

## ZAŁĄCZNIK II PRZEPISY MIĘDZYNARODOWE (PRZEGLĄD)

W niniejszym rozdziale przedstawiony jest pobieżny przegląd istotnych przepisów na poziomie międzynarodowym dotyczących przemysłu produkcji miedzi. Przepisy międzynarodowe i uzgodnienia wypracowano na różnych poziomach. Oprócz poziomu europejskiego należy wspomnieć różne komitety międzynarodowe pod auspicjami Narodów Zjednoczonych jak UNEP, UNCED, UNECE, WHO, IFCS, a także należy uwzględnić implikacje z protokołów z Kyoto i Montrealu. Również OECD pracuje nad zagadnieniami ochrony środowiska. Do ważnych przepisów międzynarodowych dotyczących zanieczyszczenia różnych mediów środowiskowych należą:

### II.1 Traktat o transgranicznym przenoszeniu zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości (LRTAP)

Starania międzynarodowe mające na celu redukcję negatywnych skutków zakwaszenia transgranicznego: lasów, ekosystemów wodnych oraz ich wpływu na zdrowie człowieka, za sprawą międzynarodowo koordynowanych redukcji emisji zostały podjęte w 1979 roku w Konwencji na temat transgranicznego przenoszenia zanieczyszczeń powietrza (LRTAP).

Po wejściu w życie w 1983, konwencja LRTAP została rozszerzona o:

- (1) 1984 - Protokół o długoterminowym finansowaniu;
- (2) 1985 - Protokół helsiński o redukcji emisji siarki lub jej przepływu przez granice o co najmniej 30 %;
- (3) 1988 - Protokół sofijski o zamrożeniu poziomu emisji tlenków azotu;
- (4) 1991 - Protokół genewski o kontroli emisji lotnych związków ograniczonych;  
oraz
- (5) 1994 - Protokół z Oslo o dalszej redukcji emisji dwutlenku siarki.
- (6) 1998 - Protokoły z Aarhus o Trwałych Związkach Organicznych (PoPs) i Metalach Ciężkich.

### II.2 Konwencje Bazylejskie

Konwencje Bazylejskie deklarują odpowiedzialność państw OECD odnośnie kontroli transgranicznego przemieszczania niebezpiecznych odpadów i ich usuwania. Konwencja została przyjęta w marcu 1989 roku i weszła w życie w maju 1992 r. W 1996 roku uczestnikami konwencji było ponad 100 państw oraz Wspólnota Europejska. Konwencje zawierają Wytyczne Techniczne dla gospodarki odpadami. W tych wytycznych materiały są podzielone na substancje objęte zakazem eksportu (lista A) i substancje, które mogą być nadal eksportowane do krajów nie należących do OECD. Decyzja przyjęta przez uczestników w 1994 r. zakazuje ze skutkiem natychmiastowym eksportu z krajów OECD niebezpiecznych odpadów przeznaczonych do końcowego usuwania w krajach nie należących do OECD. Decyzje te również stopniowo ograniczają podobny eksport przeznaczony do operacji recyklingu lub odzyskiwania przed całkowitym ich zakazem z dniem 31 grudnia 1997 r.

### II.3 Decyzja Rady OECD w sprawie Transgranicznego Przemieszczania Niebezpiecznych Odpadów

W reakcji na „Konwencję Bazylejską” Narodów Zjednoczonych rada OECD ratyfikowała decyzję rady C 88 (90). Zaproponowano trójstopniowy system przeprowadzania kontroli zastosowanej dla

transgranicznego przemieszczania: odpady przeznaczone do operacji odzysku, wyszczególnione na zielonej liście, byłyby przemieszczane między krajami członkowskimi OECD w celu operacji odzysku podlegając wszystkim istniejącym kontrolom zwykle stosowanym w transakcjach handlowych. Dla odpadów przeznaczonych do operacji odzysku umieszczonych na żółtej liście istniałaby procedura zgłaszania, a odpady przeznaczone do odzysku umieszczone na liście bursztynowej lub czerwonej byłyby przedmiotem surowszych lub bardziej rygorystycznych kontroli.

## II.4 Ochrona środowiska wodnego

Istnieje kilka międzynarodowych inicjatyw dotyczących ochrony środowiska wodnego. Do najważniejszych z nich należą: Komisja Oslo-Paryż (OSPARCOM) dla ochrony morskiego środowiska Morza Północnego i Północno-wschodniego Atlantyku oraz Komisja Helsińska dla krajów wybrzeża Morza Bałtyckiego (HELCOM) dla ochrony ich środowiska morskiego.

Ponadto istnieje kilka międzynarodowych umów o zapobieganiu zanieczyszczeniu głównych mórz europejskich (Konwencja nt. Ochrony Morza Północnego), jezior (Jezioro Bodeńskie), i rzek (np. Renu (IKSR), Łaby (IKSE), Dunaju (IKSD), Odry (IKSO)). Istnieją na przykład dwie międzynarodowe umowy z 1978 roku związane z zapobieganiem zanieczyszczeniu Renu odnoszące się do zanieczyszczeń chemicznych i chlorków.

## II.5 Globalny System Monitoringu Zanieczyszczeń (WHO/UNEP)

UNEP i WHO prowadzą GEMS (Globalny System Monitoringu Zanieczyszczeń) i programy kontrolujące zanieczyszczenia środowiska w zakresie jakości powietrza miejskiego (AIR), żywności, oceny lokalnej ekspozycji ludzi (HEAL) i wody.

Pierwotne cele określone przez GEMS obejmują:

- wzmocnienie monitoringu i zdolności oceny w krajach uczestniczących.
- zwiększenie mocy prawnej i porównywalności informacji i danych środowiskowych
- oceny szczytowych osiągnięć produkcyjnych globalnych/regionalnych w wybranych dziedzinach i zestawianie informacji o środowisku na globalnym poziomie.

## II.6 Wartości graniczne emisji wśród Państw Członkowskich

Substancja zanieczyszczająca	Państwo	Przemysł	Jednostki	Wartość graniczna <sup>5)</sup>
Pył	Belgia	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	10
		Inne metale nieżelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	20
	Francja	Zn/Pb piro	mg/Nm <sup>3</sup>	10
		Zn/Pb piro	kg/h	2,5
	Niemcy	Żelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	20
		Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	10
Holandia	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	30,0	
	Sn	mg/Nm <sup>3</sup>	5	
	Przemysł (ogólnie)	mg/Nm <sup>3</sup>	25	
Norwegia	Zn	kg/h	50,0	

		Cu, Ni	kg/h	2,0
	Hiszpania	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	50
		Pb (ogólnie)	mg/Nm <sup>3</sup>	50
		Pb (rafinacja)	mg/Nm <sup>3</sup>	10
		Przemysł (ogólnie)	mg/Nm <sup>3</sup>	150
		Cu wytapianie	mg/Nm <sup>3</sup>	150
		Cu rafinacja	mg/Nm <sup>3</sup>	300
		Cu hydrometalurgia	mg/Nm <sup>3</sup>	300
	Szwecja	Cu, Pb, Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	20
		Cu, Pb, Zn	t/r	250
		Cr-Ni-Pb-Zn	kg/t kamienia wsadowego	
		Cr-Ni, Pb-Zn	t/r	0,1 7
Arsen	Francja	Zn/Pb piro	kg/h	0,01
	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	1 <sup>1)</sup>
	Szwecja	Cu, Pb, Zn	t/r	8
Kadm	Francja	Zn/Pb piro	kg/h	0,2
	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1 <sup>6)</sup>
	Holandia	Nieżelazne	mMg/Nm <sup>3</sup>	0,2
	Norwegia	Cu	kg/h	2,0
	Hiszpania	Nieżelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	17,0
	Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	0,8
Kobalt	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	1 <sup>1)</sup>
Chrom	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>1)</sup>
Miedź	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>3)4)</sup>
	Hiszpania	Nieżelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	5
	Szwecja	Cu wytapianie	mg/Nm <sup>3</sup>	150
		Cu rafinacja	mg/Nm <sup>3</sup>	300
Cu hydrometalurgia		mg/Nm <sup>3</sup>	300	
	Zn, Cu, Pb	t/r	10	
Rtęć	Francja	Zn/Pb piro	kg/h	0,01
	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2 <sup>2)</sup>
	Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	0,35
Cr, Ni, Pb, Zn		g/t materiału wsadowego	0,4	
Mangan	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>3)</sup>
Nikiel	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	1 <sup>1)</sup>
Ołów	Francja	Zn/Pb piro	kg/h	0,5 <sup>3)</sup>
		Zn/Pb piro	t/r	50
	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	5
	Hiszpania	Pb (przepływ < 300 m <sup>3</sup> /min)	mg/Nm <sup>3</sup>	80
Pb(przepływ > 300 m <sup>3</sup> /min)		mg/Nm <sup>3</sup>	10	
Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	30	
Antymon	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>3)</sup>
	Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	8
Selen	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	1 <sup>1)</sup>
Cyna	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>3)</sup>
	Holandia	Nieżelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	5
Tellur	Niemcy	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	1 <sup>1)</sup>
Tal	Niemcy	Wszystkie		0,2 <sup>2)</sup>
Cynk	Francja	Zn/Pb piro	kg/h	0,15

	Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	40
--	---------	------------	-----	----

**Tabela II.1: Zanieczyszczenie atmosfery – limity emisji dla pyłu i zanieczyszczeń metalicznych [tm 026, OSPARCOM 1998]**

H w Niemczech: -

<sup>1)</sup> Suma arsenu, kobaltu, niklu, selenu, chromu(VI) i telluru (jeśli przepływ masy wynosi 5 g/h lub więcej) nie powinna przekroczyć 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>2)</sup> Suma kadmu, rtęci i talu, (jeśli przepływ masy wynosi 1 g/h lub więcej) nie powinna przekroczyć 0,2 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>3)</sup> Suma ołowiu, chromu (całkowitego), manganu, miedzi, antymonu, cyny (i kilku innych), (jeśli przepływ masy wynosi 25 g/h lub więcej) nie powinna przekroczyć 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>4)</sup> Wytapianie katody miedzianej w piecu szybowym: emisja miedzi nie powinna przekroczyć 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>5)</sup> Dla zgodności z wartościami granicznymi stosuje się następujące reguły:

a) żadna średnia dzienna nie powinna przekroczyć wartości granicznej

b) 97% średnich z pomiarów półgodzinnych nie może przekroczyć 120% wartości granicznej.

c) żadna półgodzinna średnia nie może przekroczyć 200% wartości granicznej

<sup>6)</sup> Wartość graniczna emisji dla kadmu i jego związków została zawężona do 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> (jeśli przepływ masy wynosi 0,5 g/h lub więcej) na 37-ej konferencji federalnych ministrów środowiska, 21/22 listopada 1991

Substancje zanieczyszczające	Przemysł	Stężenia zrzutów po ograniczeniu (mg/Nm <sup>3</sup> )
Pyły - globalnie	Zn, Pb	10
	Ni (proces karbonylowy)	30
	Ni (inne procesy)	10
Pb	Zn, Pb	2
As + Se + Te	Zn, Pb	1
Sb + Cu + Sn	Zn, Pb	2
Cd + Hg + Tl	Zn, Pb	0,5

**(Uzupełnienie): Zanieczyszczenia atmosfery – Osiągalne poziomy emisji dla nowej instalacji stosującej BAT (Zjednoczone Królestwo WB i IP) [tm 026, OSPARCOM 1998]**

Składnik	NE-Metallverordnung BGBl.II 1/1998 Stężenie w mg/Nm <sup>3</sup>
Pył	20
Węgiel organiczny (ogółem)	50
z czego α - benzopiren	0,1
SO <sub>2</sub>	300 (1,2) 500 (3)
CO	100 (1) 175 (2) 250 (3)
NO <sub>2</sub>	250 (1) 350 (2) 500 (3)

Emisja w postaci pary lub pyłu	Pb, Zn, Cr (oprócz Cr VI), Cu, Mn, V, Sn	5 ogółem
	Cu	10 (7)
	As, Co, Ni, CrVI, Se, Te	I ogółem
	Cd, Be, Hg, Tl z czego: - Cd Be + Hg	0,2 ogółem  0,05 0,1

### Uzupełnienie 2 – Austriackie wartości graniczne emisji

Związek	Państwo	Przemysł	Jednostki	Wartość graniczna <sup>4)</sup>
Kwas siarkowy - mgła	Norwegia	Cu, Ni	kg/h	0,75
	Hiszpania	Niezelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	150
	Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	40
Dwutlenek siarki	Belgia	Niezelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	800
	Francja	Zn/Pb piro	t/r	10000
		Zn/Pb piro	kg/t H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10
	Holandia	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	1200
	Norwegia	Cu, Ni	kg/h	32,5
	Hiszpania	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	1500
		Niezelazne	mg/Nm <sup>3</sup>	1425
Szwecja	Zn, Cu, Pb	t/r	5000	
Trójtlenek siarki + dwutlenek siarki	Holandia	Zn	mg/Nm <sup>3</sup>	100
	Niemcy*	Produkcja surowych metali niezelaznych Wszystkie pozostałe	mg/Nm <sup>3</sup>	800 <sup>1)</sup>
			mg/Nm <sup>3</sup>	500 <sup>1)</sup>
	Norwegia	Zn	kg/h	10
Chlorki	Norwegia	Cu, Ni	kg/h	1,5
Chlor	Niemcy*	Piece do wytopienia Al	mg/Nm <sup>3</sup>	3
		Wszystkie pozostałe	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>2)</sup>
Kwas solny	Niemcy*	Ogółem	mg/Nm <sup>3</sup>	30 <sup>3)</sup>
	Norwegia	Cu, Ni	kg/h	2,5
	Hiszpania	Cu	mg/Nm <sup>3</sup>	300
Niezelazne		mg/Nm <sup>3</sup>	460	
Tlenki azotu	Niemcy*	Wszystkie	mg/Nm <sup>3</sup>	500 <sup>1)</sup>
Substancje rakotwórcze	Niemcy*	Wszystkie <sup>5)</sup>		
		Klasa I	mg/Nm <sup>3</sup>	0,1 <sup>6)</sup>
		Klasa II	mg/Nm <sup>3</sup>	1 <sup>7)</sup>
Klasa III	mg/Nm <sup>3</sup>	5 <sup>8)</sup>		
Substancje organiczne	Niemcy*	Wszystkie <sup>5)</sup>		
		Klasa I	mg/Nm <sup>3</sup>	20 <sup>9)</sup>
		Klasa II	mg/Nm <sup>3</sup>	100 <sup>10)</sup>
Klasa III	mg/Nm <sup>3</sup>	150 <sup>11)</sup>		

**Tabela II.2: Zanieczyszczenia atmosfery – limity emisji dla zanieczyszczeń niemetalicznych [tm 026, OSPARCOM 1998]**

\* dla Niemiec: - <sup>1)</sup>jeśli przepływ masy wynosi 5 kg/h lub więcej.

<sup>2)</sup> Suma bromu, chloru i fluoru, (oraz ich związków), (jeśli przepływ masy wynosi 50 g/h lub więcej) nie powinna przekroczyć 5 mg/Nm.

<sup>3)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 0,3 kg/h lub więcej

<sup>4)</sup> Dla zgodności z podanymi wartościami granicznymi stosuje się następujące reguły:

a) żadna średnia dzienna nie powinna przekroczyć wartości granicznej.

b) 97% średnich z pomiarów półgodzinnych nie może przekroczyć 120% wartości granicznej.

c) żadna półgodzinna średnia nie może przekroczyć 200% wartości granicznej.

<sup>5)</sup> Zależy od szkodliwości

<sup>6)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 0,5 g/h lub więcej.

<sup>7)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 5 g/h lub więcej.

<sup>8)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 25 g/h lub więcej.

<sup>9)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 0,1 kg/h lub więcej.

<sup>10)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 2 kg/h lub więcej.

<sup>11)</sup> Jeśli przepływ masy wynosi 3 kg/h lub więcej.

Substancje zanieczyszczające	Przemysł	Stężenia zrzutów po ograniczaniu
Tlenki siarki (jako SO <sub>2</sub> )	Zn, Pb	800
Tlenki azotu (jako NO <sub>2</sub> )	Ni	300
Fluorki (jako HF)	Ni	5

**Tabela 2 (Uzupełnienie): Zanieczyszczenia atmosfery. Zanieczyszczenia niemetaliczne – osiągalne poziomy emisji dla nowej instalacji stosującej BAT (Zjednoczone Królestwo) [tm 026, OSPARCOM 1998]**

Substancje zanieczyszczające	Państwo	Warunki	Przemysł	Jednostka	Wartości graniczne
Srebro	Belgia	ogółem	Wszystkie	mg/l	0,1
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	mg/l	0,1 <sup>2)</sup>
Aluminium	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	kg/t	0,009
			Piece do wytapiania Al	kg/t	0,02
Arsen	Belgia	ogółem	Wszystkie	mg/l	1
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l g/t(*)	0,1 <sup>2)</sup> 2 <sup>1)2)</sup>
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	4
	Szwecja		Zn, Cu, Pb	t/r	20
			Cr-Ni-Pb-Zn	t/r	0,001
Hiszpania		Wszystkie rozpuszczone metale		mg/l	0,5

Kadm	Belgia	ogółem istniejące instalacje średnia miesięczna,	Zn, Pb	mg/l	0,9
		istniejące instalacje ogółem, nowe instalacje średnia miesięczna, nowe instalacje ogółem	Zn, Pb	mg/l	0,3
			Zn, Pb	mg/l	0,5
			Zn, Pb	mg/l	0,2
			Cu, Ni, Sn	mg/l	1
	Francja		Zn	mg/l	0,5
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l g/t	0,2 <sup>2)</sup> 3 <sup>1) 2)</sup>
Norwegia	średnia miesięczna		Cu, Ni	kg/d	0,01
			Zn prażenie i produkcja H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/l	0,2
			Instalacja ekstrakcji cynku	kg/d	0,03
				mg/l kg/d	0,2 0,3
Szwecja		Zn, Cu, Pb	t/r	0,4	
		Cr-Ni-Pb-Zn	t/r	0,001	
Hiszpania	średnia miesięczna	Wszystkie	mg/l	0,2	
	średnia dzienna	Rozpuszczone metale	mg/l	0,4	
Kobalt	Belgia	rozpuszczony	Wszystkie	mg/l	3
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l	1 <sup>2)</sup>
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	2,5

I Dane ze Szwecji dotyczą jednej instalacji

Chrom	Belgia	rozpuszczony	Wszystkie	mg/l	2
		ogółem	Wszystkie	mg/l	5
	Niemcy	ogółem	Pb, Cu, Zn	mg/l g/t	0,5 <sup>2)</sup> 10 <sup>1) 2)</sup>
	Hiszpania	Cr (iii)	Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	2
	Belgia	Cr (vi)	Wszystkie	mg/l	0,2
	Niemcy	Cr (vi) próbka losowa	Pb, Cu, Zn	mg/l	0,1 <sup>3)</sup>
	Norwegia	Cr (vi) średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	0,01
	Hiszpania	Cr (vi)	Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	0,2
	Szwecja		Cr-Ni-Pb-Zn	t/r	0,025
Miedź	Belgia	rozpuszczona	Zn Pb Ni	mg/l	2
		rozpuszczona	Cu	mg/l	3
		ogółem	Zn Pb Ni	mg/l	4
		ogółem	Cu	mg/l	6

	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l g/t	0,5 <sup>2)</sup> 10 <sup>1) 2)</sup>
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni Zn prażenie i produkcja H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Instalacja ekstrakcji cynku	kg/d mg/l kg/d mg/l kg/d	10 0,2 0,03 0,2 0,3
	Szwecja		Zn, Cu, Pb Cr-Ni-Pb-Zn	t/r t/r	2 0,04
	Hiszpania		Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	0,2
Wolne cyjanki	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l	0,1 <sup>3)</sup>
Węglowodory	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wytapianie Al Odlewanie Al i proces gotowych półwyrobów	kg/t kg/t	0,02 0,05
Żelazo	Belgia	rozpuszczone ogółem	Wszystkie Wszystkie	mg/l mg/l	2 20
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	kg/t	0,1
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	40
	Hiszpania		Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	2

(\*) kg/t w Niemczech oznacza kilogram zanieczyszczeń na tonę produkowanego metalu

Rtęć	Belgia	ogółem	Wszystkie	mg/l	0,1
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l g/t	0,05 <sup>2)</sup> 1,0 <sup>1) 2)</sup>
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni Zn prażenie i produkcja H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Instalacja ekstrakcji cynku	kg/d mg/l kg/d mg/l kg/d	0,01 0,1 0,02 0,03 0,05
	Szwecja		Zn, Cu, Pb Cr-Ni-Pb-Zn	t/r t/r	0,1 0,01
	Hiszpania	średnia miesięczna średnia dzienna	Wszystkie rozpuszczone metale Wszystkie	mg/l mg/l	0,05 0,10
	Nikiel	Belgia	rozpuszczony	Wszystkie	mg/i



	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	mg/i g/t	0,5 <sup>2)</sup> 15 <sup>1) 2)</sup>
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	15
	Hiszpania		Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	2
	Szwecja		Cr-Ni-Pb-Zn	t/r	0,01
Ołów	Belgia	ogółem	Wszystkie	mg/l	2
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Wszystkie	mg/l g/t	0,5 <sup>2)</sup> 15 <sup>1) 2)</sup>
	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	1,0
	Szwecja		Zn, Cu, Pb Cr-Ni-Pb-Zn	t/r t/r	2 0,01
	Hiszpania		Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	0,2
Wolny chlor	Niemcy	próbka losowa	Al (ścieki z oczyszczania gazów odlotowych po rafinacji chloru)	mg/l	0,5 <sup>3)</sup>
Fluorki	Francja		Zn	mg/l	10
Fluorki	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Piece do	kg/t	0,3
			Odlewanie Al i półwyroby	kg/t	0,3
Siarczki (rozpuszczone)	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	mg/l	1 <sup>2)</sup>
Cyna	Belgia	rozpuszczone	Wszystkie	mg/l	2 <sup>2)</sup>
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	mg/l	2
	Hiszpania		Wszystkie rozpuszczone metale	mg/l	10
Tal	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	mg/l	1
Cynk	Belgia	rozpuszczone ogółem	Wszystkie	mg/l	3
			Wszystkie	mg/l	7
	Francja	ogółem	Zn	mg/l	1
	Niemcy	kwalifikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	mg/l g/t	1 <sup>2)</sup> 30 <sup>1) 2)</sup>

	Norwegia	średnia miesięczna	Cu, Ni	kg/d	4
			Zn prażenie i produkcja H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/l	5
			Instalacja ekstrakcji cynku	kg/d	0,75
				mg/l	5
			Elektroliza cynku i odpady	kg/d	7,5
				kg/d	30
	Szwecja		Zn, Cu, Pb	t/r	8
			Cr-Ni-Pb-Zn	t/r	0,1
	Hiszpania		Wszystkie Rozpuszczone metale	mg/l	3
Cd+Zn+Cu+Fe+ Cr+Ni	Francja		Zn	mg/l	10
Ni+Cr+Cu+As+ Pb	Belgia	rozpuszczone	Wszystkie	mg/l	8
pH	Norwegia		Ługowanie Zn	pH	9 - 11
	Hiszpania			pH	5,5 – 9,5
Zawiesina stała	Francja		Zn	mg/l	30
	Hiszpania		Wszystkie	mg/l	80
Sześćchlorobenzen	Niemcy	kwalityfikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Al (ścieki z oczyszczania gazów odlotowych po rafinacji chloru)	mg/l	0,003
Toksyczność dla ryb, jako współczynnik rozcieńczenia T <sub>F</sub>	Niemcy	kwalityfikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn		4
AOX	Niemcy	kwalityfikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Al, Pb, Cu, Zn	mg/l	1
ChZT	Francja		Zn	mg/l	40
	Niemcy	kwalityfikowana próbka losowa lub 2 godzinna próbka mieszana	Pb, Cu, Zn	kg/t	1,5
			Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		0,5
			Piece do wytapiania Al		0,3
		Odlewanie Al i półwyroby gotowe		0,5	
	Hiszpania			mg/l	160

**Tabela II.3: Zanieczyszczenia wody – wartości graniczne dla emisji do wody [tm 026, OSPARCOM 1998]**

Dla Niemiec: - <sup>1)</sup> dodatkowe wymagania przy zdolności produkcyjnej > 10 t/d

<sup>2)</sup> przed zmieszaniem z innymi ściekami,

<sup>3)</sup> w miejscu wytwarzania ścieków

Substancje zanieczyszczające	Przemysł	Stężenie emisji po ograniczeniu (µg/litr)
Kadm	Zn, Pb	100
Rtęć	Zn, Pb	20

**Tabela 3 (Uzupełnienie) – Zanieczyszczenie wody. Osiągalne poziomy emisji dla nowej instalacji przy stosowaniu BAT (Zjednoczone Królestwo WB i IP) [tm 026, OSPARCOM 1998]**

	średnia dzienna	średnia półgodzinna	średnia z próbki
pył ogółem	10 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	
związki organiczne	10 mg C/m <sup>3</sup>	20 mg C/m <sup>3</sup>	
CO	50 mg CO/m <sup>3</sup>	100 mg CO/m <sup>3</sup>	
nieorganiczne, gazowe, związki chloru	10 mg HCl/m <sup>3</sup>	60 mg HCl/m <sup>3</sup>	
nieorganiczne, gazowe, związki fluoru	1 mg HF/m <sup>3</sup>	4 mg HF/m <sup>3</sup>	
SO <sub>2</sub> i SO <sub>3</sub>	50 mg SO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	200 mg SO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
NO i NO <sub>2</sub>	200 mg NO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	400 mg NO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	
związki kadmu i talu - sumarycznie			0,05 mg metal/m <sup>3</sup>
związki rtęci	0,03 mg Hg/m <sup>3</sup>	0,05 mg Hg/m <sup>3</sup>	
związki: Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn sumarycznie			0,5 mg metal/m <sup>3</sup>
suma PCDD/F			0,1 ng TE/m <sup>3</sup>

**Tabela II.4: Niemieckie wartości graniczne emisji dla procesów spopielania.**

Zasadniczo, wartości te stosuje się dla wszystkich instalacji lub części instalacji, w których odpady są spalane. Stąd te wartości graniczne są częściowo stosowane dla obróbki cieplnej materiałów wsadowych w kilku gałęziach wtórnej produkcji metali nieżelaznych (np. ołów, metale szlachetne, nikiel). Jeśli tylko część wsadu do instalacji jest klasyfikowana jako odpad, wartość graniczna będzie obliczana z uwzględnieniem mniejszych wartości granicznych, wartości granicznych dla produkcji metalu pierwotnego i procentowego udziału odpadów.