

Hospodářství pro dezinfekci vody
ve vodohospodářských provozech –
Část 3: Dezinfekce prováděná UV zářením

Disinfection in water treatment facilities – Part 3: Disinfection with ultraviolet radiation

Obsah

Strana

Předmluva 4

1 Předmět normy 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny a definice 6

4 Obecně o UV záření a UV zařízení 7

4.1 Princip účinku dezinfekce UV zářením 7

4.2 Konfigurace UV zařízení a typy UV zářičů 7

4.3 Vlivy na účinnost UV záření 8

4.4 Vedlejší produkty dezinfekce 9

5 Kritéria pro dezinfekci UV zářením a volbu UV zařízení 9

5.1 Výběr vhodné dezinfekční metody 9

5.2 Porovnání dezinfekce pomocí chemické oxidace a UV záření 9

5.2.1 Přednosti dezinfekce vody UV zářením 9

5.2.2 Omezující faktory pro použití dezinfekce vody UV zářením 9

5.3 Kritéria pro výběr UV zařízení 10

5.3.1 Kritéria provozní, technická a ekonomická 10

5.3.2 Kritéria hygienická 10

5.4 Umístění UV zařízení v technologickém procesu úpravy vody 10

- 6 Požadavky na UV zařízení 10**
 - 6.1** Obecně 10
 - 6.2** Požadovaná radiační dávka 11
 - 6.3** Validace UV zařízení 11
 - 6.4** Materiály v kontaktu s pitnou vodou 11
 - 6.5** Možnost kontroly provozu UV zařízení 11
 - 6.6** Požadavky na označování a návod k použití 12
- 7 Požadavky na umístění a montáž UV zařízení 12**
- 8 Požadavky na kvalitu vody před dezinfekcí 12**
 - 8.1** Obecně 12
 - 8.2** Zákaly 12
 - 8.3** Propustnost vody pro UV záření 12
 - 8.4** Železo a mangan, sloučeniny síry 13
 - 8.5** Vápenato-uhličitanová rovnováha 13
 - 8.6** Organické látky 13
 - 8.7** Dusičnany a dusitany 13
 - 8.8** Hodnota pH 13
- 9 Provoz UV zařízení 13**
 - 9.1** Obecně 13
 - 9.2** Provozní řád 13
 - 9.3** Uvedení zařízení do provozu, odstavení z provozu 14
 - 9.4** Sledování provozu (sledované veličiny a způsob jejich sledování) 14
 - 9.4.1** Obecně 14
 - 9.4.2** Minimální průtok 14
 - 9.4.3** Maximální průtok 15
 - 9.4.4** Minimální hustota ozáření 15
 - 9.4.5** Další sledované ukazatele 15

9.4.6 Kontrolní funkce 15

9.4.7 Kalibrace měřidel 15

9.5 Údržba zařízení 15

9.6 Verifikace účinku dezinfekce 16

9.7 Dokumentace 16

10 Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru 16

11 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 16

Bibliografie 17

Předmluva

Změny proti předchozí normě

Norma byla uvedena do souladu se současnými vědeckými poznatky, platnými ČSN EN a ČSN z oboru vodního hospodářství a požární bezpečnosti staveb a s platnými elektrotechnickými předpisy.

Norma byla rozdělena na tři části:

- Část 1: Dezinfekce prováděná chlorem a chlorovými preparáty;
- Část 2: Dezinfekce prováděná ozonem;
- Část 3: Dezinfekce prováděná UV zářením.

Souvisící ČSN

ČSN 01 9013 Požární tabulky

ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN EN 12464-1 (36 0450) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon České národní rady č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, ve znění nařízení vlády č. 106/2010 Sb.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zaslání záznamu o úrazu

Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Vypracování normy

Zpracovatel: MUDr. František Kožíšek, CSc., ve spolupráci se Sweco Hydroprojekt a. s.,
IČ 26475081,
Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 94 Vodárenství

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

1 Předmět normy

Tato norma stanoví požadavky pro navrhování, výstavbu a instalaci, uvádění do provozu a provoz UV zařízení pro účinnou dezinfekci vody UV zářením ve vodohospodářských provozech a v dalších zařízeních dodávajících vodu pro veřejnou potřebu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.