

EC numer	Produkcja	Zidentyfikowane zastosowanie			Etap cyklu życia		Powiązanie ze zidentyfikowanym zastosowaniem	Sektor zastosowania (SU)	Chemiczna kategoria Produktu (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria artykułu(AC)	Kat. uwalniania do środowiska (ERC)
		Sformułowanie	Zastosowanie końcowe	Użycie konsumenckie	Okres użytkowania artykułów	Etap odpadów						
3			X		X	X	3 Ołów – produkcja akumulatorów	16, 17	7	3, 4, 21, 22, 23, 25, 26, 28	1, 2, 3	5, 6a

Sektory użytkowania (SU)

SU16 Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, sprzętu elektrycznego C 26-27

SU17 Produkcja ogólna, np. maszyny, urządzenia, pojazdy, inny sprzęt transportowy C 28-30,33

Kategorie produktów chemicznych (PC)

PC7 Metale nieszlachetne i stopy

Kategorie procesów (PROC)

3, 4, 21, 22, 23, 25, 26, 28

KOD	Nazwa	Wyjaśnienia i przykłady
PROC 3	Wytwarzanie lub przerób w przemyśle chemicznym w zamkniętych procesach wsadowych ze sporadyczną kontrolą narażenia lub procesy o równoważnych warunkach zamknięcia	Opisuje ogólny charakter procesów zachodzących w sektorach, w których odbywa się wytwarzanie substancji lub wytwarzanie mieszanin (procesy wsadowe wymagające ograniczonej interwencji) lub procesów z zamkniętymi warunkami procesowymi stosowanymi w przemyśle chemicznym. Uwzględniono zamknięte transfery charakterystyczne dla procesu, w tym zamknięte pobieranie próbek. Otwarte transfery do ładowania/rozładowania nie są uwzględniane.
PROC 4	Produkcja chemiczna, gdzie pojawia się możliwość narażenia	Opisuje ogólny charakter procesów zachodzących w sektorach, w których ma miejsce wytwarzanie substancji lub wytwarzanie mieszanin (procesy, w których charakter projektu nie wyklucza narażenia). Uwzględniono zamknięte transfery charakterystyczne dla procesu, w tym zamknięte pobieranie próbek. Otwarte transfery w celu naładowania/rozładowania systemu nie są uwzględnione

PROC 21	Niskoenergetyczna manipulacja i obchodzenie się z substancjami związanymi z materiałami lub wyrobami	Obejmuje czynności takie jak cięcie ręczne, walcowanie na zimno lub montaż/demontaż materiału/wyrobu. Może być również używany do przenoszenia masywnych (metalowych) przedmiotów.
PROC 22	Wytwarzanie i obróbka minerałów i/lub metali w znacznie podwyższonej temperaturze	Opisuje ogólny charakter procesów zachodzących w hutach, piecach, rafineriach, piecach - z wyłączeniem operacji odlewania, spuszczenia i usuwania kożuchów. Gdy temperatura spadnie, obchodzenie się z chłodnym materiałem może być objęte procedurą PROC21 lub PROC26.
PROC 23	Otwarte operacje przetwarzania i transferu w znacznie podwyższonej temperaturze	Opisuje niektóre procesy zachodzące w hutach i piecach: operacje odlewania, spuszczenia i usuwania kożuchów. Obejmuje również cynkowanie ogniowe roztopionych ciał stałych i granulację wodną. Gdy temperatura spadnie, obchodzenie się z zimnym materiałem może być objęte PROC21 lub PROC26.
PROC 25	Inne prace z metalami na gorąco	Spawanie, lutowanie, żłobienie, lutowanie twarde, cięcie gazowe.
PROC 26	Postępowanie ze stałymi substancjami nieorganicznymi w temperaturze otoczenia	Transport i obróbka rud, koncentratów, metali i innych substancji nieorganicznych w postaci stałej (ale nie masywnej), potencjalnie pyłacej. Przypisanie PROC8a, PROC8b lub PROC9 nie jest w tym przypadku potrzebne. Postępowanie z masywnymi obiektami powinno być uregulowane w PROC21.
PROC 28	Ręczna konserwacja (czyszczenie i naprawa)	Obejmuje czynności konserwacyjne dla zastosowań, w przypadku których konserwacja nie jest jeszcze uwzględniona w żadnej innej kategorii procesów. Kategoria obejmuje np.: <ul style="list-style-type: none"> • czynności przy otwieraniu systemów zamkniętych i ewentualnym wprowadzaniu ich do czyszczenia • generalnie dedykowane/oddzielne zadania czyszczenia wykonywane na zmianę lub rzadziej (np. pomiędzy poszczególnymi partiami) • usuwanie rozprysków wokół maszyny, usuwanie filtrów lub materiału z filtrów • czyszczenie podłóg, które nie znajdują się bezpośrednio wokół maszyn, ale wymagają czyszczenia, na przykład z powodu osadzania się pyłu podczas obsługi pyłących produktów

Kategorie uwalniania do środowiska (ERC)

LCS: Zastosowanie w obiektach przemysłowych	
ERC5	Użycie w miejscu przemysłowym prowadzące do włączenia do wyrobu
ERC6a	Użycie pośrednie

Wymagania i ocena bezpieczeństwa chemicznego

ERC5	Użycie w miejscu przemysłowym prowadzące do włączenia do wyrobu	Substancja lub produkty jej przemian są zawarte w wyrobie lub na wyrobie
ERC6a	Użycie pośrednie	Substancja jest wykorzystywana do wytwarzania innej substancji

Kategorie wyrobu (AC)

Kod	Nazwa	Wyjaśnienie i przykład
AC1	Pojazdy	
AC1a	Pojazdy objęte dyrektywą dotyczącą pojazdów wycofanych z eksploatacji (ELV).	np. samochody osobowe, dostawcze
AC1b	Inne pojazdy	np. łódź, pociąg, metro, samoloty
AC2	Maszyny, urządzenia mechaniczne, artykuły elektryczne/elektroniczne	
AC2a	Maszyny, urządzenia mechaniczne artykuły elektryczne/elektroniczne objęte zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym	np. lodówki, pralki, odkurzacze, komputery, telefony, wiertarki, piły, czujniki dymu, termostaty, grzejniki
AC2b	Pozostałe maszyny, urządzenia mechaniczne, artykuły elektryczne/elektroniczne	np. stacjonarne narzędzia przemysłowe na dużą skalę
AC3	Baterie i akumulatory elektryczne	

Produkcja baterii akumulatorowych (IU3)
Format scenariusza narażenia (3) odnoszący się do zastosowań przeprowadzanych przez pracowników
1. Tytuł

Krótki tytuł	Wykorzystanie ołowiu metalicznego w produkcji akumulatorów ołowiowych (zastosowanie zidentyfikowane 3)
Tytuł systematyczny oparty na deskrytorze zastosowania	SU16 (Produkcja komputerów, produktów elektronicznych i optycznych, sprzętu elektrycznego), SU 17 (Produkcja ogólna); ERC 5 Zastosowanie w obiekcie przemysłowym prowadzące do włączenia do/na wyrób, ERC 6a Zastosowanie półproduktu; AC1 Pojazdy, AC2 Maszyny, urządzenia mechaniczne, artykuły elektryczne/elektroniczne, AC 3 Baterie elektryczne i akumulatory
Procesy, zadania i/lub czynności	Procesy, zadania i/lub działania, o których mowa, są dokładniej opisane w sekcji 2 poniżej.
Metoda oceny	Dane z biomonitoringu (wartości ołowiu we krwi) wykorzystano do oceny narażenia zdrowia ludzkiego, ponieważ uwzględniają one wszystkie ścieżki potencjalnego narażenia na ołów. Do oszacowania narażenia środowiska przy użyciu modelu EUSES 2.0 wykorzystano informacje na temat warunków operacyjnych (OC), środków zarządzania ryzykiem (RMM) i szacunków uwolnień.

2. Warunki operacyjne i środki zarządzania ryzykiem
Ludzkie zdrowie

Miejsce pracy	Opis	Zadania	Zaangażowane procesy
ES 3.1	produkcja płyt	odlewanie/produkcja siatek, produkcja tlenków, mieszanie, wklejanie i operacje cięcia	PROC 3, 21, 22, 23
ES 3.2	obróbka płytek	formowanie/sezonowanie płyt/paneli w komorach sezonujących, mycie płyt, suszenie, cięcie	PROC 4, 21
ES 3.3	montaż	układanie w stosy, montaż, spawanie i łączenie	PROC 21, 25, 26
ES 3.4	formowanie baterii	zalewanie kwasem, formowanie (akumulatory mokre), wykańczanie	PROC 4, 21
ES 3.5	logistyka wewnętrzna	magazynowanie surowców i wyrobów gotowych, transport wewnątrz zakładowy, spedycja	PROC 21
ES 3.6	inne	Czyszczenie i konserwacja	PROC 28

Środowisko

ERC numer	Nazwa	Opis	Poziom zamknięcia	Rozproszenie emisji źródła	Wewnątrz /na zewnątrz
ERC 5	Zastosowanie w miejscu przemysłowym prowadzące do włączenia do/na wyrobu	Substancja lub produkty jej przemian są zawarte w wyrobie lub na wyrobie	zamknięte	przemysłowy	wewnątrz
ERC 6a	Użycie pośrednie	Substancja jest wykorzystywana do wytwarzania innej substancji	zamknięte	przemysłowy	wewnątrz

2.1 Kontrola narażenia pracowników
Charakterystyka produktu

Surowcem są głównie wlewki ołowiu i czasami tlenki ołowiu. Podczas różnych etapów procesu występują różne poziomy zapylenia. Wyrób jest zmontowaną i zaplombowaną baterią.

Stosowane ilości

Ilości stosowane na zmianę nie są uważane za mające wpływ na narażenie jako takie w tym scenariuszu. Zamiast tego, połączenie skali operacji (przemysłowej / profesjonalnej) oraz poziomu zamknięcia/automatyzacji (co odzwierciedla PROC) jest głównym wyznacznikiem wewnętrznego potencjału emisji procesu.

Częstotliwość i czas trwania użytkowania/narażenia

Ekspozycja na całą zmianę (8 godzin) dla wszystkich miejsc pracy (bez ograniczeń).

Czynniki ludzkie, na które zarządzanie ryzykiem nie ma wpływu

Zapoznaj się z opisanymi poniżej środkami higieny pracy, które mają wpływ na zmiany w poziomie ołowiu we krwi pracowników.

Inne określone warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników

Miejsce pracy	Zaangażowane procesy	Wielkość pomieszczenia	Użytkowanie wewnątrz / zewnątrz	Temperatury procesów	Ciśnienie procesu
ES 3.1	PROC 3, 21, 22, 23	>1000 m ³	wewnątrz	Nie jest ograniczona	Nie jest ograniczone
ES 3.2	PROC 4, 21	>1000 m ³	wewnątrz		
ES 3.3	PROC 21, 25,26	>1000 m ³	wewnątrz		
ES 3.4	PROC 4, 21	>1000 m ³	wewnątrz		
ES 3.5	PROC 21	>1000 m ³	wewnątrz		
ES 3.6	PROC 28	>1000 m ³	wewnątrz		

Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu

Miejsce pracy	Zaangażowane procesy	Poziom zamknięcia	Poziom segregacji
ES 3.1	PROC 3, 21, 22, 23	system zamknięty (produkcja tlenku ołowiu)	zamknięta przestrzeń (komora utwardzania)
ES 3.2	PROC 4, 21	Nie ograniczone	Nie ograniczone
ES 3.3	PROC 21, 25, 26		
ES 3.4	PROC 4, 21		
ES 3.5	PROC 21		
ES 3.6	PROC 28		

Warunki techniczne i środki kontroli rozprzestrzeniania się ze źródła w kierunku pracownika					
Miejsce pracy	Zaangażowane procesy	Poziom separacji	Zlokalizowane kontrole (LC)	Sprawność LC (wg MEASE)	Więcej informacji
ES 3.1	PROC 3, 21, 22, 23	Wszelkie potencjalnie wymagane odseparowanie pracowników od źródła emisji wskazano powyżej w części „Częstotliwość i czas trwania narażenia”. Skrócenie czasu trwania narażenia można osiągnąć, na przykład, instalując wentylowane (nadciśnieniowe) pomieszczenia kontrolne lub usuwając pracownika z miejsc pracy związanych z istotnym narażeniem.	lokalna wentylacja wywiewna	78 %	—
ES 3.2	PROC 4, 21		lokalna wentylacja wywiewna	78 %	—
ES 3.3	PROC 21, 25, 26		lokalna wentylacja wywiewna	78 %	—
ES 3.4	PROC 4, 21		lokalna wentylacja wywiewna	78 %	—
ES 3.5	PROC 21		lokalna wentylacja wywiewna	78 %	—
ES 3.6	PROC 28		lokalna wentylacja wywiewna	78 %	—

Kontrole techniczne i wentylacyjne: podstawowe aspekty wyposażenia i projektu obiektu powinny być takie aby zminimalizować emisję ołowiu, które mogą przyczynić się do narażenia zawodowego. Takie środki mogą obejmować obudowę urządzeń procesowych w taki sposób, aby zminimalizować źródła emisji pyłów lub aerozoli, układy wyciągowe o ujemnym ciągu w celu zmniejszenia emisji z obudów i/lub lokalną wentylację wyciągową zainstalowaną w nieuniknionych źródłach emisji procesowych. Charakterystyka projektowa każdej lokalnej wentylacji wywiewnej (np. okapów wyciągowych) będzie specyficzna dla kontrolowanego źródła emisji. Wentylacja obszaru powinna być również zrównoważona, tak aby przepływ powietrza w obszarze roboczym przemieszczał się z obszarów o niskim potencjale narażenia na wysokie. Powietrze wychwycone przez elementy sterujące wentylacją może wymagać oczyszczenia w celu zminimalizowania ilości substancji toksycznych przed wypuszczeniem lub recyrkulacją.

Środki organizacyjne w celu zapobiegania/ograniczania uwalniania, rozprzestrzeniania się i narażenia

Sprzątanie: Należy zapewnić utrzymanie ogólnej czystości zakładu poprzez częste mycie/odkurzanie. Oczyszczaj każde miejsce pracy na koniec każdej zmiany. **Sprzęt ochrony osobistej:** Oceń potrzebę noszenia sprzętu ochrony dróg oddechowych w obszarach produkcyjnych. Rozważ stosowanie skutecznych masek wraz z procedurą ich odpowiedniego dopasowania do twarzy (zapewnij właściwe golenie twarzy i pracowników, upewnij się, że pracownicy nie zdejmują RPE w obszarach produkcyjnych w celu komunikowania się). W przypadku używania masek należy stosować formalne strategie czyszczenia masek i wymiany filtrów; W przypadku pracowników w obszarach znacznego narażenia należy zapewnić wystarczającą ilość odzieży roboczej, aby umożliwić codzienną zmianę na czystą. W takich przypadkach cała odzież robocza powinna być codziennie czyszczona przez pracodawcę i nie wolno opuszczać miejsca pracy. **Higiena osobista:** dopilnuj, aby pracownicy przestrzegali prostych zasad higieny (np. nie obgryzać paznokci i obcinać je krótko, unikać dotykania lub drapania twarzy brudnymi rękami lub rękawiczkami); Upewnij się, że pracownicy nie wycierają potu rękami lub ramionami, np. poprzez dostarczanie jednorazowych ręczników pochłaniających pot; Upewnij się, że pracownicy używają chusteczek jednorazowych zamiast chusteczek do nosa; Zakazać picia, jedzenia i palenia w obszarach produkcyjnych; Uniemożliwić dostęp do miejsc spożywania posiłków i obszarów nieprodukcyjnych w odzieży roboczej; Zapewnij pracownikom przynajmniej mycie rąk, ramion, twarzy i ust (ale najlepiej prysznicy) oraz zmianę odzieży osobistej (lub czystych kombinezonów dostarczonych przez firmę) przed

wejściem do miejsc spożywania posiłków; W przypadku miejsc pracy o dużym narażeniu na koniec zmiany pracownicy mogą być zmuszeni przejść przez pomieszczenie z umywalkami do mycia rąk, następnie przez „brudne” pomieszczenie do zdjęcia odzieży roboczej, a następnie przez prysznice do „czystego” pomieszczenia do przebierania się w odzież osobistą; Upewnij się, że pracownicy ostrożnie obchodzą się z brudną odzieżą roboczą; Rozważ wprowadzenie obowiązkowego prysznica na koniec zmiany i zapewnij ręczniki i mydło; Nie wolno wnosić żadnych rzeczy osobistych do obszarów produkcyjnych ani zabierać do domu żadnych przedmiotów, które były używane w obszarach produkcyjnych. Monitorowanie ołowiu we krwi: Wprowadź system monitorowania, który obejmuje wszystkie czynności w zakładzie (dla kobiet i środków ochrony osobistej: Oceń potrzebę noszenia sprzętu ochrony dróg oddechowych w obszarach produkcyjnych. Korzystaj z certyfikowanych laboratoriów do pomiaru poziomu ołowiu we krwi lub posiadaj własne certyfikowane laboratorium; Rozważ analizę porównawczą z innymi firmami/sektorami; Zdefiniować politykę poddawania pracowników monitorowaniu ołowiu we krwi, w tym zwiększoną częstotliwość w przypadku pracowników wykonujących prace wysokiego ryzyka i pracowników z podwyższonym poziomem ołowiu we krwi; Upewnij się, że wszyscy pracownicy mają badanie krwi przed rozpoczęciem pracy na miejscu. Stężenia ołowiu we krwi pracowników będą regularnie monitorowane, często w odniesieniu do „poziomu działania”, który zazwyczaj wynosi 5 µg/dL poniżej limitu narażenia uznawanego za bezpieczne. Jeśli poziom działania zostanie przekroczony, należy podjąć odpowiednie środki (np. zakaz pracy w godzinach nadliczbowych, udzielanie porad dotyczących właściwej praktyki pracy i higieny, wdrażanie indywidualnego planu postępowania z ołowiem we krwi, zwiększenie częstotliwości pobierania ołowiu we krwi) w celu zapobieżenia dalszemu wzrostowi ołów we krwi. W przypadku przekroczenia bezpiecznego progu (40 µg/dL dla mężczyzn; 10 µg/dL dla kobiet w wieku rozrodczym) utrzymany zostanie zakaz pracy w godzinach nadliczbowych, przestrzeganie ścisłych procedur higienicznych, szczegółowe kontrole prawidłowego stosowania środków ochrony indywidualnej, przeprowadzić szczegółowe kontrole, aby zapewnić przestrzeganie zalecanych procedur w miejscu pracy, przenieść pracownika do miejsca pracy, w którym oczekuje się niższego narażenia lub całkowicie usunąć go ze środowiska ołowiu, jeszcze bardziej zwiększyć częstotliwość pobierania ołowiu we krwi i kontynuować częste pobieranie próbek, aż wyniki będą poniżej pierwszego poziomu działania. Tworzenie kultury bezpieczeństwa: Zdefiniuj i przekaż jasną politykę kontroli narażenia zawodowego na ołów; Upewnij się, że kierownicy dają przykład w zakresie ochrony osobistej i higieny; Tam, gdzie to możliwe, należy zaangażować lekarzy medycyny pracy w nakłanianie pracowników do kontrolowania poziomu ołowiu we krwi; Rozważyć, czy niski poziom ołowiu we krwi będzie warunkiem zatrudnienia, wraz z podjęciem działań dyscyplinarnych w przypadku nieprzestrzegania sprzętu ochronnego i procedur higienicznych; Zaangażuj menedżerów, gdy poziomy ołowiu we krwi pracowników przekraczają progi działania; Rozważ nagłaśnianie wyników firmy w zakresie ołowiu we krwi wśród pracowników za pośrednictwem zawiadomień i odpraw, aby mieć pewność, że temat ten pozostanie kluczowym priorytetem; Zapewnić szczegółowe szkolenie dla nowego personelu w zakresie zagrożeń związanych z narażeniem na ołów i procedur ochrony; Zapewnij instrukcje dotyczące szczególnych zagrożeń związanych z narażeniem na ołów dla pracowników podejmujących nowe zadania; Zapewnij regularne kursy odświeżające dla wszystkich pracowników na temat ryzyka związanego z narażeniem na ołów i procedur ochrony; Zaangażuj prezentacje pracowników.

Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną stanu zdrowia					
Miejsce pracy	Zaangażowane procesy	Specyfikacja sprzętu ochrony dróg oddechowych (RPE)	RPE sprawność (przypisany współczynnik ochrony, APF)	Specyfikacja rękawic	Inne środki ochrony indywidualnej (PPE)
ES 3.1	PROC 3, 21, 22, 23	FFP1 maska dla ręcznych operacji	APF = 4	ochronne rękawice (temperatura, czynniki mechaniczne)	standardowa odzież i obuwie robocze, dodatkowo należy wziąć pod uwagę standardowe środki „higieny osobistej” (patrz wyżej)
ES 3.2	PROC 4, 21	FFP1 maska	APF = 4	ochronne rękawice	
ES 3.3	PROC 21, 25, 26	FFP1 maska	APF = 4	ochronne rękawice	
ES 3.4	PROC 4, 21	FFP1 maska	APF = 4	ochronne rękawice	
ES 3.5	PROC 21	nie wymagane	—	nie wymagane	
ES 3.6	PROC 28	FFP1 maska	APF = 4	ochronne rękawice	

Zalecane minimalne środki ochrony indywidualnej, z wyjątkiem przypadków, w których zastosowano odpowiednią kontrolę wentylacji/emisji, zob. także rozdział 4 dotyczący oceny, czy stosowana kontrola wentylacji/emisji jest już odpowiednia). Wszelkie ŚOI określone powyżej należy nosić tylko wtedy, gdy równolegle realizowane są następujące zasady: Czas trwania pracy (porównaj z „czasem narażenia” powyżej) powinien odzwierciedlać dodatkowy stres fizjologiczny dla pracownika wynikający z oporów oddychania i masy Sam RPE, ze względu na zwiększone naprężenia termiczne poprzez zamknięcie głowicy. Ponadto należy wziąć pod uwagę, że zdolność pracownika do korzystania z narzędzi i komunikowania się jest ograniczona podczas noszenia ŚOI. Z powodów podanych powyżej pracownik powinien zatem być (i) zdrowy (zwłaszcza w świetle problemów medycznych, które mogą mieć wpływ na stosowanie RPE), (ii) mieć odpowiednie rysy twarzy zmniejszające przecieki między twarzą a maską (ze względu na blizny i zarost). Zalecane powyżej urządzenia, które opierają się na szczelnym uszczelnieniu twarzy, nie zapewnią wymaganej ochrony, jeśli nie dopasują się odpowiednio i pewnie do konturów twarzy. Pracodawca i osoby samozatrudnione są prawnie odpowiedzialne za konserwację i wydawanie urządzeń ochrony dróg oddechowych oraz zarządzanie ich prawidłowym stosowaniem w miejscu pracy. Dlatego powinni określić i udokumentować odpowiednią politykę dotyczącą programu urządzeń ochrony dróg oddechowych, w tym szkolenia pracowników. Przegląd APF różnych RPE można znaleźć w normie BS EN 529:2005.

2.2 Kontrola narażenia środowiska
Charakterystyka produktu

Wytworzony materiał jest suchym produktem o zawartości Pb od 60 do 100% w zależności od rodzaju produktu

Zastosowane ilości

Ta tabela i inne tabele w tym scenariuszu narażenia przedstawiają zakresy kluczowych parametrów dla miejsc wykazując odpowiednią kontrolę. Wartości określone jako „wybrane do scenariusza narażenia” to wartości hipotetyczne wybrane w celu spełnienia wymogu zawartego w wytycznych ECHA dotyczących wygenerowania ogólnego scenariusza narażenia.

Rodzaj informacji	Tonaż (ton substancji)
Mediana (50-ty percentyl)	20099
90-ty percentyl	35627
Min	3272
Max	77400
Wybrany do ogólnego scenariusza narażenia	10676

Częstotliwość i czas użytkowania

Rodzaj informacji	Dni emisji do wody na zakład (d/y)	Dni emisji do powietrza na zakład (d/y)
Mediana (50-ty percentyl)	312	304
90-ty percentyl	363	365
Min	215	215
Max	365	365
	312	304

Czynniki środowiskowe, na które zarządzanie ryzykiem nie ma wpływu

Ta tabela przedstawia zakres zdolności rozcieńczenia odbieranej wody powierzchniowej (obliczanej jako stosunek natężenia przepływu rzeki/jeziora/ujścia/morza do natężenia zrzutu ścieków)

Rodzaj informacji	Zdolność rozcieńczenia
Mediana (50-ty percentyl %)	10
90-ty percentyl %	1000
Min	1
Max	1000
Wybrany do ogólnego scenariusza narażenia na środowisko słodkowodne	10
Wybrany do ogólnego scenariusza narażenia na środowisko morskie	100

Inne podane warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska

N/A

Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) zapobiegające uwolnieniu

Patrz rozdział 2 CSR

Lokalne warunki techniczne i środki mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie emisji do powietrza i uwolnień do gleby

W celu ograniczenia emisji do wody podejmuje się co najmniej jeden z następujących środków (określonych w dokumencie referencyjnym BAT dotyczącym procesów obróbki metali nieżelaznych):

- Wytrącanie chemiczne: stosowane głównie do usuwania jonów metali
- Sedymentacja
- Filtracja: stosowana jako ostatni etap klarowania
- Elektroliza: dla niskich stężeń metali
- Odwrócona osmoza: szeroko stosowana do usuwania rozpuszczonych metali
- Wymiana jonowa: końcowy etap oczyszczania w usuwaniu metali ciężkich ze ścieków procesowych

W celu ograniczenia emisji do powietrza podejmuje się co najmniej jeden z następujących środków (określonych w dokumencie referencyjnym BAT dotyczącym procesów z metalami nieżelaznymi):

- Filtry elektrostatyczne z szerokim rozstawem elektrod: Filtry elektrostatyczne mokre
- Cyklony, ale jako główny kolektor
- Filtry tkaninowe lub workowe: wysoka skuteczność w kontrolowaniu drobnych cząstek stałych (topienie): osiągają wartości emisji, które mogą osiągnąć techniki filtracji membranowej
- Ceramiczne i metalowe filtry siatkowe. Które usuwają cząsteczki PM10.
- Płuczki mokre

Czynniki uwalniania do przedziałów wodnych i powietrznych po oczyszczeniu na miejscu przedstawiono w poniższej tabeli

Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/T)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/T)
Mediana (50-ty percentyl %)	0.85	1.97
90-ty percentyl %	2.10	22.32
Min	0.063	0.061
Max	19.64	344.75
Wybrany do ogólnego scenariusza narażenia	0.20	344.75

Ilość powstałych przemysłowych ścieków (m³/d)

Informacja typ	Przepływ (m ³ /d)
Mediana (50-ty percentyl %)	218.6
Min	321.8
Max	13.8
Wybrany do ogólnego scenariusza narażenia	536.0

Skuteczność degradacji

W przypadku emisji ścieków na miejscu ogólna zgłaszana skuteczność wdrożonych środków zarządzania ryzykiem waha się od 97 do 99,9%. W przypadku emisji do powietrza z kominów ogólna zgłaszana skuteczność wdrożonych środków zarządzania ryzykiem waha się od 90 do 100%.

Obróbka osadów

Osad jest poddawany recyklingowi, spalany lub składowany

Środki organizacyjne do zapobiegania / ograniczenia uwalniania zanieczyszczeń do środowiska.

Uzupełnieniem środków kontroli emisji powinien być zintegrowany system zarządzania m.in. ISO 9000, ISO 14001 lub podobne

Warunki i środki związane z miejską oczyszczalnią ścieków

Domyślne założenie dla pozazakładowej oczyszczalni ścieków komunalnych to 2000 m³/dobę Według VRAL (2008) frakcja ołowiu usuwana przez komunalną oczyszczalnię ścieków została ustalona na poziomie 84%. W ogólnym scenariuszu narażenia zakłada się, że ścieki nie są podłączone do miejskiej oczyszczalni ścieków

Warunki i środki związane z zewnętrznym przetwarzaniem odpadów przeznaczonych do unieszkodliwienia.

Różne odpady zawierające ołów powstające w wyniku procesów opisanych powyżej powstają w postaci zużytych baterii, zgarów, złomu, płyt, pyłu, opiłków. Te odpady są głównie poddawane recyklingowi w procesie produkcyjnym lub przetwarzane przez licencjonowanego operatora przetwarzania odpadów (składowane lub spalane) zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi odpadów.

Odpady niebezpieczne z stałe lub płynne pochodzące z procesów produkcji, użytkowania i czyszczenia należy utylizować oddzielnie do spalarni odpadów niebezpiecznych lub składowisk odpadów niebezpiecznych jako odpady niebezpieczne. Należy zapobiegać uwalnianiu do podłoża, wody i gleby. Jeżeli zawartość ołowiu w odpadach jest wystarczająco podwyższona, można rozważyć wewnętrzny lub zewnętrzny odzysk / recykling.

Udział procentowy dziennego / rocznego powstania odpadów w danych branżach:

- **producenci pierwotni = 0,22 %**
- **producenci wtórni = 0,73 %**
- **mieszani producenci = 0,02 %**
- **producenci akumulatorów kwasowo-ołowiowych = 1,25E-8 %**
- **producenci wyrobów z ołowiu = 0,19%**

Odpowiednie kody odpadów:

02 01 10*, 06 03 15*, 06 04 05*, 06 05 02*, 10 04 01*, 10 04 02*, 10 04 04*, 10 04 05*, 10 04 06*, 10 04 07*, 10 0499, 10 05 99, 10 10 10, 10 10 11*, 12 01 03*, 15 01 04*, 15 01 10*, 15 02 02*, 16 01 04*, 16 01 06*, 16 01 19, 16 06 01*, 16 06 02*, 16 08 02*, 16 08 03*, 16 11 03*, 17 04 03, 17 04 07*, 17 04 09*, 17 09 04*, 19 01 11*, 19 02 05*, 19*, 19 08 13*, 19 08 14, 19 10 02*, 19 12 03*, 19 12 11*

Odpowiednia likwidacja: Przechowywać osobno i usuwać do jednego z nich

- **- Składowiska odpadów niebezpiecznych, Spalanie odpadów niebezpiecznych: eksploatowane zgodnie z Dyrektywą Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów, Dyrektywą 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów oraz dokumentem referencyjnym w sprawie najlepszych dostępnych technik spalania odpadów z sierpnia 2006 r.**
- **- na mocy dyrektywy 1999/31/WE.**

Przeprowadzono szczegółową ocenę, która została przedstawiona w raporcie o odpadach (ARCHE, 2013))

Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów

Nie dotyczy

3. Wskazówki dla DU, aby ocenić, czy wartości są w granicach wyznaczonych przez ES

Dalszy użytkownik działa w granicach określonych przez ES, jeżeli spełnione są proponowane środki zarządzania ryzykiem, jak opisano powyżej, lub dalszy użytkownik może samodzielnie wykazać, że wdrożone przez niego środki zarządzania ryzykiem są odpowiednie (biorąc pod uwagę, że procesy, warunki operacyjne i działania w są objęte przez PROC wymienione powyżej). Należy to zrobić, wykazując, że ograniczają one narażenie (odzwierciedlone w zmierzonych poziomach ołowiu we krwi) do poziomu poniżej odpowiedniego DNEL, jak podano poniżej: DNEL dla pracowników płci męskiej: 40 µg/dL DNEL dla pracowników zdolnych do reprodukcji: 10 µg/dL W odniesieniu do środowiska należy pamiętać, że jeśli dalszy użytkownik nie spełnia warunków określonych w scenariuszu bezpiecznego stosowania, zaleca się zastosowanie narzędzia informatycznego Metals EUSES w celu przeprowadzenia oceny specyficznej dla danego miejsca (bezpłatne pobranie: <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).