

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.080.05; 13.030.01 **Únor 2013**

Kaly, upravený bioodpad a půdy – Návod
pro úpravu vzorků

ČSN
EN 16179
83 8115

Sludge, treated biowaste and soil – Guidance for sample pretreatment

Boues, bio-déchets traités et sols – Lignes directrices pour le prétraitement des échantillons

Schlamm, behandelte Biobfall und Boden – Anleitung zur Probenvorbehandlung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16179:2012. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16179:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 15933 dosud nezavedena

EN 15934 dosud nezavedena

EN ISO 5667-13 zavedena v ČSN EN ISO 5667-13 (75 7051) Jakost vod – Odběr vzorků – Část 13:
Návod pro odběr vzorků kalů

EN ISO 5667-15 zavedena v ČSN EN ISO 5667-15 (75 7051) Jakost vod – Odběr vzorků – Část 15:
Pokyny pro konzervaci a manipulaci se vzorky kalu a sedimentu

EN ISO 16720 zavedena v ČSN EN ISO 16720 (83 6159) Kvalita půdy – Předúprava vzorků lyofilizací
pro následnou analýzu

ISO 565 zavedena v ČSN ISO 565 (25 9601) Zkušební síta – Kovová tkanina, děrovaný plech
a elektroformovaná fólie – Jmenovité velikosti otvorů

ISO 10381-8 nezavedena

ISO 18512 nezavedena

Související ČSN

ČSN EN 14899 (83 8002) Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití

ČSN EN 15002 (83 8003) Charakterizace odpadů – Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku

TNI CEN/TR 15310-1 (83 8040) Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 1: Pokyny pro výběr a použití kritérií pro odběr vzorků v různých podmínkách

TNI CEN/TR 15310-2 (83 8040) Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 2: Pokyny pro výběr způsobu vzorkování

TNI CEN/TR 15310-3 (83 8040) Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 3: Pokyny pro získávání podvzorku v terénu

TNI CEN/TR 15310-4 (83 8040) Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 4: Pokyny pro balení vzorku, jeho skladování, konzervaci, dopravu a doručování

TNI CEN/TR 15310-5 (83 8040) Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 5: Pokyny pro přípravu plánu vzorkování

ČSN EN 13040 (83 6161) Půdní melioranty a stimulanty růstu – Příprava vzorků pro chemické a fyzikální zkoušky, stanovení obsahu sušiny, vlhkosti a objemové hmotnosti laboratorně zhutnělého vzorku

ČSN ISO 11074 (83 6150) Kvalita půdy – Slovník

ČSN ISO 11464 (83 6160) Kvalita půdy – Úprava vzorků pro fyzikálně-chemické rozborů

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly ke kapitole 1 a k obrázku 1 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a.s., Praha, IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová, ve spolupráci s Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze, Ing. Dana Pokorná, CSc.

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Šuser

EVROPSKÁ NORMA EN 16179
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2012

ICS 13.080.05; 13.030.

Kaly, upravený bioodpad a půdy – Návod pro úpravu vzorků

Sludge, treated biowaste and soil – Guidance for sample pretreatment

Boues, bio-déchets traités et sols – Lignes directrices pour le prétraitement des échantillons

Schlamm, behandelter Bioabfall und Boden – Anleitung zur Probenvorbehandlung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-06-23.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci European Committee for Standardization Comité Européen de Normalisation Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 16179:2012 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 9

4 Bezpečnostní opatření 11

5 Podstata 11

5.1 Obecně 11

5.2 Odběr vzorků 14

5.3 Úprava v terénu 14

5.4 Úprava v laboratoři pro stanovení anorganických a fyzikálně-chemických ukazatelů 20

5.5 Úprava v laboratoři pro stanovení organických těkavých látek 20

5.6	Úprava v laboratoři pro stanovení organických středně těkavých látek	20
6	Chemikálie	21
7	Přístroje a pomůcky	21
7.1	Obecně	21
8	Odběr vzorků a postupy úpravy vzorků v terénu (od terénního k laboratornímu vzorku)	23
8.1	Obecně	23
8.2	Výběr pracovního místa	23
8.3	Odhad minimální hmotnosti podvzorku	23
8.4	Metody úpravy	24
8.4.1	Postupy pro ruční zmenšení velikosti makroagregátů	24
8.4.2	Metody dělení vzorků	25
8.4.3	Nakládání s tekutými vzorky	25
9	Uchovávání a konzervace	26
9.1	Obecně	26
9.2	Vhodná nádoba na vzorky (vzorkovnice)	26
9.3	Konzervace	26
10	Postupy úpravy v laboratoři (od laboratorního vzorku k analytickému vzorku)	26
10.1	Obecně	26
10.2	Úprava vzorků pro stanovení chemických a fyzikálně-chemických ukazatelů	27
10.2.1	Obecně	27
10.2.2	Popis laboratorního vzorku	27
10.2.3	Sušení pevných vzorků	27
10.2.4	Mělnění/drcení a odstranění cizorodých materiálů	28
10.2.5	Dělení vzorku	28
10.2.6	Mletí	29
10.2.7	Vzorky tekutého kalu	29
10.3	Úprava pro stanovení organických látek	30
10.3.1	Obecně	30

10.3.3 Středně těkavé organické látky – Mletí nutné 31

10.3.4 Středně těkavé organické látky – Mletí není možné nebo není nutné 33

11 Protokol o zkoušce 33

Příloha A (informativní) Metody dělení vzorku 34

A.1 Dlouhá hromada a přehazování lopatou 34

A.2 Vytvoření kónické hromady a kvartace 34

A.3 Dělení vzorku v příhradovém děliči 35

A.4 Použití Tylerova děliče 36

A.5 Použití mechanického otočného děliče (rotačního děliče) 36

Příloha B (informativní) Informace týkající se tlaku par, bodů varu a bodů tání těkavých organických látek 38

Bibliografie 41

Předmluva

Tento dokument (EN 16179:2012) vypracovala technická komise CEN/TC 400 *Projektová komise – Horizontální normy v oblasti kalů, bioodpadu a půd*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do února 2013.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

CEN připravil tento dokument na základě mandátu Evropské komise (Mandát M/330), který přidělil vývoj norem pro vzorkování, analytických metod pro stanovení hygienických a biologických parametrů i organických a anorganických látek, s cílem vypracovat normy, které jsou vhodné pro kaly, upravený bioodpad a půdy, pokud je to technicky možné (proveditelné).

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska,

Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tento dokument byl zpracován na základě existujících mezinárodních norem pro úpravu půd se specifikovanými frakcemi částic.

Historicky to byl případ analýzy organických látek po úpravě např. podle ISO 14507. Normy popisující úpravu pro stanovení chemických a fyzikálně-chemických ukazatelů, např. ISO 11464, dříve dělily vzorky na frakce < 2 mm a > 2 mm, a pro zkoušení byla brána frakce < 2 mm. Koncentrace uváděné pro organické látky potom mohly být vztahovány k jiné části vzorku než údaje pro fyzikálně-chemické ukazatele. Tato norma vychází z předpokladu, že pro všechny analyzované ukazatele je použita stejná část původního vzorku. Pro průzkum životního prostředí se předpokládá, že je obvykle zkoumán celý vzorek a musí být upraven. Za specifických podmínek smí být odstraněny pouze cizorodé materiály (a obvykle to potom musí být uvedeno v protokolu).

V závislosti na legislativě nebo dalších požadavcích smí být analyzovány pouze specifické frakce vzorku (např. frakce < 2 mm). V takovém případě se vzorek před úpravou proseje a laboratoř musí uvést, že byla analyzována pouze frakce < 2 mm.

Postupy úpravy popsané v této evropské normě nejsou použitelné, pokud ovlivňují výsledky prováděných stanovení. Například vlastnosti analyzovaných ukazatelů se mohou značně lišit v závislosti na druhu chemických látek:

- mohou zahrnovat látky od netěkavých po velmi těkavé (od nízkého tlaku par po vysoký tlak par);
- mohou být labilní nebo reaktivní při teplotě okolí nebo při zvýšených teplotách;
- mohou být biologicky rozložitelné (biodegradabilní) nebo rozložitelné UV zářením;
- mohou mít značně rozdílnou rozpustnost ve vodě.

Některé vlastnosti chemických forem mohou vyžadovat rozdílné analytické postupy.

Vzhledem k těmto rozdílům není možné specifikovat jeden obecný postup, vhodný pro všechny materiály a cíle zkoumání. Cílem postupu úpravy je připravit zkušební vzorek (analytický vzorek), v němž je obsah látky nebo charakteristiky stejný jako v původním materiálu za předpokladu, že použitý postup úpravy významně nezmění charakteristiku nebo chemické vlastnosti látky, která má být analyzována, nebo charakteristiku. Mělo by se poznamenat, že každý typ úpravy bude ovlivňovat několik vlastností materiálu.

Pro odběr i úpravu vzorků je důležitá zrnitost, forma a stupeň chemické heterogenity vzorku vzhledem k minimální požadované hmotnosti vzorku. Obecně lze uvést, že čím menší je velikost částic a forma, a čím menší je chemická heterogenita původního vzorku, tím menší hmotnost vzorku je požadována pro spolehlivou zkoušku, nebo – na druhé straně – čím větší je velikost částic nebo rozsah zrnitosti a forem, a čím větší může být chemická heterogenita, tím větší musí být hmotnost (pod)vzorku pro spolehlivou zkoušku. Tímto tématem se zabývají kapitoly 5 a 8.3.

UPOZORNĚNÍ Pracovníci používající tuto normu mají ovládat běžnou laboratorní praxi. Není účelem této normy uvádět všechny bezpečnostní problémy, které souvisí s jejím používáním. Je odpovědností uživatele stanovit náležitá bezpečnostní i zdravotní opatření a zajistit shodu se všemi podmínkami národních předpisů.

DŮLEŽITÉ Je naprosto nezbytné, aby zkoušky podle této normy prováděli náležitě kvalifikovaní pracovníci.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje potřebnou úpravu kalů, upraveného bioodpadu a půd (včetně materiálů podobných půdě), ve kterých jsou analyzovány organické a anorganické chemické ukazatele a fyzikálně-chemické ukazatele.

Cílem úpravy vzorků je připravit (malý) zkušební vzorek, který je reprezentativní pro původní vzorek.

Tato evropská norma popisuje úpravu, která by mohla být provedena v terénu, pokud je to nutné (viz kapitola 8) a úpravu vzorku za laboratorních podmínek (kapitola 10).

Pro stanovení anorganických chemických ukazatelů a fyzikálně-chemických ukazatelů tato norma popisuje postupy (viz 10.2) přípravy:

- zkušebních vzorků pro zkoušení za terénních podmínek;
- zkušebních vzorků pro zkoušení po sušení, mělnění/drcení^(NP1), mletí, prosévání apod.;
- zkušebních vzorků tekutého kalu.

Pro stanovení organických ukazatelů jsou specifikovány tři metody úpravy:

- metoda úpravy pro stanovení těkavých organických látek (viz 10.3.2);
- metoda úpravy, pokud mají být stanoveny středně těkavé až netěkavé organické látky a výsledek následné analýzy musí být přesný a reprodukovatelný (viz 10.3.3);
- metoda úpravy, pokud mají být stanoveny středně těkavé až netěkavé organické látky a postup extrakce předepisuje vlhký terénní vzorek nebo pokud jsou požadovány pouze orientační výsledky (viz 10.3.4).

Výběr metody závisí především na těkavosti analytu. Závisí také na zrnitosti materiálu (viz kapitola 5 a 8.3), na heterogenitě vzorku a na následné analytické metodě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.