

# Přehled technických norem pro stanovení radioaktivních látek ve vzorcích vody

**Ing. Lenka Fremrová**  
HYDROPROJEKT CZ a.s.

**Ing. Eduard Hanslík, CSc.**  
Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

# Technické komise CEN a ISO působící ve vodním hospodářství

- CEN/TC 164 Vodárenství
- CEN/TC 165 Kanalizace
- CEN/TC 230 Rozbor vod
- ISO/TC 147 Jakost vod
- CEN/TC 308 Charakterizace kalů
- ISO/TC 224 Služby týkající se pitné a odpadní vody

# Tvorba norem vodního hospodářství

- na mezinárodní úrovni (evropské normy EN, normy ISO, normy EN ISO)
- na národní úrovni (české technické normy ČSN)
- na odvětvové úrovni (odvětvové technické normy vodního hospodářství TNV)

Tvorbu norem vodního hospodářství  
zabezpečuje HYDROPROJEKT CZ a.s.

## Normy pro stanovení radioaktivních látek ve vzorcích vody

- ČSN 75 7600 Jakost vod – Stanovení radionuklidů – Všeobecná ustanovení
- ČSN 75 7610 Jakost vod – Stanovení celkové objemové aktivity alfa srážecí metodou
- ČSN 75 7611 Jakost vod – Stanovení celkové objemové aktivity alfa
- ČSN 75 7612 Jakost vod – Stanovení celkové objemové aktivity beta
- ČSN 75 7614 Jakost vod – Stanovení uranu
- TNV 75 7621 Jakost vod – Stanovení radia 228 srážecí metodou
- ČSN 75 7622 Jakost vod – Stanovení radia 226
- ČSN 75 7623 Jakost vod – Stanovení radia 226 emanometricky bez koncentrování
- ČSN 75 7624 Jakost vod – Stanovení radonu 222
- TNV 75 7625 Jakost vod – Stanovení radonu 222 kapalinovou scintilační měřicí metodou
- ČSN 75 7626 Jakost vod – Stanovení polonia 210

**ČSN ISO 10703 (75 7630) Jakost vod – Stanovení objemové aktivity radionuklidů – Metoda spektrometrie záření gama s vysokým rozlišením**

**ČSN ISO 9698 (75 7635) Jakost vod – Stanovení objemové aktivity tritia – Kapalinová scintilační měřicí metoda**

**ČSN 75 7614 platí pro stanovení uranu ve vodách spektrofotometrickou metodou s dělením na silikagelu.**

**Pro stanovení uranu je možné použít také ČSN EN ISO 17294-2 Jakost vod – Použití hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS) – Část 2: Stanovení 62 prvků, vydanou v červenci 2005.**

# Normy zpracované v roce 2008

## ČSN 75 7623 Jakost vod – Stanovení radia 226 emanometricky bez koncentrování

- vznikla transformací TNV 75 7623
- platí pro stanovení objemové aktivity radia 226 ( $^{226}\text{Ra}$ ) ve vodách scintilačně emanometrickou metodou bez koncentrování  $^{226}\text{Ra}$  srážením, je určena ke stanovení objemové aktivity  $^{226}\text{Ra}$  ve vzorcích s velmi nízkou koncentrací nerozpuštěných látek, např. ve vzorcích podzemních a pitných vod

ČSN ISO 10703 Jakost vod – Stanovení objemové aktivity radionuklidů – Metoda spektrometrie záření gama s vysokým rozlišením (nahradila ČSN ISO 10703 z roku 1999)

## **Transformace TNV 75 7625 na ČSN 75 7625 Jakost vod – Stanovení radonu 222 kapalinovou scintilační měřicí metodou**

**Norma TNV 75 7625 platí pro stanovení objemové aktivity radonu 222 kapalinovou scintilační měřicí metodou.**

**Metoda je určena ke stanovení objemové aktivity radonu 222 ve vzorcích čirých podzemních vod, pitných vod včetně vod balených, přírodních minerálních vod, balených vod stolních a kojeneckých.**

**V roce 2005 byla vydána změna normy, která uvádí vyjadřování výsledku stanovení v souladu s revidovanou ČSN 75 7600.**



# Mezinárodní normy ISO

- **ISO 9696 Jakost vod – Měření objemové aktivity alfa v neslaných vodách – Metoda tlusté vrstvy**
- **ISO 9697 Jakost vod – Měření objemové aktivity beta v neslaných vodách**
- **ISO/CD 9698 Jakost vod – Stanovení objemové aktivity tritia – Kapalinová scintilační měřicí metoda**
- **ISO/DIS 10704 Jakost vod – Měření celkové aktivity alfa a beta v neslaných vodách – Metoda přímé depozice tenké vrstvy**
- **ISO/DIS 11704 Jakost vod – Měření celkové aktivity alfa a beta v neslaných vodách – Kapalinová scintilační měřicí metoda**
- **ISO/CD 13160 Jakost vod – Měření stroncia 90 a stroncia 89**
- **ISO/CD 13161 Jakost vod – Měření objemové aktivity polonia 210 ve vodě spektrometrií záření alfa**
- **ISO/CD 13162 Jakost vod – Měření objemové aktivity uhlíku 14 ve vodě – Kapalinová scintilační měřicí metoda**

# Normy pro odběr vzorků

- **ČSN EN ISO 5667-1** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků
- **ČSN EN ISO 5667-3** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 3: Návod pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi
- **ČSN ISO 5667-4** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 4: Pokyny pro odběr vzorků z vodních nádrží
- **ČSN ISO 5667-5** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 5: : Návod pro odběr vzorků pitné vody z úpraven vody a z vodovodních sítí
- **ČSN ISO 5667-6** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 6: : Návod pro odběr vzorků z řek a potoků
- **ČSN ISO 5667-7** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 7: Pokyny pro odběr vzorků vody a páry v kotelnách

- **ČSN ISO 5667-8** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 8: Pokyny pro odběr vzorků srážek
- **ČSN ISO 5667-10** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 10: Pokyny pro odběr vzorků odpadních vod se změnou Z1
- **ČSN ISO 5667-11** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 11: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod
- **ČSN ISO 5667-12** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 12: Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů
- **ČSN EN ISO 5667-13** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 13: Pokyny pro odběr vzorků kalů z čistíren a úpraven vod
- **ČSN ISO 5667-14** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 14: Pokyny pro zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi
- **ČSN ISO 5667-17** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 17: Pokyny pro odběr vzorků plavenin
- **ČSN ISO 5667-18** Jakost vod – Odběr vzorků – Část 18: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod na znečištěných místech

**Značky používané v radiologických normách musí být v souladu s normou ČSN ISO 31-9:1996 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 9: Atomová a jaderná fyzika.**

# Transformace technické normalizace v České republice

Podle rozhodnutí Ministerstva průmyslu a obchodu byl ke dni 31.12.2008 zrušen Český normalizační institut .

Od 1.1.2009 zabezpečuje tvorbu a vydávání českých technických norem Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ).

Ministerstvo průmyslu a obchodu určilo **tři základní priority**, které jsou součástí procesu transformace technické normalizace v ČR:

- **zlepšení dostupnosti ČSN**, a to především využitím internetového přístupu k elektronické formě norem;
- výrazné **zlevnění ČSN**;
- **zlepšení srozumitelnosti ČSN**, což se týká jejich obsahu, používané terminologie a kvality překladů evropských (EN) a mezinárodních (ISO) norem do českého jazyka.

# Transformace technické normalizace v České republice

- **Normy ČSN jsou přístupné hlavně v elektronické formě** – přístup je umožněn prostřednictvím internetu. Přístup je umožněn za jednotně stanovených podmínek ke všem platným ČSN s odstupňovaným limitem povolených stránek k tisku.
- Podrobnosti o této službě a přihlašovací formulář naleznete na internetu na stránkách ÚNMZ ([www.unmz.cz](http://www.unmz.cz), nadpis „ČSN online“).
- Obchodní podmínky distribuce ČSN v tištěné formě v roce 2009 a sdělení o službách Informačního centra ÚNMZ jsou dostupné na stránkách ÚNMZ ([www.unmz.cz](http://www.unmz.cz), složka „Normalizace“).
- **Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví** je dostupný na internetu na stránkách ÚNMZ.

# Centra technické normalizace

- právnické osoby, jež se aktivně účastní procesu tvorby technických norem na úrovni mezinárodních a evropských normalizačních organizací, přejímání evropských a mezinárodních technických norem do soustavy českých technických norem a tvorby původních ČSN a zajišťují s tím spojené další činnosti
- Centry technické normalizace jsou **výzkumné ústavy a vysoké školy** (např. Kloknerův ústav ČVUT v Praze; VÚBP, v.v.i.; SVÚOM, s.r.o.; VŠE v Praze), **projektové organizace** (např. Pragoprojekt, a.s.; HYDROPROJEKT CZ, a.s.), **zkušebny výrobků** (např. ITC; TZÚS Praha, s.p.; PAVUS, a.s.) a další právnické osoby podle své specializace.

# Informace o technických normách vodního hospodářství

- **Centrum technické normalizace v HYDROPROJEKTU CZ a.s.**
- **Informace o normách naleznete na internetu na adrese:  
[www.hydroprojekt.cz](http://www.hydroprojekt.cz), složka Technická normalizace**
- **HYDROPROJEKT CZ a.s. vydává v lednu a v červenci každého roku aktualizovaný seznam technických norem vodního a odpadového hospodářství**



**Děkuji Vám za pozornost.**