

Metodický pokyn pro shromažďování a skladování zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB a pro dekontaminaci zařízení s obsahem PCB (polychlorovaných bifenyly)

1. Účel a předmět metodického pokynu

1.1 Účelem metodického pokynu je upřesnění postupů nakládání se zařízeními obsahujícími PCB (polychlorované bifenyly) resp. s provozními náplněmi těchto zařízení, včetně zařízení a jejich provozních náplní, která se stala odpadem, ve vazbě na požadavky směrnice Rady 96/59/EC o odstraňování PCB/PCT, ustanovení § 25, § 26, § 27 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech¹⁾ a vyhlášky⁴⁾ vydané k tomuto ustanovení.

1.2 Předmětem metodického pokynu jsou veškerá zařízení obsahující kapaliny/provozní náplně s obsahem PCB. Kapalinou/provozní náplní s obsahem PCB se rozumí kapalina obsahující jednu nebo více látek uvedených v § 26 písm. a) zákona o odpadech¹⁾, v celkové koncentraci větší než 50 mg/kg. Pro zjištění a výpočet celkové koncentrace PCB se použijí metody uvedené ve vyhlášce⁴⁾, konkrétně ČSN EN 12766-1 a ČSN EN 12766-2. Provozní náplně s obsahem PCB i samotné PCB byly dodávány na trh pod různými obchodními názvy. Askarel je obecné označení skupiny syntetických nehořlavých chlorovaných aromatických uhlovodíků, používaných jako provozní náplně – elektroizolační kapaliny v elektrických zařízeních (zejména v transformátorech a kondenzátorech). DELOR/DEL byl obchodní název výrobku PCB vyráběného do roku 1984 v Chemko Strážske, na území bývalého Československa, v současné době Slovenské republiky.

1.3 Metodický pokyn upřesňuje pravidla shromažďování a skladování jakýchkoli zařízení, kapalin a provozních náplní splňujících kritérium pro PCB (podle článku 1.1) a obsahu PCB (podle článku 1.2). Nedílnou přílohou tohoto metodického pokynu je Technologický předpis pro dekontaminaci zařízení (transformátorů) s obsahem PCB metodou několikanásobné výměny provozní kapaliny, který je závazný zejména pro elektrická zařízení s kombinovaným elektroizolačním systémem olej-papír (dále jen „Technologický předpis“).

1.4 Metodický pokyn obsahuje rovněž obecné zásady ochrany životního prostředí a ochrany zdraví při nakládání s PCB.

1.5 Metodický pokyn i Technologický předpis se nezabývají jakýmkoli úpravami či opravami prokazatelně dekontaminovaných zařízení, ať v dílně či na provozní pozici a nezabývají se ani ekonomickou stránkou dekontaminace.

UPOZORNĚNÍ *Používání postupů podle metodického pokynu může zahrnovat nebezpečné materiály, činnosti a zařízení. Účelem metodického pokynu není věnovat se detailně všem bezpečnostním problémům spojených s jeho používáním. Je odpovědností uživatele metodického pokynu zavést před jeho použitím příslušné bezpečnostní a zdravotnické postupy a určit vhodnost omezení podle předpisů^{7), 9)}, popř. dalších.*

2. Shromažďování a skladování zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB a požadavky na provozní prostory (stálá pracoviště), kde se provádí dekontaminace zařízení s obsahem PCB

2.1 Provozní náplň s obsahem PCB nad 50 mg/kg vyjmutá nebo vypuštěná ze zařízení je vždy odpadem, bez ohledu na to, zda byla použita nebo ne. Odpadem je rovněž takové zařízení, s jehož provozem a použitím se dále nepočítá. Nakládá-li se s takovým zařízením obsahujícím PCB nebo se samotnou provozní náplní s obsahem PCB, rozumějí se shromažďováním a skladováním činnosti definované v § 4 písm. f), g) zákona o odpadech¹⁾, při čemž podrobnosti o podmínkách shromažďování a skladování jsou uvedeny v § 5 a § 7 vyhlášky¹³⁾. Část těchto podmínek představují „Požadavky na sklad zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB“ v článku 2.3 tohoto metodického pokynu.

2.2 Skladováním zařízení s obsahem PCB, nemajícího charakter odpadu (záložní, rezervní zařízení), se rozumí uložení do skladu zařízení s obsahem PCB na dobu omezenou zákonem lhůtou¹⁾ pro ukončení provozu takového zařízení nebo do doby ukončení životnosti zařízení (s podmínkou podle § 27 zákona o odpadech¹⁾), pro něž je náhradou.

2.3 Na provozní prostory pro skladování zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB a provozní prostory, kde se provádí dekontaminace takových zařízení platí zvláštní požadavky podle bodu 2.4, resp. 2.5 a 2.6.

2.4 Požadavky na sklad zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB (dále jen „sklad“)

(1) Sklad musí odpovídat požadavkům § 7 vyhlášky¹³⁾. Skladem nemůže být volná plocha podle § 7 odst. 1 vyhlášky¹³⁾ (první položka výčtu).

(2) Sklad musí být zvenčí označen v souladu se zvláštním právním předpisem¹⁶⁾ a nápisem „Sklad zařízení s PCB“. Zařízení obsahující provozní náplně s obsahem PCB musí být označeno v souladu s vyhláškou⁴⁾.

(3) Spolu se zařízeními s obsahem PCB nesmějí být skladovány věci nebo jakékoli jiné látky a přípravky klasifikované jako nebezpečné podle zákona²⁾.

(4) Při provozování skladu lze využít normy¹¹⁾, přičemž je zejména nutno dbát na zabezpečení skladovaných zařízení z hlediska možných úniků provozních náplní.

(5) Zařízení s obsahem PCB není samo o sobě nádrží, kontejnerem nebo obalem ve smyslu normy¹¹⁾.

(6) Stavební řešení skladu musí odpovídat požadavkům části IV.A normy¹⁰⁾.

(7) PCB, resp. provozní náplně zařízení s obsahem PCB jsou odpadem ve smyslu zákona o odpadech¹⁾ a jsou zvláště nebezpečnou závadnou látkou ve smyslu zákona o vodách⁸⁾. Provozovatel skladu je povinen plnit další povinnosti spojené se zacházením se zvláště nebezpečnými závadnými látkami, a další relevantní povinnosti stanovené v § 39 zákona o vodách⁸⁾, např. provozovat sklad pouze na základě schváleného havarijního plánu.

(8) K výstavbě skladu nebo ke změně užívání stavby na sklad je nutný souhlas vodoprávního úřadu podle § 17 zákona o vodách⁸⁾.

(9) Kromě opatření daných speciálními obecně závaznými právními předpisy^{7), 9), 14)} musí být technicky zajištěno, že nebudou překračovány hodnoty přípustných expozičních limitů (PEL), resp. nejvyšších přípustných koncentrací (NPK-P) podle zvláštního předpisu⁷⁾.

(10) Technicky musí být zajištěno, že v případě úniku PCB nebo provozní náplně s obsahem PCB nedojde ke kontaminaci životního prostředí.

(11) Zaměstnanci budou mít k dispozici osobní ochranné pracovní prostředky především k ochraně pokožky celého těla a tam, kde by dočasně nebylo možno zajistit dosažení PEL, resp. NPK-P, i k ochraně dýchacích cest.

(12) Ve skladu budou k dispozici prostředky pro zdolávání havárií, jakož i prostředky pro poskytování první pomoci.

2.5 Na provozní prostory (stálá pracoviště), kde se provádí dekontaminace zařízení s obsahem PCB platí přiměřeně stejné požadavky, jako na sklady.

2.6 Pro pracoviště určené k provádění dekontaminace je třeba zpracovat havarijní plán ve smyslu § 39 odst. 2 písm. a) zákona o vodách⁸⁾. Před zahájením dekontaminace musí být rozhodnutí vodoprávního úřadu o schválení havarijního plánu pravomocné. Pokud je součástí pracoviště (provozovny) sklad ve smyslu článku 2.4, lze zpracovat jediný havarijní plán (pro provoz skladu i pro vlastní dekontaminaci).

3. Dekontaminace zařízení s obsahem PCB

3.1 Dekontaminací zařízení s obsahem PCB se rozumí postup, kterým se provede trvalé snížení koncentrace PCB v zařízení pod 50 mg/kg, za účelem umožnění dalšího provozu zařízení nebo za účelem usnadnění odstranění zařízení. Za provozní náplň neobsahující PCB se považuje náplň, v níž je obsah PCB trvale snížen na celkovou koncentraci prokazatelně nižší než 50 mg/kg. Náhradní kapaliny/provozní náplně neobsahující PCB musí představovat znatelně nižší rizika, výměna kapaliny nesmí nahrazovat následné odstranění PCB a označení transformátoru po jeho dekontaminaci musí být provedeno v souladu s vyhláškou⁴⁾. Všeobecně je doporučováno dosáhnout koncentrace nižší než 20 mg/kg (stanovené podle ČSN EN 12766-1 a ČSN EN 12766-2), neboť to je limitní hodnota pro koncentraci PCB v odpadech hodnocených jako nebezpečné (H13) podle vyhlášky¹²⁾.

3.2 Osoby provádějící dekontaminaci

(1) Dekontaminaci může provádět pouze oprávněná osoba k převzetí PCB, odpadu PCB nebo zařízení s obsahem PCB do svého vlastnictví ve smyslu § 12 odst. 3 zákona o odpadech¹⁾, tj. pouze oprávněná právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění určeného druhu odpadu, nebo osoba, která je provozovatelem zařízení podle § 14 odst. 1 zákona o odpadech¹⁾.

(2) Dekontaminaci může rovněž provádět původce odpadů, kterému byl udělen souhlas na tuto činnost ve smyslu § 16 odst. 3 zákona o odpadech¹⁾ k nakládání s PCB, odpady PCB nebo zařízeními s obsahem PCB a který přímo předává odpadní náplně s PCB do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí dle § 12 odst. 3, resp. provozovateli zařízení k odstraňování PCB nebo sběru nebo výkupu PCB nebo odpadů PCB.

3.3 Dekontaminaci lze provést buď na provozní pozici (stanovišti) zařízení ve spolupráci s oprávněnou osobou podle článku 3.2, nebo v kombinaci odborně způsobilá dílna podle článku 3.4 – provozní pozice zařízení – oprávněná osoba podle článku 3.2.

3.4 Transformátor s obsahem PCB – kromě toho, že je klasifikován podle předchozích článků – je též tzv. „vyhrazeným elektrickým zařízením“ ve smyslu vyhlášky⁵⁾. Proto může dekontaminaci zařízení provádět pouze odborně způsobilá dílna ve vztahu k dekontaminaci vyhrazených elektrických zařízení tohoto charakteru, kterou se rozumí dílna provozovaná podnikatelským subjektem oprávněným k výkonu vázané živnosti skupiny 205 ve smyslu přílohy č. 2 živnostenského zákona⁶⁾. Stejným oprávněním musí disponovat osoba hodlající provést dekontaminaci na provozní pozici zařízení. Odborně způsobilá dílna musí disponovat

skladem zařízení ve smyslu článků 2.3 a 2.4. Osoby provádějící dekontaminace zařízení s obsahem PCB podle tohoto článku musí splňovat rovněž podmínku v článku 3.2.

3.5 Postup při provádění dekontaminace se především z hlediska ochrany zdraví a životního prostředí liší, je-li prováděn na stálých pracovištích technicky i organizačně zabezpečených např. podle článku 2.4 nebo 2.5 nebo na provozní pozici (stanovišti). Na stálých pracovištích není zpravidla třeba dalších opatření k ochraně zaměstnanců.

3.6 Subjekt provádějící dekontaminaci na provozní pozici provede před jejím započítím:

- a) opatření minimalizující riziko úniku provozní náplně ze zařízení do životního prostředí podle článku 3.7,
- b) opatření minimalizující ohrožení zdraví při této velmi rizikové práci podle článku 3.8.

3.7 K minimalizaci ohrožení životního prostředí subjekt provádějící dekontaminaci

(1) vybaví provozní pozici zařízení bez vlastní záchytné jímky (vany) nebo provozní pozici netěsného zařízení záchytnou jímku (vanou), nepropustnou pro provozní kapalinu s obsahem PCB, o obsahu větším nebo rovném maximálnímu obsahu provozní náplně v zařízení, nebo učiní alternativní technické opatření, vedoucí k zabránění úniku provozní náplně. Nelze-li provozní pozici opatřit záchytnou jímku (vanou), např. pro velikost zařízení, provede jiná nezbytná opatření k minimalizaci ohrožení životního prostředí, které projedná s místně příslušnými orgány státní správy; a

(2) vybaví místo nakládky na dopravní prostředek (v případě dopravy do odborně způsobilé dílny) záchytnou jímku (vanou) patřičných parametrů ad a). Nelze-li místo nakládky opatřit záchytnou jímku (vanou), např. pro velikost zařízení, provede jiná nezbytná opatření k minimalizaci ohrožení životního prostředí, které projedná s místně příslušnými orgány státní správy.

3.8 Opatření minimalizující riziko poškození zdraví

(1) Zaměstnanci provádějící práce, jichž se týká tento metodický pokyn, musí být pro tuto práci zdravotně způsobilí. Musí se podrobit vstupním lékařským prohlídkám.

(2) Pokud jsou práce, jichž se týká tento metodický pokyn, po zhodnocení míry rizika pracemi rizikovými podle zvláštního právního předpisu¹⁴⁾, jsou zaměstnanci povinni se zúčastňovat též periodických, mimořádných a výstupních lékařských prohlídek.

(3) Vstupní, periodické, mimořádné a výstupní lékařské prohlídky je oprávněn provádět lékař závodní preventivní péče.

(4) Při sledování zdravotního stavu zaměstnanců dlouhodobě provádějících práce, jichž se týká tento metodický pokyn, se provádí sledování biologického expozičního testu podle zvláštního právního předpisu¹⁴⁾.

(5) Zaměstnavatel je povinen při zařazování na práce, jichž se týká tento metodický pokyn, postupovat podle výsledků těchto prohlídek.

(6) Zaměstnanci provádějící práce, jichž se týká tento metodický pokyn, musí být pro provádění práce dokonale vyškoleni a toto školení musí být v pravidelných lhůtách opakováno. Součástí tohoto školení jsou i opatření na ochranu zdraví a životního prostředí.

(7) Zaměstnanci provádějící práce, jichž se týká tento metodický pokyn, musí dodržovat předepsaný technologický postup a zejména používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky, které nepropouští PCB a zamezují kontakt PCB s kůží zaměstnance.

3.9 Pro přepravu zařízení s obsahem PCB platí předpisy pro přepravu nebezpečných věcí³⁾.

3.10 Subjekt provádějící dekontaminaci je rovněž povinen plnit povinnosti spojené se zacházením se zvláště nebezpečnými závadnými látkami, stanovené v § 39 zákona o vodách⁸⁾.

3.11 Dekontaminace je ukončena po 6 měsících provozu zařízení v případě, že bylo protokolem o analytickém stanovení PCB podle vyhlášky⁴⁾ potvrzeno dosažení koncentrace PCB pod 50 mg/kg.

3.12 Konečnou povinností po provedení dekontaminace zařízení je oznámit tuto skutečnost a změnu v evidovaných skutečnostech Ministerstvu životního prostředí prostřednictvím evidenčního listu podle vyhlášky⁴⁾.

3.13 Před zpětnou montáží dekontaminovaného zařízení na provozní pozici musí být provedena opatření ve smyslu článku 3.6. Pro účely zpětné montáže zařízení na provozní pozici je za dekontaminované považováno též zařízení, u kterého již byl proveden servisní zásah před vydáním tohoto metodického pokynu vedoucí k dekontaminaci a analytickým stanovením byla prokázána nižší koncentrace PCB než 50 mg/kg, avšak dosud neuplynula lhůta pro prokázání dekontaminace podle článku 3.11.

3.14 Subjekt provádějící dekontaminaci odpovídá od převzetí zařízení k dekontaminaci do předání dekontaminovaného zařízení další osobě (vlastníkovi/provozovateli) za to, že zařízení bude označeno v souladu s vyhláškou⁴⁾.

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při nakládání s PCB.

4.1 Ochrana zdraví při nakládání s PCB na stálých pracovištích

(1) Všechna stálá pracoviště, provozovaná osobami, jimž bylo uděleno oprávnění podle § 1 vyhlášky¹³⁾ musí splňovat všechny podmínky tohoto ustanovení, včetně provozního řádu podle přílohy č. 1 vyhlášky .

(2) Všechna stálá pracoviště musí být tak technicky vybavena, aby byla minimalizována možnost kontaminace pokožky a vyloučeno překračování PEL, resp. NPK-P podle zvláštního předpisu⁷⁾.

(3) Zaměstnanci vykonávající práce, jichž se týká tento metodický pokyn, se musí podrobit lékařským prohlídkám a kontrolám biologického expozičního testu podle článku 3.8 odst. 1, 2, 3 a 4.

(4) Zaměstnanci vykonávající práce, jichž se týká tento metodický pokyn, se musí zúčastňovat školení podle článku 3.8 odst. 6.

(5) Zaměstnanci vykonávající práce, jichž se týká tento metodický pokyn, musí dodržovat předepsané technologické postupy a používat osobní ochranné pracovní prostředky podle článku 3.8 odst. 7.

(6) Zaměstnavatelé musí provést zhodnocení rizika a zajistit pravidelné měření koncentrací PCB v pracovním ovzduší.

(7) Pro pracoviště, kde se vykonávají práce, jichž se týká tento metodický pokyn, musí být vypracována pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

4.2 Ochrana zdraví při nakládání s PCB na mobilních pracovištích nebo na provozní pozici

(1) Na mobilních pracovištích nebo na provozních pozicích se při ochraně zdraví při práci postupuje obdobně, jako na stálých pracovištích (článek 4.1), zejména s přihlédnutím:

a) k tomu, zda jde o zaměstnance vykonávající práce, jichž se týká tento metodický pokyn, jako své stálé zaměstnání nebo jako příležitostnou práci,

- b) k typu a trvání vykonávané práce,
- c) k použitým technologickým pracovním postupům apod.

4.3 Zásady první pomoci

- (1) Při styku s kůží – odložte veškeré kontaminované oblečení. Zasažené části pokožky umyjte pokud možno teplou vodou a mýdlem a dobře opláchněte. Při přetrvávajícím dráždění vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.
- (2) Při zasažení očí – při otevřených víčkách nejméně 15 minut vyplachujte, zejména prostory pod víčky, čistou a pokud možno vlažnou tekoucí vodou a vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.
- (3) Při požití – postiženého umístěte v klidu. Ústa vypláchněte vodou (pouze za předpokladu, že postižený je při vědomí a nemá-li křeče); nikdy nevyvolávejte zvracení. Neprodleně vyhledejte odbornou lékařskou pomoc a informujte lékaře o charakteru požití látky nebo přípravku.
- (4) Při nadýchání – dopravte postiženého na čerstvý vzduch a zajistěte tělesný i duševní klid. Nenechte jej prochládnout. Přetrvávají-li dýchací obtíže, dráždění nebo objeví-li se jiné celkové příznaky, vyhledejte odbornou lékařskou pomoc.

Příloha k metodickému pokynu pro shromažďování a skladování zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB a pro dekontaminaci zařízení s obsahem PCB (polychlorovaných bifenyly):

**Technologický předpis pro dekontaminaci zařízení (transformátorů)
s obsahem PCB metodou několikanásobné výměny provozní kapaliny**
(5 stran)

*Příloha k metodickému pokynu pro shromažďování a skladování zařízení, kapalin a
provozních náplní s obsahem PCB a pro dekontaminaci zařízení s obsahem PCB*

Technologický předpis pro dekontaminaci zařízení (transformátorů) s obsahem PCB metodou několikanásobné výměny provozní kapaliny

1. Úvod

Cílem tohoto Technologického předpisu je formulovat základní principy dekontaminace zařízení (transformátorů) s obsahem PCB metodou několikanásobné výměny provozní kapaliny. Provozní kapalinou se v obou dokumentech rovněž rozumí provozní náplň (elektroizolační kapalina). Technologický předpis je **nedílnou přílohou** „Metodického pokynu pro shromažďování a skladování zařízení, kapalin a provozních náplní s obsahem PCB a pro dekontaminaci zařízení s obsahem PCB (polychlorovaných bifenyly)“ (dále jen „Metodický pokyn“). V přiměřeném rozsahu lze Technologického předpisu použít též pro dekontaminaci jiných zařízení s obsahem PCB, než transformátorů.

2. Předmět Technologického předpisu

Metoda dekontaminace uvedená v Technologickém předpisu je doporučována pro nehermetizované transformátory, hermetizované transformátory (pokud specializovaná firma provádějící dekontaminaci disponuje potřebnou technologií a zkušenostmi) a tlumivky všech výkonů a napětí s askarelem nebo provozní náplní s obsahem PCB. Ze zkušeností v zahraničí vyplývá, že metoda několikanásobné výměny provozní kapaliny je ekonomicky vhodná do koncentrace cca 5 000 mg/kg PCB. Zároveň se předpokládá, že jednorázovou výměnou kontaminované elektroizolační kapaliny do koncentrace cca 500 mg/kg PCB, lze docílit koncentrace pod limitních 50 mg/kg PCB. Tento předpoklad však musí být ověřen laboratorním rozbořem po 6 měsících provozu zařízení.

Dekontaminace zařízení touto metodou může být provedena buď kompletně na provozní pozici zařízení ve spolupráci s oprávněnou osobou podle článku 3.2, resp. 3.3 Metodického pokynu nebo v kombinaci odborně způsobilá dílna – provozní pozice zařízení – oprávněná osoba podle článku 3.2, resp. 3.3 Metodického pokynu.

Technologický předpis uvádí také jiné činnosti bezprostředně související s použitou metodou dekontaminace (diagnostiku použité elektroizolační kapaliny a transformátoru).

3. Základní předpoklady pro uvedenou metodu dekontaminace provozuschopných transformátorů

- Transformátor je provozuschopný, když svými technickými parametry vyhovuje pro provoz na dané napěťové hladině. Jedná se tedy o zařízení provozované, dočasně vyřazené z provozu, záložní či rezervní.
- Vlastník/provozovatel zajistí řádný provoz zařízení po dobu nezbytně nutnou pro dekontaminaci, tj. 6 měsíců od výměny provozní náplně. V případě opakované (druhé) výměny to znamená zajistit řádný provoz zařízení po dobu dalších 6 měsíců atd.

4. Princip metody

Základním principem této metody dekontaminace je několikanásobná výměna askarelu, kapaliny kontaminované PCB nebo provozní náplně s obsahem PCB a její náhrada elektroizolační kapalinou prokazatelně bez PCB (např. minerálním elektroizolačním olejem s maximálním obsahem PCB do 2 mg/kg). Tento proces je opakován tak dlouho, dokud

po uplynutí definované doby 6 měsíců není dosaženo koncentrace PCB v provozní kapalině nižší než 50 mg/kg. Všeobecně je doporučováno dosáhnout koncentrace nižší než 20 mg/kg, neboť to je limitní hodnota pro koncentraci PCB v odpadech hodnocených jako nebezpečné (H13) podle vyhlášky¹²⁾.

K vyčištění savých materiálů od PCB uvnitř transformátoru (celulóza, dřevo) je využito přirozených projevů standardního provozního stavu transformátoru (ohřev, cirkulace provozní kapaliny, mikrovibrace) a tím k přestupu PCB do kapaliny použité k dekontaminaci.

Askarel, kapaliny kontaminované PCB nebo provozní náplně s obsahem PCB – ať již původní nebo výplachové, vzniklé po 6 měsících provozu – jsou následně předány oprávněné osobě ve smyslu § 14 odst. 1 zákona o odpadech¹⁾ k odstranění v zařízení k tomu určeném.

Metoda je výhodná především pro transformátory určené pro další provoz. Je šetrná k vnitřnímu uspořádání transformátoru či jinému zařízení, zachovává prakticky všechny jeho „předdekontaminační“ provozní parametry a omezuje na minimum dobu odstávky za účelem dekontaminace. Vyznačuje se výrazně nižší mírou ekologického rizika a zdravotní zátěže pracovníků provádějících dekontaminaci, než přímá demontáž zařízení s PCB.

5. Postup dekontaminace provozuschopných transformátorů

U transformátoru, který je schopen dalšího provozu a který bude jeho vlastník/provozovatel po dekontaminaci dále provozovat po dobu alespoň 7 měsíců, se postupuje při dekontaminaci podle následujících bodů č. 1 až č. 7.

1. Odběr vzorku certifikovaným vzorkačem a analytické stanovení obsahu PCB standardní metodikou podle vyhlášky⁴⁾ v oprávněné laboratoři. V případě askarelových/PCB náplní přímo odečtem ze štítku zařízení.
2. Výměna provozní náplně/elektroizolační kapaliny s obsahem PCB:
 - a) před vypuštěním se provozní náplň zahřeje zatížením transformátoru min. na 75 % jmenovitého výkonu po dobu 24 hodin (pokud je to technicky možné),
 - b) vypuštění kontaminované kapaliny (askarelu či transformátorového oleje s PCB) do přepravní cisterny nebo vhodného shromažďovacího prostředku ve smyslu § 5 vyhlášky¹³⁾,
 - c) po vypuštění provozní kapaliny ponechat zbytkové množství (zachycené ve vinutí a v izolaci zařízení) samovolně vytékat po dobu provozně přípustnou (cca 6 až 10 hodin) do vhodných shromažďovacích prostředků ve smyslu § 5 vyhlášky¹³⁾,
 - d) předání odpadu PCB oprávněné osobě podle zákona o odpadech¹⁾,
 - e) naplnění transformátoru upraveným transformátorovým olejem (dekontaminační olej zfiltrovaný, vysušený, odplyněný a bez PCB), s důrazem na zajištění elektroizolačních parametrů pro příslušnou napěťovou hladinu. Pokud bude pro úpravu elektroizolačních parametrů oleje použito filtrační zařízení (např. mobilní filtrační zařízení Fluidex, Micafil), je třeba zajistit, aby nedošlo k jeho kontaminaci. Jakostní parametry oleje je třeba také zkontrolovat. Jako dekontaminační olej lze použít i středně zestárlý olej bez PCB, avšak s dostatečnou rezervou s ohledem na možnost vypadnutí kalů. Pro poslední výměnu kapaliny (v případě několikanásobné výměny), kdy lze podle předpokladu v článku 2 tohoto Technologického předpisu usoudit, že již nedojde k její kontaminaci nad limitní koncentraci 50 mg/kg PCB, je třeba použít nový či regenerovaný olej s parametry nového oleje např. podle normy ČSN EN 60296¹⁵⁾.
3. Po úspěšné aplikaci předepsaných diagnostických elektrických zkoušek následuje uvedení transformátoru do řádného provozu.
4. Po 6 měsících od výměny provozní náplně a provozu transformátoru následuje provedení analytického stanovení obsahu PCB a výpočet celkové koncentrace PCB

standardní metodikou podle vyhlášky⁴⁾, konkrétně ČSN EN 12766-1 a ČSN EN 12766-2.

5. V případě kladného výsledku testu, tj. analyticky stanovená koncentrace PCB je menší než 50 mg/kg, lze dekontaminaci ukončit.
6. Transformátor řádně označit v souladu s požadavky vyhlášky⁴⁾ a oznámit tuto skutečnost a změnu v evidovaných skutečnostech Ministerstvu životního prostředí.
7. V případě nevyhovujícího výsledku, tj. nebylo dosaženo koncentrace PCB v provozní kapalině nižší než 50 mg/kg, se opakuje postup podle bodu 2 tohoto článku 5.

Související předpisy:

- 1) zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.
- 2) zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, v platném znění.
- 3) vyhláška č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), v platném znění, a Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží – RID, v platném znění, který je přílohou „Železničního přepravního řádu“. Aktualizovaná verze je ve Sbírce mezinárodních smluv jako Sdělení Ministerstva zahraničních věcí ČR č. 46/2003 Sb. m. s.
- 4) vyhláška č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlordifenylnmetanem, monometyldichlordifenylnmetanem, monometyldibromdifenylnmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB).
- 5) vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.
- 6) zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) , příloha č. 2 – Vázané živnosti „Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení“, v platném znění.
- 7) nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění.
- 8) zákon č. 254/2001Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění.
- 9) zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.
- 10) ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.
- 11) ČSN 75 3415 Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování.
- 12) vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění.
- 13) vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.
- 14) vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění.
- 15) ČSN EN 60296 Kapaliny pro elektrotechnické aplikace - Nepoužité minerální izolační oleje pro transformátory a vypínače.
- 16) nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění.

Související literatura:

UNEP (United Nations Environment Programme). 1999. *Guidelines for the identification of PCBs and materials containing PCBs*. UNEP Chemicals. Geneva, Switzerland. Dostupný na www.chem.unep.ch.

UNEP (United Nations Environment Programme). 2002. *PCB transformers and capacitors from management to reclassification and disposal*. UNEP Chemicals. Geneva, Switzerland. Dostupný na www.chem.unep.ch.

UNEP Chemicals and Secretariat of the Basel Convention. 2002. *Destruction and decontamination technologies for PCBs and other POPs wastes: A training manual for hazardous project managers, Volume A*. Secretariat of the Basel Convention. Geneva, Switzerland. Dostupný na www.basel.int.

UNEP (United Nations Environment Programme). 2003a. *Preparation of a national environmentally sound management plan for PCBs and PCB-contaminated equipment: A Training manual*. Secretariat of the Basel Convention. SBC Series/SBC No. 2003/01. Geneva, Switzerland. Dostupný na www.basel.int.

Secretariat of the Basel Convention. 2005. *Technical guidelines for the environmentally sound management (ESM) of wastes consisting of, containing or contaminated with polychlorinated biphenyls (PCBs), polychlorinated terphenyls (PCTs) or polybrominated biphenyls (PBBs)*. UNEP Chemicals and Secretariat of the Basel Convention. Geneva, Switzerland. Dostupný na www.basel.int.

IPCS č. 68: Polychlorované bifenyly (PCB) a polychlorované terfenyly (PCT). Vyšlo jako Příloha č. 5/1994 k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, Praha, září 1994, str. 1 - 38.

US EPA-ATSDR (PCB) (<http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts17.html>).

Doplňující informace:

Tabulka A. Orientační množství transformátorového oleje v transformátorech

Kapacita transformátoru [kVA]	Orientační hmotnost oleje [kg]
100	140
160	215
200	295
250	295
315	300
400	450
500	425
630	615
800	575
1000	670
1250	800
1600	1130
2000	1300

Zdroj: UNEP Chemicals/SBC, Ženeva, březen 2003.

Tabulka B. Orientační množství transformátorového oleje v transformátorech

Kapacita transformátoru [kVA]	Orientační hmotnost oleje [kg]
100	300
160	400
250	550
400	900
630	1200
1000	1600
1600	2300

Zdroj: ESS, s.r.o., Teplice – Sobědruhy, srpen 2003.

Pozn.: Z dosavadních zkušeností v České republice vyplývá, že data uvedená v tabulce B více odpovídají skutečnosti. Orientační hmotnosti oleje v tabulce A se zdají být podhodnocené.