

NOVÉ NORMY

Ing. Lenka Fremrová
Sweco Hydroprojekt a.s.

ČSN EN ISO 7027-2 Kvalita vod – Stanovení zákalu – Část 2: Semikvantitativní metody pro hodnocení průhlednosti vod

- specifikuje tři semikvantitativní metody pro hodnocení průhlednosti vod:

a) **měření průhlednosti zkušební trubici** (použitelné pro průhledné a málo zakalené vody);

b) **měření průhlednosti horních vrstev vody zkušební deskou** (vhodné zejména pro povrchové vody, koupací vody a odpadní vody);
hloubka, ve které již není viditelná matná bílá kruhová deska, je považována za míru průhlednosti povrchových vodních útvarů. Hloubky průhlednosti se běžně používají při výzkumech fytoplanktonu. Tyto odečty neposkytují přesnou míru průhlednosti, protože výsledky jsou ovlivněny např. odrazem slunečního záření od vodní hladiny, vodními proudy nebo rozdílným zrakem jednotlivých pracovníků.

c) **měření průhlednosti potápěči v požadované hloubce.**

Norma byla vydána v září 2019 a nahradila ČSN EN ISO 7027:2000.

Kvantitativní metody s použitím optických turbidimetrů nebo nefelometrů jsou popsány v **ČSN EN ISO 7027-1 Kvalita vod – Stanovení zákalu – Část 1: Kvantitativní metody.**

ČSN EN ISO 7027-2 Kvalita vod – Stanovení zákalu – Část 2: Semikvantitativní metody pro hodnocení průhlednosti vod

Doporučují se dále uvedené průměry zkušebních desek:

- pro vnitrozemské vody: 20 cm; např. deska se šesti otvory nebo s černými a bílými výsečemi;
- pro mořské vody: 30 cm; např. deska bez otvorů a výsečí.

U výsledků se má zaznamenat průměr a typ desky.

ČSN EN ISO 7027-2 Kvalita vod – Stanovení zákalu – Část 2: Semikvantitativní metody pro hodnocení průhlednosti vod

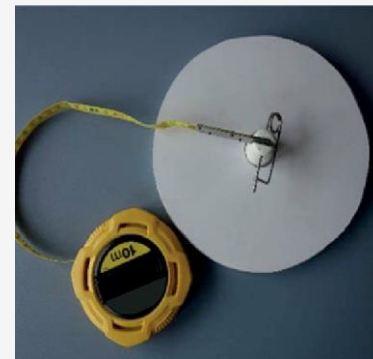
Deska se šesti velkými otvory



Deska s černými a bílými výsečemi



Jednoduchá bílá deska



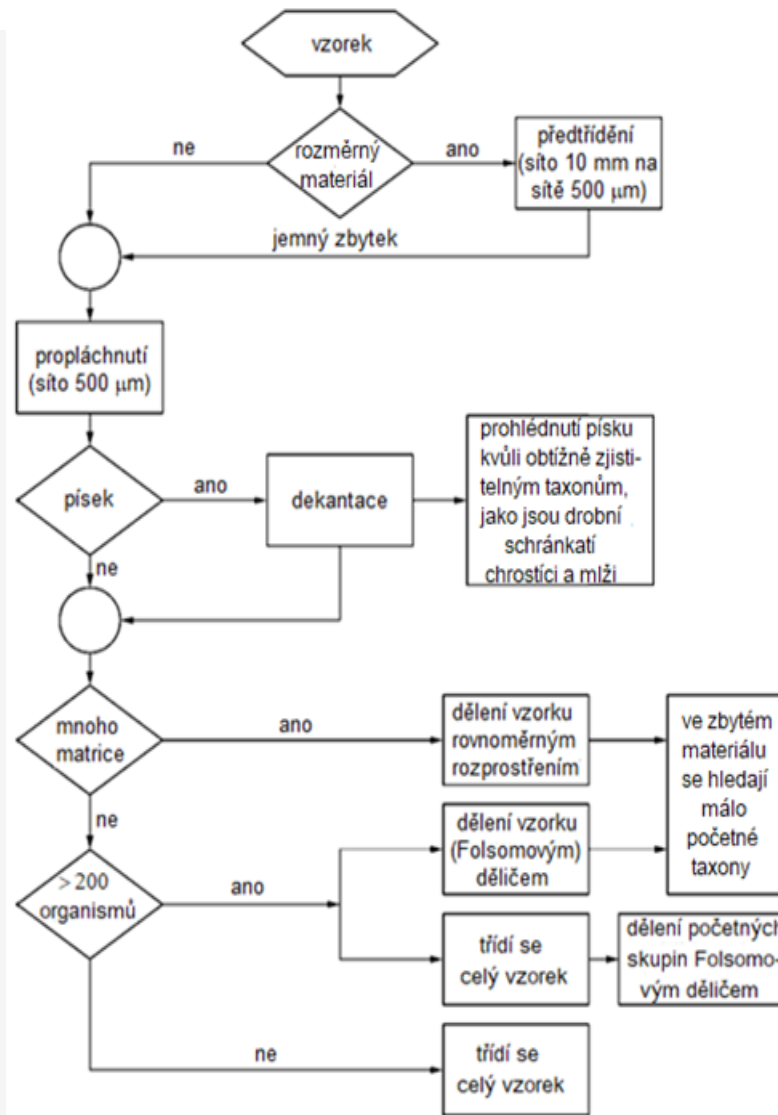
ČSN EN 17136 Kvalita vod – Návod pro terénní a laboratorní postupy pro kvantitativní analýzu a identifikaci makrozoobentosu z vnitrozemských povrchových vod

- poskytuje návod pro kvantitativní odečet abundance a identifikaci makrozoobentosu ve vzorcích odebraných z vnitrozemských povrchových vod;
- postup zahrnuje předúpravu (čištění) vzorků, dělení vzorků, třídění vzorků a taxonomickou determinaci organismů z konzervovaných i nekonzervovaných vzorků odebraných z přirozených habitatů nebo z umělých podkladů a jejich dopravu do laboratoře. Je uveden speciální návod ke konzervaci vzorků pro analýzu DNA.

Po nepovinné předúpravě propláchnutím a proséváním v terénu se vzorky makrozoobentosu dopraví do laboratoře, kde se dále zpracovávají. Jedinci zástupců makrozoobentosu se vyberou z materiálu matrice, kvantifikují se a roztřídí do taxonomických skupin pro identifikaci s použitím mikroskopu nebo analýzy DNA. Pro třídění vzorku (odstranění nepotřebného materiálu) a třídění organismů existuje několik metod. Nejvhodnější metoda se má vybrat po vizuální prohlídce daného vzorku. V závislosti na cíli analýzy mohou být vzorky konzervovány v terénu nebo chlazeny a zpracovány nekonzervované.

ČSN EN 17136

Schéma předúpravy a třídění vzorků v laboratoři



revize ČSN EN ISO 10634 Kvalita vod – Pokyny pro přípravu a zpracování ve vodě těžko rozpustných organických látek pro následující hodnocení jejich biologické rozložitelnosti ve vodním prostředí

Popisuje postupy pro přípravu málo rozpustných organických látek (např. kapalných a pevných látek) s rozpustností ve vodě menší než přibližně 100 mg/l a jejich přidání do zkušebních nádob pro následnou zkoušku biologické rozložitelnosti ve vodním prostředí s použitím standardních metod.

Je popsáno několik postupů:

- přímý přídavek: tento postup se doporučuje pro málo rozpustné látky místo přípravy zásobního roztoku;
- dispergace ultrazvukem: tento postup se může používat pro netěkavé kapalně a tuhé látky;
- adsorpce nebo vážení na inertním nosiči;
- dispergace nebo emulgace s přídavkem činidla;
- kombinace výše uvedených metod.

revize ČSN EN ISO 10634 Kvalita vod – Pokyny pro přípravu a zpracování ve vodě těžko rozpustných organických látek **SWECO**

pro následující hodnocení jejich biologické rozložitelnosti ve vodním prostředí

Následné zkoušky biologické rozložitelnosti jsou založeny především na metodách popsanych v **ČSN EN ISO 9439 Jakost vod – Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí – Metoda stanovení uvolněného oxidu uhličitého** nebo v **ČSN ISO 14593 Jakost vod – Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí – Metoda stanovení anorganického uhlíku v těsně uzavřených lahvičkách (CO₂ headspace metoda)** a na stanovení spotřeby kyslíku popsané v **ČSN EN ISO 9408 Jakost vod – Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí stanovením spotřeby kyslíku v uzavřeném respirometru.**

Změna A1 normy ČSN EN ISO 11348 Kvalita vod – Stanovení inhibičního vlivu vzorků vod na světelnou emisi

Vibrio fischeri (Zkouška na luminiscenčních bakteriích)

Část 1: Metoda s čerstvě připravenými bakteriemi;

Část 2: Metoda se sušenými bakteriemi;

Část 3: Metoda s lyofilizovanými bakteriemi;

Hlavní změnou proti předchozímu vydání je nahrazení odkazu na zrušenou normu ČSN EN ISO 7027 odkazem na platnou normu **ČSN EN ISO 7027-1**
Kvalita vod – Stanovení zákalu – Část 1: Kvantitativní metody.

ČSN EN 17215 Chemické výrobky používané pro úpravu vody určené k lidské spotřebě – Koagulační činidla na bázi železa –

Analytické metody

- používá se pro koagulační činidla na bázi železa používaná pro úpravu vody určené k lidské spotřebě;
- popisuje analytické metody, které se mají používat pro výrobky popsané v ČSN EN 888 (chlorid železitý), ČSN EN 889 (síran železnatý), ČSN EN 890 (roztok síranu železitého), ČSN EN 891 (chlorid-síran železitý) a ČSN EN 14664 (síran železitý krystalický).

Stanovení ukazatelů:

železo(II), železo(III);

nerozpuštěné látky;

volná kyselina;

As, Cd, Cr, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se.

ČSN ISO 15799 Kvalita půdy – Návod pro ekotoxikologickou charakterizaci půd a půdních materiálů

Tato norma poskytuje návod pro výběr experimentálních metod k hodnocení ekotoxického potenciálu půd a půdních materiálů (např. pro vytěžené půdy a půdy po remediaci, navážky a násypy), s ohledem na jejich zamýšlené používání a možné nepříznivé vlivy na vodní a půdní organismy.

Příloha A obsahuje standardizované formuláře pro doporučené zkušební systémy. V článku A.2 jsou uvedeny zkušební metody s vodními organismy, např. zkouška inhibice pohyblivosti *Daphnia magna* Straus, zkouška inhibice růstu sladkovodních řas, zkouška akutní toxicity látek pro sladkovodní ryby a zkouška na luminiscenčních bakteriích.

ČSN ISO 15799 Kvalita půdy – Návod pro ekotoxikologickou charakterizaci půd a půdních materiálů

1. Název zkoušky:	Kvalita vod – Zkouška inhibice růstu sladkovodních jednobuněčných zelených řas
2. Harmonizace	Mezinárodní
3. Odkazy	ISO 8692
4. Podstata zkoušky	Účinek na růst jednobuněčných řas, inokulum z exponenciálně rostoucí kultury
5. Typ zkoušky	Chronická, statická
6. Zkušební organismus	Jednobuněčné zelené řasy
Zásobní organismus	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> ; <i>Desmodesmus subspicatus</i>
Stáří zkušebního organismu	Exponenciálně rostoucí předkultura (2 dny až 4 dny)
Krmení	—
7. Zkušební médium	Růstové médium
Objem	<u>Obvykle</u> 100 ml (alternativně menší objemy)
8. Podmínky zkoušky	
Velikost zkušební nádoby	Erlenmayerovy baňky na 250 ml
Teplota	(23 C ± 2) °C
pH	8,3
Intenzita / kvalita osvětlení	35 až 70 × 10 ¹⁸ fotonů/m ² /s (400 nm až 700 nm); 6 000 lx až 10 000 lx (pro přístroje měřící intenzitu osvětlení, kalibrované v luxech)
Fotoperioda	Stálé osvětlení

ČSN ISO 15799 Kvalita půdy – Návod pro ekotoxikologickou charakterizaci půd a půdních materiálů

9. Počet v nádobě, počet replikátů	nejméně 3 replikáty × 5 koncentrací + 6 replikátů kontroly
10. Doba trvání zkoušky	72 h ± 2 h
11. Negativní kontrola	Růstové médium
12. Kritéria platnosti	Průměrná růstová rychlost v kontrolních replikátech musí být nejméně 1,4 d ⁻¹ , což odpovídá přírůstku hustoty buněk 67krát za 72 h. Variační koeficient růstové rychlosti v kontrolních replikátech nesmí překročit 5 %. Hodnota pH v kontrole nesmí během zkoušky vzrůst o více než 1,5 jednotky v porovnání s hodnotou pH růstového média.
13. Pozitivní kontrola / referenční látka, průměrná EC (a CV) (V originálu normy je chyba. Číselné hodnoty neodpovídají CV, ale směrodatné odchylce SD).	K ₂ Cr ₂ O ₇ : EC ₅₀ růstová rychlost <i>D. subspicatus</i> : 0,84 mg/l (0,12) EC ₅₀ růstová rychlost <i>P. subcapitata</i> : 1,19 mg/l (0,27) 3,5 dichlorfenol: EC ₅₀ růstová rychlost <i>D. subspicatus</i> : 6,42 mg/l (2,38) EC ₅₀ růstová rychlost <i>P. subcapitata</i> : 3,38 mg/l (1,30)
14. Statistika	Porovnání dat z řady vzorků nebo regresní analýza
15. Zkušební parameter	Růstová rychlost
16. Statistické výstupy	NOEC nebo EC _x (x = 10, 20, 50)
17. Omezení/poznámky	— Chemické látky absorbující záření v rozsahu 400 nm až 700 nm mohou rušit růst řas spíše z fyzikálních důvodů než toxickým účinkem. — Kovy mohou být biologicky nepřístupné z důvodu tvorby komplexů s EDTA ze zkušebního média — Těkavé látky mohou být uvolňovány při provzdušňování ve zkušebních nádobách.

Norma popisuje metody orientační sensorické analýzy, které lze používat zejména na místě odběru vzorků pitné vody nebo surové vody k úpravě, popřípadě povrchové vody a koupací vody. Orientační metody jsou založeny na smyslových zkouškách a na jednoduchém hodnocení. Na místě odběru vzorků vod se používají přístroje a zařízení vhodné pro práci v terénu.

Zhodnocení organoleptických vlastností vody v místě odběru vzorků může urychlit zahájení prací na odstranění závad a nápravě zjištěného stavu (odpojení zdroje, informování spotřebitelů a jiná opatření).

Nejdříve se posuzuje vzhled vzorku vody. Potom se zjistí zdánlivá barva vody vizuálně průhledem 10 cm vysokou vrstvou původního vzorku vody. Průhlednost vody se měří s použitím zkušební desky určitých rozměrů. Zákal vzorku vody se měří vhodným terénním zákaloměrem.

Stanovení pachu a chuti na místě odběru vzorku vody je orientační. Nepříjemný a neobvyklý výsledek má být podkladem pro sensorickou analýzu v laboratoři nebo pro stanovení prahového čísla pachu nebo chuti podle ČSN EN 1622 Jakost vod – Stanovení prahového čísla pachu (TON) a prahového čísla chuti (TFN).

Norma platí pro navrhování vodovodního potrubí vnějších vodovodů studené pitné vody, tedy pouze pro potrubí od zdroje vody až k napojení vodovodní přípojky. Norma doplňuje požadavky **ČSN EN 805 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti** a **ČSN EN 1993-4-3 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 4-3: Potrubí**.

Při revizi byly např. doplněny požadavky na materiál potrubí tak, aby byla zohledněna provozní spolehlivost a hledisko celého životního cyklu potrubí.

Revize ČSN 75 6406 Nakládání s odpadními vodami ze zdravotnických zařízení (ZZ) vypouštěnými do stokové sítě pro veřejnou potřebu

Norma platí pro nakládání s odpadními vodami ze zdravotnických, veterinárních a jim podobných zařízení, která produkují odpadní vody se zvýšeným obsahem rizikových chemických látek, zejména léčiv a léčivých přípravků, infekční odpadní vody, radioaktivní odpadní vody.

Tato norma platí pro předčištění těchto odpadních vod před vypouštěním do kanalizace pro veřejnou potřebu, která je zakončena čistírnou odpadních vod.

Norma se nevztahuje na nakládání se srážkovými vodami. Norma nezahrnuje čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení na vlastní čistírně s odtokem do vodního recipientu nebo se vsakováním vyčištěných vod do vod podzemních.

Dostupnost norem ČSN

Normy ČSN jsou přístupné v elektronické formě – přístup je umožněn prostřednictvím internetu.

Podrobnosti o této službě naleznete na stránkách Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) (www.unmz.cz, nadpis „ČSN online“).

Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví je dostupný na internetu na stránkách ÚNMZ.

Česká agentura pro standardizaci

- V říjnu 2017 byla zřízena příspěvková organizace **Česká agentura pro standardizaci** (ČAS), která od 1.1.2018 převzala od Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) všechny činnosti související s tvorbou, vydáváním a distribucí technických norem.
- Informace naleznete na www.agentura-cas.cz.

Informace o technických normách vodního hospodářství

Centrum technické normalizace ve Sweco Hydroprojekt a.s.

(www.sweco.cz, složka Služby, nadpis **Tvorba norem pro vodní hospodářství a ekologii**)

Děkuji Vám za pozornost.