

MINISTERSTWO GOSPODARKI

**POLICHLOROWANE BIFENYLE (PCB)  
W URZĄDZENIACH I ODPADACH**

**Wytyczne postępowania**

Publikacja jest bezpłatną broszurą informacyjną Ministerstwa Gospodarki

Warszawa 1999r.

© copyright DFE

Spis treści:

<b>PCB czyli polichlorowane bifenyle .....</b>	<b>3</b>
<b>Czy PCB są szkodliwe dla ludzi i środowiska? .....</b>	<b>3</b>
<b>Gdzie można się spotkać urządzenia zawierające PCB .....</b>	<b>4</b>
<b>Podstawowe wytyczne użytkowania urządzeń zawierających PCB.....</b>	<b>5</b>
Przejrzyj posiadane urządzenia i dokonaj analizy podejrzanych substancji.....	5
Oznakuj urządzenia zawierające PCB. ....	6
Zinventaryzuj i załóż ewidencję urządzeń z PCB .....	6
<b>Jak postępować z odpadami zawierającymi PCB.....</b>	<b>9</b>
Z rozbieralnych części urządzeń usuń oleje zawierające PCB.....	9
Właściwie sklasyfikuj odpady zawierające PCB. ....	10
Załącz karty odpadów .....	11
Zabezpiecz swoje odpady.....	12
Transport.....	13
Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych zawierających PCB. ....	17
<b>Zasady bezpiecznego postępowania z urządzeniami i odpadami.....</b>	<b>20</b>
Środki ochrony osobistej. ....	20
Unikanie zagrożeń. ....	21
Pierwsza pomoc.....	21
Postępowanie przy wypadkach.....	22

## **PCB czyli polichlorowane bifenyly**

Nazwą "polichlorowane bifenyly", w skrócie "PCB", określa się grupę związków organicznych, w których cząsteczce występują atomy chlorowca - najczęściej chloru - jako podstawniki w pierścieniach związków aromatycznych. Skrót i nazwę należy traktować jako umowne określenie dla: polichlorowanych bifenyli, polichlorowanych terfenyli (PCT), monometylotetrachlorodifenylometanu, monometylodichlorodifenylometanu, monometylodibromo difenylometanu. Dla określenia grupy polichlorowanych bifenyli stosuje się czasem potoczną nazwę „askarele”, pochodzącą od jednej z nazw handlowych stosowanych w USA.

Polichlorowane bifenyly posiadają znakomite właściwości dielektryczne, w związku z czym były szeroko stosowane jako składniki olejów elektroizolacyjnych wykorzystywanych w transformatorach (około 75% całej wyprodukowanej ilości), jako materiał dielektryczny w kondensatorach i innych urządzeniach elektrycznych. Ze względu na swoje właściwości PCB były stosowane również jako płyny hydrauliczne, plastyfikatory do tworzyw sztucznych, dodatki do farb i lakierów, środki konserwujące i impregnujące oraz jako nośniki ciepła w instalacjach grzewczych. Początek produkcji i stosowania PCB przypada na późne lata dwudzieste naszego wieku, a wielkość światowej produkcji w latach 1950-1960 osiągnęła około 100 000 Mg/rok. Po 1960 roku następuje spadek stosowania PCB, a następnie wprowadzony zostaje zakaz jego produkcji. W Polsce produkowano kondensatory i transformatory zawierające oleje z zawartością PCB do 1981r.

### **Czy PCB są szkodliwe dla ludzi i środowiska?**

Polichlorowane bifenyly charakteryzują się wysoką odpornością chemiczną. Nie poddają się także procesom rozkładu w procesach biologicznych. W organizmach ludzkich nie ulegają rozkładowi i kumulują się, powodując trwałe uszkodzenia systemu nerwowego, wątroby, śledziony i nerek. Stwierdzono również ich wpływ na zapis genetyczny człowieka oraz działanie rakotwórcze. Do organizmów ludzkich przedostają się najczęściej poprzez łańcuch żywnościowy. Trudno rozpuszczalne w wodzie polichlorowane bifenyly dobrze rozpuszczają się w tłuszczach i kumulują w zwierzęcych tkankach tłuszczowych. Do organizmów zwierząt i ludzi mogą przenikać także z wody

Zagrożenie stwarzane dla człowieka poprzez polichlorowane bifenyly uznano za jedno z najbardziej znaczących, co stało się przyczyną zaniechania ich produkcji i stosowania, a również podjęcia działań dla unieszkodliwienia uprzednio wyprodukowanych ilości.

Szczególne zagrożenie powstaje w przypadku objęcia urządzeń lub pojemników zawierających PCB pożarem. Polichlorowane bifenyly są niepalne i nie podtrzymują palenia, ale w wysokich temperaturach ulegają rozkładowi. Jednym z produktów tego rozpadu są

**dioksyny (TCDD)** - substancje o najwyższej znanej toksyczności. Te niebezpieczne właściwości stały się przyczyną, dla której kraje Unii Europejskiej<sup>1)</sup> wprowadziły istotne ograniczenia w sposobach postępowania z odpadami zawierającymi PCB.

### Gdzie można się spotkać urządzenia zawierające PCB

Ciecze zawierające polichlorowane bifenyle znajdowały się w przeszłości w szerokim obrocie handlowym. W poszczególnych krajach stosowano różne nazwy handlowe przypisane tej grupie związków. Najczęściej spotykane nazwy uporządkowane w kolejności alfabetycznej wyszczególniono w poniższej tabeli:

Nazwa handlowa	Kraj - producent	Nazwa handlowa	Kraj - producent
Aceclor	Belgia	Eucarel	USA
Apirolio	Włochy	Fenclor	Włochy
Aroclor	USA	Hyvol	USA
Aroclor	W. Brytania	Inerteen	USA
Arodor	USA	Kanechlor	Japonia
Asbestol	USA	No-Flamol	USA
Ascarel	USA	Phenoclor	Francja
Bacola 131	USA	Pyralene	Francja
Chemco	Czechosłowacja	Pyranol	USA
Chlorextol	USA	Pyroclor	W. Brytania
Clophen	Niemcy	Saf-T-Kuhl	USA
Clorinol	USA	Santotherm	Japonia
Clorinol	USA	Soviol	ZSRR
Delor	Czechosłowacja	Sovol,	ZSRR
Diaclor	USA	Sybanol	Japonia
Dycanol	USA		
Elemex	USA		

Najczęstszym zastosowaniem olejów i cieczy na bazie PCB było ich wykorzystanie jako dielektryków w urządzeniach elektrycznych takich jak transformatory, kondensatory, czy wyłączniki. Urządzenia takie były produkowane zarówno w Polsce jak i importowane do naszego kraju (w tym również z krajów RWPG). Polskie kondensatory zawierające PCB najczęściej oznaczane były literą "C", chociaż stwierdzano<sup>2)</sup> również obecność polichlorowanych bifenyli w kondensatorach o symbolach "KD", "KO"; "PN" (produkcji ZWAR Warszawa). W Polsce nie produkowano innych urządzeń zawierających PCB, za wyjątkiem wyżej wymienionych grup urządzeń stosowanych w energetyce. Nie można jednak wykluczyć ich importu. Szacuje się, że w Polsce ilość olejów i innych cieczy zawierających PCB, znajdujących się w eksploatowanych urządzeniach elektrycznych oraz zgromadzonych w magazynach wynosi około 1400Mg<sup>3,4)</sup>. Odpady te są rozproszone po całym kraju, w ilościach po kilkadziesiąt, maksimum kilkaset kilogramów. Stopniowo maleje ilość eksploatowanych urządzeń zawierających oleje lub inne ciecze, których składnikami są

polichlorowane bifenyle. Wzrasta natomiast zarówno liczba magazynowanych transformatorów i kondensatorów z PCB, jak też i ilość olejów i innych cieczy zawierających PCB.

### **Podstawowe wytyczne użytkowania urządzeń zawierających PCB**

W przypadku użytkowania urządzeń i instalacji wyprodukowanych przed 1985 r, podejrzewanych, że mogą zawierać polichlorowane bifenyle, należy postępować zgodnie z poniżej przedstawionymi wytycznymi..

### **Przejrzyj posiadane urządzenia i dokonaj analizy podejrzanych substancji**

Urządzenia zawierające PCB w postaci olejów i innych cieczy elektroizolacyjnych i nośników ciepła wciąż bywają eksploatowane. W głównej mierze dotyczy to urządzeń elektrycznych, w nielicznych przypadkach mogą to być nośniki ciepła w przemysłowych systemach grzewczych oraz niepalne cieczy hydrauliczne w hydraulicznych przekładniach maszyn oraz urządzeń. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości czy występujące na terenie zakładu, przedsiębiorstwa, warsztatu, instytucji czy posesji urządzenia zawierają PCB czy nie, należy przeprowadzić stosowne analizy. Badania wykrywające obecność PCB przeprowadzane są na drodze analizy chemicznej metodą chromatograficzną. Instytucje posiadające odpowiedni sprzęt i doświadczenie mogą samodzielnie dokonać oznaczenia zawartości PCB w cieczach zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN - IEC 997 "Oznaczanie zawartości polichlorowanych pochodnych bifenylu (PCB) w olejach elektroizolacyjnych metodą chromatografii gazowej". W innych przypadkach zalecane jest skorzystanie z usług laboratoriów legitymujących się odpowiednią praktyką, których oznaczenia są akceptowane przez kompetentne służby ochrony środowiska.

Na terenie kraju funkcjonuje szereg laboratoriów mogących wykonać badania na zawartość PCB np.:

- Centralne Laboratorium Naftowe, 02-091 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 31; 02-091 Warszawa, tel (022) 659 60 41, e-mail: instytut@cln.pl
- Instytut Chemii i Technologii Nafty i Węgla Politechniki Wrocławskiej, 50-344 Wrocław, ul. Gdańska 7/9
- Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej Politechniki Krakowskiej, 31-155 Kraków, ul. Warszawska 24, tel. (012) 633-03-00, e-mail: agrochow@chemia.pk.edu.pl
- Państwowy Instytut Weterynarii w Puławach, 24-100 Puławy, Al. Partyzantów 54
- Akademia Medyczne im.K.Marcinkowskiego w Poznaniu, 60-780 Poznań, ul.Grunwaldzka 6

Laboratoriami takimi dysponują również Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska<sup>5)</sup> wykonujące badania PCB (PCT) w olejach elektroizolacyjnych:

MIASTO	KOD	ULICA	TELEFON	e-mail
Bydgoszcz	85-018	Piotra Skargi 2	052-22-88-63/64	bgoszcz@pios.gov.pl
Gorzów Wlkp.	66-400	Kostrzyńska 48	095-722-40-30	gorzow@pios.gov.pl
Kalisz	62-800	Piwonicka 19	062-753-40-96	kalisz@pios.gov.pl
Kraków	31-011	Pl. Szczepańskiego 5	012-421-13-21	mrowka@krakow.pios.gov.pl
Lublin	20-078	Obywatelska 13	081-747-35-06	lublin@pios.gov.pl
Płock	09-402	Kochanowskiego 5	024-62-94-01	plock@pios.gov.pl
Warszawa	00-716	Bartycka 110 A	022-651-07-07	warszawa@pios.gov.pl
Zielona Góra	65-231	Siemiradzkiego 10	068-325-35-83	zgora@pios.gov.pl

### Oznakuj urządzenia zawierające PCB.

Urządzenia elektryczne, które zawierają, lub mogą zawierać PCB w ilości większej niż 5 dm<sup>3</sup> cieczy izolacyjnej i/lub chłodzącej, wymagają oznakowania zgodnie z wymaganiami poniższych polskich norm:

- PN - EN 50195 "Przepisy bezpiecznej eksploatacji całkowicie zamkniętych urządzeń elektrycznych napełnionych askarelami (PCB)"
- PN - EN 50225 "Przepisy bezpiecznej eksploatacji całkowicie zamkniętych urządzeń elektrycznych napełnionych olejem, który może być zanieczyszczony askarelami (PCB)".

Oznakowania wymagają:

- Urządzenia napełnione askarelami lub olejami zanieczyszczonymi PCB,
- Zespoły zawierające urządzenia napełnione askarelami lub olejami zanieczyszczonymi PCB,
- Obszary z tymczasowo magazynowanymi urządzeniami napełnionymi askarelami lub olejami zanieczyszczonymi PCB,
- Zbiorniki zawierające askarele lub oleje zanieczyszczone PCB,
- Zbiorniki zawierające materiały odpadowe zanieczyszczone askarelami lub oleje zanieczyszczone PCB.

Oznakowanie polega na umieszczeniu na urządzeniach i pojemnikach trwałych, nieścieralnych napisów zawierających odpowiednie ostrzeżenie oraz stosowne instrukcje bezpieczeństwa.

### Zinventaryzuj i załóż ewidencję urządzeń z PCB

Przedmiotem inwentaryzacji powinny być urządzenia wypełnione PCB i cieczy zawierające polichlorowane bifenyle. Zgodnie z wymaganiami norm polskich PN - EN 50195

"Przepisy bezpiecznej eksploatacji całkowicie zamkniętych urządzeń elektrycznych napełnionych askarelami (PCB)" oraz PN - EN 50225 "Przepisy bezpiecznej eksploatacji całkowicie zamkniętych urządzeń elektrycznych napełnionych olejem, który może być zanieczyszczony askarelami (PCB)", należy przechowywać zapisy dotyczące:

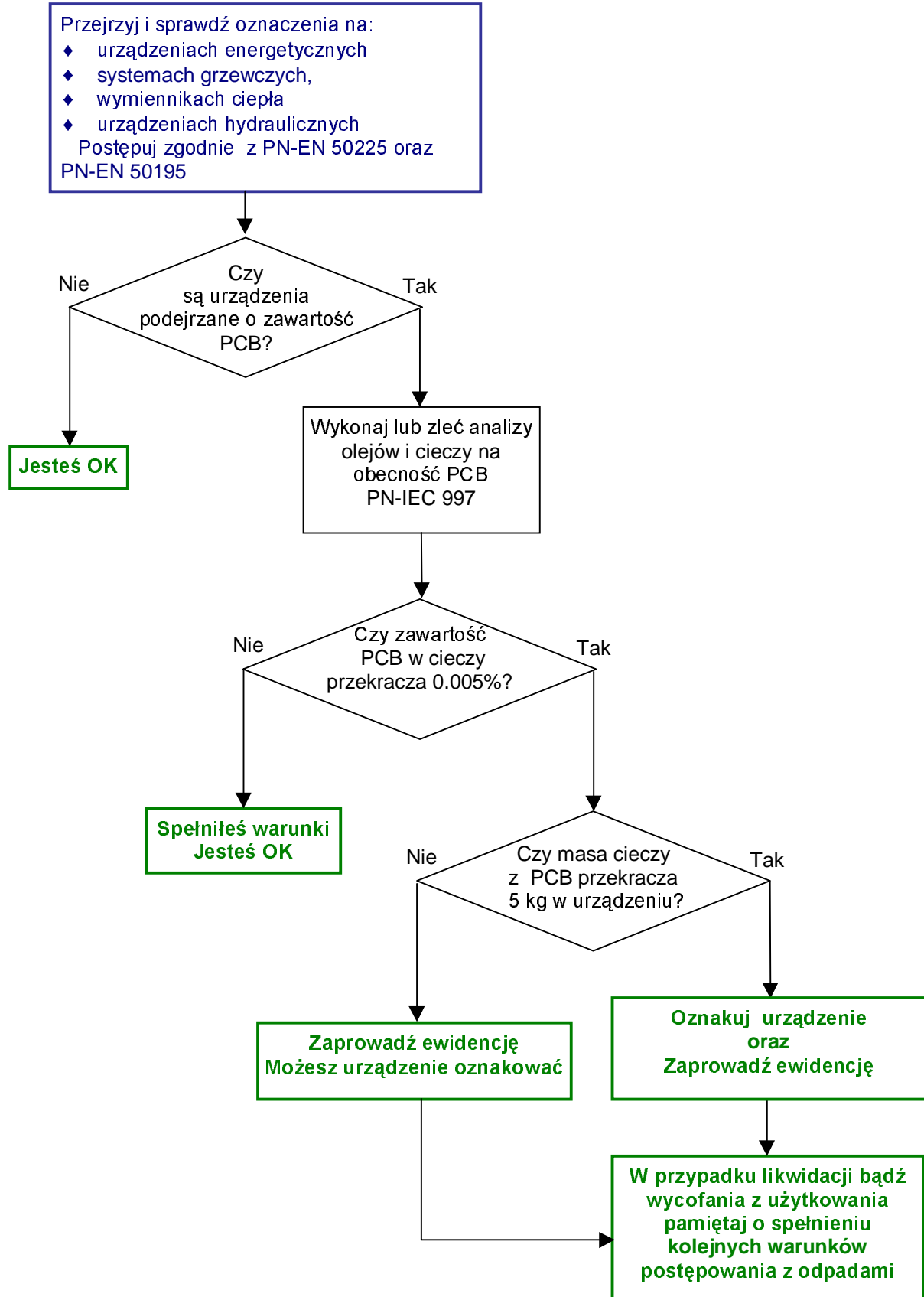
- Przeglądu urządzeń wypełnionych askarelem,
- Analizy próbek oleju podejrzanego o zanieczyszczenie PCB,
- Szczegółów wypadków z przeciekami i sprawozdania z podjętych środków zaradczych,
- Wyników analizy próbek po wypadku,
- Zapisów o urządzeniach, które były oczyszczane.

Przepisy Unii Europejskiej<sup>1)</sup> wymagają prowadzenia dokumentacji inwentaryzacyjnej przez wszystkich posiadaczy urządzeń lub materiałów zawierających PCB, których objętość (pojemność) przekracza 5 dm<sup>3</sup>. Dokumentacja powinna zawierać:

- nazwę i adres użytkownika,
- lokalizację i opis urządzenia,
- charakterystykę jakościową PCB znajdującego się w urządzeniu,
- daty i opis operacji przeprowadzonych i przewidywanych,
- datę sporządzenia dokumentu.

Dokumentacja wymaga bieżącej aktualizacji. W krajach Unii Europejskiej do rejestracji danych zawartych w dokumentacji inwentaryzacyjnej urządzeń i materiałów zawierających PCB są zobowiązane odpowiednie służby administracji państwowej. W Polsce taki przepis nie obowiązuje, można jednak oczekiwać jego wprowadzenia. Prowadzone przez użytkowników zestawienia zgodne z wymaganiami norm PN - EN 50195 oraz PN - EN 50225, będą mogły wówczas być wykorzystane do inwentaryzacji urządzeń, zawierających PCB.

Schemat postępowania zmierzającego do identyfikacji i oznakowania urządzeń mogących zawierać polichlorowane bifenyle.



## Jak postępować z odpadami zawierającymi PCB

Zużyte, nieprzydatne przedmioty, urządzenia bądź substancje stają się odpadami, których definicja zgodnie z ustawą o odpadach<sup>6)</sup> brzmi:

*Art. 3. Ilekroć w ustawie jest mowa o:*

*1) odpadach - rozumie się przez to wszystkie przedmioty oraz substancje stałe, a także nie będące ściekami substancje ciekłe powstałe w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej lub bytowania człowieka i nieprzydatne w miejscu lub czasie, w którym powstały; za odpady uważa się również osady ściekowe,*

*2) odpadach niebezpiecznych - rozumie się przez to te odpady, które ze względu na swoje pochodzenie, skład chemiczny, biologiczny, inne właściwości i okoliczności stanowią zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi albo dla środowiska,*

Jeżeli jakieś urządzenia zawierające PCB przestają być przydatne i wykorzystywane – stają się odpadem, z którym należy postępować w ściśle określony sposób. Odpadami mogą być zarówno urządzenia z PCB jak i same substancje w nich występujące – np. askarele. W przypadku urządzeń zawierających PCB można mieć do czynienia z urządzeniami, z których można usunąć (wylać, spuścić) oleje z PCB, jak i z aparatami, z których na drodze prostych operacji mechanicznych nie da się tego uczynić. W zależności więc od budowy i rodzaju urządzeń można wybrać odrębne drogi postępowania.

## Z rozbieralnych części urządzeń usunąć oleje zawierające PCB

Wycofane z użytkowania urządzenia i przeznaczone do złomowania należy opróżnić z olejów i innych płynów zawierających PCB. Właściciel urządzenia, który wymienia olej lub inną ciecz zawierającą PCB w urządzeniu lub wycofuje takie urządzenie z eksploatacji, jest zobowiązany do stosowania przy tych operacjach procedur, określonych w normach PN-EN 50195 oraz PN-EN 50225. Aparaty i urządzenia zawierające oleje i inne ciecze powinny być opróżnione, a składniki ciekłe unieszkodliwiane odrębnie. Stałe składniki powinny zostać oczyszczone i następnie rozdzielone na części przydatne do wykorzystania, do składowania i do unieszkodliwienia. Pojemniki na płyny zawierające PCB powinny zapewniać bezpieczeństwo prac ładunkowych i przewozu. Ze względu na oddziaływanie składników tych płynów na niektóre tworzywa sztuczne, pojemniki powinny być wykonane z metalu, a zamknięcia uszczelnione elementami silikonowymi. Ze względu na zagrożenia przy przelewaniu odpadów ciekłych do innych pojemników i zbiorników zaleca się wykonywanie tych operacji szczególnie ostrożnie.

Po usunięciu z urządzeń olejów zawierających PCB należy przeprowadzić proces oczyszczenia (dekontaminacji) przedmiotów zanieczyszczonych PCB, jak np. komór i uzwojeń transformatorów, kondensatorów, siłowników hydraulicznych itp. poprzez przemycie i płukanie rozpuszczalnikiem, który następnie podlega regeneracji. Aparatura elektryczna i inne urządzenia, z których usunięto ciecz zawierającą PCB, mogą bowiem zawierać jeszcze

polichlorowane bifenyleny w postaci pozostałości cieczy na ściankach wewnętrznych zbiorników, w kanałach obiegu chłodzenia, w uzwojeniach oraz w porach niemetalowych elementów urządzeń, jak np. w izolatorach. Aparatura i urządzenia te wymagają oczyszczenia zarówno w przypadku ich dalszego użytkowania po napełnieniu cieczą nie zawierającą PCB, jak i w przypadku ich demontażu i rozbiórki w celu wykorzystania surowców wtórnych. W USA uznaje się za oczyszczone te aparaty i urządzenia, w których, po upływie 6 miesięcy od wymiany cieczy, stężenie PCB nie przekracza 50 mg/kg cieczy. Polskie Normy PN - EN 50225 oraz PN - EN 50195 zalecają zastosowanie 90 dniowego okresu pomiędzy wymianą oleju a badaniem zawartości PCB. Oczyszczony przedmiot nie jest już odpadem niebezpiecznym i może być wykorzystany np. dla odzysku metali lub niektórych jego elementów. Przy demontażu oczyszczonych aparatów i urządzeń szczególnej uwagi wymagają elementy wykonane z materiałów porowatych (np. elementy ceramiczne, izolacje) które, mimo przeprowadzonej operacji oczyszczania mogą w porach zawierać PCB. Takie części należy przy demontażu gromadzić oddzielnie i przekazać do unieszkodliwienia jako odpady niebezpieczne zawierające PCB.

### **Właściwie sklasyfikuj odpady zawierające PCB.**

Odpad, składający się z wielu składników, jest zgodnie z zasadą klasyfikacji odpadów traktowany jako odpad składnika stanowiącego największe zagrożenie dla środowiska. Stąd wszystkie odpady materiałów, części pochodzących z rozbiórki urządzeń i samych urządzeń zawierających PCB lub pozostałości po jego usunięciu winny być traktowane jako odpady zawierające PCB. Według przepisów Unii Europejskiej<sup>1)</sup> wszelkie odpady materiałów zawierające PCB w ilościach przekraczających 0,005% wagowych należy traktować jako odpady zawierające polichlorowane dwufenyleny. Stężenie 0,005% wagowych odpowiada zawartości 50 mg PCB na 1 kg oleju lub cieczy stanowiącej odpad.

Obowiązująca w Polsce klasyfikacja odpadów nakazuje traktować oleje odpadowe i urządzenia zawierające PCB jako **odpady niebezpieczne**<sup>7)</sup>, przypisując im odpowiednie kody:

W grupie: oleje odpadowe – hydrauliczne i płyny hamulcowe	
olejom hydraulicznym zawierającym PCB lub PCT	<b>13 01 01</b>
odpadowi zawierającemu PBB (polibromowane dwufenyleny)	<b>13 01 09</b>
W grupie: odpadowe oleje i ciecze stosowane jako nośniki ciepła elektroizolatory	
olejom i cieczom zawierającym PCB lub PCT	<b>13 03 01</b>
W grupie: odpady różne – zużyte urządzenia i ich elementy	
transformatorom i kondensatorom zawierającym PCB lub PCT	<b>16 02 01</b>

Zgodnie z obowiązującymi przepisami<sup>7)</sup> oraz przyjętą praktyką odpady olejów zawierające PCB należy traktować jako **odpady niebezpieczne**, niezależnie od ilości tego składnika. Należy jednak zaznaczyć, że w przepisach Unii Europejskiej, w przepisach o przewozie materiałów niebezpiecznych ADR i RID<sup>10,11)</sup> oraz w normach PN-EN 50195 i PN-EN 50225 jako materiały niebezpieczne klasyfikuje się oleje i ciecze zawierające polichlorowane bifenyle, jeżeli zawartość PCB przekracza 0.005% tj. 50 mg PCB w 1 kg właściwego składnika.

### **Załącz karty odpadów**

Wprowadzony ustawą o odpadach<sup>6)</sup> obowiązek ewidencjonowania odpadów przez wytwórcę i odbiorcę wymaga prowadzenia przez nich dokumentacji zgodnie z wzorami określonymi w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa<sup>8)</sup>. Kartę ewidencji odpadów wypełnia i przechowuje wytwarzający odpad. Obok właściwego użytkownika wytwórcą odpadu może być np. firma przeprowadzająca demontaż urządzenia zawierającego PCB, usuwająca olej lub inną ciecz, której składnikiem jest PCB lub przeprowadzająca inne operacje, w wyniku których powstają odpady PCB. W przypadku gdy firma przeprowadzająca wymienione operacje działa na zlecenie właściciela lub zarządzającego urządzeniami, w umowie może być zawarte postanowienie, że powstałe w wyniku przeprowadzonych prac odpady pozostają w dyspozycji zlecniodawcy. W takim przypadku do prowadzenia ewidencji jest zobowiązany właściciel lub zarządzający urządzeniami.

Karty ewidencji odpadów należy zakładać oddzielnie dla każdego rodzaju urządzeń lub rodzajów materiałów (olejów, innych cieczy) zgodnie z obowiązującą klasyfikacją odpadów, którym to odpadom można przyporządkować odpowiednie kody.

Kartę ewidencji odpadu można wykorzystać do dokumentowania postępowania z PCB w sposób następujący:

## KARTA EWIDENCJI ODPADÓW

ROK	Kolejny nr karty
-----	------------------

Rodzaj odpadów: *tu wpisz nazwę odpadu oraz ewentualnie zawartość PCB z dokładnością do tysięcznych części procenta.*

Kod: *tu wpisz kod liczbowy np. 13 01 01 lub 13 01 09 lub 13 03 01 lub 16 02 01 (patrz wcześniejsze objaśnienia)*

Niebezpieczny:

Jednostka miary:  Mg  kg

WYTWARZAJĄCY								ODBIORCA				
Nazwa i adres: <i>Tu wpisz swój adres oraz REGON</i>												
Lp	Ilość odpadów wytworzonych w danym miesiącu	Ilość odpadów samodzielnie wykorzystanych, unieszkodliwionych w inny sposób niż składowanie, składowanych we własnym zakresie			Ilość odpadów przekazana do wykorzystania lub gromadzona, przekazana do unieszkodliwienia w inny sposób niż składowanie, składowana			Nazwa i adres odbiorcy	Data przyjęcia i miejsce przeznaczenia odpadów	Ilość odpadów przyjęta do wykorzystania, unieszkodliwienia w inny sposób niż składowanie, składowana		
		W	U	S	W	U	S			W	U	S
Miesiąc	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Tu wpisz ilość odpadu w kg</i>							<i>Tu wpisz nazwę, adres i REGON odbiorcy odpadów</i>				
	<i>Tu wpisz nazwę miesiąca</i>											

Karty ewidencji odpadów powinny być przechowywane przez wytwarzającego i odbiorcę odpadów i na żądanie udostępniane organom administracji państwowej i samorządowej. Zbiorcze zestawienia wykonane na podstawie tak sporządzonych kart ewidencji odpadów mogą być pomocne dla właściwego dokumentowania sposobów postępowania z odpadami.

## Zabezpiecz swoje odpady

Właściciele lub zarządzający odpadami mają obowiązek ich przechowywania wg obowiązujących zasad, określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki<sup>9)</sup>:

- każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych powinien być gromadzony i przechowywany oddzielnie w pojemnikach lub urządzeniach magazynowych (wiaty, zbiorniki, zasieki naziemne) w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na kolejne operacje wykorzystywania lub unieszkodliwiania.
- odpady stałe, a więc złomowane urządzenia elektryczne, opakowania po PCB, pojemniki zawierające materiały nasycone PCB oraz odpady ciekłe znajdujące się w pojemnikach powinny zostać zgromadzone w pomieszczeniach (wiatach) dla ochrony przed czynnikami atmosferycznymi,
- powierzchnie komunikacyjne przy obiektach do przechowywania odpadów niebezpiecznych oraz place przeładunkowe i drogi wewnętrzne w miejscu gromadzenia odpadów niebezpiecznych powinny być utwardzone, uszczelnione przed przeciekami wód opadowych do gruntu i wyposażone w instalację kanalizacji za zbiornikiem wód opadowych oraz ścieków z okresowego zmywania powierzchni,
- ścieki z pojemników i urządzeń służących do prac ładunkowych oraz z powierzchni utwardzonych w miejscach gromadzenia odpadów niebezpiecznych powinny być badane na zawartość składników szkodliwych, występujących w przechowywanych odpadach i w zależności od wyniku badania kierowane do oczyszczenia lub do urządzeń kanalizacyjnych,
- teren gromadzenia odpadów powinien być wyposażony w sieć hydrantów na potrzeby gaśnicze oraz na potrzeby zmywania powierzchni utwardzonych, w oświetlenie zewnętrzne, urządzenia i materiały gaśnicze, zapas sorbentów do likwidacji rozlewów odpadów,
- teren gromadzenia odpadów niebezpiecznych powinien być ogrodzony w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób postronnych i zwierząt.

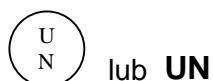
## Transport.

Transport odpadów niebezpiecznych powinien się odbywać zgodnie z wymaganiami dla przewozów materiałów niebezpiecznych<sup>10,11</sup>). Zlecający przewóz odpadów zawierających PCB jest zobowiązany do sprawdzenia, czy podejmujący się wykonania zlecenia posiada zezwolenie na usuwanie odpadów niebezpiecznych, w tym na transport, wydane przez starostę<sup>6)</sup> właściwego ze względu na siedzibę zleceniobiorcy.

Wymagania dla przewozów materiałów niebezpiecznych na drogach kołowych określa rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji<sup>10)</sup>. Zgodnie z tym rozporządzeniem do przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych stosuje się postanowienia załączników A i B do Umowy ADR - Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych. Wymagania dla przewozów towarów niebezpiecznych koleją zawiera "Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych /RID/"<sup>11)</sup>. Odpady zawierające PCB w ilości poniżej 50 mg/kg nie są wg tych przepisów traktowane jako materiały niebezpieczne w przewozach drogowych i kolejowych.

Przy przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych (w tym odpadów niebezpiecznych zawierających PCB) należy spełnić wymagania dotyczące odpowiedniego opakowania przesyłki, jej oznakowania, dołączenia dokumentu przewozowego oraz dostarczenia przewoźnikowi instrukcji dla kierowcy. Poniżej przedstawiono poszczególne elementy tych wymagań.

**Opakowanie.** Pojemnik zawierający odpad powinien spełniać określone warunki ADR co potwierdza poniższy znak, umieszczony na opakowaniu przez jego producenta:



umieszczane po znaku symbole cyfrowe i literowe oznaczają inne cechy opakowania.

**Oznakowanie.** Pojemnik z odpadem PCB, urządzenie zanieczyszczone PCB, puste opakowania po PCB wymagają oznakowania. Sposób oznakowania określają przepisy o przewozach materiałów niebezpiecznych<sup>10,11)</sup> w zależności od klasyfikacji stopnia i rodzaju zagrożenia. Odpady niebezpieczne zawierające PCB zaliczone są w załączniku A do umowy ADR do 9 klasy materiałów niebezpiecznych, w której wymienione zostały m.in. następujące materiały:

### Klasa 9 – różne materiały i przedmioty niebezpieczne

#### B. Materiały i przyrządy, które w razie pożaru mogą tworzyć dioksyny

2. Polichlorowane i polichlorowcowane dwufenyle (PCB) i trójfenyle (PCT) oraz mieszaniny zawierające te materiały:

- b) **2315 dwufenyle polichlorowane,**

**3151 dwufenyle polichlorowcowane ciekłe,**

**3151 trójfenyle polichlorowczone ciekłe,**

**3152 trójfenyle polichlorowcowane stałe.**

3. **Aparaty**, jak transformatory, kondensatory i aparaty, **zawierające materiały lub mieszaniny wymienione w punkcie 2b).**

Nie traktuje się jako materiałów niebezpiecznych mieszanin o zawartości PCB nie przekraczającej 50 mg/kg.

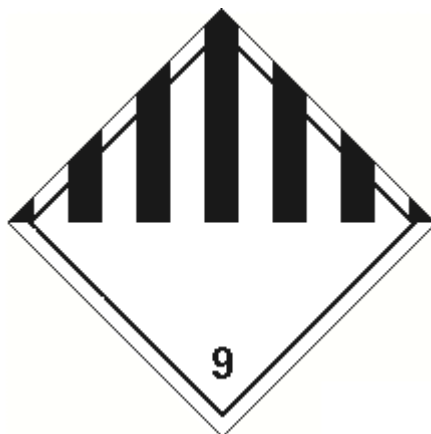
Na opakowaniach zawierających odpady z PCB należy zatem umieścić informację zawierającą:

a) Numer rozpoznawczy materiału niebezpiecznego poprzedzony literami UN, świadczącymi o właściwym doborze opakowania

**UN 2315 lub UN 3151 lub UN 3152**

b) Informację: **"ZAWIERA PCB"**

c) Nalepkę ostrzegawczą - wzór Nr 9 w postaci rombu rozdzielonego przekątną na dwa pola; pole w części górnej posiada 7 pasów czarnych na białym tle, prostopadłych do przekątnej, w dolnej części - na białym tle - umieszczona jest cyfra "9":



Oznakowanie opakowania odpadu (UN oraz ewentualna charakterystyka pojemnika) powinno być naniesione w sposób trwały, poprzez wytłoczenie lub zastosowanie niezmywalnej farby. Oznakowanie numeru rozpoznawczego zawartości, informacja ostrzegawcza i nalepka powinny być przymocowane do opakowania w sposób trwały, zapewniający zachowanie ich podczas czynności ładunkowych i przewozu. W przypadku trudności z bezpośrednim naklejeniem tych oznakowań na opakowaniu, dopuszcza się przymocowanie do niego tabliczki.

**Dokument przewozowy.** Przepisy ADR nie zawierają wzoru dokumentu przewozowego, natomiast określają jego zawartość. Dokument przewozowy odpadów niebezpiecznych zawierających PCB powinien zawierać:

- nazwę i numer rozpoznawczy odpadu:
- klasę, do której należy odpad: 9

- punkt, pod którym nazwa materiału jest wymieniona oraz skrót ADR
- liczbę sztuk przesyłki
- ilość odpadów wg wagi brutto
- nazwy i adresy nadawcy i odbiorcy przesyłki

Przykłady:

"Odpady zawierające 2315 dwufenyle polichlorowane ciekłe, 9, punkt B.2 b),ADR"

"Odpady aparatury zawierające 3151 dwufenyle polichlorowcowane ciekłe, 9, punkt B 3, ADR"

Przy przewozie odpadów zawierających PCB jest wymagany dokument obrotu odpadami niebezpiecznymi, którego wzór zawiera rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Ponieważ przepisy ADR nie zawierają wzoru listu przewozowego, możliwe jest wykorzystanie "dokumentu obrotu odpadami niebezpiecznymi" jednocześnie jako listu przewozowego. W tym celu zlecający przewóz w rubryce 11 "uwagi" wpisuje "List przewozowy" oraz nazwę, numer rozpoznawczy, klasę, punkt, ADR - w sposób podany w przykładzie powyżej i liczbę sztuk w przesyłce "sztuk.....". Pozostałe rubryki dokumentu wypełniają wytwarzający (zlecający przewóz), przewoźnik i odbiorca odpadu zgodnie z instrukcją załączoną do dokumentu. Dokument wystawia wytwarzający (zlecający przewóz) w trzech egzemplarzach, po jednym dla wystawiającego, przewoźnika i odbiorcy.

WZÓR DOKUMENTU OBROTU ODPADAMI NIEBEZPIECZNYMI

DOKUMENT OBROTU ODPADAMI NIEBEZPIECZNYMI

Nr

1 RODZAJ ODPADÓW

tu wpisz nazwę odpadu wg klasyfikacji  
MOŚZNiL

2 KOD

13 01 01 lub 13 01 09 lub 13 03 01 lub  
16 02 01

3 MASA ODPADÓW

Mg (tona)

kg

4 PRZEZNACZENIE ODPADÓW

5 NUMERY REJESTRACYJNE POJAZDU I PRZYCZEPY / NACZEPY

6 REGON WYTWARZAJĄCEGO ODPADY

8 DATA PRZEKAZANIA ODPADÓW

WYTWARZAJĄCY ODPADY  
(pieczęćka i podpis)

7 REGON ODBIORCY ODPADÓW

9 DATA PRZYJĘCIA ODPADÓW

ODBIORCA ODPADÓW  
(pieczęćka i podpis)

10 W U S

11 UWAGI

W przypadku wywozu odpadów niebezpiecznych za granicę stosować należy dokumenty międzynarodowego obrotu odpadami, które wydaje Główny Inspektor Ochrony Środowiska, a których wzór zawarto w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki<sup>12)</sup>.

**Instrukcja pisemna dla kierowcy pojazdu.** Wytwórcę odpadu obciąża obowiązek sporządzenia i dostarczenia przewoźnikowi instrukcji dla kierowcy pojazdu transportującego odpady niebezpieczne. Poniżej przedstawiono wzorcowy tekst instrukcji dla odpadów niebezpiecznych zawierających PCB.

**INSTRUKCJA DLA KIEROWCY POJAZDU Z ODPADAMI PCB.****1. ŁADUNEK.**

*Klasyfikacja wynikająca z przepisów ochrony środowiska*

Odpady niebezpieczne:

*Należy wpisać jedno z poniższych oznaczeń:*

Oleje hydrauliczne zawierające PCB lub PCT nr kodu klasyfikacyjnego	<b>13 01 01</b>
Odpady zawierające PBB (polibromowane dwufenyle)	<b>13 01 09</b>
Oleje i ciecze zawierające PCB lub PCT	<b>13 03 01</b>
Transformatory i kondensatory zawierające PCB lub PCT	<b>16 02 01</b>

*Klasyfikacja ADR:*

*Należy wpisać jedno z poniższych oznaczeń:*

- Odpady zawierające 2315 dwufenyle polichlorowane ciekłe, 9, punkt B.2 b),ADR
- Odpady aparatury zawierające 2351 dwufenyle polichlorowane ciekłe, 9, punkt B3, ADR
- Odpady zawierające 3151 dwufenyle polichlorowcowane ciekłe, punkt B 2 b),ADR
- Odpady zawierające 3151 trójfenyle polichlorowcowane ciekłe, punkt B 2b), ADR
- Odpady zawierające 3152 trójfenyle polichlorowcowane stałe, punkt B 2b), ADR
- Odpady aparatury zawierające 3151 dwufenyle polichlorowcowane ciekłe, punkt B 2b),ADR
- Odpady aparatury zawierające 3151 trójfenyle polichlorowcowane ciekłe, punkt B 2b), ADR
- Odpady aparatury zawierające 3152 trójfenyle polichlorowcowane stałe, punkt B 2b), ADR

**2. NIEDOPUSZCZALNY JEST RZEWÓZ Z INNYMI ODPADAMI LUB TOWARAMI****3. ZAGROŻENIE.**

W przypadku pożaru odpadów zawierających PCB mogą wydzielać się silnie trujące **dioksyny co grozi śmiertelnym zatruciem**. Przebywanie w pobliżu ogniska pożaru wymaga stosowania aparatu oddechowego. Jeśli pożar obejmie pojemniki lub aparaty zawierające odpad należy bezwzględnie ewakuować ludzi i zwierzęta z sąsiedztwa. Do gaszenia pożaru należy używać aparatów proszkowych. Nie wolno stosować wody!

Kontakt przez skórę lub spożycie powoduje zatrucie wymagające interwencji lekarskiej. Powierzchnię ciała należy wytrzeć ręcznikiem papierowym i zmyć dużą ilością ciepłej wody z mydłem. Nie wolno wywoływać wymiotów.

Zagrożenie środowiska: odpady stanowią zagrożenie dla wód powierzchniowych, ścieków kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej oraz powierzchni ziemi. W normalnych temperaturach otoczenia nie stanowią zagrożenia dla powietrza i nie wymagają stosowania masek ochronnych.

**4. PODSTAWOWA OCHRONA OSOBISTA.**

Środki podstawowej ochrony osobistej obsługi są przeznaczone do wykonania prac związanych z likwidacją niewielkich wycieków olejów lub innych cieczy zawierających PCB. Wyposażenie środka transportu obejmuje:

Dla kierowcy i konwojenta: po 1 komplecie odzieży ochronnej składającym się z rękawic, okularów ochronnych, kaloszy, fartucha wykonanych z materiałów nieporowatych, gładkich (tworzywa szt., guma) przeznaczonych do jednorazowego użytku.

Dla usunięcia wycieku: 50 kg sorbentu do olejów, ręczniki papierowe, pojemnik metalowy na zużyty sorbent i inne materiały zanieczyszczone odpadem oraz dwie łopaty.

Dla ochrony wpustów drogowych kanalizacji: cztery płachty z folii o rozmiarach co najmniej 1,5 x 1,5 m dla przykrycia wpustu i zasypania piaskiem .

**5. POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU LUB AWARII.**

Należy: natychmiast zawiadomić policję i straż pożarną.

Oznakować drogi znakami ostrzegawczymi.

Oznakować strefy zagrożenia i nie dopuszczać do niej osób postronnych.

Przy wycieku cieczy należy- zlikwidować wyciek (jeśli jest to możliwe), nie dopuszczać do powiększania się rozlewu, zatkać (przykryć folią) studzienki kanalizacyjne, usunąć rozlaną ciecz sorbentem (ziemią okrzemkową, piaskiem, popiołem).

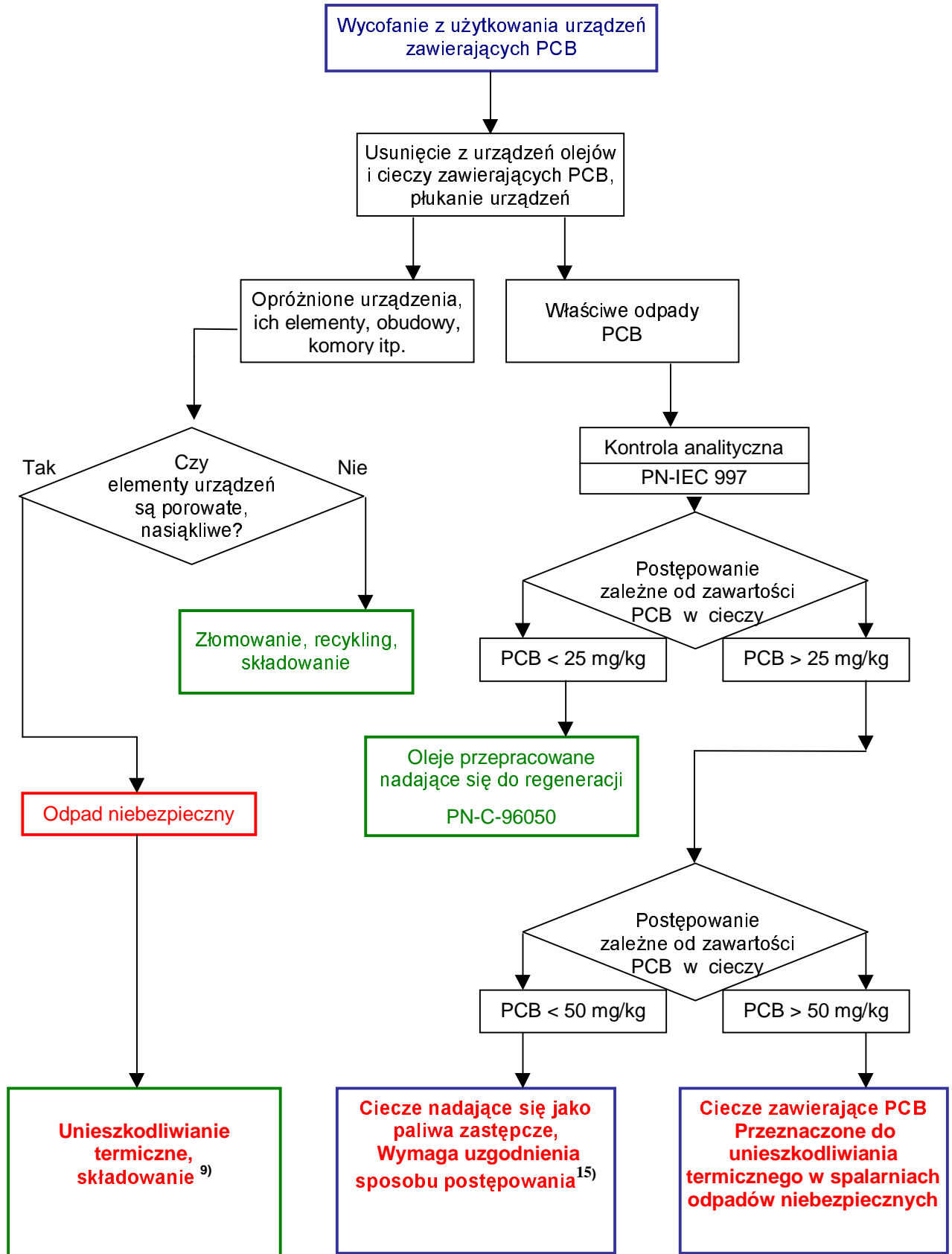
**Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych zawierających PCB.**

Norma PN-C 96050 "Oleje przetworzone" różni dwie drogi postępowania ze zużytymi olejami w zależności od zawartości w nich polichlorowanych bifenyli. **Jeżeli zawartość PCB nie przekracza 25 mg na kg cieczy to oleje takie mogą i powinny być przeznaczone do regeneracji. Jeżeli oleje odpadowe zawierają PCB w ilości przekraczającej 25 mg/kg to wymagają już specjalistycznego unieszkodliwienia.**

Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych zawierających PCB może być przeprowadzane jedynie przez firmy posiadające zezwolenie na prowadzenie takiej działalności<sup>6)</sup> i dysponujące odpowiednimi możliwościami. Odpady PCB powinny być unieszkodliwiane przez przekształcenie termiczne<sup>9)</sup> w instalacjach spełniających wymagania dla przekształcania termicznego odpadów niebezpiecznych, które zawierają chlor w związkach organicznych w ilości przekraczającej 1% suchej masy odpadów. W przypadku elementów drobnych, dopuszcza się ich bezpośrednie wypalenie w komorach spalarni odpadów niebezpiecznych. Przekształcanie termiczne odpadów zawierających PCB przeprowadza się w spalarniach odpadów, lub - w przypadku odpadów ciekłych - w obrotowych piecach do produkcji klinkieru i piecach wapienniczych. Za zgodą Głównego Inspektora Ochrony Środowiska możliwy jest wywóz odpadów niebezpiecznych do unieszkodliwienia w kraju dysponującego odpowiednią i bezpieczną technologią.

UWAGA: W niektórych krajach (Niemcy<sup>13</sup>, Unia Europejska<sup>1)</sup>) dopuszczalne jest składowanie drobnych urządzeń zawierających PCB (np. kondensatory elektryczne) w komorach solnych (sztolniach) pozostałych po wydobyciu soli. W Polsce takie składowiska odpadów niebezpiecznych nie występują, a składowanie odpadów zawierających PCB jest prawnie zabronione. W odniesieniu do odpadów ciekłych, które zawierają polichlorowane bifenyle w ilościach nie przekraczających 50 mg/kg, przepisy Unii Europejskiej<sup>14)</sup> dopuszczają ich użycie jako paliw. Wykorzystanie takich paliw dopuszcza się dla odpowiednio przystosowanych kotłowni, które muszą spełniać warunki określone w dyrektywie UE<sup>15)</sup>, a likwidacja zagrożeń przez polichlorowane bifenyle poprzez unieszkodliwienie tych odpadów w krajach Unii Europejskiej powinno nastąpić do 2010 r.<sup>16)</sup>

**Schemat postępowania z odpadami zawierającymi PCB**



## Zasady bezpiecznego postępowania z urządzeniami i odpadami.

Zasady postępowania z materiałami zawierającymi PCB, postępowania przy wypadkach, pierwszej pomocy i higieny oraz środki ochrony osobistej podane są w normach PN-EN 50225 i PN-EN 50195 zawierających przepisy bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektrycznych napełnionych olejem zawierającym PCB, lub podejrzanych o taką zawartość. Zasady te nie tracą swej aktualności również w odniesieniu do odpadów i tak:

### Środki ochrony osobistej.

#### *Ochrona skóry.*

Tam, gdzie jest możliwa styczność z olejem zanieczyszczonym PCB, należy używać nierozpuszczalnych rękawic, peleryn i kaloszy. Należy unikać odzieży zrobionej z materiałów adsorbujących ciecze.

Uwaga: tworzywa sztuczne oraz guma ulegają rozkładowi po dłuższym kontakcie z olejami zawierającymi PCB. Należy stosować rękawice, kalosze i peleryny jednorazowego użytku i po zanieczyszczeniu odpadem traktować jako odpad niebezpieczny zawierający PCB.

#### *Ochrona oczu.*

Jeżeli występuje możliwość styczności z PCB, należy używać okularów ochronnych.

#### *Ochrona dróg oddechowych,*

Z powodu niskiego ciśnienia par głównych składników askareli (PCB) w temperaturze otoczenia, stężenie PCB w powietrzu przy normalnej temperaturze otoczenia jest zwykle bardzo niskie, dzięki czemu przy czyszczeniu niewielkich rozlań nie jest konieczne stosowanie masek pochłaniających. Aparaty oddechowe z butlami powietrznymi należy stosować, gdy może wystąpić możliwość styczności z:

- gazami wydzielającymi się przy paleniu łuku elektrycznego w obecności askareli,
- produktami rozpadu powstałymi w wyniku pożaru obejmującego askarele,

Należy jednak stosować odpowiednie maski pochłaniające jeżeli jest możliwa styczność z:

- askarełami rozpylonymi w wyniku przecieku,
- askarełami w pomieszczeniach zamkniętych,
- rozpuszczalnikami używanymi do czyszczenia,
- chlorowodorem (HCl).

Osoby używające aparatów oddechowych z butlami powietrznymi należy odpowiednio przeszkolić. Przy stosowaniu takich aparatów prace należy przeprowadzać pod nadzorem innej odpowiednio ubranej osoby, mogącej udzielić pomocy w razie wypadku.

Zalecane użycie środków ochrony osobistej wg PN-EN 50195 (Załącznik B).

	Rękawice nieprzepuszczalne	Ochrona oczu	Kalosze	Fartuch	Peleryna	Maski pochłaniające	Aparaty oddechowe
Obsługa z możliwością styczności z PCB	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>			

Niewielki przeciek	X	X	X	X			
Uszkodzenia wewnętrzne bez rozerwania obudowy	X	X					
Uszkodzenia wewnętrzne z rozerwaniem obudowy	X	X	X		X	X	
Pożar	X	X	X		X		X

### Unikanie zagrożeń.

Należy unikać wdychania par i oparów PCB. Jedzenie oraz palenie tytoniu w sąsiedztwie odpadów zawierających PCB jest zabronione. Wszystkie pomieszczenia zawierające urządzenia lub pojemniki z odpadami PCB muszą być dobrze przewietrzane, nawet w przypadkach hermetycznego zamknięcia urządzeń lub pojemników. W wielu przypadkach powstające produkty rozpadu askareli powodują oparzenia i podrażnienia skóry oraz dróg oddechowych. Styczność z askarelami może powodować podrażnienia skóry. W przypadku zanieczyszczenia odpadem zawierającym PCB części odzieży (nie ochronnej), w tym obuwia, odzież tą należy natychmiast zdjąć i postępować z nią następnie jako z odpadem zawierającym PCB. Części ciała, które stykały się z zanieczyszczoną odzieżą należy starannie obmyć wodą z mydłem. Należy postępować ze szczególną dbałością by nie dopuścić do połknięcia płynów zawierających PCB oraz do wchłaniania ich przez skórę. Ścisłe należy przestrzegać higienicznych środków ostrożności, jak staranne mycie rąk, twarzy itp. przed jedzeniem, piciem, paleniem tytoniu lub przed użyciem toalety.

### Pierwsza pomoc.

#### *Pierwsza pomoc.*

- Jeżeli występuje wydzielanie gazów ofiarę wypadku należy wynieść na świeże powietrze i po usunięciu zanieczyszczonych odzieży, przykryć kocem lub pozostawić w spokoju. Jeżeli jest to konieczne należy podać poszkodowanemu tlen i jak najszybciej przewieźć do szpitala.
- Niezależnie od założenia odzieży ochronnej, przed pracą z odpadami zawierającymi PCB należy opatrzyć wszelkie skaleczenia i otarcia skóry. Jeżeli mogła wystąpić styczność takich zranień z odpadami, należy skaleczenia takie starannie obmyć używając wody i mydła oraz poszukać pomocy medycznej.
- Oczy narażone na styczność z cieczami zawierającymi PCB należy starannie przemyć używając sterylnego płynu fizjologicznego do przemywania oczu, następnie poszkodowanego skierować do lekarza w celu udzielenia pomocy medycznej. W obszarze gdzie przewiduje się prowadzenie prac z PCB należy zapewnić odpowiednią liczbę pojemników płynu fizjologicznego do płukania oczu. W ostateczności można użyć czystej wody.

- Jeżeli pojawi się jakiegokolwiek podrażnienie skóry lub dróg oddechowych lub nastąpi przypadkowe połknięcie odpadów zawierających PCB podczas pracy z nimi, należy osobę poszkodowaną natychmiast przekazać opiece lekarskiej. W przypadku połknięcia nie należy wywoływać wymiotów, ani podawać oleistych środków przeczyszczających.

## **Postępowanie przy wypadkach**

### *Niewielkie wycieki odpadów ciekłych zawierających PCB.*

W przypadku stwierdzenia wycieku odpadu z uszkodzonego pojemnika lub urządzenia należy:

- używać odpowiednich środków higieny osobistej,
- ogrodzić okolicę wyciek i ograniczyć dostęp do niej tylko dla osób upoważnionych,
- powstrzymać wyciek,
- zlikwidować przeciek, jeżeli to możliwe bez użycia źródła ciepła,
- wytrzeć rozlane odpady lub usunąć je sorbentem,
- usunąć wszystkie materiały zanieczyszczone PCB, traktując je jako odpady niebezpieczne.

### *Pożar.*

Biorący udział w gaszeniu pożaru muszą być powiadomieni o obecności w strefie pożaru odpadów zawierających PCB. Jeśli w wyniku pożaru w sąsiedztwie występuje zagrożenie rozszerzenia strefy ognia na pomieszczenia lub tereny z odpadami PCB, należy użyć wszelkich dostępnych środków dla niedopuszczenia do objęcia pożarem odpadów PCB.

W przypadku pożaru, w obrębie którego znalazły się odpady zawierające PCB, należy:

- ewakuować ludzi z terenu zagrożonego oparami,
- ograniczyć dostęp do obszaru skażonego tylko dla osób wyposażonych w aparaty oddechowe,
- gaszenie pożaru należy powierzyć Straży Pożarnej, wyposażonej w odzież ochronną i aparaty oddechowe,
- obszar po ugaszeniu pożaru i tereny skażone oparami oczyścić przy pomocy zespołu ratownictwa chemicznego, stosującego odpowiednie procedury,
- o zaistnieniu pożaru niezwłocznie zawiadomić lokalne władze, w tym inspekcję ochrony środowiska oraz inspekcję sanitarną.

---

**Bibliografia:**

- 1 Council Directive 96/59/EC of 16 September 1996 on the disposal of polychlorinated biphenyls and polychlorinated terphenyls (PCB/PCT)
- 2 Raport z realizacji projektu badawczego zamawianego Nr PBZ-26-05 Opracowanie systemu przeciwdziałania skażeniu środowiska naturalnego w Polsce związkami polichlorobifenylu (PCB) Instytut Chemii i Technologii Nafty, Politechnika Wrocławska 1997 r.
- 3 Materiały z konferencji naukowo-technicznej "Oleje przepracowane a ochrona środowiska", Warszawa 1993 r.
- 4 Materiały pokonferencyjne "Przeciwdziałanie skażeniu środowiska naturalnego w Polsce PCB", Wrocław 1995 r.
- 5 Informacja Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
- 6 Ustawa z dnia 27.06.1997 r. o odpadach (D.U. Nr 96 poz. 592) wraz z późniejszymi zmianami
- 7 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 24.12.1997 r. o klasyfikacji odpadów (D.U. Nr 162 poz. 1135)
- 8 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12.09.1998 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów oraz służących do przekazywania informacji o rodzaju i ilości odpadów umieszczonych na składowisku odpadów i o czasie ich składowania (D.U. Nr 121 poz. 794)
- 9 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.10.1998 r. w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (D.U. Nr 145 poz. 942)
- 10 Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.10.1997 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (D.U. Nr 130 poz. 872)
- 11 Aneks I do załącznika B do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF)
- 12 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 19.07.99 w/s wzorów dokumentów stosowanych w międzynarodowym obrocie odpadami – Dz.U.69 poz. 768
- 13 Zweite Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Sonderabfall) vom 12.03.1991
- 14 Council Directive 75/439/EEC of 16.06.1975 on the disposal of waste oils
- 15 Council Directive 87/101/EEC
- 16 PARCOM Decision 92/3