

# **Provozní řád**

**vodovodu a úpravny vody Daminěves**

**Název: Vodovod a úpravna vody Daminěves**

**Katastrální území: Daminěves**

**Kraj: Středočeský**

**Investor: Obec Cítov**

**Projektant: Ing. Hampl**

**Dodavatel stavby: Gamagas Mělník s.r.o.**

**Provozovatel: Obec Cítov, Cítov 203, 277 04 Cítov, IČO 00236764**

**Vypracování provozního řádu: Obec Cítov**

**Datum: 9/2014**

**Provozní řád vypracovala: ing. Marie Kulhánková Havelková**

# 1.

## Základní údaje

Povolení k odběru podzemní vody č.j.1232/ZP/09/JACM ze dne 11.9.2009

Vlastníkem a provozovatelem vodovodu a úpravní vody je obec Cítov, 277 04 Cítov 203

Vodovod zásobuje 25 nemovitostí v obci Daminěves. Počet zásobovaných osob 53.

Obsluha vodovodu a úpravní: Jiří Kliment, tel. 605 959 475

Zodpovědná osoba za provoz: Marie Kulhánková tel. 602 244 179

O provozu vodovodu a úpravní vody se vede provozní deník, který je k dispozici v úpravně vody Daminěves.

# 2.

## Vodní zdroje

Zdrojem je vrtaná studna. Vrt PV-1 byl vyhlouben jako hydrogeologický jímací vrt v roce 2009 na pozemku p.č. 448 v k.ú. Daminěves. Vrt je hluboký 13,5 m, vystrojený PVC 160/9,1mm s perforací 6 – 7 %, v intervalech 6,5 – 8,5 a 9,5 – 11,5 m p. t. Kolektor tvořený zelenošedým hrubozrnným štěrkem s příměsí jílu s oválnými valouny křemene do velikosti 10 cm byl zastižen vrtem v hloubkovém intervalu 6,5 – 11, 00 m.

Vrt se nachází na trvalém travním porostu, od úpravní vody je vzdálen 440 m a je oplocený. Max. odběr 2,0 l/sec.

Průměrná denní spotřeba se předpokládá 126 l/os.

Průměrná roční spotřeba se předpokládá 46 m<sup>3</sup>/os.

Vrt je opatřen uzamčeným litinovým poklopem.

Opatření při mimořádné situaci.

Živelní pohroma – nadměrné srážky, o řešení rozhodne provozovatel.

Teroristický útok - vzhledem k tomu, že se jedná o malý zdroj, je teroristický útok nepravděpodobný. V případě vyhlášení stavu ohrožení, obsluha denně kontroluje zdroj.

Komunikační spojení na odpovědné osoby při mimořádných situacích je uvedeno v závěru tohoto řádu.

### 3.

## Kvalita surové vody

Kvalita surové vody je zabezpečovaná pravidelnou údržbou v okolí vrtu.

Provádí se minimálně 1x týdně kontrola okolí vrtu, údržba a čištění povrchu a zakrytí.

Podzemní voda je silně mineralizovaná / rozpuštěné látky 792 mg/l/, slabě alkalické reakce hydrochemického typu Ca-HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>.

Vysoká koncentrace vápníku se převážně nachází v karbonátové formě, se silně negativními důsledky na provoz vodního hospodářství. Mírně nadlimitní je rovněž hodnota síranů.

Na hranici povoleného maxima se nachází obsah dusičnanů, se započtením nejistoty měření získáme koncentrační rozpětí 38,5-52,1 mg NO<sub>3</sub>/l

Významné kationy, tj. železo, mangan, draslík a sodík se v hodnocené vodě nachází v zanedbatelné koncentraci.

Rovněž hodnota celkového organického znečištění, vyjádřená jako CHSK Mn vykazuje hodnotu menší než 2,0 mg/l, zanedbatelná je rovněž hodnota chloridů, amonných iontů, dusitanů i fluoridů.

Nevyhovující mikrobiologické kvalitativní parametry budou eliminovány v průběhu realizované úpravy vody – zdravotní zabezpečení vody pomocí přípravku SAVO ORIGINAL (výrobce BOCHEMIE, a.s. – přípravek je veden jako biocidní, typ použití - úprava pitné vody). Bezpečnostní list této látky je k dispozici v objektu úpravny vody. Nelze používat přípravky, které nejsou schváleny jako biocidní, typ použití – úprava pitné vody.

### 4.

## Technologie úpravy vody

-Čerpání vody z podzemního zdroje do tlakové AT stanice a odtud dále do vstupní části technologické linky, při dodržení provozního tlaku upravované vody v rozsahu 0,30 – 0,45 MPa.

-Separace veškerých mechanických nečistot.

-Změkčení vody – snížení atypicky vysoké koncentrace vápníku a tedy sumy vápníku a hořčíku, tj. celkové tvrdosti / 56% vody z celkového objemu/

-Zabezpečení mikrobiologické nezávadnosti upravené pitné vody.

-Snížení obsahu dusičnanů.

-Snížení obsahu chloridů

-Akumulace upravené pitné vody /56% vody upravené + 44% vody touto technologií neupravenou/

### **Technologický postup úpravy vody**

Podzemní voda je z jímacího vrtu PV – 1 čerpána ponorným čerpadlem CALPEDA 4 SDF 36/23, 400 V, 1,5 kW do objektu úpravny vody – tlakové nádoby Global Water GCB-200LV, 500l, 5/4", 10 bar, 90 st.

Prvý technologický stupeň představuje filtrační komplex ROSEDALE R-4-12C, který odseparuje z upravované vody veškeré mechanické nečistoty, které by nepříznivě ovlivňovaly provoz následného filtračního změkčovacího kompletu. Takto předupravená voda je rozdělena formou by-passu.

56% vody z celkového objemu je čerpáno do vstupní části technologického změkčovacího kompletu VAS 80 P WMF 1", jehož ionexová náplň sníží hodnoty vápníku i „celkové“ tvrdosti na minimální koncentraci. Následuje snížení obsahu dusičnanů pomocí technologického filtračního kompletu VAC N WMF 1. Ke snížení množství chloridů dojde instalací druhého stupně regenerace ionexové denitratační náplně vodným roztokem hydrogenuhličitanu sodného. Obtoková technologická smyčka formou by-passu odvádí 44% vody mimo změkčovací a filtrační komplet a formou mixu vody změkčené a vodou touto technologií neupravenou je zabezpečena biologická hodnota pitné vody s optimální koncentrací iontů vápníku (tvrdost vody = obsah vápníku a hořčíku: 2 – 3,5 mmol/l, obsah vápníku: min. 30 mg/l, obsah hořčíku: min. 10 mg/l).

Následné zabezpečení mikrobiologické nezávadnosti upravené pitné vody je garantováno instalovaným technologickým dávkovacím kompletem IWAKI EWN B 11, který do upravené vody dávkuje desinfekční roztok SAVO /čištěný chlornan sodný/ ve zcela automatickém režimu svého provozu.

Takto upravená voda je přiváděna do plastové samonosné akumulární jímky o obsahu 5,0 m<sup>3</sup>. Z akumulárního prostoru jímky je voda čerpána do spotřebitelské sítě čerpadlem s frekvenčním měničem /vertikální čerpadlo STARS SBI 5-10 SQQE AISI304, 1,5 kw, 400V/. Pro případ poruchy čerpadla je v systému osazeno čerpadlo záložní.

## **5.**

### **Akumulace upravené pitné vody**

Voda upravená instalovanou technologickou linkou je čerpána do samonosné plastové nádrže o obsahu 5,00 m<sup>3</sup>. Do spotřebitelské sítě je z tohoto akumulárního prostoru čerpána čerpací stanicí s frekvenčním měničem v následujícím rozsahu:

- Vertikální čerpadla 2\*STAIRS SBI 5-10 SQQE AISI304 1,5 kW, 400V, jedno čerpadlo je záložní - 100% rezerva
- Frekvenční měnič VASCO209-0100 230 V, 1,5 /1,1/ kW, bez čidla
- NASTEK set pro FM VASCO 209-409, umístění na motor
- Snímač tlaku NASTEK / VASCO – Danfoss/ SP 16, 0,16 bar, 4-20mA, IP65
- Tlaková nádoba Global Water PWB18 tl.nádoba 18 l, 10bar, 1"90oC bez nožiček 2b.

### 5.1. Všeobecné pokyny pro provoz strojního zařízení.

Strojní zařízení musí být provozováno a udržováno podle pokynů výrobce zařízení. Pokyny výrobců jsou obsaženy v „Provozních a montážních předpisech“, které jsou součástí dokumentace jednotlivých strojů zařízení. Obsluha musí být dokonale seznámena s provozem, obsluhou a údržbou veškerého strojního zařízení.

Údržba spočívá v pravidelné výměně součástí podléhajících opotřebením, doplňování a výměně maziv a těsnění k zajištění hospodárneho a bezporuchového provozu. Provádí se po určitém počtu provozních hodin stanovených dodavateli. A to i tehdy, jestliže se nevyskytne žádná závada. Údržba se provádí v provozních přestávkách. V rámci údržby se provede úprava povrchových nátěrů dle ČSN 03 82 20.

Revize zařízení spočívá v kontrole části, nebo celého zařízení za účelem zjištění technického stavu. Revize strojního zařízení se provádí v rozsahu a lhůtách určených výrobcem zařízení. Revize chlorátorů a zařízení pro snížení dusičnanů a změkčení vody se provádí servisní službou.

#### **Obsluha je povinná zapisovat do provozního deníku tyto údaje**

- . stav potrubí, případné netěsnosti přírubových spojů
- . příčiny výpadku a selhání provozu
- . běžné údržby a opravy
- . generální opravy a revize
- . závady, poruchy, havárie
- . datum prohlídky a datum oprav

#### **Společná ustanovení pro provoz a údržbu armatur**

1. Pravidelně kontrolovat pohyblivost uzávěrů, zvláště tehdy, když se jimi nemanipuluje delší dobu. Tyto uzávěry je třeba občas protočit z jedné krajní polohy do druhé. U šoupátek dodržovat zásadu, že po dotažení do krajních poloh nutno otočit cca 1/2 otáčky zpět
2. Kontrolovat uzavírací schopnost /těsnost uzávěrů/
3. Kontrolovat těsnost ucpávek
4. Armatury s vadnou funkcí ihned opravit, nebo vyměnit. Doplňovat nutné zásoby náhradních dílů.
5. Provádět odstranění koroze a obnovovat poškozené ochranné nátěry.

### 5.2. Vodovodní řady

#### **Provoz vodovodních řadů se řídí TNV 755950**

1. 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 ztráta vody.

2. 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.
3. 2x ročně se protočí vřetena šoupat a vyčistí se prostor poklopů. Před zimním obdobím se dosedací plochy poklopů a jejich víček potřou tukem.
4. 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.
5. Dle potřeby se v době zimní ošetřují poklopy armatur a šachet nemrznoucími prostředky /s výjimkou hydrantů/.
6. 2x ročně je třeba vyčistit armaturní šachty a akumulční nádrž.
7. 1x za dva roky se obnovuje nátěr kovových částí v šachtách.
8. Kontrola činnosti vzdušníků, popř. hydrantů, pokud přejímají jejich funkci, a odvzdušnění potrubí se provádí podle potřeby provozu, nejméně čtvrtletně. Nefungující vzdušníky se musí ihned vyčistit, případně vyměnit.
9. 1x za čtyři roky / popř. za 6 let – dle typu/ se vyměňují provozní vodoměry.
10. 1x týdně se provádí odečet vodoměrů na přítoku, odběru z akumulční nádrže přivaděče.

### **Bezpečnostní předpisy a vyhlášky**

Provoz a obsluhu může provádět pouze kvalifikovaná obsluha, která je seznámena s provozem a údržbou veškerého strojního zařízení. Dále musí být seznámena s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami, s protipožárními opatřeními a s předpisy pro první pomoc při úrazech.

Jakákoliv manipulace nesmí být v rozporu s pokyny výrobců zařízení a provozním řádem.

Obsluha musí mít k dispozici ochranné oděvy a pomůcky. V úpravně vody budou ochranné gumové rukavice a ochranné pracovní brýle. Dále musí mít zdravotní průkaz a znalosti nutné k ochraně zdraví.

### **5.3. Základní pokyny pro sledování provozu vodovodního zařízení včetně sledování kvality vody**

Na Obecním úřadě Cítov, čp. 203 budou uloženy tyto dokumenty:

- Projekt skutečného provedení stavby vodovodu
- Schválený provozní řád vodovodu
- Provozní a manipulační řád úpravny vody
- Požární předpisy
- Pokyny pro poskytnutí první pomoci

Pro pravidelné sledování provozu budou vedeny provozní záznamy, a to Provozní deník, ve kterém se bude 1x týdně zaznamenávat množství vody dodané do vodovodní sítě. Dále v provozním deníku vodovodu budou záznamy o odběrech vzorků vody z hlediska prováděné kvality – vyhotovené protokoly budou archivovány po dobu 5 let. Budou vedeny údaje o údržbě, provozních závadách, poruchách na síti a jejich odstraňování. Do provozního deníku

budou také zaznamenávány provozní kontroly obsahu volného chloru, tvrdosti vody , dusičnanů a chloridů v síti.

Pravidelná kontrola a údržba se provádí dle plánu vypracovaného provozovatelem na každý rok, jedná se především o harmonogram údržby, preventivních prohlídek strojního zařízení, bezpečnostních prohlídek a dalších opatření stanovených příslušnými předpisy, ale především požadavky, stanovenými jednotlivými výrobci zařízení. Provozní náplně zařízení pro snížení dusičnanů, tvrdosti vody (tabletovaný chlorid sodný) a pro chloraci vody bude zajišťovat na objednávku provozovatele servisní firma, která bude také seřizovat toto zařízení v případě zjištění vysokého obsahu dusičnanů nebo příliš nízké hodnoty tvrdosti vody. Hodnoty chlorace vody budou kontrolovány kvalifikovanou obsluhou a tou také bude případně upraveno dávkování na zařízení IWAKI EWN B 11. V úpravně vody bude zásoba tabletovaného NaCl v množství 50 kg (2 PE pytle).

Náplně dle potřeby vyměňuje dodavatel technologie, který bude celý provoz i metodicky řídit, takže všechny výkyvy bude obsluha řešit s dodavatelem technologie.

#### **5.4. Sledování jakosti pitné vody**

Provozní kontrolu jakosti pitné vody musí provozovatel zajistit v souladu s vyhláškou 428/2001 Sb., po novele , kterou se provádí zákon 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů – viz příloha č.9 k vyhlášce č.428/2001 Sb. Technické ukazatele pro plán kontrol jakosti vod v průběhu výroby pitné vody.

Kromě provozní kontroly musí provozovatel dodržovat vyhlášku Ministerstva zdravotnictví 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb. O radiační ochraně ve znění pozdějších předpisů. Pro určení četnosti rozborů je rozhodující počet obyvatel.

#### **Odběrová místa**

Způsob stanovení míst odběru vzorků pitné vody včetně určení trvalých odběrových míst je navržen územně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví.

Trvalé odběrové místo, počet - 1: úpravna vody – výtokový kohout umyvadlo

Náhodné místo odběru, počet – 1: zásobovanými objekty je 25 rodinných domů, každoročně bude proveden krácený rozbor v jednom z rodinných domů, odběrové místo se bude každý rok měnit tak, aby žádný objekt nebyl vyloučen z možnosti kontroly

Provozovatel vodovodu zajistí u odborné laboratoře, která má příslušnou akreditaci, odběr a vyhodnocení vzorků kvality dodávané pitné vody v rozvodné síti, a to 2x ročně zkrácený rozbor pitné vody a 1x ročně úplný rozbor kvality pitné vody. Rozbor zkrácený se provádí i v případě přerušení dodávky pitné vody delší než 24 hodin, nebo po opravě havárie vodovodu, která mohla ovlivnit jakost vody ve vodovodu. Laboratoř zajistí zaslání pravidelných rozborů do informačního systému Ministerstva zdravotnictví PiVo.

Pravidelná kontrola hodnot volného chloru, dusičnanů, chloridů a celkové tvrdosti vody (Ca+Mg) se provádí ve vodovodní síti pomocí vlastních setů v četnosti 1x týdně.

Používané přístroje: CHLORtest MERCK č. AM 114670 – provozní kontroly volného chloru  
AQUINAtest – celková tvrdost  
NITROtest MERCK č. 110020002 – dusičnany

HL3815-test na obsah chloridů

Pro mezní hodnoty ukazatelů „Počty kolonií při 22°C a 36°C“ jsou jako abnormální změny nastaveny doporučené hodnoty, tj. 200 KTJ/ml při 22°C a 40 KTJ/ml při 36°C.

Pokud se v jakémkoli typu rozboru zjistí nevyhovující ukazatel, jsou odběr a příslušné stanovení neprodleně opakovány a při potvrzení nevyhovujícího stavu jsou podniknuty další kroky (ohlašovací povinnost, nápravná opatření). Stížnosti spotřebitelů na kvalitu vody budou vždy ověřovány a na základě zjištěných výsledků jsou případně přijímána odpovídající řešení.

#### **Pokyny pro první pomoc SAVO ORIGINAL**

**Při vdechnutí:** odstranit zdroj expozice, zajistit postiženému přívod čistého vzduchu, zabránit fyzické námaze /včetně chůze/.

**Při styku s kůží:** odstranit kontaminovaný oděv, při rozsáhlém náhodném zasažení pokožku důkladně omýt vodou.

**Při styku s okem:** ihned vymývat min. 10 minut široce otevřené oči tekoucí vodou tak, aby se voda dostala i pod víčka.

**Při požití:** vypláchnout ústa pitnou vodou, vypít 0,2 – 0,5 litru chladné vody, nevyvolávat zvracení, zajistit rychlou lékařskou pomoc.

**Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky** – akutně převažuje dráždivý účinek.

#### **Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření.**

Lékařskou pomoc zajistěte vždy při zasažení očí, požití a při přetrvávání dráždivých účinků / předložte štítek výrobku.

Pokyny pro první pomoc jsou k dispozici v místnosti úpravní, tj. v místě manipulace s přípravkem SAVO ORIGINAL. Obsluha má zajištěny osobní ochranné pracovní pomůcky.

V úpravně vody je k dispozici umyvadlo s možností výplachu oka.

### **5.5. Seznam důležitých adres a komunikačních spojení**

Seznam orgánů a organizací, kterým se hlásí mimořádné události v provozu vodovodu pro interní potřebu / krizová situace, havarijní stav vodovodu, náhlé zhoršení kvality vody, požár, úraz/.

Jednotné evropské číslo tísňového volání	112
Hasičský záchranný sbor ČR	150
Zdravotnická záchranná služba	155
Policie ČR	158

Krizová situace	
Starostka obce M. Kulhánková	602 244 179

Obsluha vodovodu J. Kliment  
Krajská hygienická stanice – úz. pracoviště Mělník  
Policie ČR

605 959 475  
315 617 067  
158

Havarijní stav vodovodu a náhlé zhoršení kvality vody  
Starostka obce M. Kulhánková  
Obsluha vodovodu J. Kliment

602 244 179  
605 959 475

Požár  
Hasičský záchranný sbor ČR  
Zdravotnická záchranná služba  
Policie ČR  
Starostka obce M. Kulhánková  
Obsluha vodovodu J. Kliment

150  
155  
158  
602 244 179  
605 959 475

Úraz  
Zdravotnická záchranná služba  
Starostka obce M. Kulhánková  
Obsluha vodovodu J. Kliment

155  
602 244 179  
605 959 475

Příloha provozního řádu: vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Datum a podpis provozovatele: 5.9.2014

OBEC CÍTOV  
277 04 Cílov 203  
Tel.: 315 692 134  
IČ: 002 36 764  
DIČ: CZ00236764

*Kulla*