

POLIGRAFIA

Analiza zgodności przepisów prawa polskiego z normami Unii Europejskiej

Warszawa 2002

Autorzy
Elżbieta Marcinkowska
Barbara Stankiewicz
Przemysław Śleboda

Redakcja i korekta
Agnieszka Tokaj – Krzewska

© Copyright by Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2001

Projekt seii
Tadeusz Korobkow

Projekt okładki
Jakub Osiński, Jacek Pacholec

Publikacja przygotowana i wydana w ramach realizacji „Kierunków działań
Rządu wobec małych i średnich przedsiębiorstw do 2002 roku”.

ISBN 83-88802-48-8

Wydanie I
Nakład 5000 egzemplarzy

Druk i oprawa
Toruńskie Zakłady Graficzne „Zapolex” Sp. z o.o.
87-100 Toruń, ul. Sowińskiego 2/4
tel./fax (056) 659-89-63

Spis treści

Wprowadzenie	5
I. Rodzaje regulacji prawnych w Unii Europejskiej	7
II. Dyrektywy Unii Europejskiej	9
1. Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące środowiska	9
1.1. Powietrze	20
1.2. Woda i ścieki	26
1.3. Hałas	27
1.4. Odpady	29
1.5. Opakowania i odpady opakowaniowe	34
2. Dyrektywy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	37
2.1. Substancje chemiczne	40
2.2. Maszyny	43
2.3. Hałas	48
2.4. Praca przy komputerze	50
2.5. Środki ochrony pracy	50
III. Normy branżowe	51
1. Certyfikacja a normalizacja	51
2. Organizacje ustanawiające normy	53
3. Harmonizacja polskich norm z normami unijnymi	53
4. Klasyfikacja i dostęp do norm	55
5. Wykaz norm branży poligraficznej i papierniczej	56
6. Zastosowanie norm poligraficznych	88
IV. Systemy zarządzania jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem i higieną pracy	90
1. System zarządzania jakością (SZJ) ISO 9000	90

1.1. Wymagania	91
1.2. Wdrażanie	92
1.3. Certyfikacja	93
1.4. Korzyści	93
2. Systemy zarządzania środowiskiem (SZŚ)	94
2.1. ISO 14001	94
2.1.1. Wymagania	95
2.1.2. Wdrażanie	97
2.1.3. Korzyści	97
2.1.4. Certyfikacja	98
2.2. EMAS	98
3. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy	99
3.1 Wymagania	101
3.2. Ogólne wytyczne oceny ryzyka zawodowego	102
4. Zintegrowane systemy zarządzania	104
V. Źródła	107
VI. Literatura	109

Wprowadzenie

Analiza aktualnie dostępnych dokumentów prezentowanych w niniejszej publikacji, pokazuje wyraźnie, że w większość z nich nie ma bezpośredniego odwołania do konkretnych dziedzin gospodarki lub branż. Podobny problem nie występuje w przypadku norm, które zazwyczaj odnoszą się tylko i wyłącznie do danej działalności (branży). Zapoznając się z obowiązującymi w Unii Europejskiej regulacjami prawnymi oraz ich odpowiednikami w ustawodawstwie polskim, poza stosunkowo nielicznymi regulacjami odniesionymi wprost do zainteresowanej branży, należy brać pod uwagę wymagania np. dotyczące konkretnych wyrobów, których elementem może być produkt przemysłu poligraficznego. Dotyczy to zwłaszcza opakowań i etykiet w zależności od ich różnorodnego przeznaczenia.

Ważne dla przedsiębiorstw poligraficznych są: dyrektywa IPPC (Zintegrowane zapobieganie i kontrola zanieczyszczeń) oraz dyrektywa VOC (Lotne związki organiczne). Dyrektywy te zawierają regulacje i wytyczne obowiązujące kraje członkowskie UE od października 1999 r. Zakłady poligraficzne (jako pierwsza branża w Polsce), mają do dyspozycji bardzo szczegółowe opracowanie zawierające najlepsze dostępne techniki (BAT) przygotowane w formie zaleceń dla wszystkich stosowanych technik drukowania.

Wszystkie zalecenia zawarte w tej publikacji są zgodne z wymaganiami dyrektyw IPPC i VOC oraz legislacją europejską, dotyczącą procesów produkcyjnych w przemyśle poligraficznym. Ilekroć zagadnienia związane z ochroną środowiska wchodzi w konflikt lub kolidują z zagadnieniami dotyczącymi zdrowia i bezpieczeństwa, zalecenia BAT odpowiadają się po stronie wymagań stawianych na rzecz ochrony zdrowia i bezpieczeństwa. Maszyny i urządzenia poligraficzne, w których używane są rozpuszczalniki organiczne z poziomem zużycia przekraczającym 150 kg/h lub ponad 200 t w skali rocznej, będą podlegać procedurom dopuszczania do eksploatacji na mocy dyrektywy 96/61/EC (IPPC). Zalecenia zawarte w przytaczanym opracowaniu „Poligrafia a ochrona środowiska – najlepsze dostępne techniki BAT w przemyśle poligraficznym” dotyczą technologii najczęściej występujących w europejskim przemyśle poligraficznym.

Nie jest możliwe dokładne wyspecyfikowanie wszelkich zaleceń i wymagań odniesionych do przemysłu poligraficznego. Oznacza to również, że w dyrektywach nie należy szukać treści z tytułem poligrafia lub t.p. Wymagania lub zalecenia występują w treści w różnej formie i postaci – najczęściej problemowej. Dla przykładu: w artykule 3 dyrektywy 96/61/EC Zintegrowane zapobieganie i kontrola

zanieczyszczeń (IPPC) znajduje się m.in. stwierdzenie: „należy wykorzystywać energię efektywnie”. Ze stwierdzeniem tym koresponduje załącznik nr 3 – pt. „Opcje oszczędzania energii”, zamieszczony w przywołanym opracowaniu „Poligrafia a ochrona środowiska”, przedstawiający różnorodne przykłady, jak w maszynach i urządzeniach poligraficznych można zmniejszyć zużycie energii i z jakim wiąże się to jednorazowym kosztem.

W krótkim czasie przewidywane jest podjęcie prac przez Problemową Komisję Normalizacyjną ds. Poligrafii, nad analizą norm EN a zwłaszcza ISO z zakresu technologii i badań właściwości materiałów używanych w procesach poligraficznych. Efektem pracy komisji winny być polskie odpowiedniki norm w zakresie poligrafii.

I. Rodzaje regulacji prawnych w Unii Europejskiej

Podstawowym podziałem prawa wspólnotowego jest rozróżnienie na prawo pierwotne i wtórne.

Pierwotne źródło prawa to przede wszystkim:

- trzy traktaty założycielskie (Paryski oraz dwa Rzymskie)
- aneksy i protokoły do powyższych traktatów, wraz z późniejszymi zmianami
- traktaty o przystąpieniu do Unii nowych państw członkowskich.

Wtórne źródło prawa to prawo stanowione przez poszczególne instytucje UE. Charakterystyka poszczególnych aktów prawnych zawarta jest w art. 189 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską. Podstawowe kategorie aktów prawnych to: rozporządzenia, dyrektywy, decyzje, zalecenia i opinie.

Rozporządzenia

Posiadają zasięg ogólny, co oznacza, że dotyczą wszystkich państw członkowskich i ich obywateli. Akty te obowiązują bezpośrednio i tym samym nie są wymagane żadne zabiegi wcielające je w system prawa krajowego. Co więcej, związane są z nimi także sądy poszczególnych państw. Przykład rozporządzenia znakomicie oddaje zasadę nadrzędności prawa unijnego nad prawem krajowym. Rozporządzenia dzieli się na podstawowe i wykonawcze. Podstawowe regulują sprawy wagi zasadniczej i dopiero do nich wydaje się akty wykonawcze na wzór ustawodawstwa krajowego (ustawa – rozporządzenie ministerialne). Wykonawcze posiadają mniejszy walor i nie mogą być sprzeczne z podstawowymi.

Dyrektywy

Posiadają charakter wiążący, co czyni je podobnymi do rozporządzeń. Zasadniczą zaś różnicą jest brak charakteru normatywnego dyrektywy, jako że jest to akt nie zawierający norm prawnych. Kolejną różnicą jest brak powszechnego charakteru obowiązywania. Dyrektywa bowiem wiąże tylko adresatów, aczkolwiek bywa też tak, że kierowana jest do wszystkich państw członkowskich.

Akt ten formułuje cele, które adresaci, dowolnymi środkami, są obowiązani osiągnąć. Tym samym, wydawane w poszczególnych państwach akty prawne zmierzające do realizacji dyrektywy mogą przybierać zarówno formę normatywną, jak i administracyjną.

Dyrektywa jest „łagodniejsza” od rozporządzenia. Instrument ten stosowany jest często w procesie harmonizacji prawa europejskiego oraz w celu ujednoczenia polityki gospodarczej państw członkowskich.

Ciekawostką jest możliwość wniesienia przez obywatela państwa członkowskiego Unii Europejskiej powództwa do sądu w przypadku nierealizowania wskazań wynikających z dyrektywy.

Decyzje

Konstrukcja decyzji przypomina taką jaka charakteryzuje zwykłe decyzje wydawane w prawodawstwie krajowym na gruncie prawa administracyjnego. Dotyczy więc zindywidualizowanej sytuacji i skonkretyzowanego podmiotu. Tym samym, decyzja nie posiada cech prawotwórczych. Zdarza się, że Komisja Europejska kieruje swe decyzje do osób prawnych i fizycznych. Natomiast wydawanie decyzji skierowanych do poszczególnych państw członkowskich znalazło się w gestii Rady Unii Europejskiej.

Zalecenia i opinie

Akty te nie wiążą adresatów w sensie prawnym. Zalecenia służą jedynie Radzie i Komisji do wyrażania stanowiska w konkretnych sprawach i formułowania postulatów odnośnie oczekiwanych zachowań adresatów (państwa członkowskie, osoby prawne i fizyczne).

Opinie wykorzystuje się w postępowaniu wewnętrznym pomiędzy organami Wspólnot.

Istnieje również trzecie źródło prawa w UE. Są nim umowy międzynarodowe, zawierane przez Wspólnoty z państwami trzecimi oraz organizacjami międzynarodowymi. W tej kategorii najistotniejsze znaczenie posiadają układy o stowarzyszeniu. Niemniej, konkretne umowy zawierane są także między państwami członkowskimi. Dotyczą one przeważnie sfery prawa międzynarodowego prywatnego.

II. Dyrektywy Unii Europejskiej

Dyrektywy Unii Europejskiej są adresowane do państw członkowskich i są dla nich wiążące w zakresie celów i zadań, natomiast forma i środki ich realizacji wynikają z prawa krajowego mającego na celu doprowadzenie do zgodności z postanowieniami Dyrektywy.

Dyrektywy Unii Europejskiej są transponowane do polskiego prawodawstwa następującymi aktami prawnymi:

- ustawami oraz towarzyszącymi im aktami wykonawczymi – dla kilku dyrektyw powiązanych tematycznie.
- rozporządzeniami Rady Ministrów – dyrektywy tzw. starego (dyrektywy sektorowe) i nowego podejścia w oparciu o Ustawę z dnia 28 kwietnia 2000 r. o systemie oceny zgodności, akredytacji i zmianie niektórych ustaw.
- rozporządzeniami Rady Ministrów lub właściwych ministrów – dyrektywy posiadające umocowanie prawne w innych niż ww. ustawa.

1. Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące środowiska

Dyrektywa ramowa 96/61/EC z dnia 24.09.1996 r., określana jako Dyrektywa IPPC – Zintegrowane zapobieganie i kontrola zanieczyszczeń (*Integrated Pollution Prevention and Control*).

Celem zintegrowanego podejścia jest zapobieganie emisjom zanieczyszczeń do powietrza, wody i gruntu gdziekolwiek mają one miejsce, z uwzględnieniem gospodarki odpadami, oraz ich minimalizacja w celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Wymagania dyrektywy odnośnie zapobiegania zanieczyszczeniom odnoszą się do instalacji zakładów prowadzących działalność przemysłową w następującym zakresie (wg aneksu I):

- pkt. 1 – zakłady przemysłu energetycznego,
- pkt. 2 – produkcja i obróbka metalu,
- pkt. 3 – przemysł mineralny,
- pkt. 4 – przemysł chemiczny,
- pkt. 5 – gospodarka odpadami,
- pkt. 6 – inne działania (w pkt.6.7. wymieniono instalacje do powierzchniowej obróbki substancji, obiektów lub produktów z wykorzystaniem rozpuszczalni-

ków organicznych, zwłaszcza do obróbki, **drukowania**, odłuszczenia, uszczelniania, sortowania, malowania, czyszczenia i impregnowania **o wydajności ponad 150 kg na godzinę lub ponad 200 ton rocznie**).

Postanowienia dyrektywy w odniesieniu do urządzeń nowych oraz urządzeń poddanych gruntownej modernizacji obowiązują w UE od 31 października 1999 r., natomiast w odniesieniu do urządzeń istniejących zaczną obowiązywać od 31 października 2007 r. W negocjacjach z UE Polska chce wydłużyć ten okres o trzy lata, do 31 października 2010 r.

W art. 3 dyrektywy podano wymagania odnośnie ochrony środowiska dotyczące działalności wszystkich wymienionych instalacji:

- należy podejmować wszystkie stosowne środki zapobiegawcze przeciwko zanieczyszczeniom, **zwłaszcza poprzez zastosowanie najlepszych dostępnych technik BAT (Best Available Techniques)**,
- należy minimalizować powstawanie zanieczyszczeń,
- należy unikać wytwarzania odpadów (jeżeli nie można uniknąć ich wytwarzania, to powinny być one usuwane tak, aby nie szkodziły środowisku),
- należy wykorzystywać energię efektywnie,
- należy podejmować konieczne środki, aby zapobiegać wypadkom (awariom) oraz ograniczać ich konsekwencje,
- przy ostatecznym zaprzestaniu działalności należy podejmować niezbędne środki, aby uniknąć zagrożenia zanieczyszczeniem i aby miejsce, w którym prowadzono działalność pozostawić w zadawalającym stanie.

BAT, czyli najlepsze dostępne techniki zdefiniowane są w Dyrektywie IPPC jako najbardziej efektywna i korzystna metoda, określająca praktyczną przydatność poszczególnych technik dla wyznaczenia podstawowych wartości limitów emisji. Zalecenia BAT tworzone są dla poszczególnych gałęzi przemysłu i stanowią zbiór wytycznych opisujących działania potrzebne do zminimalizowania wpływu na środowisko. Na ich podstawie tworzone są dokumenty referencyjne BAT tzw. BREF (Best available techniques REFerence document), które są narzędziem pomocowym w opracowaniu pozwoleń na eksploatację przez właściwe władze, przedsiębiorstwa, ludność i inne podmioty.

Zalecenia **BAT** pozwalają zapobiegać, a tam gdzie to jest niemożliwe, generalnie redukować emisję i wpływ na środowisko naturalne. Są one opracowane w skali pozwalającej na ich stosowanie w danej branży przemysłowej w warunkach ekonomicznych i technicznie bezpiecznych, z uwzględnieniem kosztów i osiąganych korzyści i są najbardziej skuteczną drogą do zapewnienia właściwej ochrony środowiska,

Przy określaniu najlepszych dostępnych technik zgodnie z Anekssem IV dyrektywy należy brać pod uwagę następujące względy:

- wykorzystanie technologii nisko odpadowych,
- wykorzystanie mniej niebezpiecznych substancji,
- rozwój odzysku i recyklingu substancji wytwarzanych i wykorzystywanych w procesach oraz odpadów,
- porównywalne procesy, usprawnienia lub metody działania, które zostały wypróbowane z sukcesem na skalę przemysłową,
- postęp technologiczny i rozwój wiedzy,
- natura, skutki i wielkość danych emisji,
- terminy przekazania do eksploatacji dla nowych i istniejących instalacji,
- czas potrzebny do wprowadzenia najlepszych dostępnych technik,
- zużycie i właściwości surowców (włącznie z wodą) wykorzystywanych w procesie oraz ich wydajność energetyczną,
- potrzeba zapobiegania lub redukcji do minimum, całkowitego wpływu emisji na środowisko oraz związanych z tym zagrożeń,
- potrzeba zapobiegania wypadkom oraz minimalizacji ich skutków dla środowiska.

Wszystkie wyżej wymienione wymagania muszą być uwzględnione przy ustalaniu warunków zezwolenia na prowadzenie instalacji w każdym kraju Unii Europejskiej.

Tabela 1. Zalecenia BAT dla procesu drukowania techniką offsetową dotyczące działań minimalizujących wpływ na środowisko¹

ZALECENIE	MOŻLIWE DZIAŁANIE
<i>Farbę z maszyny, po wydrukowaniu nakładu, dodawać do czarnej farby</i>	Odpadowe farby barwne w niektórych przypadkach można mieszać z czarną farbą. W ten sposób barwne farby odpadowe można stosować ponownie, oszczędzając na farbie czarnej. Zanim będzie można użyć farby z maszyny, należy ją przefiltrować. Ilość farby odpadowej, którą należy usunąć, można zredukować od 30 do 50%. Koszty: wielkość nakładów na system filtrujący: około 5 000 euro. Warunki stosowania: zalecenie dotyczy tylko druku gazetowego.

¹ Zalecenia BAT dla przemysłu poligraficznego zawarte są w opracowaniu „Poligrafia a ochrona środowiska – najlepsze dostępne techniki (BAT) dla przemysłu poligraficznego” wydanym przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego i Polską Izbę Druku i będącym tłumaczeniem wydawnictwa Międzynarodowej Konfederacji Przemysłu Poligraficznego (INTERGRAF), którego treść była konsultowana z organami wykonawczymi Unii Europejskiej.

ZALECENIE	MOŻLIWE DZIAŁANIE
<i>Korzystać z pojemników do wielokrotnego użytku</i>	Farby offsetowe w kolorach podstawowych mogą być dostarczane w pojemnikach do wielokrotnego użytku. Stosowane pojemniki to albo pośrednie pojemniki hurtowe o pojemności około 1 tony, albo zwykle 200-litrowe metalowe beczki. Aby można byłoby z nich korzystać, należy zainstalować w drukarni odpowiedni system przewodów i pomp. Koszty: wielkość nakładów na system przewodów i pomp jest znaczna, minimalna kwota to około 5 000 euro. Drobne oszczędności wynikają z nieco tańszej farby i mniejszych kosztów usuwania odpadów. Warunki stosowania: ma zastosowanie w dużych drukarniach drukujących w czterech podstawowych kolorach.
<i>Zmniejszyć stężenie IPA (alkoholu izopropylowego) na tyle, na ile jest to praktycznie możliwe²</i>	W praktyce rzeczywiste stężenie IPA w większości maszyn offsetowych waha się między 10 a 15% wagowo. Jednak dokładność pomiarów często pozostawia wiele do życzenia. Istnieją pewne praktyczne sposoby zmniejszenia zużycia IPA: szczelnie zamykać pojemniki z roztworem zwilżającym oraz IPA, w czasie dłuższych przestojów maszyny (do następnego dnia, weekendy) pozwolić, aby roztwór zwilżający spłynął z maszyny do zbiornika, regularnie sprawdzać system automatycznego pomiaru stężenia IPA (ma on tendencję do nieprecyzyjnych wskazań), sprawdzać wyposażenie do ręcznego pomiaru IPA i prawidłowo stosować zasady kompensacji temperaturowej, przeprowadzać próby drukowania z mniejszym stężeniem, utrzymywać w dobrym stanie wałki w systemie nawilżającym, zastosować ceramiczne wałki nawilżające albo wałki z materiału hydrofilowego. Koszty: hydrofilowe wałki nawilżające kosztują od 250 do 1 000 euro za sztukę. Ceramiczne wałki dozujące kosztują od 2 500 do 3 000 euro za sztukę. Całkowita wysokość

² Poniżej podane są wartości wzorcowe.

Procent wagowy IPA	Maszyny zwojowe	Maszyny arkuszone
Istniejące maszyny	8 ÷ 9%	8 ÷ 10%
Nowe maszyny	4 ÷ 6%	6 ÷ 8%
Maszyny nowej konstrukcji	2 ÷ 4%	4 ÷ 6%

ZALECENIE	MOŻLIWE DZIAŁANIE
	nakładów dla 4-kolorowej maszyny zwojowej drukującej dwustronnie wyniesie między 10 000 a 20 000 euro.
<i>Zastąpić IPA</i>	Istnieją dodatki, które umożliwiają zmniejszenie stężenia IPA w systemie nawilżającym. Większość z tych dodatków to etery glikoli. Dodaje się je do roztworu zwilżającego w stężeniu około 1%. Często da się osiągnąć stężenia IPA o wartości od 2 do 8%. W niektórych przypadkach staje się możliwe drukowanie bez IPA. Przed zastosowaniem dodatków należy zapoznać się z ich kartami bezpieczeństwa. Zanim zastosuje się substytuty IPA, należy upewnić się, że całkowity potencjał tworzenia ozonu przez wszystkie dodatki i zredukowany IPA jest rzeczywiście mniejszy niż potencjał, który byłby do osiągnięcia tylko poprzez możliwie maksymalną redukcję zużycia IPA.
<i>Zastosować offset bezwodny</i>	Technologia ta wymaga stosowania odrębnych płyt i farb. Są one opatentowane. Proces ten nie jest jednak panaceum na emisję IPA. Maszyny są droższe, również droższe są płyty drukowe i farby. Offset bezwodny może być ekonomicznie wykorzystywany dla specyficznej części rynku poligraficznego. Warunki stosowania: rozwiązanie do rozważenia, kiedy będą kupowane nowe maszyny do drukowania prac o niskich nakładach i o bardzo wysokiej jakości.
<i>System filtrów na wyciągu odprowadzającym pył</i>	Odpowiedni system filtrujący powinien być w stanie zredukować poziom emisji do 50 mg pyłu/m ³ . Można to osiągnąć za pomocą filtrów rękawowych/workowych lub odpyłaczy cyklonowych. Koszty: wielkość nakładów na filtr rękawowy to około 20 000 euro. Warunki stosowania: zalecenie dotyczy tylko takich sytuacji, w których powietrze jest odciągane z bobiniarki i odprowadzane na zewnątrz.
<i>Spryskiwać i myć z zachowaniem ostrożności</i>	Przy myciu ręcznym, na zabrudzoną powierzchnię natryskuje się środek myjący w ilości tylko niezbędnie koniecznej i trzeba obficie używać szmat i innego czyszciva. Pomaga to zmniejszyć zużycie środka myjącego i w rezultacie zredukować emisję VOC.

ZALECENIE	MOŻLIWE DZIAŁANIE
<i>Stosować środki myjące bez prawdopodobnie rakotwórczych terpenów oraz bez rozpuszczalników chlorowcoorganicznych</i>	Roślinne środki myjące mogą zawierać terpeny. Niektóre z nich podejrzewa się o działanie rakotwórcze. Nie ma konieczności stosowania rozpuszczalników chlorowcoorganicznych do operacji mycia w technice drukowania offsetowego
<i>Stosować do mycia rozpuszczalniki o temperaturze zapłonu > 55°C</i>	Szybkość odparowywania rozpuszczalników określa ilość rozpuszczalnika, która wyparuje w czasie operacji mycia i późniejszego przechowywania zanieczyszczonego czyszcziwa. Szybkość odparowywania tradycyjnych rozpuszczalników, takich jak toluen, octan etylu itd., może być około 100 razy większa niż szybkość odparowywania rozpuszczalników, których temperatura zapłonu wynosi powyżej 55°C. W rezultacie odparowywanie w czasie mycia można znacznie zmniejszyć, stosując rozpuszczalniki o wysokiej temperaturze zapłonu. Rozpuszczalniki o wysokiej temperaturze zapłonu mogą nie być aż tak skuteczne i wydajne w czasie mycia, jak rozpuszczalniki tradycyjne. Jednak w miarę nabierania doświadczenia wyniki zwykle stają się możliwe do zaakceptowania. Stosowanie do mycia rozpuszczalników czyszczących o wysokiej temperaturze zapłonu ma jeszcze inną zaletę: przechowywanie ich wymaga przestrzegania mniej ostrych wymagań. Koszty: mycie rozpuszczalnikami o wysokiej temperaturze zapłonu będzie zabierało więcej czasu, straty papieru mogą się powiększyć, ponieważ po zakończeniu mycia międzyoperacyjnego dłużej trwa ulatnianie się rozpuszczalników. Warunki stosowania: w szczególnych przypadkach tego zalecenia nie można zastosować w pełni, od czasu do czasu konieczne będzie stosowanie tradycyjnych środków myjących o niskiej temperaturze zapłonu. W większości drukarni offsetowych należy trzymać w magazynie niewielką ilość takich środków (np. około 5% całkowitego zapasu)

Zalecenia BAT mogą być bardzo pomocne także dla małych i średnich zakładów nie objętych bezpośrednio dyrektywą IPPC. Stanowią one bowiem praktyczne narzędzie w działaniach na rzecz ochrony środowiska. Śledząc zagadnienia dotyczące danego procesu można w łatwy sposób ocenić swoją sytuację w aspekcie

zanieczyszczania środowiska i przedsięwzięć lub zaplanować odpowiednie działania dla jej poprawienia. Trzeba oczywiście pamiętać, że zalecenia biorą pod uwagę ekonomiczne zagadnienia opłacalności działań i dostosowywane są często do wielkości zakładu lub zużycia danych substancji. Proponowane rozwiązania poprawy ochrony środowiska opierają się głównie na: stosowaniu innych lub nowych technologii, urządzeń i materiałów, gospodarce materiałami (mniejsze zużycie), odzyskiwaniu i powtórным wykorzystywaniu materiałów, prawidłowym postępowaniu z substancjami, unieszkodliwianiu, stosowaniu zabezpieczeń itp.

Dyrektywa IPPC wprowadza nowe rozwiązanie jakim jest „**zintegrowane pozwolenie**” dla podmiotów gospodarczych, których wpływ na środowisko jest znaczący (poziom zużycia rozpuszczalników organicznych przekraczający 150 kg na godzinę lub ponad 200 ton w skali rocznej). Będzie to jedno pozwolenie zamiast kilku, które trzeba było uzyskiwać dla poszczególnych komponentów środowiska. Jednakże każdy element oddziaływania na środowisko jest w nim równie ważny. W artykułach 4 – 9 dyrektywy podano wymagania związane z udzielaniem zezwoleń na prowadzenie instalacji. Warunkiem uzyskania zezwolenia jest gwarancja, że instalacja spełnia wszystkie wymagania dyrektywy w zakresie ochrony powietrza, wody i gleby.

Zezwolenie powinno zawierać:

- graniczne wielkości emisji dla substancji zanieczyszczających wymienionych w aneksie nr III do dyrektywy, przypuszczalnie emitowanych z danej instalacji w znacznych ilościach, z uwzględnieniem ich właściwości i potencjału do przemieszczania zanieczyszczeń z jednego środowiska do innego (woda, powietrze i gleba). W przypadku zakładów poligraficznych ustalane są graniczne wielkości emisji dla następujących substancji:
 - emisje do powietrza:
 - lotne związki organiczne,
 - metale i ich związki,
 - pyły,
 - związki chloru,
 - emisje do wody:
 - związki chloroorganiczne,
 - węglowodory trwałe oraz trwałe i bioakumulacyjne, toksyczne związki organiczne,
 - metale i ich związki,
 - materiały zawieszane,
 - substancje, które mają niepożądany wpływ na równowagę tlenową,
- wymogi zapewniające ochronę gleby, wody gruntowej i środki dotyczące zagospodarowania odpadów wytwarzanych przez instalację,
- przepisy dotyczące minimalizacji zanieczyszczeń transgranicznych i prze-

- mieszczających się na dalekie odległości i zapewniać wysoki poziom ochrony środowiska jako całości,
- określenie sposobów monitoringu, metodologii pomiarów i procedur oceny wpływu instalacji na środowisko.

Dyrektywa nakłada na kraje członkowskie obowiązek stworzenia odpowiednich procedur kontroli wypełniania przez instalację warunków określonych w zezwoleniach, a także umożliwienia dostępu do informacji i udziału opinii publicznej w procedurze udzielania zezwoleń.

Wszystkie wymagania zawarte w dyrektywie 96/61/EC zostały uwzględnione w uchwalonej przez Sejm w dniu 27.04.2001 roku nowej ustawie „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. Nr 62 poz.627) dostosowującej przepisy obowiązujące w Polsce do prawa Unii Europejskiej. Ustawa „Prawo ochrony środowiska” zawiera przepisy znajdujące się w 20 dyrektywach unijnych i określana jest mianem „konstytucji ekologicznej” stanowiącej bazę, na której będą się opierać wszystkie inne szczegółowe ustawy dotyczące ekologii.

W ustawie określono zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, wprowadzania substancji lub energii do środowiska, udostępniania informacji o środowisku i jego ochronie, udziału społeczeństwa w ochronie środowiska oraz obowiązki organów administracji. Ustawa określa ponadto politykę ekologiczną Polski, zasady postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko oraz podaje ogólne przepisy dotyczące ochrony zasobów środowiska. Określa również sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom oraz ustala zasady odpowiedzialności w dziedzinie ochrony środowiska. Ustawa „**Prawo ochrony środowiska**”, oprócz wspomnianych wyżej zasad, przewiduje także zasadę przezorności oraz zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska.

Podstawowym instrumentem reglamentacji korzystania ze środowiska w Polsce, podobnie jak w prawie Unii Europejskiej, jest instytucja zezwolenia ekologicznego. Ustawa Prawo ochrony środowiska wprowadza stopniowo do polskiego systemu prawnego instytucję zintegrowanych zezwoleń ekologicznych, wzorowaną na dyrektywie IPPC (96/61) oraz instytucję najlepszych dostępnych technik (BAT).

Konstrukcja ustawy składa się z 9 części głównych, zwanych tytułami, które są podzielone na działy. W działach wyodrębniono rozdziały. Poszczególne artykuły znajdujące się w rozdziałach zachowują kolejność numeracji we wszystkich tytułach i działach.

W tytule I „przepisy ogólne” określono:

- zakres obowiązywania ustawy,
- definicje i zasady ogólne,

- założenia polityki ekologicznej Polski oraz programy ochrony środowiska,
- zasady udostępniania informacji o środowisku,
- zasady udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska,
- zasady postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko,
- zasady ochrony środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji,
- zasady edukacji ekologicznej, badań z zakresu ochrony środowiska oraz reklamy.

W tytule II „ochrona zasobów środowiska” określono przepisy ogólne dotyczące poszczególnych zasobów środowiska:

- **powietrza**, poprzez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach, a także konieczność zmniejszenia poziomów substancji do poziomów dopuszczalnych, gdy są przekroczone. W drodze rozporządzenia zostaną ustalone dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu (także substancji zapachowych) oraz sposoby, metody i zakres dokonywania oceny poziomów tych substancji w powietrzu,
- **wód**, poprzez utrzymanie jakości wód powyżej albo co najmniej na poziomie wymaganym w przepisach (ustawa prawo wodne),
- powierzchni **ziemi**, poprzez racjonalne gospodarowanie, dbałość o zachowanie wartości przyrodniczych, utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów,
- **ochrona przed hałasem**, poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz w przypadku, gdy jest on przekroczony zmniejszenie poziomu hałasu przynajmniej do dopuszczalnego poziomu. W drodze rozporządzenia zostanie określony dopuszczalny poziom hałasu w środowisku,
- **ochrona przed polami elektromagnetycznymi**, poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach. W drodze rozporządzenia zostaną określone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów,
- **ochrona kopalni**, poprzez racjonalne gospodarowanie ich zasobami,
- **ochrona zwierząt**, poprzez zachowanie cennych ekosystemów, dbałość o warunki prawidłowego rozwoju, zapobieganiu i ograniczaniu negatywnych wpływów na środowisko mogących w konsekwencji niekorzystnie wpływać na stan zwierząt oraz roślin.

W tytule III „przeciwdziałanie zanieczyszczeniom” określono wymagania ochrony środowiska jakie muszą być spełnione przy eksploatacji instalacji i urządzeń oraz zasady wydawania pozwoleń na gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Eksploatacja **instalacji i urządzeń** nie powinna powodować przekroczenia standardów emisyjnych. W drodze rozporządzenia zostaną określone standardy emisyjne z instalacji (oraz metody pomiarów emisji) w zakresie:

- wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (jako stężenie gazów lub pyłów w gazach odlotowych, lub jako masa gazów lub pyłów wprowadzana w określonym czasie, lub jako stosunek masy gazów lub pyłów do jednostki wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu),
- wytwarzania odpadów (jako stosunek jednostki objętości albo masy powstających odpadów w stosunku do jednostki wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu),
- emitowania hałasu (jako poziom mocy akustycznej instalacji).

W nowo uruchamianych lub zmienianych technologiach powinno stosować się:

- substancje o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystywanie energii,
- racjonalne zużycie wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- technologie bezodpadowe lub małoodpadowe z możliwością odzysku powstających odpadów,
- kontrolę rodzaju, zasięgu oraz wielkości emisji,
- wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- wykorzystywanie analizy cyklu życia produktów,
- postęp naukowo-techniczny.

Wprowadzanie do środowiska wytwarzanej, wykorzystywanej lub transportowanej **substancji** jest dopuszczalne wyłącznie w zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z charakterem prowadzonej działalności. W każdym przypadku wprowadzania do obrotu substancja powinna być opakowana w sposób zabezpieczający przed przypadkowym wprowadzeniem do środowiska. W drodze rozporządzenia zostaną określone wymagania odnośnie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Eksploatacja instalacji powodująca:

- wprowadzanie do powietrza gazów i pyłów,
- wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi,
- wytwarzanie odpadów,
- emitowanie hałasu,
- emitowanie pól elektromagnetycznych.

jest dozwolona po uzyskaniu **pozwolenia**, jeżeli jest ono wymagane. Uzyskanie pozwolenia jest wymagane, gdy poziomy czynników emitowanych do środowiska przekraczają dopuszczalne poziomy tych czynników określone w odpowiednich rozporządzeniach. Pozwolenia wydawane są na wniosek prowadzącego in-

stalcję przez odpowiednie organy ochrony środowiska. W przypadku instalacji, której funkcjonowanie ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej działalności może powodować znaczne zanieczyszczenie środowiska lub jego elementów, organ ochrony środowiska może udzielić pozwolenia zintegrowanego.

Nie wymaga pozwolenia wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji, w których:

- wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza odbywa się w sposób niezorganizowany, bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych,
- stosowana jest wentylacja grawitacyjna,
- zużywa się na dobę (w lakierniach) mniej niż 3 kg lakierów wodnych i lakierów o wysokiej zawartości cząstek stałych.

W przypadku stwierdzenia okoliczności wskazujących na możliwość negatywnego oddziaływania instalacji na środowisko, organ ochrony środowiska może, w drodze decyzji, zobowiązać prowadzący instalację podmiot korzystający ze środowiska do sporządzenia i przedłożenia **przeglądu ekologicznego**.

W tytule IV „awarie” określono wymagania związane z zapobieganiem zdarzeniom mogącym powodować **awarie** oraz przedstawiono procedurę i metody ograniczania ich skutków dla ludzi i środowiska.

W tytule V „środki finansowo-prawne” podano przepisy dotyczące:

- opłaty za korzystanie ze środowiska (za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, za wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, za pobór wody oraz za składowanie odpadów),
- administracyjnych kar pieniężnych,
- stawek podatków i innych danin publicznych służących celom ochrony środowiska.

Podmiot korzystający ze środowiska ustala we własnym zakresie wysokość należnej opłaty (w oparciu o rozporządzenie Rady Ministrów określające stawki poszczególnych opłat) i wnosi ją na rachunek właściwego urzędu marszałkowskiego.

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska jest uprawniony do wymierzania (w drodze decyzji) administracyjnych kar pieniężnych za przekroczenia określonych w pozwoleniach poziomów czynników emitowanych do środowiska.

W tytule VI „odpowiedzialność w ochronie środowiska” określono warunki odpowiedzialności cywilnej, karnej i administracyjnej za naruszenia przeciwko ochronie środowiska.

W tytule VII „organy administracji oraz instytucje ochrony środowiska” omówiono poszczególne organy państwowe do spraw ochrony środowiska – ich zadania, uprawnienia oraz źródła finansowania.

W tytule VIII „programy dostosowawcze” omówiono warunki opracowania i uzgodnienia programów dostosowawczych, przeznaczonych dla instalacji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które ze względów technologicznych lub ekonomicznych nie mogą spełnić wymagań ochrony środowiska, a za utrzymaniem instalacji przemawia interes publiczny.

Przepisy Unii Europejskiej zawarte w **dyrektywie 85/337/EEC** w sprawie ocen oddziaływania na środowisko zmienionej dyrektywą 97/11/EEC oraz w **dyrektywie 90/313/EEC** w sprawie swobodnego dostępu do informacji o środowisku zostały uwzględnione w całości w ustawie z dnia 09.11.2000 r. (Dz. U. Nr 109 poz. 1157) „O dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko”.

1.1. Powietrze

Dyrektywa ramowa 96/62/EEC z dnia 27.09.1996 roku w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza. W aneksie nr I do dyrektywy określono dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powszechnie występujących w powietrzu, dla których, z uwagi na szkodliwość dla zdrowia ludzi, występuje konieczność unormowania. Część z wymienionych substancji zawarta jest w już obowiązujących w Polsce przepisach. Wszystkie pozostałe zostaną uwzględnione w rozporządzeniach, które zostały zapowiedziane w ustawie „Prawo ochrony środowiska”.

Dyrektywa 84/360/EEC z dnia 28.06.1998 roku w sprawie zwalczania zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych. Wprowadziła wymóg wcześniejszego zezwolenia dla każdego działania lub zasadniczych zmian urządzeń przemysłowych, które mogą spowodować zanieczyszczenie powietrza.

Dyrektywa VOC 1999/13/EC (Volatile Organic Compounds) w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych powstałych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych rodzajach działalności i instalacji. Dyrektywa podaje cele i zakres działania oraz zharmonizowane środki, jakie należy przyjąć w celu jej realizacji. Są to głównie działania legislacyjne, pomiarowe i proceduralne. W dyrektywie podano:

- kategorie działalności (instalacji), które mogą mieć wpływ na emisje (poszczególne rodzaje działalności wymienione w aneksie I podlegają zakresowi dyrektywy w przypadku zużywania ilości rozpuszczalników organicznych powyżej wartości progowych podanych w aneksie II),

- przepisy odnośnie nowych i istniejących instalacji,
- zakres i zasady zharmonizowania z narodowymi planami redukcji emisji,
- zasady monitoringu emisji,
- zasady określania zgodności z dopuszczalnymi wartościami emisji,
- zasady działania systemów informacyjnych i kontrolnych z uwzględnieniem publicznego dostępu do informacji,
- sankcje za naruszenie ustaleń dyrektywy.

Dyrektywa obowiązuje od 01.04.1999 roku i dotyczy wszystkich procesów produkcyjnych, w których stosowane są rozpuszczalniki organiczne. Podstawowym celem jej wprowadzenia jest dążenie do ograniczenia emisji lotnych związków organicznych do atmosfery. Dla instalacji istniejących zakłada ograniczenie emisji o 50% do dnia 31.10.2007 roku. Dostosowanie ustawodawstwa państw Unii Europejskiej do wymagań dyrektywy powinno być wykonane w ciągu 24 miesięcy. Dla polskich przedsiębiorstw datą wymaganej zgodności z ustaleniami dyrektywy będzie data przystąpienia Polski do Unii Europejskiej.

Wśród rodzajów działalności podlegających zakresowi dyrektywy, wyszczególnionych w aneksie I znajdują się następujące technologie poligraficzne: fleksografia, offset zwojowy z piecem suszącym, włkłłodruk dzieliowy z zastosowaniem farb na bazie toluenu, włkłłodruk z zastosowaniem innych farb rozpuszczalnikowych, sitodruk zwojowy, laminowanie oraz lakierowanie druków. Zakłady dysponujące wymienionymi technikami będą objęte przepisami dyrektywy wówczas, gdy roczne zużycie rozpuszczalników przekroczy określoną wartość progową. Ze względu na zużycie rozpuszczalników dyrektywa różni trzy kategorie zakładów:

- zużycie rozpuszczalników poniżej wartości progowej – zakłady nie objęte dyrektywą,
- zużycie rozpuszczalników w obszarze pomiędzy dwoma punktami progowymi – to tzw. małe zakłady,
- zużycie rozpuszczalników przekraczające najwyższą wartość progową – to tzw. duże zakłady.

W aneksie IIA „wartości progowe i środki kontroli emisji” podano wartości progowe zużycia rozpuszczalników dla poszczególnych technologii poligraficznych (patrz tabela poniżej).

Tabela 2. Techniki i procesy drukarskie objęte przepisami dyrektywy oraz wartości progowe

Techniki drukarskie	Wartości progowe	
	Małe zakłady	Duże zakłady
Offset zwojowy z piecem suszącym („heat-set”)	15 – 22 ton rocznie	powyżej 25 ton rocznie
Wkłęśłodruk dziełowy	wszystkie zakłady objęte są dyrektywą	
Sitodruk zwojowy na wszystkich podłożach z wyjątkiem tkanin lub tektury	15 – 25 ton rocznie	powyżej 25 ton rocznie
Sitodruk zwojowy na tekturze lub tkaninie	małe zakłady nie są objęte	powyżej 30 ton rocznie
Fleksografia	15 – 25 ton rocznie	powyżej 25 ton rocznie
Wkłęśłodruk inny niż dziełowy	15 – 25 ton rocznie	powyżej 25 ton rocznie
Laminowanie	15 – 25 ton rocznie	powyżej 25 ton rocznie
Lakierowanie	15 – 25 ton rocznie	powyżej 25 ton rocznie

Wśród technik nie objętych przepisami dyrektywy są między innymi: offset arkuszowy, offset zwojowy „cold-set”, sitodruk i fleksografia w których utrwalanie farby następuje poprzez działanie promieniowania podczerwonego i ultrafioletowego, sitodruk arkuszowy, typografia.

W przypadku, gdy w jednym zakładzie występują techniki, które są lub nie są objęte dyrektywą (np. offset zwojowy „heat-set” – objęty i offset arkuszowy – nie objęty), to dyrektywa stosuje się tylko do technik pozostających w jej zakresie. Jeżeli w zakładzie występują różne techniki objęte dyrektywą, ale są one częścią jednej i tej samej działalności (np. fleksografia i wkłęśłodruk w jednym zakładzie opakowaniowym), to należy obliczyć sumaryczne zużycie rozpuszczalnika we wszystkich technikach i porównać z wartością progową dla tej działalności. Natomiast w przypadku, gdy techniki te są częściami różnych działalności (np. fleksografia i „heat-set” w jednym zakładzie), to należy obliczyć zużycie rozpuszczalnika w każdej działalności z osobna i porównać z wartością progową dla tej działalności.

Dyrektywa wprowadza rozróżnienie pomiędzy dwoma rodzajami emisji, do których stosują się różne reguły:

- emisja w gazach odlotowych – jest to emisja rozpuszczalników, która zostaje wychwycona np. w wyciągach, suszarkach itp.. Generalnie gazy odlotowe muszą być przepuszczone przez instalację neutralizującą.

- emisja niezorganizowana – emisja nie wychwycona, wypuszczana przez okna, wentylatory itp., obejmuje ona również resztki rozpuszczalnika na zadrukowanych podłożach (z wyjątkiem produktów otrzymanych techniką typu „heat-set”).

Limity emisji gazów podane są zarówno dla gazów odlotowych – określony jest limit stężenia rozpuszczalnika w gazie ostatecznie wypuszczonym do atmosfery i dla emisji niezorganizowanej – wyrażony jest w postaci maksymalnego procentu „wsadu” rozpuszczalnika. Im większy „wsad” tym większa jest dopuszczalna wielkość emisji niezorganizowanej.

Termin „wsadu” wyjaśniony jest w dyrektywie jako: „(...) ilość rozpuszczalnika organicznego oraz jego ilość w preparatach używanych do prowadzenia działalności łącznie z rozpuszczalnikami odzyskiwanymi wewnątrz i na zewnątrz instalacji, w przypadku których liczy się ich każde użycie do prowadzenia działalności”. Jak widać różnica pomiędzy zużyciem a „wsadem” rozpuszczalnika jest taka, że „wsad” obejmuje rozpuszczalniki odzyskiwane na zewnątrz lub wewnątrz „instalacji” i odzyskany rozpuszczalnik jest liczony za każdym razem, kiedy jest użyty. Np. w przypadku wkłęsłodruku cały odzyskany rozpuszczalnik, który jest użyty jako rozcieńczalnik liczy się do „wsadu”.

Tabela 3. Limity emisji gazów dla przemysłu poligraficznego.

Technika drukarska	Progi (ton/rok)	Gazy odlotowe (mgc/nm³)	Emisja niezorganizowana (% wsadu)
Offset zwojowy z piecem suszącym („heat-set”)	15 – 25 powyżej 25	100 20	30* 30*
Wkłęsłodruk dziełowy, nowe zakłady	wszystkie	75	10
Wkłęsłodruk dziełowy, istniejące zakłady	wszystkie	75	15
Sitodruk zwojowy na tekturze lub tkaninie	powyżej 30	100	20
Pozostałe techniki	15 – 25 powyżej 25	100 100	25 20

* dotyczy tylko termoutrwalania – rozpuszczalnik pozostały w produkcie nie liczy się jako emisja niezorganizowana. W temperaturze pokojowej nie występuje znaczące parowanie rozpuszczalnika z wyrobów zadrukowanych techniką offsetową.

Limity emisji gazów odlotowych będą spełnione, gdy:

- po pierwsze: stężenie rozpuszczalnika w ciągu 24 godzin nie przekroczy limitu oraz
- po drugie: przeciętne stężenie w ciągu jednej godziny nie przekroczy wartości $1,5 \times$ limit.

Rzeczywiste stężenie rozpuszczalnika organicznego może więc przekraczać wartość graniczną, nawet przez dłuższy okres, ponieważ liczy się stężenie przeciętne.

Wykazanie spełnienia wymagań dyrektywy

Weryfikacja zakładów, które objęte są dyrektywą ma odbywać się raz do roku. Nie jest określone, w jaki sposób ma ona następować, jest to pozostawione do decyzji państw członkowskich.

W dyrektywie wspomina się o kilku możliwościach:

- „ciągły monitoring” tych urządzeń neutralizacyjnych, na wylocie których emitowane jest więcej niż 10 kg/godz. (np. wkleśłodruk dziełowy). Wydajność spalarni może być monitorowana poprzez ciągłe pomiary temperatury.
- pomiary okresowe – dotyczą mniejszych zakładów
- stworzenie planu gospodarki rozpuszczalnikami, który może być używany do wykazania przestrzegania limitów emisji mimowolnej lub planu redukcji emisji.

Trudności związane z dostosowaniem się do wymagań dyrektywy VOC

Dla wielu zakładów poligraficznych wejście w życie omawianego dokumentu oznacza przejście przez znaczące zmiany.

Dla niektórych drukarni (np. w przypadku wkleśłodruku dziełowego) prawdopodobnie nie będzie problemów z zachowaniem limitów emisji, bez większych środków zaradczych ponad stosowane w obecnej praktyce. W technologii wkleśłodrukowej rozpuszczalniki są odzyskiwane, a roczny bilans rozpuszczalników jest normą. Dzięki temu zakłady te będą mogły ograniczyć nakłady inwestycyjne, jak i koszty bieżące.

Dla tych zakładów, które są objęte dyrektywą, lecz do tej pory nie stosowały żadnych środków zaradczych, konieczne będzie wyposażenie w instalacje neutralizujące lub zmianę stosowanych materiałów (np. poprzez zwiększenie wykorzystania farb wodnych we fleksografii, a w sitodruku farb utrwalanych promieniowaniem ultrafioletowym).

Jeżeli chodzi o wielkość emisji niezorganizowanej, w niektórych przypadkach może okazać się, że nie będzie możliwe zmieszczenie się w limitach podanych w dyrektywie (w zasadzie oprócz wkleśłodruku nie ma jeszcze dużego doświadczenia w tej dziedzinie). W takich okolicznościach artykuł 5.3 dyrektywy mówi o tym, że właściwe władze mogą zrobić wyjątek dla poszczególnych zakładów, jeśli zakłady te wykażą, że nie są w stanie ze względów technicznych albo ekonomicznych dotrzymać limitów emisji mimowolnej.

Szczególnym przypadkiem jest offset typu „heat-set”, w którym większość oparów zostaje mimowolnie wyemitowana (wyparowuje cały izopropanol oraz część czynników myjących). Mimo, że limit dla tej branży jest największy spośród wszystkich (30%), może być trudny do osiągnięcia. Zmieszczenie się w granicach limitu może wymusić stosowanie małych ilości izopropanolu, a także środków myjących o małej lotności (rozpuszczalniki o temperaturze zapłonu powyżej 55° C).

W aneksie IIB „plan obniżenia emisji” podano zasady i cele planu obniżenia emisji. Schemat zmniejszenia emisji opisany w aneksie przyjmuje jako zasadę możliwość uzyskania zmniejszenia emisji za pomocą środków równoważnych takich jak: zamienniki zawierające mniej lub nie zawierające rozpuszczalników. Dopuszcza się przedłużenie czasu (określonych w aneksie terminów osiągnięcia docelowej emisji) do uzyskania docelowej emisji po przedłożeniu projektu planu.

W aneksie III „plan zarządzania rozpuszczalnikami” podano wskazówki, jak opracować plan zarządzania rozpuszczalnikami, określono zasady, które należy stosować oraz przedstawiono zarys bilansu masowego i wykaz wymagań zgodności z przepisami.

Proponowaną docelową redukcję emisji rozpuszczalników można osiągnąć poprzez odzysk i recykling rozpuszczalników, substytucję surowców lub całkowitą zmianę technologii.

Niektóre zakłady poligraficzne mogą być uciążliwe dla otoczenia z powodu wydzielania przykrych zapachów, co zwykle jest spowodowane emisją lotnych związków organicznych, spalaniem gazów odlotowych oraz emisją amoniaku z farb wodnych. Z doświadczenia państw Wspólnoty Europejskiej wynika, że dzięki wprowadzeniu ograniczenia emisji VOC oraz odpowiednich kominów, problemy związane z emitowaniem przykrych zapachów zostały radykalnie zredukowane. W technologiach poligraficznych, w których występuje problem wydzielania przykrych zapachów (offset zwojowy „heat-set”, sitodruk, wkłęsłodruk gazetowy, fleksografia i wkłęsłodruk na bazie farb rozpuszczalnikowych i wodnych) będą musiały zostać poczynione pewne inwestycje np. wychwytywanie i oczyszczanie oparów lub wychwytywanie i wydalanie oparów kominem o odpowiedniej wysokości w taki sposób, że podlegają rozproszeniu. Stężenie szkodliwych oparów przy gruncie będzie wówczas zredukowane do poziomu poniżej dopuszczalnego.

W dziedzinie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami obowiązują w Polsce następujące akty prawne:

- ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.08.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627),
- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 28.04.1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz. U. Nr 55 poz. 355),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 05.08.1998 r. w sprawie ewidencji i rejestru wykazów zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza (Dz. U. Nr 102 poz.647),

- rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz. U. Nr 87 z 2001 r. poz. 957),
- stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz. U. Nr 55 poz. 355),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 05.08.1998 r. w sprawie ewidencji i rejestru rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 28.04.1998 r. w sprawie dopuszczalnych wartości wykazów zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza (Dz. U. Nr 102 poz.647),
- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 08.09.1998 r. w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz. U. Nr 121 poz. 793 ze zmianami),
- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 18.09.1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ustalania dopuszczalnych do wprowadzania do powietrza rodzajów i ilości substancji zanieczyszczających oraz wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja niezbędna do wydania decyzji ustalającej rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających dopuszczonych do wprowadzania do powietrza (Dz. U. Nr 124 poz.819),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.12.2000 r. w sprawie opłat za wprowadzanie substancji zanieczyszczających do powietrza oraz usuwanie drzew i krzewów (Dz. U. Nr 120 poz. 1288).

1.2. Woda i ścieki

Dyrektywa 76/464/EEC z dnia 04.05.1976 w sprawie zanieczyszczenia spowodowanego przez niektóre substancje odprowadzane do środowiska wodnego, oraz dyrektywy „córki” 82/176, 83/513, 84/156, 86/290, 88/374, 90/415 dotyczące poszczególnych substancji chemicznych, określają m.in. obowiązujące w UE wartości dopuszczalne dla różnych substancji wprowadzanych do środowiska wodnego, zasady monitoringu zanieczyszczeń, a także programy redukcji emisji wymienionych substancji.

Wdrożenie wymagań powyższych dyrektyw będzie polegało na:

- wprowadzeniu nowych wielkości dopuszczalnych stężeń substancji niebezpiecznych w ściekach odprowadzanych do wód lub do kanalizacji komunalnej,
- normowaniu ilości substancji niebezpiecznych przypadających na jednostkę produkcji lub surowca,
- obowiązku ustalania w pozwoleniach wydawanych nowym zakładom standardów emisji substancji niebezpiecznych w ściekach, uwzględniając **najlepsze dostępne technologie**,
- przestrzeganiu zawartych w dyrektywie wytycznych odnośnie zakresu i sposobów prowadzenia badań monitoringowych,
- zobowiązaniu istniejących zakładów do spełnienia wymagań dyrektywy od-

nośnie substancji niebezpiecznych wprowadzanych do wód w określonych terminach.

Dyrektywa 91/271/EEC dotyczy oczyszczania ścieków komunalnych. Przewiduje obowiązek budowy do 31.12.2005 roku systemów kanalizacyjnych we wszystkich aglomeracjach o równoważnej liczbie mieszkańców większej niż 2000 osób. Ścieki odprowadzane z tych aglomeracji będą musiały być od 01. 01. 2006 r. poddawane oczyszczaniu biologicznemu lub innemu o podobnej skuteczności.

W zakresie zanieczyszczeń ciekłych wprowadzanych do środowiska wodnego w Polsce obowiązują następujące przepisy:

- ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.08.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627),
- ustawa „Prawo wodne” z dnia 25.04.1997 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 299 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 05.11.1991 r. w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi (Dz. U. Nr116 poz. 503),
- zarządzenie Ministra Rolnictwa z dnia 26.01.1976 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać operat wodnoprawny (MP Nr 6 poz.32),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20.06.1995 r. w sprawie zasad i trybu ustalania kar pieniężnych za naruszanie warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi, oraz współczynników różnicujących wysokość kar pieniężnych (Dz. U. Nr 79 poz.400 ze zmianami),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.12.2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie opłat za szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych (Dz. U. Nr 120 poz. 1287).

1.3. Hałas

Analizując akty prawne Unii Europejskiej dotyczące emisji i ochrony przed hałasem środowiska i ludzi należy stwierdzić, że prawodawstwo to zostało podporządkowane przede wszystkim zapewnieniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa i stworzeniu podstaw dla swobodnego przepływu towarów pomiędzy poszczególnymi państwami członkowskimi. Główne regulacje prawne – Dyrektywy Rady i Dyrektywy Komisji oraz związane z nimi normy zharmonizowane dotyczą poziomów emisji hałasu konkretnych grup maszyn i urządzeń oraz środków transportu, a Dyrektywy tzw. „bazowe” (ramowe) określają metodyki pomiarów, tryb i warunki wprowadzenia na rynek konkretnych wyrobów oraz regulują inne podstawowe zagadnienia z tym związane. Ochrona przed hałasem sprowadza się tu głównie do ograniczenia wielkości jego emisji u źródeł, tj. konkretnych maszyn i urządzeń, uzależniając wprowadzenie ich do obrotu handlowego od prezentowania przez nie właściwych (dopuszczalnych) parametrów dźwięku lub mocy

akustycznej (jednakowych dla wyrobów produkowanych we wszystkich krajach członkowskich).

Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące hałasu są to Dyrektywy tzw. „starego podejścia”, wydawane do 1985 r. Opierają się na normach. Zawierają szereg ustaleń definicji i wymagań technicznych, w tym szczegółowe metody pomiaru hałasu, które w Dyrektywach „nowego podejścia” zostały przesunięte do norm zharmonizowanych. Dyrektywy starego podejścia są wiążące, jeśli chodzi o zamierzony skutek (osiągnięcie określonego stanu), dla każdego państwa członkowskiego, zostawiając władzom krajowym wybór formy i metody ich wdrażania. Mogą one być wprowadzone do systemu prawa wewnętrznego w sposób dowolny. Dyrektywy UE dotyczące hałasu charakteryzują się ponadto jednolitym podejściem do przedmiotowych zagadnień oraz mają na celu ujednoczenie zasad postępowania, norm emisji, sposobu i rodzaju badań oraz dokumentów towarzyszących. Dyrektywy nowego podejścia muszą być wdrożone w niezmienionej formie przez wszystkie kraje członkowskie. Wprowadzenie ww. zasad stanowi kolejny krok w usuwaniu barier technicznych i prawnych ograniczających swobodny przepływ towarów, przy zachowaniu nadrzędnego celu, jakim jest bezpieczeństwo człowieka i środowiska. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo maszyn spoczywa tu głównie na wytwórcach, natomiast poprzednia rola władz krajowych w nadzorowaniu i kontroli rynku zostaje ograniczona. Tak jak stosowanie norm jest nieobowiązkowe, producent może również wykazać zgodność z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa w inny sposób niż poprzez wykazywanie zgodności z normami zharmonizowanymi. Jednak stosowanie norm zharmonizowanych na etapie projektowania, produkcji i eksploatacji wyrobów zasadniczo upraszcza udowodnienie zgodności normalizowanego wyrobu z podstawowymi wymaganiami ustalonymi przez Dyrektywy. Producent wytwarzający wyroby w warunkach obowiązywania innych przepisów ma obowiązek udowodnienia, że jego wyroby spełniają wymagania Dyrektyw, co znacznie wydłuża i podraża proces uzasadnienia zgodności.

Wzorem Dyrektywy nowego podejścia jest **Dyrektywa 98/37/EC** z dnia 22.06.1998 roku, tzw. Dyrektywa maszynowa. Dyrektywa ta należy do dyrektyw harmonizacji technicznej, które ustalają zasady i warunki wprowadzania wyrobów do obrotu handlowego, procedury zgodności, znak CE oraz podstawowe wymagania w dziedzinie zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników i konsumentów. Problem hałasu maszyn został w tej Dyrektywie potraktowany tak, że określona maszyna powinna być zaprojektowana (skonstruowana) w taki sposób, aby zagrożenia wynikające z emisji hałasu były zredukowane do najniższego poziomu przy maksymalnym uwzględnieniu postępu technicznego i nowoczesnych środków zapewniających jego obniżenie w szczególności u źródła powstawania. W dyrektywie nie określono wielkości dopuszczalnych emisji hałasu maszyn i urządzeń.

Głównym powodem nadmiernego hałasu odczuwanego na zewnątrz zakładów poligraficznych jest najczęściej praca urządzeń pomocniczych umieszczonych na zewnątrz budynków (wentylatory, kompresory itp.) oraz ruch samochodów dostawczych związany z dowożeniem, rozładowywaniem i załadowywaniem towarów. Maszyny poligraficzne, z uwagi na konieczność spełniania wymagań bhp, powinny być obudowane tak, aby zabezpieczyć pracowników przed nadmiernym hałasem. Poziom hałasu na zewnątrz zakładu można obniżyć poprzez obudowę głośno pracujących wentylatorów i kompresorów oraz poprzez zmiany organizacyjne związane ze sposobem dostarczania towarów.

Prawodawstwo polskie było dotychczas głównie nakierowane na zapewnienie odpowiednich norm emisji hałasu w różnych obszarach środowiska. **Uchwalona nowa polska ustawa Prawo ochrony środowiska** ujemuje wszystkie założenia tej Dyrektywy oraz inne, aktualne przepisy i przyjęte programy działań obowiązujące w Unii Europejskiej w tym zakresie.

W dziedzinie ochrony przed hałasem obowiązują w Polsce następujące rozporządzenia:

- ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.08.2001 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 627),
- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 13.05.1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66 poz.436),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29.09.2001 r. w sprawie wysokości jednostkowych stawek kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (Dz. U. Nr 120 z 17.10.2001 r. poz. 1285) obowiązuje od 01.01.2002 r.

1.4. Odpady

Dyrektywa 75/442/EEC z dnia 15.07.1975 roku w sprawie usuwania odpadów. Określa ogólne zasady gospodarowania odpadami.

Dyrektywa 91/156/EEC z dnia 18.03.1991 roku zmieniająca dyrektywę 75/442/EEC. W celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska państwa członkowskie oprócz podejmowania działań mających na celu usuwanie odpadów oraz odzyskiwanie z nich surowców powinny:

- podejmować działania ograniczające wytwarzanie odpadów,
- wspierać działania umożliwiające rozwój recyklingu odpadów,
- dążyć do samowystarczalności w dziedzinie usuwania odpadów,
- ograniczać przesyłanie odpadów,
- opracować plany gospodarowania odpadami,
- wprowadzić systemy pozwoleń oraz kontroli przedsiębiorstw, które zajmują się usuwaniem odpadów i odzyskiwaniem materiałów z odpadów,
- wprowadzić systemy monitorowania odpadów od momentu powstania do ich końcowego usunięcia.

Dyrektywa 91/689/EEC w sprawie odpadów niebezpiecznych. Zastąpiła dyrektywę 78/319/EEC w sprawie odpadów toksycznych i niebezpiecznych z dnia 20.03.1978 roku, uwzględniając postęp naukowo-techniczny w dziedzinie gospodarowania odpadami. Wprowadzona w celu poprawy skuteczności gospodarowania odpadami niebezpiecznymi. Określa jednolitą i precyzyjną definicję odpadów niebezpiecznych. Dyrektywa wprowadza obowiązek:

- precyzyjnej kontroli usuwania i odzyskiwania odpadów niebezpiecznych,
- kontrolowanej rejestracji i identyfikacji odpadów niebezpiecznych,
- rejestracji przedsiębiorstw zajmujących się odzyskiwaniem, zbieraniem lub transportem odpadów niebezpiecznych,
- zapewnienia odpowiednich opakowań i właściwego oznakowania odpadów niebezpiecznych w trakcie zbierania, transportowania i magazynowania,
- udostępniania opinii publicznej planów gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.

W załącznikach do ww. dyrektywy określono:

- kategorie lub rodzaje odpadów niebezpiecznych (zał. I),
- składniki odpadów, które kwalifikują je jako odpady niebezpieczne (zał. II),
- właściwości odpadów, które powodują, że odpady są niebezpieczne (zał. III).

Postanowienia obu wymienionych dyrektyw, jak również dyrektyw bardziej szczegółowych, ale w mniejszym stopniu odnoszących się do zakładów poligraficznych (dyrektywa 91/157/EEC – w sprawie baterii i akumulatorów zawierających substancje niebezpieczne; dyrektywa 86/278/EEC – w sprawie ochrony środowiska przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie; dyrektywa 89/369/EEC – w sprawie zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza przez nowe zakłady spalania odpadów komunalnych; dyrektywa 94/67/EEC – w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych; dyrektywa 75/439/EEC – w sprawie usuwania olejów odpadowych; dyrektywa 96/59/EEC – w sprawie usuwania PCB/PCT; dyrektywa 99/31/EEC – w sprawie składowisk odpadów) zostały transponowane do polskiego systemu prawnego uchwaloną w dniu 27.04.2001 roku ustawą „**O odpadach**” (Dz. U. Nr 62 poz. 628), obowiązującą od 01.10.2001 roku, z wyjątkiem niektórych przepisów, które zawarte są w ustawie „O wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw” (Dz. U. Nr 100 z 2001 r. poz.1085). Ustawa reguluje kompleksową gospodarkę odpadami w Polsce oraz określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Ustawa określa:

- zasady gospodarowania odpadami oraz odpadami niebezpiecznymi,
- obowiązki wytwórcy i posiadacza odpadów,
- szczególne zasady gospodarowania niektórymi rodzajami odpadów,
- sposoby termicznego przekształcania odpadów,
- warunki składowania i magazynowania odpadów,
- warunki międzynarodowego obrotu odpadami,
- przepisy karne dotyczące naruszenia przepisów ustawy o odpadach.

W załącznikach do ustawy podano (zgodne z postanowieniami dyrektywy 91/689/EEC):

- podział odpadów na kategorie (zał. nr 1),
- kategorie lub rodzaje odpadów niebezpiecznych (zał. nr 2),
- składniki odpadów, które kwalifikują je jako odpady niebezpieczne (zał. nr 3),
- rodzaj działań polegających na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części lub prowadzących do odzysku z odpadów substancji lub materiałów lub energii wraz z ich wykorzystaniem (zał. nr 4),
- procesy unieszkodliwiania odpadów (zał. nr 5).

W zakładach poligraficznych ok. 90% powstających odpadów to odpady makulaturowe (głównie papier i tektura z procesów drukowania i procesów introligatorskich). Pozostałe 10 % to odpady niebezpieczne, poprocesowe oraz odpady opakowań po farbach i środkach pomocniczych stosowanych w poszczególnych operacjach technologicznych. Uwzględniając rachunek kosztów należy przyjąć, że jako odpady makulaturowe odprowadzane są tylko takie ilości papieru i tektury, jakich ze względów technologicznych nie da się uniknąć. Jest to najczęściej makulatura biała (z rozruchu maszyny) oraz braki i zbędne elementy po wykrawaniu wzorów. Odpady te są najczęściej skupywane przez specjalistyczne firmy.

W przypadku odpadów innych niż makulaturowe problemem jest nie ilość, lecz ich zróżnicowanie oraz rozproszenie z uwagi na dużą liczbę działających w Polsce małych zakładów poligraficznych.

Wymagania dyrektyw UE, jak i ustawy o odpadach kładą nacisk na eliminowanie lub minimalizowanie powstawania odpadów w każdym przedsiębiorstwie poprzez właściwie prowadzoną gospodarkę odpadami. W krajach UE po wprowadzeniu wymagań dyrektyw 91/156/EEC i 91/689/EEC powstały infrastruktury, zajmujące się nie tylko zbieraniem i unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych, lecz

również podnoszeniem wiedzy na temat odpowiedzialnej gospodarki odpadami w przedsiębiorstwie³.

Wprowadzenie ustawy o odpadach dostosowuje polskie prawodawstwo do prawa unijnego w zakresie gospodarowania odpadami. Obecnie trwa opracowywanie nowych rozporządzeń szczegółowych dotyczących gospodarki odpadami. Opracowano nowy katalog odpadów opublikowany w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 08.10.2001 r. poz.1206), który obowiązuje od 01.01.2002 r.,

Ww. rozporządzenie zawiera katalog odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych (do obowiązującego katalogu odpadów wprowadzono poprawki wynikające z postanowień ustawodawstwa Unii Europejskiej) oraz sposób klasyfikowania odpadów. Odpady podzielono (w zależności od miejsca powstania) na 20 grup głównych, podgrupy i rodzaje. Każdej grupie, podgrupie i rodzajowi został przyporządkowany określony kod. Poniżej podano podział odpadów na grupy główne (pogrubionym drukiem wyróżniono te grupy odpadów, które mogą występować w zakładach poligraficznych):

- Grupa I** – **odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin (kod 01),**
- Grupa II** – **odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności (kod 02),**
- Grupa III** – **odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury (kod 03),**
- Grupa IV** – **odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego (kod 04),**
- Grupa V** – **odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazów ziemnych oraz pirolitycznej przeróbki węgla (kod 05),**
- Grupa VI** – **odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej (kod 06),**

³ W opracowaniu Międzynarodowej Konfederacji Przemysłu Poligraficznego (INTERGRAF) oraz Europejskiej Federacji Graficznej (EGF) pt.: „Poligrafia a ochrona środowiska. Najlepsze dostępne techniki (BAT) w przemyśle poligraficznym” zawartych jest wiele wskazówek odnośnie sposobów postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów powstających w zakładach poligraficznych, w których uwzględniono doświadczenia krajów Unii Europejskiej w tym zakresie. W załącznikach do opracowania sporządzono specjalny wykaz odpadów wytwarzanych przez przemysł poligraficzny (odpadów technologicznych i odpadów z opakowań) z ich nazwami rodzajowymi używanymi w poligrafii. Dla każdego rodzaju odpadu podane są zalecenia BAT dotyczące ich usuwania. Opracowanie jest dostępne w języku polskim w Centralnym Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Przemysłu Poligraficznego w Warszawie. Uzupełnieniem publikacji INTERGRAFU jest opracowanie COBRPP pt. „Gospodarka odpadami w zakładach poligraficznych”, będące rodzajem poradnika dla przedsiębiorców prowadzących zakłady poligraficzne. W opracowaniu omówiono m.in. klasyfikację i metody unieszkodliwiania odpadów powstających na różnych etapach produkcji poligraficznej.

- Grupa VII** – odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej (kod 07),
- Grupa VIII** – odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich (kod 08),
- Grupa IX** – odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych (kod 09),
- Grupa X** – odpady z procesów termicznych (kod 10),
- Grupa XI** – odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych (kod 11),
- Grupa XII** – odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych (kod 12),
- Grupa XIII** – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19) (kod 13),
- Grupa XIV** – odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08) (kod 14),
- Grupa XV** – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach (kod 15),
- Grupa XVI** – odpady nieujęte w innych grupach (kod 16),
- Grupa XVII** – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) (kod 17),
- Grupa XVIII** – odpady medyczne i weterynaryjne (kod 18),
- Grupa XIX** – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych (kod 19),
- Grupa XX** – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie (kod 20).

Do czasu wydania nowych rozporządzeń szczegółowych obowiązują przepisy dotychczasowe:

- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 24.12.1997 r. w sprawie klasyfikacji odpadów (Dz. U. Nr 162 poz. 1135) – obowiązuje do 31.12.2001 r.,
- rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 12.09.1998 r. w sprawie dokumentów stosowanych dla potrzeb ewidencji odpadów oraz służących do przekazywania informacji o rodzaju i ilości odpadów umieszczonych na składowisku odpadów i o czasie ich składowania (Dz. U. Nr 121 poz.794),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.10.1998 r. w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 145 poz. 942),

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27.12.2000 r. w sprawie opłat za składowanie odpadów (Dz. U. Nr 120 poz. 1284),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06. 2000 r. w sprawie listy rodzaju odpadów, które wytwarzający odpady może przekazywać osobom fizycznym do wykorzystania (Dz. U. Nr 51 poz. 620),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29.09.2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz. U. Nr 69 z 2001 r. poz. 719).

1.5. Opakowania i odpady opakowaniowe

Dyrektywa 94/62/EC z dnia 20.12.1994 roku o opakowaniach i odpadach opakowaniowych określa jednolitą politykę ekologiczną Wspólnoty Europejskiej w odniesieniu do opakowań i powstałych z nich odpadów. Zgodnie z wytycznymi dyrektywy gospodarka opakowaniami w państwach członkowskich powinna być oparta na zasadzie przeciwdziałania powstawaniu odpadów.

Dyrektywa 94/62/EC ma na celu zharmonizowanie działań podejmowanych na poziomie krajowym w związku z gospodarką opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, z jednej strony dla zapobiegania jakimkolwiek ich oddziaływaniu na środowisko wszystkich państw członkowskich oraz krajów trzecich lub zmniejszenia takiego ich oddziaływania, doprowadzając do wysokiego poziomu ochrony środowiska, zaś z drugiej strony dla zapewnienia funkcjonowania rynku wewnętrznego oraz dla uniknięcia barier handlowych lub zniekształcania i ograniczenia konkurencji w obrębie Wspólnoty. W tym celu niniejsza Dyrektywa określa działania zmierzające do:

- zapobiegania powstawaniu odpadów opakowaniowych,
- promowania opakowań zwrrotnych przeznaczonych do wielokrotnego użytku,
- odzyskiwania surowców i energii z odpadów opakowaniowych,
- wtórne przetwarzanie odzyskanych materiałów (recykling).

Dla realizacji założeń Dyrektywy państwa członkowskie podejmą niezbędne działania zmierzające do osiągnięcia następujących celów na całym terytorium:

- nie później niż po upływie pięciu lat od dnia, w którym niniejsza Dyrektywa musi być uwzględniona w prawie krajowym, odzysk materiałów z odpadów opakowaniowych ma wynosić co najmniej 50% i co najwyżej 65% masy,
- w ramach tego samego ogólnego celu i w tym samym terminie recykling całości materiałów opakowaniowych zawartych w odpadach opakowań ma wynosić co najmniej 25 % i co najwyżej 45 % masy oraz co najmniej 15 % masy każdego materiału,
- państwa członkowskie dopilnują, aby suma stężeń ołowiu, kadmu, rtęci i chromu sześciowartościowego w opakowaniach i odpadach opakowaniowych nie przekraczała 100 ppm wagowo.

Według zaleceń Dyrektywy państwa członkowskie podejmą stosowne działania w celu ustanowienia systemów pozwalających na:

- zwrot i/lub odbiór wykorzystanych opakowań i/lub odpadów opakowaniowych od konsumenta lub innego końcowego użytkownika lub ze strumienia odpadów w celu ich wykorzystania w najbardziej odpowiednich rozwiązaniach alternatywnych w ramach gospodarki odpadami,
- wielokrotne wykorzystanie lub odzysk, w tym też recykling zebranych opakowań lub zużytych opakowań.

Wszystkie działania, stanowiące element polityki obejmującej wszelakie opakowania i odpady opakowaniowe, powinny w szczególności uwzględniać wymogi dotyczące ochrony zdrowia, bezpieczeństwa i higieny środowiska i konsumenta, ochrony jakości, autentyczności i charakterystyki technicznej pakowanych wyrobów i zastosowanych materiałów, a także ochrony praw własności przemysłowej i handlowej.

Dla ułatwienia zbiórki, wielokrotnego użytku i odzyskiwania, w tym recyklingu opakowań, należy je zaopatrzyć w określenie rodzaju materiałów wykorzystanych do ich produkcji w celu ich identyfikacji i klasyfikacji przez odpowiedni przemysł. Opakowania powinny posiadać odpowiednie oznaczenia. Oznaczenia te winny być wyraźne, widoczne i czytelne; winny też posiadać odpowiednią trwałość, szczególnie po otwarciu opakowania.

Zgodnie z wymaganiami Dyrektywy, każde z państw członkowskich powinno posiadać bazę danych o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, a także o toksycznych materiałach i komponentach używanych do produkcji opakowań. Powinno również składać okresowe sprawozdania odnośnie przestrzegania zaleceń Dyrektywy.

W aneksach do Dyrektywy podano:

- system identyfikacji opakowań z tworzyw sztucznych, papieru i tektury, metali, drewna, opakowań tekstylnych, oraz opakowań szklanych. Opakowania można oznaczać liczbami bądź też skrótami. Oznaczenia identyfikacyjne należy umieszczać w środku oznaczeń graficznych, określających przydatność danego opakowania do wielokrotnego użytku lub odzyskiwania, lub pod tymi oznaczeniami graficznymi,
- zasadnicze wymagania dotyczące składu opakowań oraz ich przydatności do wielokrotnego użycia i odzysku, w tym recyklingu,
- wymagania związane z produkcją i składem surowcowym opakowań:
 - opakowania winny być wytwarzane w sposób zapewniający ograniczenie ich objętości i masy do niezbędnych wielkości minimalnych, jakie zapewnią wymagany poziom bezpieczeństwa, higieny i akceptacji dla opakowanego wyrobu i dla konsumenta,

- opakowania winny być projektowane, wytwarzane i wprowadzane do obrotu w sposób pozwalający na ich wielokrotne użycie i odzysk, w tym także recykling, oraz na ograniczanie ich oddziaływania na środowisko podczas składowania odpadów opakowaniowych lub pozostałości po zabiegach prowadzonych w ramach zagospodarowania zużytych opakowań,
- opakowania powinny być wytwarzane w sposób pozwalający na ograniczenie obecności substancji i materiałów uciążliwych i niebezpiecznych wchodzących w skład materiałów opakowaniowych lub jakichkolwiek składników opakowań, w odniesieniu do ich występowania w emisjach, popiołach lub produktach wymywanych z wysypisk, jeśli opakowania lub pozostałości po zabiegach prowadzonych w ramach zagospodarowania odpadów opakowaniowych są spalane lub składowane na wysypiskach,
- wymagania związane z przydatnością opakowań do wielokrotnego użytku. Wymagane jest łączne spełnienie następujących warunków:
 - właściwości fizyczne i charakterystyka opakowań winny pozwalać na ich wykorzystanie w określonej ilości cykli, przy normalnych warunkach zastosowania,
 - opakowania użyte winny się nadawać do obróbki przemysłowej w warunkach pozwalających na spełnienie wymogów bezpieczeństwa i higieny osób przy nich zatrudnionych,
 - gdy opakowania te nie nadają się już do powtórnego użytku i stają się odpadami winny spełniać wymagania stawiane przed opakowaniami zdolnymi do odzysku.
- wymagania związane z przydatnością opakowań do odzysku:
 - opakowania muszą być wytwarzane w sposób pozwalający na recykling określonego odsetka masy materiałów zastosowanych do produkcji opakowania znajdującego się na rynku, zgodnie z normami obowiązującymi na terenie Wspólnoty,
 - odpady opakowań przetwarzane w celu odzyskania energii powinny mieć minimalną wartość kaloryczną pozwalającą na optymalizację odzysku energii,
 - odpady opakowaniowe przetwarzane przez kompostowanie powinny posiadać taką skłonność do biodegradacji, która nie będzie stanowiła przeszkody w selektywnej zbiórce, procesie kompostowania lub innych działaniach jakim są poddawane,
 - odpady opakowań ulegające biodegradacji powinny odznaczać się taką zdolnością rozkładu fizycznego, chemicznego, termicznego i biologicznego, która zapewni ostateczny rozkład kompostu na dwutlenek węgla, biomasę i wodę.

W zakresie opakowań i odpadów opakowaniowych uchwalono w Polsce dwie ustawy będące transpozycją postanowień dyrektywy 94/62/EEC do ustawodawstwa polskiego:

Ustawa „o opakowaniach i odpadach opakowaniowych” z dnia 11.05.2001 r. (Dz. U. Nr 63 z dnia 22.06.2001r. poz.638), która określa wymagania jakim muszą odpowiadać opakowania ze względu na zasady ochrony środowiska oraz sposoby postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, zapewniające ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

W ustawie określono:

- obowiązki producenta, importera i eksportera opakowań,
- obowiązki producenta, importera i eksportera produktów w opakowaniach,
- obowiązki sprzedawcy i użytkownika produktów w opakowaniach,
- obowiązki organów administracji publicznej w zakresie opakowań,
- przepisy karne mające zastosowanie do przypadków naruszenia postanowień ustawy.

Przewidywane jest w najbliższym czasie wydanie rozporządzeń szczegółowych dotyczących wymagań określonych w dyrektywie 94/62/EC (m.in. wymagań dotyczących opakowań ze względu na zalecaną metodę odzysku, wymagań dotyczących opakowań wielokrotnego użytku, rodzaje opakowań podlegających oznakowaniu oraz wzory oznaczeń, a także systemów sprawozdawczości w dziedzinie opakowań). Ustawa będzie obowiązywała od 01.01.2002 roku.

Ustawa „o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej” z dnia 11.05.2001 r. (Dz. U. Nr 63 z dnia 22.06.2001 r. poz.639) określa obowiązki importerów i wytwórców produktów związanych z wprowadzeniem na rynek krajowy produktów w opakowaniach, których rodzaje określa załącznik do ustawy oraz określa zasady ustalania i pobierania opłaty produktowej i depozytowej. Ustawa tworzy nowy system organizacyjny i finansowy, który ma wymusić opłacalność zbierania i recyklingu wielu kłopotliwych odpadów opakowaniowych. Ustawa dotyczy wyłącznie producentów produktów pakowanych w opakowania wymienione w załączniku nr 1 do ustawy, a także producentów produktów wymienionych w załączniku nr 2. Ustawa będzie obowiązywała od 01.01.2002 roku.

W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 11.09.2001 r. w sprawie stawek opłat produktowych (Dz. U. Nr 116 z dnia 12.10.2001 r. poz.) podano stawki opłat produktowych, które będą obowiązywały od 01.01.2002 roku.

2. Dyrektywy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

W dyrektywach Unii Europejskiej, wdrażanych do prawa wszystkich państw członkowskich, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy ujęte są bardzo szeroko i obejmują zarówno problemy „tradycyjne”, takie jak ochrona przed oddziaływaniem czynników szkodliwych i niebezpiecznych, jak i przygotowanie

stanowisk pracy, organizację pracy, a także obowiązek konsultacji z pracownikami, ich informowania i szkolenia. Postanowienia niektórych dyrektyw dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zostały już uwzględnione w nowych przepisach polskiego prawa, pozostałe będą wdrożone do 31.12.2002 roku.

Dyrektywa ramowa 89/391/EEC z dnia 12.06.1998 roku o wprowadzaniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy (transponowana do ustawodawstwa polskiego – Kodeks pracy).

Zgodnie z dyrektywą działania pracodawcy powinny zapewnić:

- unikanie ryzyka,
- ocenę ryzyka, którego można uniknąć,
- zapobieganie ryzyku u źródła,
- dostosowanie pracy do pojedynczego człowieka, szczególnie podczas projektowania stanowisk pracy i przy wyborze wyposażenia roboczego oraz metod produkcyjnych i metod pracy, a także konieczność łagodzenia monotonii pracy,
- stosowanie nowych rozwiązań technicznych,
- zastępowanie środków niebezpiecznych bezpiecznymi lub mniej niebezpiecznymi,
- prowadzenie spójnej i całościowej polityki zapobiegawczej obejmującej technikę, organizację pracy, warunki pracy, stosunki społeczne, uwzględnianie czynników związanych ze środowiskiem pracy,
- dawanie priorytetów środkom ochrony zbiorowej przed środkami ochrony indywidualnej,
- właściwe instruowanie pracowników.

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w tej dyrektywie pracodawca jest ponadto obowiązany do:

- informowania pracowników o zagrożeniach oraz środkach i działaniach zapobiegawczych w przedsiębiorstwie i na określonym stanowisku pracy,
- konsultowania z pracownikami i/lub ich przedstawicielami decyzji i działań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zapewnienia pracownikom i/lub ich przedstawicielom możliwości uczestniczenia w działaniach dotyczących ich bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Aktualna sytuacja bezpieczeństwa i higieny pracy w krajowych zakładach poligraficznych uległa znacznej poprawie, chociażby z uwagi na wycofanie przestarzałych technologii, wprowadzenie bezpieczniejszych dla człowieka materiałów i środków pomocniczych stosowanych w produkcji, jak również dzięki przeniesieniu wraz z transferem nowych technologii. sposobów organizacji pracy z przedsiębiorstw UE. Jednak w dalszym ciągu, szczególnie w mniejszych przedsiębiorstwach i najczęściej z uwagi na nieznaną przepisy prawnych, a także

nieświadomość występowania zagrożeń, występują niedociągnięcia w zakresie przestrzegania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy⁴.

Dyrektywa 89/654/EEC określa minimalne wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy (transponowana do ustawodawstwa polskiego – Kodeks pracy).

Dyrektywa 92/58/EEC określa minimalne wymagania dotyczące znaków bezpieczeństwa i/lub ochrony zdrowia w miejscach pracy.

Dyrektywa 80/1107/EEC z dnia 27.11.1998 roku ustanawia minimalne wymagania w zakresie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych w miejscu pracy, znowelizowana dyrektywą 88/642/EEC (transponowana do ustawodawstwa polskiego – Kodeks pracy).

Dyrektywa 90/269/EEC w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy ręcznej obsługi ładunków, zagrożonej szczególnie urazem kręgosłupa (transponowana do ustawodawstwa polskiego – rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r.).

Dyrektywa 88/364/EEC dotycząca ochrony pracowników w pracy przez wprowadzenie użytkowania pewnych określonych czynników oraz wykonywanie pewnych czynności (transponowana do ustawodawstwa polskiego – Kodeks pracy).

Podstawowym aktem prawnym regulującym wymagania odnośnie bhp na stanowiskach pracy jest **Kodeks pracy** (ustawa z dnia 26.06.1974 r. – ujednolicony tekst ustawy opublikowany w Dz. U. Nr 128 z 09.11.2001 r. poz. 1405). Uzupełnieniem i rozwinięciem poszczególnych zagadnień poruszonych w Kodeksie pracy są rozporządzenia odpowiednich organów, regulujące stan prawny w zakresie bardziej szczegółowym.

W dniu 24.04.1998 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej „**w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy**” (Dz. U. Nr 129 poz. 844), które rozwijając podstawowe przepisy zawarte w X Dziale Kodeksu pracy porządkuje stan prawny w zakresie ogólnych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach pracy, a w szczególności określa wymagania odnośnie:

⁴ Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 01.08.2000 r. (Dz. U. Nr 79 poz.888) pracodawca w ramach działań profilaktycznych obowiązany jest do oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy w prowadzonym przez siebie zakładzie, co udokumentowane powinno być w rocznym sprawozdaniu Z-10 dla GUS (w przypadku zakładów, które mają obowiązek sporządzania tych sprawozdań).

- obiektów budowlanych, pomieszczeń pracy i terenu zakładów pracy,
- procesów pracy,
- pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych i natężeń czynników szkodliwych.

2.1. Substancje chemiczne

Klasyfikacja, identyfikacja i oznakowanie:

Dyrektywa 88/548/EEC w sprawie zbliżenia przepisów prawnych dotyczących klasyfikacji, pakowania i etykietowania niebezpiecznych preparatów oraz dyrektywa 88/379/EEC zawierająca znowelizowane przepisy prawne w ww. zakresie. **Dyrektywa 91/155/EEC** w sprawie zdefiniowania wymagań dla systemu informacji o niebezpiecznych preparatach (dotyczy kart charakterystyki niebezpiecznych substancji chemicznych).

Występowanie niebezpiecznych substancji chemicznych na stanowiskach pracy stanowi potencjalne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Kompleksowa informacja o niebezpiecznych właściwościach poszczególnych substancji, rodzaju i rozmiarach stwarzanego przez nie zagrożenia, jak również o zasadach właściwego z nimi postępowania, umożliwia prowadzenie w zakładach pracy skutecznej i racjonalnej polityki ochrony zdrowia i życia pracowników. W przypadku wystąpienia awarii stanowi wskazówkę jak ochronić środowisko naturalne. Przedstawiony w dyrektywie wzór karty charakterystyki niebezpiecznej substancji chemicznej został przyjęty do stosowania we wszystkich krajach Unii Europejskiej.

Karta charakterystyki niebezpiecznej substancji chemicznej powinna zawierać najważniejsze informacje o niebezpiecznych substancjach chemicznych, takie jak:

- identyfikacja substancji chemicznej i przedsiębiorstwa,
- skład „, informacja o składnikach,
- identyfikacja zagrożeń,
- pierwsza pomoc,
- postępowanie w przypadku pożaru,
- postępowanie w przypadku uwolnienia do środowiska,
- obchodzenie się z substancją i magazynowanie,
- kontrola narażenia „, środki ochrony indywidualnej,
- właściwości fizykochemiczne,
- stabilność i reaktywność,
- informacje toksykologiczne,
- informacje ekologiczne,
- postępowanie z odpadami,

- informacje o transporcie,
- informacje dotyczące uregulowań prawnych,
- inne informacje.

Konieczność opracowania kart charakterystyki dla substancji niebezpiecznych wynika nie tylko z dyrektyw Unii Europejskiej, lecz również z konwencji Międzynarodowej Organizacji Pracy i jest traktowana jako jedna z form zapobiegania szkodliwemu działaniu substancji chemicznych. Substancje chemiczne stanowią grupę czynników szkodliwych, które praktycznie występują we wszystkich zakładach poligraficznych. Obecnie w zakładach poligraficznych najczęściej stosuje się gotowe produkty (farby, lakiery, zmywacze itp.) oraz środki pomocnicze, zakupione w różnego rodzaju hurtowniach materiałów poligraficznych.

Ocenę ryzyka zawodowego związanego ze stosowaniem niebezpiecznych substancji chemicznych przeprowadza się na podstawie materiałów i informacji otrzymanych od producenta lub dostawcy ww. środków chemicznych ponieważ, wg rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 21 sierpnia 1997 roku (Dz. U. Nr 105 poz. 671) wraz ze zmianami (Dz. U. Nr 26 z 30.03.1999 r. poz. 241) producent, importer, dystrybutor i inny dostawca są obowiązani do klasyfikowania substancji chemicznych pod względem zagrożeń dla zdrowia lub życia oraz właściwego oznakowania substancji chemicznych zgodnie z dokonaną klasyfikacją.

W zakresie postępowania z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi obowiązuje w Polsce Kodeks pracy (z zakresie ogólnym) oraz rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 21.08.1997 roku „w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia” (Dz. U. Nr 105 poz.671), w którym m.in. podano wzór karty charakterystyki substancji niebezpiecznej w innym układzie niż to wynika z ustaleń UE (konstrukcja dziesięciopunktowa).

Mając na uwadze konieczność przystosowania ustawodawstwa polskiego do wymagań Wspólnoty Europejskiej rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18.02.1999 roku zmieniono rozporządzenie z 21.08.1997 r. wprowadzając obowiązek sporządzania kart charakterystyki w konfiguracji szesnastopunktowej, dostosowanej do wymagań UE. Karta charakterystyki w wersji dziesięciopunktowej może być sporządzana dla produktów, które nie są eksportowane.

Również w znowelizowanym Kodeksie pracy (tekst jednolity opublikowany w Dz. U. Nr 128 z dnia 09.11.2001 roku poz.1405) wprowadzono zalecenia dyrektywy 88/379/EEC regulujące postępowanie z substancjami i preparatami chemicznymi.

Zgodnie z art. 221 Kodeksu pracy:

- § 1 – niedopuszczalne jest stosowanie substancji i preparatów chemicznych nie oznakowanych w sposób widoczny, umożliwiających ich identyfikację.
- § 2 – niedopuszczalne jest stosowanie niebezpiecznych substancji i niebezpiecznych preparatów chemicznych bez posiadania aktualnego spisu tych substancji i preparatów oraz kart charakterystyki, a także opakowań zabezpieczających przed ich szkodliwym działaniem, pożarem lub wybuchem.
- § 3 – stosowanie niebezpiecznych substancji i niebezpiecznych preparatów chemicznych jest dopuszczalne pod warunkiem zastosowania środków zapewnających pracownikom ochronę ich zdrowia i życia.
- § 4 – zasady klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych pod względem zagrożeń dla zdrowia lub życia, wykaz substancji niebezpiecznych, wymagania dotyczące kart charakterystyki substancji lub preparatów niebezpiecznych oraz sposób ich oznakowania określają odrębne przepisy.

Zgodnie z art. 221 Kodeksu pracy, niedopuszczalne jest stosowanie niebezpiecznych substancji chemicznych, nie posiadających kart charakterystyki tych substancji. **Producent i dostawca niebezpiecznej substancji ma obowiązek udostępnić nieodpłatnie odbiorcy kartę charakterystyki oraz informować go o wszelkich wprowadzonych zmianach, w celu podjęcia niezbędnych środków związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska.**

Najwyższe dopuszczalne stężenia (NDS) w środowisku pracy:

Dyrektywa 91/322/EEC z dnia 29.05.1991 roku w sprawie określenia orientacyjnych wartości granicznych dotyczących ryzyka zawodowego niektórych substancji chemicznych (wartości graniczne NDS).

Dyrektywa 96/94/EEC z dnia 18.12.1996 roku ustanawia drugi spis wskazujących wartości granicznych dotyczących ryzyka zawodowego niektórych substancji chemicznych (wartości graniczne NDS).

Aktualnie w Polsce ustalono wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS) dla 352 substancji chemicznych i 17 czynników pyłowych (Dz. U. Nr 79 z 27.06.1998 r. poz.513 ze zmianami Dz. U. Nr 4 z 23.01.2001r. poz.36). Normatywy higieniczne zawarte w wyżej wymienionym wykazie (opracowane z uwzględnieniem postanowień dyrektyw 91/322/EEC i 96/94/EEC) obowiązują we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej, **dotyczy to również poligrafii.**

Uchwalona w dniu 11.01.2001 roku nowa ustawa „O substancjach i preparatach chemicznych” (Dz. U. Nr 11 poz.84) określa warunki, zakazy lub ograniczenia produkcji, wprowadzania do obrotu lub stosowania substancji chemicznych, w celu ochrony przed szkodliwym wpływem tych substancji na zdrowie człowieka lub środowisko. Ustawa wejdzie w życie od dnia 01.01. 2002 roku, do tego czasu

będą obowiązywały dotychczasowe przepisy oraz zostaną przygotowane nowe szczegółowe rozporządzenia wykonawcze.

2.2. Maszyny

Dyrektywa 89/655/EEC o użytkowaniu maszyn i innych urządzeń technicznych, zwanych w skrócie sprzętem roboczym.

Dyrektywa 98/37/EC dotycząca maszyn tzw. dyrektywa maszynowa, określa wymagania dotyczące bezpieczeństwa maszyn.

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy maszyny mogą być wprowadzone do użytkowania jeżeli:

- spełniają wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa,
- została przeprowadzona właściwa procedura oceny zgodności,
- została wydana deklaracja zgodności EC lub deklaracja wytwórcy,
- zostały właściwie oznakowane znakiem CE (nie dotyczy maszyn przeznaczonych do wbudowania w maszynę, dla których została wystawiona deklaracja wytwórcy),
- są bezpieczne.

W załączniku I Dyrektywy określono wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczące projektowania i wytwarzania maszyn oraz urządzeń zabezpieczających. Określono zasady kompleksowego bezpieczeństwa maszyn i urządzeń:

- maszyna powinna być tak skonstruowana, aby w trakcie wykonywania swojej funkcji, jak również podczas regulacji i konserwacji nie występowało zagrożenie dla osób ją obsługujących,
- na etapie projektowania i wytwarzania maszyn producent powinien eliminować lub minimalizować zagrożenia, jakich źródłem może być maszyna lub urządzenie,
- w przypadku zagrożeń niemożliwych do wyeliminowania należy zastosować odpowiednie środki ochronne,
- opracowana instrukcja użytkowania maszyny powinna zawierać, oprócz instrukcji normalnego jej zastosowania również opis niedozwolonych zastosowań, jeżeli mogłyby spowodować zagrożenie,
- praca operatora maszyny powinna przebiegać z uwzględnieniem zasad ergonomii,
- maszyna powinna być wyposażona w podstawowe narzędzia i osprzęt umożliwiający jej regulację, konserwację i użytkowanie bez stwarzania zagrożenia.

W dyrektywie określono ponadto wymagania odnośnie materiałów użytych do produkcji maszyn, zastosowanego oświetlenia, rozwiązań konstrukcyjnych ułatwiających manipulowanie maszyną oraz wymagania ochrony przed różnego ro-

dzaju zagrożeniami (mechanicznymi, elektrycznymi, pożarem, wybuchem, promieniowaniem itp.), a także wymagania dotyczące konserwacji, instrukcji użytkowania oraz urządzeń ostrzegawczych. Wszystkie maszyny powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały co najmniej następującymi danymi: nazwa i adres wytwórcy, oznakowanie CE, oznaczeniem serii lub typu, numerem fabrycznym, rokiem budowy.

Europejskie instytucje normalizacyjne CEN, CENLEC, ETSI opracowały i ustanowiły, na podstawie mandatu Komisji Rady Europy, szereg norm zharmonizowanych precyzujących zasadnicze wymagania bezpieczeństwa zawarte w Dyrektywie. Normy te wyznaczają akceptowalny poziom bezpieczeństwa technicznego. Wytwórca, który wykonał maszynę w całkowitej zgodności z normami zharmonizowanymi, które pokrywają wszystkie zasadnicze wymagania bezpieczeństwa odnoszące się do danej maszyny, może skorzystać z przywileju domniemanej zgodności, tzn. prawa deklarowania zgodności z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa zawartymi w Dyrektywie.

Deklaracja zgodności EC

Deklaracja zgodności EC jest dokumentem wystawionym przez wytwórcę lub jego upoważnionego przedstawiciela w krajach Wspólnoty, w którym deklaruje, że maszyna jest zgodna ze wszystkimi odnoszącymi się do niej zasadniczymi wymaganiami w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa zawartymi w Dyrektywie.

Znakowanie CE

Oznakowanie CE nanoszone na maszynę przez wytwórcę lub jego upoważnionego przedstawiciela po wystawieniu deklaracji zgodności.

Dyrektywa 98/37/EC ustala wykaz maszyn szczególnie niebezpiecznych. Przy badaniach tych maszyn pod względem bezpieczeństwa dyrektywa nakazuje zastosowanie tzw. modułu B (badanie typu) zgodnie z decyzją Rady EWG w sprawie modułów dla różnych faz procedur oceny zgodności przeznaczonych do stosowania w dyrektywach harmonizacji technicznej. Badania typu na zgodność z wymaganiami dyrektyw i norm technicznych (zharmonizowanych) są przeprowadzane przez jednostki notyfikowane (upoważnione), zgłoszone przez państwa członkowskie. Jednostki te muszą udokumentować zgodność swojego działania ze zharmonizowanymi normami EN serii 45000 (system jakości).

Maszyny nie znajdujące się w wykazie maszyn niebezpiecznych (w tym również maszyny poligraficzne) mogą uzyskiwać certyfikaty zgodności z normami i dyrektywami technicznymi poprzez zastosowanie modułu A – tzw. deklaracja zgodności (producent w dokumentacji maszyny deklaruje zgodność z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa).

Podstawę prawną do wdrożenia do prawa polskiego postanowień dyrektywy 98/37/EEC jest art. 6 ustawy z dnia 28.04.2000 roku o systemie oceny zgod-

ności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw opublikowanej w Dz. U. Nr 43 poz. 489.

Postanowienia dyrektywy 98/37/EC zostały wdrożone do prawa polskiego poprzez rozporządzenie Rady Ministrów z 03.07.2001 roku (Dz.U. Nr127 z dnia 07.11.2001 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla maszyn i elementów bezpieczeństwa podlegających ocenie zgodności, warunków i trybu dokonywania oceny zgodności oraz sposobu oznakowania tych maszyn i elementów bezpieczeństwa, które wejdzie w życie od 01.01.2003 roku. Rozporządzenie określa zasadnicze wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania i wykonywania maszyn i elementów bezpieczeństwa, oraz wymagania jakie powinny być spełnione podczas przeprowadzania procedury oceny zgodności. W załączniku do rozporządzenia podano wykaz zawierający rodzaje maszyn i elementów bezpieczeństwa, dla których jest wymagany udział jednostki notyfikowanej, w trakcie przeprowadzania procedury oceny zgodności, oraz wzór oznakowania CE.

Przepisy odnoszące się do określonych grup wyrobów lub zagrożeń (w tym również do maszyn) są częścią składową tworzonego w Polsce systemu zapewnienia bezpieczeństwa wyrobów zharmonizowanego z prawem Unii Europejskiej. System ten zawiera akty prawne wdrażające postanowienia dyrektyw dotyczących znacznej części wyrobów. Celem tych dyrektyw jest ujednoczenie w państwach członkowskich wymagań i procedur oceniania bezpieczeństwa wszystkich wyrobów wprowadzanych na rynki i oddawanych do użytkowania.

Dyrektywa 92/59/EEC o ogólnym bezpieczeństwie produktu. Postanowienia niniejszej dyrektywy mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa produktów wprowadzanych na rynek i dotyczą tych wyrobów, dla których brak szczególnych przepisów prawa Wspólnoty, regulujących bezpieczeństwo. Nie stosują się do produktów, dla których szczególne przepisy prawa Wspólnoty zawierają postanowienia nakładające wymagania odnośnie ich bezpieczeństwa.

Według dyrektywy produktem jest każdy wyrób przeznaczony dla konsumentów lub do ewentualnego wykorzystania przez konsumentów, bez względu na to czy został dostarczony w celu ewentualnego wzięcia go pod uwagę w trakcie działalności handlowej i czy jest nowy, wykorzystany czy też odnawiany.

Produktem bezpiecznym jest każdy produkt, który w normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach użytkowania (przy uwzględnieniu jego trwałości) nie stwarza żadnego zagrożenia lub stwarza minimalne zagrożenia odpowiadające jego wykorzystaniu, a jednocześnie mogą być uznane za dopuszczalne i spójne z wysokim poziomem ochrony bezpieczeństwa i zdrowia osób. Oceniając czy dany produkt jest bezpieczny należy przede wszystkim wziąć pod uwagę:

- charakterystykę techniczną produktu, w tym jego skład, opakowanie, instrukcje montażu i konserwacji,

- oddziaływanie innych produktów w sytuacji, gdy można przewidzieć (w rozsądnych granicach), że będzie wraz z nimi wykorzystywany,
- sposób prezentacji produktu, opis na etykiecie, wszelkie instrukcje użycia i usuwania oraz wszelkie wskazówki lub informacje dostarczone przez producenta,
- kategorie konsumentów narażonych na zwiększone ryzyko w przypadku wykorzystania danego produktu, dotyczy to w szczególności dzieci.

Producenci są zobowiązani do wprowadzania na rynek wyłącznie bezpiecznych wyrobów. Producenci powinni dostarczyć konsumentom stosowne informacje w celu umożliwienia im dokonania oceny ryzyka powiązanego z produktem na przestrzeni normalnego lub dającego się przewidzieć w rozsądny sposób okresu jego stosowania, jeśli takie zagrożenia nie wynikają w sposób oczywisty z odpowiednich ostrzeżeń oraz podjęcia kroków zapobiegających takim zagrożeniom.

Producentem w rozumieniu dyrektywy jest wytwórca gotowego produktu oraz jego części składowych, a także podmiot, który umieszcza swój znak towarowy na produkcie. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo produktu może ponosić również jego dostawca lub importer.

Dystrybutorzy mają obowiązek postępowania z odpowiednią ostrożnością, aby pomóc w zapewnieniu zgodności z ogólnymi wymogami bezpieczeństwa, zwłaszcza poprzez nie dostarczanie na rynek produktów, o których wiedzą lub co do których powinni mieć przypuszczenia w oparciu o informacje przez nich posiadane i związany z wykonywanym zawodem profesjonalizm, że nie spełniają tych wymagań. Dystrybutor powinien w ramach swojej działalności brać udział w monitoringu bezpieczeństwa wyrobów wprowadzanych na rynek, przede wszystkim poprzez przekazywanie informacji na temat zagrożeń związanych z danym wyrobem oraz współpracę w celu ich uniknięcia.

Jeżeli nie istnieją określone przepisy wspólnotowe regulujące kwestie bezpieczeństwa omawianych wyrobów, wyrób jest uważany za bezpieczny jeżeli spełnia wymagania określonych zasad prawa krajowego państwa członkowskiego, na którego terytorium znajduje się w obrocie, przy czym zasady te są opracowane zgodnie z Traktatem, a zwłaszcza z jego Artykułami 30 i 36 i ustanawiają wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa, które wyrób musi spełniać, aby mógł być wprowadzony na rynek. W razie braku określonych powyżej zasad zgodność wyrobu z ogólnymi wymaganiami odnośnie bezpieczeństwa są szacowane z uwzględnieniem dobrowolnych norm państwowych wprowadzających w życie normę europejską lub, jeśli takie zasady funkcjonują, specyfikacji technicznych, a w razie ich braku, norm opracowanych w państwie członkowskim, w którym produkt znajduje się w obrocie, lub kodeksu dobrych praktyk w odniesieniu do zdrowia i bezpieczeństwa w omawianym sektorze, lub stanu techniki i technologii i bezpieczeństwa, co do których oczekiwania konsumentów są uzasadnione.

Zgodność produktu z przepisami UE nie uniemożliwia kompetentnym władzom państw członkowskich podejmowania stosownych kroków ani w zakresie stosowania ograniczeń w jego wprowadzaniu ani w celu żądania wycofania go z rynku, o ile istnieją dowody na to, że pomimo takiej zgodności jest on niebezpieczny dla zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów.

Transpozycją postanowień dyrektywy 92/59/EEC do ustawodawstwa polskiego są następujące akty prawne:

- ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 22.01.1992 roku (Dz.U. Nr 15 poz.179), która określa wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktów, zasady i tryb przeciwdziałania naruszeniom tych wymagań przez przedsiębiorców oraz organy sprawujące nadzór nad bezpieczeństwem produktów,
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28.12.2000 r. o krajowym systemie informowania o produktach niebezpiecznych (Dz. U. Nr 4 z 2001 r.poz.28), które określa szczegółowo zasady działania Krajowego Systemu Informowania o Produktach Niebezpiecznych (KSIPN). Krajowy system informowania o produktach niebezpiecznych wzorowany jest na rozwiązaniach istniejących w Unii Europejskiej. Stwarza to warunki prawne do włączenia Polski w europejski system ostrzegania i szybkiej wymiany informacji o zagrożeniach, jakie stwarzają te wyroby,
- ustawa z dnia 02.03.2000 r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. Nr 22 z dnia 31.02.2000 r. poz.271).

Dyrektywa 85/374/EEC z 25.07.1985 roku w sprawie dostosowania prawa, przepisów i postanowień administracyjnych Krajów Członkowskich w zakresie odpowiedzialności za produkt wadliwy, należy do najważniejszych elementów prawa Unii Europejskiej dotyczącego ochrony praw konsumenta oraz odpowiedzialności za produkt wadliwy.

Zgodnie z postanowieniami dyrektywy, producent ponosi odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną przez wytworzony przezeń wadliwy wyrób.

Swoim zakresem dyrektywa obejmuje ruchomości, elektryczność oraz także nie przetworzone produkty rolne. Produkt określany jest jako niebezpieczny, jeśli nie spełnia warunków bezpieczeństwa, których mógł się spodziewać konsument w oparciu o jego wygląd, cel, w jakim ma być użyty oraz czas, w jakim został wprowadzony do obrotu. Według art. 4 dyrektywy konsument musi udowodnić, że poniesiona strata została spowodowana wadliwością produktu.

Wymagania zawarte w dyrektywach są rozszerzane w bardziej szczegółowym zakresie w **normach europejskich**. Pomimo, że stosowanie norm europejskich nie jest obowiązkowe, to jednak stanowią one główne narzędzie dla wypełniania postanowień dyrektyw.

Ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacyjny w dniu 30.12.1999 roku **Polska Norma PN-EN 1050** „Maszyny. Bezpieczeństwo. Zasady oceny ryzyka”, która jest oficjalnym tłumaczeniem normy Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego EN 1050:1996 podaje ogólne zasady postępowania w procesie oceny ryzyka związanego z użytkowaniem maszyn. Zawiera opis sposobów identyfikowania zagrożeń, metod szacowania i oceny ryzyka oraz przykłady zagrożeń, sytuacji zagrażających i zdarzeń zagrażających, mogących występować na stanowiskach pracy związanych z obsługą maszyn i urządzeń.

2.3. Hałas

W Unii Europejskiej dopiero w ostatnim okresie przystąpiono do opracowania i wdrożenia Dyrektyw ujmujących kompleksowo zagadnienia dotyczące emisji hałasu w miejscu pracy.

Dyrektywa 86/188/EEC dotycząca ochrony pracowników przed zagrożeniami związanymi z narażeniem na hałas przy pracy.

W zakresie ochrony przed hałasem **dyrektywa 98/37/EC** ustanawia następujące wymagania:

- maszyna musi być tak zaprojektowana i wykonana, aby zagrożenie emitowanym hałasem było zminimalizowane, biorąc pod uwagę postęp techniczny i wszystkie dostępne środki ograniczenia hałasu,
- w materiałach technicznych i instrukcjach obsługi powinny być zawarte informacje o hałasie emitowanym przez maszynę (określonym na podstawie odpowiednich pomiarów),
- należy wskazać środki techniczne niezbędne do redukcji zagrożeń związanych z emisją hałasu przez maszynę.

Dyrektywa maszynowa nie ustala poziomów granicznych emisji hałasu, wprowadza konieczność informacji o wartości emisji hałasu przez konkretne maszyny wprowadzane na rynek, a także w pewnym stopniu wymusza na producentach konieczność redukcji hałasu już na etapie projektowania maszyny.

Określenie wielkości hałasu maszyn i urządzeń znajduje się w normach zharmonizowanych z dyrektywą 98/37/EC. Spośród tych norm można wyróżnić:

- normy ogólne z zakresu akustyki (zwane normami poziomymi lub normami typu B),
- normy specyficzne dla całej rodziny maszyn (zwane normami pionowymi lub normami typu C), które obejmują normy bezpieczeństwa oraz procedury badań akustycznych.

Emisja hałasu w miejscu pracy jest w przepisach polskich uwzględniana i limitowana głównie w Rozporządzeniach Ministrów oraz poprzez Polskie Normy, w tym

normy do obligatoryjnego stosowania. Ponadto przepisy polskie oprócz niektórych norm przedmiotowych nie podawały wartości mocy akustycznej hałasu zewnętrznego maszyn.

Podstawowym, aktualnym aktem prawnym ustalającym dopuszczalne wartości emisji hałasu na stanowiskach pracy jest Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, zamieszczone w Dz. U. nr 79 z dnia 27 czerwca 1998 r. W rozporządzeniu określono najwyższe dopuszczalne natężenie czynnika fizycznego (NDN) dla zdrowia – ustalone jako wartość średnia – którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego, dobowego i 42-godzinowego tygodniowego wymiaru czasu pracy w okresie jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

Ponadto aktami prawnymi związanymi bezpośrednio lub pośrednio z problemami emisji hałasu na stanowisku pracy są:

- ustawa z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z dnia 27 marca 1985 r. wraz z dalszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 grudnia 1993r, w sprawie obowiązkowego stosowania PN i BN (dotyczące m. in. norm tzw. hałasowych),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie obowiązkowego stosowania PN i BN dotyczących hałasu (Dz. U. Nr 37 z dnia 22 marca 1994 r. poz. 138.),
- ustawa – Kodeks Pracy w art. 215; 216; 217; 218; 226; 227; dotyczących wymogów w stosunku do konstrukcji maszyn i urządzeń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, stosowania odpowiednich zabezpieczeń, obowiązków pracodawcy w tym zakresie, oraz wprowadzania do eksploatacji maszyn po certyfikacji na znak bezpieczeństwa lub złożeniu deklaracji zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

Metody pomiarów i oceny hałasu na stanowiskach pracy określają polskie normy:

- PN-N-01306 Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne;
- PN-N-01307:1994 Hałas. Dopuszczalne wartości parametrów hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów;
- W normie PN-N-18002:2000 podano sposób szacowania ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas jako czynnik szkodliwy dla narządu słuchu.

Zapobieganie powstawaniu nadmiernego hałasu na stanowiskach pracy w zakładach poligraficznych zależy przede wszystkim od konstrukcji, stanu technicznego oraz nowoczesności maszyn i urządzeń poligraficznych. Wykonując częściej

i lepiej smarowanie maszyn, wyważanie i dokręcanie obluźwanych elementów, stałą kontrolę i dbałość o stan techniczny urządzeń można częściowo nadmierny hałas wyeliminować.

2.4. Praca przy komputerze

Dyrektywa 90/270/EEC w sprawie minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy pracy z urządzeniami wyposażonymi w monitory ekranowe.

W dokumentach dotyczących stowarzyszenia z Unia Europejską Polska zobowiązała się, że dostosuje swoje przepisy do praw Unii również w zakresie bhp na stanowiskach pracy przy komputerze.

Na stanowiskach pracy przy komputerze obowiązują ogólne przepisy bhp zawarte w Dz. U. Nr 129 poz. 844 z 1997 r. Szczegółowe wymagania odnośnie pracy przy komputerze zostały określone w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 01.12.1998 roku, opublikowanym w Dz. U. Nr 148 poz. 973 „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe”. W rozporządzeniu uwzględniono zalecenia zawarte w dyrektywie 90/270/EEC.

W załączniku do ww. rozporządzenia określone są minimalne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, jakie powinny spełniać stanowiska pracy wyposażone w monitory ekranowe.

2.5. Środki ochrony pracy

Dyrektywa 89/655/EEC w sprawie minimalnych wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących korzystania ze sprzętu roboczego w trakcie wykonywania pracy, zmieniona dyrektywą 95/63/EC.

Dyrektywa 89/656/EEC w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i higieny użytkowania w pracy przez pracownika profesjonalnego sprzętu ochronnego.

Dyrektywa 89/686/EEC określa wymagania odnośnie środków ochrony indywidualnej.

Dyrektywa 92/85/EEC w sprawie wprowadzenia środków niosących poprawę zdrowia i bezpieczeństwa w pracy pracownic w ciąży i pracownic, które niedawno rodziły lub karmiły piersią.

III. Normy branżowe

1. Certyfikacja a normalizacja

Czynnikami, które przemawiają za coraz powszechniejszą certyfikacją i standaryzacją w światowej gospodarce są przede wszystkim:

- ochrona konsumenta przed produktami, które mogą stwarzać zagrożenie dla życia, zdrowia i środowiska naturalnego oraz
- rozwój międzynarodowej wymiany handlowej, która zmusza producentów do konkurencji, ale i współpracy umożliwiającej sprzedawanie podobnych produktów na wielu lokalnych rynkach.

Rynek europejski opiera się na zasadzie swobodnego przepływu towarów – nie ma wewnętrznych granic, ceł i innych utrudnień w handlu. Proces dochodzenia do takiego stanu trwał dziesiątki lat. Wśród przeszkód na tej drodze była też różnorodność norm i standardów, których wymagały od produktów i usług dopuszczanych na swe rynki wewnętrzne poszczególne państwa członkowskie. Próby całkowitej harmonizacji w tej dziedzinie wywoływały wiele konfliktów interesów. Dlatego UE zdecydowała się ostatecznie na inną drogę. Rezolucja Rady z 7 maja 1985 r. wprowadziła nowe podejście do harmonizacji technicznej i normalizacji. Wydawane odtąd przepisy standaryzacyjne nie zawierają już szczegółowych wymagań technicznych, a tylko ogólne normy dotyczące ochrony zdrowia, środowiska i bezpieczeństwa. Jednocześnie nie są one, jak poprzednie, zaleceniami, lecz mają moc wiążącą wszystkie państwa członkowskie.

Obecnie wspólnotowy System Oceny Zgodności Wyrobów i Systemów Jakości składa się z dwóch podsystemów: dobrowolnego i obowiązkowego.

Certyfikacja dobrowolna w UE

Europejskim systemem certyfikacji dobrowolnej zajmuje się powołana w 1990 r. Europejska Organizacja ds. Badań i Certyfikacji (EOBC). Jego podstawą są:

- normy serii EN 45000, regulujące zasady działania jednostek certyfikujących i laboratoriów badawczych oraz ich akredytacji,
- normy serii EN ISO 9000, opisujące zasady funkcjonowania systemów jakości.

Certyfikacja obowiązkowa w UE

W oparciu o wspomniane wyżej decyzje Rady EWG z 1985 r. celem wydawanych od tej pory dyrektyw standaryzacyjnych jest dbałość, aby w obrocie znajdowały się tylko wyroby **bezpieczne dla zdrowia, życia i środowiska** i skupiają się

głównie na tych zagadnieniach, a nie na szczegółowych wymaganiach technicznych. Dyrektywy oparte na tych zasadach określane są jako dyrektywy „nowego podejścia”. Obowiązują one wszystkich producentów, importerów i dystrybutorów towarów wprowadzanych na Wspólny Rynek, niezależnie od ich pochodzenia.

Dotychczas opublikowano następujące dyrektywy „nowego podejścia”: 87/404/EC – proste zbiorniki ciśnieniowe, 88/378/EC – bezpieczeństwo zabawek, 89/106/EC – wyroby budowlane, 89/336/EC – kompatybilność elektromagnetyczna, **89/392/EWG – maszyny**, 89/686/EC – środki ochrony indywidualnej, 90/384/EC – nieautomatyczne urządzenia wagowe, 90/385/EC – implanty, 90/396/EC – urządzenia spalające paliwa gazowe, 91/263/EC – urządzenia telekomunikacyjne, 92/42/EC – sprawność kotłów grzejnych, 93/15/EC – materiały wybuchowe stosowane dla celów niewojskowych, 93/42/EC – urządzenia medyczne, **93/68/EC – niskie napięcie**, 94/9/EC – sprzęt i systemy zabezpieczające przeznaczone do stosowania w atmosferach potencjalnie wybuchowych, 94/25/EC – łodzie rekreacyjne, 95/16/EC – dźwigi.

Kolejne, dotyczące m.in. używanych maszyn, narzędzi pomiarowych i systemów pakowania są w przygotowaniu.

Z dyrektywami nowego podejścia związane są normy zharmonizowane, które uszczegółwiają poruszaną problematykę. Wykaz norm zharmonizowanych z danymi dyrektywami aktualizowany jest co kwartał⁵.

Z dyrektywą 89/37/EC dotyczącą maszyn nie ma związanej normy szczegółowej dotyczącej maszyn poligraficznych. Istnieją jednak normy ogólne dotyczące problematyki występującej również w przypadku maszyn poligraficznych np. osłony, sygnalizacja dźwiękowa, kompresory. W przypadku maszyn papierniczych występuje norma zharmonizowana EN 1034 dotycząca wymagań bezpieczeństwa przy projektowaniu i konstrukcji maszyn papierniczych.

Symbolem zgodności wyrobu z normami wyznaczonymi w dyrektywach Unii Europejskiej jest znak CE. Potwierdza on także, iż producent lub importer przeprowadził wymaganą procedurę oceny swojego towaru i może go wprowadzić do obrotu bez restrykcji. Znak umieszcza się z zasady na wyrobie oraz na opakowaniu lub towarzyszącej dokumentacji.

Dyrektywy nowego podejścia określając jedynie ogólne, powszechnie stosowane zasady ochrony życia, zdrowia i środowiska, stwarzają producentowi dwie równorzędne możliwości w zakresie stosowania norm:

- dobrowolne dostosowanie się do europejskich zharmonizowanych norm, których zastosowanie stwarza domniemanie zgodności z obligatoryjnymi wymaganiami bezpieczeństwa produktu i jego użytkownika, lub

⁵ Dostępny jest on między innymi na stronie internetowej <http://europa.eu.int>

- uzyskanie atestu zgodności z daną dyrektywą, wydanego przez uznaną przez władze „jednostkę certyfikowaną”.

Unijne normy techniczne nie stanowią zatem części systemu prawnego i mają charakter dobrowolny. Uszczegóławiają jednak często wymagania zawarte w Dyrektywach. Pomimo, że stosowanie norm nie jest obowiązkowe, to stanowią one główne narzędzie dla wypełniania postanowień dyrektyw.

W przypadku certyfikacji „CE” pełne stosowanie norm zharmonizowanych daje także stosującemu przywilej tzw. domniemania zgodności z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa dyrektyw nowego podejścia, co ułatwia proces certyfikacji wyrobu.

Przykładem różnicy w podejściu do określania norm przez Unię i dotychczasowego przez Polskę może być sposób „normowania” rękawic ochronnych. Polska norma opisuje produkt: jego wygląd, długość i szerokość. Norma unijna opisuje produkt ze względu na funkcję jaką ma do spełnienia, czyli mówi o tym, że rękawica powinna być tak wytworzona, aby chroniła jej użytkownika.

2. Organizacje ustanawiające normy

Administrowanie wspólnotowymi procedurami standaryzacyjnymi powierzono trzem instytucjom:

- Europejskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu (CEN),
- Europejskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu Elektrotechniki (CENELEC),
- Europejskiemu Instytutowi Norm Telekomunikacyjnych (ETSI).

Nie posiadają one jednak wyłączności w zakresie opracowywania norm. Te ostatnie mogą być bowiem tworzone także przez inne instytucje normalizacyjne wskazane przez Komisję Europejską i zaopatrzone przez nią w odpowiednie wytyczne. W takim jednak przypadku opracowane tam rozwiązania winny uzyskać aprobatę CEN lub CENELEC lub obu tych instytucji łącznie, stosownie do przedmiotu dyrektywy.

Istnieją także normy międzynarodowe administrowane przez Międzynarodową Organizację Standaryzacji (ISO) oraz Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC). Na ich podstawie tworzone są także niektóre normy europejskie.

W Polsce administracją norm zajmuje się Polski Komitet Normalizacyjny (PKN).

3. Harmonizacja polskich norm z normami unijnymi

Włączenie polskiej gospodarki do jednolitego rynku musi zostać poprzedzone dostosowaniem naszego systemu badań i certyfikacji oraz norm dotyczących cech towarów i usług do standardów unijnych. Ten proces już się rozpoczął. Normy

europejskie są tłumaczone i przyjmowane jako normy polskie. Trwają też prace nad przejściem od obowiązkowej obecnie w Polsce certyfikacji ze znakiem B do przyjętej w UE formuły zgodności wyrobów z wymogami bezpieczeństwa dla zdrowia, życia i środowiska. W przyszłości znak CE stanie się u nas obowiązkowy i powszechny, a znak B pozostanie dobrowolną normą krajową, tak jak znak bezpieczeństwa GS w Niemczech.

Obecnie obowiązują w Polsce m.in. następujące akty prawne dotyczące normalizacji i certyfikacji:

- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 roku o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55, poz. 251);
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 55 z dnia 28 czerwca 1993 roku, poz. 259);
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z 30 grudnia 1993 roku w sprawie wprowadzania obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i Norm Branżowych (Dz. U. 94, Nr 20, poz. 71);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 15 września 1997 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i Norm Branżowych (Dz. U. Nr. 129, poz. 843 z 1997 roku);
- Rozporządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 20 maja 1994 roku w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (MP z 21 lipca 1994 N r. 39, poz. N r. 335) z późniejszymi zmianami (ostatnia MP z 16 kwietnia 1997 N r. 22, poz. 216);
- Kodeks Cywilny – art. 415 oraz art. 417 – 420 w zakresie odpowiedzialności za wyrób.

PKN zobowiązał się wobec Komisji Europejskiej, że do końca 2002 roku 90% polskich norm będzie zgodnych ze standardami międzynarodowymi. Normy europejskie będą zatem przetłumaczone na język polski i przyjęte jako obowiązujące normy polskie. Aktualnie tworzona jest Normalizacyjna Komisja Problemowa ds. Poligrafii. Oznacza to, że z chwilą jej powołania będą podjęte prace normalizacyjne z zakresu poligrafii. Powstała już komisja problemowa branży papierniczej (NKP 27 Mas włóknistych, papieru, tektury i ich przetworów) i w tej dziedzinie część norm została już ustanowiona jako normy PN.

W przypadku opracowywania norm polskich na podstawie norm europejskich lub międzynarodowych, ich oznaczenie numeryczne pozostaje bez zmian – w oznaczeniu pojawia się jedynie przedrostek PN- (np. odpowiednikiem normy EN 645 jest w Polsce norma PN-EN 645). Pełne oznaczenie normy zawiera także rok ostatniego wydania (np. EN 645:1998). W przypadku norm PN, tłumaczonych z norm europejskich, podawany jest w oznaczeniu rok jej ostatniego wydania (opracowania) w Polsce.

4. Klasyfikacja i dostęp do norm

Normy zarówno europejskie (EN) jak i międzynarodowe (ISO) katalogowane są najczęściej tematycznie według Międzynarodowej Klasyfikacji Norm określanej skrótem ICS (International Classification for Standards) – danym zagadnieniom przypisane są cyfrowe oznaczenia. Każda nowa norma wprowadzona jest do spisu norm jednej lub kilku kategorii której dotyczy. W ten sposób przeglądając w katalogach spis norm z danej kategorii łatwo jest dotrzeć do większości norm związanych z określonym tematem.

Poniżej podane są wybrane kategorie i podkategorie wg klasyfikacji ICS związane pośrednio i bezpośrednio z branżą poligraficzną i papierniczą:

37. TECHNIKA OBRAZU (IMAGE TECHNOLOGY)

37.040 Fotografia (Photography)

37.100 Reprografia (Graphic technology)

37.100.01 Reprografia. Zagadnienia ogólne (Graphic technology in general)

37.100.10 Urządzenia do reprodukcji (Reproduction equipment)

37.100.20 Materiały dla reprografii (Materials for graphic technology)

37.100.99 Inne normy dotyczące reprografii (Other standards related to graphic technology)

13. ŚRODOWISKO. OCHRONA ZDROWIA. BEZPIECZEŃSTWO (ENVIRONMENT. HEALTH PROTECTION. SAFETY)

13.020 Ochrona środowiskowa (Environmental protection)

13.030 Odpady (Wastes)

13.040 Jakość powietrza (Air quality)

13.060 Jakość wody (Water quality)

13.080 Jakość gleby. Gleboznawstwo (Soil quality. Pedology)

13.100 Bezpieczeństwo w miejscu pracy. Higiena przemysłowa (Occupational safety. Industrial hygiene)

13.110 Bezpieczeństwo maszyn (Safety of machinery)

13.140 Oddziaływanie hałasu na organizm człowieka (Noise with respect to human beings)

13.220 Ochrona przed pożarem (Protection against fire)

13.260 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym (Protection against electric shock)

13.280 Ochrona przed promieniowaniem (Radiation protection)

13.300 Ochrona przed wyrobami niebezpiecznymi (Protection against dangerous goods)

85. PRZEMYSŁ PAPIERNICZY – PAPER TECHNOLOGY

85.020 Technologie stosowane w przemyśle papierniczym (Paper production processes)

85.040 Masy włókniste (Pulps)

- 85.060 Papier i tektura (Paper and board)
- 85.080 Wyroby z papieru (Paper products)
- 85.100 Maszyny papiernicze (Equipment for the paper industry)
- 87. PRZEMYSŁ FARB I BARWNIKÓW – PAINT AND COLOUR INDUSTRIES
- 87.080 Tusze, atramenty. Farby drukarskie (Inks. Printing inks)

Inną możliwością wyszukiwania norm jest skorzystanie ze spisu norm opracowanych przez dany komitet techniczny. Komitet techniczny jest jednostką organizacyjną, która zajmuje się opracowywaniem i zatwierdzaniem norm z danego zakresu. Przykładowo w Międzynarodowej Organizacji Standaryzacyjnej powołany jest komitet o oznaczeniu TC 130 zajmujący się problematyką przemysłu poligraficznego, a komitet TC 6 – przemysłu papierniczego. Docierając do spisu norm opracowanych przez dany komitet uzyskamy przydatny nam wykaz związany z daną branżą.

Poza tym, zależnie od dostępnego katalogu norm mamy możliwość także skorzystania z wyszukiwania według numerów norm, słów kluczowych w temacie normy itp⁵.

5. Wykaz norm branży poligraficznej i papierniczej

Poniższa tabela zawiera zestawienie norm EN i ISO dotyczących branży poligraficznej i papierniczej. W ostatniej kolumnie zaznaczono czy dana norma została przyjęta jako polska norma (PN).

Normy EN

W kategorii branży poligraficznej i farb graficznych (ICS 37.100 i 87.80) brak jest obecnie ustanowionych norm europejskich. Istnieją normy dotyczące branży papierniczej. Podane są one poniżej.

Tabela 4. Normy EN dotyczące branży papierniczej (ICS 85)

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN 643:1994	List of European standard qualities of waste paper	Europejski wykaz znormalizowanych rodzajów i odmian makulatury	TAK

⁶ Katalogi aktualnych norm są dostępne na stronach internetowych danych organizacji: CEN – <http://www.cenorm.be>, ISO – <http://www.iso.ch>, PKN – <http://www.pkn.com.pl>
Teksty poszczególnych norm nie są jednak ogólnodostępne i rozprawdane są na zasadzie sprzedaży.

W Polsce sprzedaż norm i katalogów krajowych i zagranicznych prowadzi m.in. Polski Komitet Normalizacyjny, ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa – Wydział Marketingu i Sprzedaży tel. (22) 556 77 77. Dostępna jest również czytelnia norm.

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN 644:1999	Paper – Untrimmed sizes – Primary range and supplementary range designation and tolerances, expression of direction of manufacture	Papier – Formaty brutto – Oznaczenie i tolerancje wymiarów szeregu podstawowego i uzupełniającego oraz określenie kierunku wytwarzania	TAK
EN 645:1993	Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Preparation of a cold water extract	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Przygotowanie wyciągu wodnego na zimno	TAK
EN 646:2000	Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Determination of colour fastness of dyed paper and board	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Oznaczanie trwałości wybarwień papieru i tektury barwionych	TAK
EN 647:1993	Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Preparation of a hot water extract	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Przygotowanie wyciągu wodnego na gorąco	TAK
EN 648:1993	Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Determination of the fastness of fluorescent whitened paper and board	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Oznaczanie trwałości wybarwień papieru i tektury rozjaśnianych optycznie	TAK
EN 920:2000	Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Determination of dry matter content in an aqueous extract	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Oznaczanie substancji rozpuszczalnej w wodzie	TAK

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN 1034-1:2000	Safety of machinery – Safety requirements for the design and construction of paper making and finishing machines – Part 1: Common requirements	Bezpieczeństwo maszyn – Wymagania w zakresie projektowania i wytwarzania maszyn papierniczych – Część 1: Wymagania ogólne	
EN 1034-3:1999	Safety of machinery – Safety requirements for the design and construction of paper making and finishing machines – Part 3: Winders and slitters, plying machines	Bezpieczeństwo maszyn – Wymagania w zakresie projektowania i wytwarzania maszyn papierniczych – Część 3: Maszyny do nawijania i cięcia	
EN 1104:1995	Paper and board intended to come into contact with foodstuff – Determination of transfer of antimicrobial constituents	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Oznaczanie przenikalności składników przeciwdrobnoustrojowych	TAK
EN 1541:2001	Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Determination of formaldehyde in an aqueous extract	Papier i tektura przeznaczone do kontaktu z żywnością – Oznaczanie zawartości formaldehydu w wyciągu wodnym	TAK
EN 12625-3:1999	Tissue paper and tissue products – Part 3: Determination of thickness, bulking thickness and apparent bulk density	Bibulka tissue i wyroby z bibulki tissue – Część 3: Oznaczanie grubości i gęstości pozornej arkusza z pliku	

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN 12625-4:1999	Tissue paper and tissue products – Part 4: Determination of tensile strength, stretch at break and tensile energy absorption	Bibułka tissue i wyroby z bibułki tissue – Część 4: Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie, rozciągnięcia przy zerwaniu	
EN 12625-5:1999	Tissue paper and tissue products – Part 5: Determination of wet tensile strength	Bibułka tissue i wyroby z bibułki tissue – Część 5: Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie na mokro	
EN 12625-6:1999	Tissue paper and tissue products – Part 6: Determination of grammage	Bibułka tissue i wyroby z bibułki tissue – Część 6: Oznaczanie gramatury	
EN 12625-7:2000	Tissue paper and tissue products – Part 7: Determination of optical properties	Bibułka tissue i wyroby z bibułki tissue – Część 7: Oznaczanie optycznych właściwości	w 2002 r.
EN 12858:1999	Paper – Printing and business paper – Requirements for continuous stationery	Papier – Papier drukowy i biurowy – Wymagania dla składanki komputerowej	w 2002 r.
EN 20187:1993	Paper, board and pulps – Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples (ISO 187:1990)	Papier, tektura i masy włókniste – Znormalizowane warunki klimatyzowania i badania oraz sposób sprawdzania warunków i klimatyzowania próbek	TAK
EN 20638:1998	Pulps – Determination of dry matter content (ISO 638:1978)		

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN 20287:1994	Paper and board – Determination of moisture content – Oven-drying method (ISO 287:1985)	PN-ISO 20287	
EN 20534:1993	Paper and board – Determination of thickness and apparent bulk density or apparent sheet density (ISO 534:1988)	Papier i tektura – Oznaczanie grubości i gęstości pozornej arkusza z pliku lub gęstości pozornej pojedynczego arkusza	TAK
EN 20535:1994	Paper and board – Determination of water absorptiveness – Cobb method (ISO 535:1991)	Papier i tektura – Oznaczanie absorpcji wody – Metoda Cobb	TAK
EN 25264-2:1994	Pulps – Laboratory beating – Part 2: PFI mill method (ISO 5264-2:1979)		
EN 25264-3:1994	Pulps – Laboratory beating – Part 3: Jokro mill method (ISO 5264-3:1979)		
EN 21974:1994	Paper – Determination of tearing resistance (Elmendorf method) (ISO 1974:1990)	Papier – Oznaczanie odporności na przedarcie (metoda Elmendorfa)	w 2002 r.
EN 23035:1994	Single-faced and single-wall corrugated fibreboard – Determination of flat crush resistance (ISO 3035:1982)	Tektura falista dwuwarstwowa i trójwarstwowa – Oznaczanie odporności na zgniatanie płaskie	TAK

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN 25651:1993	Paper, board and pulps – Units for expressing properties (ISO 5651:1989)	Papier, tektura i masy włókniste – Jednostki miar do wyrażania właściwości	w 2002 r.
PN-EN 27213	Pulps – Sampling for testing	Masy włókniste – Pobieranie próbek do badań	w 2002 r.
EN-ISO 801-1:1996	Pulps – Determination of saleable mass in lots – Part 1: Pulp baled in sheet form (ISO 8001-1:1994)		
EN-ISO 801-3:1996	Pulps – Determination of saleable mass in lots – Part 3: Unitized bales (ISO 801-3:1994)		
EN ISO 15318:1999	Pulp, paper and board – Determination of 7 specified polychlorinated biphenyls (PCB) (ISO 15318:1999)	Masa włóknista, papier i tektura – Oznaczanie 7 określonych polichlorowanych bifenyli (PCB)	w 2002 r.
EN ISO 15755:1999	Paper and board – Estimation of contraries (ISO 15755:1999)	Papier i tektura – Oznaczanie zanieczyszczeń	w 2002 r.
EN-ISO 14453:1998	Pulps – Determination of acetone-soluble matter (ISO 14453:1997)		
EN ISO 186:1996	Paper and board – Sampling to determine average quality (ISO 186:1994)	Papier i tektura – Pobieranie próbek do oznaczania średniej jakości	w 2002 r.

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN ISO 1924-2:1995	Paper and board – Determination of tensile properties – Part 2: Constant rate of elongation method (ISO 1924-2:1994)	Papier i tektura – Oznaczanie właściwości przy działaniu sił rozciągających – Badanie przy stałej prędkości rozciągania	TAK
EN ISO 3037:1996	Corrugated fibreboard – Determination of edgewise crush resistance (Unwaxed edge method) (ISO 3037:1994)	Tektura falista – Oznaczanie odporności na zgniatanie krawędziowe – Metoda nieparafinowej krawędzi	TAK
EN ISO 536:1996	Paper and board – Determination of grammage (ISO 536:1995)	Papier i tektura – Oznaczanie gramatury	TAK
EN ISO 5267-1:2000	Pulps – Determination of drainability – Part 1: Schopper-Riegler method (ISO 5267-1:1999)		
EN ISO 5269-1:2000	Pulps – Preparation of laboratory sheets for physical testing – Part 1: Conventional sheet-former method (ISO 5269-1:1998)		
EN ISO 5269-2:2000	Pulps – Preparation of laboratory sheets for physical testing – Part 2: Rapid-Köthen method (ISO 5269-2:1998)		
EN ISO 5263:1997	Pulps – Laboratory wet disintegration (ISO 5263:1995)		

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
EN ISO 5270:1999	Pulps – Laboratory sheets – Determination of physical properties (ISO 5270:1998)		
EN ISO 5350-1:1998	Pulp – Estimation of dirt and shives – Part 1: Inspection of laboratory sheets (ISO 5350-1:1998)		
EN ISO 5350-2:1998	Pulp – Estimation of dirt and shives – Part 2: Inspection of mill sheeted pulp (ISO 5350-2:1998)		
EN ISO 7263:1995	Corrugating medium – Determination of the flat crush resistance after laboratory fluting (ISO 7263:1994)	Papier na warstwę pofalowaną – oznaczenie odporności na zgniatanie płaskie po laboratoryjnym pofalowaniu	
EN ISO 9706:1998	Information and documentation – Paper for documents – Requirements for permanence (ISO 9706:1994)	Informacja i dokumentacja – Papier z przeznaczeniem na dokumenty – Wymagania odnośnie trwałości	

Normy ISO

Poniżej przedstawiony jest wykaz norm ISO dotyczących branży poligraficznej i farb graficznych (TC 130). Dotychczas żadna norma ISO z tego zakresu nie ma swojego odpowiednika w normach PN.

Tabela 5. Wykaz norm ISO dotyczących branży poligraficznej i farb graficznych

Oznaczenie normy	Tytuł normy	Tytuł polski
ISO 2834:1999	Graphic technology – Test print preparation for offset and letterpress inks	Technologia poligraficzna – Przygotowanie druku testowego dla farb graficznych offsetowych
ISO 2835:1974	Prints and printing inks – Assessment of light fastness	Farby graficzne – Określanie światłotrwałości
ISO 2836:1999	Graphic technology – Prints and printing inks – Assessment of resistance to various agents	Technologia poligraficzna – Farby graficzne – Określanie odporności na różne czynniki
ISO 2837:1996	Graphic technology – Prints and printing inks – Assessment of resistance to solvents	Technologia poligraficzna – Farby graficzne – Wyznaczanie odporności na rozpuszczalniki
ISO 2846-1:1997	Graphic technology – Colour and transparency of ink sets for four-colour-printing – Part 1: Sheet-fed and heat-set web offset lithographic printing	Technologia poligraficzna – Barwa i transparentowość farb przeznaczonych do druku czterokolorowego – Część 1: Drukowanie offsetowe arkuszowe i zwojowe typu "heat-set"
ISO 2846-2:2000	Graphic technology – Colour and transparency of printing ink sets for four-colour-printing – Part 2: Coldset offset lithographic printing	Technologia poligraficzna – Barwa i transparentowość farb przeznaczonych do druku czterokolorowego – Część 2: Drukowanie offsetowe typu „cold-set”
ISO 2846-4:2000	Graphic technology – Colour and transparency of printing ink sets for four-colour-printing – Part 4: Screen printing	Technologia poligraficzna – Barwa i transparentowość farb przeznaczonych do druku czterokolorowego – Część 4: Sitodruk
ISO 3664:2000	Viewing conditions – Graphic technology and photography	Warunki obserwacji – Technologia poligraficzna i fotografia

ISO 5737:1983	Prints – Preparation of standard prints for optical tests	Druki – Przygotowanie druków testowych do testów optycznych
ISO 5776:1983	Graphic technology – Symbols for text correction	Technologia poligraficzna – Znaki korektorskie
ISO 10755:1992	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Colour picture data on magnetic tape	Technologia poligraficzna – Wymiana danych cyfowych w prepress – Dane obrazów barwnych zapisywane na taśmie magnetycznej
ISO 10756:1994	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Colour line art data on magnetic tape	Technologia poligraficzna – Wymiana danych cyfowych w prepress – Dane obrazów barwnych kreskowych zapisywanych na taśmie magnetycznej
ISO 10758:1994	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Online transfer from electronic prepress systems to colour hardcopy devices	Technologia poligraficzna – Wymiana danych cyfowych w prepress – Przesyłanie danych z systemów prepress do urządzeń wykonujących odbitki barwne
ISO 10759:1994	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Monochrome image data on magnetic tape	Technologia poligraficzna – Wymiana danych cyfowych w prepress – Dane obrazów monochromatycznych zapisywanych na taśmie magnetycznej
ISO 11084-1:1993	Graphic technology – Register systems for photographic materials, foils and paper – Part 1: Three-pin systems	Technologia poligraficzna – Systemy pasowania dla materiałów fotograficznych z folii i papieru – część 1: Systemy trójkołkowe
ISO 11628:1995	Graphic technology – Prints and printing inks – Determination of resistance of prints to acids	Technologia poligraficzna – Farby graficzne – Wyznaczanie odporności druków na kwasy

ISO 12040:1997	Graphic technology – Prints and printing inks – Assessment of light fastness using filtered xenon arc light	Technologia poligraficzna – Farby graficzne – Określanie światłotrwałości przy użyciu filtrowanego łuku światła ksenonowego
ISO 12218:1997	Graphic technology – Process control – Offset platemaking	Technologia poligraficzna – Kontrola procesów – Wykonywanie offsetowych form drukowych
ISO 12634:1996	Graphic technology – Determination of tack of paste inks and vehicles by a rotary tackmeter	Technologia poligraficzna – Wyznaczanie tacku farb mazistych przy użyciu tackometru rotacyjnego
ISO 12635:1996	Graphic technology – Plates for offset printing – Dimensions	Technologia poligraficzna – Płyty offsetowe – Wymiary
ISO 12636:1998	Graphic technology – Blankets for offset printing	Technologia poligraficzna – Obciążki offsetowe
ISO 12637-5:2001	Graphic technology – Multilingual terminology of printing arts – Part 5: Screen printing terms	Technologia poligraficzna – Wielojęzyczna terminologia poligraficzna – Część 5: Terminy związane z sitodrukiem
ISO 12639:1998	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Tag image file format for image technology (TIFF/IT)	Technologia poligraficzna – Wymiana danych w prepress – Etykiety danych w formacie pliku obrazów graficznych (TIFF/IT)
ISO 12640:1997	Graphic technology – Prepress digital data exchange – CMYK standard colour image data (CMYK/SCID)	Technologia poligraficzna – Wymiana danych w prepress – Standard zapisu danych obrazów barwnych CMYK (CMYK/SCID)
ISO 12641:1997	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Colour targets for input scanner calibration	Technologia poligraficzna – Wymiana danych w prepress – Wzorce kalibracji skanerów

ISO 12642:1996	Graphic technology – Prepress digital data exchange – Input data for characterization of 4-colour process printing	Technologia poligraficzna – Wymiana danych w prepress – Dane wejściowe dla określenia charakterystyki 4-kolorowego procesu drukowania
ISO 12644:1996	Graphic technology – Determination of rheological properties of paste inks and vehicles by the falling rod viscometer	Technologia poligraficzna – Wyznaczanie reologicznych właściwości farb mazistych przy użyciu wiskozymetru prętowegoi
ISO 12645:1998	Graphic technology – Process control – Certified reference material for opaque area calibration of transmission densitometers	Technologia poligraficzna – Kontrola procesów – zalecenia dla nieprzezroczystych pól kalibracyjnych dla densytometrów transmisyjnych
ISO 12647-1:1996	Graphic technology – Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proof and production prints – Part 1: Parameters and measurement methods	Technologia poligraficzna – Kontrola procesów wykonywania wyciągów barwnych, odbitek próbnych i nakładowych – Część 1: Parametry i metody pomiaru
ISO 12647-2:1996	Graphic technology – Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proof and production prints – Part 2: Offset lithographic processes	Technologia poligraficzna – Kontrola procesów wykonywania wyciągów barwnych, odbitek próbnych i nakładowych – Część 2: „Procesy techniki offsetowej”
ISO 12647-3:1998	Graphic technology – Process control for the manufacture of half-tone colour separations, proofs and production prints – Part 3: Coldset offset lithography and letterpress on newsprint	Technologia poligraficzna – Kontrola procesów wykonywania wyciągów barwnych, odbitek próbnych i nakładowych – Część 3: Druk gazetowy coldset i typograficzny

ISO 13655:1996	Graphic technology – Spectral measurement and colorimetric computation for graphic arts images	Technologia poligraficzna – Pomiary obrazów graficznych – spektrofotometryczne i obliczenia kolorymetryczne
ISO 13656:2000	Graphic technology – Application of reflection densitometry and colorimetry to process control or evaluation of prints and proofs	Technologia poligraficzna – Zastosowanie densytometrii refleksyjnej i kolorymetrii do kontroli procesów lub oceny druków i odbitek próbnych
ISO/TR 13928:1994	Application guide for ISO 10755, ISO 10756, ISO 10757, ISO 10758 and ISO 10759	Wytyczne stosowania ISO 10755, ISO 10756, ISO 10757, ISO 10758 and ISO 10759
ISO/TR 14672:2000	Graphic technology – Statistics of the natural SCID images defined in ISO 12640	Technologia poligraficzna – Statystyka obrazów SCID zdefiniowanych -w ISO 12640
ISO 14981:2000	Graphic technology – Process control – Optical, geometrical and metrological requirements for reflection densitometers for graphic arts use	Technologia poligraficzna – Kontrola procesów – Optyczne, geometryczne i pomiarowe wymagania dla densytometrów refleksyjnych używanych w poligrafii.

Tabela 6 Normy ISO dotyczące branży papierniczej (TC 6)

oznaczenie normy	Tytuł angielski	Tytuł polski	Czy istnieje norma PN?
ISO 186:1994	Paper and board – Sampling to determine average quality	Papier i tektura – Pobieranie próbek do kontroli jakości	TAK
ISO 187:1990	Paper, board and pulps – Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the		

	atmosphere and conditioning of samples		
ISO 216:1975	Writing paper and certain classes of printed matter – Trimmed sizes – A and B series		
ISO 217:1995	Paper – Untrimmed sizes – Designation and tolerances for primary and supplementary ranges, and indication of machine direction		
ISO 269:1985	Correspondence envelopes – Designation and sizes	Koperty korespondencyjne – Oznaczenia i wymiary	TAK
ISO 287:1985	Paper and board – Determination of moisture content – Oven-drying method	Papier i tektura – Oznaczanie zawartości wilgoci – Metoda suszarki komorowej	TAK
ISO 302:1981	Pulps – Determination of Kappa number		
ISO 328:1974	Picture postcards and lettercards – Size	Kartki pocztowe korespondencyjne i widokówki – Wymiary	TAK
ISO 353:1975	Processed writing paper and certain classes of printed matter – Method of expression of dimensions		

ISO 415:1975	Envelopes, postcards and similar articles – Cancellation area	Przesyłki listowe – Pole znaczkowe	TAK
ISO 416:1974	Picture postcards – Area reserved for the address		
ISO 534:1988	Paper and board – Determination of thickness and apparent bulk density or apparent sheet density		
ISO 535:1991	Paper and board – Determination of water absorptiveness – Cobb method		
ISO 536:1995	Paper and board – Determination of grammage	Papier i tektura – Oznaczanie gramatury	TAK
ISO 618:1974	Paper – Articles of stationery that include detachable sheets – Overall trimmed sizes		
ISO 623:1974	Paper and board – Folders and files – Sizes	Papier i tektura – Skoroszyty i segregatory – Wymiary	TAK
ISO 638:1978	Pulps – Determination of dry matter content	Masy włókniste – Oznaczanie zawartości suchej substancji	TAK
ISO 692:1982	Pulps – Determination of alkali solubility	Masy włókniste – Oznaczanie rozpuszczalności w alkaliach	TAK

ISO 699:1982	Pulps – Determination of alkali resistance		
ISO 776:1982	Pulps – Determination of acid-insoluble ash	Masy włókniste – Oznaczanie zawartości popiołu nierozpuszczalnego w kwasie	TAK
ISO 777:2001	Paper, board and pulp – Determination of calcium		
ISO 778:2001	Paper, board and pulp – Determination of copper	Masy włókniste – Oznaczanie zawarto- ści miedzi – Metoda ekstrakcyjno-fotom- etryczna i metoda płomieniowej absorpcyjnej spektrometrii atomowej	TAK
ISO 779:2001	Paper, board and pulp – Determination of iron	Masy włókniste – Oznaczanie zawarto- ści żelaza – Metoda fotometryczna z 1,10-fenantroliną i metoda płomieniowej absorpcyjnej spektrometrii atomowej	TAK
ISO 801-1:1994	Pulps – Determination of saleable mass in lots – Part 1: Pulp baled in sheet form	Masy włókniste – Oznaczanie masy handlowej partii – Masa włóknista w postaci arkuszy, belowana	TAK

ISO 801-2:1994	Pulps – Determination of saleable mass in lots – Part 2: Pulps (such as flash-dried pulps) baled in slabs	Masy włókniste – Oznaczenie masy handlowej partii – Masy włókniste (na przykład suszone w płatkach) w płytach, belowane	TAK
ISO 801-3:1994	Pulps – Determination of saleable mass in lots – Part 3: Unitized bales	Masy włókniste – Oznaczenie masy handlowej partii – Bele łączone	TAK
ISO 838:1974	Paper – Holes for general filing purposes – Specifications	Papier – Dziurki do kartotekowania dokumentów – Wymagania	TAK
ISO 1762:1974	Pulps – Determination of ash	Masy włókniste – Oznaczenie zawartości popiołu	TAK
ISO 1830:1982	Pulps – Determination of manganese content – Sodium periodate photometric and flame atomic absorption spectrometric methods		
ISO 1924-1:1992	Paper and board – Determination of tensile properties – Part 1: Constant rate of loading method	Papier i tektura – Oznaczenie wła- ściwości przy dzia- łaniu sił rozciągają- cych – Badanie przy stałym przyroście obciążenia	TAK
ISO 1924-2:1994	Paper and board – Determination of tensile properties – Part 2: Constant rate of elongation method		

ISO 1974:1990	Paper – Determination of tearing resistance (Elmendorf method)		
ISO 2144:1997	Paper, board and pulp – Determination of residue (ash) on ignition at 900 degrees C	Papier i tektura – Oznaczanie zawartości popiołu	TAK
ISO 2469:1994	Paper, board and pulp – Measurement of diffuse reflectance factor		
ISO 2470:1999	Paper, board and pulp – Measurement of diffuse blue reflectance factor (ISO brightness)		
ISO 2471:1998	Paper and board – Determination of opacity (paper backing) – Diffuse reflectance method		
ISO 2493:1992	Paper and board – Determination of resistance to bending	Papier i tektura – Oznaczanie oporu przy zginaniu	TAK
ISO 2528:1995	Sheet materials – Determination of water vapour transmission rate – Gravimetric (dish) method	Materiały w postaci arkuszy – Oznaczanie szybko- ści przenikania pary wodnej – Metoda wagowa (miskowa)	TAK
ISO 2758:1983	Paper – Determination of bursting strength	Papier – Oznaczanie wytrzymałości na przepuklenie	TAK

ISO 2759:1983	Board – Determination of bursting strength	Tektura – Oznaczanie wytrzymałości na przepuklenie	TAK
ISO 3034:1975	Corrugated fibreboard – Determination of thickness		
ISO 3035:1982	Single-faced and single-wall corrugated fibreboard – Determination of flat crush resistance		
ISO 3036:1975	Board – Determination of puncture resistance		
ISO 3037:1994	Corrugated fibreboard – Determination of edgewise crush resistance (Unwaxed edge method)		
ISO 3038:1975	Corrugated fibreboard – Determination of the water resistance of the glue bond by immersion		
ISO 3039:1975	Corrugated fibreboard – Determination of the grammage of the component papers after separation		

ISO 3260:1982	Pulps – Determination of chlorine consumption (Degree of delignification)		
ISO 3688:1999	Pulps – Preparation of laboratory sheets for the measurement of diffuse blue reflectance factor (ISO brightness)		
ISO 3689:1983	Paper and board – Determination of bursting strength after immersion in water		
ISO 3781:1983	Paper and board – Determination of tensile strength after immersion in water		
ISO 3783:1980	Paper and board – Determination of resistance to picking – Accelerating speed method using the IGT tester (Electric model)		
ISO 4046:1978	Paper, board, pulp and related terms – Vocabulary		
ISO 4094:1991	Paper, board and pulps – International calibration of testing apparatus – Nomination and acceptance of standardizing and authorized laboratories		

ISO 4119:1995	Pulps – Determination of stock concentration	Masy włókniste – Oznaczanie stężenia wodnej zawiesiny masy włóknistej	TAK
ISO 5263:1995	Pulps – Laboratory wet disintegration	Masy włókniste – Laboratoryjne roz-włóknianie na mokro	TAK
ISO 5264-1:1979	Pulps – Laboratory beating – Part 1: Valley beater method	Masy włókniste – Mielenie laboratoryjne – Metoda Valleya	TAK
ISO 5264-2:1979	Pulps – Laboratory beating – Part 2: PFI mill method		
ISO 5264-3:1979	Pulps – Laboratory beating – Part 3: Jokro mill method		
ISO 5267-1:1999	Pulps – Determination of drainability – Part 1: Schopper-Riegler method		
ISO 5267-2:1980	Pulps – Determination of drainability – Part 2: „Canadian Standard” freeness method		
ISO 5269-1:1998	Pulps – Preparation of laboratory sheets for physical testing – Part 1: Conventional sheet-former method	Masy włókniste – Przygotowanie arkusików laboratoryjnych do badań fizycznych – Część 1: Metoda konwencjonalnego formowania arkusików	TAK

ISO 5269-2:1998	Pulps – Preparation of laboratory sheets for physical testing – Part 2: Rapid-Köthen method	Masy włókniste – Przygotowanie arkusików laboratoryjnych do badań fizycznych – Część 2: Metoda Rapid-Köthen	TAK
ISO 5270:1998	Pulps – Laboratory sheets – Determination of physical properties	Masy włókniste – Arkusiki laboratoryjne – Oznaczanie właściwości fizycznych	TAK
ISO 5350-1:1998	Pulp – Estimation of dirt and shives – Part 1: Inspection of laboratory sheets	Masy włókniste – Oznaczanie cętek i drzazg – Część 1: Badanie arkusików	TAK
ISO 5350-2:1998	Pulp – Estimation of dirt and shives – Part 2: Inspection of mill sheeted pulp	Masy włókniste – Oznaczanie cętek i drzazg – Część 2: Badanie masy w arkuszach	TAK
ISO 5350-3:1997	Pulps – Estimation of dirt and shives – Part 3: Inspection by reflected light		
ISO 5351-1:1981	Cellulose in dilute solutions – Determination of limiting viscosity number – Part 1: Method in cupri-ethylene-diamine (CED) solution		
ISO 5351-2:1981	Cellulose in dilute solutions – Determination of limiting viscosity number – Part 2: Method in iron(III) sodium tartrate complex (EWNN mod NaCl) solution		

ISO 5626:1993	Paper – Determination of folding endurance	Papier – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie	TAK
ISO 5627:1995	Paper and board – Determination of smoothness (Bekk method)	Papier i tektura – Oznaczanie gładkości (metoda Bekka)	TAK
ISO 5628:1990	Paper and board – Determination of bending stiffness by static methods – General principles	Papier i tektura – Oznaczanie sztywności przy zginaniu metodami statycznymi – Zasady ogólne	TAK
ISO 5629:1983	Paper and board – Determination of bending stiffness – Resonance method		
ISO 5630-1:1991	Paper and board – Accelerated ageing – Part 1: Dry heat treatment at 105 degrees C		
ISO 5630-3:1996	Paper and board – Accelerated ageing – Part 3: Moist heat treatment at 80 degrees C and 65 % relative humidity		
ISO 5630-4:1986	Paper and board – Accelerated ageing – Part 4: Dry heat treatment at 120 or 150 degrees C		
ISO 5631:2000	Paper and board – Determination of colour (C/2 degrees) – Diffuse reflectance method		

ISO 5633:1983	Paper and board – Determination of resistance to water penetration		
ISO 5634:1986	Paper and board – Determination of grease resistance		
ISO 5635:1978	Paper – Measurement of dimensional change after immersion in water		
ISO 5636-1:1984	Paper and board – Determination of air permeance (medium range) – Part 1: General method		
ISO 5636-2:1984	Paper and board – Determination of air permeance (medium range) – Part 2: Schopper method		
ISO 5636-3:1992	Paper and board – Determination of air permeance (medium range) – Part 3: Bendtsen method		
ISO 5636-4:1986	Paper and board, Determination of air permeance (medium range) – Part 4: Sheffield method		
ISO 5636-5:1986	Paper and board – Determination of air permeance (medium range) – Part 5: Gurley method		

ISO 5637:1989	Paper and board – Determination of water absorption after immersion in water		
ISO 5638:1978	Solid fibreboard – Determination of grammage of single layers		
ISO 5647:1990	Paper and board – Determination of titanium dioxide content		
ISO 5651:1989	Paper, board and pulps – Units for expressing properties		
ISO 6587:1992	Paper, board and pulps – Determination of conductivity of aqueous extracts	Papier, tektura i masy włókniste – Oznaczanie przewodności właściwej wyciągów wodnych	TAK
ISO 6588:1981	Paper, board and pulps – Determination of pH of aqueous extracts		
ISO 6924:1983	Correspondence envelopes – Vocabulary	Koperty korespondencyjne – Terminologia	TAK
ISO 7213:1981	Pulps - Sampling for testing		
ISO 7263:1994	Corrugating medium – Determination of the flat crush resistance after laboratory fluting	Papier na warstwę połałowaną – Oznaczanie odporności na zgniatanie płaskie po laboratoryjnym połałowaniu	TAK

ISO 8226-1:1994	Paper and board – Measurement of hygroexpansivity – Part 1: Hygroexpansivity up to a maximum relative humidity of 68 %		
ISO 8226-2:1990	Paper and board – Measurement of hygroexpansivity – Part 2: Hygroexpansivity up to a maximum relative humidity of 86 %		
ISO 8254-1:1999	Paper and board – Measurement of specular gloss – Part 1: 75 degree gloss with a converging beam, TAPPI method		
ISO 8784-1:1987	Paper and board – Determination of microbiological properties – Part 1: Total bacterial count		
ISO 8787:1986	Paper and board – Determination of capillary rise – Klemm method	Papier i tektura – Oznaczanie chłonności liniowej – Metoda Klemma	TAK
ISO 8791-1:1986	Paper and board – Determination of roughness/smoothness (air leak methods) – Part 1: General method		

ISO 8791-2:1990	Paper and board – Determination of roughness/smoothness (air leak methods) – Part 2: Bendtsen method		
ISO 8791-3:1990	Paper and board – Determination of roughness/smoothness (air leak methods) – Part 3: Sheffield method	Papier i tektura – Oznaczanie szorstkości/gładkości (metodami przepływu powietrza) – Metoda Sheffielda	TAK
ISO 8791-4:1992	Paper and board – Determination of roughness/smoothness (air leak methods) – Part 4: Print-surf method	Papier i tektura – Oznaczanie szorstkości/gładkości (metodami przepływu powietrza) – Metoda print-surf	TAK
ISO 9184-1:1990	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 1: General method		
ISO 9184-2:1990	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 2: Staining guide		
ISO 9184-3:1990	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 3: Herzberg staining test		
ISO 9184-4:1990	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 4: Graff „C” staining test		

ISO 9184-5:1990	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 5: Lofon-Merritt staining test (modification of Wisbar)		
ISO 9184-6:1994	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 6: Determination of fibre coarseness		
ISO 9184-7:1994	Paper, board and pulps – Fibre furnish analysis – Part 7: Determination of weight factor		
ISO 9197:1998	Paper, board and pulps – Determination of water-soluble chlorides		
ISO 9198:2001	Paper, board and pulp – Determination of water-soluble sulfates		
ISO 9416:1998	Paper – Determination of light scattering and absorption coefficients (using Kubelka-Munk theory)		
ISO 9668:1990	Pulps – Determination of magnesium content – Flame atomic absorption spectrometric method		

ISO 9895:1989	Paper and board – Compressive strength – Short span test		
ISO 9932:1990	Paper and board – Determination of water vapour transmission rate of sheet materials – Dynamic sweep and static gas methods	Papier i tektura – Oznaczanie szybkości przenikania pary wodnej przez materiały w postaci arkuszy – Metody gazowe: dynamiczna i statyczna	TAK
ISO 10716:1994	Paper and board – Determination of alkali reserve		
ISO 10775:1995	Paper, board and pulps – Determination of cadmium content – Atomic absorption spectrometric method		
ISO 11093-1:1994	Paper and board – Testing of cores – Part 1: Sampling		
ISO 11093-2:1994	Paper and board – Testing of cores – Part 2: Conditioning of test samples		
ISO 11093-3:1994	Paper and board – Testing of cores – Part 3: Determination of moisture content using the oven drying method		
ISO 11093-4:1997	Paper and board – Testing of cores – Part 4: Measurement of dimensions		

ISO 11093-5:1994	Paper and board – Testing of cores – Part 5: Determination of characteristics of concentric rotation		
ISO 11093-6:1996	Paper and board – Testing of cores – Part 6: Determination of bending strength by the three-point method		
ISO 11093-7:1997	Paper and board – Testing of cores – Part 7: Determination of flexural modulus by the three-point method		
ISO 11093-8:1997	Paper and board – Testing of cores – Part 8: Determination of natural frequency and flexural modulus by experimental modal analysis		
ISO 11093-9:1994	Paper and board – Testing of cores – Part 9: Determination of flat crush resistance		
ISO 11475:1999	Paper and board – Determination of CIE whiteness, D65/10 degrees (outdoor daylight)	Papier i tektura – Białość według CIE, D65/10 stopni (światło dzienne zewnętrzne)	w 2002 r.

ISO 11476:2000	Paper and board – Determination of CIE-whiteness, C/2 degrees (indoor illumination conditions)		
ISO 11480:1997	Pulp, paper and board – Determination of total chlorine and organically bound chlorine		
ISO 11556:1998	Paper and board – Determination of curl using a single vertically suspended test piece		
ISO 11605:1995	Paper and board – Calibration of variable-area flowmeters		
ISO 13542:1995	Paper and board – Specification for internal diameters of cores for reels		
ISO 13820:1996	Paper, board and corrugated fibreboard – Description and calibration of compression-testing equipment		
ISO 14453:1997	Pulps – Determination of acetone-soluble matter		
ISO 14487:1997	Pulps – Standard water for physical testing		

ISO 14968:1999	Paper and board – Cut-size office paper – Measurement of curl in a pack of sheets		
ISO 15318:1999	Pulp, paper and board – Determination of 7 specified polychlorinated biphenyls (PCB)		
ISO 15319:1999	Recycled pulps – Estimation of visible contraries by instrumental means using reflected light		
ISO 15359:1999	Paper and board – Determination of the static and kinetic coefficients of friction – Horizontal plane method		
ISO 15360-1:2000	Recycled pulps – Estimation of Stickies and Plastics – Part 1: Visual method		
ISO 15361:2000	Pulps – Determination of zero-span tensile strength, wet or dry		
ISO 15755:1999	Paper and board – Estimation of contraries		

6. Zastosowanie norm poligraficznych

Normy dotyczą przede wszystkim określenia standardów metod pomiarów danych właściwości materiału (produktu). Dotyczą więc w większości wypadków producentów urządzeń, farb, papieru itp. i laboratorniów. Istotne są one jednak i dla samych użytkowników tych wyrobów. W przypadku porównywania kilku wyrobów ważne jest, aby ich właściwości były określane takimi samymi metodami. Oprócz więc samej wartości liczbowej należy zwracać uwagę na określenie metody pomiaru. Przeprowadzenie pomiaru według danej normy stwarza możliwości porównywania i łatwego identyfikowania cech wyrobu.

Jak wcześniej wspomniano, stosowanie norm i dostosowywanie się do ich wymagań nie jest obligatoryjne. Jednakże powołanie się na normę w umowie, ofercie, charakterystyce produktu itp. w łatwy sposób pozwala skonkretyzować informację.

Niektóre normy przydatne są także dla samych zakładów poligraficznych na etapie produkcji. Dotyczą one głównie zagadnień jakości produktu i standaryzacji procesów. Istotnymi w tym zakresie normami są m.in. ISO 12647, ISO 12218, ISO 12636.

ISO 12647

Norma ta dotyczy kontroli procesów wykonywania wyciągów barwnych, odbitek próbnych i nakładowych.

Część 1 omawia podstawowe parametry i metody pomiaru.

Część 2 dotyczy procesów techniki offsetowej.

Norma ta ma charakter zaleceń, ale jeśli zostanie ujęta w umowie pomiędzy zlecienniodawcą a zakładem poligraficznym, może mieć charakter wiążący obydwie strony. Zawiera wymagania techniczne negatywów i diapozytywów (zalecane gęstości optyczne, liniatury i kąty rastra, suma stopni pokrycia powierzchni na czterech wyciągach barwnych, balans szarości, tolerancja wymiarowa obrazów).

Przy omawianiu parametrów drukowania został przedstawiony podział na kategorie papierów do drukowania i zależne od nich wartości zalecanych gęstości optycznych barw w czasie drukowania.

Podane zostały także zalecane przyrosty (i dopuszczalne odchylenia) stopnia pokrycia powierzchni występujących na odbitkach przy różnych metodach drukowania, z różnych płyt offsetowych, na różnych papierach.

Norma określa również dopuszczalne odchylenia barwne, deltaE (CIELAB), pomiędzy odbitką próbną a odbitką nakładową oraz pomiędzy poszczególnymi odbitkami nakładowymi.

Podano zalecane parametry dotyczące zakresu stopnia pokrycia powierzchni, dokładności pasowania przy druku wielobarwnym i innych istotnych cech jakościowych odbitki drukarskiej.

Część 3 dotyczy w analogiczny sposób drukowania gazetowego typu „coldset” i drukowania typograficznego.

ISO 12218

Norma ta dotyczy procesu wykonywania offsetowych form drukowych. Zawarte są w niej wymagania dotyczące wykorzystywanych w tym procesie diapozytywów i negatywów oraz testów kontrolnych. Podane są zalecane zmiany wartości tonalnych pól rastrowych podczas procesu wykonywania formy, określone także poprzez zanik mikrolinii o danej szerokości na teście kontrolnym. Poruszone są także zagadnienia dotyczące metod kontroli odwzorowania obrazu na formie drukowej i czynników wpływających na prawidłowe odwzorowanie.

ISO 12636

Norma omawia zagadnienia związane z obciążeniami gumowymi cylindrów, stosowanymi w drukowaniu offsetowym. Przedstawione są zalecenia dotyczące wykonywania pomiarów grubości obciążeń, dopuszczalne odchylenia wymiarów i grubości obciążenia oraz ich podstawowych parametrów użytkowych.

IV. Systemy zarządzania jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem i higieną pracy

1. System zarządzania jakością (SZJ) ISO 9000

ISO 9000 to międzynarodowy standard zarządzania, mający na celu stworzenie w firmie takiego systemu organizacyjnego, który zapewnia wysoką i powtarzalną jakość wyrobów lub usług.

Historia norm dotyczących systemów zapewnienia jakości sięga roku 1987, kiedy to po raz pierwszy zostały opublikowane jako seria norm ISO 9000. Do 2000 roku istniały i obowiązywały trzy podstawowe modele systemu jakości zawierające wymagania odnośnie systemu:

ISO 9001: Systemy jakości: Model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie,

ISO 9002: Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w produkcji, instalowaniu i serwisie,

ISO 9003: Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w kontroli i badaniach końcowych.

Modele te stanowiły podstawę do oceny (certyfikacji) systemów zapewnienia jakości.

Jednak z powodu niedostosowanej struktury powyższych norm do „życia przedsiębiorstw” w grudniu 2000 roku dokonana została nowelizacja rodziny norm ISO 9000, tak aby dostosować je do wprowadzania zintegrowanych systemów (ISO 9001 i ISO 14001) i ujednolicić ich strukturę. Trzy modele systemu jakości: ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 zastąpione zostały przez jeden model **ISO 9001:2000 (PN-EN ISO 9001:2001)**, zawierający **Wymagania** dotyczące systemu. Ponadto opracowana została nowa norma terminologiczna: **ISO 9000: 2000 (PN-EN ISO 9000:2001) Podstawy i terminologia** oraz **ISO 9004:2000** (brak odpowiednika polskiej normy), obejmująca Wytyczne do doskonalenia systemu.

System Zarządzania Jakością (a nie zapewnienia jakości jak w „starych normach”) ma służyć zwiększeniu konkurencyjności firmy na rynku, spełnieniu wymagań klienta, minimalizowaniu kosztów. Podstawowymi filarami tego systemu jest: ukierunkowanie na klienta, przywództwo, zaangażowanie ludzi, podejście procesowe i ciągłe doskonalenie.

1.1. Wymagania

Wymagania normy ISO 9001:2000 zgrupowane są w czterech rozdziałach:

1. Odpowiedzialność kierownictwa

Adresatem wymagań tego rozdziału jest najwyższe kierownictwo (top management). Znajdują się tutaj wymagania dotyczące sformułowania polityki jakości (strategii firmy w celu spełnienia wymagań klienta), celów jakości, podziału odpowiedzialności, wewnętrznego komunikowania się, przeglądu systemu. W rozdziale tym znalazły się wymagania odnoszące się do dokumentowania systemu, a w szczególności księgi jakości, procedur i nadzorowania dokumentów i zapisów dotyczących jakości.

2. Zarządzanie zasobami

W rozdziale tym znajdują się wymagania dotyczące kwalifikacji i szkolenia personelu: określenia odpowiedzialności i kompetencji pracowników, prowadzenia szkoleń, oceny skuteczności szkoleń. W celu wdrożenia, utrzymania i doskonalenia systemu należy zapewnić odpowiednią infrastrukturę: budynki, przestrzeń, instalacje, wyposażenie (maszyny, sprzęt komputerowy, oprogramowanie) i usługi pomocnicze: transport, łączność.

3. Realizacja wyrobu

Najobszerniejszy rozdział nowej normy, odbiega zasadniczo od dotychczasowej formy norm ISO 9001÷9003. W ramach tego rozdziału znalazły się wymagania dotyczące takich elementów systemu jakości jak: procesy związane ze współpracą z klientem: konieczność identyfikowania wymagań klienta, analiza możliwości ich spełnienia, nadzór nad własnością klienta; procesy związane z produkcją i dostarczaniem usługi: identyfikacja i identyfikowalność, postępowanie z wyrobem, zakupy, wymagania odnoszące się do procesu projektowania, nadzorowania urządzeń do kontroli i badań.

4. Pomiary, analizy i doskonalenie

Ostatni rozdział zawiera wymagania dotyczące badania zadowolenia klienta: monitorowania informacji pochodzących od klienta, określenia metod pozyskiwania i wykorzystywania informacji, monitorowania i pomiarów procesów i wyrobów. Norma wymaga przeprowadzania tzw. auditów wewnętrznych dla zapewnienia zgodności z zaplanowanymi ustaleniami i wymaganiami normy ISO 9001. Ponadto należy zapewnić identyfikację i nadzorowanie wyrobu nie spełniającego wymagań, aby zapobiec jego niezamierzonemu użyciu. System zarządzania jakością powinien być doskonalony poprzez prowadzenie działań korygujących (naprawczych) i działań zapobiegawczych (szukanie potencjalnych niezgodności i zapobieganie im).

1.2. Wdrażanie

W firmie poligraficznej średniej wielkości czas wdrażania Systemu Zarządzania Jakością trwa około 1 roku. W sytuacji dobrej motywacji przedsiębiorstwa, dużego zaangażowania kierownictwa i pracowników okres ten można skrócić nawet o połowę.

Etapy wdrażania systemu:

- decyzja kierownictwa odnośnie utworzenia systemu
- mianowanie pełnomocnika d.s zarządzania jakością, powołanie zespołu wdrożeniowego do opracowania dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością, zatrudnienie konsultanta z zewnątrz
- ustalenie procesów występujących w firmie (tzw. mapa procesów)

Tabela 7. Przykładowe procesy w firmie poligraficznej:

Procesy podstawowe	Procesy pomocnicze	Procesy systemowe
Przegląd umowy	Dobór i szkolenie personelu	Audyty wewnętrzne
Planowanie produkcji	Reklamacje	Prowadzenie przeglądów okresowych
Zakupy	Nadzór nad wyrobem dostarczonym przez klienta	Działania korygujące i zapobiegawcze
Przygotowanie do druku	Nadzór nad wyposażeniem	Nadzór nad wyrobem niezgodnym z wymaganiami
Drukowanie	Nadzór nad dokumentacją	
Procesy introligatorskie		
Magazynowanie		
Ekspedycja		

- wstępna analiza firmy w odniesieniu do wymagań normy ISO 9001
- sporządzenie dokumentacji: wymaganych procedur i Księgi Jakości (w firmie poligraficznej średniej wielkości jest to z reguły kilkanaście procedur i kilka instrukcji)
- ustalenie polityki i celów jakościowych
- szkolenie pracowników w zakresie nowych uregulowań oraz wyszkolenie auditorów wewnętrznych
- przeprowadzanie auditów wewnętrznych
- przeprowadzenie przeglądu okresowego przez kierownictwo firmy
- złożenie wniosek o audit certyfikujący
- audit certyfikujący

1.3. Certyfikacja

Certyfikacja Systemu Zarządzania Jakością służy potwierdzeniu zgodności systemu z wymaganiami normy przez niezależną jednostkę certyfikującą.

Wybór jednostki certyfikującej zależy tylko i wyłącznie od decyzji przedsiębiorstwa. Przykładowe jednostki certyfikujące, które działają w Polsce i wyrażają gotowość do certyfikacji systemów zarządzania na zgodność z wymaganiami normy ISO 9001 (a także normy ISO 14001):

PCBC: Polskie Centrum Badań i Certyfikacji

TÜV: TÜV Umwelt CERT

KEMA: Kema Registered Quality

SGS ICS: SGS International Certification Services

DNV C: Det Norske Veritas Certification

LR QA: Lloyds Register Quality Assurance

DQS: Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen mbH
Qualitäts-und Umweltgutachter

Kryteriami wyboru jednostki certyfikującej mogą być:

- wiarygodność dla klientów przedsiębiorstwa i zainteresowanych stron, które mogą być odbiorcami informacji o systemie; jeżeli zależy nam na wiarygodności dla klientów niemieckich wówczas wybierzemy niemiecką jednostkę certyfikującą, posiadającą akredytację niemieckiej jednostki akredytującej,
- koszty auditu certyfikującego (i ewentualnie auditu wstępnego),
- częstotliwość auditów sprawdzających (przez kolejne lata auditorzy jednostki będą przeprowadzać weryfikację systemu: raz na pół roku lub raz w roku w zależności od wybranej jednostki certyfikującej).

Audit certyfikujący trwa od jednego do trzech dni (w zależności od wielkości firmy), w czasie których auditor certyfikujący weryfikuje wdrożenie systemu. Certyfikat jest przyznawany na trzy lata od daty wystawienia. W celu uzyskania pewności, że klient przestrzega wymagań będących podstawą norm ISO 9000, firma certyfikująca jest uprawniona do prowadzenia auditów sprawdzających.

1.4. Korzyści

Wdrożenie Systemu Zarządzania Jakością jest ważnym narzędziem strategii marketingowej i sprawniejszej organizacji zarządzania. Wśród korzyści, które wymieniają polskie firmy poligraficzne posiadające SZJ są⁷:

⁷ W opiniach firm poligraficznych posiadanie certyfikatu ISO 9001 to „lepiej zorganizowana działalność, jasny opis problemów dotyczących specyficznych metod postępowania, zorganizowanie procedur w sposób optymalny, wskazywanie sposobów ograniczenia ludzkich błędów, redukcja marnotrawstwa, zaangażowanie pracowników, uporządkowanie dokumentów i podział odpowiedzialności.”; opinie za COBRPP.

- uporządkowanie spraw związanych z obiegiem dokumentów w firmie i odpowiedzialnością za poszczególne działania,
- ograniczenie liczby reklamacji,
- zmniejszenie kosztów powodowanych powstawaniem braków,
- zapewnienie właściwej jakości produktów,
- podniesienie prestiżu firmy,
- zwiększenie konkurencyjności firmy,
- zdobycie nowych rynków zbytu,

2. Systemy zarządzania środowiskiem (SZŚ)

2.1. ISO 14001

ISO 14001– Systemy Zarządzania Środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania to jedyna międzynarodowa norma przedstawiająca wymagania dla Systemu Zarządzania Środowiskowego (SZŚ), na zgodność z którą polskie przedsiębiorstwa poligraficzne mogą obecnie uzyskać certyfikat.

Norma ta została wydana we wrześniu 1996 roku. W 1998 roku została przyjęta przez Polski Komitet Normalizacyjny, w związku z tym w Polsce normę oznaczono symbolem PN-EN ISO 14001: 1998. Norma ISO 14001 stanowi element serii norm ISO 14000 obejmującej zagadnienia zarządzania środowiskowego. Pozostałe normy z tej serii są tzw. normami narzędziowymi – stanowią one zbiór wytycznych mających na celu ułatwienie przedsiębiorstwom wdrożenie skutecznego Systemu Zarządzania Środowiskowego. Normy te służą do wewnętrznego użytku, a stosowanie elementów w nich zawartych nie jest przedmiotem auditów w procesie certyfikacji na zgodność z normą ISO 14001.

Są to np.:

- ISO 14004:1996 Systemy Zarządzania Środowiskowego. Ogólne wytyczne dotyczące zasad, systemów i technik pomocniczych.
- ISO 14010:1996 Wytyczne do auditowania środowiskowego. Zasady ogólne
- ISO 14011:1996 Wytyczne do auditowania środowiskowego – Procedury auditu – Część I: Auditowanie systemów zarządzania środowiskowego
- ISO 14012:1996 Wytyczne do auditowania środowiskowego. Kryteria kwalifikowania auditów środowiskowych.

Stosowanie normy ISO 14001 jest dobrowolne, norma może być zastosowana niezależnie od charakteru i wielkości organizacji wdrażającej system.

Norma ISO 14001 może być wykorzystana w każdym przedsiębiorstwie, które chce wnieść swój wkład w ochronę środowiska. Jest tak skonstruowana, aby umożliwić

liwić stworzenie Systemu Zarządzania Środowiskowego, który powinien być efektywny w realizacji ustawicznej poprawy skuteczności ochrony środowiska oraz powinien zapewnić jako minimum: przestrzeganie obowiązujących zasad i przepisów.

System Zarządzania Środowiskowego zgodny z ISO 14001 opiera się na tzw. *znaczących aspektach środowiskowych* tj. tych elementach działań organizacji, jej wyrobów lub usług, które mogą wzajemnie oddziaływać ze środowiskiem i mieć znaczący na nie wpływ. Wprowadzenie SZŚ ma na celu uporządkowanie i ujednoczenie działań na rzecz ochrony środowiska.

2.1.1. Wymagania

W normie ISO 14001 podobnie jak w normie ISO 9001:2000 mamy do czynienia z podejściem procesowym, co oznacza, że wszystkie działania występujące w firmie są podzielone na poszczególne procesy (np. negocjacje z klientem, podpisywanie umów, przygotowanie do druku, drukowanie, procesy intrologatorskie, magazynowanie, reklamacje itd.) i to stanowi podstawę opisu systemu.

Wymagania normy ujęte zostały w sześciu punktach:

1. Wymagania ogólne
2. Polityka środowiskowa
3. Planowanie
4. Wdrażanie i funkcjonowanie
5. Sprawdzanie i działania korygujące
6. Przegląd wykonywany przez kierownictwo

Fundamentem systemu jest polityka środowiskowa – czyli strategia realizowana przez kierownictwo w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska. Norma wymaga, aby znalazły się w niej trzy konkretne zobowiązania:

I: zobowiązanie do ciągłej poprawy (doskonalenia) w zakresie oddziaływań na środowisko,

II: zobowiązanie do zapobiegania zanieczyszczeniom,

III: zobowiązanie do utrzymania zgodności z prawem ochrony środowiska.

Kolejnym podstawowym wymaganiami zawartym w normie jest konieczność zidentyfikowania swoich wpływów na środowisko (tzw. aspektów środowiskowych) i ocena ich stopnia oddziaływania. Prawidłowa identyfikacja aspektów środowiskowych oraz logiczna ich ocena jest podstawą budowania systemu.

Tabela 8. Przykłady aspektów środowiskowych i związanych z nimi oddziaływań w przemyśle poligraficznym:

Źródło aspektu środowiskowego	Aspekt środowiskowy	Oddziaływanie na środowisko
Drukowanie offsetowe	Makulatura	zanieczyszczenie gleby
	Resztki farby	zanieczyszczenie gleby
	Zużyte czyszcziwo	zanieczyszczenie gleby
	Emisja alkoholu izopropylowego	zanieczyszczenie powietrza
	Zużycie wody	zużycie zasobu naturalnego
	Zużycie energii	zużycie zasobu naturalnego
Przygotowanie płyt offsetowych	Zużycie wody	zużycie zasobu naturalnego
	Zużycie energii	zużycie zasobu naturalnego
	Resztki wywoływacza	zanieczyszczenie wody
	Płyty offsetowe zużyte	zanieczyszczenie gleby

Na podstawie oceny i określenia znaczących aspektów środowiskowych przedsiębiorstwo musi określić cele, zadania i programy środowiskowe, następnie realizować je tak, aby zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko. Np. ograniczenie ilości powstawania odpadów w procesie druku offsetowego (cel), poprzez: zakup papieru w odpowiednim formacie (zadanie I), ograniczenie zużycia papieru na narząd np. poprzez wykorzystanie makulatury lub wprowadzenie zaawansowanych technik ustalania wstępnego poziomu farby (zadanie II i zadanie III).

Inne wymaganie normy to:

- określenie struktury organizacyjnej, kompetencji i odpowiedzialności w przedsiębiorstwie w zakresie działań związanych z ochroną środowiska,
- szkolenie pracowników, podnoszenie ich świadomości ekologicznej,
- określenie sposobu komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej,
- zidentyfikowanie potencjalnych sytuacji awaryjnych i odpowiedniego przygotowania się do nich,
- prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- prowadzenie wewnętrznych auditów środowiskowych,
- prowadzenie przeglądów okresowych systemu przez kierownictwo firmy,
- stworzenie dokumentacji systemu: Księga Środowiskowa, Procedury, Instrukcje, Zapisy.

Warunkiem koniecznym dla certyfikacji systemu jest spełnienie środowiskowych wymagań prawnych. Jednostka organizacyjna (jej kierownictwo) musi zdawać sobie sprawę z aktualnych wymogów prawnych i normatywnych związanych z prowadzoną działalnością w kontekście ochrony środowiska.

2.1.2. Wdrażanie

Trudno określić optymalny czas wdrażania systemu. Znaczenie dla określenia tego czasu ma:

- wielkość przedsiębiorstwa,
- motywacja do wdrożenia,
- kondycja przedsiębiorstwa.

Z praktyki wynika, że okres wdrażania Systemu Zarządzania Środowiskowego w firmach poligraficznych wynosi od kilku do kilkunastu miesięcy. Optymalna długość okresu wdrażania to około 12 miesięcy. Zbyt szybkie wdrożenie oznaczać może powierzchowne potraktowanie wielu problemów, z kolei zbyt długi okres wdrażania naraża przedsiębiorstwo na koszty, może spowodować znużenie i zmniejszenie motywacji pracowników.

Można wyróżnić kilka etapów wdrażania:

- decyzja kierownictwa o wdrażaniu systemu i przygotowanie się do wdrażania (powołanie pełnomocnika d.s. środowiska i zespołu wdrożeniowego, zatrudnienie konsultanta lub ewentualnie specjalisty ds. środowiska),
- wstępny przegląd środowiskowy (ocena sytuacji prawnej, identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych),
- opracowanie polityki środowiskowej,
- ustalenie celów, zadań i programów środowiskowych,
- opracowanie dokumentacji,
- wdrożenie procedur i szkolenie pracowników,
- audyty wewnętrzne,
- przegląd SZŚ przez kierownictwo.

2.1.3. Korzyści

Doświadczenie przedsiębiorstw (nie tylko z branży poligraficznej) wskazują, że poprawa warunków środowiskowych może wiązać się z poprawą warunków ekonomicznych.

Do najczęstszych korzyści wymienianych przez firmy, które wdrożyły System Zarządzania Środowiskowego zalicza się:

- zmniejszenie kosztów działalności (poprzez lepszą gospodarkę materiałami i surowcami) spełnienie wymagań prawnych (poprzez nadzór nad uregulowaniami prawnymi w dziedzinie ochrony środowiska),
- poprawa pozycji rynkowej, prestiżu firmy (przez stworzenie wizerunku firmy odpowiedzialnej za środowisko,
- wzrost zaangażowania pracowników (poprzez podniesienie świadomości pracowników w zakresie problemów środowiskowych).

2.1.4. Certyfikacja

Certyfikacja Systemów Zarządzania Środowiskowego odbywa się analogicznie jak certyfikacja systemów jakościowych (patrz punkt Certyfikacja Systemów Zarządzania Jakością).

2.2. EMAS

Jest to skrót popularnie używany dla Dyrektywy Rady nr 1836/93 z dnia 29 czerwca 1993 roku o dobrowolnym uczestnictwie zakładów przemysłowych we wspólnym systemie zarządzania środowiskowego i auditów środowiskowych.

Wymagania EMAS zawarte są w następujących artykułach:

1. Uczestnictwo w systemie
2. Audit i potwierdzenie
3. Sprawozdanie środowiskowe
4. Oświadczenie o uczestnictwie

Warunkami zarejestrowania (zarejestrowania a nie certyfikacji jak w przypadku ISO 14001) są:

- wstępny audit środowiskowy,
- opracowanie i wprowadzenie polityki środowiskowej,
- opracowanie celów i programów środowiskowych,
- wdrożenie systemu środowiskowego,
- przeprowadzenie auditu środowiskowego,
- opracowanie sprawozdania środowiskowego tzw. Zielonego raportu,
- weryfikacja systemu,
- przesłanie potwierdzonych sprawozdań do kompetentnych organów i podanie ich do wiadomości publicznej,
- rejestracja.

Praktycznie wymagania te są równoznaczne z wymaganiami postulowanymi przez normę ISO 14001. Nie ma wielu istotnych różnic odnośnie samego systemu. Jednym z dodatkowych wymagań jest wymóg przeprowadzenia wstępnego przeglądu środowiskowego. Takiego wymogu nie ma w normie ISO 14001, choć praktyka wdrażania Systemów Zarządzania Środowiskowego jest taka, że w większości

przypadków przeprowadza się taki przegląd. EMAS wymaga ponadto tworzenia tzw. sprawozdań środowiskowych, w których należy podać, jakie działania są podejmowane w celu ograniczenia oddziaływań na środowisko. W ten sposób EMAS spełnia jeden z postulatów UE, a mianowicie postulat szerokiego informowania opinii publicznej o zagadnieniach związanych z ochroną środowiska. Publikacje sprawozdań przeprowadza się co rok w przypadku znaczących oddziaływań na środowisko, a w przypadku przemysłu poligraficznego co 3 lata.

Rejestracja EMAS oznacza, że dany zakład działa zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. Zarejestrowane przedsiębiorstwa mogą korzystać z oficjalnego logo oraz deklaracji uczestnictwa opisującej zakres i rodzaj systemu w danym przedsiębiorstwie. Wpis do rejestru EMAS, jest tym czym w przypadku norm ISO (9001 lub 14001) jest przyznanie certyfikatu zgodności systemu zarządzania z wymaganiami normy. Praktyczny wniosek jaki nasuwa się z analizy EMAS jest taki, że wdrożenie systemu zgodnego z wymaganiami ISO 14001 jest naturalnym krokiem w kierunku EMAS. Przedsiębiorstwa mogą uzyskać EMAS poprzez certyfikat ISO 14001 przy jednoznacznym opracowaniu sprawozdania środowiskowego, zewnętrznym zatwierdzeniu go, nadesłaniu właściwym organom i podaniu do publicznej wiadomości (polskie przedsiębiorstwa obecnie (listopad 2001) mogą skorzystać z usług weryfikatora z Unii Europejskiej, który stwierdzi zgodność systemu i raportu z wymaganiami i czekać aż nastanie możliwość zarejestrowania się w rejestrze EMAS). Każde państwo członkowskie Unii Europejskiej musi stworzyć system akredytacji dla niezależnej trzeciej strony, która może dokonywać weryfikacji wdrażania w przedsiębiorstwie wymogów zawartych w EMAS. Również w Polsce będzie istniała „infrastruktura” EMAS: jednostka akredytująca, jednostki weryfikacyjne, które pozwolą na rejestrację w tym systemie. Prace przygotowawcze do utworzenia takiego systemu obecnie są realizowane.

3. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

Do podstawowych zadań systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy należy:

- określenie wymagań zawartych w obowiązujących przepisach prawnych,
- identyfikowanie występujących zagrożeń i ryzyka zawodowego,
- analiza przyczyn wypadków i zdarzeń prawie wypadkowych i chorób zawodowych,
- ustalenie priorytetów i celów działań w zakresie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz zadań ukierunkowanych na ich osiągnięcie,
- monitorowanie warunków pracy,
- przeprowadzanie auditów i przeglądów okresowych systemu zarządzania oraz realizacja wynikających z nich działań korygujących.

System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy powinien umożliwić pracodawcy spełnienie wymagań zawartych w obowiązujących aktach prawnych i normach, dynamiczne i szybkie reagowanie na ich zmiany oraz wykazywanie zgodności z tymi wymaganiami wobec instytucji nadzorujących i kontrolujących.

Wprowadzenie systemów zarządzania bhp ułatwia właściwe funkcjonowanie przedsiębiorstw w zakresie bhp, zarówno z punktu widzenia pracodawców jak i organów nadzorująco-kontrolnych.

Pracodawcom dostarcza odpowiednich wytycznych umożliwiających skuteczne spełnienie obowiązujących w kraju wymagań prawnych dotyczących bhp, natomiast organom kontrolnym (PIP) – dzięki właściwemu udokumentowaniu funkcjonowania zakładu w dziedzinie bhp – oszczędza czasochłonne, rutynowych kontroli.

Dzieje się tak dzięki zmianie nastawienia przedsiębiorstw z biernego podporządkowania się obowiązującym przepisom na w pełni świadome i aktywne dążenie do poprawy warunków pracy.

W kilku przedsiębiorstwach krajowych opracowano i wdrożono normy zakładowe dotyczące systemu zarządzania bhp. W grupie tej znajdują się przede wszystkim przedsiębiorstwa, w których wprowadzono metody zarządzania oparte na koncepcjach TQM, a także przedsiębiorstwa posiadające systemy zarządzania jakością wg norm ISO 9000 oraz systemy zarządzania ochroną środowiska naturalnego wg norm ISO 14000.

System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy składa się z następujących elementów:

- metod kontroli wewnątrz zakładu,
- środków zapewniających współpracę pomiędzy osobami i grupami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo pracy,
- metod i sposobów porozumiewania się wewnątrz zakładu,
- rozdzielania kompetencji i odpowiedzialności.

Idea wprowadzanych systemów zarządzania bhp jest stałe podwyższanie standardów bezpieczeństwa w zakładach poprzez:

- planowanie polityki w zakresie bhp,
- określanie celów polityki,
- organizowanie struktur (kompetencji, obowiązków i uprawnień).

W celu uzyskania znaczącej poprawy warunków pracy w krajowych przedsiębiorstwach, wydaje się niezbędne szersze promowanie wprowadzania systemów zarządzania bhp, co umożliwi efektywne dostosowanie warunków środowiska pracy w krajowych zakładach produkcyjnych do warunków europejskich w perspektywie planowanej integracji Polski z Unią Europejską.

Opracowanie norm dotyczących systemu zarządzania jakością i systemu zarządzania ochroną środowiska naturalnego oraz wprowadzenie tych systemów do stosowania wymogło opracowanie podobnych norm dotyczących systemów zarządzania bhp, tak aby można było stworzyć jeden spójny system zarządzania przedsiębiorstwem.

W odróżnieniu od norm ISO 9000 i 14000 zawierających ściśle określone wymagania dla systemów zarządzania, powstałe do tej pory normy i projekty dotyczące systemów zarządzania bhp zawierają ramowe wytyczne i propozycje umożliwiające dostosowanie systemów zarządzania bhp do indywidualnych warunków organizacyjnych oraz profilu działalności przedsiębiorstwa, co z kolei umożliwia znaczne ograniczenie kosztów wdrażania systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

Obecnie prace Międzynarodowej Organizacji Normalizacji ISO przebiegają pod kątem międzynarodowej normalizacji zasad systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

3.1. Wymagania

Wzorem krajów wysoko rozwiniętych również w Polsce przystąpiono do prac związanych z opracowaniem Polskiej Normy dotyczącej systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. W opracowanej polskiej normie PN-N-18001 pt. „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy” ustanowionej przez Polski Komitet Normalizacyjny w dniu 15.07.1999 roku określono wymagania dotyczące skutecznego systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy według powyższej normy oparty jest na koncepcji ciągłego doskonalenia.

Norma opiera się na zasadach systemu zarządzania wspólnych z zasadami systemów zarządzania jakością określonych w normach PN-ISO serii 9000, oraz zasadami systemów zarządzania środowiskowego określonych w normach PN-ISO serii 14000. W związku z tym system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wg normy PN-N-18001 może być wdrożony w przedsiębiorstwach z wykorzystaniem już istniejących elementów wymienionych systemów zarządzania.

Norma może być wdrażana w każdym przedsiębiorstwie, które zamierza:

- wdrożyć, utrzymywać i doskonalić system zarządzania bhp,
- postępować zgodnie z ustaloną polityką bhp,
- określić i zadeklarować zgodność z wymaganiami normy,
- dążyć do uzyskania potwierdzenia zgodności swojego systemu zarządzania bhp z wymaganiami normy przez organizację zewnętrzną.

Norma dotyczy tych czynników bezpieczeństwa i higieny pracy, które zakład może nadzorować i na które może mieć wpływ. Norma nie zawiera szczegółowych kryteriów dotyczących efektów działań w zakresie bhp.

Wprowadzenie systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wymaga zaangażowania wszystkich służb na wszystkich poziomach organizacji. Ważną rolę spełnia kierownictwo, przede wszystkim w ustaleniu polityki i celów bezpieczeństwa i higieny pracy, udostępnieniu środków na zaprojektowanie, wdrożenie i funkcjonowanie systemu w przedsiębiorstwie, a także w przeprowadzaniu przeglądów i działań korygujących.

W punkcie 4 normy omówiono wymagania dotyczące systemu zarządzania bhp odnośnie:

- zaangażowania kierownictwa,
- polityki w zakresie bhp,
- planów działań ukierunkowanych na osiągnięcie zamierzonych celów dotyczących bhp,
- identyfikacji zagrożeń,
- oceny ryzyka zawodowego,
- ustanowienia procedur gromadzenia aktualnych aktów prawnych dotyczących bhp,
- sprawnego wdrażania i funkcjonowania systemu,
- konieczności zapewnienia przez kierownictwo środków na realizację zadań systemu,
- przeprowadzania szkoleń w zakresie bhp,
- sposobów komunikowania,
- dokumentacji działania systemu,
- opracowania procedur związanych z reakcjami na zagrożenia warunków bhp oraz na awarie,
- opracowania procedur sprawdzania systemu i działań korygujących,
- oceny działania systemu zarządzania bhp przez kierownictwo.

3.2. Ogólne wytyczne oceny ryzyka zawodowego

W normie PN-N-18002:2000 podano ogólne zasady postępowania na każdym etapie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy oraz przedstawiono ogólne zasady przygotowania i doboru przeprowadzających ją osób. Wytyczne te mogą być stosowane przez wszystkie organizacje wdrażające systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy (nie koniecznie w oparciu o normę PN-N-18001:1999).

Poziom ryzyka związanego z występowaniem zagrożeń w środowisku pracy wyznacza się na podstawie analizy ryzyka. Ocena ryzyka polega na porównaniu

określonego w wyniku analizy poziomu ryzyka z poziomem uznanym za akceptowalny. Celem oceny ryzyka jest zastosowanie odpowiednich środków bezpieczeństwa a także zapewnienie ciągłej poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pierwszym etapem analizy ryzyka jest zebranie niezbędnych informacji dotyczących:

- stanowisk pracy,
- wykonywanych zadań na tych stanowiskach,
- liczby osób pracujących,
- stosowanych środków pracy, materiałów i technologii,
- przepisów prawnych i norm odnoszących się do danego stanowiska,
- zagrożeń, które już zostały zidentyfikowane i ich źródeł,
- możliwych skutków występujących zagrożeń,
- stosowanych środków ochronnych,
- wypadków przy pracy, zdarzeń potencjalnie wypadkowych, chorób zawodowych oraz innych związanych z warunkami pracy, oraz awarii.

Dodatkowe dane uzyskuje się poprzez przeprowadzenie identyfikacji zagrożeń, która obejmuje następujące czynności:

- określenie rodzaju czynników szkodliwych i niebezpiecznych występujących w środowisku pracy,
- ustalenie sposobu oddziaływania czynników na człowieka (drogę transmisji zagrożenia do organizmu człowieka oraz mechanizm i zakres rozwijających się zmian),
- ustalenie czasu ekspozycji,
- ustalenie liczby osób narażonych.

Drugim etapem analizy ryzyka jest określenie przewidywanych następstw zdrowotnych oraz prawdopodobieństwa ich wystąpienia (tzw. oszacowanie ryzyka zawodowego).

Analiza prawdopodobnych następstw zagrożenia powinna określić:

- jakie następstwa zdrowotne może spowodować zagrożenie,
- jakie jest prawdopodobieństwo, że następstwa te wystąpią.

Oszacowanie ryzyka zawodowego można przeprowadzać w różny sposób. W normie PN-N-18002:2000 zaleca się zastosowanie skali trój- lub pięcio- stopniowej.

Przy szacowaniu ryzyka zawodowego należy uwzględnić następujące wskazówki:

- do następstw o małej szkodliwości zalicza się te urazy i choroby, które nie powodują długotrwałych dolegliwości i absencji w pracy,
- do następstw o średniej szkodliwości zalicza się te urazy i choroby, które powodują niewielkie, ale długotrwałe lub nawracające okresowo dolegliwości i są związane z okresami absencji,

- do następstw o dużej szkodliwości zalicza się te urazy i choroby, które powodują ciężkie i stałe dolegliwości i/lub śmierć,
- do mało prawdopodobnych zalicza się te następstwa zagrożeń, które nie powinny wystąpić podczas całego okresu aktywności zawodowej pracownika,
- do prawdopodobnych zalicza się te następstwa zagrożeń, które mogą wystąpić nie więcej niż kilkakrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika,
- do wysoce prawdopodobnych zalicza się te następstwa zagrożeń, które mogą wystąpić wielokrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika.

Tam gdzie jest to możliwe, zaleca się przeprowadzanie szacowania ryzyka w oparciu o wartości wielkości charakteryzujących narażenie, może to być odpowiednia wartość NDS- najwyższego dopuszczalnego stężenia lub NDN- najwyższego dopuszczalnego natężenia. Wielkości charakteryzujące czynniki szkodliwe oraz metody ich pomiaru są najczęściej określone w normach lub aktach prawnych. W przypadku braku ustalonych wymagań przy jej ustalaniu można wykorzystać opinie ekspertów i/lub wziąć pod uwagę opinie pracowników.

Na podstawie oszacowania ryzyka zawodowego określa się dopuszczalność występowania określonego poziomu ryzyka na stanowisku pracy.

Otrzymane wyniki oceny ryzyka zawodowego powinny być analizowane i na ich podstawie powinny być podejmowane odpowiednie działania korygujące i zapobiegawcze, po których ponownie należy przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego w celu sprawdzenia ich skuteczności.

4. Zintegrowane systemy zarządzania

Podobieństwo istniejących Systemów Zarządzania Jakością (ISO 9000), Zarządzania Środowiskiem (ISO 14000), a także Systemu Zarządzania BiHP (PN 18001) sprawia, że istnieje możliwość ich integracji. Wspólne elementy tych standardów (np. wymagania odnośnie nadzoru nad dokumentacją i zapisami, szkolenia pracowników, określenia sposobu komunikowania się, prowadzenia auditów wewnętrznych, przeglądów okresowych, działań korygujących i zapobiegawczych itd.) mogą być wdrażane w sposób łączny w całym przedsiębiorstwie bez niepotrzebnego powielania bądź nakładania wymagań.

Częstą praktyką integrowania systemów jest sytuacja wdrażania Systemu Zarządzania Środowiskowego według normy ISO 14001 (bądź systemu zarządzania BiHP) w warunkach istniejącego już systemu jakości według ISO 9001. Elementy nowego systemu są w trakcie wdrażania włączane w funkcjonujące rozwiązania. Innym sposobem integrowania systemów jest jednoczesne wdrażanie dwóch,

a nawet trzech systemów, w przypadku firm nie posiadających jeszcze żadnego certyfikatu.

Integracja systemów może przynieść przedsiębiorstwu wiele korzyści, a mianowicie:

- zmniejszenie nakładów firmy na wdrażanie i prowadzenie nadzoru systemów,
- wspólna dokumentacja zawierająca elementy wymagane przez ISO 9001, ISO 14001 i PN-18001 (jedna Księga Zintegrowanego Systemu, kilka procedur zintegrowanych, kilka procedur jakościowych, kilka procedur środowiskowych). Integracja systemów na poziomie dokumentacji pozwala na znaczną jej redukcję,
- możliwość jednoczesnej certyfikacji i auditowania, co obniża koszty związane z procesem certyfikacji i auditami sprawdzającymi.

W momencie podejmowania decyzji odnośnie wdrażania systemów zarządzania warto zastanowić się, czy nie lepiej podjąć wysiłek równoległego wdrażania obu systemów. Szczególnie w małych i średnich przedsiębiorstwach poligraficznych istnieje uzasadnienie zintegrowanego podejścia. Koszty i pracochłonność takiego przedsięwzięcia są większe zaledwie o 30-40%, niż przy wdrażaniu jednego systemu.

Tabela 9. Zestawienie norm ISO dotyczących zarządzania jakością, środowiskiem i BiHP

Lp.	Numer	Tytuł
<i>Jakość</i>		
1	ISO 9001:2000 (PN-EN ISO 9001:2001)	Systemy zarządzania jakością. Wymagania.
2	ISO 9000:2000 (PN-EN ISO 9000:2000)	Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia.
3	ISO 9004:2000	Systemy zarządzania jakością. Wytyczne do doskonalenia.
4	ISO 10005:1995 (PN-EN ISO 10005:1998)	Systemy zarządzania jakością. Wytyczne do planów jakości.
5	ISO 10007:1995 (PN-EN ISO 10007:1998)	Systemy zarządzania jakością. Wytyczne do zarządzania konfiguracją.
6	ISO 10011-1:1990 (PN-EN ISO 10011-1:1994)	Wytyczne do auditowania systemów jakości – Arkusz I: Auditowanie.

7	ISO 10011-2:1991 (PN-EN ISO 10011-2:1994)	Wytyczne do auditowania systemów jakości – Arkusz II: Kryteria kwalifikowania auditorów systemów jakości.
8	ISO 10011-3:1991 (PN-EN ISO 10011-3:1994)	Wytyczne do auditowania systemów jakości – Arkusz III: Zarządzanie programami auditów.
9	ISO 10012-1:1992 (PN-EN ISO 10012-1:1998)	Wymagania dotyczące zapewnienia jakości urządzeń pomiarowych – Arkusz I: System potwierdzania zgodności metrologicznej systemów pomiarowych.
10	ISO 10013:1995 (PN-EN ISO 10013:1998)	Wytyczne do opracowywania ksiąg jakości
Środowisko		
1	ISO 14001:1996 (PN-EN ISO 14001:1998)	Systemy Zarządzania Środowiskowego – Specyfikacja i wytyczne stosowania.
2	ISO 14004:1996 (PN-EN ISO 14004:1998)	Systemy Zarządzania Środowiskowego. Ogólne wytyczne dotyczące zasad, systemów i technik pomocniczych.
3	ISO 14010:1996 (PN-EN ISO 14010:1998)	Wytyczne do auditowania środowiskowego. Zasady ogólne.
4	ISO 14011:1996 (PN-EN ISO 14011: 1998)	Wytyczne do auditowania środowiskowego – Procedury auditu - Część 1: Auditowanie systemów zarządzania środowiskowego.
5	ISO 14012:1996 (PN-EN ISO 14012:1998)	Wytyczne do auditowania środowiskowego. Kryteria kwalifikowania auditorów środowiskowych.
BHP		
1	PN-N-18001:1999	Wymagania systemu zarządzania BHP
	PN-N-18002:1999	Wytyczne do oceny ryzyka zawodowego

V. Źródła

Poniżej przedstawiamy listę publikacji które związane są tematycznie z niniejszym opracowaniem. Zawierają one pomocne, szerzej omówione informacje, dotyczące poruszanych zagadnień.

1. *Poligrafia a ochrona środowiska – Najlepsze dostępne techniki (BAT) dla przemysłu poligraficznego*, Polska Izba Druku „Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa 2001.
Publikacja wyczerpuje w pełnym stopniu zakres zagadnień związanych z ochroną środowiska w przemyśle poligraficznym. Opracowanie pozwoli zakładom poligraficznym ocenić, wybrać i przygotować efektywny sposób dostosowania się do wymogów prawa unijnego dotyczącego ochrony środowiska. Opracowanie zawiera zalecenia BAT dla wszystkich procesów produkcyjnych z podziałem na podprocesy. Omówiono zagadnienia ogólne i szczegółowe: stosowane technologie, substancje i materiały, nowe technologie, ewentualne emisje i prognozy emisji, zagadnienia dotyczące zużycia energii, przechowywania substancji, zużytych opakowań, wpływ na otoczenie. W zaleceniach BAT przedstawiono proponowane zmiany i rozwiązania, związane z tym koszty i zastrzeżenia co do konieczności i opłacalności ich wprowadzania.
2. *Gospodarka odpadami w zakładach poligraficznych*, COBRPP, Warszawa 2001
Opracowanie omawia m.in. gospodarkę odpadami według nowych przepisów prawnych, klasyfikację odpadów powstających w zakładach poligraficznych wg aktualnych wymagań klasyfikacji odpadów, metody unieszkodliwiania powstających odpadów. Publikacja stanowi poradnik gospodarowania odpadami w zakładach poligraficznych.
3. *BHP na stanowiskach pracy w przemyśle poligraficznym z uwzględnieniem oceny ryzyka zawodowego*, COBRPP, Warszawa 2001
Publikacja przedstawia zagrożenia bhp mogące występować w zakładach poligraficznych. Znajomość miejsc powstawania takich zagrożeń ułatwi zarówno pracodawcom (kierownikom zakładów), jak również pracownikom, którzy bezpośrednio są narażeni na te zagrożenia, podjęcie odpowiednich kroków mogących je zminimalizować, a nawet wyeliminować. Znajomość stosownych przepisów, poziomów wskaźników narażenia oraz możliwości zastosowania bezpiecznych materiałów, pomoże i ułatwi zorganizowanie pracy

w zakładzie tak, aby zdrowie pracowników nie było zagrożone. Opracowanie zawiera przegląd aktualnych aktów prawnych dotyczących bhp, wprowadzenie do systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, ocenę ryzyka zawodowego występującego w zakładach poligraficznych, omówienie zagrożeń i wymagań bhp na danych stanowiskach pracy.

4. *Prawo Unii Europejskiej na co dzień – Lotne związki organiczne powstałe w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych*, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2001

Opracowanie omawia wymagania związane z wprowadzeniem dyrektywy 99/13/EC w sprawie emisji lotnych związków organicznych. Przedstawia problemy dotyczące różnych gałęzi gospodarki, szacunkowe koszty wprowadzenia potrzebnych zmian, jak również zawiera pełny tekst omawianej dyrektywy.

5. *Integracja z Unią Europejską – Poradnik dla Przedsiębiorców*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2000

VI Literatura

1. *Poligrafia a ochrona środowiska – Najlepsze dostępne techniki (BAT) dla przemysłu poligraficznego*, COBRPP, Warszawa 2001.
2. *Gospodarka odpadami w zakładach poligraficznych*, Stankiewicz Barbara, Kwiatkowska Ineza, COBRPP, Warszawa 2001.
3. *BHP na stanowiskach pracy w przemyśle poligraficznym z uwzględnieniem oceny ryzyka zawodowego*, Stankiewicz Barbara, Kwiatkowska Ineza, COBRPP, Warszawa 2001.
4. *Prawo Unii Europejskiej na co dzień – Lotne związki organiczne powstałe w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych*, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2001.
5. *Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn umieszczanych na rynkach unii europejskiej i na rynku polski*, Bogusław Piasecki, Marek Walczak, Ministerstwo Gospodarki Departament Polityki Przemysłowej, Warszawa 2000.
6. Materiały informacyjne zawarte na stronach internetowych:
Urząd Komitetu Integracji Europejskiej – <http://www.ukie.gov.pl>;
Centrum Informacji Europejskiej Urząd Komitetu Integracji Europejskiej – <http://www.cie.gov.pl>;
Unia Europejska – <http://europa.eu.int> ;
Ministerstwo Gospodarki – Departament Polityki Przemysłowej – http://www.mg.gov.pl/struktur/dpp/index_pp.htm;
Polski Komitet Normalizacyjny – <http://www.pkn.com.pl/>;
European Committee for Standardization – <http://www.cenorm.be>;
International Organization for Standardization – <http://www.iso.ch>;
Ministerstwo Środowiska – <http://www.mos.gov.pl>;
Urząd Dozoru Technicznego – <http://www.udt.gov.pl>;
Strona poświęcona zintegrowanemu zapobieganiu i ograniczaniu zanieczyszczeń – <http://www.ippc-ps.pl/>;
Sejm RP – Internetowy system informacji prawnej – <http://www.sejm.gov.pl/wyszukiwanie/szukaj.html>;
Sejm RP – Polska – Unia Europejska – droga do członkostwa – <http://www.sejm.gov.pl/ue/ue.html>.
7. Ustawy:
Ustawa „prawo ochrony środowiska” – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z 2001 r.
Ustawa „o odpadach” – Dz. U. Nr 100 poz. 1085 z 2001 r.
Ustawa „o opakowaniach i odpadach opakowaniowych” – Dz. U. Nr 63 poz. 638 z 2001 r.).

8. Dyrektywy:

96/61/EC (IPPC) w sprawie zintegrowanego zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń;

99/13/EC (VOC) w sprawie ograniczania emisji lotnych związków organicznych;

91/271/EEC w sprawie zanieczyszczania spowodowanego przez niektóre substancje odprowadzane do środowiska wodnego;

98/37/EC – dyrektywa maszynowa;

91/689/EEC w sprawie odpadów niebezpiecznych;

94/62/EC o opakowaniach i odpadach opakowaniowych;

89/391/EEC o wprowadzeniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy;

91/155/EC w sprawie zdefiniowania wymagań dla systemu informacji o niebezpiecznych preparatach;

92/59/EC o ogólnym bezpieczeństwie produktu;

85/374/EEC w sprawie odpowiedzialności za produkt wadliwy.