŽP (č. j. 32552/10/ŽP) týkající se nakládání s podzemními vodami nebudou změněny ani překročeny.

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Průměrný povolený odběr: | 0,3 l/s |
| Maximální povolený odběr: | 0,5 l/s |
| Maximální měsíční povolený odběr: | 846 m ³ /měsíc |
| Roční povolený odběr: | 10 152 m ³ /rok |
| Počet měsíců v roce, kdy se odebírá: | 12 |

C. Provozní údaje

a) napojovací místa technické infrastruktury

Oplocený vodní zdroj se nachází v přímé blízkosti vodojemu.

Vodojem je napojen na rozvody NN v přípojkové skříni, která se nachází západně od vodojemu na hranici pozemku p. č. 665/2.

Vodojem a úpravna vody jsou přístupné z komunikace III/24037 a dále z místní komunikace na severním okraji intravilánu obce. Vodovodní systém (potrubí, šoupata, nadzemní hydrant atd.) je vybudován podél výše uvedené komunikace III/24037 a podél místních komunikací v obci, takže všechny ovládací prvky jsou volně přístupné.

b) technický popis vodovodního systému

Technický popis vodojemu a úpravny vody (Sdružený objekt IO 01)

Vodojem (VDJ) je umístěn na pozemku p. č. 665/2 na k. ú. Loucká. Vodojem tvoří tři železobetonové podzemní prefabrikované segmenty (akumulační nádrž, armaturní komora, dekantační nádrž) a jeden nadzemní technologický objekt. Podzemní segmenty jsou obsypány. K nadzemnímu objektu se sedlovou střechou vede schodiště s manipulační rampou. Akumulační nádrž je vybavena plováky pro spouštění čerpadla a bezpečnostním přelivem. V armaturní komoře se nachází automatická tlaková stanice (ATS) a výtlačné potrubí do obce (SO 01) s vodoměrem. Charakteristika čerpadel instalované ATS: $Q = 2,4 - 8,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 88 - 40 \text{ m}$. V dekantační nádrži je umístěno čerpadlo ovládané plovákem. Z dekantační nádrže vede potrubí (SO 02), kterým je odčerpávána voda do obecní požární nádrže. Před napouštěním požární nádrže (cca 1-2x za rok) je nezbytné odkalit dekantační nádrž a vodovodní řad surové vody SO 02 propláchnout. Odkalování dekantační nádrže bude prováděno dle potřeby.

V nadzemním technologickém objektu se nachází úpravna voda (ÚV). Úpravna se skládá z následujících úpravárenských stupňů:

- Filtr hrubých nečistot
- Dávkovací zařízení Cl
- Dávkovací zařízení KMnO_4
- Filtr 1
- Filtr 2 - záchyt železa
- Praní filtrů, automatika

Pozn.: Filtry jsou v úpravny vody instalovány pro doplnění procesu úpravy vody v případě zjištění zhoršené jakosti surové vody.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Celkový objem akumulační nádrže VDJ: | 15,0 m ³ |
| Provozní objem vodojemu: | cca 10,0 m ³ |
| Kapacita úpravy vody: | 0,5 l/s = 1,8 m ³ /hod = 43,2 m ³ /den = cca 15 700 m ³ /rok |

Technický popis vodovodu

Vodovodní systém obce Loucká je vybaven vodovodním řadem pro pitnou vodu (SO 01) a vodovodním řadem pro surovou vodu (SO 02).

SO01 – Vodovodní řad – pitná voda

Vodovodní potrubí pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou je provedeno z potrubí PE 100RC D90 SDR 17 [modré barvy](#). Potrubí bylo uloženo bezvýkopovou metodou. Na vodovodním potrubí jsou osazeny odvětrávací a odkalovací armatury. Na každé vedlejší větvi vodovodního řadu SO01 je umístěno šoupě, aby bylo v případě potřeby možné jednotlivé větve uzavřít. Jednotlivé objekty jsou na vodovodní řady napojeny vodovodními přípojkami.

Vodoměrné soupravy jsou umístěny buď ve vodoměrných šachtách nebo přímo v objektech. Seznam vodovodních řadů je uveden v následující tabulce:

| Označení řadu | Materiál | Délka [m] |
|---------------|---------------------|-----------|
| V1 | PE 100RC D90 SDR 17 | 563,4 |
| V2 | PE 100RC D90 SDR 17 | 133,5 |
| V3 | PE 100RC D90 SDR 17 | 35,8 |
| V4 | PE 100RC D90 SDR 17 | 37,0 |
| V5 | PE 100RC D90 SDR 17 | 283,2 |
| V6 | PE 100RC D90 SDR 17 | 25,6 |
| V7 | PE 100RC D90 SDR 17 | 41,8 |
| V8 | PE 100RC D90 SDR 17 | 29,7 |
| V9 | PE 100RC D90 SDR 17 | 65,6 |
| V10 | PE 100RC D90 SDR 17 | 140,0 |
| V11 | PE 100RC D90 SDR 17 | 198,7 |
| Celkem | | 1 554,3 |

SO02 – Vodovodní řad – surová voda

Vodovodní řad SO02 slouží k vypouštění dekantační nádrže a současně k napouštění obecní požární nádrže. Řad je ukončen výústí v malé vodní nádrži a nadzemním hydrantem v blízkosti požární nádrže. Vodovodní potrubí pro odkalování dekantační nádrže a napouštění obecní požární nádrže je provedeno z potrubí PE 100RC D90 SDR 17 **hnědé barvy**. Potrubí bylo uloženo bezvýkopovou metodou.

| Označení řadu | Materiál | Délka [m] |
|---------------|---------------------|-----------|
| S1 | PE 100RC D90 SDR 17 | 342,5 |
| S2 | PE 100RC D90 SDR 17 | 112,6 |
| S3 | PE 100RC D90 SDR 17 | 11,9 |
| Celkem | | 467,0 |

Pozn.: Při realizaci nové vodovodní přípojky v místě, kde je potrubí SO 01 v souběhu s potrubím SO 02, musí být provedeno napojení na vodovodní řad pro pitnou vodu, tzn. potrubí modré barvy.

Zdroj (surové) vody a její čerpání

Zdrojem vody pro vodojem s úpravou vody je přilehlý vrt na pozemku p. č. 665/2. Vrt o hloubce 66,0 m je pro čerpání podzemní vody vystrojen ponorným čerpadlem Grundfos SP 5A-21. Vydátnost vrtu je až 0,5 l/s (pro údaje o povolení k nakládání s vodami viz B.b.). Vodní zdroj je s vodojemem propojen potrubím PE 63 o délce 21,3 m. Spouštění čerpadla je řízeno plováky umístěnými v akumulární komoře vodojemu.

Zdroj vody není dle posledních provedených rozborů (provedeno 08/2017, viz příloha textové části) problematický v žádných z řešených parametrů. Surovou vodu lze dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 428/2001 Sb. a dle výsledků rozboru zařadit do kategorie jakosti A1. Kategorie surové vody bude každoročně upřesňována na základě výsledků analýz surové vody podle plánu kontrol jakosti vod (dle § 22 odst. 6 vyhlášky č. 428/2001 Sb.).

Vodní zdroj má vyhlášeno ochranné pásmo I. stupně ve tvaru čtverce o straně 10,0 m. Ochranné pásmo je oploceno plotem tvořeným ocelovými sloupky s pletivem. Omezení a podmínky v ochranném pásmu stanoví rozhodnutí o povolení k nakládání s podzemními vodami (OŽP MěÚ Slaný, č. j. 32552/10/ŽP).

Úprava surové vody

Jedná se o vícestupňovou úpravu, sestávající z dávkování úpravárenských chemikálií a následné filtrace tlakovými filtry se speciálními filtračními náplněmi.

Technologické zařízení úpravny vody se nachází v nadzemní části objektu vodojemu. Objekt vodojemu s úpravnou vody se sestává ze dvou podzemních akumulčních komor vodojemu, středovou armaturní komorou a nadzemní částí objektu vodojemu.

Úpravna vody zpracovává podzemní vodu z přilehlého podzemního zdroje.

Účelem úpravy vody je snížení hodnot chemických a fyzikálních ukazatelů pod hygienické limity a zajištění vhodného mikrobiologického stavu upravené vody v hodnotách pod hygienickými limity.

Vyrobená pitná voda je dle posledních provedených rozborů (provedeno 08/2017, viz příloha textové části) problematická v parametru suma Ca + Mg (celková tvrdost). Změřená hodnota přesahuje limit, který je v příloze č. 1 k vyhlášce č. 252/2004 Sb. uveden jako doporučená hodnota (doporučené hodnoty jsou dle § 3 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb. nezávazné hodnoty ukazatelů jakosti pitné vody, které stanoví minimální žádoucí nebo přijatelnou koncentraci dané látky, nebo optimální rozmezí koncentrace dané látky).

Strojní zařízení úpravny vody a vodojemu

| označení: | název: | počet: | umístění: |
|-----------|--|--------|-----------|
| 01 | vodoměr surové vody | 1 | NP |
| 02 | automatické tlakové filtry pro záchyt železa, materiálové provedení sklolaminát, filtrační náplň greensand | 2 | NP |
| 03 | dávkovací stanice chemikálií řízené z vodoměru včetně 100 l zásobní nádrže chemikálií materiálové provedení PE, plast | 2 | NP |
| 04 | vodoměr upravené vody s vysílačem impulsů pro řízení dávkovacích čerpadel | 1 | NP |
| 05 | čerpací stanice upravené vody pro tlakování upravené vody do trubních rozvodů vodovodu sestavující ze dvou vertikálních čerpadel s frekvenčními měniči propojovacích potrubí a armatur, tlakové nádoby pro vyrovnávání tlakových rázů | 1 | PP |
| 06 | vodoměr upravené vody | 1 | PP |

Popis procesu úpravy, akumulace a distribuce vody

Surová voda je včerpávána do prostoru úpravny vody. Zde je na přívodní potrubí osazen vodoměr surové vody (01). Do této vody jsou dávkovacími zařízeními (03) dávkovány úpravárenské chemikálie, zajišťující oxidaci ve vodě přítomného železa (manganistan draselný)

a hygienické zabezpečení upravené vody (chlornan sodný). Dávkování je řízeno z vodoměru (04).

Tlaková filtrace sestává ze dvou paralelně zapojených automatických sklolaminátových tlakových filtrů (02). Automatický režim filtrů zajišťuje jejich odstavování na vyprání a jejich vyprání.

Filtrovaná voda natéká přes elektricky ovládaný servoventil do akumulární komory vodojemu.

Z vodojemu je upravená voda čerpána AT stanicí (05) přes vodoměr upravené vody (06) do vodovodní sítě / obce.

D. Pokyny pro provoz a údržbu

a) základní pokyny a úkony pro provoz a údržbu

Základní pokyny a úkony pro provoz a údržbu – Vodovodní řady

- 2x ročně, před a po zimním období, případně po vydatných deštích se kontroluje krytí potrubí zeminou, přístupnost šachet a prodlužovacích tyčí, uzávěrů, stav poklopů uzávěrů a šachet, kvalita stupadel, těsnost a jejich funkce. Dále se zkontroluje stav izolace potrubí nezakrytého zeminou, ochranné nátěry, potrubí a jeho upevnění na nosných konstrukcích.
- 1x ročně, po zimním období, se odstraní porosty nad vodovodním potrubím.
- 1x ročně se ověřuje neporušenost vodovodního potrubí. Provádí se pomocí příslušných přístrojů, odposlechem na všech armaturách. Při zjištění úniku vody se pak zpřesní jeho místo. Kontrolu je třeba zajistit i tehdy, zvětší-li se ztráty vody.
- 1x ročně se kontroluje tlak vody ve vodovodní síti a to v době největšího a nejmenšího odběru vody. V případech výrazného poklesu tlaku vody ve vodovodní síti se doporučuje kontrola průtočnosti a vyčištění potrubí.
- 2x ročně se protočí vřetena šoupat a vyčistí se prostor poklopů. Před zimním obdobím se dosedací plochy poklopů a jejich víček potřou tukem.
- 2x ročně se prověří těsnost hydrantů a protočí se uzávěr. Zejména před zimním obdobím se zkontroluje, zda se hydrant automaticky odvodňuje. Poklopy se ošetří obdobně jako u šoupat.
- Dle potřeby se v době zimní ošetřují poklopy armatur a šachet nemrznoucími prostředky (s výjimkou hydrantů).
- 2x ročně je třeba vyčistit armaturní šachty.
- 1x za dva roky se obnovuje nátěr kovových částí v šachtách.
- Kontrola činnosti vzdušníků, popř. hydrantů pokud přejímají jejich funkci a odvzdušnění potrubí se provádí podle potřeby provozu nejméně ale čtvrtletně. U hlavních řadů se provádí 6x za rok. Nefungující vzdušníky se musí ihned vyčistit, případně vyměnit.
- Kontrola činnosti kalosvodů, popř. hydrantů pokud přejímají jejich funkci a odkalování potrubí se provádí podle potřeby provozu a pokynu technologa, nejméně však jednou za rok. Závady na kalosvodu se musí odstraňovat ihned.
- 1x za 4 roky (popř. za 6 let - dle typu) se vyměňují provozní vodoměry.
- 1x měsíčně se provádí odečet vodoměrů na přítoku a odběrech z vodojemu
- Armatury s vadnou funkcí ihned opravit, nebo vyměnit. Doplňovat nutné zásoby náhradních dílů.

Základní pokyny a úkony pro provoz a údržbu – Vodojem a úpravna vody

Technologické zařízení úpravy vody a vodojemu jsou plně automatická a nevyžadují žádné pravidelné obslužné činnosti. K obslužným činnostem patří:

- odečítání a zapisování stavů jednotlivých vodoměrů do provozního deníku
- kontrola obsahu aktivního chloru a manganu v upravené vodě ve vodojemu (0,2 – 0,35 mg/l) a železa (do 0,2 mg/l). Obsah aktivního chloru je měřen chlorkolorimetrem s DPD činidlem, obsah železa kolorimetrem firmy Merck
- kontrola zbarvení a čirosti upravené vody, Pokud se objeví náznak narůžovělého zbarvení, je nutné přechodně vypnout dávkování manganistanu draselného a poté snížit jeho dávku na polovinu původně nastavené hodnoty
- kontrola obsahu aktivního chloru na síti (min 0,05 mg/l). V návaznosti na toto zvyšování či snižování dávky aktivního chloru na dávkovacím čerpadle
- ruční spuštění jednotlivých zařízení a kontrola jejich provozu
- provádění zápisů do provozního deníku
- odstraňování případných zjištěných drobných úkapů a jiných drobných poruch
- příprava a doplňování chemických přípravků pro úpravu vody

K základním úkonům údržby patří:

- udržování v čistotě jednotlivá technologická zařízení a potrubí
- úklid podlah
- sečení trávy v okolí vodojemu
- natírání ocelových ploch a konstrukcí
- údržba osvětlení objektu
- údržba objektu (vymalování, údržba vstupních dveří atd.; 1 x za rok)
- odkalování komor vodojemu (1 x za měsíc)
- čištění komor vodojemu (1 x za rok)
- servisní kontrola čerpacích stanic (1 x za rok dodavatelská firma)
- servisní kontrola technologického zařízení (2 x za rok dodavatelská firma)

Uvedení úpravny vody a vodojemu do provozu

Před uvedením do provozu (např. po delší odstávce) je třeba:

- vyzkoušet funkčnost všech technologických zařízení, případně odstranit závady
- připravit nové chemické roztoky
- zkontrolovat stav a čistotu vodního zdroje
- provést dezinfekci komory vodojemu
- zapnout všechna technologická zařízení na rozvaděči do pozice automat
- kontrolovat, zda čerpání a úprava vody funguje správně
- průběžně kontrolovat obsah chloru a manganu v nátoku do vodojemu
- kontrolovat a odstraňovat případné úkapy
- napustit komoru vodojemu
- provést odběr a laboratorní kontrolu vody ve vodojemu v rozsahu min. kráceného rozboru + stanovení manganu prostřednictvím odborně způsobilé laboratoře

Nárazová dezinfekce úpravny vody a vodojemu

Provádí se po provedené opravě technologického zařízení a vodojemu, případně po haváriích na vodních zdrojích či vodovodu.

Dezinfekce se provádí nalitím roztoku chlornanu sodného do akumulární nádrže vodojemu. Po naplnění vodojemu se nadávkuje 2 litry chlornanu sodného do akumulární komory. Po jednodenním stání se chlorová voda vypustí a zařízení i vodojem se vypláchne pitnou vodou, dokud koncentrace aktivního chloru ve vodojemu neklesne na hodnotu 0,5 mg/l.

Provozní parametry a jejich nastavení

Průtok vody ze zdroje:

0,5 l/s

Dávkování roztoku chlornanu sodného:

Tento roztok je v čase nestálý a obsah aktivního chloru samovolně klesá. Nastavení dávkovacího čerpadla je proto nutné průběžně kontrolovat a měnit. Je třeba kontrolovat DPD testem obsah aktivního chloru ve vodojemu a na síti a na základě zjištěných údajů korigovat nastavení dávkovacího čerpadla. Vyhláška pro pitnou vodu vyžaduje obsah aktivního chloru ve vodovodní síti v rozsahu 0,05 - 0,3 mg/l. Protože vodojem je umístěn přímo v obci, lze doporučit, aby obsah aktivního chloru ve vodojemu se pohyboval v rozmezí 0,2 – 0,35 mg/l. Současně je třeba kontrolovat obsah chloru v nejvzdálenějším místě vodovodní sítě a v objektu MŠ kde obsah aktivního chloru se musí pohybovat v rozmezí 0,05 – 0,1 mg/l.

Jako základní nastavení dávkovacího čerpadla lze zvolit 1,5 %.

Je dávkován neředěný, komerčně dodávaný roztok.

Dávkování roztoku manganistanu draselného

Je dávkován 1 % roztok tj. ředění 10 g/l tj 1 kg/100 l

Základní nastavení dávkovacího čerpadla je:

řízení z vodoměru (symbol grafu)

velikost zdvihu: 2 %

četnost impulsů: 1 impuls / 1 l

Četnost praní tlakových filtrů:

Praní tlakových filtrů je v časovém režimu a jeho četnost se bude nastavovat a měnit v závislosti s narůstajícím odběrem pitné vody.

Základní nastavení: 1 x za den tj. po 30 m³/filtr

maximální možné nastavení: 1 x za 2 hod až 14 dní

Měření a regulace úpravy vody a vodojemu, přenosy dat

Tlakové filtry (02) jsou autonomní zařízení, jejichž řídicí jednotky zajišťují odstavení filtru, jeho vyprání, zafiltrování a opětovné připojení do provozu.

Na nátoku vody do vodojemu je instalován vodoměr upravené vody, který řídí chod dávkovacích čerpadel chemikálií.

Na nátoku do vodojemu je dále instalován servoventil, který je ovládán z horního plováku vodojemu.

Dolní plovák ve vodojemu blokuje/deblokuje AT stanici pitné vody proti chodu nasucho.

AT stanice pitné vody, osazená v armaturní komoře vodojemu je autonomní zařízení, které udržuje na svém výstupu konstantní tlak nezávisle na velikosti odběru vody.

Všechna instalovaná elektrická zařízení jsou ovládána z ovládacích prvků na čelní stěně el. rozvaděče. Všechna zařízení mají přepínání automat/O/manuál.

Rozvaděč stavební a technologické části je umístěn v zádveři sdruženého vodárenského objektu s ÚV.

Stavební část:

- HLAVNÍ VYPÍNAČ – vypne přívod NN do VDJ vč. vodního zdroje
- zářivková svítidla 2x36W v AK v prostoru ÚV
- zásuvky 230V/16A a 400V/16A/5 umístěné na boku rozvaděče
- přímotop s termostatem pro temperování objektu

Technologická část:

- zásuvky 230V pro jednotlivá tech. zařízení (filtry, dávkovače)

- automatika provozu

Ovládací prvky na rozvaděči VDJ:

Vodní zdroj

Přepínač RUČ - Otevře servoklapku Belimo pro napouštění z vod. zdrojů
 VYP - Zavře servoklapku Belimo pro napouštění z vod. zdrojů
 AUT - Otvírá / zavírá servoklapku Belimo pro napouštění z vod. zdrojů
 v závislosti na dopouš. plováku v akum. nádrži pod provzdušňovačem.

Kontrolka ZELENÁ - servoklapka Belimo otvírá / otevřeno , napouští se
 ČERVENÁ - servoklapka Belimo zavírá / zavřeno , nenapouští se

Pokyny pro napojení nových objektů

Při realizaci nové vodovodní přípojky v místě, kde je potrubí SO 01 v souběhu s potrubím SO 02, musí být provedeno napojení na vodovodní řad pro pitnou vodu, tzn. potrubí modré barvy.

Není přípustné propojovat vnitřní rozvody u objektu napájeného z domovní studny s potrubím vodovodu (v souladu se zákonem č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů). Hrozí kontaminace vodovodního řadu.

b) určení období pro provádění revizí a údržby jednotlivých objektů a zařízení vodního díla, ustanovení o rozsahu, četnosti, místě a druhu pravidelných měření a pozorování, způsob a četnost provádění kontrolních měření na odběrných zařízeních

Místa odběru vzorků

Na vodovodu v obci Loucká bylo stanoveno pět pevných odběrových míst za účelem kontroly jakosti surové a pitné vody. Jedná se samostatná odběrová místa pro kontrolu v různých fázích výroby pitné vody (surová voda, voda po chemické úpravě, pitná voda).

Odběrové místo č. 1 (surová voda)

- odběrný kohout na přívodu surové vody do úpravny vody ve sdruženém vodárenském objektu, kohout je označen jako „VZOREK 1“.

Odběrové místo č. 2 (kontrola funkce chemického hospodářství)

- odběrný kohout nacházející se za filtrem 1 ve sdruženém vodárenském objektu, kohout je označen jako „VZOREK 2“.

Odběrové místo č. 3 (kontrola funkce filtrů)

- odběrný kohout nacházející se mezi filtry 1 a 2 ve sdruženém vodárenském objektu, kohout je označen jako „VZOREK 3“.

Odběrové místo č. 4 (pitná voda – přímo po úpravě vody)

- umyvadlo ve sdruženém vodárenském objektu.

Odběrové místo č. 5 (pitná voda – ve spotřebišti)

- umyvadlo v objektu obecního úřadu (Loucká 16, 273 24 Loucká)

Souřadnice odběrných míst

| Číslo odběrného místa | S-JTSK | | WGS-84 | |
|-----------------------|------------|-------------|---------------|---------------|
| | Y [m] | X [m] | šířka | délka |
| 1, 2, 3, 4 | 751842.951 | 1014462.187 | 50°19'50.001N | 14°14'27.226E |
| 5 | 751985.215 | 1014586.055 | 50°19'45.392N | 14°14'20.971E |

Analytická kontrola funkce úpravny vody

Provozní rozборы:

Pro kontrolu správné funkce úpravny vody jsou k dispozici jednoduché provozní testovací soupravy na stanovení:

- obsahu železa – kolorimetrické stanovení soupravou Merck
- obsahu aktivního chloru (metoda DPD)

Obě stanovení se provádí ve vodě z vodojemu (odběrné místo umyvadlo)

Postup stanovení je popsán v příbalových letácích obou souprav.

Laboratorní rozборы:

Laboratorní rozборы, jejich rozsah a četnost je dána vyhláškou č. 428/2001 Sb příloha č. 9. Pro úpravnu vody je zpracován plán kontroly jakosti vyrobené vody. Plán kontroly popisuje vzorkovací místa, rozsah a četnost prováděných rozborů. Při aktualizaci provozního plánu je nutno ověřit, zda nedošlo ke změně parametrů ovlivňující minimální roční četnost odběru a rozsahu rozborů dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 252/2004 Sb. nebo ke změně v kategorizaci jakosti surové vody (a tedy i související úpravy vody).

Přílohou provozního řádu jsou úplné rozборы surové vody (odběrné místo č. 1) a pitné vody (odběrné místo č. 4) provedené v srpnu roku 2017. Surovou vodu lze dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 428/2001 Sb. zařadit do kategorie jakosti A1.

Jsou prováděny následující rozборы:

surová voda:

Na vodovod v obci Loucká se s ohledem na množství vyrobené upravené vody (do 100 m³/den) a počet zásobovaných obyvatel (do 500 obyvatel) vztahuje četnost odběru vzorků a analýz surové vody (dle přílohy č. 9, tabulka č. 5 vyhlášky č. 428/2001 Sb.):

1 x ročně monitorovací rozbor

Rozsah monitorovacího rozboru je stanoven tabulkou č. 3 přílohy č. 9 vyhlášky č. 428/2001 Sb.

Výsledky rozborů budou v souladu s § 21 odst. 4 vyhlášky č. 428/2001 Sb. předány 1x ročně vždy do 31.3. za předcházející rok Krajskému úřadu Středočeského kraje a příslušnému správci povodí, a to v předepsané elektronické formě stanovené ministerstvem.

vyrobená pitná voda:

Na vodovod v obci Loucká se s ohledem na počet obyvatel zásobované oblasti (> 50 až ≤ 100) a objem vody rozváděné či produkované v zásobované oblasti (> 10 až ≤ 20 m³/den) vztahuje četnost odběru vzorků a rozsah rozborů vzorků pitné vody (dle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 252/2004 Sb.):

2 x ročně vzorek pro krácený rozbor

1 x ročně vzorek pro úplný rozbor

1 x za 14 dní stanovení aktivního chloru a železa (technologem doporučené orientační měření pro obsluhu sdruženého vodárenského objektu)

Minimální rozsah rozborů vzorků pitné vody pro krácený rozbor je stanoven přílohou č. 5 k vyhlášce č. 252/2004 Sb. Předmětem úplného rozboru vzorků pitné vody jsou všechny ukazatele uvedené v příloze č. 1 k vyhlášce č. 252/2004 Sb., pokud není orgánem ochrany veřejného zdraví stanoveno jinak.

Podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví budou do informačního systému PiVo vkládány výsledky rozborů pitné vody provedené laboratoří, která má platné osvědčení o akreditaci, autorizaci nebo o správné činnosti laboratoře.

c) pokyny pro provoz, údržbu a obsluhu v zimním období

Před zimním obdobím je nutno provést kontrolu systému a vyloučit zamrznutí vody v potrubí. Zemní práce se mohou provádět pouze se zajištěním potrubí proti zamrznutí. Při odkalování potrubí musí být voda vypouštěna mimo chodníky a komunikace, aby nevznikaly ledové plochy.

Objekt vodojemu je temperován.

d) pokyny pro provoz a obsluhu při mimořádných situacích

Při poruše dodávky el energie je nutno zjistit dobu přerušení dodávky, v případě delšího přerušení (déle než 2 hodiny) zajistit náhradní zásobování vodou z ověřeného a kontrolovaného zdroje pitné vody (vodovodu).

Při zhoršené kvalitě vody zjistit zdroj znečištění a jeho původce. Zajistit odstranění zdroje znečištění, zajistit dezinfekci vody a v případě nutnosti přerušit dodávku pitné vody do sítě, provést likvidační práce stanovené pro havárii.

Při odběru vody na likvidaci požáru zjistit množství odebrané vody, provést kontrolu potrubí, zda nedošlo při zvýšeném odběru k jeho poškození, provést odvzdušnění sítě, případně odkalení, kontrolu tlaku v síti, případnou dezinfekci vody,

V době výskytu epidemie nutno zvýšit kontrolu nad celým vodovodním systémem, zajistit zvýšený počet odběrů kontrolních vzorků vody, zamezit možnost přístupu osobám, které nemají zdravotní prohlídku do vodohospodářských objektů a řídit se pokyny laboratoře, technologa a závaznými pokyny KHS SK.

Opatření při nutnosti náhradního zásobování obyvatel:

K náhradnímu zásobování vodou se používá prostředků provozovatele nebo jiných (např. soukromých studní), které jsou zajištěny tak, aby voda dopravovaná těmito prostředky ke spotřebitelům odpovídala vyhlášce pro pitnou vodu.

E. Seznam důležitých adres a komunikačních spojení

| Organizace | Adresa | Telefon |
|---|---|---|
| Složky IZS | | |
| Jednotné evropské číslo tísňového volání | | 112 |
| Hasičský záchranný sbor ČR | | 150 |
| Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje | Krajské ředitelství, Jana Palacha 1970, 272 01 Kladno | 950 870 011 |
| Zdravotnická záchranná služba | | 155 |
| Policie ČR | | 158 |
| Správní a organizační kontakty | | |
| Obec Loucká | OÚ Loucká, 273 24 Loucká | 315 761 508, 776 693 491 (starosta) |

| | | |
|--|--|--|
| Městský úřad Slaný – odbor životního prostředí | Masarykovo nám. 160 (bývalý hotel Pošta), I. patro, 274 01 Slaný | 312 511 111 (ústředna MěÚ), 312 511 210 (vedoucí OŽP) |
| Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze, územní pracoviště v Kladně (Oddělení hygieny obecné a komunální) | Gen. Klapálka 1583, 272 01 Kladno | 312 292 011 (ústředna), 312 292 026 (vedoucí) |
| Česká inspekce životního prostředí OI Praha (oddělení ochrany vod) | Wolkerova 40/11, 160 00 Praha 6 | 731 405 313 (hlášení havárií), 233 066 201 (sekretariát), 233 066 200 (vedoucí oddělení) |
| Povodí Vltavy, s. p. | závod Dolní Vltava - Grafická 36, 150 21 Praha 5 | 257 099 111 |
| Společnosti zajišťující kontrolu technologie | | |
| Betonbau, s. r. o. | Průmyslová 698/5a, 108 00 Praha 10 | 281 034 111 (ústředna), 602 324 713 (p. Martinek) |
| Stavby Kladno, s. r. o. | Vrapická 685, 272 03 Kladno - Dubí | 312 285 771, 602 324 713 (p. Martinek) |
| AQUA Cleer | Areál VÚV, Podbabská 30, Praha 6, 160 00 | 222 520 521, 220 197 561, 603 423 818 |

F. Zásady spolupráce mezi osobami, které se podílejí na provozu vodního díla

Při každé mimořádné situaci, která při provozu díla nastane, je nezbytně nutné kontaktovat všechny dotčené osoby a organizace dle tabulky uvedené v kapitole E. (vlastník vodního díla bude kontaktován vždy).

Vlastník díla a osoba odpovědná za provoz vodovodní sítě a vodárenského objektu budou vždy informováni o provádění údržby, odběrů (vč. výsledků) nebo revize jednotlivých prvků systému.

G. Pokyny pro zabezpečení souladu provozního řádu se souvisejícími předpisy (např. s manipulačním řádem, havarijním a krizovým plánem apod.)

Pro řešené vodní dílo není zpracován manipulační řád, havarijní a krizový plán nebo jiné související dokumenty.

H. Údaje o

a) době platnosti provozního řádu vodního díla

Provozní řád je platný po dobu životnosti vodovodu, úpravny vody a vodojemu.

Provozní řád je schválen rozhodnutím KHSSK se sídlem v Praze, územní pracoviště Kladno.

č. j.:

datum:

b) provádění změn provozního řádu při změně stavby vodního díla nebo při změně podmínek provozu vodního díla

V případě změn technologie, provozovatele, právních předpisů a jiných souvisejících okolností musí být provozní řád aktualizován formou dodatků, které budou zasílány ke schválení na KHSSK se sídlem v Praze, územní pracoviště Kladno.

1x ročně bude provedena kontrola, zda jsou uvedené kontakty v kapitolách A. a E. aktuální, a případně budou tyto údaje aktualizovány.

Všechny revize a aktualizace provozního plánu budou zaznamenány do seznamu revizí a aktualizací provozního řádu, který je součástí provozního řádu.

c) vedení provozního deníku, provozních záznamů a knihy revizí, změn a údržby

Ve sdruženém objektu (vodojem s úpravnou vody) jsou vyvěšena pravidla pro práci s chemickými látkami (manganistan draselný a chlornan sodný), která jsou schválena příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví (OOVZ).

Na úpravě vody je veden provozní deník, do kterého obsluha zapisuje:

- datum a hodinu kontroly úpravní vody
- obsah aktivního chloru ve vodojemu
- obsah železa ve vodojemu
- stavy vodoměrů
- denní nátoky z jednotlivých zdrojů a sumu nátok surové vody
- denní nátok vody do vodojemu
- denní nátok vody do spotřebišť
- odběry vzorků vod
- ostatní provedené činnosti
- stav potrubí, případné netěsnosti přírubových spojů
- příčiny výpadků a selhání provozu
- běžné údržby a opravy
- generální opravy a revize

d) přehledu opatření zajišťujících bezpečnost pracovníkůPožadavky na provozování a obsluhu úpravní vody a vodojemu

Zařízení úpravní vody a vodojemu je součástí veřejného vodovodu obce Loucká. Z tohoto důvodu musí být zařízení ve smyslu paragrafu 6 zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích provozováno oprávněným subjektem s platným oprávněním k provozování veřejného vodovodu vydaným Krajským úřadem Středočeského kraje.

Obsluha úpravní vody a vodojemu musí být svěřena osobám starším 18 ti let, zdravotně způsobilým s odpovídající odbornou kvalifikací a v souladu s platnými předpisy.

Obsluha úpravní vody a vodojemu Loucká si vyžaduje denní kontrolu, obsluhu a údržbu jedním pracovníkem.

Bezpečnost práce při obsluze úpravní vody a vodojemu

Hlavní povinnosti zaměstnavatele v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou ustanoveny v paragrafech 132 a 133 zákoníku práce.

Žádný zaměstnanec při obsluze úpravní vody nesmí:

- provádět manipulace s elektrickým zařízením, se stroji a jinými strojními zařízeními, pokud mu jejich obsluha nepřísluší,
- odstraňovat zjištěné závady na všech strojních zařízeních, pokud mu to nepřísluší, závady se neprodleně hlásí nadřízenému pracovníkovi provozovatele, který sjedná nápravu,

- odstraňovat ochranná zařízení (kryty) u pohybujících se komponent strojů, čistit a mazat zařízení za chodu, pokud stroje a zařízení k tomu nejsou uzpůsobeny.

Při opravě strojního zařízení musí být zařízení zajištěno proti spuštění a opatřeno bezpečnostní tabulkou „nezapínej, na stroji se pracuje“.

Práce s chemikáliemi používanými k úpravě vody vyžaduje pravidelné školení obsluhy, kde je pracovník obsluhy seznámen s riziky práce s chemikáliemi. Při práci s chemickými roztoky je pracovník povinen používat prostředky osobní ochranné pracovní pomůcky.

Pokud při neopatrné manipulaci s chemickými činidly dojde k potřísnění pokožky, je nutné potřísněné místo důkladně opláchnout tekoucí vodou a následně vyhledat odbornou lékařskou pomoc. Totéž platí při stříknutí chemikálie do oka.

Hygiena práce, OOPP, lékárnička první pomoci

Obsluha úpravny vody je činností epidemiologicky závažná ve smyslu paragrafu 19 zákona č. 274/2003, kterým se mění některé zákony na úseku ochrany veřejného zdraví. Provozovatel je povinen zajistit, aby osoby přicházející do styku s vodou v úpravárnách vody a vodojemech měli platný zdravotní průkaz a byly náležitě poučeny o ochraně veřejného zdraví (hygienické minimum).

Pracovníci provádějící práce na vodárenských zařízeních musí mít k dispozici osobní ochranné pracovní pomůcky (dále OOPP) včetně pracovních oděvů a obuvi. Při přechodu k práci od kanalizačních k vodárenským zařízením musí pracovníci projít úplnou očišťovnou.

Pracovníky je nutné ve smyslu platných předpisů vybavit pracovními pomůckami, ochrannými prostředky, dezinfekčními prostředky a podrobovat pravidelné lékařské kontrole (viz NV 495/2001 Sb., přílohy č. 2,3 a 4 nařízení).

Obsluhovatel musí být vybaven OOPP s následující životností:

| | |
|--|-----------|
| ochranné brýle nebo plastový štít | 12 měsíců |
| ochranný oblek s impregnací | 12 měsíců |
| kožená obuv s protiskluzovou podrážkou | 24 měsíců |
| rukavice kožené a gumové | 12 měsíců |
| holínky gumové | 12 měsíců |
| čepice | 12 měsíců |
| gumová zástěra | 24 měsíců |

| | |
|----------------------------|-----------|
| V zimním období navíc | |
| kabát s oteplovací vložkou | 36 měsíců |
| holínky plstěné pogumované | 36 měsíců |
| rukavice prstové | 12 měsíců |
| zimní čepice | 36 měsíců |

Obsluha musí mít k dispozici na přístupném místě lékárničku pro poskytnutí první pomoci při úrazech a poraněních. Základní vybavení musí být v pohotovém stavu, bezvadné čistotě a může být doplněno podle potřeby dle konzultace s lékařem.

První pomoc při úrazech na úpravně vody a vodojemu

Při úrazech el. proudem:

- zajistit vypnutí el. proudu
- vyprostit postiženého z dosahu el. proudu
- pokud postižený nedýchá zahájit umělé dýchání
- pokud není hmatný tep, zahájit nepřímou srdeční masáž

- přivolat lékaře
- uvědomit nadřízeného

Při poleptání chemikáliemi:

- svléci potřísněný oděv, aby nedošlo k dalšímu poleptání
- postižená místa oplachovat proudem čisté pitné vody, postiženého udržovat v teple
- zajistit lékařské ošetření
- při vniknutí chemikálie do oka násilím rozevřít víčko prsty a vyplachovat oko proudem pitné čisté vody
- zajisti lékařské ošetření
- informovat nadřízeného

Chemikálie používané na úpravně vody a vodojemu

Chlornan sodný

je žlutozelená čirá, případně slabě zakalená kapalina, samovolně se rozkládající. Rozklad je urychlován teplem, světlem a katalytickým účinkem některých kovů (nikl, měď, železo). Rozkladem se snižuje obsah aktivního chloru.

- Manipulace pouze při použití všech OOPP včetně brýlí či plastového štítu.
- Přípravek dráždí oči a kůže, při styku s kyselinami uvolňuje jedovatý chlor.
- Chlornan sodný a kyseliny jsou zakázaná kombinace, nesmí se převážet společně.
- Není hořlavý ani výbušný
- Obsah aktivního chloru 110 – 140 g/l
- pH = 13 -14
- hustota: 1220 kg/m³
- teplota skladování: do 20 st. Celsia
- Při správném způsobu skladování je životnost roztoku 1 – 1,5 roku.
- Při manipulaci zajistěte dostatečnou ventilaci a lokální odsávání pracoviště.
- Při manipulaci je zakázáno jíst a kouřit.
- Skladujte odděleně v suchých krytých skladech, mimo dosah zdrojů tepla a vznícení, odděleně od kyselin.
- Skladujte v originálních plastových obalech s originální etiketou.

Manganistan draselný

je práškovitá látka snadno rozpustná ve vodě, vytváří růžově až fialově zbarvený roztok

- Manipulace pouze při použití všech OOPP včetně brýlí či plastového štítu.
- Skladujte v originálních obalech s originální etiketou.

Materiály přicházející do styku s pitnou vodou

Materiál potrubí i ostatní zařízení, které přichází do styku s upravovanou a pitnou vodou musí být zdravotně nezávadný a musí vyhovovat požadavkům vyhlášky 409/2005 Sb. Všechny povrchy úpravny vody a vodojemu, kde by mohlo dojít ke kontaktu s pitnou vodou, musí být opatřeny nátěry a stěrkami materiály vyhovující vyhlášce 409/2005.

Pravidla pro práci s chemickými žiravými látkami

- Použití OOPP tj. gumové holínky, gumová zástěra, gumové rukavice, plastový obličejový štít nebo brýle
- Maximální opatrnost při manipulaci, přelévání, ředění apod.
- Zákaz kouření, pití nápojů a konzumace potravin při manipulaci

- Po skončení manipulace opláchnutí rukavic, případně dalších potřísněných OOPP tekoucí pitnou vodou (umývadlo v objektu úpravní vody s výtokem teplé a studené upravené pitné vody).
- Pokud dojde k průniku žíraviny na pracovní oděv či pokožku, neprodleně svléci oděv a zasažené místo omývat tekoucí pitnou vodou. Po odeznění pocitu pálení ihned vyhledat neprodleně lékařskou pomoc. Potřísněný oděv nepoužívat.
- Pokud dojde ke vniknutí žíraviny do oka, překonat reflex zavření očního víčka, násilím ale opatrně víčko otevřít a oko vyplachovat tekoucí pitnou vodou. Po odeznění pocitu pálení vyhledat neprodleně lékařskou pomoc

I. Závěrečná ustanovení

Tento provozní řád vypracovaný se smyslu vyhlášky č. 216/2011 Sb. o náležitostech manipulačních a provozních řádů vodních děl a dále ve smyslu TNV 75 5950 Provozní řád vodovodu slouží k obsluze a údržbě úpravní vody a vodojemu (IO 01) pro veřejný vodovod (SO 01) obce Loucká (okr. Kladno) včetně potrubí sloužícího k zásobování požární nádrže surovou vodou (SO 02).

Provozní řád nabývá platnosti dnem schválení KHS a vlastníkem vodovodu a všichni pracovníci provozovatele jsou povinni jej dodržovat.

Provozovatel má za povinnost sledovat aktuální předpisy na ochranu veřejného zdraví a ostatní předpisy, týkající se provozování vodovodu. V případě potřeby změny provozního řádu budou tyto předloženy ke schválení příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví.

J. Seznam příloh

1. Textová část

Přílohy textové části:

Protokol o odběru vzorků pitné vody (Monitoring, s. r. o., 07/2017)

Zkušební protokol č. 91598 – úplný rozbor surové vody (08/2017)

Zkušební protokol č. 91599 – úplný rozbor pitné vody (08/2017)

2.1 Celkový situační výkres – list 1 (M 1:500)

2.2 Celkový situační výkres – list 2 (M 1:500)

3. Stavební část VDJ a ÚV (M 1:50)

Vypracoval: Ing. Mikuláš Exner

V Kralupech nad Vltavou, 26. 09. 2017

FOTODOKUMENTACE



Obr. 1: Pohled na vodojem a úpravnu vody



Obr. 2: Automatická tlaková stanice



Obr. 3: Chemické hospodářství



Obr. 4: Filtry



Obr. 5: Hydrant pro napouštění obecní
požární nádrže

PROTOKOL

o seznámení obsluhy s provozním řádem vodního díla

Dne byla obsluha vodovodu, vodojemu a úpravny vody v obci Loucká seznámena s tímto *Provozním řádem*.

Uvedené činnosti jsou popsány srozumitelně, obsluha je chápe a zavazuje se je plnit.

Obsluha vodovodu, vodojemu a úpravny vody v obci Loucká:

.....

Starosta obce Loucká, pan Miroslav Mařík:

.....

Seznam revizí a aktualizací provozního řádu

| Č.revize | Datum | Popis | Revizi provedl | Razítko, podpis |
|-----------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| 7. | | | | |
| 8. | | | | |
| 9. | | | | |
| 10. | | | | |
| 11. | | | | |
| 12. | | | | |
| 13. | | | | |
| 14. | | | | |
| 15. | | | | |

PROTOKOL O ODBĚRU VZORKŮ PITNÉ VODY

Protokol číslo:

224/Z/17

Laboratorní číslo vzorku:

143 ST-2

| | | | |
|------------------|---|--------------|-----------------------------------|
| Zákazník: | OBEC LOUCKÁ Loucká 273 24 Loucká | Akce: | Rozbor surové a pitné vody |
|------------------|---|--------------|-----------------------------------|

| | | | |
|--|---------------|----------------------------|-----------|
| Meteorologické podmínky: | slunečno | Plán vzorkování č.: | OO |
| Teplota vzduchu: | 29 °C | SOP: | V 2 |
| Způsob odběru: | prostý vzorek | Datum a čas odběru: | 31.7.2017 |
| Způsob úpravy vody: | | Zahájení: | 9:05 |
| Odhad průtokových poměrů zdroje nebo studny: | neuveden | Ukončení: | 9:55 |

| Místo odběru **) | Označení vzorku / bod odběru | Odběrové zařízení | Čas odběru | Stanovení v terénu | | Požadavky na laboratoř (Ukazatele) | Vzorkovnice |
|--------------------------|--|------------------------|------------|--------------------|----------|---|-------------|
| | | | | Zkouška | Výsledek | | |
| Vodárenský objekt Loucká | vzorek č. 1 - surová voda / viz foto na druhé straně | z vodovodního kohoutku | | teplota | 13,3 °C | MZe č.428/2001 Sb., + základní radiochemický rozbor (radon ²²² , objemová aktivita alfa, beta) | dle SD J 7 |
| dtto | vzorek č. 2 - pitná voda / viz foto na druhé straně | dtto | | dtto | 15,3 °C | úplný rozbor pitné vody dle MZe č. 252/2004 Sb. | dtto |

Odchylky od SOP, od plánu vzorkování, kontroly kvality:

žádné

Poznámky k odběru:

žádné

Úprava a konzervace vzorků:

CN - KOH

Analýzy provedl:
☐ pH ☒ T ☐ Cl₂ *)

Podpis:

Způsob uložení a doprava vzorku do laboratoře:

termobox, osobní automobil

Analýzy provedl:
☐ pH ☒ T ☐ Cl₂ *)

Podpis:

použité přístroje uvedeny v příslušných SOP

Odběr provedl:

Podpis:

Odběru přítomen:

Podpis:

Zbyněk Měchura

Předání vzorků do laboratoře:

Monitoring, s.r.o., Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6

Datum: **31.7.17**

Čas:

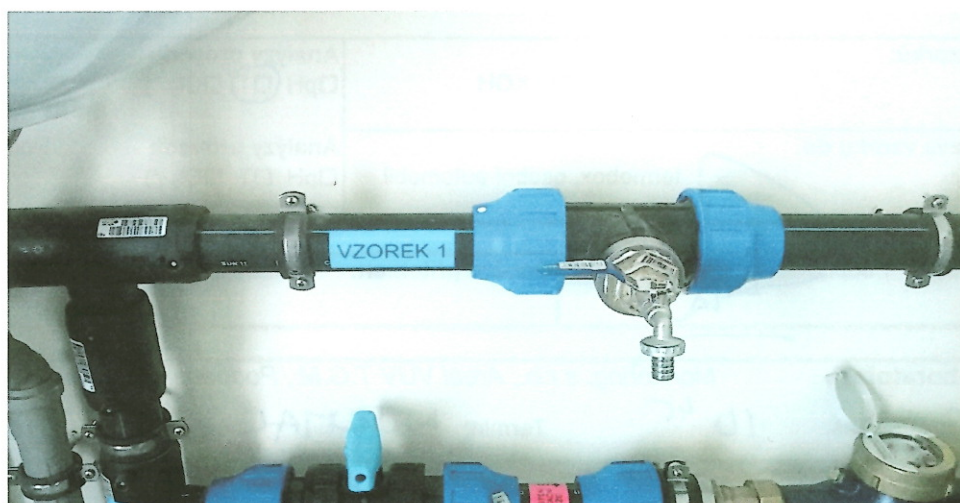
10 45

Termín:

NORMAL

Převzal:

mich.



Zkušební protokol č. 91598


Strana 1/5

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|--------|-----------|----------------|----------|
| Lab. číslo: | 143551 | | Vyhl.č.428/201 | |
| Označení vzorku: | 1 | Nejistoty | Příloha 13 | Vyhovuje |
| | surová | | surová voda | |
| Matrice: | voda | měření | | limitům |

Chemický a fyzikální rozbor vody

| | | | | | |
|---|--------|------------|-----|------------|-----|
| pH při 25°C | | 7,1 | 3% | 6,5 - 9,5 | ano |
| elektrická konduktivita | mS/m | 91,5 | 5% | max. 125 | ano |
| pach | | přijatelný | | přijatelný | ano |
| chuť | | přijatelná | | | |
| barva | mgPt/l | <5 | 15% | max. 20 | ano |
| zákal | ZFn | <1 | 15% | | |
| KNK 4,5 | mmol/l | 7,2 | 7% | | |
| CO ₂ volný | mg/l | 62 | | | |
| CO ₂ agres. dle Lehmann a Reusse | mg/l | 0 | | | |
| suma Ca + Mg (celková tvrdost) | mmol/l | 5,2 | 7% | | |
| vápník | mg/l | 134 | 7% | | |
| hořčík | mg/l | 45 | 10% | | |
| sodík | mg/l | 28 | 15% | | |
| draslík | mg/l | 5,8 | 15% | | |
| amonné ionty | mg/l | <0,1 | 12% | max. 0,50 | ano |
| sírany | mg/l | 173 | 15% | max. 250 | ano |
| chloridy | mg/l | 25 | 10% | max. 100 | ano |
| hydrogenuhličitaný | mg/l | 439 | | | |
| dusičnaný | mg/l | <1 | 10% | max. 50 | ano |
| dusitany | mg/l | <0,01 | 10% | | |
| fluoridy | mg/l | 1,1 | 15% | max. 1,5 | ano |
| fosforečnaný | mg/l | <0,05 | 15% | | |
| CHSK-Mn | mg/l | 0,8 | 15% | max. 3,0 | ano |
| kyslík rozpuštěný ⁿ | mg/l | 6,6 | | | |
| kyanidy celkové | mg/l | <0,005 | 25% | max. 0,050 | ano |
| tenzidy aniontové | mg/l | <0,2 | 25% | max. 0,2 | ano |
| humínové látky ⁿ | mg/l | 0,42 | | max. 2,5 | ano |
| nerozpuštěné látky (NL) | mg/l | <5 | 25% | max. 10 | ano |
| CHSK-Cr | mg/l | 7 | 25% | | |
| BSK-5 | mg/l | <2 | 25% | max. 3 | ano |
| celkový dusík | mg/l | <0,3 | 20% | | |
| uhlovodíky C10-C40 | mg/l | <0,05 | 25% | max. 0,10 | ano |
| P celk. | mg/l | <0,05 | 15% | | |
| AOX ** | mg/l | <0,01 | 20% | max. 0,01 | ano |
| TOC ** | mg/l | 1,1 | 20% | max. 5 | ano |
| teplota ⁿ | °C | 13 | | | |

Zkušební protokol č. 91598


Strana 2/5

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|--------|-----------|----------------|----------|
| Lab. číslo: | 143551 | | Vyhl.č.428/201 | |
| Označení vzorku: | 1 | Nejistoty | Příloha 13 | Vyhovuje |
| | surová | | surová voda | |
| Matrice: | voda | měření | | limitům |

Stopové kovy

| | | | | | |
|----------|------|---------|-----|-------------|-----|
| hliník | mg/l | <0,10 | 20% | max. 0,20 | ano |
| stříbro | mg/l | <0,01 | 15% | | |
| arsen | mg/l | <0,002 | 20% | max. 0,01 | ano |
| bor | mg/l | <0,5 | 20% | max. 1,0 | ano |
| berylíum | mg/l | <0,0002 | 20% | max. 0,002 | ano |
| kadmium | mg/l | <0,001 | 20% | max. 0,005 | ano |
| chrom | mg/l | <0,001 | 20% | max. 0,050 | ano |
| měď | mg/l | <0,02 | 10% | max. 0,050 | ano |
| železo | mg/l | 0,20 | 15% | max. 0,20 | ano |
| rtuť | mg/l | <0,0003 | 20% | max. 0,0010 | ano |
| mangan | mg/l | 0,010 | 15% | max. 0,050 | ano |
| nikl | mg/l | <0,003 | 25% | max. 0,020 | ano |
| olovo | mg/l | <0,005 | 20% | max. 0,010 | ano |
| selen | mg/l | <0,003 | 20% | max. 0,010 | ano |
| antimon | mg/l | <0,003 | 20% | | |
| zinek | mg/l | 0,12 | 20% | max. 3,0 | ano |

PAU

| | | | | | |
|------------------------------------|------|--------|-----|----------|-----|
| benzo(b)fluoranten | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| benzo(k)fluoranten | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| benzo(a)pyren | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| benzo(g,h,i)perylene | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| suma PAU dle vyhl. 252/2004 | µg/l | - | | max. 0,1 | ano |

(benzo(b)fluoranten,benzo(k)fluoranten,benzo(ghi)perylene,inde(1,2,3-cd)pyren)

Zkušební protokol č. 91598


Strana 3/5

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|--------|-----------|----------------|----------|
| Lab. číslo: | 143551 | | Vyhl.č.428/201 | |
| Označení vzorku: | 1 | Nejistoty | Příloha 13 | Vyhovuje |
| | surová | | surová voda | |
| Matrice: | voda | měření | | limitům |

OCP

| | | | | | |
|-------------------|------|--------|-----|-----------|-----|
| lindan (gama HCH) | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| p,p'-DDT | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| p,p'-DDE | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| p,p'-DDD | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| methoxychlor | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| heptachlor | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| heptachlorepoxyd | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| hexachlorbenzen | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| aldrin | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| dieldrin | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| alfa HCH | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| beta HCH | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| delta HCH | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| o,p'-DDD | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| o,p'-DDE | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| o,p'-DDT | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| pentachlorbenzen | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |

Triazinové pesticidy

| | | | | | |
|-----------------|------|-------|-----|----------|-----|
| atrazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| simazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| prometryn ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| propazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| terbutylazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |

Pesticidní látky celkem

| | | | | | |
|--|------|---|--|----------|-----|
| | µg/l | - | | max. 0,5 | ano |
|--|------|---|--|----------|-----|

Bakteriologický rozbor

| | | | | | |
|----------------------------------|------------|-------|-----|----|-----|
| Termotolerantní koliformní b. ** | KTJ/100 ml | 0 | 40% | 20 | ano |
| koliformní bakterie ** | KTJ/100 ml | 0 | 11% | 50 | ano |
| enterokoky ** | KTJ/100 ml | 0 | 38% | 20 | ano |
| počty kolonií při 36°C ** | KTJ/1 ml | 0 | 12% | | |
| počty kolonií při 22°C ** | KTJ/1 ml | >3000 | 10% | | |
| Clostridium perfringens ** | KTJ/100 ml | 0 | | | |

Biologické ukazatele - mikroskopický obraz

| | | | | | |
|---|-------------|---|-----|---------|-----|
| Mikroskop. obraz - živé organizmy jedinci/1 ml | | 0 | 30% | | |
| Mikroskop. obraz - počet organismů jedinci/1 ml | | 0 | 30% | max. 50 | ano |
| Mikroskop. obraz - abioseston ** | % | 2 | 30% | | |
| Salmonella ** | neprokázána | | | | |

Radiologické ukazatele

| | | | | | |
|---------------------------------|------|-------|------|----------|-----|
| radon ** | Bq/l | 3,1 | 7% | max. 50 | ano |
| celk. objemová aktivita alfa ** | Bq/l | 0,070 | 10% | max. 0,2 | ano |
| celk. objemová aktivita beta ** | Bq/l | 0,22 | 0,08 | max. 0,5 | ano |

Zkušební protokol č. 91598

Strana 4/5

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24**Akce:** Rozbor surové a pitné
vody**Datum odběru:** 31.7.2017**Odebral:** Měchura**Datum dodání:** 31.7.2017**Datum analýzy:** 31.7. - 22.8.2017**Datum vyhotovení:** 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|--------|-----------|----------------|----------|
| Lab. číslo: | 143551 | | Vyhl.č.428/201 | |
| Označení vzorku: | 1 | Nejistoty | Příloha 13 | Vyhovuje |
| | surová | | surová voda | |
| Matrice: | voda | měření | | limitům |

Poznámky ke vzorkům:

Teplota - měřena v terénu

Radiologické ukazatele jsou hodnoceny dle vyhlášky SÚJB 307/2002 Sb.

Metody stanovení:

pH při 25°C dle SOP 1 část A (ČSN ISO 10523)

elektrická konduktivita dle SOP 2 (ČSN EN 27888)

CO₂ volný, CO₂ agres. dle Lehmann a Reusse dopočtem dle SOP 3 (ČSN 75 7372, ČSN 75 7373, ČSN 83 520 část 35)

hydrogenuhlíčitany, KNK 4,5 dle SOP 4 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373)

vápník odměrnou metodou dle SOP 6 (ČSN ISO 6058)

suma Ca + Mg (celková tvrdost) odměrnou metodou, hořčík dopočtem z naměřených hodnot dle SOP 7 (ČSN ISO 6059)

amonné ionty dle SOP 8 (ČSN ISO 7150-1)

fosforečnany, P celk. dle SOP 9 (ČSN EN ISO 6878)

kyanidy celkové dle SOP 10 část A (ČSN ISO 6703-1, ČSN ISO 6703-2)

sířany odměrnou metodou dle SOP 11

chloridy dle SOP 12 (ČSN ISO 9297)

dusičnany dle SOP 13 (ČSN ISO 7890-3)

dusitany dle SOP 14 (ČSN EN 26 777)

fluoridy ISE dle SOP 15 (ČSN ISO 10359-1)

CHSK-Cr spektrofotometricky dle SOP 16 (ČSN ISO 15705)

CHSK-Mn dle SOP 17 (ČSN EN ISO 8467)

OCP, PAU metodou GC/MS, suma PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část A (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

Ag, Al, B, Cu, Zn, Fe, K, Mn, Na metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12020, ČSN EN 1233, TNV 757408)

As, Be, Cd, Cr, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS kyveta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15586, ČSN EN 1233)

nerozpuštěné látky (NL) dle SOP 28 (ČSN EN 872)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

Triazinové pesticidy metodou GC/MS dle SOP 25 část A

uhlovodíky C10-C40 metodou GC/FID dle SOP 26 část A (ČSN EN ISO 9377-2)

BSK-5 dle SOP 30 (ČSN EN 1899-1, ČSN EN 1899-2)

chuť, pach dle SOP 32 (TNV 757340)

barva dle SOP 33 (ČSN 830520, část 31B)

zákal nefelometricky dle SOP 34 (ČSN EN ISO 7027)

celkový dusík spektrofotometricky dle SOP 38 (ČSN EN ISO 11905-1)

tenzidy aniontové dle SOP 42 (ČSN EN 903)

Odběr vzorku dle SOP V2 dokumentován v Protokolu o odběru vzorku č.224/Z/17

Položky označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Položky označené ** byly stanoveny subdodavatelem.

celk. objemová aktivita alfa, celk. objemová aktivita beta, radon stanoven v akreditované laboratoři ČIA č. 1243 AQUATEST a.s.

Bakteriologický rozbor stanoven v akreditované laboratoři ČIA č. 1402 VZ LAB s.r.o.

AOX, TOC stanoven v akreditované laboratoři ČIA č. 1402 VZ LAB s.r.o.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koef. rozšíření 2,



Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 pod č. 1416
Areál VÚV T.G.M., Podbabská 30, 160 00 Praha 6, tel. 266316272



Zkušební protokol č. 91598



Strana 5/5

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|--------|-----------|----------------|----------|
| Lab. číslo: | 143551 | | Vyhl.č.428/201 | |
| Označení vzorku: | 1 | Nejistoty | Příloha 13 | Vyhovuje |
| | surová | | surová voda | |
| Matrice: | voda | měření | | limitům |

což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

Jankovská



⑥

Novákových 6
Praha 8, 180 00
tel.: 266 316 272

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360

Zkušební protokol č. 91599


Strana 1/4

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Lab. číslo: | 143552 | | Vyhl.č.252/04 | Vyhovuje |
| Označení vzorku: | 2 | Nejistoty | pitná voda | |
| Matrice: | pv pitná voda | měření | úplný rozb. | limitům |

Chemický a fyzikální rozbor vody

| | | | | | |
|--|--------|------------|-----|------------|-----|
| pH při 25°C | | 7,2 | 3% | 6,5 - 9,5 | ano |
| elektrická vodivost | mS/m | 93,0 | 5% | max. 125 | ano |
| pach | | přijatelný | | přijatelný | ano |
| chuť | | přijatelná | | | |
| barva | mgPt/l | <5 | 15% | max. 20 | ano |
| zákal | ZFn | <1 | 15% | max. 5 | ano |
| KNK 4,5 | mmol/l | 7,2 | 7% | | |
| CO ₂ volný | mg/l | 42 | | | |
| CO ₂ agres. dle Lehmann a Reuss | mg/l | 0 | | | |
| suma Ca + Mg (celková tvrdost) | mmol/l | 5,2 | 7% | 2 - 3,5 | ne |
| vápník | mg/l | 135 | 7% | min. 30 | ano |
| hořčík | mg/l | 45 | 10% | min. 10 | ano |
| sodík | mg/l | 32 | 15% | max. 200 | ano |
| draslík | mg/l | 7,4 | 15% | | |
| amonné ionty | mg/l | <0,1 | 12% | max. 0,50 | ano |
| sírany | mg/l | 192 | 15% | max. 250 | ano |
| chloridy | mg/l | 28 | 10% | max. 100 | ano |
| hydrogenuhličitan | mg/l | 439 | | | |
| dusičnan | mg/l | <1 | 10% | max. 50 | ano |
| dusitan | mg/l | <0,01 | 10% | max. 0,50 | ano |
| fluoridy | mg/l | 1,0 | 15% | max. 1,5 | ano |
| CHSK-Mn | mg/l | 0,8 | 15% | max. 3,0 | ano |
| bromičnan ** | mg/l | <0,005 | 20% | max. 0,010 | ano |
| chloritan ** | mg/l | <0,050 | 20% | max. 0,200 | ano |
| chlor volný | mg/l | 0,3 | 35% | max. 0,3 | ano |
| kyanidy celkové | mg/l | <0,005 | 25% | max. 0,050 | ano |
| teplota ⁿ | °C | 15 | | | |

Zkušební protokol č. 91599


Strana 2/4

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Lab. číslo: | 143552 | | Vyhl.č.252/04 | Vyhovuje |
| Označení vzorku: | 2 | Nejistoty | pitná voda | |
| Matrice: | pv pitná voda | měření | úplný rozb. | limitům |

Stopové kovy

| | | | | | |
|-----------|------|---------|-----|-------------|-----|
| hliník | mg/l | <0,10 | 20% | max. 0,20 | ano |
| stříbro | mg/l | <0,01 | 15% | max. 0,050 | ano |
| arsen | mg/l | <0,002 | 20% | max. 0,01 | ano |
| bor | mg/l | <0,5 | 20% | max. 1,0 | ano |
| beryllium | mg/l | <0,0002 | 20% | max. 0,002 | ano |
| kadmium | mg/l | <0,001 | 20% | max. 0,005 | ano |
| chrom | mg/l | <0,001 | 20% | max. 0,050 | ano |
| měď | mg/l | <0,02 | 10% | max. 1,0 | ano |
| železo | mg/l | <0,02 | 15% | max. 0,20 | ano |
| rtuť | mg/l | <0,0003 | 20% | max. 0,0010 | ano |
| mangan | mg/l | 0,05 | 15% | max. 0,050 | ano |
| nikl | mg/l | <0,003 | 25% | max. 0,020 | ano |
| olovo | mg/l | <0,005 | 20% | max. 0,025 | ano |
| selen | mg/l | <0,003 | 20% | max. 0,010 | ano |
| antimon | mg/l | <0,003 | 20% | max. 0,005 | ano |

Chlorované uhlovodíky

| | | | | | |
|------------------------|------|------|-----|-----------|-----|
| vinylchlorid | µg/l | <0,5 | 30% | max. 0,50 | ano |
| 1,1,2-trichloreten | µg/l | <0,2 | 25% | max. 10 | ano |
| 1,1,2,2-tetrachloreten | µg/l | <0,2 | 25% | max. 10 | ano |
| chloroform | µg/l | 5,2 | 25% | max. 30 | ano |
| 1,2-dichloreten | µg/l | <0,2 | 25% | max. 3,0 | ano |
| bromdichlormetan | µg/l | 12 | 25% | | |
| bromoform | µg/l | 4,8 | 25% | | |
| dibromchlormetan | µg/l | 14 | 25% | | |
| suma THM | µg/l | 36,0 | | max. 100 | ano |

BTEX

| | | | | | |
|-------------|------|------|-----|----------|-----|
| benzen | µg/l | <0,1 | 25% | max. 1,0 | ano |
| toluen | µg/l | <0,1 | 25% | | |
| ethylbenzen | µg/l | <0,1 | 25% | | |
| p+m-xylen | µg/l | <0,1 | 25% | | |
| o-xylen | µg/l | <0,1 | 25% | | |

PAU

| | | | | | |
|------------------------------------|------|--------|-----|------------|-----|
| benzo(b)fluoranten | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| benzo(k)fluoranten | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| benzo(a)pyren | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,010 | ano |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| benzo(g,h,i)perylene | µg/l | <0,002 | 30% | | |
| suma PAU dle vyhl. 252/2004 | µg/l | - | | max. 0,1 | ano |

(benzo(b)fluoranten,benzo(k)fluoranten,benzo(ghi)perylene,inde(1,2,3-cd)pyren)

OCP

Zkušební protokol č. 91599


Strana 3/4

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24

Akce: Rozbor surové a pitné
vody

Datum odběru: 31.7.2017

Odebral: Měchura

Datum dodání: 31.7.2017

Datum analýzy: 31.7. - 22.8.2017

Datum vyhotovení: 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Lab. číslo: | 143552 | | Vyhl.č.252/04 | Vyhovuje |
| Označení vzorku: | 2 | Nejistoty | pitná voda | |
| Matrice: | pv pitná voda | měření | úplný rozb. | limitům |

| | | | | | |
|---|------------|--------|-----|-----------|-----|
| lindan (gama HCH) | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| p,p'-DDT | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| p,p'-DDE | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| p,p'-DDD | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| methoxychlor | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| heptachlor | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| heptachlorepoxyd | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| hexachlorbenzen | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| aldrin | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| dieldrin | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,03 | ano |
| alfa HCH | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| beta HCH | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| delta HCH | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| o,p'-DDD | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| o,p'-DDE | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| o,p'-DDT | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| pentachlorbenzen | µg/l | <0,002 | 30% | max. 0,1 | ano |
| Triazinové pesticidy | | | | | |
| atrazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| simazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| prometryn ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| propazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| terbutylazin ** | µg/l | <0,05 | 40% | max. 0,1 | ano |
| Pesticidní látky celkem | µg/l | - | | max. 0,5 | ano |
| Bakteriologický rozbor | | | | | |
| Escherichia coli ** | KTJ/100 ml | 0 | 40% | 0 | ano |
| koliformní bakterie ** | KTJ/100 ml | 0 | 11% | 0 | ano |
| enterokoky ** | KTJ/100 ml | 0 | 38% | 0 | ano |
| počty kolonií při 36°C ** | KTJ/1 ml | 10 | 12% | max. 40 | ano |
| počty kolonií při 22°C ** | KTJ/1 ml | 70 | 10% | max. 200 | ano |
| Clostridium perfringens ** | KTJ/100 ml | 0 | | 0 | ano |
| Biologické ukazatele - mikroskopický obraz | | | | | |
| Mikroskop. obraz - živé organismy jedinci/1 ml | | 0 | | 0 | ano |
| Mikroskop. obraz - počet organismů jedinci/1 ml | | 0 | | max. 50 | ano |
| Mikroskop. obraz - abioseston ** | % | 1 | | max. 10 | ano |

Poznámky ke vzorkům:

Teplota - měřena v terénu

**Zkušební protokol č. 91599**

Strana 4/4

Zákazník: Obec Loucká
Loucká 16 Velvary, 273 24**Akce:** Rozbor surové a pitné
vody**Datum odběru:** 31.7.2017**Odebral:** Měchura**Datum dodání:** 31.7.2017**Datum analýzy:** 31.7. - 22.8.2017**Datum vyhotovení:** 22.8.2017

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|---------------|----------|
| Lab. číslo: | 143552 | | Vyhl.č.252/04 | Vyhovuje |
| Označení vzorku: | 2 | Nejistoty | pitná voda | |
| Matrice: | pv pitná voda | měření | úplný rozb. | limitům |

Metody stanovení:

pH při 25°C dle SOP 1 část A (ČSN ISO 10523)

elektrická konduktivita dle SOP 2 (ČSN EN 27888)

CO₂ volný, CO₂ agres. dle Lehmann a Reusse dopočtem dle SOP 3 (ČSN 75 7372, ČSN 75 7373, ČSN 83 520 část 35)

hydrogenuhlíčitany, KNK 4,5 dle SOP 4 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN 75 7373)

vápník odměrnou metodou dle SOP 6 (ČSN ISO 6058)

suma Ca + Mg (celková tvrdost) odměrnou metodou, hořčík dopočtem z naměřených hodnot dle SOP 7 (ČSN ISO 6059)

amonné ionty dle SOP 8 (ČSN ISO 7150-1)

kyanidy celkové dle SOP 10 část A (ČSN ISO 6703-1, ČSN ISO 6703-2)

síraný odměrnou metodou dle SOP 11

chloridy dle SOP 12 (ČSN ISO 9297)

dusičnany dle SOP 13 (ČSN ISO 7890-3)

dusitany dle SOP 14 (ČSN EN 26 777)

fluoridy ISE dle SOP 15 (ČSN ISO 10359-1)

CHSK-Mn dle SOP 17 (ČSN EN ISO 8467)

OCP, PAU metodou GC/MS, suma PAU z naměřených hodnot dle SOP 20 část A (ČSN 75 7554, ČSN EN ISO 6468)

TOL metodou GC/MS, suma THM z naměřených hodnot dle SOP 21 část A (ISO 11432-1, ISO 11432-2, ČSN ISO 15680)

Ag, Al, B, Cu, Fe, K, Mn, Na metodou AAS plamen dle SOP 22 část A (ČSN ISO 9964-1, ČSN ISO 9964-2, ČSN 75 7400, ČSN ISO 8288, ČSN ISO 7980, ČSN EN ISO 12020, ČSN EN 1233, TNV 757408)

As, Be, Cd, Cr, Ni, Pb, Sb, Se metodou AAS kyveta dle SOP 23 část A (ČSN EN ISO 15586, ČSN EN 1233)

Hg AMA 254 dle SOP 24 (TNV 75 7440, ČSN 46 5735)

Triazinové pesticidy metodou GC/MS dle SOP 25 část A

chlor volný soupravou Hach dle SOP 29 (Manuál firmy Hach)

chuť, pach dle SOP 32 (TNV 757340)

barva dle SOP 33 (ČSN 830520, část 31B)

zákal nefelometricky dle SOP 34 (ČSN EN ISO 7027)

Odběr vzorku dle SOP V2 dokumentován v Protokolu o odběru vzorku č.224/Z/17

Položky označené * jsou mimo rozsah akreditace.

Položky označené ** byly stanoveny subdodavatelem.

bromičnany, chloritany stanoven v akreditované laboratoři ČIA č. 1243 AQUATEST a.s.

Bakteriologický rozbor stanoven v akreditované laboratoři ČIA č. 1402 VZ LAB s.r.o.

Nejistota měření je určena kvalifikovaným odhadem z rozšířené nejistoty vypočtené s použitím koef. rozšíření 2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Výsledky analýz se týkají pouze uvedených vzorků. Protokol bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nelze reprodukovat jinak než celý.

Za laboratoř schválil:

Ing. M.Jankovská, vedoucí laboratoře

JemkovskáNovákových 6
Praha 8, 180 00
tel.: 266 316 272

IČO: 63668360 DIČ: CZ63668360