



# VĚSTNÍK

## MINISTERSTVA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

WWW.MZP.CZ



### OBSAH

#### REZORTNÍ PŘEDPISY

14. **Dodatek č. 3** ke Směrnici MŽP č. 6/2010 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR.....1
15. **Dodatek č. 4** ke Směrnici MŽP č. 6/2010 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky.....9

#### METODICKÉ POKYNY A NÁVODY

8. **Metodický pokyn:** příprava zkušební vzorku pro posouzení odpadů na základě jejich vyluhovatelnosti a obsahu škodlivin v sušině.....14

## REZORTNÍ PŘEDPISY

### 14. DODATEK Č. 3

#### ke Směrnici MŽP č. 6/2010 o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR

Směrnice MŽP č. 6/2010 ze dne 30. dubna 2010 č.j.: 1900/M/10, 36827/ENV/10 se upravuje takto:

- I. V příloze k tomuto dodatku se vydává nové znění Příloh VI směrnice MŽP č. 6/2010, č.j.: 1900/M/10, 36827/ENV/10 ze dne 30. dubna 2010.
- II. Tento dodatek nabývá účinnosti dnem podpisu ministra životního prostředí.

Odborný gestor: odbor ekonomických nástrojů

Zpracovatel: Ing. Pavel Nejedlý

**Mgr. Pavel Drobil, v. r.**  
ministr životního prostředí

Příloha: Přílohy VI Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR v rámci Programu na podporu systému pro nakládání s autovraky účinné od 1. ledna 2011

## PŘÍLOHY VI

### **Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR v rámci Programu na podporu systému pro nakládání s autovraky účinné od 1. ledna 2011**

Státní fond životního prostředí ČR (dále jen „Fond“) byl zřízen zákonem č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí ČR, ve znění pozdějších předpisů a jako významný finanční zdroj na podporu ochrany a zlepšování životního prostředí je jedním ze základních ekonomických nástrojů státní politiky životního prostředí.

**Základní přístupy k poskytování finančních prostředků z Fondu jsou definovány Směrnicí Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky.**

Formu a zaměření podpory v rámci Programu na podporu systému pro nakládání s autovraky (dále jen „Program“) stanoví v souladu s obecně závaznými právními předpisy a podle vnějších a vnitřních ekonomických podmínek Přílohy VI ke Směrnici o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR (dále jen „Přílohy VI“).

#### **Postup Fondu při výběru akcí k podpoře:**

Podané žádosti s úplnými údaji, doložené požadovanými doklady podle **Pokynů pro žadatele** (viz [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz) sekce Národní programy), na opatření splňující podmínky pro zařazení do Programu, budou akceptovány.

Akceptované žádosti Fond vyhodnotí dle kritérií uvedených v části **Kriteria pro výběr akcí k podpoře** a v **Pokynech pro žadatele. Odborný posudek** se v rámci tohoto Programu nahrazuje rozhodnutí krajského úřadu dle § 14 odst. 1 zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Zákon o odpadech“), kterým je udělen souhlas k provozování zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů a místní šetření provedené Fondem.

Všechny takto vyhodnocené žádosti budou v závislosti na objemu disponibilních prostředků Fondu předloženy Radě Fondu k projednání s návrhy na kladné nebo záporné Rozhodnutí ministra životního prostředí o poskytnutí finančních prostředků z Fondu (dále jen „Rozhodnutí“). Žádosti, které na základě vyhodnocení nebudou navrženy ke kladnému nebo zápornému řešení, mohou nadále zůstat v evidenci Fondu v případě, že nebyly projednány již na předechozích dvou Radách Fondu. Po třetím projednání žádosti Radou Fondu, kdy na akci nebylo vydáno kladné rozhodnutí, obdrží žádost automaticky záporné rozhodnutí.

**Žádosti o podporu podle Příloh VI přijímá Fond od 1. 1. 2011 do 31. 12. 2012 dle podmínek upřesněných v části *Další informace k programu*.**

Fond si může vyhradit právo vyžádat si i další podklady pro upřesnění žádosti, zejména podklady týkající se předmětu podpory, finančního základu pro výpočet podpory.

Podle těchto Příloh VI se poskytují podpory z Fondu žádostem akceptovaným od nabytí účinnosti Příloh VI dne 1. ledna 2011.

#### **Přílohy:**

**Příloha č. VI.1:** Zásady pro poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR

**Příloha č. VI.2:** Program na podporu systému pro nakládání s autovraky

**Příloha č. VI.3:** Protokol místního šetření v zařízení - nakládání s autovraky

**V Praze dne 16. listopadu 2010**

**Mgr. Pavel Drobil, v. r.**  
ministr životního prostředí

## ZÁSADY PRO POSKYTOVÁNÍ FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ ZE STÁTNIHO FONDU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR

### Článek I

1. Podpory se poskytují na základě „Rozhodnutí ministra životního prostředí ČR o poskytnutí podpory ze Státního fondu životního prostředí ČR“ (dále jen „Rozhodnutí“) a řádně uzavřených smluv mezi Fondem a příjemcem podpory.
2. Rozhodnutí s návrhem smlouvy zašle Fond příjemci podpory do 30 dnů po jeho podpisu ministrem životního prostředí.
3. Fond může v zájmu zabezpečení řádné efektivity vynakládaných prostředků stanovit zvláštní požadavky na postup žadatele (příjemce podpory) při výběru dodavatele, a to i nad rámec stanovený zákonem o veřejných zakázkách.
4. Při hodnocení žádosti o podporu Fond posoudí, zda se jedná o poskytnutí podpory podle zákona č. 215/2004 Sb., o úpravě některých vztahů v oblasti veřejné podpory, ve znění pozdějších předpisů. Výsledek posouzení uvede v podkladech pro jednání Rady Fondu a pro rozhodnutí ministra. V případě, že je nutno vést řízení o povolení výjimky s Evropskou komisí, upozorní na tuto skutečnost Ministerstvo životního prostředí, které dá podnět k řízení. Doba potřebná k řízení o povolení výjimky se nezapočítává do lhůty stanovené v článku 4, odstavec /2/ Směrnice Ministerstva životního prostředí.

### Článek II

#### **1. Podpora formou dotace**

Dotace na realizaci opatření může podle typu subjektu dosáhnout maximální hranice, která je limitována pevnou maximální částkou.

#### **2. Změny podmínek**

V případě, že dojde v průběhu realizace opatření s podporou Fondu do doby závěrečného technicko-ekonomického vyhodnocení a definitivního přiznání podpory ke změně platnosti obecně platných zákonů nebo ke změně vlastnických vztahů, vyhrazuje si Fond ve smlouvě možnost práva přehodnotit přístup v jednotlivých případech, příp. odstoupit od smlouvy na poskytnutí podpory.

#### **3. Změna příjemce podpory**

V případech, kdy po vydání Rozhodnutí a uzavření smlouvy o poskytnutí podpory má dojít k odůvodněné změně příjemce podpory, může tuto změnu povolit a promítnout do smlouvy o podpoře Fond bez toho, aby bylo nutno provést změnu samotného rozhodnutí o poskytnutí podpory. Podmínkou použití tohoto postupu je, že nový příjemce může dle platných zásad obdržet daný typ podpory a že tím nebude ohroženo splnění požadovaného účelu dané akce, ani dalších stanovených podmínek.

#### **4. Rozsah podpory**

V rozhodnutí ministra bude pro žadatele typu P uvedeno pouze zařazení do programu. Rozsah podpory (počet odstraněných nebo zpracovaných autovraků) stanoví Fond ve smlouvě o poskytnutí podpory na základě evidence MA ISOH za první pololetí roku 2011. V dodatcích smlouvy bude rozsah podpory aktualizován pololetně na základě údajů žadatele a ověřené dle evidence MA ISOH. Ověření provede správce informačního systému CENIA.

#### **5. Publicita**

Příjemce podpory je povinen při realizaci akce dodržovat Pravidla publicity, která jsou zveřejněna na webových stránkách Fondu (viz [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz) sekce Národní programy).

## PROGRAM NA PODPORU SYSTÉMU PRO NAKLÁDÁNÍ S AUTOVRAKY

**Cílem programu je podpořit systém nakládání s vybranými autovraky, prostřednictvím sítě schválených zpracovatelských zařízení za účelem materiálového a opětovného využití autovraků a jejich částí. Program se také vztahuje na řešení tzv. „staré zátěže“.**

Program je určen pro právnické a fyzické osoby oprávněné k podnikání v oboru nakládání s nebezpečnými odpady, územní samosprávné celky, státní příspěvkové organizace a příspěvkové organizace územních samosprávných celků.

### Typy žadatelů o podporu

A – právnické osoby, které jsou založeny k nepodnikatelským účelům, zejména:

- územní samosprávné celky (obec, kraj);
- státní příspěvkové organizace;
- příspěvkové organizace územních samosprávných celků.

P – podnikatelské subjekty, zejména:

- obchodní společnosti;
- státní podniky;
- družstva;
- fyzické osoby oprávněné k podnikání.

Pokud poskytnutí podpory žadateli vylučuje nebo neumožňuje obecně závazný právní předpis, podporu nelze poskytnout.

Program mohou využít kraje, územně samosprávné celky a dále uvedení žadatelé typu A na podporu svozu opuštěných vozidel na sběrná místa, demontážní střediska nebo do jiného zpracovatelského zařízení. V případě zajištění svozu opuštěných vozidel bez majitele na území samosprávného celku a odstranění staré zátěže žadatelem typu A, je nutné doložit, že žadatel autovrak předal do zařízení, které má souhlas krajského úřadu ke sběru a provozu nebo zpracování vybraných autovraků.

Vybraným autovrakem (dále jen „autovrak“) se rozumí ve smyslu § 36 písm. b) Zákona o odpadech každé úplné nebo neúplné motorové vozidlo vymezené zvláštním právním předpisem jako vozidlo kategorie M1 nebo N1 anebo tříkolové motorové vozidlo s výjimkou motorové tříkolky (dále jen „vybrané vozidlo“), které se stalo odpadem podle § 3.

„Stará zátěž“ jsou vybrané autovraky nebo jejich části, které je nezbytné „odstranit“ za pomoci státní podpory za předpokladu že:

- není možné identifikovat posledního vlastníka vozidla s ukončenou životností
- a není výrobce, akreditovaný zástupce ani právní nástupce, který by vybraný autovrak odebral
- a poškozují nebo ohrožují životní prostředí nebo narušují estetický vzhled obce, přírody nebo krajiny

### Základní typy opatření, která jsou podporována:

A. podpora odstranění „staré zátěže“.

U žadatele typu A se podporuje sběr, svoz a doprava vozidel na odstavné plochy, sběrná místa a do zpracovatelských zařízení k tomu určených s přednostním materiálovým nebo opětovným využitím a zabezpečením odstranění nevyužitelných zbytků,

B. podpora zpracování, využití a odstranění autovraků

Podporuje se kompletní zpracování autovraku (jedná se o zabezpečení zpracování autovraku v zařízeních k tomu určených s přednostním materiálovým nebo opětovným využitím a zabezpečením odstranění nevyužitelných zbytků),

C. technická podpora programu

Podporuje se administrace „Programu na podporu systému pro nakládání s autovraky“, tj. zejména podpora na nákup software a hardware, zpracování rešerše a průzkumu trhu včetně logistického řešení zpracování vzniklých druhotných odpadů při likvidaci autovraků s důrazem na recyklaci autoplastů, školení, semináře a další činnosti pro podporu programu.

Podrobnější přehled oblastí technické podpory včetně zásad a podmínek poskytování finančních prostředků je uveden v Přílohách XII Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR na realizaci opatření z technické podpory.

#### Kriteria pro výběr akcí<sup>1</sup> k podpoře v rámci programu na podporu pro nakládání s autovraky jsou stanovena takto:

Povinná:

- zapojení žadatele do MA ISOH dle Zákona o odpadech (§ 37b odst. 1 písm. h),
- splnění technických požadavků na nakládání s autovraky (vyhláška č. 352/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů o podrobnostech nakládání s autovraky),
- protokol o místním šetření v zařízení na zpracování autovraků.

další:

- žadatel doloží, že s odpady z autovraku se nakládá dle Zákona o odpadech, kdy materiály a části autovraků budou v maximální míře opětovně použity, využity, popřípadě odstraněny nebo za tím účelem předány jiné osobě,
- likvidace autovraků bez majitele, výrobce nebo zatěžující životní prostředí (stará zátěž).

#### Další informace k programu:

- podpora je časově omezena v období od 1. ledna 2011 až 31. prosince 2012.
- podpora se vyplácí pouze na autovrak převzatý bezplatně do zařízení pro zpracování autovraků a zanesený v MA ISOH<sup>2</sup>, autovraky předané do sběrných míst firmy zpracovatele budou propláceny zpracovateli autovraků.
- podpora je poskytována do výše prostředků získaných z poplatků podle § 37e Zákona o odpadech v aktuálním znění, výše čerpaných prostředků je pro roky 2011-2012 stanovena částkou max. 100 mil. Kč ročně.
- žádost pro čerpání příspěvku se podává v písemné formě na stanoveném formuláři žádosti a musí být doručena podatelně Fondu ve vyhlášeném termínu.
- nárok na podporu (při splnění uvedených podmínek) u realizace opatření VI.A. vzniká od 1.1.2011 s tím, že žádosti je možné podávat nejpozději do 31.12.2012
- nárok na podporu (u realizace opatření VI.B.) vzniká od 1. 1. 2011 v případě, že žadatel typu P podá žádost o zařazení do programu do 31. 3. 2011 a SFŽP potvrdí splnění předepsaných podmínek. Pokud žádost bude podána od 1. 4. 2011 do 31. 12. 2012 bude rozhodným datem první den měsíce podání žádosti o zařazení do programu při splnění stanovených podmínek programu potvrzených SFŽP.
- žadatel typu P čerpá podporu po uskutečněním místním šetření<sup>3</sup>. Místní šetření bude provedeno 1x ročně. V případě zjištění nedostatků místním šetřením, může být žádost podána opakovaně<sup>4</sup>,
- příspěvek pro žadatele typu P se na základě požadovaných dokladů vyplácí pololetně, pro žadatele typu A ročně.
- žadatelé o podporu zasílají SFŽP pololetně přehled autovraků včetně údajů o převzatých autovracích do zařízení<sup>5</sup>.
- vzory formulářů a žádostí např. o zařazení do programu, čerpání podpory, místního šetření a další informace k programu budou umístěny na stránkách MŽP a SFŽP.

#### Forma finanční podpory

Přímá finanční podpora na realizaci opatření může podle typu subjektu dosáhnout pevné částky podpory, uvedené v následující tabulce podle vyhlášeného opatření s tím, že stanovené limity podpory může Fond snížit v návaznosti na vyhodnocení ekonomiky podporovaného opatření:

#### Program na podporu systému pro nakládání s autovraky

	Název opatření	Typ žadatele	Podpora max. limit výše dotace
VI.A	Podpora odstranění „staré zátěže“	A	2 500,-Kč/autovrak <sup>1)</sup>
VI.B.	Podpora zpracování, využití a odstranění autovraků	P	500,-Kč/autovrak <sup>2)</sup>
VI.C	Technická podpora programu	A, P	5 mil. Kč/opatření <sup>3)4)</sup>

1 splnění podmínek bude ověřeno v rámci místního šetření provedeného SFŽP

2 vyplněny všechny dostupné údaje, včetně bezplatného převzetí

3 místní zatížení s výsledkem „splňuje“

4 žádost může být podána 2 x za dobu trvání programu

5 přehled autovraků včetně údajů (export dat z MA ISOH ve formátu MŽP), na které bude nárokována podpora

1. max. čerpání z celkové alokace prostředků na program/rok podpory je do 10 mil. Kč/rok, tj. 10 % ze 100 mil. Kč
2. max. čerpání z celkové alokace prostředků na program/rok podpory je do 85 mil. Kč/rok, tj. 85 % ze 100 mil. Kč
3. podpora se poskytuje do výše 100 % uznatelných nákladů, max. čerpání z celkové alokace prostředků na program/rok je do výše 5 mil. Kč, tj. 5 % ze 100 mil. Kč
4. včetně úhrady nákladů Fondu na technickou podporu programu a veřejné zakázky zadané Fondem

V případě potřeby může Fond přesunout alokované prostředky mezi jednotlivými opatřeními.

Podpora žadatelům typu P je poskytována v souladu s veřejnou podporou ve smyslu čl. 87 a 88 Smlouvy o EU, ve znění Lisabonské smlouvy.

#### **Přílohy k žádosti o podporu podle typu žadatelů:**

##### **Typ žadatele A:**

- potvrzení o převzetí autovraku,
- fotodokumentace s popisem autovraku event. s identifikačními čísly označených částí (v případě neexistence RZ nebo VIN nutných pro vydání potvrzení o převzetí autovraku),
- protokol o zjišťování vlastníka vozidla

##### **Typ žadatele P:**

- přehled zdarma převzatých autovraků z MA ISOH (RZ, VIN, datum převzetí do zařízení, identifikace zařízení),
- protokol o provedení místního šetření Fondem v období po registraci žádosti o příspěvek – Příloha VI.3

**Protokol místního šetření v zařízení - nakládání s autovraky**

Identifikace provozovatele zařízení									
IČ provozovatele:	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>								
Název provozovatele:									
Adresa provozovny:									
Jméno osob/y účastnící se místního šetření (zařízení):									

Souhlas k provozu zařízení ke sběru autovraků dle § 14 odst. 1 zákona o odpadech:									
Souhlas vydal:									
Číslo jednacích souhlasu:									
Datum vydání souhlasu:	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>								
Doba platnosti souhlasu do:	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>								

**1. Legislativní soulad**

- kontrola platnosti a rozsahu povolení (dle odpadů, ovzduší, vod)
- kontrola úplnosti a aktuálnosti provozního řádu
- kontrola plnění ohlašovacích povinností (MA ISOH)

**2. Příjem autovraků**

- zařízení na zjišťování hmotnosti
- průběžná evidence přijatých autovraků (MA ISOH)

**3. Místa pro skladování (včetně dočasného skladování) vozidel s ukončenou životností před jejich zpracováním:**

- plochy s nepropustným povrchem pro příslušné oblasti vybavené zařízením pro zachycování uniklých kapalin, čisticími a odmašťovacími prostředky,
- plochou zajišťující, aby nedošlo k ohrožení ani ke znečištění povrchových nebo podzemních vod

**4. Místa pro zpracování:**

- plochy s nepropustným povrchem pro příslušné oblasti vybavené zařízením pro zachycování uniklých kapalin, čisticími a odmašťovacími prostředky,
- plochou zajišťující, aby nedošlo k ohrožení ani ke znečištění povrchových nebo podzemních vod,
- vhodné skladovací prostory na demontované díly včetně nepropustných skladů pro díly znečištěné olejem,
- vhodné kontejnery na skladování baterií
- příslušné shromažďovací prostředky pro oddělené skladování kapalin z vozidel s ukončenou životností: palivo, motorový olej, olej z převodové skříně, převodový olej, olej z hydrauliky, chladicí kapaliny, nemrznoucí směs, brzdové kapaliny, kyselina z baterií, kapaliny klimatizačního systému a jakékoli další kapaliny obsažené ve vozidle s ukončenou životností,
- vhodné skladovací prostory pro použité pneumatiky, zabezpečené proti požáru

**5. Postupy zpracování k odstranění znečišťujících látek z vozidel s ukončenou životností (kontrola procesu):**

- vyjmutí baterií a nádrží na zkapalněný plyn,
- vyjmutí nebo neutralizace potenciálně výbušných součástí (např. airbagů),
- odčerpání a oddělený sběr a skladování paliva, motorového oleje, oleje z převodové skříně, oleje z převodovky, oleje z hydrauliky, chladicích kapalin, nemrznoucí směsi, brzdových kapalin, náplní klimatizačního systému a jakýchkoli dalších kapalin obsažených ve vozidle s ukončenou životností, pokud nebudou nezbytné pro opětné použití příslušných dílů,

**6. Zpracovatelské operace pro podporu opětovného použití nebo využití (kontrola procesů):**

- vyjmutí katalyzátorů,
- vyjmutí kovových konstrukčních částí obsahujících měď, hliník a hořčík
  
- vyjmutí částí k opětovnému použití (pneumatiky, velké části plastu), jestliže je není možno oddělit při drcení, a účinně využít jako materiály,

Místní šetření provedli:	
Datum a čas místního šetření:	
Zařízení <b>SPLŇUJE</b> / <b>NESPLŇUJE</b> * požadavky na zapojení do programu nakládání s autovraky.	
Zápis z šetření byl vyhotoven ve 2 kopiích, z nichž jedna byla předána žadateli. <input type="checkbox"/>	
Komentář/poznámky:	
Podpis osob/y účastníci se místního šetření:	Podpisy osob provádějící místní šetření:

\*nehodící škrtněte



**15.**  
**DODATEK Č. 4**

**ke Směrnici MŽP č. 6/2010**  
**o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky**

Směrnice MŽP č. 6/2010 ze dne 30. dubna 2010 č.j.: 1900/M/10, 36827/ENV/10 se upravuje takto:

- I. V příloze k tomuto dodatku se vydávají nové Přílohy XI Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR v rámci Programu podpory ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší.
- II. Tento dodatek nabývá účinnosti dnem podpisu ministra životního prostředí.

Odborný gestor: odbor ekonomických nástrojů

Zpracovatel: Ing. Pavel Nejedlý

**Mgr. Pavel Drobil, v. r.**  
ministr životního prostředí

Příloha: Přílohy XI Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR v rámci Programu podpory ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší účinné od 1. 12. 2010

## PŘÍLOHY XI

### „Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR v rámci Programu podpory ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší“ účinné od 1. 12. 2010

Státní fond životního prostředí ČR (dále jen „Fond“) byl zřízen zákonem č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí ČR ve znění pozdějších předpisů a jako významný finanční zdroj na podporu ochrany a zlepšování životního prostředí je jedním ze základních ekonomických nástrojů státní politiky životního prostředí.

**Základní přístupy k poskytování finančních prostředků z Fondu jsou definovány Směrnicí Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky.**

Formu a zaměření podpory v rámci Programu podpory **ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší** stanoví v souladu s obecně závaznými právními předpisy a podle vnějších a vnitřních ekonomických podmínek Přílohy XI ke Směrnici o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR (dále jen „Přílohy XI“).

#### **Postup Fondu při výběru akcí k podpoře:**

Žádosti s úplnými údaji, doložené požadovanými doklady podle **Pokynů pro žadatele**, které jsou zveřejněny na webu Fondu ČR (viz [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz) sekce Národní programy), na opatření splňující podmínky pro zařazení do Programu podpory ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (dále jen „Program“), podané před termínem zahájení ozdravných pobytů, budou akceptovány. Po termínu zahájení ozdravného pobytu může Fond akceptovat žádost pouze v odůvodněných případech, odsouhlasených správcem Fondu.

Akceptované žádosti Fond vyhodnotí na základě stanovených parametrů a ekonomických ukazatelů dle kritérií uvedených v **Pokynech pro žadatele**.

Všechny takto vyhodnocené žádosti budou v závislosti na objemu disponibilních prostředků, alokovaných na zvláštním k tomu zřízeném účtu Fondu, předloženy Radě Fondu k projednání s návrhy na kladné nebo záporné Rozhodnutí ministra životního prostředí o poskytnutí finančních prostředků z Fondu (dále jen „Rozhodnutí“). Žádosti, které na základě vyhodnocení nebudou navrženy ke kladnému nebo zápornému řešení, mohou nadále zůstat v evidenci Fondu v případě, že nebyly projednány již na předchozích dvou Radách Fondu. Po třetím projednání žádosti Radou Fondu, kdy na akci nebylo vydáno kladné rozhodnutí, obdrží žádost automaticky záporné rozhodnutí.

**Žádosti o podporu podle Příloh XI přijímá Fond v termínech, které budou vyhlášeny v jednotlivých výzvách. Výzvy se vyhláší s ohledem na výši disponibilních (shromážděných) finančních prostředků tak, aby alokace pro konkrétní výzvu činila alespoň 3 mil. Kč. Ve výzvách budou upřesněny požadavky na předkládané žádosti a požadované doklady.**

Finanční objem alokovaných zdrojů je shromažďován na zvláštním účtu Fondu, účelově zřízeném pro uvedený program. Pokud nedojde za období více než 6 měsíců k obnově finančního objemu tak, aby byla dodržena minimální výše alokace jednotlivé výzvy, může správce Fondu uložit vyhlášení výzvy k dočerpání disponibilní částky programu podpory podle těchto Příloh XI.

Fond si může vyhradit právo vyžádat si i další podklady pro upřesnění žádosti, zejména podklady týkající se předmětu podpory, finančního základu pro výpočet podpory, jakož i výše a formy podpory.

Podle těchto Příloh XI je poskytována podpora z Fondu žádostem akceptovaným od nabytí účinnosti Příloh XI dne 1. prosince 2010.

#### **Přílohy:**

**Příloha č. XI.1:** Zásady pro poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí ČR

**Příloha č. XI.2:** Program podpory ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší

**V Praze dne 24. listopadu 2010**

**Mgr. Pavel Drobil, v. r.**  
ministr životního prostředí

## ZÁSADY PRO POSKYTOVÁNÍ FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ ZE STÁTNIHO FONDU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČR

### Článek I

1. Podpory se poskytují na základě „Rozhodnutí ministra životního prostředí ČR o poskytnutí podpory ze Státního fondu životního prostředí ČR“ (dále jen „Rozhodnutí“) a řádně uzavřených smluv mezi Fondem a příjemcem podpory.
2. Rozhodnutí s bližšími pokyny k uzavření smlouvy zašle Fond příjemci podpory do 15 dnů po jeho podpisu ministrem životního prostředí.
3. Fond může v zájmu zabezpečení řádné efektivity vynakládaných prostředků stanovit zvláštní požadavky na postup žadatele (příjemce podpory) při výběru dodavatele, a to i nad rámec stanovený zákonem o veřejných zakázkách.
4. Typy žadatelů o podporu

#### A - právnické osoby, které jsou založeny k nepodnikatelským účelům:

- územní samosprávné celky (zřizovatelé dotčených škol a školských zařízení);
- školy a školská zařízení zařazená do sítě škol

Pokud poskytnutí podpory žadateli vylučuje nebo neumožňuje obecně závazný právní předpis, podporu nelze poskytnout.

5. Fond uvolňuje finanční prostředky průběžně dle náležitostí stanovených smlouvou o poskytnutí podpory (fakturační princip). Použití finančních prostředků (dotace a vlastních zdrojů) klient průběžně dokládá bankovními výpisy. K žádosti o platbu může klient předložit i neuhrazené faktury, jejich proplacení doloží nejpozději při další žádosti o platbu. Fond je oprávněn v závažných a prokazatelných případech aplikovat zvláštní režim financování.
6. Výši a strukturu financování předmětu podpory je Fond oprávněn posoudit v rámci podání žádosti a vyhodnocení bonity žadatele i ve spolupráci s dalšími poskytovateli finančních prostředků.
7. Fond je oprávněn odsouhlasit změnu technických parametrů akce oproti parametrům stanoveným v Rozhodnutí v rozmezí +/- 10 % bez úpravy výše stanovené podpory, přičemž nesmí být narušen účel poskytnuté podpory a sníženy ekologické a jiné efekty stanovené Rozhodnutím ministra. Má-li dojít k zúžení rozsahu parametrů, vyhodnotí Fond jeho dopad a podporu případně úměrně sníží.

### Článek II

#### 1. Formy finanční podpory

Finanční podpora na realizaci opatření se poskytuje formou dotace a může dosáhnout maximální limit dotace v procentuálním vyjádření ze základu pro výpočet podpory, zároveň je limitována maximální pevnou částkou dotace, uvedenou v tabulce Maximálních limitů dotace v Příloze č. XI.2 s tím, že stanovené limity dotace může Fond snížit v návaznosti na komplexní posouzení podporovaného opatření.

#### 2. Podpora formou dotace

Fond má právo navrhnout změny požadovaného % poměru a finančního objemu dotace v rámci podmínek daného programu. Návrh změny požadovaného poměru a výše dotace vychází z komplexního posouzení ekonomické analýzy předloženého opatření. O případnou změnu bude upravena i výše vlastních zdrojů.

Dotace se uvolňují procentním podílem až do výše 90 % celkově přiznané výše dotace (tento postup se uplatňuje průběžně u každé žádosti o platbu), zbytek finančních prostředků do výše 10 % celkové dotace uhradí Fond po konečném přiznání dotace v rámci závěrečného vyhodnocení, které žadatel předkládá v termínu podle smlouvy.

#### 3. Změny podmínek

V případě, že dojde v průběhu realizace opatření s podporou Fondu do doby závěrečného vyhodnocení akce a definitivního přiznání podpory ke změně platnosti obecně platných zákonů nebo ke změně vlastnických vztahů, vyhrazuje si Fond právo přehodnotit přístup v jednotlivých případech, příp. odstoupit od smlouvy na poskytnutí podpory.

#### **4. Souběh podpory z Fondu a jiných centrálních zdrojů**

Souběh podpory z Fondu a jiných centrálních zdrojů je možný.

#### **5. Změna příjemce podpory**

V případech, kdy po vydání Rozhodnutí o poskytnutí podpory má dojít k odůvodněné změně příjemce podpory, může tuto změnu povolit a promítnout do smlouvy o podpoře Fond bez toho, aby bylo nutno provést změnu samotného rozhodnutí o poskytnutí podpory. Podmínkou použití tohoto postupu je, že nový příjemce může dle platných zásad obdržet daný typ podpory a že tím nebude ohroženo splnění požadovaného účelu dané akce, ani dalších stanovených podmínek.

#### **6. Termíny realizace akce**

Termín realizace akce v letech uvedený v Rozhodnutí ministra o poskytnutí podpory je orientační a odpovídá stavu z doby přípravy rozhodnutí. Závazné termíny realizace akce stanoví Fond ve smlouvě o poskytnutí podpory, jejich případné prodloužení v dodatku ke smlouvě. Vychází přitom z návrhu příjemce podpory a potřeby řádného splnění účelu poskytnutí podpory.

#### **8. Publicita**

Příjemce podpory je povinen při realizaci akce dodržovat Pravidla publicity, která jsou zveřejněna na webových stránkách Fondu (viz [www.sfzp.cz](http://www.sfzp.cz) sekce Národní programy).

## PROGRAM PODPORY OZDRAVNÝCH POBYTŮ DĚTÍ Z OBLASTÍ SE ZHORŠENOU KVALITOU OVZDUŠÍ

Cílem programu je zlepšení zdravotního stavu a posílení environmentálního vědomí u dětí školního věku z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší.

Podpora v rámci programu je poskytována na realizaci ozdravných pobytů dětí se zaměřením na environmentální výchovu v rekreačních střediscích, střediscích ekologické výchovy a dalších vhodných zařízeních.

Podporovaná délka ozdravných pobytů dětí se zaměřením na ekologickou výchovu je v rozsahu 10 až 15 dní.

Finanční podpora z Fondu na ozdravné pobyty se zaměřením na environmentální výchovu dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší je zaměřena na cílovou skupinu žáků 1. stupně základních škol.

Předmětem podpory jsou náklady na ubytování, stravování a dopravu, dále pak náklady na zajištění environmentálně zaměřeného programu (např. na služby či lektorné spojené se zajištěním programu, na pomůcky, které jednoznačně a prokazatelně souvisí s environmentální výchovou). Dále pak náklady na pojištění jednoznačně a průkazně související s realizací ozdravného pobytu.

## Maximální limity dotace

Číslo programu	Název programu	Typ žadatele	Max. limit %dotace ze základu pro výpočet podpory
XI.1	Podpora ozdravných pobytů dětí z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší	A	90 <sup>1)</sup> max. 300 Kč na 1 žáka a den <sup>2)</sup>
XI.2	Technická podpora programu	A	10, max. 300 tis. Kč v rámci jedné výzvy <sup>3)</sup>

- 1) podpora formou nevratné dotace je poskytována až do výše 90 % celkových uznatelných nákladů
- 2) maximální výše dotace na jednoho žáka na den včetně veškerých dalších výdajů
- 3) dotace na technickou podporu programu je poskytována do výše 10 % alokace programu, maximálně 300 tis. Kč v rámci jedné výzvy.

## Podmínky pro poskytnutí podpory z programu podpory dle Příloh XI.:

- 1) Ozdravné pobyty pro žáky 1. stupně základních škol z oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší v Moravskoslezském kraji, v kterých koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> překročily alespoň 1x v období 2005 – 2009 roční imisní limit
- 2) Realizace ozdravného pobytu dětí v lokalitě s vyhovující kvalitou ovzduší (kde nejsou překračovány imisní limity) a umístěné v přírodním prostředí mimo městskou zástavbu (např. v rámci CHKO či NP)
- 3) Významnou součástí ozdravného pobytu je environmentálně zaměřený výukový/vzdělávací program, který bude zajišťován dodavatelsky např. prostřednictvím ekocenter (středisek ekologické výchovy), správ NP a CHKO, botanickými či zoologickými zahradami apod.
- 4) Ubytovací zařízení odpovídá standardům pro školy v přírodě a ozdravné pobyty

## Kritéria pro výběr projektů:

- Míra znečištění ovzduší v příslušné oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší<sup>1</sup>, kde je škola či školské zařízení lokalizováno
- Rozpočet a efektivita nákladů
- Rozsah a kvalita environmentálně zaměřeného programu

Podrobnější podmínky pro poskytnutí podpory budou stanoveny v jednotlivých výzvách.

1 zónace oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší bude součástí vyhlášených výzev

# METODICKÉ POKYNY A NÁVODY

## 8. METODICKÝ POKYN

### Příprava zkušebního vzorku pro posouzení odpadů na základě jejich vyluhovatelnosti a obsahu škodlivin v sušině

OBSAH

<b>1</b>	<b><u>PŘEDMLUVA</u></b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b><u>ÚVOD</u></b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b><u>Oblast použití</u></b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b><u>Související právní předpisy a technické normy</u></b>	<b>16</b>
	2.2.1 <u>Související právní předpisy</u>	16
	2.2.2 <u>Související technické normy</u>	16
	2.2.3 <u>Ostatní</u>	18
<b>3</b>	<b><u>TERMÍNY A DEFINICE</u></b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b><u>PŘÍJEM LABORATORNÍHO VZORKU</u></b>	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b><u>Skladování</u></b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b><u>Příprava zkušebního vzorku(ů) (vzniká úpravou laboratorního vzorku)</u></b>	<b>22</b>
	4.2.1 <u>Zmenšování vzorku a získávání podvzorku(ů)</u>	23
	4.2.2 <u>Sušení</u>	23
	4.2.3 <u>Zmenšování velikosti částic</u>	25
	4.2.4 <u>Sítování</u>	25
	4.2.5 <u>Homogenizace</u>	25
<b>5</b>	<b><u>STANOVENÍ SUŠINY</u></b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b><u>PŘÍPRAVA VODNÉHO VÝLUHU</u></b>	<b>27</b>
<b>6.1</b>	<b><u>Podstata zkoušky</u></b>	<b>28</b>
<b>6.2</b>	<b><u>Přístroje a pomůcky</u></b>	<b>28</b>
<b>6.3</b>	<b><u>Schéma postupu přípravy vodného výluhu</u></b>	<b>28</b>
<b>6.4</b>	<b><u>Úprava vzorku</u></b>	<b>28</b>
<b>6.5</b>	<b><u>Příprava vodného výluhu</u></b>	<b>28</b>
	6.5.1 <u>Oddělení kapalně a pevně fáze</u>	28
<b>7</b>	<b><u>ÚPRAVA VZORKU PRO STANOVENÍ UKAZATELŮ V PEVNÉ MATRICI</u></b>	<b>28</b>
<b>7.1</b>	<b><u>Kovy</u></b>	<b>28</b>
	7.1.1 <u>Rozklad v lučavce královské</u>	28
<b>7.2</b>	<b><u>Organické látky</u></b>	<b>28</b>
	7.2.1 <u>Stanovení vybraných polychlorovaných bifenylů (PCB) a polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v pevných odpadech</u>	29
	7.2.2 <u>Stanovení extrahovatelných organicky vázaných halogenů (EOX) v pevných odpadech</u>	29
	7.2.3 <u>Stanovení monocyklických aromatických uhlovodíků (nehalogenované) (BTEX) v pevných odpadech</u>	29
	7.2.4 <u>Stanovení obsahu trichlorethylenu, tetrachlorethylenu v pevných odpadech</u>	29
	7.2.5 <u>Stanovení obsahu uhlovodíků C<sub>10</sub> až C<sub>30</sub> v pevných odpadech</u>	30
	7.2.6 <u>Stanovení adsorbovatelných organicky vázaných halogenů (AOX) v pevných odpadech</u>	30
<b>8</b>	<b><u>DOKUMENTACE VÝSLEDKŮ</u></b>	<b>31</b>
<b>8.1</b>	<b><u>Záznam o přípravě zkušebního vzorku</u></b>	<b>26</b>
<b>8.2</b>	<b><u>Záznam o přípravě výluhu</u></b>	<b>26</b>
<b>8.3</b>	<b><u>Protokol o zkoušce</u></b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b><u>ZABEZPEČENÍ A ŘÍZENÍ KVALITY</u></b>	<b>32</b>
<b>PŘÍLOHA Č. 1</b>	<b><u>SCHEMA POSTUPU ÚPRAVY VZORKU PRO STANOVENÍ V PEVNÉ MATRICI</u></b>	<b>33</b>
<b>PŘÍLOHA Č. 2</b>	<b><u>SCHÉMA POSTUPU PŘÍPRAVY VÝLUHU</u></b>	<b>34</b>

## 1 PŘEDMLUVA

Ministerstvo životního prostředí vydává tento metodický pokyn, jehož cílem je dosažení-shodnosti postupů používaných při hodnocení odpadů. Sjednocuje postupy předúpravy vzorků pro analýzy odpadu pro potřeby prováděcích předpisů k zákonu o odpadech. Metodický pokyn se tedy zaměřuje na přípravu zkušební vzorku (veškeré činnosti probíhající v laboratoři při přípravě zkušební vzorku z laboratorního vzorku, tj. od příjmu vzorku v laboratoři do zahájení zkoušky), zdůrazňuje kritické body, které vyvstávají při úpravě vzorků před jejich zkoušením. Na základě požadavků plynoucích z vydání dalších prováděcích právních předpisů k zákonu o odpadech je dosavadní metodický pokyn rozšířen o předúpravu vzorku pro posouzení odpadů na základě obsahu škodlivin v sušině.

Metodický pokyn upřesňuje podrobnosti navazující na ustanovení vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady vydané k provedení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon); vyhlášky MŽP a MZ č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů; vyhlášky MŽP č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě; vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a vyhlášky MŽP č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady); vyhlášky MŽP č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlordifenylmetanem, monometyldichlordifenylmetanem, monometyldibromdifenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB).

Metodický pokyn obsahuje podrobnosti k vybraným ustanovením uvedených obecně závazných právních předpisů, neruší normy v těchto předpisech uvedené, ale formou doporučení upozorňuje na odpovídající předpisy.

Pokud jsou závazně stanoveny postupy provádění předúpravy právním předpisem (např. vyhláška č.376/2001 Sb.) postupuje se dále podle tohoto prováděcího předpisu .

Při přípravě metodického pokynu byla použita vybraná ustanovení normy ČSN EN 12457, ČSN EN 15002, ČSN EN 14899, TNI 15310, zkušenosti z projektu Horizontal při přípravě evropského standardu při úpravě vzorků a jednotlivé metody U.S. EPA Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846).

Vydáním tohoto metodického pokynu končí platnost Metodického pokynu k hodnocení vyluhovatelnosti odpadů, který byl zveřejněn ve Věstníku MŽP, ročník XII, částka 12, prosinec 2002.

## 2 ÚVOD

### 2.1 Oblast použití

Metodický pokyn je určen zejména pracovníkům laboratoří, dále pak pracovníkům veřejné správy všech stupňů z oblasti hospodaření s odpady, osobám pověřeným k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů a rovněž osobám, jejichž pracovní náplň a rozhodování je ovlivňováno ustanoveními zákona a předpisů vydaných k jeho provedení.

Využití pokynu je doporučeno zejména při:

- laboratorních postupech při přípravě vzorku odpadu ke zkoušce, včetně přípravy výluhu,
- sjednocení postupu pro získání vodného výluhu odpadu a stanovení třídy vyluhovatelnosti nebo hodnocení nebezpečných vlastností odpadů H14 a H15, včetně obsahu příslušné dokumentace,
- doporučení postupů úpravy vzorků odpadů pro stanovení celkového obsahu ukazatelů stanovovaných v pevné matici,
- zpracování základního popisu odpadu jako průvodního dokumentu k odpadu,
- stanovení kritických ukazatelů,
- uplatňování požadavků na laboratoře.

Metodický pokyn nelze využívat pro přípravu výluhu odpadů zejména pro:

- odpady, které neuvolňují při přípravě výluhu dostatečné množství kapalné fáze pro požadované zkoušky (např. gelující látky).

Pokud není možno použít postup úpravy vzorku podle tohoto metodického pokynu, stanoví postup zkušební laboratoř ve spolupráci se zadavatelem, např. s pověřenou osobou (pro hodnocení nebezpečných vlastností H14 a H15) nebo osobou zpracovávající základní popis odpadu. Tyto skutečnosti musí být uvedeny v příslušném protokolu o zkoušce.

Kapalný odpad je nutné hodnotit podle kritérií platných pro odpady. V případě, že se nebezpečné vlastnosti H14 a H15 posuzují u kalu, který uvolňuje kapalnou fázi, hodnotí se postupem stanoveným pro hodnocení nebezpečných vlastností kapalná i pevná fáze samostatně. Pro vyloučení nebezpečné vlastnosti u dotčeného odpadu je nutné vyloučit nebezpečnou vlastnost u kapalně i pevně fáze.

## 2.2 Související právní předpisy a technické normy

### 2.2.1 Související právní předpisy

Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (dále jen zákon)

Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenoly, polychlorovanými terfenoly, monometyltetrachlordifenylnmetanem, monometyldichlordifenylnmetanem, monometyldibromdifenylnmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB)

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 341/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady a o změně vyhlášky č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, (vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady).

Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě

### 2.2.2 Související technické normy

ČSN 01 8003	Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích.
ČSN 75 7530	Jakost vod. Stanovení extrahovatelného organicky vázaného chloru
ČSN 75 7440	Jakost vod – Stanovení celkové rtuti termickým rozkladem, amalgamací a atomovou absorpční spektrometrií.
ČSN EN 12457 – 4 (838005)	Charakterizace odpadů – Vyluhování – Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů Část 4: Jednostupňová vsádková zkouška při poměru kapalně a pevně fáze 10 l/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm (bez zmenšení velikosti částic, nebo s ním)
ČSN EN 12506 (838013)	Charakterizace odpadů - Analýza výluhů - Stanovení pH, As, Ba, Cd, Cl <sup>-</sup> , Co, Cr, Cr(VI), Cu, Mo, Ni, NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Pb, celkové S, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , V a Zn
ČSN EN 12920 (838011)	Charakterizace odpadů – Metodický postup pro stanovení vyluhovatelnosti odpadů za definovatelných podmínek
ČSN EN 13346 (838016)	Charakterizace kalů - Stanovení stopových prvků a fosforu - Metody extrakce lučavkou královskou
ČSN EN 13370 (838012)	Charakterizace odpadů - Analýza výluhů - Stanovení amoniakálního dusíku, adsorbovatelných organicky vázaných halogenů (AOX), konduktivity, Hg, jednosytných fenolů, celkového organického uhlíku (TOC), snadno uvolnitelných kyanidů CN <sup>-</sup> a F <sup>-</sup>



ČSN EN 13656 (838014)	Charakterizace odpadů - Mikrovlnný rozklad směsi kyselin fluorovodíkové (HF), dusičné (HNO <sub>3</sub> ) a chlorovodíkové (HCl) k následnému stanovení prvků
ČSN EN 13657 (838015)	Charakterizace odpadů – Rozklad k následnému stanovení prvků rozpustných v lučavce královské
ČSN EN 13965-1,2 (838001)	Charakterizace odpadů - Názvosloví - Část 1: Názvy a definice vztahující se k materiálu, Část 2: Názvy a definice vztahující se k nakládání s odpady
ČSN EN 14039 (838025)	Charakterizace odpadů – Stanovení obsahu uhlovodíků C <sub>10</sub> až C <sub>40</sub>
ČSN EN 14346 (838016)	Charakterizace odpadů - Výpočet sušiny stanovením podílu sušiny nebo obsahu vody
ČSN EN 1484 (757515)	Jakost vod – Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) a rozpuštěného organického uhlíku (DOC)
ČSN EN 14899 (838002)	Charakterizace odpadů – Vzorování odpadů – Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití
ČSN EN 15002 (838003)	Charakterizace odpadů – Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku, 2006
ČSN EN 15308 (838028)	Charakterizace odpadů – Stanovení vybraných polychlorovaných bifenylů (PCB) v pevných odpadech kapilární plynovou chromatografií s detektorem elektronového záchytu nebo detekcí hmotnostní spektrometrie
ČSN EN 15527 (838029)	Charakterizace odpadů – Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v odpadech plynovou chromatografií s hmotnostní detekcí
ČSN ISO 10523 (757365)	Jakost vod. Stanovení pH
ČSN ISO 11464 (836160)	Kvalita půdy - Příprava vzorků pro fyzikálně-chemické rozborů
ČSN ISO 11465 (836635)	Kvalita půdy. Stanovení hmotnostního podílu sušiny a hmotnostní vlhkosti půdy - Gravimetrická metoda.
ČSN ISO 2395 (259600)	Zkušební síta a prosévání Terminologie
ČSN ISO 2591-1 (259605)	Zkušební prosévání. Část 1: Metody, při kterých se používají zkušební síta z kovové tkaniny a děrovaného plechu
ČSN ISO 3696 (684051)	Jakost vody pro analytické účely. Specifikace a zkušební metody.
ČSN ISO 760 (650330)	Stanovení vody - Metoda Karl Fischera (Všeobecná metoda)
ČSN EN ISO/IEC 17025 (015253)	Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

ČSN EN ISO 5667-3 (757051)	Jakost vod. Odběr vzorků. Část 3: Návod pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi
ČSN EN ISO 5667-13 (757051)	Jakost vod - Odběr vzorků - Část 13: Pokyny pro odběr vzorků kalů z čistíren a úpraven vod
ČSN EN ISO 9377-2 (757507)	Jakost vod - Stanovení nepolárních extrahovatelných látek - Část 2: Metoda plynové chromatografie po extrakci rozpouštědlem
ISO 13877:1998	Soil duality - Determination of PAH – Method using HPLC
ISO 14507	Soil quality - Pretreatment of samples for determination of organic contaminants (2003)
ISO 16720:2005	Soil quality - Pretreatment of samples by freeze-drying for subsequent analysis.
ISO 18287:2006	Soil quality - Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) - Gas chromatographic method with mass spectrometric detection (GC-MS)
ISO 6296	Ropné produkty - Stanovení vody - Potenciometrická titrační metoda dle Karla Fischera ( <i>Petroleum products - Determination of water- Potentiometric Karl Fischer titration method</i> )
TNV 75 7497	Jakost vod – Stanovení zinku bezplamenovou technikou AAS
TNV 75 7552	Jakost vod - Stanovení těkavých organických látek (VOC) - Metoda zakoncentrování mikroextrakcí tuhou fází (SPME) z parního prostoru (head space) a stanovení plynovou chromatografií
TNV 75 8055	Charakterizace kalů – Stanovení vybraných PAU metodou HPLC s fluorescenční detekcí
DIN 38414-17	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- Schlammuntersuchung, Schlamm und Sedimente (Gruppe S), Teil 17:Bestimmung von extrahierbaren, organisch gebundenen Halogenen (EOX) (S 17)
DIN 38414-18	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser und Schlammuntersuchung Schlamm und Sedimente (Gruppe S), Teil 18: Bestimmung adsorbierbarer organisch gebundenen Halogene (AOX) (S18)
DIN 38414-22	German standard methods for the examination of water, waste water and sludge – Sludge and sediments (Group S) – Part 22: Determination of dry residue by freezing and preparation of the freeze dried mass of sludge
DIN 38414-23	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- Schlammuntersuchung, Schlamm und Sedimente (Gruppe S), Bestimmung 15 PAK durch HPLC und Fluoreszenzdetektion (S 23)
CEN/TC 308/WG 1/TG 4 N0058	Sludge quality - Pre-treatment of sludge for subsequent ganalysis (version August 2003)

### 2.2.3 Ostatní

Metodický pokyn MŽP pro Zpracování Základního popisu odpadů. Věstník MŽP, ročník XVII, částka 2, únor 2007  
Metodický pokyn č. 6 odboru odpadů MŽP ke vzorkování odpadů. Věstník MŽP, ročník XVIII, částka 4, duben 2008  
Kvalimetrie XI. Stanovení nejistoty analytického měření. EURACHEM-ČR, Praha 2008  
European Project HORIZONTAL “Pre-treatment for Organic Parameters” Report of the Desk-Study  
a další studie a návrhy norem (2003)  
Janků J.: Analytika odpadů, učební texty 3. vydání, Praha 2002  
Plzák Z.: Metodický list 4 – Terminologie vzorkování, EURACHEM-ČR 2010

## 3 TERMÍNY A DEFINICE

Termíny a jejich definice používané pro účely tohoto metodického pokynu jsou převzaty ze souvisejících právních předpisů a technických norem. Pro potřeby metodického pokynu jsou některé z nich blíže vysvětleny a jejich výběr byl doplněn.

### **Dělení (separace) fází a frakcí**

proces, při němž dochází k dělení složek, částic nebo vrstev, jestliže homogenizace vzorku není použitelná a/nebo je třeba zkoušet různé frakce nebo složky

### **Extrakční standard**

látka, u které je nepravděpodobná přítomnost ve vzorcích odpadu a svými fyzikálně chemickými vlastnostmi se příliš neliší od stanovovaného sledovaného ukazatele. Tuto roli obvykle plní např. izotopově značené látky ( $^2\text{D}$  nebo  $^{13}\text{C}$ ) při zkoušce PAU a PCB technikou GC-MS.

Je přidávána do vzorku před extrakcí a je používána pro kvantifikaci a sledování účinnosti extrakce.

### **Frakce**

vzorek získaný různými postupy z laboratorního vzorku, v němž sledované vlastnosti mohou být distribuovány nerovnoměrně

### **Homogenita, Heterogenita**

míra rovnoměrnosti rozložení vlastností nebo složek v daném množství odpadu.

#### **POZNÁMKA**

1. Odpad může být homogenní z pohledu jediného ukazatele nebo vlastnosti, ale heterogenní z pohledu ostatních.
2. Míra heterogenity (opak homogenity) je určujícím faktorem chyby vzorkování.

### **Homogenizace – mísení**

proces kombinování složek, částic nebo vrstev do stejnorodějšího stavu v původním vzorku nebo v předupravených podvzorcích za účelem zabezpečení rovnoměrné distribuce látek a vlastností ve vzorku

### **Kal**

směs kapalin a pevných částic (směs kapalných a pevných odpadů oddělených z různých typů kapalin jako výsledek přírodních nebo umělých procesů). V případě pochybností, zda kal sedimentací uvolňuje kapalnou fázi se postupuje podle následujícího návodu: kal se umístí do skleněné válcovité nádoby o průměru větším než 30 mm (např. odměrný válec) tak, že jeho vrstva v nádobě je vyšší než 100 mm. Nádoba se ponechá stát otevřená při teplotě okolí 5 – 25 °C a tlaku odpovídajícím atmosférickému tlaku po dobu jedné hodiny. Pokud za popsaných podmínek dojde k vizuálně sledovanému oddělení kapalně a pevné fáze v nádobě, je kal považován za odpad, který sedimentací uvolňuje kapalnou fázi.

### **Kapalný odpad**

odpad, který úplně oteče kalibrováním otvorem až do horní úrovně otvoru v omezeném čase menším než 8 h (podle ČSN EN 12457- 4 příloha B)

### **Laboratorní vzorek**

vzorek připravený k odeslání do laboratoře, určený ke zkoušce

Laboratorní vzorek je konečný vzorek z hlediska provedení odběru vzorku, ale je počátečním vzorkem z pohledu laboratoře

### **Lučavka královská (*aqua regia*)**

roztok k rozkladu vzorku vzniklý smísením 1 objemu kyseliny dusičné (65 % hmot. až 70 % hmot.) a 3 objemů kyseliny chlorovodíkové (35 % hmot. až 37 % hmot.)

### **Mírně těkavé látky**

souhrn mírně těkavých organických sloučenin a těkavých anorganických látek (např. rtuť, arzen), které mohou unikát během úpravy vzorku (např. při zahřívání)

### **Mírně těkavé organické sloučeniny**

organické sloučeniny, jejichž bod varu je vyšší než 300 °C (při tlaku 101 kPa)

POZNÁMKA Tato definice zahrnuje:

- a) minerální oleje,
- b) většinu polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) ( viz ISO 13877),
- c) polychlorované bifenylly (PCB) ( viz ISO 10382),

- d) chlorované organické pesticidy (viz ISO 10382 – Hexachlorobenzene,  $\alpha$  - Hexachlorocyklohexane,  $\beta$  - Hexachlorocyklohexane,  $\gamma$  - Hexachlorocyklohexane, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Heptachloro epoxide (exo-, cis- nebo a- isomer), Heptachloro epoxide (endo-, trans- nebo b- isomer),  $\alpha$ -Endosulfan, p, 'p - DDE, o, 'p - DDD, o, 'p - DDT, p, 'p - DDD, o, 'p - DDE, p, 'p - DDT ).

### **Nejistota**

odhad přiřazený k výsledku zkoušky a charakterizující interval hodnot, o němž se tvrdí, že uvnitř něho leží správná hodnota (ČSN ISO 3534-1)

**POZNÁMKA** Obecně se nejistota měření skládá z mnoha složek. Některé z těchto složek lze odhadnout na základě statistického rozdělení výsledků řady měření a lze je charakterizovat směrodatnými odchylkami. Odhady jiných složek lze provést pouze na základě zkušenosti nebo dalších informací.

### **Pevný odpad**

odpad, který si jako celek a nebo jako jeho jednotlivé části (např. pevný sypký odpad) uchovává svůj tvar a objem za normálních atmosférických podmínek

### **Podíl sušiny**

poměr hmotnosti sušiny stanovené podle ČSN ISO 11465 nebo ČSN EN 12880 pro kaly, k odpovídající hmotnosti surového odpadu, vyjádřený v procentech

### **Podvzorek**

část vzorku vyjmutá ze vzorku odebraného ze vzorkovaného souboru

- POZNÁMKA**
1. Může být odebrán stejným způsobem, jako byl odebrán původní vzorek, ale nemusí.
  2. V případě vzorkování volně loženého odpadu jsou podvzorky často připravovány dělením vzorku.

### **Poměr kapalné fáze a pevné fáze (L/S)**

poměr celkového množství kapaliny L [l], které je při vyluhovací zkoušce v kontaktu s odpadem, k sušině vzorku odpadu S [kg sušiny]; zkracuje se na L/S a vyjadřuje se v l/kg

### **Příprava zkušební vzorku**

úprava laboratorního vzorku, zahrnující veškeré činnosti probíhající v laboratoři, tj. od příjmu vzorku do laboratoře, do začátku vlastního provedení zkoušky.

### **Roztok standardu pro určení okna retenčních časů (RTW)**

roztok tetrakontanu a dekanu rozpuštěný v heptanu

### **Sledovaný ukazatel**

vlastnost odpadu, který je zkoušen, porovnáván nebo charakterizován

### **Sušení**

proces k odstraňování vody ze vzorku

### **Sušidlo**

chemická látka přidávaná ke vzorku z důvodu urychlení vysušení příslušného odpadu (např. bezvodý síran sodný nebo síran sodný s křemičitanem hořečnatým v poměru 4:1)

### **Těkavé organické sloučeniny; VOC**

organické sloučeniny, jejichž bod varu je nižší než 300 °C (při tlaku 101 kPa)

### **Výluhová třída**

množina nejvýše přípustných hodnot koncentrací ukazatelů vybraných škodlivin v prvním vodném výluhu odpadu připraveném podle ČSN EN 12457-4

### **Velikost vzorku**

počet položek nebo množství odpadu tvořící vzorek

### **Vnitřní standard**

látka nebo látky, u kterých je nepravděpodobná přítomnost ve vzorcích odpadu a svými fyzikálně chemickými vlastnostmi se příliš neliší od stanovovaných sledovaných ukazatelů. Tuto roli obvykle plní izotopově značený ukazatel ( $^2\text{D}$  nebo  $^{13}\text{C}$ ) při zkoušce PAU a PCB technikou GC-MS.

Dle svého účelu je přidávána v různých fázích úpravy vzorku např. před extrakcí nebo před vlastní instrumentální zkouškou a je používána pro kvantifikaci složky a/nebo ke sledování účinnosti úpravy vzorku.

### **Voda**

pro potřeby metodického pokynu jde o destilovanou, demineralizovanou nebo deionizovanou vodu odpovídající 3. stupni jakosti podle ČSN ISO 3696 ( $5 < \text{pH} < 7,5$ ), o konduktivitě  $< 0,5$  mS/m.

### **Výluh (vodný)**

roztok získaný při vyluhovací zkoušce (podle ČSN EN 12457-4)

### **Vzorek**

část odpadu vybraná z jeho většího množství

### **Zkušební vzorek**

vzorek, připravený z laboratorního vzorku, ze kterého se připravují zkoušené podíly

### **Zkoušený podíl (vzorek)**

příslušné množství odpadu pro měření koncentrace nebo jiných sledovaných ukazatelů, odebrané ze zkušebního vzorku  
U pevných vzorků se používá termín navážka.

## **4 PŘÍJEM LABORATORNÍHO VZORKU**

Při přijetí vzorku laboratoří musí být údaje o vzorku zaznamenány v příslušné dokumentaci.

Pracovníci laboratoře mají zjistit, zda byly vzorky během dopravy chlazeny, a pokud je to možné, zda byla dodržena teplota okolí vyžadována pro konkrétní typ stanovení, ověřeno a zdokumentováno, zda byly vzorky, určené pro stanovení těkavých látek, odebrány a uchovávány odpovídajícím způsobem.

Ve všech případech, a zejména, když má být prokázána dodržena péče o vzorky, se má ověřit počet vzorkovnic přijatých laboratoří proti počtu lahví se vzorky poskytnutých pro každý vzorek.

Doporučuje se každou dodanou vzorkovnicí zvážit a její hmotnost zaznamenat v přejímacím protokolu. Je-li vzorkovnice „zapečetěna“, zkontrolovat její neporušenost a uvést tuto informaci v přejímacím protokolu. Pokud došlo k porušení, uvést to též do přejímacího protokolu a pořídít fotodokumentaci.

### **4.1 Skladování**

Vzorky by měly být uchovávány v tmavých obalech, aby se zabránilo fotooxidačním procesům a stimulaci biologické aktivity. Aby se zabránilo znehodnocení vzorku, musí být určena nejdelší doba skladování do zahájení zkoušky. Doba skladování do zahájení zkoušky určuje čas, který se nesmí překročit od odběru vzorku do zahájení zkoušky v laboratoři.

Obecně však tato doba má být co nejkratší.

Tabulka č. 1 uvádí způsoby konzervace, skladovací podmínky a dobu skladování doporučené pro stanovení sledovaných ukazatelů.

Pevné vzorky se skladují v chladu a ve tmě při teplotě  $4 \pm 2$  °C.

Při skladování vzorků bioodpadu (biologicky aktivního odpadu) musí být skladovací teplota co nejnižší.

Při teplotách  $-18$  °C nebo nižších jsou enzymatické a oxidační reakce sníženy na minimum.

Před otevřením vzorkovnice musí být vzorky temperovány na teplotu okolí. Zvláštní péče musí být věnována hygroskopickým vzorkům (zmraženým sušeným vzorkům).

Tabulka č. 1: Vhodné způsoby konzervace, skladovací podmínky a doba skladování doporučené pro stanovení sledovaných ukazatelů

Zkouška	Konzervace	Skladovací podmínky	Doba skladování *)
pH (s korekcí na teplotu)	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	24 hodin
Konduktivita	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	24 hodin
Sušina	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
Dusičnany	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	2 dny
Dusitany	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	co nejkratší
Sulfidy	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	co nejkratší
Fosfor	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
Kyanidy	Mražení	< - 20 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
Kovy	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	8 dnů
	Mražení	< - 20°C, tma, vzduchotěsno	6 měsíců
	60 °C	normální teplota, tma, vzduchotěsno	6 měsíců
Chrom	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	2 dny
Rtuť	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	8 dnů
	Mražení	< - 20 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
Celkový organický uhlík	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
	Mražení	< - 20 °C, tma, vzduchotěsno	6 měsíců
Mírně těkavé a těkavé organické sloučeniny (PCB, PAU, pesticidy)	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
	Mražení	< - 20 °C, tma, vzduchotěsno	6 měsíců
Minerální oleje	Chlazení	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc
Těkavé organické látky, jak byly obdrženy	Chlazení + methanol	2 až 5 °C, tma, vzduchotěsno	co nejkratší
	Mražení	< - 20 °C, tma, vzduchotěsno	1 měsíc

Vysvětlivky: PE (polyetylen), PTFE (polytetrafluorethylen)

\*) doba od odběru vzorku až do zahájení zkoušky

#### 4.2 Příprava zkušební vzorku(ů) (vzniká úpravou laboratorního vzorku)

Příprava zkušební vzorku z laboratorního vzorku je komplexní postup a musí splňovat tři hlavní požadavky:

- každý zkušební vzorek musí reprezentovat laboratorní vzorek,
- množství a fyzikální stav (např. velikost částic) každého zkušební vzorku musí být v souladu s požadavky příslušné zkušební metody,
- při přípravě zkušební vzorku nesmí dojít ke ztrátě sledovaného ukazatele a ani k jeho přírůstku případnou kontaminací.

Úprava laboratorního vzorku může zcela odpadnout nebo být zjednodušená.

Před vlastní úpravou musí být definovány následující požadavky:

- jaká zkušební metoda bude použita,
- kolik zkušebních vzorků bude zapotřebí,
- počet a vlastnosti zkušebních vzorků nutných pro každou zkoušku,
- požadavky na konzervaci a skladování (např. časový rámec, teplota, přísadavek činidel).

Úprava laboratorního vzorku by se neměla provádět na vzorcích určených pro stanovení nestabilních ukazatelů (zejména těkavých organických látek), musí být proto proveden výběr vhodných postupů pro získání zkušebního vzorku. Cílem je připravit zkušební vzorek o vhodné velikosti (hmotnost, objem) při zachování reprezentativnosti a stability.

Úprava laboratorního vzorku zahrnuje několik zásadních kroků:

- a) zmenšování vzorku a získávání podvzorku(ů)
- b) sušení
- c) zmenšování velikosti částic
- d) sítování
- e) homogenizace
- f) odběr zkušebního vzorku(ů)

Schéma postupu přípravy zkušebního vzorku je uvedeno v příloze č. 1.

#### **4.2.1 Zmenšování vzorku a získávání podvzorku(ů)**

Zmenšování vzorku je v případě sypkého, jemně zrnitého vzorku prováděno manuálně kvartací.

Při kvartaci navršíte vzorek odpadu do kónické hromady na ochranné podložce tak, že obsah každé další lopatky navršíte na tu předcházející. Když se takto zpracuje celý vzorek na podložce, proveďte jeho promíchání dalším přeházením a vytvořením nové hromady v sousedství původní. Tento postup opakujte třikrát. Při překládání hromady odpad sypte vždy na vrcholek hromady tak, aby vzorek padal dolů po stěnách a docházelo k stejnoměrnému promíchávání různě velkých částic. Vrcholek třetí hromady zploštíte tak, že odpad z horní části hromady lopatkou posunete do stran, až získá hromada pravidelný kruhový tvar a výška hromady odpovídá průměru její základny. Výška by měla být menší nebo stejná jako je výška lopatky. Kruhová vrstva se pak rozdělí na čtyři stejné výše; dvě protilehlé se vyloučí. Ke kvartaci je třeba mít k dispozici řadu pravoúhlých šablon o různých velikostech, případně plechový kříž.

V případě kapalného vzorku se podvzorek získá po homogenizaci dle kap. 4.2.5.2 oddělením příslušného množství do vzorkovnice.

Odpady pastovité, gelové apod. jsou upravovány na základě dohody se zadavatelem zkoušky, v některých případech lze postupovat dle metodického pokynu ke vzorkování, kap. 9.

#### **4.2.2 Sušení**

##### **4.2.2.1 Všeobecné informace**

Pokud musí být před dalším postupem voda ze vzorku odstraněna, protože brání dalšímu stanovení, lze použít následující typy sušení:

- a) sušení na vzduchu při laboratorní teplotě,
- b) sušení v sušárně při maximálních teplotách 35 °C nebo případně 40 °C,
- c) sušení pomocí mikrovlnného záření,
- d) chemické sušení,
- e) vymrazování (lyofilizace).

Důležitou součástí úpravy laboratorního vzorku, který obsahuje těkavé a mírně těkavé organické i anorganické stopové složky je vhodný výběr postupu jeho sušení. Pro tyto typy laboratorních vzorků je vhodné sušení vymrazováním. Pro úpravu laboratorního vzorku, který obsahuje netěkavé stopové složky může být použito sušení v sušárně při teplotách 35 až 40 °C. V případě úpravy pro stanovení anorganických ukazatelů nemůže být použito chemické sušení kvůli možnému znečištění přidanými sušícími látkami.

Laboratorní vzorek je po vysušení nutno uchovávat v chladu, suchu a temnu, aby byly minimalizovány změny složení daného vzorku odpadu.

#### 4.2.2.2 Pracovní postupy

##### a) Sušení na vzduchu při laboratorní teplotě

*Postup:*

Vzorek se rozprostře rovnoměrně na podnos nebo podložku, které neabsorbují vlhkost ze vzorku a ani nemohou vzorek kontaminovat; vrstva nemá být vyšší než 15 mm. (Během sušení nesmí docházet ke kontaminaci (spadem) a podle potřeby se sušený odpad převrací).

Tato metoda je vhodná ve všech případech, kdy vysušení lze dosáhnout v přiměřeně krátkém čase a přitom nedochází ke změnám sledovaných ukazatelů a pokud při teplotě místnosti nedochází ke ztrátám sledovaných těkavých sloučenin. Tato metoda je nevhodná v případech, kdy vlastnosti vzorku neumožňují dobré vysušení v přiměřeném čase při teplotě místnosti a může být bezpečně provedeno sušení při zvýšené teplotě a nebo může-li dojít ke znehodnocení vzorku např. působením světla nebo biologickou aktivitou.

Tuto metodu sušení nelze použít, je-li pravděpodobné, že může dojít k úniku nebezpečných látek ze vzorku.

Za přiměřený čas tímto způsobem sušení se považuje nejvýše jeden týden.

##### b) Sušení v sušárně při teplotě 35 °C - 40 °C

*Postup:*

Vzorek se rozprostře rovnoměrně na podnos nebo podložku, které neabsorbují vlhkost ze vzorku, ani nemohou vzorek kontaminovat; vrstva nemá být vyšší než 15 mm. Podnos se umístí do sušárny a suší se při teplotě do 40 °C. Tuto metodu lze použít, pokud záleží na čase a vlastnosti vzorku nedovolují přijatelně vysušit vzorek v přiměřeném čase za laboratorní teploty a při sušení do 40 °C nedochází ke ztrátě sledovaných těkavých sloučenin.

Tuto metodu sušení nelze použít, je-li pravděpodobné, že může dojít k úniku nebezpečných látek ze vzorku, pokud není zajištěno jejich bezpečné odstranění.

Za přiměřený čas tímto způsobem sušení se považuje nejvýše jeden týden.

##### c) Sušení mikrovlnným zářením

Tato metoda sušení vzorků je velmi rychlá a má stejné problémy jako sušení v běžné sušárně. Je však nezbytná přísná kontrola, aby se předešlo přehřívání vzorku a ztrátám sledovaných těkavých sloučenin.

Je vhodné, aby laboratoř měla tuto metodu validovanou pro konkrétní sledované ukazatele a jednotlivé druhy matric odpadů.

##### d) Chemické sušení

Tuto metodu lze použít pouze u vzorků určených ke stanovení organických sloučenin. Při chemickém sušení se ke vzorku přidávají bezvodé anorganické soli (např. síran sodný nebo síran sodný s křemičitanem hořečnatým v poměru 4:1), aby vázaly vodu.

*Postup:*

V chladném prostředí a v uzavřené láhvi se smísí zvážené množství laboratorního vzorku se zvoleným zváženým množstvím sušidla a po následném protřepání se umístí vzorek do ledničky na 12 až 16 hodin, každé 4 hodiny se prudce protřepe, aby se zabránilo utváření hrud. Doporučuje se sušit při teplotě 2 až 5 °C. Jestliže se v počáteční fázi tvoří velké hrudy, mohou se rozdrtit ručně nebo rozmělnit v nádobě např. kopístem. To může být nezbytné u matric podobných těžkým jílovitým půdám. Je-li obsah vlhkosti větší než 60 %, doporučuje se přidat dodatečně sušidlo. Při výpočtech koncentrací se musí uvážit i množství přidaného sušidla.

Chemické sušení se používá především v případech, kdy je pravděpodobná ztráta těkavých sledovaných ukazatelů.

Chemické sušení je méně vhodné v případě stanovení mírně těkavých organických sloučenin v kalu nebo sedimentech s vysokým obsahem vody, kde sušení neproběhne v celém objemu, neboť se tvoří aglomeráty.

Méně vhodné je sušení síranem sodným u vzorků, jestliže přídavek solí může vést ke změně sledovaných ukazatelů nebo sledovaných vlastností.

U některých extrakčních metod je třeba zvážit horní mez množství přidávaného sušidla v závislosti na původní hmotnosti vzorku.

##### e) Vymrazování (lyofilizace)

Při lyofilizaci jsou vzorky sušeny mrazem ve vymrazovací sušárně, kde se voda odpařuje ze zmrazeného vzorku pod vakuem a namrazuje se na kondenzační spirálu. Tento typ sušení se doporučuje především pro zkoušku nepolárních mikropolutantů a v případech, kdy při použití jiných postupů je pravděpodobná ztráta těkavých sledovaných ukazatelů.

*Postup:*

Vzorek se vysouší ve vymrazovací sušárně postupem doporučeným výrobcem zařízení. V sušárně obvykle doba sušení písčitých odpadů nepřesahuje 24 h a doba sušení odpadů podobných jílovitým 48 hod. Pro odpady, které mají zvýšený obsah čerstvé organické hmoty (např. kořenů rostlin), se doporučuje 72 h až 96 hod.

Vzorek se přenese do vhodné nádoby, tloušťka vrstvy v nádobě by neměla převyšovat 2 cm. Pokud tloušťka vrstvy vzorku překračuje 2 cm, může být použito několikanásobné sušení. Teplotu je možné sledovat sondou přímo ve vzorku. Pro přístroj operující s láhvemi musí být tloušťka vrstvy na stěně láhve co nejtenčí.



Některé látky mohou během vymrazování tékat a částečně kondenzovat nebo přejít v uvolněném plynu do vakuové vývěvy. Při používání nižší teploty je nutno každou nádobu se vzorkem přikrýt víčkem s asi 2-3 mm otvorem. Vzorek tak může být kontaminován pouze malým otvorem, současně však vodní pára, vznikající při odpařování vody ze vzorku, může bez problémů odcházet.

Tento postup také umožňuje sušit velmi kontaminované odpady aniž by kontaminovaly vymrazovací sušárnu nebo další vzorky. Lyofilizované vzorky jsou hygroskopické, mimo jiné i v důsledku relativně velkého povrchu, proto je nutno uložit vzorky do exsikatoru nad oxid fosforečný nebo jiné sušící chemické činidlo, nebo je lze před dalším zpracováním skladovat v dobře těsnících prachovnicích.

Jestliže je doba uskladnění odpadu delší než 2 hodiny, je možno lyofilizovaný odpad před zkouškami sušit síranem sodným. Nízká teplota snižuje případné ztráty sledovaných ukazatelů, ale zmrazení vzorků obsahujících vodu může způsobit jejich odplynění, rozbití nebo i rozdělení nemísitelných fází.

#### **4.2.3 Zmenšování velikosti částic**

Zmenšování velikosti částic je kritický krok v úpravě vzorku, protože při něm může docházet ke ztrátě těkavých látek, ztrátě prachového odpadu a kontaminaci pocházející ze samotného zařízení nebo z jiných vzorků.

V protokolu o zkoušce musí být zřetelně uvedena technika (techniky) a operační podmínky použité při zmenšování velikosti částic. Frakce nerozdrtitelné se musí oddělit, zvážit a je-li to nutné, zkoušet jako jednotlivé podvzorky.

Zmenšování velikosti částic se provádí:

- drcením, případně drcením při nízkých teplotách (kryogenní drcení),
- mletím,
- rozmělněním/krájením; případně rozmělněním/krájením při nízkých teplotách.

Zmenšování velikosti částic se provádí manuálně nebo pomocí zařízení s mechanickým pohonem.

Při manuálních metodách zmenšování velikosti částic se použijí třecí misky (z achátu nebo korundu) a hmoždíře. Směsné odpady, které obsahují celulózu a plastové zbytky nebo odpady s houževnatou a vláknitou strukturou, se obvykle melou v rotorových mlýnech.

Má-li vzorek plastickou, pastovitou nebo vláknitou konzistenci, nebo nelze-li odebrat reprezentativní podvzorky kvůli příliš velkému rozměru laboratorního vzorku, může se použít metoda drcení, případně kryogenní drcení.

Kryogenní drcení lze provést i po chemickém sušení síranem sodným.

Nepoddajný gumovitý, vláknitý nebo viskózní odpad může být rozmělněn například řezáním, krájením, stříháním nebo broušením.

Při drcení za nízkých teplot se použije Dewardova nádoba.

#### **4.2.4 Sítování**

Vysušený a rozdrčený vzorek lze sítovat ručně nebo použitím vibrátoru s mechanickým pohonem.

Z nadsítné frakce se odstraní příměsi (kameny, sklo atd.) a zváží se (pokud se odstraní, tak se uvede hmotnost spolu s jejich charakterizací do záznamu o přípravě vzorku). Hrudky zbylé na sítu se znovu rozmělní a prosátím se přidají ke vzorku.

Vzhledem k tomu, že se podmínky pro sítování budou měnit podle typu a vlastností odpadu, je třeba zpravidla předem zvolit parametry třídiče.

Po každém sítování je nutná dekontaminace síťovací sady.

Pro přípravu vodného výluhu se použije zařízení se síty jmenovité velikosti otvorů 10 mm.

Síta musí být vyrobena z materiálu, který nesmí kontaminovat vzorek.

#### **4.2.5 Homogenizace**

Vzorky musí být opakovaně homogenizovány po každém oddělení frakcí, sítování, drcení, mělnění nebo mletí (tyto postupy mohou způsobit segregaci různých zrnitostních či hmotnostních frakcí).

Jestliže jsou ve vzorku očekávány těkavé sloučeniny a pokud se ztrátám během homogenizace nedá zabránit, může být řešením odběr několika nehomogenizovaných podvzorků k provedení zkoušek těkavých sloučenin a výpočtu statistického průměru jako odhadu celkového obsahu. Tento krok nesmí vést k podstatné změně složení a reprezentativnosti zbytkového vzorku.

Metoda musí být validována, jinak se nedoporučuje.

Možná přítomnost těkavých sloučenin v odebíraném vzorku by měla být zapracována do plánu vzorkování.

#### 4.2.5.1 Homogenizace pevných vzorků

##### 4.2.5.1.1 Manuální homogenizace

Vzorky se mísí vhodným náradím (např. lopatkou, kopistem, naběračkou, tloučkem, apod.).

##### 4.2.5.1.2 Homogenizace s mechanickým pohonem

Postupuje se podle pokynů výrobce daného zařízení, vždy s ohledem na homogenizovaný odpad a požadované stanovované ukazatele. Ihned po homogenizaci se vzorek po případném zmenšení rozdělí na potřebný počet zkušebních vzorků (podvzorků). Pro vzorky o malých rozměrech může být použit k homogenizaci kulový mlýn bez koulí.

Tuto metodu lze použít v případě vzorků o velkých rozměrech nebo k homogenizaci pevných vzorků obsahujících částice přibližně stejné hustoty (např. v případě odpadů, které po roztřepání netvoří vrstvy). Metodu nelze použít, jde-li o vzorky, které tvoří vrstvy v přítomnosti částic různé hustoty. Vrstvy se oddělí a zpracovávají se jako samostatné vzorky.

#### 4.2.5.2 Homogenizace kapalných vzorků

##### 4.2.5.2.1 Manuální homogenizace

Vzorky se roztřepávají v uzavřené láhvi.

Homogenizaci nelze efektivně provést pokud vzorkovnice neobsahuje vzduchový prostor.

Tuto metodu lze použít v případě jednofázových a na pohled homogenních vzorků (bez viditelných částic).

Tuto metodu nelze použít na kapalně vzorky, v nichž lze vizuálně identifikovat pevné nebo emulgované částice, včetně kalů a suspenzí.

V případě, že kapalně vzorek obsahuje viditelné nerozpuštěné látky, je třeba použít např. homogenizační zařízení, které umožňuje připravit podvzorky odpovídající kvality. Např. nádoba s míchací deskou dole opatřená ventilem. Obsah je v ní manuálně intenzivně promícháván a spodním ventilem se střídavě plní potřebný počet vzorkovnic.

##### 4.2.5.2.2 Homogenizace s mechanickým pohonem

V závislosti na vlastnostech vzorku se mohou užít různé typy míchadel či hnětačů s mechanickým pohonem (rychloměšné míchadlo, magnetické míchadlo, ultrazvukové míchadlo, emulgátor...).

Podvzorek se po homogenizaci odebere co nejrychleji, aby se zabránilo sedimentaci nebo rozvrstvení.

Tuto metodu lze použít u vzorků, jež mohou obsahovat malé částice, např. kalů nebo suspenzí, které se neusazují nebo netvoří vrstvy v čase řádově minuty. Též využíváme pro kapalně vzorky obsahující více než jednu vrstvu, které mohou vytvořit emulzi.

Tuto metodu nelze použít, jde-li o kapalně vzorky, které obsahují příliš velké částice, aby se daly homogenizovat a/nebo tvořily sediment v čase řádově minuty po homogenizaci s rozvrstvením. V tomto případě homogenizace není možná; fáze se oddělí a zpracovávají jako samostatné vzorky.

## 5 STANOVENÍ SUŠINY

Sušina se stanovuje v laboratorním vzorku dle ČSN ISO 11465 nebo ČSN EN 14346. Stanovení podílu sušiny v laboratorním vzorku se provádí při teplotě  $105 \pm 5$  °C.

Pro stanovení hmotnostního podílu sušiny lze použít dva postupy:

- pro půdy, odpady zrnitého charakteru: lžičkou se přenese do vysoušečky s víčkem (z materiálu, který nepropouští a neabsorbuje vlhkost) 10 až 15 g na vzduchu vyschlého vzorku.
- pro kaly a kalové produkty, ale také pro tekuté, pastovité a tuhé kaly: podle očekávaného obsahu vody se do odpařovací misky nebo kelímku odváží přiměřené množství kalu tak, aby získaná sušina měla hmotnost nejméně 0,5 g.

Vzorky se vysuší v sušárně při 105 °C do dosažení konstantní hmotnosti.

Pokud jsou přítomny těkavé organické sloučeniny, nebude gravimetrická metoda spolehlivá pro určení obsahu vody. Proto se musí použít Karl-Fischerova titrační metoda dle ČSN ISO 760 Stanovení vody - Metoda Karl Fischera (Všeobecná metoda).

## 6 PŘÍPRAVA VODNÉHO VÝLUHU

### 6.1 Podstata zkoušky

Při přípravě vodného výluhu se postupuje dle ČSN EN 12457 - část 4.

Vzorek pevného odpadu (zkušební vzorek o zrnitosti menší než 10 mm) je za definovaných podmínek vyluhován vodou. Postup je založen na předpokladu, že se v průběhu zkoušky dosáhne úplné nebo přibližné rovnováhy mezi ve vodě rozpuštěnou a pevnou fází jednotlivých rozpustných složek obsažených v odpadu. Pevná fáze (nerozpuštěné složky) je následně odstraněna filtrací. S filtrátem se dále zachází jako se vzorkem vody (podle ČSN EN ISO 5667-3) a sledované ukazatele se stanovují metodami uvedenými v příloze č. 12 vyhlášky č. 294/2005 Sb.

### 6.2 Přístroje a pomůcky

Obvyklé laboratorní vybavení a dále:

**Třepačka** – zajišťující plynulé otáčení vzorkovnice s vodou a zkušebním vzorkem způsobem

„hlava – pata“ rychlostí 5 až 10 otáček za minutu.

**Filtrační zařízení** – umožňující použití inertních membránových filtrů o střední velikosti pórů 0,45  $\mu\text{m}$  (pro ekotoxikologické testy 5  $\mu\text{m}$ ). Lze použít podtlakové nebo přetlakové (pokud se zkoušejí těkavé složky, dává se přednost přetlakovému zařízení).

**Sítovací zařízení** – se sítím(-y) z inertního materiálu s velikostí ok 10 mm.

**Odstředivka** – zajišťující zpracování vzorku s využitím odstředivé síly 3 000 – 4 000 g.

**Vzorkovnice** – materiál sklo, plast, v souladu s ČSN EN ISO 5667-3.

**Zařízení ke zmenšování částic (drtič)**

### 6.3 Schéma postupu přípravy vodného výluhu

Schéma postupu přípravy výluhu je uvedeno v příloze č. 2 tohoto metodického pokynu.

### 6.4 Úprava vzorku

Zjistí se hmotnost laboratorního vzorku. V případě vzorku s částicemi většími než 10 mm se celý laboratorní vzorek proseje sítím, viz kap. 4.2.4. V případě, že se laboratorní vzorek musí pro umožnění sítování sušit, nesmí teplota sušení (respektive upravovaného vzorku) překročit 40 °C. Pokud zbytek na sítu (nadsítná frakce) činí více než 5 % hmotnosti laboratorního vzorku, rozdrtí se a znovu proseje. Pokud je zbytek na sítu menší než uvedených 5 %, odstraní se a do dalšího postupu již nevstupuje. Velikost zbytku na sítu se zaznamenává do příslušné dokumentace. Jakékoliv způsoby mletí vzorku jsou nepřijatelné. Pružné a plastické odpady (např. vláknité odpady, pryž a plasty) mohou být drceny např. po kryogenní úpravě. Obtížně drtitelný a nedrtitelný odpad (např. kovové součásti jako matice, šrouby) se z dalšího procesu odstraní a v příslušné dokumentaci se zaznamená jeho druh a hmotnost. Použitý postup úpravy zrnitosti musí být dokumentován zápisem v příslušné dokumentaci. Zkušební vzorek se připraví homogenizací všech postupně získávaných podsítných podílů. Výsledkem úpravy laboratorního vzorku je získání zkušebního vzorku.

### 6.5 Příprava vodného výluhu

Výluh se připravuje ze zkušebního vzorku odpadu. Vlastní přípravě výluhu předchází stanovení podílu sušiny v samostatném zkušebním vzorku, viz kap. 5.

Do příslušné vzorkovnice se naváží takové množství zkušebního vzorku, aby po doplnění vyluhovací kapaliny byl ve vzorkovnici poměr kapalné fáze a pevné fáze odpadu (v přepočtu na vysušený vzorek) L/S 10 l/kg. Kvalita kapalné fáze obsažené v odpadu se nezjišťuje a má se za to, že odpovídá vodě. Vzorkovnice se po naplnění vzorkem a vodou uzavře a umístí do třepačky.

Teplota vody použité pro přípravu výluhu musí být po celou dobu vyluhování udržována mezi 15 a 25 °C.

Vyluhování se provádí při plynulém otáčení nádoby se vzorkem a vodou způsobem „hlava – pata“ rychlostí 5 – 10 otáček za minutu po dobu 24 hodin  $\pm$  0,5 hodiny.

### 6.5.1 Oddělení kapalné a pevné fáze

Po ukončení otáčivého pohybu vzorkovnice v třepačce se její obsah nechá sedimentovat po dobu 15 minut ( $\pm 5$  minut). Následně se z vodného výluhu dekantuje kapalný podíl a pokud je to třeba, upraví se předběžnou filtrací přes filtr s větší velikostí pórů (např. papírový filtr) nebo odstředěním tak, aby mohl být výluh přefiltrován přes membránový filtr o velikosti pórů 0,45  $\mu\text{m}$  (5  $\mu\text{m}$ ). Způsob oddělení pevných látek z výluhu se dokumentuje zápisem v příslušné dokumentaci. Po filtraci není dovoleno promývání filtrů vodou nebo jinými rozpouštědly, které by následně vstupovaly do filtrátu.

U získaného výluhu se změří jeho celkový objem. Stanovení ukazatelů konduktivity a pH se provádí neprodleně po získání výluhu. Zjištěné hodnoty uvedených ukazatelů se zaznamenají do příslušné dokumentace.

Výluh se rozdělí na odpovídající počet zkoušených podílů pro příslušné chemické zkoušky a s nimi se dále nakládá jako se vzorky vody podle ČSN ISO 5667-3

## 7 ÚPRAVA VZORKU PRO STANOVENÍ UKAZATELŮ V PEVNÉ MATRICI

Postup se týká ukazatelů uvedených v prováděcích právních předpisech zákona o odpadech, případně dalších požadovaných jako kritický ukazatel.

### Příprava vzorku

Zjistí se hmotnost laboratorního vzorku. V případě vzorku s částicemi většími než 2 mm se celý laboratorní vzorek proseje sítem, viz kap. 4.2.4. V případě, že se laboratorní vzorek musí pro umožnění sítování sušit, doporučuje se sušení lyofilizací. V případě sušení v sušárně, nesmí teplota sušení (respektive upravovaného vzorku) překročit 40 °C. Pokud zbytek na sítu (nadsítná frakce) činí více než 5 % hmotnosti laboratorního vzorku, rozdrť se a znovu proseje. Pokud je zbytek na sítu menší než uvedených 5 %, odstraní se a do dalšího postupu již nevstupuje. Velikost zbytku na sítu se zaznamenává do příslušné dokumentace. Pružné a plastické odpady (např. vláknité odpady, pryž a plasty) mohou být drceny např. po kryogenní úpravě. Obtížně drtitelný a nedrtitelný odpad (např. kovové součásti jako matice, šrouby) se z dalšího procesu odstraní a v příslušné dokumentaci se zaznamená jeho druh a hmotnost. Použitý postup úpravy zrnitosti musí být dokumentován zápisem v příslušné dokumentaci. Zkušební vzorek se připraví homogenizací všech postupně získávaných podsítných podílů.

Výsledkem úpravy laboratorního vzorku je získání zkušebního vzorku.

Schéma postupu úpravy vzorku – viz příloha č.1.

### 7.1 Kovy

Úprava vzorku pro rozklad by měla zahrnovat zmenšování vzorku viz kap. 4.2.1, sušení viz kap. 4.2.2, následné zmenšování velikosti částic viz kap. 4.2.3 a sítování u tuhých odpadů pod hodnotu velikosti částic 0,25 mm, nebo homogenizaci vysokorychlostním mixerem nebo ultrazvukem u kapalných vzorků.

Rozklad vzorku pro stanovení těžkých kovů se provádí v kyselém prostředí směsí kyselin (lučavkou královskou). Dále jsou uvedeny zjednodušené informativní postupy, přesné návody jsou uvedeny v citovaných normách.

#### 7.1.1 Rozklad v lučavce královské

Rozklad lučavkou královskou dle ČSN EN 13657 lze použít k rozkladu odpadů například ke stanovení těchto prvků: Al, Sb, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, P, K, Se, Ag, S, Na, Sr, Sn, Te, Ti, Tl, V a Zn. Roztoky připravené těmito metodami jsou vhodné ke zkoušce např. atomovou absorpční spektrometrií (FLAAS, HGAAS, CVAAS, GFAAS), emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES) a hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS).

##### 7.1.1.1 Postupy

###### 7.1.1.1.1 Postup rozkladu v systému uzavřené nádoby v mikrovlnném zařízení

S přesností na 0,1 mg se odváží od 0,1 g do 2 g upraveného zkušebního vzorku a převede se do nádoby. Je-li třeba, lze vzorek zvlhčit minimálním objemem vody. Potom se odděleně přidá 6 ml HCl a 2 ml HNO<sub>3</sub>. Nádoba se umístí do rotoru, rotor do mikrovlnné pece a spustí se extrakční program.

Po ukončení programu se obsah nádoby kvantitativně převede do odměrné baňky vhodného objemu a doplní se po rysku vodou.

### 7.1.1.1.2 Postup rozkladu v systému polootevřených nádobek v mikrovlnném zařízení

S přesností na 0,1 mg se odváží od 0,5 g do 1,0 g upraveného zkušební vzorku a převede se do nádoby a přidají se kyseliny podle zvoleného programu a pokynů návodu k použití. Po nasazení zpětné kolony se nádoba umístí do mikrovlnné jednotky a spustí se program.

Po ukončení programu se obsah nádoby kvantitativně převede do odměrné baňky vhodného objemu a doplní se po rysku vodou.

### 7.1.1.1.3 Postup rozkladu v systému se zpětným chladičem

S přesností na 0,1 mg se odváží 1 g až 10 g upraveného zkušební vzorku a převede se do reakční nádoby. Přidá se náležitý objem kyseliny chlorovodíkové následovaný kyselinou dusičnou. Poměr hmotnosti vzorku k objemu směsi kyselin musí být 1:10. K reakční nádobce se připojí chladič a nechá se v klidu při laboratorní teplotě, dokud neproběhne mírná oxidace organických látek ve vzorku.

Nádoba se umístí do zařízení pro ohřev a teplota reakční směsi se pomalu zvyšuje k varu a udržuje se 2 hod.

Kondenzační zóna musí být kratší než 1/3 délky chladiče. Reakční směs se pak nechá vychladnout.

Vzorek se po extrakci převede do odměrné baňky a doplní se po rysku vodou.

## 7.2 Organické látky

### 7.2.1 Stanovení vybraných polychlorovaných bifenyliů (PCB) a polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) v pevných odpadech

Úprava vzorku pro stanovení PCB a PAU by měla zahrnovat sušení lyofilizací a následné doporučené zmenšování velikosti zrn pod hodnotu velikosti částic 1 mm.

#### 7.2.1.1 Postupy

##### a) Extrakce třepáním nebo ultrazvukem

Z homogenizovaného vysušeného zkušební vzorku se do extrakční nádoby odváží 10 až 25 g zkušební vzorku. Přidá se určený objem roztoku extrakčního standardu. Do zkoušeného vzorku se přidá 50 ml propanonu. Extrakt se důkladně protřepe po dobu 30 min. v třepacím přístroji nebo pomocí ultrazvuku. V případě použití mikrovlnného záření by teplota neměla přesáhnout 40 °C. Potom se přidá 50 ml n-hexanu (alternativně petroletheru, isohexanu, cyklohexanu) a extrakt se znovu protřepe. Po usazení pevných částic se dekantuje supernatant. Propanon se po vytřepání vodou suší bezvodým síranem sodným. Extrakt se filtruje nebo slijí.

POZNÁMKA: v případě odpadů s velkým podílem plastů vede extrakce s rozpouštědlem obsahujícím propanon k vyššímu obsahu extrahovatelných látek. V těchto případech by se měla extrakce provádět dvakrát s 50 ml hexanu nebo jemu podobného rozpouštědla.

Extrakt se koncentruje a jestliže je to nutné, tak se čistí.

##### b) Soxhletova extrakce

Do extrakční patrony se naváže 10 g až 25 g vysušeného zkušební vzorku. Přidá se určený objem roztoku extrakčního standardu. Ke vzorku v extrakční nádobě se přidá přibližně 70 ml extrakční směsi propanon/n-hexan (alternativně petrolether, isohexan, cyklohexan) v poměru 1:1. Vzorek se extrahuje nejméně ve 100 extrakčních cyklech. Propanon se po vytřepání vodou suší bezvodým síranem sodným. Extrakt se filtruje nebo slijí.

POZNÁMKA: v případě odpadů s velkým podílem plastů vede extrakce s rozpouštědlem obsahujícím propanon k vyššímu obsahu extrahovatelných látek. V těchto případech by se měla extrakce provádět dvakrát s 50 ml hexanu nebo jemu podobného rozpouštědla.

Jestliže je to nutné, získaný extrakt se čistí na chromatografické adsorpční koloně. Když se nepožaduje čištění extraktu, může se extrakt koncentrovat nebo zředit podle předpokládané koncentrace PCB.

Extrakt pro stanovení PCB se zkouší plynovou chromatografií buď s detekcí hmotnostní spektrometrie (GC-MS) nebo s detektorem elektronového záhytu (GC-ECD).

Extrakt pro stanovení PAU se zkouší plynovou chromatografií buď s detekcí hmotnostní spektrometrie (GC-MS) s použitím kapilární kolony nízké polarity, popř. kapalinovou chromatografií s fluorescenční detekcí (HPLC-FLD).

POZNÁMKA: jsou použitelné i jiné techniky extrakce a čištění, ale metoda musí být validována.

## **7.2.2 Stanovení extrahovatelných organicky vázaných halogenů (EOX) v pevných odpadech**

Úprava vzorku pro stanovení EOX by měla zahrnovat sušení lyofilizací, příp. v sušárně při 35 °C a následné zmenšování velikosti zrn pod hodnotu velikosti částic 2 mm. (DIN 38414-17).

### **7.2.2.1 Postupy**

#### **a) Soxhletova extrakce**

Definované množství vysušeného zkušební vzorku (cca 10 - 20 g) se naváže do extrakční patrony a extrahuje se v Soxhletově přístroji 75 ml n-hexanu. Doba extrakce je 8 hodin (přibližně 100 extrakčních cyklů). Poté se extrakt podle potřeby zakoncentruje na známý objem (minimálně 10 ml). Aliquotní podíl extraktu je poté spálen za definovaných podmínek (DIN 38414-17) a vzniklé halogenovodíky se stanoví.

POZNÁMKA: jsou použitelné i jiné metody extrakce, ale metoda musí být validována.

## **1.1.3 Stanovení monocyklických aromatických uhlovodíků (nehalogenované) (BTEX) v pevných odpadech**

Vzhledem k charakteru sledovaného ukazatele je třeba vzorek pro tyto parametry vhodně upravit již při odběru, resp. při úpravě vzorku. Pro zmenšování velikosti zrn je vhodné použít kryogenní drcení.

### **7.2.3.1 Postupy**

#### **a) Statická head-space zkouška**

Principem metody je odebrání vzorků odpadu do vzduchotěsné vzorkovnice a zkoušce par kontaminantů uvolněných do prostoru, který je ohraničen povrchem vzorku a stropem vzorkovnice.

Po ustavení rovnováhy je koncentrace v plynné složce úměrná celkové koncentraci sledované látky v matrici (která je někdy na hranici stanovitelnosti). Proto se v některých případech používá přidavek dalších látek do matrice, které působí tzv. vysolovacím efektem – tedy zvýšení koncentrace sledovaného ukazatele v prostoru nad matricí. Poté se vzorek par zkouší pomocí kolorimetrických detekčních trubiček, přenosnými analyzátoři nebo v laboratoři na plynovém chromatografu (GC). Kontejnerem zde míníme skleněnou nádobku uzavřenou plastickou nebo hliníkovou folií (vial). V některých případech použijeme MMS metody (Matrix Modifying Solution), to znamená, že přidáme reprodukovatelné množství roztoku látky, která zvyšuje iontovou sílu vzorku odpadu a snižuje pH. Dojde tím k posunutí rovnováhy VOCs z odpadu do parní fáze (vysolení).

#### **b) Head-space zkouška zemin pomocí plastických vaků**

Metodika je založena na odběru zemin do uzavíratelného pružného plastického vaku v němž se vzorek promíchává. Páry kontaminantů vytěkané do volného prostoru nad vzorkem se měří přenosnými analytickými přístroji.

#### **c) Mikroextrakce na pevné fázi (SPME, Solid Phase Microextraction)**

Metoda je citlivá, automatizovatelná a je popsána v normě (TNV 75 7552, Jakost vod - Stanovení těkavých organických látek (VOC) - Metoda zakoncentrování mikroextrakcí tuhou fází (SPME) z parního prostoru (head space) a stanovení plynovou chromatografií, vydané 1.2.2009). Pokud se pracuje s metanolickým extraktem, je postup shodný s vodnou matricí

POZNÁMKA: jsou použitelné i jiné metody extrakce, ale metoda musí být validována.

## **1.1.4 Stanovení obsahu trichlorethylenu, tetrachlorethylenu v pevných odpadech**

### **1.1.4.1 Postupy**

Při stanovení obsahu trichlorethylenu, tetrachlorethylenu se postupuje dle metodiky uvedené v odstavci 7.2.3.1

## **1.1.5 Stanovení obsahu uhlovodíků C<sub>10</sub> až C<sub>40</sub> v pevných odpadech**

Úprava vzorku pro stanovení C<sub>10</sub> až C<sub>40</sub> musí vyloučit ztráty uhlovodíků. Pokud se používá sušení, doporučuje se lyofilizace. Následné zmenšování velikosti zrn pod hodnotu 2 mm musí též vyloučit ztrátu uhlovodíků. (ČSN EN 14039).

Znamé množství homogenizovaného vzorku odpadu je extrahováno po dobu 1 hodiny mechanickým třepáním nebo

ultrazvukem směsí propanonu a heptanu. Organická vrstva se oddělí a dvakrát promyje vodou. Polární sloučeniny se odstraní sorpcí na Florisilu. Alikvotní podíl vyčištěného extraktu se zkouší plynovou chromatografií s plamenioionizační detekcí, alternativně lze použít ASE (Accelerated Solvent Extraction).

Změří se celková plocha piků mezi dekanem a tetrakontanem. Množství uhlovodíků ve vzorku se vyhodnotí pomocí vnějšího standardu, který sestává ze stejných množství dvou různých druhů minerálních olejů.

POZNÁMKA 1 Místo heptanu je možné použít jiná nepolární rozpouštědla (např. petrolether, cyklohexan, hexan), ale jejich vhodnost pro extrakci uhlovodíků z odpadů musí být prokázána.

POZNÁMKA 2 Jsou použitelné i jiné metody extrakce, ale metoda musí být validována.

### **1.1.6 Stanovení adsorbovatelných organicky vázaných halogenů (AOX) v pevných odpadech**

Úprava vzorku pro stanovení AOX by měla zahrnovat sušení při 100 °C. Vysušený vzorek se drtí a mele či tře na velikost částic pod hodnotu 0,1 mm. (DIN 38414-18).

#### **1.1.6.1 Postupy**

Pevný vzorek se promíchá s ředící vodou a aktivním uhlím. Organické halogenované látky, které přešly do vodní fáze jsou izolovány adsorpcí na aktivním uhlí. Anorganické halogenované sloučeniny se odstraní elucí dusičnanem sodným. Po odseparování pevné fáze (podtlakovou filtrací přes polykarbonátový filtr) jsou organicky vázané halogeny přítomné ve filtračním koláči převedeny na halogenovodíky spálením za definovaných podmínek. Jejich obsah se stanoví titrací.

## **8 DOKUMENTACE VÝSLEDKŮ**

Informace o výsledcích zkoušek odpadu předává laboratoř v podobě protokolu o zkoušce. Záznam o přípravě zkušební vzorku odpadu a protokol o zkoušce mohou být sjednoceny do jednoho dokumentu. V protokolu o zkoušce musí být přesně, jasně a jednoznačně uvedeny zkoušené vzorky, zkušební výsledky a všechny další důležité informace. Identifikace laboratorního vzorku je uvedena v protokolu o odběru vzorku, který je dodán spolu se vzorkem do laboratoře.

### **8.1 Záznam o přípravě zkušební vzorku**

- označení vzorku,
- způsob konzervace,
- homogenizace,
- způsob dělení,
- podmínky přepravy a skladování vzorku,
- popis úpravy zkušební vzorku s odkazy na příslušné odstavce tohoto metodického pokynu, zvláště:
  - a) postup zmenšení velikosti částic,
  - b) případné sušení,
  - c) podíl frakce větší než 10 mm,
  - d) podíl nedrtitelné frakce.
- způsob separace tuhých částic,
- odkaz na použité metody úpravy vzorku (např. systém rozkladu, činidla, mikrovlnný program),
- datum přípravy zkušební vzorku pro stanovení sušiny,
- datum přípravy zkušební vzorku pro vyluhovací zkoušku,
- datum přípravy zkušební vzorku pro stanovení ukazatelů v pevné matici,
- podmínky uchovávání zkušebních vzorků mezi výše uvedenými daty.

### **8.2 Záznam o přípravě výluhu**

- datum přípravy zkušební vzorku pro vyluhovací zkoušku,
- obsah sušiny (v %),
- teplota, při které byl výluh proveden,
- objem vyluhovací kapaliny použité při vyluhování (v ml),
- popis postupu oddělení kapalné a pevné fáze s odkazy na odstavce tohoto metodického pokynu, zvláště na materiál a charakteristiky použitého filtru a v případě dalších postupů jejich úplný a podrobný popis,
- objem výluhu po filtraci (v ml),
- výsledky okamžitých měření (hodnota pH, konduktivita, teplota, oxidačně redukční potenciál).

### 8.3 Protokol o zkoušce

V protokolu o zkoušce musí být obsaženy tyto informace:

- název a adresa zkušební laboratoře a místo provedení zkoušky, pokud se liší od adresy zkušební laboratoře,
- jednoznačná identifikace protokolu (jako např. pořadové číslo) a každé stránky spolu s počtem stránek protokolu,
- identifikace zadavatele,
- datum odběru,
- informace o odběru vzorku,
- identifikace a popis laboratorního vzorku,
- datum příjmu laboratorního vzorku a datum provedení zkoušky,
- odkaz na použitou metodu rozkladu (např. systém rozkladu, činidla, mikrovlnný program),
- popis a důvody pro jakoukoliv odchylku od normovaných postupů - metoda a výsledek stanovení sušiny,
- výsledky zkoušek,
- podpis osoby, která je technicky odpovědná za protokol o zkoušce a datum jeho vydání,
- prohlášení, že informace obsažené v tomto protokolu se týkají výhradně zkoušeného laboratorního vzorku,
- prohlášení, že protokol smí být reprodukován pouze vcelku, po písemném schválení zkušební laboratoře.

## 9 ZABEZPEČENÍ A ŘÍZENÍ KVALITY

Pro laboratoře provádějící zkoušky odpadů se doporučuje zavedení systému kvality v souladu s požadavky ČSN EN ISO/IEC 17025. Tato podmínka se nevztahuje na metody stanovení kritických ukazatelů neuvedených v přílohách č. 2, 4 a 10 vyhlášky č. 294/2005 Sb., případně dalších stanovení požadovaných zadavatelem.

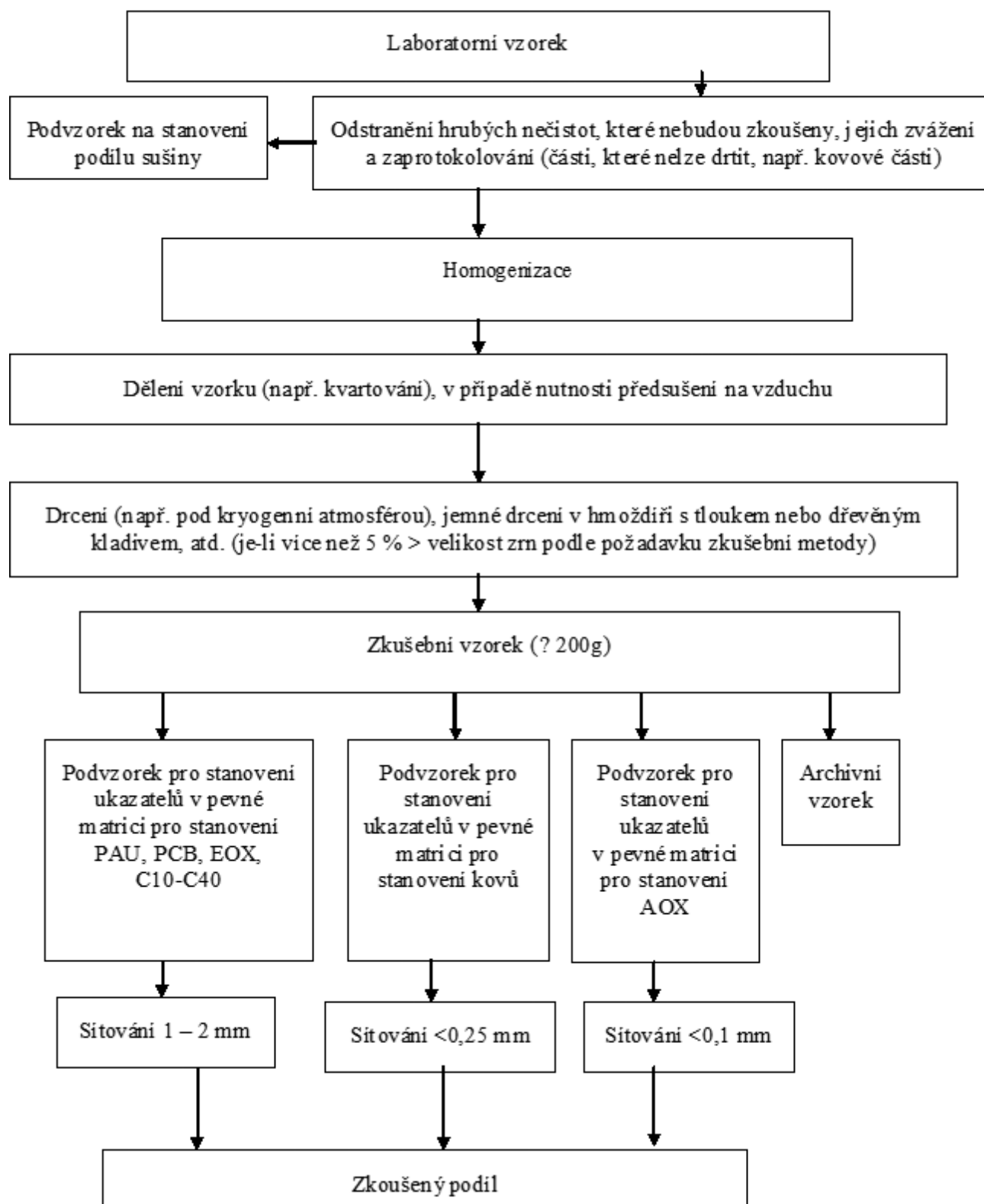
V rámci programu zabezpečení a řízení jakosti se pro úpravu vzorků doporučuje stanovit četnost a nejdelší přípustné časové intervaly pro:

- zpracovávání duplicitních vzorků pro kontrolu opakovatelnosti zkoušek.

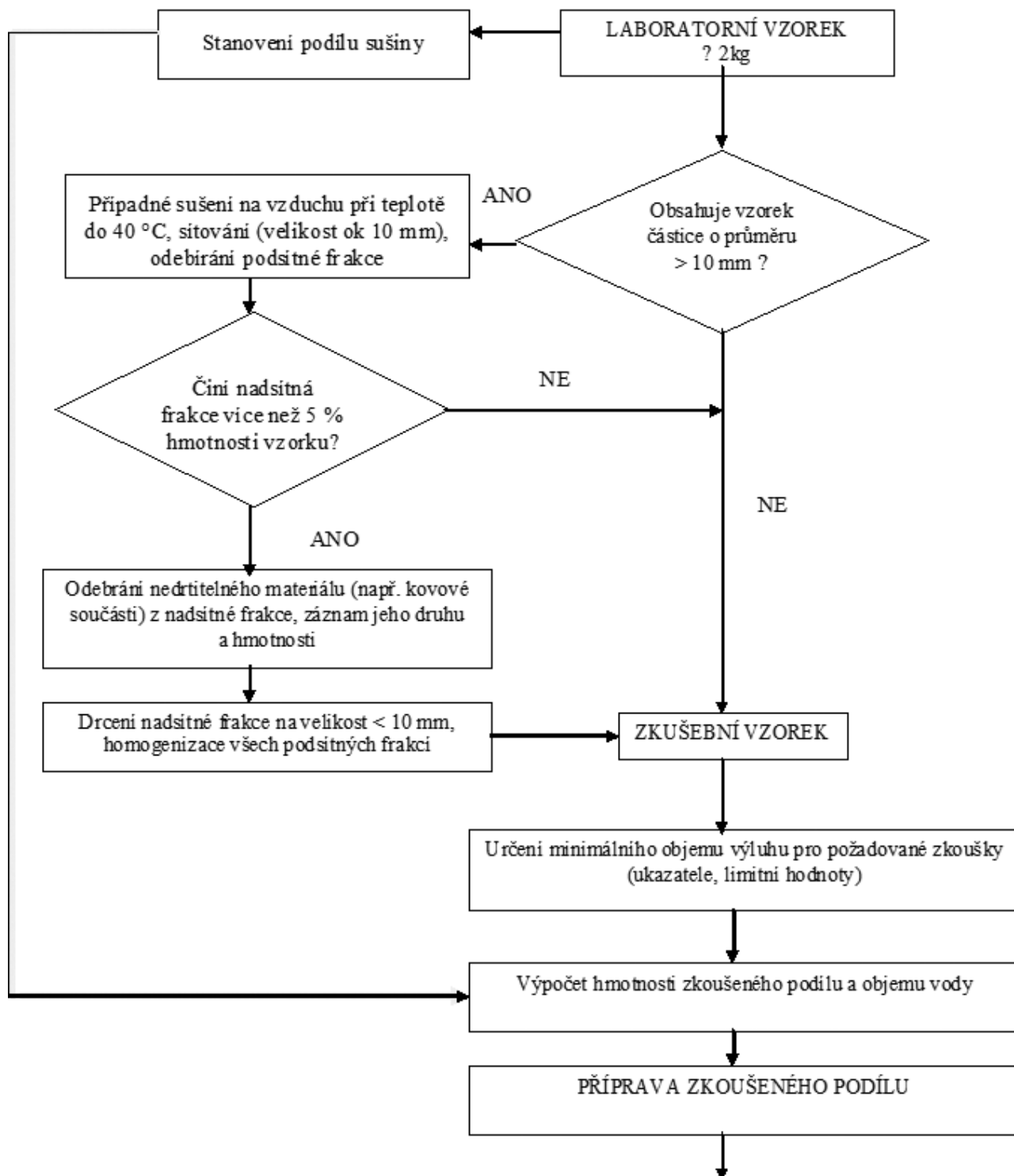
Vlastní údaje o přesnosti a správnosti prováděných zkoušek získávají jednotlivé laboratoře z činností prováděných v rámci interního a externího řízení a kontroly jakosti (QA/QC).

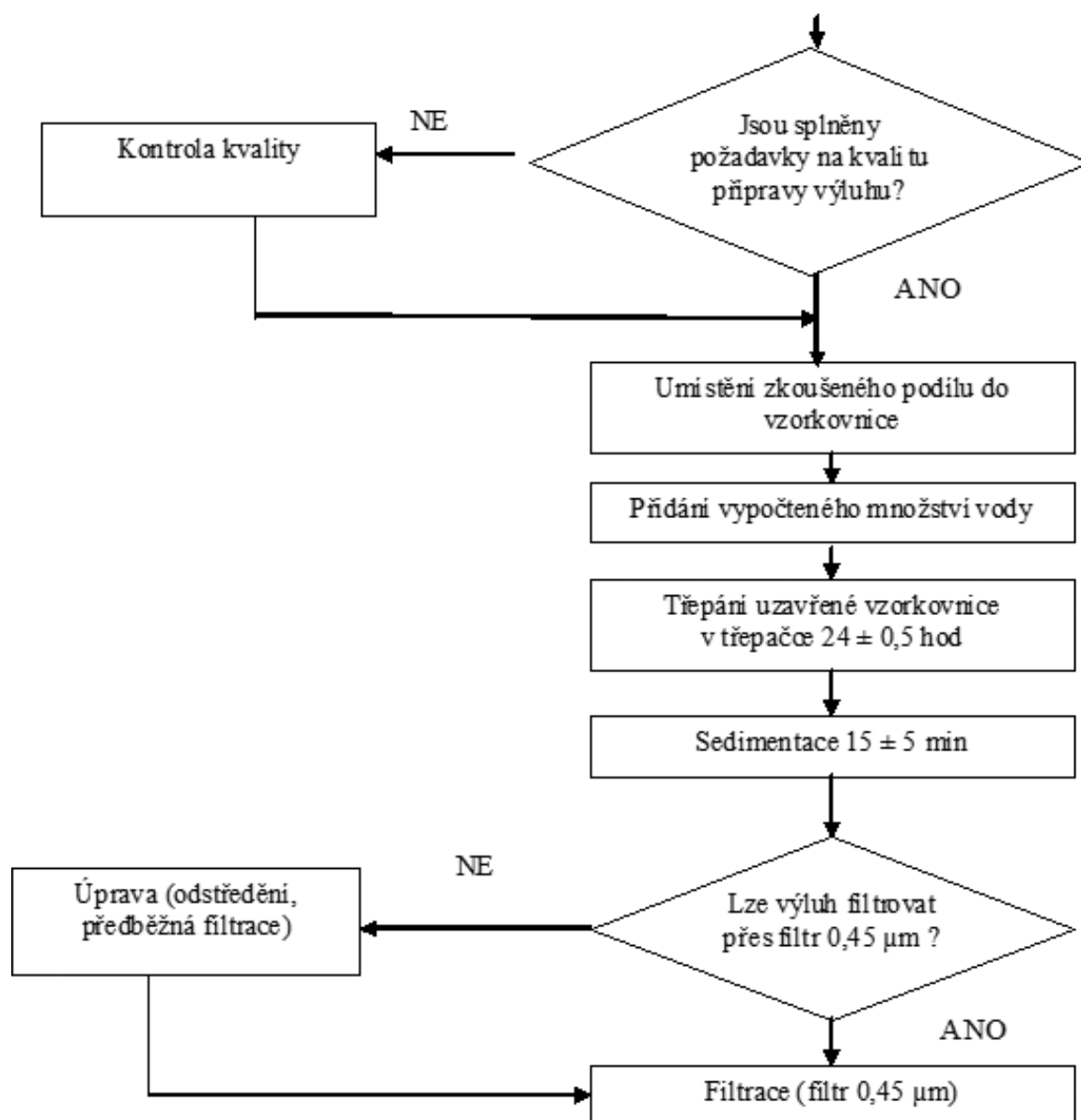


## PŘÍLOHA Č.1 SCHEMA POSTUPU ÚPRAVY VZORKU PRO STANOVENÍ V PEVNÉ MATRICI



## PŘÍLOHA Č. 2 SCHÉMA POSTUPU PŘÍPRAVY VÝLUHU





## **OBJEDNÁVKY**

**Prosíme zájemce o odběr Věstníku MŽP, Zpravodaje MŽP a Zpravodaje EIA–IPPC–SEA,  
aby svou žádost a adresu k zaslání oznámili na e-mail [zpravodaj@mzp.cz](mailto:zpravodaj@mzp.cz)  
– tato periodika budou dostávat zdarma.**

**Věstník Ministerstva životního prostředí** ♦ Ročník XX, částka 12/2010 ♦ Vychází 12x ročně ♦ Vydává Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 65, 100 10 Praha 10, telefon 267 121 111, [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz) ♦ Vedoucí redaktor JUDr. Jan Příbyl ♦ Lektoruje PhDr. Petr Galuška ♦ Sazba, tisk a distribuce Impax, spol. s r.o. ♦ Prosíme zájemce o odběr Zpravodaje MŽP a Věstníku MŽP, aby svoji žádost a adresu k zaslání oznámili na e-mail [zpravodaj@mzp.cz](mailto:zpravodaj@mzp.cz) – budou tato periodika dostávat zdarma. Na stejný e-mail můžete psát i své dotazy a náměty ♦ **MK ČR E 6190** ♦ **ISSN – tištěná verze 0862-9013**