Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica

44-100 Gliwice, Karola Miarki 12-14, Tel: +48 32 23 45 205, Fax: +48 32 23 45 300
E-mail: imz@imz.pl |
NIP: 631 269 18 91, REGON: 000026867
Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy KRS nr 0000846236
BDO 000511709

Zastępca Dyrektora ds. Finansowych i Operacyjnych / **Data 05.11.2021**
Grupa Badawcza: Procesy Surowcowe
Grupa Badawcza: Technologie Wytwarzania i Zastosowania Wyrobów

SPRAWOZDANIE

Z PRACY BADAWCZEJ

Nr N0-0868

pt.:

Opracowanie poradnika branżowego w zakresie implementacji Konkluzji BAT dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (FMP)

AKTUALIZACJA STYCZEŃ 2023

Zleceniodawca: Skarb Państwa – Ministerstwo Klimatu i Środowiska

Zlecenie/umowa: nr DIŚ/4/2021/BAT **z dnia** 29.07.2021

Kontrolował i akceptował:

Dr hab. inż. Jarosław MARCISZ
(tytuł/stopień, imię i nazwisko, podpis)

Autorzy:

Dr hab. inż. Wojciech SZULC (tytuł/stopień, imię i nazwisko)	- Kierownik pracy	……..……. (podpis)	Zastępca Dyrektora ds. Badawczych i Komercjalizacji (stanowisko)
Dr hab. inż. Marian NIESLER (tytuł/stopień, imię i nazwisko)		……..…. (podpis)	
Prof. dr hab. inż. Bogdan GARBARZ (tytuł/stopień, imię i nazwisko)		……..…. (podpis)	
Dr hab. inż. Dariusz WOŹNIAK (tytuł/stopień, imię i nazwisko)		……..…. (podpis)	
Dr Krzysztof KLEJNOWSKI (IPIŚ PAN) (tytuł/stopień, imię i nazwisko)		…… (podpis)	

Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pochodzących z opłat rejestracyjnych, na zamówienie Ministerstwa Klimatu i Środowiska

Spis treści

1. WPROWADZENIE 3
2. WSTĘP 3
3. ANALIZA ZAKRESU KONKLUZJI BAT 10
4. OMÓWIENIE POSZCZEGÓLNYCH TECHNIK ORAZ EWENTUALNYCH OGRANICZEŃ 12
5. OPISY TECHNIK 72
6. PRZEGLĄD TECHNIK STOSOWANYCH NA REPREZENTATYWNEJ GRUPIE KRAJOWYCH INSTALACJI ORAZ REKOMENDACJE MOŻLIWOŚCI / WARIANTÓW ICH DOSTOSOWANIA DO BAT 74
ZAŁĄCZNIK NR 1 76
ZAŁĄCZNIK NR 2 78

1. WPROWADZENIE

Niniejszy poradnik został opracowany w oparciu o dokument „Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Ferrous Metals Processing Industry" (BREF FMP) w wersji z 23 czerwca 2021 roku nazwanej przez JOINT RESEARCH CENTRE, Directorate B – Growth and Innovation Circular Economy and Industrial Leadership European IPPC Bureau PRE-FINAL DRAFT. Jest to zatem dokument, który nie ma formy ostatecznej przyjętej przez Komisję Europejską. Dotychczasowa praktyka pokazuje jednak, że dokumenty końcowe tego typu (tj. BREF) zazwyczaj zatwierdzane są w zakresie bardzo zbliżonym do treści zawartej w PRE-FINAL DRAFT.
Aktualizacja ze stycznia 2023 roku uwzględnia stan prawny z 11 października 2022 roku, tj. daty wydania konkluzji przez Komisję Europejską.
W aktualizacji uwzględniono:

- usunięcie tekstu angielskiego (było to nieformalne tłumaczenie draftu konkluzji na potrzeby poradnika),
- nowy układ konkluzji (przenumerowanie niektórych konkluzji i tym samym przeniesieni ich w inne miejsce poradnika),
- wprowadzenie brzmienia tytułu konkluzji w wersji z oficjanego tłumaczenia KE,
- wprowadzenie w oznaczeniach konkluzji terminów polskich, które Autorzy uznali za trafniejsze w stosunku do tłumaczenia nieformalnego.

2. WSTĘP

Rozdział 9 BREF FMP – konkluzje BAT – obejmuje:

- Zakres (podrozdział 9.1);
- Definicje (podrozdział 9.2);
- Akronimy (9.3);
- Uwagi Ogólne (podrozdział 9.4 z dalszymi podrozdziałami);
- Konkluzje (podrozdziały 9.5 do 9.10);
- Opis Technik (podrozdział 9.11)

Poniżej przytoczono podrozdziały 9.1 – 9.4 oraz 9.11 w polskiej wersji językowej z zasadami przedstawionymi we Wprowadzeniu, a same konkluzje BAT (podrozdziały 9.5 do 9.10) przytoczone są według tych samych zasad w rozdziale 3 wraz z ich interpretacją.

9.1 Zakres
Niniejsze konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do następujących rodzajów działalności określonych w Załączniku I do Dyrektywy 2010/75/UE:

2.3 Obróbka stali:
(a) eksploatacja walcowni gorących o wydajności przekraczającej 20 ton surowej stali na godzinę;
(c) nadkładanie ochronnych powłok metalowych o wsadzie przekraczającym 2 tony surowej stali na godzinę; obejmuje to cynkowanie ogniowe ciągłe i cynkowanie ogniowe jednostkowe (zanurzeniowe).
2.6 Obróbka powierzchni stali i stopów żelaza przy zastosowaniu procesów elektrolitycznych lub chemicznych, gdy całkowita objętość wanien procesowych przekracza 30 m^3, ze wsadem przygotowanym w -procesie walcowania na zimno, ciągnienia drutu lub cynkowania ogniowego jednostkowego (zanurzeniowego) łącznie z wannami procesowymi wykorzystywanymi w tych procesach -.
6.11 Niezależne oczyszczanie ścieków nieobjętych Dyrektywą 91/271/EWG, pod warunkiem że główny ładunek zanieczyszczeń pochodzi z działań objętych niniejszymi konkluzjami BAT.

Niniejsze konkluzje BAT obejmują również:

- Walcowanie na zimno i ciągnienie drutu, jeśli jest ono bezpośrednio związane z walcowaniem na gorąco i/lub cynkowaniem ogniowym.
- -ciągnienie-BAT
- Odzysk kwasu, jeśli jest on bezpośrednio związany z działaniami objętymi niniejszymi konkluzjami BAT.
- Mieszane oczyszczanie ścieków różnego pochodzenia, pod warunkiem że oczyszczanie ścieków nie jest objęte Dyrektywą 91/271/EWG oraz że główny ładunek zanieczyszczeń pochodzi z działań objętych niniejszymi konkluzjami BAT.

- Procesy spalania bezpośrednio związane z działaniami objętymi niniejszymi konkluzjami BAT, pod warunkiem że:

1. gazowe produkty spalania –wchodzą w bezpośredni kontakt z materiałem (np. bezpośrednie nagrzewanie surowca lub bezpośrednie osuszanie surowca), lub
2. ciepło promieniowania i/lub przewodzenia jest przenoszone przez litą ścianę (nagrzewanie pośrednie):

- bez użycia pośredniczącego płynnego nośnika ciepła (w tym nagrzewania wanny cynkowniczej), lub
- kiedy gaz (np. H_2) działa jako pośredniczący płynny nośnik ciepła w przypadku wyżarzania partiami.

Niniejsze konkluzje BAT nie obejmują:

- Powlekania metali metodą natryskiwania plazmowego.
- Prądowe i bezprądowe nakładanie powłok;. -konkluzje BAT mogą obejmować obróbkę powierzchni metali i tworzyw sztucznych (STM).

Inne konkluzje BAT i dokumenty referencyjne, które mogą dotyczyć działań objętych niniejszymi konkluzjami BAT, obejmują:

- Produkcję żelaza i stali (IS);
- Duże obiekty spalania energetycznego (LCP);
- Obróbkę powierzchni metali i tworzyw sztucznych (STM);
- Obróbkę powierzchni z użyciem rozpuszczalników organicznych (STS);
- Przetwarzanie odpadów (WT);
- Monitorowanie emisji do powietrza i wody z instalacji IED (ROM);
- Zagadnienia ekonomiczne i wzajemne oddziaływania pomiędzy procesami a środowiskiem (ECM);
- Emisje z miejsc magazynowania (EFS);
- Techniki efektywnego wykorzystywania energii (ENE);
- Przemysłowe systemy chłodzenia (ICS).

Niniejsze konkluzje BAT mają zastosowanie bez uszczerbku dla innych właściwych przepisów, np. w sprawie rejestracji, oceny, autoryzacji i ograniczenia chemikaliów (REACH), klasyfikacji, oznakowania i pakowania (CLP).

9.2 Definicje

Na użytek niniejszych konkluzji BAT stosuje się następujące definicje:

Pojęcia ogólne

Stosowane pojęcie	Definicja
Cynkowanie ogniowe jednostkowe (zanurzeniowe)	Nieciągłe zanurzanie elementów stalowych w kąpieli zawierającej stopiony cynk w celu pokrycia powierzchni cynkiem. Obejmuje również wszelkie powiązane procesy obróbki wstępnej i końcowej (np. odtłuszczanie i pasywację).
Kożuch żużlowy denny, tzw. „cynk twardy”	Produkt reakcji stopionego cynku z żelazem lub solami żelaza, pochodzący z wytrawiania lub topnikowania. - Ten produkt reakcji opada na dno kąpieli cynkowej.
Stal niestopowa	Stal, w której zawartość każdego pierwiastka stopowego wynosi poniżej 5 -% masowych.
Emisje zorganizowane	Emisje zanieczyszczeń do środowiska przez wszelkiego rodzaju kanały, rury, kominy itd.
Walcowanie na zimno	Ściskanie stali za pomocą walców w temperaturze otoczenia w celu zmiany jej właściwości (np. wielkości, kształtu i/lub właściwości metalurgicznych). Obejmuje ono również wszelkie bezpośrednio powiązane procesy obróbki wstępnej i końcowej (np. wytrawianie, wyżarzanie i naolejanie).
Pomiar ciągły	Pomiar za pomocą zautomatyzowanego systemu pomiarowego zainstalowanego na stałe.
Odprowadzanie bezpośrednie	Odprowadzanie do zbiornika wodnego bez dalszego oczyszczania ścieków.
Zakład istniejący	Zakład, który nie jest nowym zakładem.
Wsad	Dowolny wsad stalowy (nieprzetworzony lub częściowo przetworzony) lub półwyroby wprowadzone do etapu procesu produkcyjnego.
Nagrzewanie wsadu	Dowolny etap procesu, podczas którego wsad jest podgrzewany. Nie obejmuje to suszenia wsadu ani podgrzewania wanny cynkowniczej
Żelazochrom	Stop chromu i żelaza na ogół zawierający od 50% masowych do 70% masowych chromu.
Gaz spalinowy	Spaliny opuszczające jednostkę spalania.
Stal wysokostopowa	Stal, w której zawartość jednego lub więcej pierwiastków stopowych wynosi 5% masowych lub więcej.
Cynkowanie ogniowe ciągłe	Ciągłe zanurzanie blach lub drutów stalowych w kąpieli zawierającej stopiony metal(e), np. cynk i/lub glin, w celu pokrycia powierzchni metalem(-/ami). Obejmuje również wszelkie bezpośrednio powiązane procesy obróbki wstępnej i końcowej (np. wytrawianie i fosforanowanie).
Walcowanie na gorąco	Sciskanie nagrzanej stali za pomocą walców w temperaturach na ogół mieszczących się w zakresie od 1 050°C do 1 300°C w celu zmiany jej właściwości (np. rozmiaru, kształtu i/lub właściwości metalurgicznych). Obejmuje to również walcowanie na gorąco pierścieni i walcowanie na gorąco rur bezszwowych, jak również wszelkie bezpośrednio powiązane procesy obróbki wstępnej i końcowej (np. oczyszczanie płomieniowe, wykańczanie, wytrawianie i natłuszczanie).
Odprowadzanie pośrednie	Odprowadzanie, które nie jest odprowadzaniem bezpośrednim.

Nagrzewanie międzyoperacyjne	Nagrzewanie wsadu pomiędzy etapami walcowania na gorąco.
Gazy hutnicze	Gaz wielkopiecowy, gaz konwertorowy, gaz z koksowni lub ich mieszaniny pochodzące z produkcji żelaza i stali.
Stal z dodatkiem ołowiu	Gatunki stali, w których zawartość ołowiu wynosi na ogół od 0,15% masowych do 0,35% masowych.
Znaczna modernizacja zakładu	Znaczna zmiana w konstrukcji lub technologii zakładu ze znacznymi zmianami lub wymianami procesu i/lub technik(i) redukcji zanieczyszczeń oraz związanego z nimi wyposażenia.
Przepływ masy	Masa danej substancji lub parametru, który jest emitowany w określonym czasie.
Zgorzelina	Tlenki żelaza powstające na powierzchni stali, gdy tlen reaguje z gorącym metalem. Dzieje się to natychmiast po odlewaniu, podczas ponownego nagrzewania i walcowania na gorąco.
Mieszanina kwasów	Mieszanina kwasu fluorowodorowego i kwasu azotowego.
Nowy zakład	Zakład dopuszczony po raz pierwszy w miejscu instalacji po opublikowaniu niniejszych konkluzji BAT lub całkowita modernizacja zakładu po opublikowaniu niniejszych konkluzji BAT.
Pomiar okresowy	Pomiar w określonych odstępach czasu przy użyciu metod ręcznych lub automatycznych.
Zakład	Wszystkie części instalacji objęte zakresem niniejszych konkluzji BAT oraz wszelkie inne bezpośrednio powiązane działania, które mają wpływ na zużycie i/lub emisje. Zakłady obejmują nowe zakłady i zakłady istniejące.
Dogrzewanie	Nagrzewanie półwyrobu po walcowaniu na gorąco.
Chemikalia procesowe	Substancje i/lub mieszaniny określone w art. 3 Rozporządzenia WE/1907/2006/ i stosowane w procesach.
Odzysk	Odzysk zgodnie z art. 3 ust. 15 Dyrektywy 2008/98/WE. Odzysk zużytych kwasów obejmuje ich regenerację i recykling.
Ponowne cynkowanie	Przetwarzanie zużytych wyrobów ocynkowanych (np. barier energochłonnych), które są zwracane do cynkowania po długim okresie użytkowania. Przetwarzanie tych wyrobów wymaga dodatkowych etapów procesu ze względu na obecność częściowo skorodowanych powierzchni lub konieczność usunięcia wszelkich pozostałości powłoki cynkowej.
Nagrzewanie	Nagrzewanie wsadu przed walcowaniem na gorąco.
Pozostałość	Substancja lub przedmiot wytworzony w wyniku działalności objętej zakresem niniejszych konkluzji BAT jako odpad lub produkt uboczny.
Wrażliwy obiekt oddziaływania	Obszary wymagające szczególnej ochrony, takie jak: tereny mieszkalne; obszary, w których prowadzona jest działalność człowieka (np. sąsiednie miejsca pracy, szkoły, żłobki, tereny rekreacyjne, szpitale czy domy opieki).
Stal nierdzewna	Stal wysokostopowa zawierająca chrom zwykle w zakresie 10-23% masowych. Obejmuje stal austenityczną, która również zawiera nikiel na ogół w zakresie 8-10% masowych.
Kożuch żużlowy wierzchni, tzw. „zgar”	Tlenki powstające na powierzchni kąpieli stopionego cynku podczas cynkowania ogniowego**,** w wyniku reakcji żelaza i glinu.
Właściwa średnia godzinowa (lub półgodzinowa)	Średnia godzinowa (lub półgodzinowa) jest uważana za właściwą, gdy nie obejmuje konserwacji lub nieprawidłowego działania automatycznego systemu pomiarowego.
Substancja lotna	Substancja zdolna do łatwej przemiany z postaci stałej lub ciekłej w parę, charakteryzująca się wysoką prężnością pary i niską temperaturą wrzenia (np. HCl). Powyższe obejmuje lotne związki organiczne zdefiniowane w art. 3 ust. 45 Dyrektywy 2010/75/WE.
Ciągnienie drutu	Przeciąganie stalowych prętów lub drutów przez matryce w celu zmniejszenia ich średnicy. Powyższe obejmuje również wszelkie bezpośrednio powiązane procesy obróbki wstępnej i końcowej (np. wytrawianie walcówki i nagrzewanie półwyrobu po ciągnieniu).
Popiół cynkowy	Mieszanina zwierająca cynk, tlenek cynku i chlorek cynku, która powstaje na powierzchni kąpieli stopionego cynku.
Chemikalia procesowe	Substancje chemiczne stosowane w procesie technologicznym w celu wywołania wymaganych efektów w odniesieniu do właściwości przetwarzanego materiału i/lub stosowanego oprzyrządowania (np. emulsja do smarowania i chłodzenia wykrojów w procesie walcowania; kwas do trawienia powierzchni, rozpuszczalniki organiczne, preparaty pasywujące, roztwory odtłuszczające, lakiery, itd.)
Instalacja	a) stacjonarne urządzenie techniczne, b) zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu, c) c) budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami,
Stal wysokostopowa	Stal wysokostopowa inna niż stal nierdzewna, w której zawartość pierwiastków stopowych wynosi powyżej 5% (rozdz. 11.3.1 BREF)
Stal nierdzewna:	Istnieją cztery główne klasy stali nierdzewnych: ferrytyczne, austenityczne, martenzytyczne i duplex. Wszystkie z nich zawierają chrom (10-23%). Stal austenityczna zawiera również około 8-10% niklu. (rozdz. 11.3.1 BREF)
Teksturowanie walców roboczych	Wytworzenie na powierzchni walców wymaganego rodzaju chropowatości. Stosuje się w walcowaniu wygładzającym.

Zanieczyszczenia i parametry

Stosowane pojęcie	Definicja
B	Suma boru i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako B.
Cd	Suma kadmu i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako Cd.
CO	Tlenek węgla.
ChZT	Chemiczne zapotrzebowanie na tlen. Ilość tlenu potrzebna do całkowitego chemicznego utlenienia materii organicznej do dwutlenku węgla przy użyciu dwuchromianu. ChZT jest wskaźnikiem stężenia masowego związków organicznych.
Cr	Suma chromu i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako Cr.
Cr(VI)	Sześciowartościowy chrom, wyrażony jako Cr(VI), obejmuje wszystkie związki chromu, w których stopień utlenienia chromu wynosi +6.
Pył	Suma cząstek stałych (w powietrzu).
Fe	Suma żelaza i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki , wyrażona jako Fe.
F^-	Rozpuszczony fluorek, wyrażony jako F^-.
HCl	Chlorek wodoru.
HF	Fluorek wodoru.
Hg	Suma rtęci i jego związków, rozpuszczonych lub związanych cząstki, wyrażona jako Hg.
HOI	Indeks oleju węglowodorowego. Suma związków możliwych do wyekstrahowania przy użyciu rozpuszczalnika węglowodorowego (włączając węglowodory długołańcuchowe lub rozgałęzione alifatyczne, alicykliczne, aromatyczne lub aromatyczne z przyłączeniem alkilowym).
H_2SO_4	Kwas siarkowy.
NH_3	Amoniak.
Ni	Suma niklu i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako Ni.
NO_X	Suma tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO_2), wyrażona jako NO_2.
Pb	Suma ołowiu i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako Pb.
Sn	Suma cyny i - jej związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako Sn.
SO_2	Dwutlenek siarki.
SO_X	Suma dwutlenku siarki (SO_2), trójtlenku siarki (SO_3) i aerozoli kwasu siarkowego wyrażona jako SO_2.
TOC	Ogólny węgiel organiczny, wyrażony jako C (w wodzie); obejmuje wszystkie związki organiczne.
P całkowity	Fosfor całkowity, wyrażony jako P, włączając wszystkie nieorganiczne i organiczne związki fosforu.
TSS	Zawiesiny stałe ogółem. Stężenie masowe wszystkich zawieszonych ciał stałych (w wodzie), mierzone przez filtrację przez filtry z włókna szklanego i grawimetrię.
TVOC	Całkowita zawartość związków organicznych, wyrażona jako C (w powietrzu).
Zn	Suma cynku i jego związków, rozpuszczonych lub związanych w cząstki, wyrażona jako Zn.

9.3 Akronimy

Na użytek niniejszych konkluzji BAT stosuje się następujące akronimy:

Skrót	Definicja
BAT-AEL	BAT - powiązany poziom emisji, jak określono w art. 3 ust. 13 dyrektywy IED: *„poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami" oznaczają różne poziomy emisji uzyskiwane w normalnych warunkach eksploatacji z wykorzystaniem najlepszej dostępnej techniki lub kombinacji najlepszych dostępnych technik, które opisano w konkluzjach dotyczących BAT, wyrażone jako średnia w danym okresie w określonych warunkach odniesienia*
BAT-AEPL	BAT - powiązany poziom efektywności środowiskowej, zgodnie z opisem w sekcji 3.3.2 decyzji wykonawczej Komisji 2012/119/UE: *„Poziomy efektywności środowiskowej inne niż poziomy emisji mogą być związane z daną BAT".*
BG	Cynkowanie ogniowe jednostkowe (zanurzeniowe)
CMS	System zarządzania chemikaliami
CR	Walcowanie na zimno
EMS	System zarządzania środowiskowego
FMP	Obróbka stali i stopów żelaza
HDC	Cynkowanie ogniowe ciągłe
HR	Walcowanie na gorąco
OTNOC	Inne niż normalne warunki działalności
SCR	Selektywna redukcja katalityczna
SNCR	Selektywna redukcja niekatalityczna

WD	Ciągnienie drutu

9.4 Uwagi ogólne

9.4.1 Najlepsze dostępne techniki

Techniki wymienione i opisane w niniejszych konkluzjach BAT nie są ani normatywne, ani wyczerpujące. Dopuszczalne jest stosowanie innych technik, które zapewniają co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska.

O ile nie określono inaczej, konkluzje BAT mają zastosowanie ogólne.

[UWAGA: Aby uniknąć powtórzeń, niniejszy rozdział zawiera uwagi ogólne, które są niezbędne do zrozumienia konkluzji BAT traktowanych jako samodzielny dokument, takie jak:

- *warunki odniesienia dla emisji do powietrza (np. suchy gaz, standardowa temperatura/ciśnienie, stężenie tlenu);*
- *okresy uśredniania;*
- *czasy pobierania próbek;*
- *konwersje do warunków referencyjnych;*
- *jednostki, w których wyrażone są poziomy oddziaływań środowiskowych.]*

9.4.2 BAT-AEL i orientacyjne poziomy emisji dla emisji do powietrza

Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) i orientacyjne poziomy emisji dla emisji do powietrza podane w niniejszych konkluzjach BAT odnoszą się do stężeń (masy wyemitowanych substancji na objętość gazu odlotowego) w następujących standardowych warunkach: suchy gaz o temperaturze 273,15°K i ciśnieniu 101,3 kPa, wyrażonych w mg/Nm^3.

Poniższa tabela przedstawia referencyjne poziomy tlenu stosowane do wyrażenia BAT-AEL oraz orientacyjne poziomy emisji w niniejszych konkluzjach BAT.

Źródło emisji	**Referencyjny poziom tlenu (O_R)**
Procesy spalania związane z: - -nagrzewaniem wsadu, obróbką cieplną wyrobów i suszeniem; - nagrzewaniem wanny cynkowniczej.	3% objętościowe w gazie suchym
Wszystkie pozostałe źródła	Brak korekty dla poziomu tlenu

W przypadkach, w których podany jest referencyjny poziom tlenu, równanie do obliczania stężenia emisji przy referencyjnym poziomie tlenu wynosi:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

gdzie:
E_R: stężenie emisji przy referencyjnym poziomie tlenu O_R;
O_R: referencyjny poziom tlenu w % objętościowych;
E_M: zmierzone stężenie emisji;
O_M: zmierzony poziom tlenu w % objętościowych

Powyższe równanie nie ma zastosowania, jeśli proces(y) spalania wykorzystuje powietrze wzbogacone w tlen lub czysty tlen lub gdy dodatkowy pobór powietrza ze względów bezpieczeństwa powoduje, że poziom tlenu w gazach odlotowych jest bardzo bliski 21% objętościowych. W takim przypadku stężenie emisji przy referencyjnym poziomie tlenu 3% objętościowych w gazie suchym - -% oblicza się inaczej, np. poprzez normalizację na podstawie dwutlenku węgla wytwarzanego podczas spalania.

Spalanie paliwa gazowego (gazu ziemnego) używanego w piecach grzewczych wydziałów przeróbczych w przemyśle stalowym odbywa się z ustalonym stosunkiem gazu do powietrza w zakresie od 1,05 do 1,3 w zależności od systemu sterowania (im lepszy system sterowania to ten stosunek jest mniejszy). Spalanie w atmosferze wzbogaconej w tlen zmniejsza zużycia paliwa, które jest tym bardziej znaczące, jeżeli usunięty zostanie całkowicie azot. Spalanie w atmosferze wzbogaconej w tlen zmniejsza również emisję dwutlenku węgla i tlenków azotu.
Więcej na ten temat zwarto w rozdziale 11.5 BREF, który w całości przytoczono w załączniku nr 1 niniejszego poradnika.

W odniesieniu do okresów uśredniania BAT-AEL dla emisji do powietrza stosuje się następujące definicje

Rodzaj pomiaru	**Okres uśredniania**	**Definicja**
Ciągły	Średnia dzienna	Średnia z okresu jednego dnia na podstawie właściwych średnich godzinowych lub półgodzinowych.
Okresowy	Średnia w okresie pobierania próbek	Średnia wartość trzech kolejnych pomiarów co najmniej 30 minut każdy ([1]).

([1]) W przypadku każdego parametru, w którym ze względu na ograniczenia dotyczące pobierania próbek lub ograniczenia analityczne i/lub warunki operacyjne, pobieranie próbek/pomiar co 30 minut i/lub średnia z trzech kolejnych pomiarów jest nieodpowiednie, można zastosować bardziej reprezentatywną procedurę pobierania próbek/pomiaru

Jeżeli gazy odlotowe z dwóch lub więcej źródeł (np. pieców) są odprowadzane przez wspólny komin, BAT-AEL stosuje się do łącznego odprowadzania z komina.

Do celów obliczenia przepływów masowych w odniesieniu do BAT 4 i BAT 18, w przypadku gdy gazy odlotowe z jednego rodzaju źródła (np. pieców) są odprowadzane przez co najmniej dwa oddzielne kominy mogłyby, w ocenie właściwego organu, uwzględniając czynniki techniczne i ekonomiczne, być odprowadzane za pośrednictwem wspólnego komina, kominy te należy traktować jako jeden komin.

9.4.3 BAT-AEL odnośnie emisji do wody

Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) dla emisji do wody podane w niniejszych konkluzjach BAT odnoszą się do stężeń (masy wyemitowanych substancji na objętość wody), wyrażonych w mg/l lub µg/l.

Okresy uśredniania związane z BAT-AEL odnoszą się do jednego z następujących dwóch przypadków:

- W przypadku odprowadzania ciągłego, średnie wartości dobowe, tj. 24-godzinne próbki zbiorcze proporcjonalne do przepływu. Dopuszczalne jest stosowanie próbek zbiorczych proporcjonalnych do czasu pod warunkiem wykazania wystarczającej stabilności przepływu. Próbki punktowe mogą być stosowane, gdy wykazano, że poziomy emisji są wystarczająco stabilne.
- W przypadku odprowadzania partiami, średnie wartości z okresu uwalniania pobrane jako próbki zbiorcze proporcjonalnie do przepływu lub, o ile ścieki są odpowiednio wymieszane i jednorodne, próbka punktowa pobrana przed odprowadzeniem.

BAT-AEL mają zastosowanie w punkcie, w którym emisja opuszcza zakład. Jako ten punkt należy rozumieć punkt odprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych obcego podmiotu lub odbiornika ścieków.

9.4.4 Inne poziomy oddziaływań środowiskowych związane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEPL)

9.4.4.1 BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia energii (- efektywność energetyczna)

BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia energii odnoszą się do średnich rocznych obliczonych przy użyciu następującego równania:

$$\text{jednostkowe zużycie energii} = \frac{\text{zużycie energii}}{\text{dopływ}}$$

gdzie:
zużycie energii: całkowita ilość ciepła (wytworzonego z pierwotnych źródeł energii) i energii elektrycznej zużytych w ramach odpowiednich procesów, wyrażone w MJ/rok lub kWh/rok; oraz
dopływ: -całkowita ilość przetworzonego wsadu, wyrażona w t/rok.

W przypadku nagrzewania wsadu zużycie energii odpowiada całkowitej ilości ciepła (wytworzonego z pierwotnych źródeł energii) i energii elektrycznej zużytej przez wszystkie piece w odpowiednim procesie(/ach).

9.4.4.2 BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia wody

BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia wody odnoszą się do średnich rocznych obliczonych przy użyciu następującego równania:

$$\text{jednostkowe zużycie wody} = \frac{\text{zużycie wody}}{\text{produkcja}}$$

gdzie:
zużycie wody: całkowita ilość wody zużytej przez zakład z wyłączeniem:

- wody z recyklingu i ponownego wykorzystania oraz
- wody chłodzącej stosowanej w systemach przepływowego chłodzenia wody oraz
- jak również wody do użytku domowego, wyrażonej w m3/rok; oraz,

produkcja: całkowita ilość produktów wytwarzanych przez zakład, wyrażona w t/rok.

9.4.4.4 BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia materiałów

BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia materiałów odnoszą się do -średnich z 3 lat obliczonych przy użyciu następującego równania:

$$\text{jednostkowe zużycie materiałów} = \frac{\text{zużycie materiałów}}{\text{dopływ}}$$

gdzie:
zużycie materiałów: 3-letnia średnia całkowitej ilości materiału zużytego w ramach -odpowiedniego procesu(/-ów), wyrażona w kg/rok; oraz
dopływ: 3-letnia średnia całkowitej ilości przetworzonego wsadu, wyrażona w t/rok lub m^2/rok

Dla powyższych wskaźników należy stosować wyjaśnienie Ministerstwa Klimatu i Środowiska dotyczące ustalania i dotrzymania poziomów wskaźnikowych (tj. BAT-AELs o charakterze wskaźnikowym) wymienionych w konkluzjach BAT – załącznik nr 2.

W odniesieniu do punktu: 9.4.4 BAT-AEPL dla jednostkowego zużycia materiałów:
Określenie jednostkowego zużycia materiałów i surowców dotyczy jedynie kwasu chlorowodorowego, a nie wszystkich materiałów i surowców używanych do procesu – w związku z BAT 14. Dla innych materiałów nie określono poziomów zużycia - BAT AEPLs.

3. ANALIZA ZAKRESU KONKLUZJI BAT

Zgodnie z zapisami zawartymi w rozdziale 9.1 dokumentu BREF FMP, konkluzjami BAT objęte są następujące instalacje (w nawiasach podano punkty rozporządzenia ministra środowiska z 27.08.2014 w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, Dz.U.2014.1169):

- walcownie gorące o wydajności przekraczającej 20 ton stali na godzinę (2.3a),
- cynkowanie ogniowe (zarówno ciągłe jak i jednostkowe) o wydajności przekraczającej 2 tony stali na godzinę (2.3c),
- obróbka powierzchniowa stali przy zastosowaniu procesów elektrolitycznych lub chemicznych, gdzie objętość wanien procesowych przekracza 30 m^3, kiedy jest ona przeprowadzana w procesie walcowania na zimno, ciągnienia drutu lub cynkowania ogniowego jednostkowego (2.7 – zawężenie zakresu rozporządzenia do procesów związanych z walcowaniem na zimno, ciągnieniem drutu i cynkowaniem ogniowym jednostkowym),
- niezależnego oczyszczania ścieków nieobjętych Dyrektywą 91/271/EWG (tj. ścieków komunalnych), pod warunkiem że główny ładunek zanieczyszczeń pochodzi z działań objętych niniejszymi konkluzjami BAT (6.13 – zawężenie zakresu do procesów objętych konkluzjami FMP),

a ponadto instalacje dodatkowo uzgodnione przez Techniczną Grupę Roboczą w trakcie rewizji BREF FMP:

- walcowanie na zimno i ciągnienie drutu, jeśli jest ono bezpośrednio związane z walcowaniem na gorąco i/lub cynkowaniem ogniowym.
- odzysk kwasu, jeśli jest on bezpośrednio związany z działaniami objętymi konkluzjami BAT FMP,
- oczyszczanie ścieków różnego pochodzenia, pod warunkiem że oczyszczanie ścieków nie jest objęte Dyrektywą 91/271/EWG oraz że główny ładunek zanieczyszczeń pochodzi z działań objętych konkluzjami BAT FMP,
- procesy spalania bezpośrednio związane z działaniami objętymi konkluzjami BAT FMP, pod warunkiem że:
  1. gazowe produkty spalania wchodzą w bezpośredni kontakt z materiałem (np. bezpośrednie nagrzewanie surowca lub bezpośrednie osuszanie surowca), lub
  2. ciepło promieniowania i/lub przewodzenia jest przenoszone przez litą ścianę (nagrzewanie pośrednie):
     - bez użycia pośredniczącego płynnego nośnika ciepła (w tym nagrzewania wanny cynkowniczej), lub
     - kiedy gaz (np. H_2) działa jako pośredniczący płynny nośnik ciepła w przypadku wyżarzania partiami.

W procesie rewizji BREF FMP uzgodniono także, że konkluzjami BAT objęte zostaną również instalacje:

- wytwarzania rur zgrzewanych i spawanych,
- wytwarzania rur wyciskanych.

Konkluzjami BAT nie są objęte:

- powlekania metali metodą natryskiwania plazmowego.
- prądowe i bezprądowe nakładanie powłok.

Przedstawiony powyżej zakres ma charakter ogólny, który w praktyce krajowego sektora stalowego oznacza, że konkluzjami BAT FMP objęte są następujące instalacje:

- walcowanie gorące blach taśmowych,
- walcownie zimne blach i taśm jeśli znajdą się w ciągu technologicznym[A] walcowni gorącej blach i/lub cynkowania ogniowego – walcownie zimne w innej lokalizacji danego przedsiębiorstwa niż walcownia gorąca blach i/lub cynkownia ogniowa nie są uznawane za będące w tym ciągu technologicznym i tym samym nie są objęte konkluzjami BAT FMP; jeżeli walcowania zimna nie jest powiązana technologicznie z walcowaniem na gorąco albo cynkowaniem, ale ma wanny procesowe o objętości przkraczającej 30 m^3, to na podstawie przyjętych w BREF FMP definicji taka walcownia nie jest objęta konkluzjami, natomiast wanny do obróbki powierzchniowej już tak,
- walcownie blach grubych,
- walcownie kształtowników – wszystkie typy walcowni, np.: duże, średnie, małe,
- walcownie prętów i drobnych kształtowników (tzw. merchant bars),
- walcownie walcówki,
- ciągarnie drutu jeśli znajdą się w ciągu technologicznym walcowni walcówki i/lub cynkowania ogniowego – ciągarnie drutu w innej lokalizacji danego przedsiębiorstwa niż walcownia walcówki /lub cynkownia ogniowa nie są uznawane za będące w tym ciągu technologicznym i tym samym nie są objęte konkluzjami BAT FMP[B],
- walcownie gorące rur ze szwem,
- walcownie gorące rur bez szwu,
- cynkowania ogniowego o wydajności powyżej 2 ton wsadu na godzinę,
- do obróbki powierzchniowej stali przy zastosowaniu procesów elektrolitycznych lub chemicznych (za wyjątkiem nakładania powłok), gdzie objętość wanien procesowych przekracza 30 m^3, kiedy jest ona przeprowadzana w procesie walcowania na zimno, ciągnienia drutu lub cynkowania ogniowego jednostkowego,
- do oczyszczania ścieków oraz mieszanego oczyszczanie ścieków różnego pochodzenia (bez ścieków komunalnych, pod warunkiem, że główny ładunek pochodzi z procesów objętych konkluzjami BAT FMP,
- do odzysku kwasu, jeśli jest on bezpośrednio związany z działaniami objętymi konkluzjami BAT FMP,
- procesy spalania bezpośrednio związane z działaniami objętymi konkluzjami BAT FMP, pod warunkiem, że produkty spalania służą do bezpośredniego nagrzewania lub suszenia obrabianego materiału lub do pośredniego nagrzewania obrabianego przez litą ścianę i bez użycia płynnego nośnika ciepła (np. nagrzewanie wanny cynkowniczej), a w procesach wyżarzania jednostkowego gdy gaz (np. H_2) działa jako pośredniczący płynny nośnik ciepła.

Konkluzje BAT FMP, poza cynkowaniem ogniowym, nie obejmują procesów nakładania powłok innymi metodami prądowymi lub bezprądowymi, np. cynkowania elektrolitycznego, nakładania powłok organicznych, malowanie / lakierowanie wyrobów.

[A] Za ciąg technologiczny (powiązanie technologiczne) uznaje się współpracujące linie technologiczne lub urządzenia zlokalizowane na terenie objętym jednym pozwoleniem zintegrowanym.
[B] Obecnie w Polsce nie funkcjonują ciągarnie powiązane technologicznie z walcowniami walcówki, natomiast funkcjonują ciągarnie powiązane technologicznie z ocynkowniami ogniowymi.

4. OMÓWIENIE POSZCZEGÓLNYCH TECHNIK ORAZ EWENTUALNYCH OGRANICZEŃ

W rozdziale omówiono wszystkie konkluzje BAT FMP zawarte w rozdziale 9 dokumentu PRE-FINAL DRAFT BREF FMP.
W tabelach, dla wszystkich konkluzji, zarówno o charakterze ogólnym jak i powiązanych z technologią i poziomem emisji przedstawiono treść konkluzji zgodną z dokumentem PRE-FINAL DRAFT BREF FMP w dwóch wersjach językowych: angielskiej zgodnej BREF FMP oraz polskiej przetłumaczonej przez autorów poradnika. Następnie dokonano interpretacji zapisu konkluzji z propozycją rozwiązań alternatywnych i zalecanym sposobem i częstotliwością monitorowania.

Konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik BAT dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (FMP) podzielone są na ogólne konkluzje (BAT 1-37) oraz konkluzje dotyczące poszczególnych technologii przetwórstwa:

- walcowanie na gorąco BAT 38 – BAT 43,
- walcowanie na zimno: BAT 44 – BAT 48,
- ciągnienie drutu: BAT 49 – BAT 55,
- cynkowanie ogniowe blach: BAT 56 – BAT 57,
- cynkowanie ogniowe jednostkowe: BAT 58 – BAT 63.

W przypadku rozwiązań dotyczący technologii, monitorowanie należy rozumieć jako przeprowadzenie oceny zgodności zastosowanych w instalacji rozwiązań, z zalecanymi przez dokument konkluzji BAT, na etapie sporządzania wniosku o wydanie pozwolenia zintegrowanego lub przeglądu pozwolenia zintegrowanego, po opublikowaniu decyzji Komisji w terminie określonym w Ustawie POŚ.
W przypadku określenia w konkluzjach BAT poziomu BAT AEPL i BAT AEL, sposób i częstotliwość monitorowania zostały określone w decyzji wykonawczej Komisji.
W okresie przejściowym operator instalacji zobowiązany będzie do wdrożenia w/w sposobów monitorowania.

Wybór okresu uśredniania dla BAT AELs wiąże się ściśle z mającym zastosowanie sposobem monitorowania wielkości emisji. Gdy stosowany jest pomiar ciągły dopuszczalna wielkość emisji w pozwoleniu powinna być wyrażona jako średnia dobowa, a gdy pomiar okresowy - jako średnia z okresu pobierania próbek.
Wartość średniodobowa oznacza sposób interpretacji dotrzymania dopuszczalnej wielkości emisji określonej w pozwoleniu (zgodnie z definicją pomiaru) – weryfikacja ww. poziomu BAT-AEL możliwa jest na drodze pomiarów ciągłych lub okresowych oraz metodami pośrednimi, z wykorzystaniem odpowiednich procedur analizy danych umożliwiających uzyskanie wiarygodnej oceny wartości 24h (pomiar stosownych wielkości przez reprezentatywny dla charakteru procesu czas i analiza statystyczna wyników).

	KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 1 **OGÓLNA EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA** *[Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w punkcie 8.1.1, rozdział 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze]*
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 1. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć system zarządzania środowiskowego (EMS), który obejmuje wszystkie następujące cechy:** i. zaangażowanie, przywództwo i odpowiedzialność kierownictwa, w tym kadry kierowniczej najwyższego szczebla, za wdrożenie skutecznego EMS; ii. analizę obejmującą określenie kontekstu organizacji, określenie potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron, określenie cech instalacji, które wiążą się z możliwym ryzykiem dla środowiska (lub zdrowia ludzkiego), jak również mających zastosowanie wymogów prawnych dotyczących środowiska; iii. opracowanie polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłą poprawę efektywności środowiskowej instalacji; iv. określenie celów i wskaźników efektywności w odniesieniu do znaczących aspektów środowiskowych, w tym zagwarantowanie zgodności z mającymi zastosowanie wymogami prawnymi; v. planowanie i wdrażanie niezbędnych procedur i działań (w tym w razie potrzeby działań naprawczych i zapobiegawczych), aby osiągnąć cele środowiskowe i uniknąć ryzyka środowiskowego; vi. określenie struktur, ról i obowiązków w odniesieniu do aspektów i celów środowiskowych oraz zapewnienie niezbędnych zasobów finansowych i ludzkich; vii. zapewnienie niezbędnych kompetencji i świadomości pracowników, których praca może mieć wpływ na efektywność środowiskową danej instalacji (np. przez przekazywanie informacji i szkolenia); viii. komunikację wewnętrzną i zewnętrzną; ix. wspieranie zaangażowania pracowników w dobre praktyki zarządzania środowiskowego; x. opracowanie i stosowanie podręcznika zarządzania oraz pisemnych procedur w celu kontroli działalności o znaczącym wpływie na środowisko, jak również odpowiednich zapisów; xi. skuteczne planowanie operacyjne i kontrolę procesu; xii. wdrożenie odpowiednich programów konserwacji; xiii. protokoły gotowości i reagowania na wypadek sytuacji wyjątkowej, w tym zapobieganie niekorzystnemu oddziaływaniu (na środowisko) sytuacji wyjątkowych lub ograniczanie ich negatywnych skutków; xiv. w przypadku (ponownego) zaprojektowania (nowej) instalacji lub jej części, uwzględnienie jej wpływu na środowisko w trakcie użytkowania, co obejmuje budowę, konserwację, eksploatację i likwidację; xv. wdrożenie programu monitorowania i pomiarów; w razie potrzeby informacje można znaleźć w spra- wozdaniu referencyjnym dotyczącym monitorowania emisji do powietrza i wody z instalacji stacjonarnych; xvi. regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej; xvii. okresowe niezależne (na tyle, na ile to możliwe) audyty wewnętrzne i okresowe niezależne audyty zew- nętrzne w celu oceny efektywności środowiskowej i ustalenia, czy EMS jest zgodny z zaplanowanymi rozwiązaniami i czy odpowiednio go wdrożono i utrzymywano; xviii. ocenę przyczyn niezgodności, wdrażanie działań naprawczych w odpowiedzi na przypadki niezgodności, przegląd skuteczności działań naprawczych oraz ustalenie, czy podobne niezgodności istnieją lub mogą potencjalnie wystąpić; xix. okresowy przegląd EMS przeprowadzany przez kadrę kierowniczą najwyższego szczebla pod kątem jego stałej przydatności, adekwatności i skuteczności; xx. monitorowanie i uwzględnianie rozwoju czystszych technik. W odniesieniu do sektora przetwórstwa stali i stopów żelaza w BAT w systemie zarządzania środowiskowego należy również uwzględnić następujące elementy: xxi. wykaz stosowanych chemikaliów technologicznych oraz strumieni ścieków i gazów odlotowych (zob. BAT 2); xxii. system zarządzania chemikaliami (zob. BAT 3); xxiii. plan zapobiegania wyciekom i rozlaniu oraz ich kontroli (zob. BAT 4 lit. a)); xxiv. plan zarządzania warunkami innymi niż normalne warunki eksploatacji (zob. BAT 5); xxv. plan racjonalizacji zużycia energii (zob. BAT 10 lit. a)); xxvi. plan gospodarowania wodą (zob. BAT 19 lit. a)); xxvii. plan zarządzania hałasem i wibracjami (zob. BAT 32); xxviii. plan gospodarowania pozostałościami (zob. BAT 34 lit. a)).

	Uwaga W rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 ustanowiono system ekozarządzania i audytu w Unii Europejskiej, który stanowi przykład EMS spójnego z niniejszymi BAT. *Stosowanie* Poziom szczegółowości oraz stopień formalizacji EMS będzie zasadniczo zależeć od charakteru, skali i złożoności instalacji oraz od stopnia jej potencjalnego wpływu na środowisko. *[Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w punkcie 8.1.1 BREF]*
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ wszystkie następujące cechy" oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w BAT 1 (I – XXVII). BAT 1 nie wymaga złożonej interpretacji zapisu, ponieważ jego treść zawiera wyczerpujące informacje. Generalnie BAT 1 ma na celu określenie czy prowadzący instalacje do obróbki stali lub stopów żelaza posiadają w pełni uregulowany stan formalno-prawny w zakresie korzystania ze środowiska, czy posiadają system zarządzania środowiskowego lub czy stosują wewnętrzne procedury zakładowe dotyczące zarządzania środowiskowego. Jeśli takie systemy lub procedury w zakładzie nie istnieją, to powinny być wprowadzone zgodnie z wytycznymi BAT 1. Istotą działania BAT 1 powinna być prewencja, czyli rozwiązywanie problemu u źródła procesów zachodzących w tych instalacjach, ze szczególnym naciskiem na jakość wyprodukowanych produktów przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska. BAT 1 ma również na celu zarządzanie działaniami na rzecz poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników oraz osób trzecich znajdujących się na terenie instalacji do obróbki stali lub stopów żelaza. Punkt XVI: regularne przeprowadzanie sektorowych analiz porównawczych – spełnienie możliwe jest tylko w ograniczonym zakresie i tylko w ramach jednego koncernu. Porównywanie całej branży może być utrudnione z powodu wymogów konkurencji i tajemnicy handlowej.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Wdrożony w instalacjach do obróbki stali lub stopów żelaza System Zarządzania Środowiskowego np. ISO 14001 lub np. System Ekozarządzania i Audytu EMAS może być spełnieniem konkluzji BAT 1. Tym niemniej w niektórych przypadkach może wymagać uzupełnienia przez zatwierdzone i wdrożone wenętrzne procedury organizacyjne. Z drugiej strony, zwłaszcza w mniejszych instalacjach, spełnienie wytmagań BAT 1 może być oparte na procedurach wenętrznych i niecertyfikowanych systemach zarządzania. Istotne jest to, aby na wniosek o zmianę pozwolenia zintegrowanego wskazywał jakie elemnty wdrożonych na instalacji systemów zarządzania, procedur itp., odpowiadają poszczególnym punktom wymienionym w BAT 1. Na takiej podstawie, właściwy organ ochorny środowiska, w zmienionym pozwoleniu zintegrowanym może zapis wskazujący np. „Instalacja posiada system zarządznia środowiskowego zgodny z BAT 1" W niektórych przypadkach konieczne może być wskazanie, że niektóre punkty z BAT 1 nie mają zastsowania do danej instalacji.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowani	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT: posiadanie certyfikowanego systemu zarządzania środowiskowego lub wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 2 **OGÓLNA EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 2. W celu łatwiejszego ograniczenia emisji do wody i powietrza w ramach BAT należy ustanowić, prowadzić i regularnie rewidować (w tym w przypadku wystąpienia istotnej zmiany), jako część EMS (zob. BAT 1), wykaz zastosowanych chemikaliów technologicznych oraz ścieków i strumieni gazów odlotowych, obejmujący wszystkie następujące elementy:** (i) informacje na temat procesów produkcyjnych, w tym: a) uproszczone schematy sekwencji procesów pokazujące pochodzenie emisji; b) opisy technik zintegrowanych z procesem oraz metod oczyszczania ścieków/gazów odlotowych u źródła, w tym ich skuteczności; (ii) informacje na temat właściwości strumieni ścieków, takie jak: a) wartości średnie i zmienność przepływu, pH, temperatura i konduktywność; b) średnie wartości stężenia i przepływu masowego odpowiednich substancji (np. zawiesina ogólna, OWO lub ChZT, indeks oleju węglowodorowego, fosfor, metale, fluorki) oraz ich zróżnicowanie; (iii) informacje na temat ilości i właściwości chemikaliów technologicznych, takie jak: a) tożsamość i charakterystyka chemikaliów technologicznych, w tym właściwości wywierające niekorzystny wpływ na środowisko lub zdrowie ludzkie; b) ilości stosowanych chemikaliów technologicznych oraz miejsce ich stosowania; (iv) informacje na temat właściwości strumieni gazów odlotowych, takie jak: a) wartości średnie i zmienność przepływu oraz temperatury; b) średnie wartości stężenia i przepływu masowego odpowiednich substancji (pył, NO_X, SO_2, CO, metale, kwasy) oraz ich zmienność; c) obecność innych substancji mogących wpływać na układ oczyszczania gazu odlotowego (np. tlenu, azotu, pary wodnej) lub bezpieczeństwo zespołu urządzeń (np. wodoru). *Stosowanie* Poziom szczegółowości wykazu będzie zasadniczo zależeć od charakteru, skali i złożoności zespołu urządzeń oraz od zasięgu jego potencjalnego wpływu na środowisko.
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ wszystkie następujące cechy” oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w BAT 2 ((i), (ii), (ii bis), (iii)). BAT 2 nie wymaga złożonej interpretacji zapisu, ponieważ jego treść zawiera wyczerpujące informacje. BAT 2 ma na celu ustanowienie i weryfikowanie przez prowadzących instalacje do obróbki stali lub stopów żelaza wykazu stosowanych chemikaliów procesowych oraz strumieni ścieków i gazów odlotowych w ramach posiadanego systemu zarządzania środowiskowego lub wewnętrznych procedur zakładowych dotyczących zarządzania środowiskowego.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie dotyczy.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowani	Zgodnie z przyjętymi w zakładzie procedurami przeglądu systemu zarządzania środowiskowego, pkt. XIX BAT 1 (okresowy przegląd, przez kierownictwo wyższego szczebla, EMS oraz jego ciągłej stosowności, adekwatności i skuteczności). Przegląd może być przeprowadzany przez pracownika posiadającego odpowiednie kompetencje.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 3 **OGÓLNA EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 3. Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT należy opracować i wdrożyć system zarządzania chemikaliami jako część EMS (zob. BAT 1) zawierający wszystkie następujące cechy i elementy:** i. politykę mającą na celu zmniejszanie zużycia i ryzyka związanego z chemikaliami technologicznymi, w tym politykę zakupów, której celem jest wybór mniej szkodliwych chemikaliów technologicznych i ich dostaw- ców, tak aby zminimalizować użycie i ryzyko związane z substancjami niebezpiecznymi oraz uniknąć zaku- pów nadmiernej ilości chemikaliów technologicznych. Przy wyborze chemikaliów technologicznych można brać pod uwagę: a) możliwość ich eliminacji, ekotoksyczność i możliwość ich uwolnienia do środowiska w celu ogranicze- nia emisji do środowiska; b) charakterystykę ryzyka związanego z chemikaliami technologicznymi, na podstawie zwrotu określają- cego zagrożenie związane z danymi chemikaliami, dróg przemieszczania się przez zespół urządzeń, potencjalnego uwolnienia i poziomu narażenia; c) regularną (np. coroczną) analizę możliwości zastąpienia, aby określić potencjalnie nowe, dostępne i bez- pieczniejsze alternatywy dla stosowania substancji niebezpiecznych (np. stosowanie innych chemikaliów technologicznych, które nie mają wpływu na środowisko lub mają mniejszy wpływ na środowisko, zob. BAT 9); d) prewencyjne monitorowanie zmian regulacyjnych związanych z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi i zapewnienie zgodności z obowiązującymi wymogami prawnymi. Wyboru chemikaliów technologicznych można dokonać, korzystając z wykazu takich chemikaliów (zob. BAT 2); ii. cele i plany działania mające na celu uniknięcie lub ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych i związanego z nimi ryzyka; iii. opracowanie i wdrożenie procedur nabywania, obsługi, przechowywania i stosowania chemikaliów techno- logicznych w celu zapobiegania emisjom do środowiska lub ich ograniczania (np. zob. BAT 4). *Stosowanie* Poziom szczegółowości systemu zarządzania chemikaliami będzie na ogół zależeć od charakteru, skali i złożo- ności zespołu urządzeń.
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ wszystkie następujące cechy” oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w BAT 3 (I-III). BAT 3 nie wymaga złożonej interpretacji zapisu, ponieważ jego treść zawiera wyczerpujące informacje. BAT 3 ma na celu opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania chemikaliami przez prowadzących instalacje do obróbki stali lub stopów żelaza w ramach posiadanego systemu zarządzania środowiskowego lub wewnętrznych procedur zakładowych dotyczących zarządzania środowiskowego.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie dotyczy.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowani	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 4

OGÓLNA EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 4. Aby zapobiec emisjom do gleby i wód gruntowych lub ograniczyć te emisje, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki

	Technika		Opis	Stosowanie
	a	Opracowanie i wdrożenie planu zapobiegania i kontroli wycieków i rozlewów	Plan zapobiegania i kontroli wycieków i rozlewów jest częścią EMS (patrz BAT 1) i obejmuje, ale nie ogranicza się do: – planów incydentów na terenie zakładu dla małych i dużych rozlewów; – określenia ról i obowiązków zaangażowanych osób; – zapewnienia, że personel jest świadomy i przeszkolony w zakresie ochrony środowiska, czyli zapobiegania wypadkom rozlania i ich usuwania; – identyfikacji obszarów zagrożonych rozlaniem i/lub wyciekiem materiałów niebezpiecznych i uszeregowania ich według ryzyka; – identyfikacji odpowiedniego wyposażenia do ograniczania i usuwania rozlewów oraz regularnego zapewniania jego dostępności, dobrego stanu technicznego i lokalizacji w pobliżu miejsc, w którym takie incydenty mogą wystąpić; – wytycznych gospodarowania odpadami dotyczących postępowania z odpadami powstającymi w wyniku kontroli rozlewów; regularnych (przynajmniej raz w roku) inspekcji powierzchni magazynowych i przeładunkowych, testowania i kalibracji sprzętu do wykrywania nieszczelności oraz szybkiej naprawy wycieków z zaworów, dławnic, kołnierzy itp.	Poziom szczegółowości planu jest na ogół związany z charakterem, skalą i złożonością zakładu, a także rodzajem i ilością stosowanych cieczy.
	b	Stosowanie olejoszczelnych zasobników i piwnic	Stacje hydrauliczne i urządzenia smarowania olejem lub smarem są umieszczone w szczelnych zasobnikach lub piwnicach.	Zastosowanie powszechne.
	c	Zapobieganie i postępowanie z rozlewami i wyciekami kwasów	Zbiorniki magazynowe zarówno świeżego, jak i zużytego kwasu są umieszczone w szczelnych pojemnikach zabezpieczonych kwasoodporną powłoką, która jest regularnie kontrolowana pod kątem ewentualnych uszkodzeń i pęknięć. Strefy załadunku i rozładunku kwasów są zaprojektowane w taki sposób, aby wszelkie potencjalne rozlewy i wycieki były ograniczane i wysyłane -do oczyszczania na miejscu (patrz BAT 28) lub poza zakładem.	Zastosowanie powszechne.

Interpretacja treści konkluzji

Zwrot „ wszystkie poniższe techniki” oznacza, że muszą być spełnione wszystkie techniki wymienione w BAT 4 (a,b,c). Z analizy treści konkluzji wynika, że w przypadku BAT 6 istnieje konieczność równoległego stosowania wszystkich zalecanych rozwiązań tj. (a), (b) i (c).
BAT 4 ma na celu zapobieganie lub minimalizację skażenia wód powierzchniowych, gruntowych i gleby oraz pomaganie w odkażaniu terenu po zaprzestaniu działalności. Stacje hydrauliczne i urządzenia smarowane olejem lub smarem muszą być umieszczone w szczelnych wannach lub piwnicach, aby uniknąć przedostania się oleju do gruntu w przypadku wycieku. Przypadkowemu uwolnieniu zapobiega się poprzez okresowe kontrole i konserwację zapobiegawczą uszczelek, uszczelnień, pomp i rurociągów. W przypadku rozlania, oleje są odprowadzane do studzienek pomp, gdzie są usuwane lub wykorzystywane jako paliwo w produkcji żelaza i stali (np. w wielkich piecach lub koksowniach) albo też zbierane są z użyciem sorbentów i przekazywane do unieszkodliwiania. Umożliwia to również realizację celów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, w tym zmniejszone ryzyko wypadków towarzyszących, np. zapobieganie śliskim podłogom, zmniejszenie ryzyka pożaru. Ponadto BAT 4 ma na celu zapobieganie skażeniu wody kwasami oraz zmniejszenie ryzyka wypadków związanych z narażeniem pracowników na działanie silnie żrących kwasów.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)

Poziom szczegółowości planu zapobiegania i kontroli wycieków jest na ogół związany z charakterem, skalą i złożonością instalacji, a także rodzajem i ilością stosowanych chemikaliów.

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania

Należy prowadzić monitoring wycieków w ramach bieżących procedur utrzymania ruchu.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 5 **OGÓLNA EFEKTYWNOŚĆ ŚRODOWISKOWA** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 5. Aby ograniczyć częstość występowania warunków innych niż normalne warunki użytkowania oraz emisje w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji (OTNOC), w ramach BAT należy opracować i wdrożyć oparty na analizie ryzyka plan zarządzania w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji będący częścią EMS (zob. BAT 1), który obejmuje wszystkie następujące elementy:** i. identyfikację potencjalnych OTNOC (np. awaria sprzętu o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska („sprzęt o krytycznym znaczeniu")), ich przyczyn i potencjalnych konsekwencji oraz regularny przegląd i aktualizację wykazu zidentyfikowanych OTNOC po przeprowadzeniu poniższej oceny okresowej; ii. odpowiednia konstrukcja sprzętu krytycznego (np. filtry tkaninowe z wydzielonymi sekcjami); iii. opracowanie i wdrożenie planu inspekcji i zapobiegawczej konserwacji sprzętu o kluczowym znaczeniu (zob. BAT 1 xii); iv. monitorowanie (tj. oszacowanie lub, o ile to możliwe, zmierzenie) i rejestrowanie emisji w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji i związanych z nimi okoliczności; v. okresowa ocena emisji w warunkach inne niż normalne warunki eksploatacji (np. częstość występowania zdarzeń, czas ich trwania, ilość wyemitowanych zanieczyszczeń) oraz, w stosownych przypadkach, wdraża- nie działań naprawczych
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ wszystkie następujące elementy" oznacza, że muszą być spełnione wszystkie elementy wymienione w BAT 5. Plan zapobiegania awariom musi zawierać co najmniej elementy opisane w BAT 5, jeżeli posiadane plany nie zawierają ww. ustaleń, w okresie wskazanym w ostatecznej decyzji dotyczącej wprowadzenia w życie konkluzji, konieczne będzie ich uzupełnienie, niezależnie od tego czy dotychczasowe krajowe przepisy tego wymagały. BAT 5 ma na celu opracowanie i wdrożenie planu zarządzania w przypadku pracy w warunkach odbiegających od normalnych przez prowadzących instalacje do obróbki stali lub stopów żelaza w ramach posiadanego systemu zarządzania środowiskowego lub wewnętrznych procedur zakładowych dotyczących zarządzania środowiskowego.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Rozwiązaniem uznawanym z równoważne są uzgodnione z w pozwoleniu zintegrowanym i opisane we wniosku zasady warunki pracy instalacji w warunkach odbiegających od normalnych zgodnie z POŚ art. 184 ust. 2 pkt 10 (wielkość i źródła powstawania albo miejsca emisji - aktualne i proponowane - w trakcie normalnej eksploatacji instalacji oraz warunkach odbiegających od normalnych (w szczególności takich jak: rozruch i wyłączenia), a w przypadku instalacji klasyfikowanych jako zakład o zwiększonym ryzyku lub zakład o dużym ryzyku sporządza program zapobiegania poważnym awariom przemysłowym, zwany dalej „programem zapobiegania awariom" (Art. 251. POŚ), który można uznać za alternatywne rozwiązanie do wymogów określonych w BAT 5. Instalacje przygotowane do pracy cyklicznej (rozruch / zatrzymanie) nie stanowią OTNOC. Przykładowo włączania / wyłączania pieców grzewczych przy obecnie stosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych tych pieców są normalnymi czynnościami technologicznymi, dostosowanymi do potrzeb rynkowych (np. praca okresowa walcowni prętów zbrojeniowych).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zgodnie z przyjętymi w zakładzie procedurami przeglądu systemu zarządzania środowiskowego, pkt. XIX BAT 1 (okresowy przegląd, przez kierownictwo wyższego szczebla, EMS oraz jego ciągłej stosowności, adekwatności i skuteczności). Przegląd może być przeprowadzany przez pracownika posiadającego odpowiednie kompetencje.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 6 MONITOROWANIE *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 6. W ramach BAT należy monitorować co najmniej raz w roku:** **— roczne zużycie wody, energii i materiałów;** **— roczne wytwarzanie ścieków;** **— roczną ilość każdego rodzaju wytworzonych pozostałości i każdego rodzaju odpadów przekaza- nych do unieszkodliwienia.** *Opis* Monitorowanie można prowadzić za pomocą bezpośrednich pomiarów, obliczeń lub zapisów, np. przy użyciu odpowiednich mierników lub faktur. Monitorowanie odbywa się na najbardziej odpowiednim poziomie (np. na poziomie procesu lub zakładu) i uwzględnia się w nim wszelkie istotne zmiany w zespole urządzeń
Interpretacja treści konkluzji	Operator zobowiązany jest do monitorowania i prowadzenia dokumentacji zużycia wody, wytwarzania ścieków i gospodarki odpadami co najmniej w cyklu rocznym.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Monitoring wskazany w BAT 6 może być już w praktyce realizowany w ramach sprawozdawczości GUS i OŚ i sprawozdawczość PRTR jednak dostosowanie pozwolenia będzie wymagało wprowadzenia obowiązku monitorowania zgodnego z BAT 6 (o ile stosowane zapisy nie funkcjonowały w pozwoleniu już wcześniej).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowani	Monitorowanie może być realizowane poprzez bezpośrednie pomiary, obliczenia lub rejestrację, np. na podstawie liczników lub faktur. Monitorowanie jest podzielone do najbardziej odpowiedniego poziomu (np. poziomu procesu lub zakładu) i uwzględnia wszelkie znaczące zmiany w zakładzie.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 7 MONITOROWANIE *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*						
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 7. W ramach BAT należy monitorować emisje zorganizowane do powietrza co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BAT należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej.**					
	Substancja/ Parametr	**Określone procesy**	**Proces**	**Normy**	**Minimalna częstotliwość monitorowania ([1])**	**Monitorowanie związane z**
	CO	Nagrzewanie - wsadu ([2])	HR, CR, WD, HDC	EN 15058 ([3])	Raz w roku	BAT 22
		Nagrzewanie wanny cynkowniczej ([2])	Powlekanie ogniowe ciągłe (HDC) drutów, BG		Raz w roku	
		Odzyskiwanie kwasu chlorowodorowego poprzez prażenie natryskowe lub przy użyciu reaktorów ze złożem fluidalnym Odzysk mieszaniny kwasów poprzez prażenie natryskowe	HR, CR, HDC, WD		Raz w roku	BAT 29

	Pył		Nagrzewanie -wsadu	HR, CR, WD, HDC	EN 13284-1 ([3]) ([4])	Ciągła dla każdego komina z przepływami masowymi pyłu > 2 kg/h Co 6 miesięcy dla każdego komina z przepływami masowymi pyłu od 0,1 kg/h do 2 kg/h Raz w roku dla każdego komina z przepływami masowymi pyłu < 0,1 kg/h	BAT 20
			Cynkowanie ogniowe po topnikowaniu	HDC, BG		Raz w roku ([5])	BAT 26
			Odzyskiwanie kwasu chlorowodorowego poprzez prażenie natryskowe -i przy użyciu reaktorów ze złożem fluidalnym Odzysk mieszaniny kwasów poprzez prażenie natryskowe lub odparowywanie	HR, CR, HDC, WD		Raz w roku	BAT 29
			Obróbka mechaniczna (w tym cięcie wzdłużne, usuwanie zgorzeliny, szlifowanie, walcowanie wstępne, wykańczanie, prostowanie), oczyszczanie płomieniowe (inne niż ręczne oczyszczanie płomieniowe) i spawanie	HR		Raz w roku	BAT 42
			Rozwijanie, wstępne mechaniczne usuwanie zgorzeliny, prostowanie i spawanie	CR		Raz w roku	BAT 46
			Kąpiele ołowiowe	WD		Raz w roku	BAT 51
			Ciągnienie na sucho			Raz w roku	BAT 52
	HCL		Wytrawianie kwasem chlorowodorowym	HR, CR, HDC, WD	EN 1911 ([3])	Raz w roku	BAT 24
			Wytrawianie i usuwanie warstw przy użyciu kwasu chlorowodorowego	BG		Raz w roku	BAT 62
			Odzyskiwanie kwasu chlorowodorowego poprzez prażenie natryskowe lub przy użyciu reaktorów ze złożem fluidalnym	HR, CR, HDC, WD		Raz w roku	BAT 29
			Wytrawianie i usuwanie warstw przy użyciu kwasu chlorowodorowego w otwartych kąpielach trawiących	BG	Brak normy EN	Raz w roku([6])	BAT 62
	HF		Wytrawianie mieszaninami kwasów zawierających kwas fluorowodorowy	HR, CR, HDC	Norma EN w opracowaniu ([3])	Raz w roku	BAT 24
			Odzyskiwanie mieszaniny kwasów poprzez prażenie natryskowe lub odparowywanie	HR, CR		Raz w roku	BAT 29
Oznaczenie treści konkluzji c.d.	Metale	Ni	Obróbka mechaniczna (w tym cięcie wzdłużne, usuwanie zgorzeliny, szlifowanie, walcowanie wstępne, wykańczanie, prostowanie), oczyszczanie płomieniowe (inne niż ręczne oczyszczanie płomieniowe) i spawanie	HR	EN 14385	Raz w roku ([7])	BAT 42
			Rozwijanie, wstępne mechaniczne usuwanie zgorzeliny, prostowanie i spawanie	CR		Raz w roku ([7])	BAT 46

		Pb	Obróbka mechaniczna (w tym cięcie wzdłużne, usuwanie zgorzeliny, szlifowanie, walcowanie wstępne, wykańczanie, prostowanie), oczyszczanie płomieniowe (inne niż ręczne oczyszczanie płomieniowe) i spawanie	HR		Raz w roku ([7])	BAT 42
			Rozwijanie, wstępne mechaniczne usuwanie zgorzeliny, prostowanie i spawanie	CR		Raz w roku ([7])	BAT 46
			Kąpiele ołowiowe	WD		Raz w roku	BAT 51
		Zn	Cynkowanie ogniowe po topnikowaniu	HDC, BG		Raz w roku ([7])	BAT 26
Oznaczenie treści konkluzji c.d.	NH_3		W przypadku zastosowania SNCR i/lub SCR	HR, CR, WD, HDC	EN ISO 21877 ([3])	Raz w roku	BAT 22, BAT 25, BAT 29
	NO_X		Nagrzewanie wsadu ([2])	HR, CR, WD, HDC	EN 14792 ([3])	Ciągła dla każdego komina z przepływami masowymi NO_X > 15 kg/h Co 6 miesięcy dla każdego komina z przepływami masowymi NO_X od 1 kg/h do 15 kg/h[C] Raz w roku dla każdego komina z przepływami masowymi NO_X < 1 kg/h	BAT 22
			Nagrzewanie wanny cynkowniczej ([2])	HDC drutów, BG		Raz w roku	
			Wytrawianie samym kwasem azotowym lub w połączeniu z innymi kwasami	HR, CR		Raz w roku	BAT 25
			Odzyskiwanie kwasu chlorowodorowego poprzez prażenie natryskowe i przy użyciu reaktorów ze złożem fluidalnym Odzysk mieszaniny kwasów poprzez prażenie natryskowe lub odparowywanie	HR, CR, WD, HDC		Raz w roku	BAT 29
	SO_2		Nagrzewanie wsadu ([8])	HR, CR, WD, powlekanie blach HDC	EN 14791 ([2])	Ciągła dla każdego komina z przepływami masowymi SO_2 > 10 kg/h Co 6 miesięcy dla każdego komina z przepływami masowymi SO_2 od 1 kg/h do 10 kg/h Raz w roku dla każdego komina z przepływami masowymi SO_2 < 1 kg/h	BAT 21

[C] Emisja NOx zależy od temperatury pieca i należy ją zmierzyć. Nie ma danych o możliwości powiązania wielkości emisji NOx z mocą pieca lub innymi jego parametrami.

		Odzyskiwanie kwasu chlorowodorowego poprzez prażenie natryskowe lub przy użyciu reaktorów ze złożem fluidalnym	HR, CR, HDC, WD		Raz w roku ([5])	BAT 29
	SO_x	Wytrawianie przy użyciu kwas siarkowego	HR, CR, HDC, WD		Raz w roku	BAT 24
			BG			
	Całkowite LZO	Odtłuszczanie	CR, HDC	EN 12619 ([3])	Raz w roku ([5])	BAT 23
		Walcowanie, przepust wygładzajcy z zastosowaniem emulsji i wykańczanie	CR		Raz w roku ([5])	BAT 48
		Kąpiele ołowiowe	WD		Raz w roku ([5])	—
		Kąpiele hartownicze w oleju	WD		Raz w roku ([5])	BAT 53

(1) W miarę możliwości pomiary są przeprowadzane w najwyższym oczekiwanym stanie emisji w normalnych warunkach eksploatacji.
(2) Monitorowanie nie ma zastosowania, gdy wykorzystywana jest wyłącznie energia elektryczna.
(3) W przypadku pomiarów ciągłych zastosowanie mają następujące normy ogólne EN: EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181.
(4) W przypadku pomiarów ciągłych zastosowanie ma również norma EN 13284-2.
(5) Jeśli okaże się, że poziomy emisji są wystarczająco stabilne, można przyjąć mniejszą częstotliwość monitorowania, ale w każdym przypadku co najmniej raz na 3 lata.
(6) W przypadku gdy techniki a) lub b) BAT 62 nie mają zastosowania, pomiar stężenia HCl w fazie gazowej nad kąpielą trawiącą przeprowadza się co najmniej raz w roku.
(7) Monitorowanie ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja została zidentyfikowana jako istotna w strumieniu gazów odlotowych na podstawie wykazu, o którym mowa w BAT 2.
(8) Monitorowanie nie ma zastosowania, gdy jako paliwo wykorzystuje się wyłącznie gaz ziemny lub wyłącznie energię elektryczną.

Interpretacja treści konkluzji	Jeśli krajowe przepisy nie obligują operatora do większej częstotliwości wykonywania pomiarów, BAT 7 jest spełniony, gdy pomiary emisji wykonywane są ze wskazaną w konkluzjach częstotliwością i z wykorzystanem metodyk referencyjnych określonych w polskim prawie i procedurach akredytowanych opartych o dostępne normy i najlepsze praktyki oparte o dostępną wiedzę. Monitorowanie substancji ma zastosowanie tylko do procesów wymienionych w tabeli (np. przy całkowitym LZO są to procesy CR, HDC, WD: Odtłuszczanie, Walcowanie, przepust wygładzajcy z zastosowaniem emulsji i wykańczanie, Kąpiele ołowiowe, Kąpiele hartownicze w oleju). Warto też zwrócić uwagę na przypis nr 5 umożliwiający ograniczenie częstotliwości pomiarów, jeżeli poziomy emisji są wystarczająco stabilne. Poradnik MKiŚ w przedmiotowym zakresie wskazuje, że do oceny stabilności wymagane są co najmniej 3 wyniki. (link do poradnika o stabilnych poziomach: https://www.ekoportal.gov.pl/pozwolenia-zintegrowane/opracowania).
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Dopuszczenie innych norm, które zapewnią równoważną jakość naukową w stosunku do norm EN.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania, zgodnie z tabelą pokazaną w oznaczeniu konkluzji BAT 7. W szczególności w przypisie 8 doprecyzowano sposób monitorowania emisji SO_2 w przypadku stosowania innych źródeł energii niż gaz ziemny czy energia elektryczna. Podobnie przypis 2 uściśla monitorowanie emisji CO i NOx przy stosowaniu innych źródeł energii niż energia elektryczna. Przypis 6 uwzględnia sytuację opisaną w BAT 62, gdy nie mają zastosowania techniki (a) (dotyczące nowych i zmodernizowanych zakładów) lub (b) (w istniejących zakładach nie ma miejsca na zastosowanie tego rozwiązania). W tych przypadkach trzeba monitorować stężenia HCL co najmniej raz w roku, mimo braku normy EN.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 8

MONITOROWANIE

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT8. W ramach BATnależy monitorować emisje do wody co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN. Jeżeli normy EN są niedostępne, w ramach BATnależy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej

Substancja/ Parametr		Określone procesy	Normy	Minimalna częstotliwość monitorowania ([1])	Monitorowanie powiązane z
Zawiesiny stałe ogółem (TSS) ([2])		Wszystkie procesy	EN 872	Raz w tygodniu ([3])	BAT 31
Ogólny węgiel organiczny (TOC) ([2]) ([4])		Wszystkie procesy	EN 1484	Raz w miesiącu	
Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT) ([2]) ([4])		Wszystkie procesy	Brak norm EN		
Indeks oleju węglowodorowego (HOI) ([5])		Wszystkie procesy	EN ISO 9377-2	Raz w miesiącu	
Metale/ pierwiastki ([5])	Bor	Procesy, w których wykorzystywany jest boraks	Dostępne różne normy EN (np. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2)	Raz w miesiącu	
	Kadm	Wszystkie procesy ([6])	Dostępne różne normy EN (np. EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2)	Raz w miesiącu	
	Chrom	Wszystkie procesy ([6])			
	Żelazo	Wszystkie procesy			
	Nikiel	Wszystkie procesy ([6])			
	Ołów	Wszystkie procesy ([6])			
	Cyna	Powlekanie ogniowe przy użyciu cyny			
	Cynk	Wszystkie procesy ([6])			
	Rtęć	Wszystkie procesy ([6])	Dostępne różne normy EN (np. EN ISO 12846, EN ISO 17852)		
	Chrom sześciowartościowy	Wytrawianie stali wysokostopowej -lub pasywacja przy użyciu związków chromu sześciowartościowego	Dostępne różne normy EN (np. N ISO 10304-3, EN ISO 23913)		
Fosfor całkowity (P całkowity) ([2])		Fosforanowanie	Dostępne różne normy EN (np. EN ISO 6878, EN ISO 11885, EN ISO 15681-1 i -2)	Raz w miesiącu	
Fluorek (F^-) ([5])		Wytrawianie mieszaninami kwasów zawierających kwas fluorowodorowy	EN ISO 10304-1	Raz w miesiącu	

(1) W przypadku zrzutu partiami, który ma miejsce rzadziej niż minimalna częstotliwość monitorowania, monitorowanie przeprowadza się raz dla każdej partii.
(2) Monitorowanie ma zastosowanie tylko w przypadku bezpośredniego zrzutu do odbiornika wodnego.
(3) Częstotliwość monitorowania można ograniczyć i przeprowadzać je raz na miesiąc, jeżeli okaże się, że poziomy emisji są wystarczająco stabilne.
(4) Monitorowane jest ChZT albo OWO. Monitorowanie OWO jest preferowanym wariantem, ponieważ nie wiąże się z wyko- rzystaniem bardzo toksycznych związków.
(5) W przypadku pośredniego zrzutu do odbiornika wodnego częstotliwość monitorowania można ograniczyć do monitorowania raz na trzy miesiące, jeśli oczyszczalnia ścieków jest odpowiednio zaprojektowana i wyposażona, aby przeprowadzać redukcję danych zanieczyszczeń.
(6) Monitorowanie ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja/dany parametr zostały zidentyfikowane jako istotne w strumieniu ścieków na podstawie wykazu, o którym mowa w BAT 2.

Interpretacja treści konkluzji	Jeżeli krajowe przepisy nie obligują operatora do większej częstotliwości wykonywania pomiarów, BAT 8 jest spełniony, gdy pomiary emisji wykonywane są ze wskazaną w konkluzjach częstościach i z wykorzystaniem metodyk referencyjnych określonych w Polskim prawie i procedurach akredytowanych opartych o dostępne normy i najlepsze praktyki oparte o dostępna wiedzę. Listę substancji istotnych i charakterystycznych dla danego procesu wyznacza prowadzący instalację na podstawie własnej wiedzy i znajomości instalacji spośród wymienionych w BAT 8.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie dotyczy.

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie emisji prowadzone jest zgodnie z normami EN lub, jeżeli normy EN nie są dostępne, zgodnie z normami ISO, normami krajowymi lub innymi normami międzynarodowymi, które zapewniają dostarczenie danych o równoważnej jakości naukowej. Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania, zgodnie z tabelą pokazaną w oznaczeniu konkluzji BAT 8.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 9 **SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 9. Aby uniknąć stosowania związków sześciowartościowego chromu w pasywacji, w ramach BAT należy stosować roztwory zawierające inne metale (np. mangan, cynk, fluorek tytanu, fosforany lub molibdeniany) lub roztwory polimerów organicznych (np. zawierające poliu- retany lub poliestry).** *Stosowanie* Możliwość zastosowania może być ograniczona ze względu na specyfikacje produktu (np. jakość powierzchni, podatność na malowanie, spawalność, formowalność, odporność na korozję).
Interpretacja treści konkluzji	BAT 9 należy rozumieć jako rozwiązania technologiczne, które bez uszczerbku dla celów ich stosowania, wykluczą z procesu związki sześciowartościowego chromu.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Ochrona antykorozyjna bezchromowej powłoki pasywacyjnej zależy w dużym stopniu od grubości powłoki. Grubość powłoki (ważne kryterium jakości) jest określana na podstawie pierwiastka wiodącego, np. tytanu, oraz za pomocą analizy fluorescencji rentgenowskiej. Jeżeli grubość powłoki jest zbyt mała, ochrona antykorozyjna w teście natrysku słonej wody nie będzie wystarczająca. Zbyt gruba powłoka powoduje utratę spawalności i metalicznego połysku powierzchni. Taśmy stalowe ocynkowane z cienką powłoką organiczną (TOC) są produkowane w linii produkcyjnej na linii galwanizacyjnej. Roztwór jest nanoszony na górną i/lub dolną stronę świeżo ocynkowanej taśmy za pomocą urządzenia chemicznego (rollcoater), systemu natryskowego, walców z raklami i innych technik powlekania. Mokra powłoka jest następnie suszona. TOC jest powłoką tworzącą film na bazie polimerów takich jak akryl, epoksyd, etylen, poliuretan lub poliester. Grubość warstwy suchej wynosi zazwyczaj 0,5-3 µm. Powłoka może zawierać pewne inhibitory korozji, na przykład związki tytanu, chromu trójwartościowego, wanadu lub krzemu. Powłoka nie tylko zwiększa odporność na korozję taśmy ocynkowanej, ale działa również jako suchy smar i nadaje taśmie właściwości zapobiegające pozostawianiu odcisków palców, odpowiednie do bezpośredniego malowania bez dalszej obróbki powierzchni. (Zgodnie z opisem w BREF pkt 5.4.1.4.7, pkt 5.4.1.4.8)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowa	Nie dotyczy.

<table>
<tr><td colspan="5">KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 10
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA
Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Oznaczenie treści konkluzji</td><td colspan="4">BAT 10. Aby zwiększyć ogólną efektywność energetyczną zespołu urządzeń, w ramach BATnależy stosować obie poniższe techniki.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Technika</td><td>Opis</td><td>Zastosowanie</td></tr>
<tr><td>A</td><td>Plan efektywnego wykorzystania energii i audyty energetyczne</td><td>Plan efektywnego wykorzystywania anergii jest częścią EMS (patrz BAT 1) i obejmuje określanie i monitorowanie jednostkowego zużycia energii w ramach działania/procesów (patrz BAT 6), ustalanie kluczowych wskaźników wydajności w ujęciu rocznym (np. MJ/t produktu) oraz planowanie celów okresowych usprawnień i powiązanych działań.
Audyty energetyczne są przeprowadzane co najmniej raz w roku, aby zapewnić realizację celów planu zarządzania energią.
Plan efektywnego wykorzystania energii i audyty energetyczne mogą być zintegrowane w ogólnym planie efektywnego wykorzystywania energii większej instalacji (np. do produkcji żelaza i stali).</td><td rowspan="2">Poziom szczegółowości planu efektywnego wykorzystywania energii, audytów energetycznych i rejestru bilansu energetycznego jest na ogół związany z charakterem, skalą i złożonością zakładu oraz stosowanymi rodzajami źródeł energii.</td></tr>
<tr><td>B</td><td>Rejestr bilansu energetycznego</td><td>Sporządzanie corocznego rejestru bilansu energetycznego z rozbiciem zużycia i wytwarzania energii (w tym eksportu energii) według rodzaju źródła energii (np. energii elektrycznej, gazu ziemnego, gazów procesowych powstałych przy produkcji żelaza i stali, energii odnawialnej, importowanego ciepła li/lub chłodzenia).
Powyższe obejmuje:
- określenie granicy energetycznej procesów;
- informacje o zużyciu energii pod względem dostarczanej energii;
- informacje o energii oddawanej z zakładu;
- informacje o przepływie energii (np. wykresy Sankeya lub bilanse energetyczne) pokazujące, w jaki sposób energia jest wykorzystywana w procesach.</td></tr>
<tr><td>Interpretacja treści konkluzji</td><td colspan="4">BAT 10 oznacza konieczność wdrożenia zaleceń ujętych zarówno w pkt. (a) jak też w pkt. (b).</td></tr>
<tr><td>Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)</td><td colspan="4">Poziom szczegółowości planu efektywnego wykorzystywania energii, audytów energetycznych i rejestru bilansu energetycznego jest na ogół związany z charakterem, skalą i złożonością zakładu oraz stosowanymi rodzajami źródeł energii. Zakład w celu potwierdzenia realizacji postanowień BAT 10 może posiadać System Zarządzania Środowiskowego taki jak np. ISO 14001, 50001 lub np. System Ekozarządzania i Audytu EMAS bądź inny równoważny zapewniający jakość naukową w stosunku do norm EN lub EMAS.</td></tr>
<tr><td>Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania</td><td colspan="4">Audyty energetyczne są przeprowadzane co najmniej raz w roku, aby zapewnić realizację celów planu zarządzania energią. Audyt może być przeprowadzany przez pracownika posiadającego odpowiednie kwalifikacje w audytowanym zakresie.
BAT 10 wymaga sporządzania corocznego rejestru bilansu energetycznego zgodnie z pkt b) BAT 10.</td></tr>
</table>

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 11

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ENERGII

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 11. W celu zwiększenia efektywności energetycznej nagrzewania (w tym nagrzewania i suszenia wsadu, a także nagrzewania kąpieli i wanien cynkowniczych) w ramach BATnależy zastoso- wać odpowiednią kombinację technik przedstawionych poniżej.

		Technika	Opis	Zastosowanie
Konstrukcja i eksploatacja				
	a	Optymalna konstrukcja pieca do nagrzewania wsadu	Obejmuje techniki takie jak: – optymalizacja kluczowych cech pieca (np. liczbę i rodzaj palników, szczelność i izolację pieca przy użyciu odpowiednich materiałów ogniotrwałych); – minimalizacja strat ciepła spowodowanych otwieraniem drzwi pieca, m.in. dzięki zastosowaniu kilku segmentów podnoszonych zamiast jednego w piecach grzewczych ciągłego działania; – minimalizacja liczby konstrukcji podtrzymujących wsad wewnątrz pieca (np. belki, płozy) oraz stosowanie odpowiedniej izolacji w celu zmniejszania strat ciepła wynikających z chłodzenia wodą konstrukcji wsporczych w piecach grzewczych ciągłego działania.	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zakładów oraz w przypadku znaczącej moernizacji zespołu urządzeń.
	b	Optymalna konstrukcja wanny cynkowniczej	Obejmuje techniki takie jak: – równomierne nagrzewanie ścian wanny cynkowniczej (np. poprzez zastosowanie palników o dużej prędkości lub konstrukcji promiennikowej); – minimalizacja strat ciepła z pieca dzięki zastosowaniu ścian zewnętrznych/wewnętrznych (np. okładziny ceramicznej).	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zakładów oraz w przypadku znaczącej moernizacji zespołu urządzeń.
	c	Optymalna eksploatacja wanny cynkowniczej	Obejmuje techniki takie jak: Minimalizacja strat ciepła z wanny cynkowniczej podczas cynkowania ogniowego ciągłego i jednostkowego drutów, np. stosując izolowane osłonny w okresach postoju.	Zastosowanie powszechne.
	d	Optymalizacja spalania	Patrz sekcja 1.7.1	Zastosowanie powszechne.
	e	Automatyzacja i sterowanie piecem	Patrz sekcja 1.7.1	Zastosowanie powszechne
	f	System zarządzania (i gospodarka) gazami procesowymi	Patrz sekcja 1.7.1. Wykorzystywana jest wartość opałowa gazów procesowych powstałych przy produkcji żelaza i stali i/lub gazu bogatego w CO z produkcji żelazochromu.	Stosuje się wyłącznie, gdy dostępne są gazy procesowe z produkcji żelaza i stali lub gazy bogate w CO z produkcji żelazochromu.
	g	Wyżarzanie partiami (w piecach kołpakowych) z użyciem 100% wodoru	Wyżarzanie partiami (w piecach kołpakowych) odbywa się w piecach wykorzystujących 100% wodoru jako gaz ochronny o podwyższonej przewodności cieplnej.	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zakładów oraz w przypadku znaczącej moernizacji zespołu urządzeń.
	h	Spalanie w tlenie	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie może być ograniczone do pieców do obróbki stali wysokostopowej Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone konstrukcją pieca i potrzebą minimalnego przepływu gazów odlotowych. Nie dotyczy pieców wyposażonych w palniki promiennikowe.

	i	Spalanie bezpłomieniowe	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone konstrukcją pieca (tzn. objętością pieca, miejscem na palniki, odległością między palnikami) oraz potrzebą wymiany okładziny ogniotrwałej. Możliwość zastosowania może być ograniczona w przypadku procesów, w których wymagana jest ścisła kontrola temperatury (np. rekrystalizacji). Nie ma zastosowania do pieców pracujących w temperaturze niższej niż temperatura samozapłonu wymagana do spalania bezpłomieniowego ani do pieców wyposażonych w palniki promiennikowe.
	j	Palnik impulsowy	Dopływ ciepła do pieca jest kontrolowany przez czas trwania pracy palników lub przez sekwencyjne uruchamianie poszczególnych palników zamiast regulowania przepływów powietrza spalania i paliwa.	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zakładów oraz w przypadku znaczącej moernizacji zespołu urządzeń.
	Odzyskiwanie ciepła z gazów odlotowych			
Oznaczenie treści konkluzji c.d.	k	Wstępne nagrzewanie wsadu	Wsad jest wstępnie nagrzewany poprzez wdmuchiwanie gorących spalin bezpośrednio na wsad.	Zastosowanie wyłącznie do pieców grzewczych ciągłego działania. Nie dotyczy pieców wyposażonych w palniki promiennikowe.
	l	Suszenie obrabianego materiału	W cynkowaniu ogniowym jednostkowym (zanurzeniowym) ciepło ze spalin jest wykorzystywane do osuszania obrabianego materiału.	Zastosowanie powszechne.
	m	Nagrzewanie wstępne powietrza spalania	Patrz sekcja 1.7.1. Ten efekt może zostać osiągnięty np. poprzez zastosowanie palników regeneracyjnych lub rekuperacyjnych. Należy osiągnąć równowagę między maksymalizacją odzysku ciepła ze spalin a minimalizacją emisji NOx .	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca na instalację palników regeneracyjnych.
	n	Kocioł odzysknicowy	Ciepło z gorących spalin jest wykorzystywane do wytwarzania pary lub gorącej wody, które są wykorzystywane w innych procesach (np. do nagrzewania kąpieli do wytrawiania i topnikowania), w ciepłownictwie lub do wytwarzania energii elektrycznej.	Zastosowanie do zakładów istniejących może być ograniczone brakiem miejsca i/lub odpowiednim zapotrzebowaniem na parę lub gorącą wodę.

Dalsze sektorowe techniki zwiększania efektywności energetycznej podano w sekcjach 1.2.1, 1.3.1 i 1.4.1 konkluzji BAT.

Tabela 1.1: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązane z BAT (BAT-AEPL) w odniesieniu do jednostkowego zużycia energii cieplnej - dla procesu nagrzewania wsadu używanego do procesu walcowania na gorąco

Określone procesy *Produkty stalowe na końcu procesu walcowania*	**Jednostka**	**BAT-AEPL (roczna średnia)**
Nagrzewanie wsadu		
Kręgi (taśmy) walcowane na gorąco	MJ/t	1 200 – 1 500 (1)
Blachy arkuszowe grube	MJ/t	1 400 – 2 000 (2)
Pręty, walcówka	MJ/t	600 – 1 900 (2)
Kształtowniki, kęsy, szyny, rury	MJ/t	1400 – 2 200
Międzyoperacyjne nagrzewanie wsadu		
Pręty, walcówka, rury	MJ/t	100 – 900
Dogrzewanie wsadu		
Blachy arkuszowe grube	MJ/t	1 000 – 2 000
Pręty, walcówka	MJ/t	1 400 – 3 000 (3)

(1) W przypadku stali wysokostopowej (np. austenitycznej stali nierdzewnej) górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i wynosić nawet 2 200 MJ/t.
(2) W przypadku stali wysokostopowej (np. austenitycznej stali nierdzewnej) górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i wynosić nawet 2 800 MJ/t.
(3) W przypadku stali wysokostopowej (np. austenitycznej stali nierdzewnej) górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i wynosić nawet 4 000 MJ/t.

Oznaczenie treści konkluzji c.d.

Tabela 1.2: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązane z BAT (BAT-AEPL) w odniesieniu do jednostkowego zużycia energii podczas wyżarzania po walcowaniu na zimno

Określone procesy	Jednostka	BAT-AEPL (roczna średnia)
Wyżarzanie po walcowaniu na zimno (w piecach kołpakowych i ciągłe)	MJ/t	600 – 1 200 (1) (2)

(1) W przypadku wyżarzania partiami (w piecach kołpakowych) dolną granicę zakresu BAT-AEPL można osiągnąć, wykorzystując BAT 11 (g).
(2) Poziom BAT-AEPL może być wyższy w przypadku linii wyżarzania ciągłego wymagających temperatury wyżarzania powyżej 800 °C.

Tabela 1.3: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązane z BAT (BAT-AEPL) w odniesieniu do jednostkowego zużycia energii przed cynkowaniem ogniowym

Określone procesy	Jednostka	BAT-AEPL (roczna średnia)
Nagrzewanie wsadu przed cynkowaniem ogniowym	MJ/t	700 — 1 100-(1)

(1) Poziom BAT-AEPL może być wyższy w przypadku linii wyżarzania ciągłego wymagających temperatury wyżarzania powyżej 800 °C.

Tabela 1.4: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązane z BAT (BAT-AEPL) w odniesieniu do jednostkowego zużycia energii w cynkowaniu jednostkowym (zanurzeniowym)

Określone procesy	Jednostka	BAT-AEPL (roczna średnia)
Cynkowanie ogniowe jednostkowe (zanurzeniowe)	kWh/t	300 – 800 (1) (2) (3)

(1) Górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa, gdy nadmiar cynku usuwa się poprzez odwirowywanie lub gdy temperatura kąpieli galwanicznej jest wyższa niż 500 °C.
(2) Górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i wynosić do 1 200 kWh/t dla zespołów urządzeń do cynkowania ogniowego jednostkowego, działających przy średniej rocznej wydajności produkcji poniżej 150 t/m^3 objętości wanny cynkowniczej.
(3) W przypadku zespołów urządzeń do cynkowania ogniowego jednostkowego, produkujących głównie cienkie wyroby (np. < 1,5 mm) górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i wynosić do 1 000 kWh/t.

Interpretacja treści konkluzji

Zwrot „ należy stosować odpowiednią kombinację poniższych technik" oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy.

Konkluzja BAT 11 ma na celu określenie czy instalacje do obróbki stali lub stopów żelaza posiadają systemy kontrolujące i ograniczające zużycie energii cieplnej. Jeśli takie systemy w zakładzie nie istnieją, to powinny być wprowadzone zgodnie z wytycznymi BAT 10. Wdrożenie w tych instalacjach Systemu Zarządzania Energią ISO 50001, Systemu Zarządzania Środowiskowego 14 001, Systemu Zarządzania Jakością 9 001 lub innych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT, jest spełnieniem konkluzji BAT 11. Optymalizacja kontroli procesu technologicznego winna być prowadzona poprzez np. stosowanie skomputeryzowanych automatycznych systemów sterowania. Jeśli jest to możliwe i uzasadnione technologicznie i ekonomicznie należy wykorzystywać energię cieplną spalin (np. kocioł odzysknicowy, recyrkulacja spalin, nagrzewanie powietrza spalania) do produkcji np. pary, gorącej wody, nagrzewania surowca w celu jak największej optymalizacji zarządzania parą i ciepłem.
Do procesu nagrzewania wsadu nie zalicza się okresów nagrzewania, wygaszania pieca i biegu jałowego, jest to specyfika branży stalowej wynikająca ze specyficznych uwarunkowań.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)

Brak rozwiązań alternatywnych.

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania, zgodnie z tabelą pokazaną w oznaczeniu konkluzji BAT 11.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 12

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 12. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów podczas odtłuszczania i ograniczyć wytwarzanie zużytego roztworu odtłuszczającego, w ramach BAT należy stosować kombinację technik podanych poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
	Unikanie lub redukcja potrzeby odtłuszczania		
a	Stosowanie wsadu o niskim poziomie zanieczyszczenia olejem i smarem	Stosowanie wsadu o niskim poziomie zanieczyszczenia olejem i smarem wydłuża żywotność roztworu odtłuszczającego.	Zastosowanie może być ograniczone w przypadku braku wpływu na jakość wsadu.
b	Stosowanie pieców z palnikami w przypadku cynkowania ogniowego blach	Olej na powierzchni blachy wypalany jest w piecu z palnikami. Odtłuszczanie przed piecem może być konieczne w przypadku niektórych produktów wysokiej jakości lub w przypadku arkuszy z wysokim poziomem oleju resztkowego.	Zastosowanie może być ograniczone, jeśli wymagany jest bardzo wysoki poziom czystości powierzchni i przyczepności cynku.
	Optymalizacja odtłuszczania		
c	Ogólne techniki zwiększające wydajność odtłuszczania	Obejmuje techniki takie jak: - monitorowanie i optymalizacja temperatury i stężenia środków odtłuszczających w roztworze odtłuszczającym; - wzmocnienie działania roztworu odtłuszczającego na wsad (np. poprzez poruszanie wsadem, mieszanie roztworu odtłuszczającego lub użycie ultradźwięków w celu wywołania kawitacji roztworu na odtłuszczanej powierzchni).	Zastosowanie powszechne.
d	Minimalizacja wydostawania się-roztworu odtłuszczającego roztworu odtłuszczającego	Obejmuje techniki takie jak: - stosowanie rolek dociskowych, np. w przypadku ciągłego odtłuszczania taśmy; - zapewnienie wystarczającego czasu na ociekanie, np. przez powolne podnoszenie elementów.	Zastosowanie powszechne.
e	Odtłuszczanie kaskadowe wsteczne	Odtłuszczanie przeprowadza się w dwóch lub więcej wannach połączonych szeregowo, w których wsad jest przemieszczany z najbardziej zanieczyszczonej kąpieli do najczystszej.	Zastosowanie powszechne.
	Wydłużanie żywotności kąpieli odtłuszczających		
f	Czyszczenie i ponowne wykorzystywanie roztworu odtłuszczającego	Separacja magnetyczna, separacja oleju (np. odpieniacze, odolejacze, zapory), mikro- lub ultrafiltracja służą do oczyszczania roztworu odtłuszczającego do ponownego zastosowania.	Zastosowanie powszechne.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ należy stosować kombinację poniższych technik” oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy. BAT 12 nie wymaga złożonej interpretacji zapisu, ponieważ jego treść zawiera wyczerpujące informacje. BAT 12 ma na celu unikanie lub redukcję potrzeby odtłuszczania wsadu oraz optymalizację tego procesu przez prowadzących instalacje do obróbki stali lub stopów żelaza poprzez stosowanie technik zwiększających wydajność odtłuszczania oraz ponowne wykorzystanie roztworu odtłuszczającego.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Indywidualne rozwiązania technologiczne o podobnej skuteczności jak opisane w punktach a – f.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 13

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 13. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów w procesie wytrawiania i ograniczyć wytwarzanie zużytego kwasu do wytrawiania podczas jego ogrzewania, w ramach BAT należy stosować jedną z technik podanych poniżej i nie stosować bezpośredniego wprowadzania pary.**		
	Technika		**Opis**
	a	Nagrzewanie kwasu przy użyciu wymienników ciepła	Odporne na korozję wymienniki ciepła są zanurzone w kwasie do wytrawiania do pośredniego nagrzewania, np. przy użyciu pary.
	b	Nagrzewanie kwasu poprzez spalanie w zanurzeniu	Gazy spalinowe przechodzą przez kwas do wytrawiania, uwalniając energię poprzez bezpośredni transfer ciepła.
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ należy stosować jedną z technik” oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej. Efektywne wykorzystanie materiałów podczas wytrawiania oraz redukcja ilości wytwarzania zużytych kwasów, nadzorowane w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnie z wymaganiami Systemu Zarządzania Jakością wg normy ISO 9001 lub np. ISO 14001 może stanowić spełnienie konkluzji BAT 13.		
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).		
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.		

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 14

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji c.d.	**BAT 14. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów w procesie wytrawiania i ograniczyć wytwarzanie zużytego kwasu do wytrawiania, w ramach BAT należy stosować odpo wiednią kombinację technik podanych poniżej.**			
	Technika		**Opis**	**Zastosowanie**
	Unikanie lub redukcja potrzeby wytrawiania			
	a	Minimalizacja korozji stali	Obejmuje techniki takie jak: - chłodzenie stali walcowanej na gorąco w najkrótszym możliwym czasie w zależności od specyfikacji produktów; - przechowywanie wsadu w zadaszonych obszarach; - ograniczanie czasu przechowywania wsadu.	Zastosowanie powszechne.
	b	Mechaniczne (wstępne) usuwanie zgorzeliny	Obejmuje techniki takie jak: - śrutowanie; - zginanie; - piaskowanie; - szczotkowanie; - rozciąganie i prostowanie.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca. Zastosowanie może być ograniczone ze względu na specyfikację produktów.

	c	Wstępne wytrawianie elektrolityczne stali wysokostopowej	Stosowanie wodnego roztworu siarczanu sodu (Na_2SO_4) do wstępnej obróbki stali wysokostopowej przed wytrawianiem mieszaniną kwasów w celu przyspieszenia i poprawy usuwania powierzchniowej warstwy tlenków. Ścieki zawierające sześciowartościowy chrom są oczyszczane przy użyciu techniki BAT 31, lit. f).	Zastosowanie tylko do walcowania na zimno. Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	Optymalizacja wytrawiania			
	d	Opłukiwanie po odtłuszczaniu zasadowym	Przenoszenie zasadowego roztworu odtłuszczającego do kąpieli do wytrawiania ogranicza opłukiwanie surowca po odtłuszczeniu.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
Oznaczenie treści konkluzji c.d.	e	Ogólne techniki zwiększające wydajność wytrawiania	Obejmuje techniki takie jak: - optymalizacja temperatury wytrawiania w celu maksymalizowania prędkości wytrawiania przy jednoczesnej minimalizacji emisji kwasów; - optymalizacja składu kąpieli trawiącej (np. stężenia kwasu i żelaza); - optymalizacja czasu wytrawiania w celu zapobiegania nadmiernemu wytrawieniu; - unikanie drastycznych zmian w składzie kąpieli do wytrawiania poprzez częste jej uzupełnianie świeżym kwasem.	Zastosowanie powszechne.
	f	Oczyszczanie kąpieli trawiącej i ponowne wykorzystywanie uwolnionego kwasu	Obieg czyszczenia, np. z filtracją, jest używany do usuwania cząstek z kwasu do wytrawiania, po czym następuje odzyskiwanie uwolnionego kwasu w wyniku wymiany jonowej, np. przy zastosowaniu żywic.	Nie ma zastosowania w przypadku stosowania wytrawiania kaskadowego (lub podobnego), jako że skutkuje ono bardzo niskimi poziomami wolnego kwasu.
	g	Wytrawianie kaskadowe wsteczne	Odtłuszczanie przeprowadza się w co najmniej dwóch wannach połączonych szeregowo, przy czym wsad jest przenoszony z kąpieli o najniższym stężeniu kwasu do kąpieli o najwyższym stężeniu.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	h	Minimalizacja wydostawania się- kwasu do wytrawiania	Obejmuje techniki takie jak: - stosowanie rolek dociskowych, np. w przypadku ciągłego wytrawiania taśmy; - zapewnienie wystarczającego czasu na ociekanie, np. przez powolne podnoszenie elementów. - stosowanie wibrujących kręgów walcówki.	Zastosowanie powszechne.
	i	Wytrawianie turbulencyjne	Obejmuje techniki takie jak: - wtryskiwanie kwasu do wytrawiania pod wysokim ciśnieniem poprzez dysze; - mieszanie kwasu do wytrawiania za pomocą zanurzonej turbiny.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	j	Stosowanie inhibitorów wytrawiania	Inhibitory wytrawiania są dodawane do kwasu do wytrawiania w celu ochrony metalicznie czystych części wsadu przed nadmiernym wytrawieniem.	Nie ma zastosowania do stali wysokostopowej. Zastosowanie może być ograniczone ze względu na specyfikacje produktów.
	k	Wytrawianie aktywowane w wytrawianiu kwasem chlorowodorowym	Wytrawianie przeprowadza się przy niskim stężeniu kwasu chlorowodorowego (tzn. około 4–6 wt%), i wysokim stężeniu żelaza (tzn. około 120–180 g/l), w temperaturze 20–25°C.	Zastosowanie powszechne.

Tabela 1.5: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązanych z BAT (BAT-AEPL) dla jednostkowego zużycia kwasu do wytrawiania w cynkowaniu ogniowym- jednostkowym (zanurzeniowym)

Kwas do wytrawiania	Jednostka	BAT-AEPL (średnia z 3 lat)
Kwas chlorowodorowy, 28% masowych	kg/t	13 – 30 (1)

(1) Górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i sięgać do 50 kg/t w przypadku cynkowania głównie elementów o dużej powierzchni właściwej (np. cienkie wyroby < 1,5 mm, rury o grubości ścianki < 3 mm) lub podczas ponownego cynkowania.

	Powiązane monitorowanie opisano w BAT 6.
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ należy stosować odpowiednią kombinację z technik" oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy. Efektywne wykorzystanie materiałów podczas wytrawiania oraz redukcja ilości wytwarzania zużytych kwasów, nadzorowane w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnie z wymaganiami Systemu Zarządzania Jakością wg normy ISO 9001 lub np. ISO 14001 może stonowić spełnienie konkluzji BAT 14. Przez dużą powierzchnię właściwą należy rozumieć cechę materiału (w szczególności półwyrobu lub wyrobu) o dużej powierzchni w stosunku do masy (np. wyroby płaskie o małej grubości). Z tego powodu zużycie kwasu na jednostkę masy jest większe niż dla wyrobów o mniejszej powierzchni właściwej. BAT – AEPL wylicza się wyłącznie dla kwasu chlorowodorowego.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie zgodnie z BAT 6.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 15

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 15. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów przy topnikowaniu i zmniejszyć ilości zużytego roztworu topnika przekazywanego do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy stosować wszystkie techniki a), b) i c) w połączeniu z techniką d) lub w połączeniu z techniką e) podanymi poniżej

	Technika		Opis	Zastosowanie
	a	Płukanie elementów po wytrawianiu	W cynkowaniu ogniowym **jednostkowym (zanurzeniowym)**, przenoszenie żelaza do roztworu topnika redukowane jest przez opłukiwanie elementów po wytrawianiu.	Zastosowanie w zakładach istniejących może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	b	Zoptymalizowany proces topnikowania	Skład chemiczny roztworu do topnienia jest często monitorowany i dostosowywany. Ilość użytego topnika jest redukowana do minimalnego poziomu wymaganego do osiągnięcia specyfikacji produktów.	Zastosowanie powszechne.
	c	Minimalizacja wydostawania się roztworu topnika	Wydostawanie się roztworu topnika jest minimalizowane poprzez zapewnienie wystarczającego czas u na ocieknięcie.	Zastosowanie powszechne.
	d	Usuwanie i ponowne wykorzystanie żelaza z roztworu topnika	Żelazo z roztworu topnika usuwa się przy zastosowaniu jednej z poniższych technik: - utleniania elektrolitycznego; - utleniania przy użyciu powietrza lub H_2O_2; - wymiany jonowej. Po usunięciu żelaza roztwór topnika jest wykorzystywany ponownie.	-Zastosowanie do istniejących cynkowni ogniowych jednostkowych (zanurzeniowych) może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	e	Odzysk soli ze zużytego roztworu topnika do produkcji topników	Zużyty roztwór topnika używany jest do odzyskiwania soli w nim zawartych w celu produkowania topników. Może się do odbywać w lub poza zakładem.	-Zastosowanie może być ograniczone przez dostępność na rynku.

Interpretacja treści konkluzji	BAT 15 obliguje operatora do bezwzględnego stosowania obu technik określonych w punktach (a), (b) i (c) oraz do wyboru technikę (d) lub (e), w zależności od uwarunkowań technicznych lub rynkowych.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 16

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 16. W celu zwiększenia efektywności wykorzystania materiałów w procesie cynkowania ogniowego przy powlekaniu drutów i cynkowaniu ogniowym jednostkowym oraz zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów, w ramach BAT należy stosować wszystkie techniki podane poniżej.

	Technika	Opis
a	Redukcja wytwarzania kożucha żużlowego dennego, tzw. twardego cynku	Wytwarzanie kożucha żużlowego dennego (tzw. twardego cynku) redukuje się np. poprzez wystarczające płukanie po wytrawianiu, usuwanie żelaza z roztworu topnika (patrz BAT 15 lit. d)), stosowanie topników o łagodnym działaniu trawiącym oraz unikanie miejscowego przegrzewania w wannie cynkowniczej.
b	Zapobieganie, gromadzenie i ponowne wykorzystywanie rozprysków cynku w cynkowaniu ogniowym jednostkowym (zanurzeniowym)	Generowanie rozprysków cynku z wanny cynkowniczej ograniczane jest przez minimalizowanie przenoszenia roztworu topnika (patrz BAT 26 lit. b)). Rozpryski cynku z wanny są gromadzone i ponownie wykorzystywane. Obszar wokół wanny jest utrzymywany w czystości w celu zapobiegania zanieczyszczeniu rozprysków.
c	Redukcja wytwarzania popiołu cynkowego	Powstawanie popiołu cynkowego, tzn. utlenianie cynku na powierzchni partii, redukuje się poprzez na przykład: - wystarczające osuszanie elementów/drutów przed zanurzeniem; - unikanie niepotrzebnych zakłóceń kąpieli podczas produkcji, w tym podczas odtłuszczania; - w ciągłym cynkowaniu ogniowym drutów, redukowanie powierzchni kąpieli, która styka się z powietrzem, przy użyciu unoszącej się pokrywy ogniotrwałej.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „ należy stosować wszystkie techniki” oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w konkluzji. Efektywne wykorzystanie materiałów podczas galwanizacji ogniowej drutów i galwanizacji jednostkowej oraz redukcji ilości powstających odpadów, nadzorowane w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnie z wymaganiami Systemu Zarządzania Jakością wg normy ISO 9001 lub np. ISO 14001 może stanowić spełnienie konkluzji BAT 16.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 17

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁU

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 5. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT dla ciągłego powlekania zanurzeniowego na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 17. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów i zmniejszyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia w wyniku fosforanowania i pasywacji, w ramach BAT należy stosować technikę, o której mowa w lit. a), oraz jedną z technik, o których mowa w lit. b) lub c), poniżej.

	Technika	Opis
	Wydłużanie żywotności kąpieli uzdatniających	
a	Oczyszczanie i ponowne wykorzystywanie roztworu do fosforanowania lub pasywacji	Obieg czyszczący, na przykład z filtracją, służy do oczyszczania roztworu do fosforanowania lub pasywacji do ponownego użycia.
	Optymalizacja uzdatniania	
b	Stosowanie powlekarek walcowych do taśm	Powlekarki walcowe są używane do nakładania warstwy pasywującej lub warstwy zawierającej fosforan na powierzchnię taśm. Pozwala to na lepszą kontrolę grubości warstwy, a tym samym zmniejszenie zużycia środków chemicznych.
c	Minimalizacja wydostawania się roztworu chemicznego	Wydostawanie się- roztworu chemicznego jest minimalizowane np. poprzez przemieszczanie taśm przez rolki dociskowe lub poprzez zapewnienie wystarczającego czasu na ocieknięcie.

Interpretacja treści konkluzji	BAT 17 oznacza, że stosownie techniki (a) jest bezwzględnie wymagane, natomiast istnieje możliwość wyboru techniki uzdatniania przyjmując wariant (b) lub (c).
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 18

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁU

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 18. Aby ograniczyć ilość zużytego kwasu do wytrawiania przekazywanego do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy przeprowadzić odzyskiwanie zużytych kwasów trawiących (tj. kwasu chlorowodorowego, siarkowego i mieszaniny kwasów). Neutralizacja zużytych kwasów do wytrawiania lub wykorzystanie zużytych kwasów do wytrawiania do rozdzielania emulsji nie stanowi BAT.

Opis

Techniki odzyskiwania zużytego kwasu do wytrawiania na terenie zakładu lub poza nim obejmują:

i. prażenie natryskowe lub wykorzystanie reaktorów ze złożem fluidalnym do odzysku kwasu chlorowodoro- wego;
ii. krystalizacja siarczanu żelazowego do odzysku kwasu siarkowego;
iii. prażenie natryskowe, odparowanie, wymiana jonowa lub dializa dyfuzyjna w celu odzyskania mieszaniny kwasów;
iv. wykorzystanie zużytego kwasu do wytrawiania jako surowca wtórnego (np. do produkcji chlorku żelaza lub pigmentów).

Stosowanie

W przypadku cynkowania ogniowego jednostkowego, jeżeli wykorzystanie zużytego kwasu do wytrawiania jako surowca wtórnego jest ograniczone z powodu jego niedostępności na rynku, wyjątkowo można przepro- wadzić neutralizację zużytego kwasu do wytrawiania.

Dalsze sektorowe techniki zwiększania efektywności wykorzystania materiałów podano w sekcjach 1.2.2, 1.3.2, 1.4.2, 1.5.1 i 1.6.1 niniejszych konkluzji dotyczących BAT

Interpretacja treści konkluzji	Redukcja ilości zużytego kwasu do wytrawiania, nadzorowane w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnie z wymaganiami Systemu Zarządzania Jakością wg normy ISO 9001 lub np. ISO 14001 może stanowić spełnienie konkluzji BAT 18.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 19

ZUŻYCIE WODY I WYTWARZANIE ŚCIEKÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 2. Walcowanie na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 19. Aby zoptymalizować zużycie wody, zwiększyć jej zdolność do recyklingu i zmniejszyć ilość wytwarzanych ścieków, w ramach BAT należy stosować zarówno techniki, o których mowa w lit. a) i b), jak i odpowiednią kombinację technik, o których mowa w lit. c) do h) przedstawionych poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Plan gospodarki wodnej i audyty wodne	Plan gospodarki wodnej i audyty wodne są częścią EMS (patrz BAT 1) i obejmują: – schematy przepływu i bilans masowy wody w zakładzie; – ustalenie celów w zakresie efektywności wykorzystania wody; – wdrażanie technik optymalizacji wody (np. kontrola zużycia wody, recykling wody, wykrywanie i naprawa wycieków). technik optymalizacji wody (np. kontrola zużycia wody, recykling wody, wykrywanie i naprawa wycieków). Audyty wodne są przeprowadzane co najmniej raz w roku, aby zapewnić realizację celów planu gospodarki wodnej. Plan gospodarki wodnej i audyty wodne mogą być zintegrowane z ogólnym planem gospodarki wodnej większej instalacji (np. do produkcji żelaza i stali).	Poziom szczegółowości planu gospodarki wodnej i audytów wodnych jest na ogół związany z charakterem, skalą i złożonością zespołu urządzeń.
b	Segregacja strumieni wody	Każdy strumień wody (np. woda powierzchniowa, woda przemysłowa, ścieki zasadowe lub kwasowe, zużyty roztwór odtłuszczający) jest gromadzony oddzielnie, na podstawie zawartości zanieczyszczeń i wymaganych technik oczyszczania. Strumienie ścieków, które można poddawać recyklingowi bez uzdatniania są odseparowywane od strumieni ścieków, które wymagają uzdatniania.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na układ sieci kanalizacyjnej.
c	Minimalizacja zanieczyszczenia węglowodorami wody przemysłowej	Zanieczyszczenie wody procesowej wyciekami olejów i smarów jest minimalizowane poprzez zastosowanie technik takich jak: – łożyska olejoszczelne i uszczelnianie łożysk do walców roboczych; – wskaźniki wycieku; – regularne przeglądy i konserwacja prewencyjna uszczelnień pomp, rurociągów i walców roboczych.	Zastosowanie powszechne.
d	Ponowne wykorzystywanie i/lub recykling wody	Strumienie wody (np. woda przemysłowa, ścieki z odpylania mokrego lub kąpieli hartowniczych) są poddawane ponownemu użytkowi i/lub recyklingowi w obiegach zamkniętych lub półzamkniętych, w razie potrzeby po uzdatnieniu (patrz BAT 30 i BAT 31).	Stopień ponownego wykorzystania i/lub recyklingu wody jest ograniczony przez bilans wodny zespołu urządzeń, zawartość zanieczyszczeń i/lub charakterystykę strumieni wody.
e	Płukanie kaskadowe wsteczne	Płukanie odbywa się w co najmniej dwóch płuczkach połączonych szeregowo, w których wsad jest przemieszczany z najbardziej zanieczyszczonej kąpieli płuczącej do najczystszej.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.

	f	Recykling lub ponowne wykorzystywanie wody do płukania	Woda z płukania po wytrawianiu lub odtłuszczaniu jest poddawana recyklingowi/ponownemu użyciu, w razie konieczności po uzdatnieniu, do poprzedzających kąpieli obróbkowych jako woda uzupełniająca, woda do opłukiwania lub, jeśli stężenie kwasu jest wystarczające wysokie, do odzyskiwania kwasu.	Zastosowanie powszechne.
	g	Uzdatnianie i ponowne wykorzystywanie wody przemysłowej zawierającej oleje i zgorzelinę podczas walcowania na gorąco	Ścieki zawierające oleje i zgorzelinę z walcowni na gorąco są uzdatniane oddzielnie przy zastosowaniu różnych etapów oczyszczających, włączając doły zgorzelinowe, odstojniki, wirowanie i filtrację w celu odseparowania oleju i zgorzeliny. Znaczna część uzdatnionej wody jest ponownie wykorzystywana w procesie.	Zastosowanie powszechne.
	h	Natryskowe usuwanie zgorzeliny wodą uruchamiane przez czujniki podczas walcowania na gorąco	Czujniki i automatyka służą do śledzenia pozycji pasma i regulacji objętości wody do usuwania zgorzeliny przechodzącej przez dysze wodne.	Zastosowanie powszechne.

Oznaczenie treści konkluzji c.d.

Tabela 1.6: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązanych z BAT (BAT-AEPL) dla jednostkowego zużycia wody

Sektor	Jednostka	BAT- AEPL (roczna średnia)
Walcowanie na gorąco	m^3/t	0,5 – 5
Walcowanie na zimno	m^3/t	0,5 – 10
Ciągnienie drutu	m^3/t	0,5 – 5
Cynkowanie ogniowe	m^3/t	0,5 – 5

Interpretacja treści konkluzji	BAT 19 oznacza konieczność zastosowania w procesie techniki (a) i (b), dając możliwość wyboru w zakresie pozostałych technik nie limitując ich ilości (zastosowanie co najmniej jednej z (c-h) oznacza zgodność z BAT 19) oraz zapewnienie zgodności z BAT AEPL. Technika (a) obejmuje plan zarządzania wodą składający się m.in. z diagramu obrazującego poszczególne strumienie (np. odpływy i napływy) oraz bilans przepływów masowych charkteryzujących poszczególne strumienie. Natomiast technika (b) mówi o segregowaniu poszczególnych strumieni w zależności od rodzaju i stopnia ich zanieczyszczenia, aby usprawnić proces oczyszczania i ograniczyć/wyeliminować efekt rozcieńczania. Jednak stosowalność techniki (b) może być ograniczona np. istniejącym układem sieci wodno-kanalizacyjnej instalacji czy też zakładu, którego częścią jest dana instalacja. Odnosząc się do pozostałych technik oddzielnego komentarza wymaga pkt (d) mówiący o ponownym wykorzystaniu i recyrkulacji wody. Wody deszczowe i roztopowe mogą być odprowadzane razem ze ściekami do oczyszczalni ścieków i po oczyszczeniu w znacznej większości zawracane do obiegów wody przemysłowej. Powyższe nie wyklucza jednak możliwości wykorzystania wody surowej np. dla obiegów o wysokich wymaganiach jakościowych.Stosowanie systemów oczyszczania ścieków opartych o specjalnie zaprojektowane zbiorcze instalacje oczyszczające ścieki z różnych węzłów technologicznych zakładu może w niektórych przypadkach stanowić rozwiązanie wpisujące się w BAT 19.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT - AEPL zgodnie z BAT 6.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 20

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 2. Walcowanie na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 20. Aby zapobiegać emisjom pyłu do powietrza w wyniku ogrzewania lub ograniczać takie emisje, w ramach BAT należy stosować energię elektryczną wytwarzaną z niekopalnych źródeł energii albo technikę, o której mowa w lit. a), w połączeniu z techniką, o której mowa w lit. b) poniżej

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Stosowanie paliw o niskiej zawartości pyłu i popiołu	Paliwa o niskiej zawartości pyłu i popiołu to m.in. gaz ziemny, gaz płynny (LPG), odpylony gaz wielkopiecowy i odpylony gaz konwertorowy.	Zastosowanie powszechne.
b	Ograniczanie porywania pyłu	Porywanie pyłu jest ograniczane przez na przykład: - o ile jest to praktycznie możliwe, stosowanie czystego wsadu lub oczyszczenie wsadu z luźnej zgorzeliny i pyłu przed wprowadzeniem go do pieca; - minimalizacja wytwarzania pyłu z uszkodzeń okładziny ogniotrwałej poprzez np. unikanie bezpośredniego kontaktu płomieni z okładziną ogniotrwałą;, stosowanie powłok ceramicznych na okładzinie ogniotrwałej; - unikanie bezpośredniego kontaktu płomieni ze wsadem.	Unikanie bezpośredniego kontaktu płomieni ze wsadem nie ma zastosowania w przypadku pieców z bezpośrednim płomieniem.

Tabela 1.7: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji pyłu do powietrza z nagrzewania - wsadu

Parametr	Sektor	Jednostka	BAT-AEL (1) (średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	Walcowanie na gorąco	mg/Nm^3	< 2 – 10
	Walcowanie na zimno		< 2 – 10
	Ciągnienie drutu		< 2 – 10
	Cynkowanie ogniowe		< 2 – 10

(1) BAT-AEL nie ma zastosowania, gdy masowy przepływ pyłu wynosi poniżej 100 g/h.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji

BAT 20 oznacza konieczność stosowania technik opartych o piece elektryczne zasilane energię pochodzącą z innych źródeł niż spalanie paliw kopalnych lub piece wykorzystujące paliwa o ograniczonej zawartości pyłu i popiołu. Dodatkowym wymogiem jest zapewnienie zastosowania rozwiązań ograniczających unos pyłu z wykorzystaniem wskazanych technik lub technik równoważnych. Należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Zastowanie techniki a) jest ściśle powiązane z dostępnością tzw. energii pochodzącej z innych źródeł niż spalanie paliw kopalnych. Jeżeli stosowane są piece elektryczne zastosowanie techniki a) może polegać na wykazaniu, że prowadzący instalację podejmuje działania, by dostawcy energii, o ile są takie możliwości, w pierwszej kolejności oferowali energię pochodzącą z innych źródeł niż spalanie paliw kopalnych.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)

Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania

Monitorowanie BAT - AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 21

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 2. Walcowanie na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 21. Aby zapobiegać emisjom SO_2 do powietrza w wyniku ogrzewania lub ograniczać takie emisje, w ramach BAT należy stosować energię elektryczną wytwarzaną z niekopalnych źródeł energii albo paliwa, lub kombinacji paliw o niskiej zawartości siarki.

Opis

Paliwa o niskiej zawartości siarki to na przykład gaz ziemny, skroplony gaz płynny (LPG), gaz wielkopiecowy, gaz konwertorowy oraz gaz bogaty w CO z produkcji żelazochromu.

Tabela 1.8: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji SO2 do powietrza z nagrzewania surowca

Parametr	Sektor	Jednostka	BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
SO_2	Walcowanie na gorąco	mg/Nm^3	50 – 200 ([1]) ([2])
	Walcowanie na zimno, ciągnienie drutu, cynkowanie ogniowe blach		20 – 100 ([1])

(1) BAT-AEL nie ma zastosowania do zespołów urządzeń wykorzystujących w 100% gaz ziemny lub w 100% ogrzewanie elektryczne.
(2) Wyższa granica zakresu BAT-AEL może -być wyższa i wynosić do 300 mg/Nm^3 w przypadku stosowania wyższego udziału gazu z koksowni (> 50% energii wejściowej).

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	BAT 21 należy interpretować jako wymóg optymalizacji sposobu opalania ukierunkowany na stosowanie paliw w tym odpowiednich mieszanek gazów w tym gazów procesowych o niskiej zawartości siarki. Należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT - AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 22

EMISJE DO POWIETRZA Z NAGRZEWANIA WSADU

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 2. Walcowanie na gorąco 3. Walcowania na zimno

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 22. Aby zapobiegać emisjom NO_X do powietrza z ogrzewania lub je ograniczać, a jednocześnie ograniczać emisje CO i NH_3 z zastosowania SNCR lub SCR, w ramach BAT należy wykorzystać energię elektryczną wytwarzaną z niekopalnych źródeł energii albo odpowiednią kombinację technik, o których mowa poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
Redukcja wytwarzania emisji			
a	Stosowanie paliwa lub kombinacji paliw o niskim potencjale wytwarzania NO_X	Paliwa o niskim potencjale tworzenia NO_X, np. gaz ziemny, skroplony gaz płynny (LPG), gaz wielkopiecowy i gaz konwertorowy.	Zastosowanie powszechne.
b	Automatyzacja i sterowanie piecem	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.
c	Optymalizacja spalania	Patrz sekcja 1.7.2. Na ogół stosowane z innymi technikami	Zastosowanie powszechne.

	d	Palniki o niskiej emisji NO_X	Patrz sekcja 1.7.2.	Możliwość zastosowania w istniejących zakładach może być ograniczona ze względu na ograniczenia konstrukcyjne i/lub operacyjne.
	e	Recyrkulacja spalin	Recyrkulacja (zewnętrzna) części spalin do komory spalania w celu zastąpienia części świeżego powietrza spalania, z podwójnym efektem obniżenia temperatury i ograniczenia zawartości O_2 do utleniania azotu, co ogranicza wytwarzanie NO_X. Oznacza to doprowadzenie spalin z pieca do płomienia w celu zmniejszenia zawartości tlenu, a tym samym temperatury płomienia.	Zastosowanie w zakładach istniejących może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	f	Ograniczanie temperatury wstępnego nagrzewania powietrza	Ograniczenie temperatury wstępnego nagrzewania powietrza prowadzi do zmniejszenia stężenia emisji NO_X. Należy osiągnąć równowagę pomiędzy maksymalizacją odzysku ciepła ze spalin a minimalizacją emisji NO_X.	Może nie dotyczyć pieców wyposażonych w palniki promieniowe.
	g	Spalanie bezpłomieniowe	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie w zakładach istniejących może być ograniczone przez- - konstrukcję pieca (tzn. objętość pieca, miejsce na palniki, odległość pomiędzy palnikami) oraz potrzebę wymiany okładziny ogniotrwałej. Możliwość zastosowania może być ograniczona w przypadku procesów, w których wymagana jest ścisła kontrola temperatury (np. rekrystalizacji). Nie ma zastosowania do pieców pracujących w temperaturze niższej od temperatury samozapłonu wymaganej do spalania bezpłomieniowego do pieców wyposażonych w palniki promiennikowe.
	h	Spalanie mieszanki tlenowo-spalinowej	Patrz sekcja 1.7.2.	- Zastosowanie może być ograniczone do pieców do obróbki stali wysokostopowej. Zastosowanie do istniejących zakładów może być ograniczone konstrukcją pieca i potrzebą minimalnego przepływu gazów odlotowych. Nie dotyczy pieców wyposażonych w palniki promiennikowe.
	Oczyszczanie gazów odlotowych			
	i	Selektywna redukcja katalityczna (SCR)	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie w zakładach istniejących może być ograniczone ze względu na brak miejsca. Możliwość zastosowania w wyżarzaniu partiami może być ograniczona ze względu na zmieniające się temperatury podczas cyklu wyżarzania.
	j	Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR)	Patrz sekcja 1.7.2.	- Możliwość zastosowania w istniejących zakładach może być ograniczona przez optymalne okno temperaturowe i czas przebywania potrzebny do reakcji. Możliwość zastosowania w wyżarzaniu partiami może być ograniczona ze względu na zmieniającą się temperaturę podczas cyklu wyżarzania.
	k	Optymalizacja konstrukcji i działania NCR/SCR	Patrz sekcja 1.7.2.	-Zastosowanie wyłącznie, gdzie SNCR/SCR stosowana jest w celu redukowania emisji NOx.

Oznaczenie treści konkluzji c.d.

Tabela 1.9: Poziomy emisji powiązane z BAT dla zorganizowanych emisji NO_X do powietrza oraz orientacyjne poziomy zorganizowanych emisji CO do powietrza z nagrzewania - wsadu podczas walcowania na gorąco

Parametr	Rodzaj paliwa	Określony proces	Jednostka	BAT-AEL Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)	Orientacyjny poziom emisji (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
NO_X	100% gaz ziemny	Nagrzewanie	mg/Nm^3	Nowe zespoły urządzeń: 80 – 200 Istniejące zespoły urządzeń: 100 – 350	Brak poziomu wskaźnikowego
		Nagrzewanie międzyoperacyjne	mg/Nm^3	100 – 250	
		Dogrzewanie	mg/Nm^3	100 – 200	
	Inne paliwa	Nagrzewanie, nagrzewanie międzyoperacyjn, dogrzewanie	mg/Nm^3	100 – 350 (1)	
CO	100% gaz ziemny	Nagrzewanie	mg/Nm^3	Brak BAT-AEL	10 – 50
		Nagrzewanie międzyoperacyjne	mg/Nm^3		10 – 100
		Dogrzewanie	mg/Nm^3		10 – 100
	Inne paliwa	Nagrzewanie, nagrzewanie międzyoperacyjne, dogrzewanie	mg/Nm^3		10 – 50

(1) Górna granica zakresu BAT-AEL może zostać przekroczona w przypadku stosowania dużej gazu koksowniczego lub gazu bogatego w CO z produkcji żelazochromu (> 50% energii wejściowej). W takim przypadku górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 550 mg/Nm^3.

Tabela 1.10: Poziomy emisji powiązane z BAT dla zorganizowanych emisji NO_X do powietrza oraz orientacyjne poziomy zorganizowanych emisji CO do powietrza z nagrzewania - wsadu podczas walcowania na zimno

Parametr	Rodzaj paliwa	Jednostka	BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)	Orientacyjny poziom emisji (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
NO_X	100% gaz ziemny	mg/Nm^3	100 – 250 (1)	Brak poziomu orientacyjnego
	Inne paliwa	mg/Nm^3	100 – 300 (2)	
CO	100% gaz ziemny	mg/Nm^3	Brak BAT-AEL	10 – 50
	Inne paliwa	mg/Nm^3	Brak BAT-AEL	10 – 100

(1) W ciągłym wyżarzaniu górna granica zakresu BAT-AEL może być przekroczona. W takim przypadku górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 300 mg/Nm^3.
(2) Górna granica zakresu BAT-AEL może zostać przekroczona w przypadku stosowania dużej ilości gazu koksowniczego lub gazu bogatego w CO z produkcji żelazochromu (> 50 % energii wejściowej). W takim przypadku górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 550 mg/Nm^3.

Tabela 1.11: Poziom emisji powiązany z BAT dla zorganizowanych emisji NO_x do powietrza oraz orientacyjny poziom zorganizowanych emisji CO do powietrza z nagrzewania - wsadu podczas ciągnienia drutu

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)	Orientacyjny poziom emisji (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
NO_X	mg/Nm^3	100 – 250	Brak poziomu wskaźnikowego
CO	mg/Nm^3	Brak BAT-AEL	10 – 50

Tabela 1.12: Poziom emisji powiązany z BAT dla zorganizowanych emisji NO_x do powietrza oraz orientacyjny poziom zorganizowanych emisji CO do powietrza z nagrzewania - wsadu podczas cynkowania ogniowego

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)	Orientacyjny poziom emisji (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
NO_X	mg/Nm^3	100 – 300 (1)	Brak poziomu orientacyjnego
CO	mg/Nm^3	Brak BAT-AEL	10 – 100

(1) Górna granica zakresu BAT-AEL może zostać przekroczona w przypadku stosowania dużej gazu koksowniczego lub gazu bogatego w CO z produkcji żelazochromu (> 50 % energii wejściowej). W takim przypadku górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 550 mg/Nm^3.

Tabela 1.13: Poziom emisji powiązany z BAT dla zorganizowanych emisji NO_X do powietrza oraz orientacyjny poziom zorganizowanychh emisji CO do powietrza z nagrzewania wanny cynkowniczej w procesie cynkowania ogniowego jednostkowego (zanurzeniowego)

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)	Orientacyjny poziom emisji (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek
NO_X	mg/Nm^3	70 – 300 (1)	Brak poziomu orientacyjnego
CO	mg/Nm^3	Brak BAT-AEL	10 – 100

Powiązane montorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...należy stosować..... lub odpowiednią kombinację technik" oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL. Proces wyżarzania ciągłego ze względów konstrukcyjnych odbywa się z dostępem powietrza z otoczenia, podczas gdy wyżarzanie partiami (w piecach kołpakowych) jest procesem szczelnym i dodatkowo odbywa się w atmosferach ochronnych. Zdarza się również, że w procesie wyżarzania ciągłego stosuje się temperatury wyższe niż w wyżarzaniu partiami. Czynniki te mogą powodować wyższą emisję NOx.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT - AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 23

EMISJE DO POWIETRZA POCHODZĄCE Z ODTŁUSZCZANIA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 23. W celu ograniczenia emisji do powietrza mgły olejowej, kwasów lub zasad pochodzących z odtłuszczania blach w arkuszach w procesie walcowania na zimno i cynkowania ogniowego ciągłego BAT polegają na zbieraniu emisji za pomocą techniki, o której mowa w lit. a) i oczyszczaniu gazów odlotowych za pomocą techniki, o której mowa w lit. b) lub c) poniżej.

	Technika	Opis
	Odciąganie gazów	
a	Zamknięte zbiorniki odtłuszczające w połączeniu z ekstrakcją powietrza w przypadku odtłuszczania ciągłego	Odtłuszczanie odbywa się w zamkniętych kadziach, a powietrze jest wyciągane.
	Oczyszczanie gazów odlotowych	
b	Odpylanie mokre	Patrz sekcja 1.7.2.
c	Demister	Patrz sekcja 1.7.2.
	Powiązane montorowanie opisano w BAT 7.	

Interpretacja treści konkluzji

BAT 23 należy interpretować jako bezwzględny nakaz stosowania techniki (a) w połączeniu z techniką oczyszczania gazów odlotowych (b) lub (c).

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)

Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania

Monitorowanie zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 24

EMISJE DO POWIETRZA Z PROCESU WYTRAWIANIA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 24. Aby ograniczyć emisje do powietrza pyłów, kwasów (HCl, HF, H_2SO_4) i SO_x pochodzących z procesu wytrawiania w trakcie walcowania na gorąco, walcowania na zimno, cynkowania ogniowego ciągłego i ciągnienia drutu, w ramach BAT należy zastosować technikę, o której mowa w lit. a) lub technikę, o której mowa w lit. b) w połączeniu z techniką, o której mowa w lit. c) poniżej.

	Technika	Opis
	Odciąganie gazów	
a	Ciągłe wytrawianie w zamkniętych zbiornikach w połączeniu z odciąganiem oparów	Ciągłe wytrawianie odbywa się w zamkniętych zbiornikach z ograniczonymi otworami wlotowymi i wylotowymi dla taśmy lub drutu stalowego. Opary ze zbiorników do wytrawiania są ekstrahowane.
b	Wytrawianie partiami w zbiornikach wyposażonych w pokrywy lub odciągi w połączeniu z ekstrakcją oparów	Wytrawianie partiami odbywa się w zbiornikach wyposażonych w pokrywy lub odciągi, które można otwierać w celu załadowania kręgów walcówki. Opary ze zbiorników do wytrawiania są ekstrahowane.
	Oczyszczanie gazów odlotowych	
d	Odpylanie mokre, a następnie demister	Patrz sekcja 1.7.2.

Tabela 1.14: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji HCl, HF i SO_X do powietrza z wytrawiania podczas walcowania na gorąco, walcowania na zimno i cynkowania ogniowego

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
HCl	mg/Nm^3	< 2 – 10 (1)
HF	mg/Nm^3	< 1 (2)
SO_X	mg/Nm^3	< 1– 6 (3)

(1) Niniejsza BAT-AEL ma zastosowanie wyłącznie do wytrawiania kwasem chlorowodorowym.
(2) Niniejsza BAT-AEL ma zastosowanie wyłącznie do wytrawiania mieszaniną kwasów zawierającą kwas fluorowodorowy.
(3) Niniejsza BAT-AEL ma zastosowanie wyłącznie do wytrawiania kwasem siarkowym.

	Tabela 1.15: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji HCl i SO_X do powietrza z wytrawiania przy użyciu kwasu chlorowodorowego lub kwasu siarkowego podczas ciągnienia drutu

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
HCl	mg/Nm^3	< 2 – 10 (1)
SO_X	mg/Nm^3	< 1 – 6 (2)

(1) Niniejsza BAT-AEL ma zastosowanie wyłącznie do wytrawiania kwasem chlorowodorowym.
(2) Niniejsza BAT-AEL ma zastosowanie wyłącznie do wytrawiania kwasem siarkowym.

Powiązane montorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	BAT 24 oznacza wymóg stosowania techniki (a) lub(b) w połączeniu ze stosowaniem skruberów i demisterów oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT - AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 25

EMISJE DO POWIETRZA Z PROCESU WYTRAWIANIA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 25. Aby ograniczyć emisje NO_X do powietrza pochodzące z wytrawiania kwasem azotowym (samym lub w połączeniu z innymi kwasami) oraz emisje NH_3 z zastosowania SCR w procesie walcowania na gorąco i na zimno, w ramach BAT należy zastosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację.

	Technika	Opis	Zastosowanie
Redukcja wytwarzania emisji			
a	Wytrawianie stali wysokostopowej bez kwasu azotowego	Wytrawianie stali wysokostopowej odbywa się poprzez całkowite zastąpienie kwasu azotowego silnym środkiem utleniającym (np. nadtlenkiem wodoru).	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zespołów urządzeń oraz w przypadku znaczących modernizacji istniejących zespołów urządzeń.
b	Dodawanie nadtlenku wodoru lub mocznika do kwasu do wytrawiania	Nadtlenek wodoru lub mocznik dodawane są bezpośrednio do kwasu do wytrawiania w celu obniżenia emisji NO_X.	Zastosowanie powszechne.
Odciąganie gazów			
c	Ciągłe wytrawianie w zamkniętych zbiornikach w połączeniu z ekstrakcją oparów	Ciągłe wytrawianie odbywa się w zamkniętych zbiornikach z ograniczonymi otworami wlotowymi i wylotowymi dla taśmy lub drutu stalowego. Opary z kąpieli trawiącej są ekstrahowane.	Zastosowanie powszechne.
d	Wytrawianie partiami w zbiornikach wyposażonych w pokrywy lub odciągi w połączeniu z ekstrakcją oparów	Wytrawianie partiami odbywa się w zbiornikach wyposażonych w pokrywy lub odciągi, które można otwierać w celu załadowania zwojów walcówki. Opary ze zbiorników do wytrawiania są ekstrahowane.	Zastosowanie powszechne.
Oczyszczanie gazów odlotowych			
e	Odpylanie mokre z dodatkiem utleniacza (np. nadtlenku wodoru)	Patrz sekcja 1.7.2. Utleniacz (np. nadtlenek wodoru) jest dodawany do roztworu do odpylania mokrego w celu obniżenia emisji NOX. W przypadku stosowania nadtlenku wodoru, powstały kwas azotowy można poddawać recyklingowi do zbiorników do wytrawiania.	Zastosowanie powszechne.
f	Selektywna redukcja katalityczna (SCR)	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie do istniejących zespołów urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
g	Optymalizacja konstrukcji i eksploatacji SCR	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie wyłącznie, gdy SCR stosowana jest w celu redukowania emisji NO_X.

Tabela 1.16: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji NO_X do powietrza z wytrawiania przy użyciu kwasu azotowego (samego lub w połączeniu z innymi kwasami) podczas walcowania na gorąco i walcowania na zimno

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek
NO_X	mg/Nm^3	10 – 200

Powiązane montorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...należy stosować jedną lub kombinację technik” oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej. Należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT -AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 26

EMISJE DO POWIETRZA POCHODZĄCE Z PROCESU CYNKOWANIA OGNIOWEGO

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 26. Aby ograniczyć emisje do powietrza pyłu i cynku pochodzące z cynkowania ogniowego po topnikowaniu w procesie cynkowania ogniowego ciągłego oraz w procesie cynkowania ogniowego jednostkowego, w ramach BAT należy ograniczać powstawanie emisji za pomocą techniki, o której mowa w lit. b) lub technik, o których mowa w lit. a) i b), zbierać emisje za pomocą technik, o których mowa w lit. c) lub d) oraz oczyszczać gazy odlotowe za pomocą techniki, o której mowa w lit. e) poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
Redukcja wytwarzania emisji			
a	Topnik wytwarzający niską ilość dymu	Chlorek amonu w topnikach jest częściowo zastępowany innymi chlorkami metali alkalicznych (np. chlorkiem potasu) w celu zmniejszania powstawania pyłu.	Zastosowanie może być ograniczone ze względu na specyfikacje produktów.
b	Minimalizacja przenoszenia się roztworu topnika	Obejmuje techniki takie jak: – czekanie aż roztwór topnika ocieknie (patrz BAT 15 lit. c)); – osuszanie przed zanurzaniem.	Zastosowanie powszechne.
Odciąganie gazów			
c	Odciąg powietrza jak najbliżej źródła	Powietrze z wanien jest wyciągane, na przykład przy użyciu bocznego odciągu lub ekstrakcji barierowej	Zastosowanie powszechne.
d	Zamknięte wanny z odciągiem powietrza	Cynkowanie ogniowe odbywa się w zamkniętych wannach, a powietrze jest usuwane.	Zastosowanie do zakładów istniejących może być ograniczone, gdy obudowa koliduje ze stosowanym systemem transportu elementów w cynkowaniu ogniowym jednostkowym elementów w cynkowaniu ogniowym jednostkowym (zanurzeniowym).
Oczyszczanie gazów odlotowych			
e	Filtr tkaninowy	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.

Tabela 1.17: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji pyłu do powietrza z cynkowania ogniowego po topnikowaniu podczas cynkowania ogniowego ciągłego i jednostkowego (zanurzeniowego) drutów

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 5

Powiązane montorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	BAT 26 należy rozumieć jako wymóg odprowadzania oparów z procesu bezpośrednio u ich źródła, lub pełną hermetyzację procesu. W obu przypadkach niezbędne jest oczyszczanie gazów odlotowych z wykorzystaniem techniki (e) (filtr tkaninowy) oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT – AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 27

EMISJE DO POWIETRZA Z PROCESU NATŁUSZCZANIA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 27. Aby zapobiec emisjom mgły olejowej do powietrza i ograniczyć zużycie oleju w procesie natłuszczania powierzchni wsadu, w ramach BAT należy zastosować jedną z poniższych technik.

	Technika	Opis
a	Naolejanie elektrostatyczne	Olej jest natryskiwany na metalową powierzchnię za pomocą pola elektrostatycznego, co zapewnia jednorodną aplikację oleju i optymalizację ilości nanoszonego oleju. Urządzenie do naolejania jest obudowane, a olej, który nie osadza się na powierzchni metalu jest odzyskiwany i ponownie używany przez urządzenie.
b	Smarowanie kontaktowe	Smarownice rolkowe, np. rolki filcowe lub rolki dociskowe, są używane w bezpośrednim kontakcie z powierzchnią metalu.
c	Naolejanie bez sprężonego powietrza	Olej jest nakładany za pomocą dysz w niewielkiej odległości od powierzchni metalu przy użyciu zaworów o wysokiej częstotliwości.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...należy stosować jedną z technik...” oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 28

EMISJE DO POWIETRZA PO OBRÓBCE KOŃCOWEJ

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz ciągłego powlekania zanurzeniowego na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT28. Aby ograniczyć emisje do powietrza z wanien lub zbiorników chemicznych w procesie obróbki końcowej (tj. fosforanowania i pasywacji), w ramach BATnależy zbierać emisje za pomocą techniki, o której mowa w lit. a) lub b), a w takim przypadku oczyszczać gazy odlo- towe za pomocą techniki, o której mowa w lit. c) lub d) poniżej.

Technika	Opis	Zastosowanie
Odciąganie gazów		

	a	Odciąg powietrza jak najbliżej źródła	Emisje -z zasobników chemicznych i kąpieli chemicznych są przechwytywane, np. poprzez stosowanie jednej lub kombinacji poniższych technik: - boczny odciąg lub ekstrakcja barierowa; - zbiorniki wyposażone w ruchome pokrywy; - odciągi; - umieszczenie wanien w pomieszczeniach zamkniętych. Przechwycone emisje są następnie usuwane.	Zastosowanie wyłącznie, gdy obróbka odbywa się poprzez natryskiwanie lub kiedy stosowane są substancje lotne.
	a1	Zamknięte zbiorniki w połączeniu z odciągiem powietrza w przypadku obróbki ciągłej	Fosforanowanie i pasywacja odbywają się w zamkniętych zbiornikach, a powietrze jest usuwane ze zbiorników.	Zastosowanie wyłącznie, gdy obróbka odbywa się poprzez natryskiwanie lub kiedy stosowane są substancje lotne.
	Oczyszczanie gazów odlotowych			
	b	Odpylanie mokre	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.
	c	Demister	Patrz punkt 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.
Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...należy stosować jedną z technik...” oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik.			
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).			
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.			

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 29

EMISJE DO POWIETRZA POCHODZĄCE Z ODZYSKIWANIA KWASÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 2. Walcowanie na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 29. Aby ograniczyć emisje do powietrza pochodzące z odzysku zużytego kwasu z pyłu, kwasów (HCl, HF), SO_2 i NO_X (przy jednoczesnym ograniczeniu emisji CO) oraz emisje NH_3 w wyniku stosowania SCR, w ramach BATnależy zastosować kombinację technik podanych poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Stosowanie paliwa lub kombinacji paliw o niskiej zawartości siarki i/lub -niskim potencjale tworzenia NO_X	Patrz BAT 19 i BAT 20 (a).	Zastosowanie powszechne.
b	Optymalizacja spalania	Patrz sekcja 1.7.2. Na ogół stosowane z innymi technikami	Zastosowanie powszechne.
c	Palniki o niskiej emisji NO_X	Patrz sekcja 1.7.2.	Możliwość zastosowania może być ograniczona w istniejących zespołach urządzeń ze względu na konstrukcję i/lub ograniczenia operacyjne.
d	Odpylanie mokre, a następnie demister	Patrz sekcja 1.7.2. W przypadku odzyskiwania mieszaniny kwasów do roztworu do odpylania mokrego dodaje się zasadę w celu usunięcia śladów HF i/lub utleniacz (np. nadtlenek wodoru) jest dodawany do roztworu do szorowania w celu redukowania emisji NO_X. W przypadku stosowania nadtlenku wodoru, powstały kwas azotowy można poddawać recyklingowi do zbiorników trawiących.	Zastosowanie powszechne.
e	Selektywna redukcja katalityczna (SCR)	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie do istniejących zespołów urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.

	f	Optymalizacja konstrukcji i działania SCR	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie wyłącznie, gdy SCR stosowana jest do redukowania emisji NO_X.

Tabela 1.18: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji pyłu, HCl, SO_2 i NO_X do powietrza z odzyskiwania zużytego kwasu chlorowodorowego poprzez prażenie natryskowe -lub przy użyciu reaktorów ze złożem fluidalnym

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 15
HCl	mg/Nm^3	< 2 – 15
SO_2	mg/Nm^3	< 10
NO_X	mg/Nm^3	50 – 180

Tabela 1.19: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji – pyłu, HF i NOx do powietrza z odzyskiwania mieszaniny kwasów poprzez prażenie natryskowe lub odparowywanie

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
HF	mg/Nm^3	< 1
NO_X	mg/Nm^3	50 – 100 (1)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 10

(1) Górna granica zakresu BAT-AEL może być wyższa i wynosić do 200 mg/Nm^3 w przypadku odzyskiwania mieszaniny kwasów poprzez prażenie natryskowe.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...należy stosować kombinację technik...” oznacza, że muszą być spełnienie co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji. Dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL. Ad. Przypis (1) do tabeli 1.19 - Może to być spowodowane temperaturą wyższą niż opisuje BREF (400-600^{0}C). Krajowa instalacja prażenia natryskowego uzyskuje typową temperaturę 550 °C (maksymalnie 700 °C).
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 30

EMISJE DO WODY

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 30. W celu zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń organicznych w wodzie zanieczyszczonej olejem lub smarem (np. z wycieków ropy naftowej lub z czyszczenia emulsji do walcowania i odpuszczania, roztworów odtłuszczających i smarów do ciągnienia drutu), która jest przesyłana do dalszego przetwarzania (zob. BAT31), w ramach BATnależy oddzielić fazę organiczną od wodnej.** *Opis* Faza organiczna jest oddzielana od fazy wodnej, np. przez odtłuszczanie lub rozdzielanie emulsji za pomocą odpowiednich środków, odparowanie lub filtrację membranową. Fazę organiczną można wykorzystać do odzy- sku energii lub materiału (np. zob. BAT 34 lit. f)).
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT 30 jest stosowanie separacji separatorów oleju.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 31

EMISJE DO WODY

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 31. W celu ograniczenia emisji do wody, w ramach BAT należy oczyszczać ścieki przy użyciu kombinacji poniższych technik.

	Technika ([1])	Typowe uzdatniane zanieczyszczenia
Oczyszczanie wstępne, pierwotne i ogólne, np.		
a	Wyrównanie **(ujednorodnianie) strumienia ścieków**	Wszystkie zanieczyszczenia
b	Neutralizacja	Kwasy, zasady
c	Fizyczne rozdzielenie, np. sita, przetaki, separatory piaskowe lub żwirowe, separatory tłuszczów, hydrocyklony, oddzielanie oleju od wody lub osadniki wstępne	Ciała stałe, zawiesiny ciał stałych, olej/tłuszcz
Obróbka fizyko-chemiczna, np.		
d	Adsorpcja	Zanieczyszczenia adsorbowalne rozpuszczone nieulegające biodegradacji lub inhibitory, np. węglowodory, rtęć
e	Strącanie chemiczne	Zanieczyszczenia ulegające strącaniu rozpuszczone, nieulegające biodegradacji lub inhibitory, np. metale, fosfor, fluor
f	Redukcja chemiczna	Zanieczyszczenia redukowalne rozpuszczone i nieulegające biodegradacji lub - inhibitory, np. chrom sześciowartościowy
g	Nanofiltracja/odwrócona osmoza	Zanieczyszczenia rozpuszczalne i nieulegające biodegradacji lub inhibitory, np. sole, metale
Obróbka biologiczna, np.		
h	Obróbka tlenowa	Związki organiczne ulegające biodegradacji
Usuwanie ciał stałych, np.		
i	Koagulacja i flokulacja	Zawiesiny ciał stałych oraz metale zawarte w pyle
j	Sedymentacja	
k	Filtracja, np. filtracja piaskowa, mikrofiltracja, ultrafiltracja)	
l	Flotacja	

(1) Opisy technik podano w punkcie 1.7.3.

Tabela 1.20: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla bezpośredniego odprowadzania do zbiornika wodnego

Substancja/ Parametr		Jednostka	BAT-AEL ([1])	Procesy, do których BAT-AEL ma zastosowanie
Zawiesiny stałe ogółem (TSS)		mg/l	5 – 30	Wszystkie procesy
Ogólny węgiel organiczny (TOC) ([2])		mg/l	10 – 30	Wszystkie procesy
Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT) ([2])		mg/l	30 – 90	Wszystkie procesy
Indeks oleju węglowodorowego (HOI)		mg/l	0,5 – 4	Wszystkie procesy
Metale	Cd	µg/l	1 – 5	Wszystkie procesy ([3])
	Cr	mg/l	0,01 – 0,1 ([4])	Wszystkie procesy ([3])
	Cr(VI)	µg/l	10 – 50	Wytrawianie stali wysokostopowej–lub pasywacja przy użyciu związków chromu sześciowartościowego
	Fe	mg/l	1 – 5	Wszystkie procesy
	Hg	µg/l	0,1 – 0,5	Wszystkie procesy ([3])
	Ni	mg/l	0,01 – 0,2 ([5])	Wszystkie procesy ([3])
	Pb	µg/l	5 – 20 ([6]) ([7])	Wszystkie procesy ([3])
	Sn	mg/l	0,01 – 0,2	Powlekanie ogniowe przy użyciu cyny

		Zn	mg/l	0,05 – 1	Wszystkie procesy ([3])
	Fosfor całkowity (P)		mg/l	0,2 – 1	Fosforanowanie
	Fluorek (F^-)		mg/l	1 – 15	Wytrawianie przy użyciu mieszanin kwasów zawierających kwas fluorowodorowy

(1) Okresy uśrednienia określono w części Uwagi ogólne.
(2) Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do ChZT albo BAT-AEL w odniesieniu do OWO. Monitorowanie OWO jest preferowanym wariantem, ponieważ nie wiąże się z wykorzystaniem bardzo toksycznych związków.
(3) BAT-AEL ma zastosowanie tylko wtedy, gdy przedmiotowe substancje/parametry zostały zidentyfikowane jako istotne w strumieniu ścieków na podstawie wykazu, o którym mowa w BAT 2.
(4) W przypadku stali wysokostopowych górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 0,3 mg/l.
(5) W przypadku zespołów urządzeń produkujących austenityczną stal nierdzewną górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 0,4 mg/l.
(6) W przypadku zespołów urządzeń zajmujących się ciągnieniem drutu z wykorzystaniem kąpieli ołowiowych górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 35 µg/l.
(7) Górna granica zakresu BAT-AEL może być wyższa i wynosić do 50 µg/l w przypadku zespołów urządzeń, w których prze- twarzana jest stal z podwyższoną zawartością ołowiu.

Tabela 1.21: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla pośredniego odprowadzania do zbiornika wodnego

Substancja/ Parametr		Jednostka	BAT-AEL ([1]) ([2])	Procesy, do których BAT-AEL ma zastosowanie
Indeks oleju węglowo-dorowego (HOI)		mg/l	0,5 – 4	Wszystkie procesy
Metale	Cd	µg/l	1 – 5	Wszystkie procesy ([3])
	Cr	mg/l	0,01 – 0,1 ([4])	Wszystkie procesy ([3])
	Cr(VI)	µg/l	10 – 50	Wytrawianie stali wysokostopowej lub pasywacja przy użyciu związków chromu sześciowartościowego
	Fe	mg/l	1 – 5	Wszystkie procesy
	Hg	µg/l	0,1 – 0,5	Wszystkie procesy ([3])
	Ni	mg/l	0,01 – 0,2 ([5])	Wszystkie procesy ([3])
	Pb	µg/l	5 – 20 ([6]) ([7])	Wszystkie procesy ([3])
	Sn	mg/l	0,01 – 0,2	Powlekanie ogniowe przy użyciu cyny
	Zn	mg/l	0,05 – 1	Wszystkie procesy ([3])
Fluorek (F^-)		mg/l	1 – 15	Wytrawianie przy użyciu mieszanin kwasów zawierających kwas fluorowodorowy

(1) Okresy uśrednienia określono w części Uwagi ogólne.
(2) BAT-AEL mogą nie mieć zastosowania, gdy oczyszczalnia ścieków jest odpowiednio zaprojektowana i wyposażona do usuwania przedmiotowych zanieczyszczeń, o ile nie prowadzi to do wyższego poziomu zanieczyszczenia środowiska.
(3) BAT-AEL ma zastosowanie tylko wtedy, gdy przedmiotowe substancje/parametry zostały zidentyfikowane jako istotne w strumieniu ścieków na podstawie wykazu, o którym mowa w BAT 2.
(4) W przypadku stali wysokostopowych górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 0,3 mg/l.
(5) W przypadku zespołów urządzeń produkujących austenityczną stal nierdzewną górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 0,4 mg/l.
(6) W przypadku zespołów urządzeń zajmujących się ciągnieniem drutu z wykorzystaniem kąpieli ołowiowych górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 35 µg/l.
(7) Górna granica zakresu BAT-AEL może być wyższa i wynosić do 50 µg/l w przypadku zespołów urządzeń, w których przetwarzana jest stal z podwyższoną zawartością ołowiu.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 8.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...przy użyciu kombinacji następujących technik...” oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie techniki wymienione w BAT. Dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021). BAT AEL dla bezpośredniego odprowadzania do zbiornika wodnego odnosi się do przypadków, gdy ścieki są oczyszczane w ramach jednej instalacji (np. walcowanie na gorąco i dedykowana temu procesowi oczyszczalnia) przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi. Pod tym pojęciem mieści się także odprowadzenie ścieków np. do rzeki za pośrednictwem rowu/kanału. BAT AEL dla pośredniego odprowadzania do zbiornika wodnego odnosi się do przypadku, gdy ścieki są jedynie podczyszczane lub nie, a po opuszczeniu zakładu są kierowane do niezależnie eksploatowanej oczyszczalni ścieków. Przykładowe schematy różnych układów oczyszczania i odprowadzania ścieków opisano w Załączniku 11.2 BREFu FMP. W kontekście uwolnień do wód omówienia wymaga kwestia wspólnego oczyszczania ścieków z różych źródeł/procesów objętych, jak i nieobjętych konkluzjami FMP. Chodzi tu o np. instalacje FMP położone na teranach większych zakładów, gdzie eksploatowane są także inne instalacje np. STS, WT czy IS i z uwagi na wspólny system kanalizacji ścieki (jak i wody opadowe/roztopowe) ulegają zmieszaniu i trafiają do wspólnej/zbiorczej oczyszczalni. W takich przypadkach, odwołując się do zakresu konkluzji FMP, jeżeli główny ładunek zanieczyszczeń w ściekach pochodzi z instalacji objętych tymi konkluzjami to taka niezależna oczyszczalnia stanowi instalację objętą konklzujami FMP, do której zastosowanie mają przedmiotowe konkluzje. Jeżeli chodzi o samą definicję „głównego" ładunku to konkluzje nie precyzują tego pojęcia jednak na początku rozdziału 7.2.1 BREFu FMP wskazano, iż dane analizowane w odniesieniu do uwolnień z niezależnie eksploatowanych oczyszczalni uwzględniają tylko przypadki gdzie 50% objętości ścieków pochodziło z instalacji FMP. Natomiast jeżeli główny ładunek nie pochodzi z instalacji FMP to zewnętrzna oczyszczalnia nie jest objęta konkluzjami FMP. W zależności od źródła pochodzenia poszczególnych strumieni ścieków zastosowanie mogą mieć wymagania BAT określone w innych konkluzjach np. dla uwolnień pośrednich.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT – AEL zgodnie z BAT 8.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 32 **HAŁAS I WIBRACJE** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 32. W celu zapobiegania występowaniu emisji hałasu i wibracji lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy opracować, wdrożyć i dokonywać regularnych przeglądów planu zarządzania hałasem i wibracjami w ramach EMS (zob. BAT 1), który obejmuje wszystkie następujące elementy:** i. protokół zawierający odpowiednie działania i harmonogram; ii. protokół monitorowania hałasu i wibracji; iii. protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia hałasu i wibracji, np. skargi; iv. program ograniczania hałasu i wibracji mający na celu identyfikację źródeł, pomiar lub oszacowanie nara- żenia na hałas i wibracje, określenie udziału poszczególnych źródeł i wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających. *Stosowanie* Zastosowanie ogranicza się do przypadków, w których oczekuje się, że w obiektach wrażliwych odczuwana będzie lub zostanie uzasadniona dokuczliwość hałasu lub wibracji.

Interpretacja treści konkluzji	Wdrożony w instalacjach do produkcji i obróbki metali System Zarządzania Środowiskowego ISO 14001 obejmujący również emisję hałasu i jego minimalizowanie może być spełnieniem konkluzji BAT 32 o ile obejmuje wszystkie wymienione w nim elementy. Dotrzymywanie dopuszczalnych poziomów hałasu w połączeniu z brakiem uzasadnionych skarg na nadmierny hałas powodowany przez instalację może wskazywać na brak konieczności sporządzania planu zarządzania hałasem.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie dotyczy.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem dotyczącym emisji hałasu.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 33

HAŁAS I WIBRACJE

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 33. W celu zapobiegania emisjom hałasu i wibracji lub, jeżeli jest to niemożliwe, ich ograniczenia, w ramach BAT należy stosować jedną z następujących technik lub ich kombinację.**			
		Technika	**Opis**	**Zastosowanie**
	a	Odpowiednia lokalizacja wyposażenia i budynków	Poziomy hałasu można zmniejszać, zwiększając odległość między nadajnikiem a odbiornikiem, wykorzystując budynki jako ekrany akustyczne oraz zmieniając lokalizację wyjść lub wejść do budynków.	W przypadku istniejących zespołów urządzeń przeniesienie wyposażenia oraz wyjść lub wejść do budynków może nie mieć zastosowania ze względu na brak miejsca i/lub nadmierne koszty.
	b	Środki operacyjne	Obejmuje techniki takie jak: – - kontrola i konserwacja wyposażenia; – w razie możliwości, zamykanie drzwi i okien obudowanych obszarów; – obsługa wyposażenia przez doświadczony personel; – w razie możliwości, unikanie hałaśliwych działań w nocy; – zabezpieczenia pod kątem kontroli hałasu, np. podczas produkcji i konserwacji, transportu -i obchodzenia się z **wsadem** i materiałami.	Zastosowanie powszechne.
	c	Wyposażenie o niskiej emisji hałasu	Obejmuje techniki takie jak silnik napędu bezpośredniego, kompresory, pompy i wentylatory o niskiej emisji hałasu.	
	d	Wyposażenie do kontroli hałasu i wibracji	Obejmuje techniki takie jak: – reduktory hałasu; – izolacja akustyczna i wibracyjna wyposażenia; – obudowy dla wyposażenia emitującego hałas (np. urządzeń do oczyszczania płomieniowego i szlifowania, ciągarki drutu, strumienie powietrza); – - budynków materiałów z dobrymi właściwościami izolacyjnymi (np. dla ścian, dachów, okien, drzwi).	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	e	Łagodzenie hałasu	Wstawianie przeszkód pomiędzy nadajnikami a odbiornikami (np. murów ochronnych, nasypów i budynków).	Zastosowanie wyłącznie do istniejących zespołów urządzeń, jako że konstrukcja nowych zakładów powinna eliminować konieczność stosowania tej techniki. W przypadku istniejących zespołów urządzeń wstawianie przeszkód może nie mieć zastosowania ze względu na brak miejsca.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...należy stosować jedną z poniższych technik lub ich kombinację....” oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej. Konkluzję BAT 33 należy interpretować w ten sposób, że możliwe jest dla instalacji do obróbki stali lub stopów żelaza stosowanie innych technik niż wymienione w BAT 33 i nie narzuca się obowiązku zastosowania jakiejkolwiek techniki BAT tu wymienionej i są one równorzędne. Wdrożony w instalacjach do produkcji i obróbki metali System Zarządzania Środowiskowego ISO 14001 obejmująca również emisję hałasu i jego minimalizowanie może być spełnieniem konkluzji BAT 33.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie dotyczy.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 34

POZOSTAŁOŚCI

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 4. Ciągnienie drutu

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 34. Aby zmniejszyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy unikać unieszkodliwiania metali, tlenków metali, szlamów zaolejonych i osadów wodorotlenkowych poprzez zastosowanie techniki, o której mowa w lit. a) oraz odpowiedniej kombinacji technik, o których mowa w lit. b)–h) przedstawionych poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Plan zarządzania pozostałościami	Plan zarządzania pozostałościami jest częścią EMS (patrz BAT 1) i jest zestawem środków mających na celu 1) minimalizowanie powstawania pozostałości, 2) optymalizację ponownego użycia, recyklingu i/lub odzysku pozostałości oraz 3) zapewnianie właściwej utylizacji odpadów. Plan zarządzania pozostałościami może być zintegrowany z ogólnym planem zarządzania pozostałościami większej instalacji (np. do produkcji żelaza i stali).	Poziom szczegółowości i stopień sformalizowania planu zarządzania pozostałościami jest na ogół związany z charakterem, skalą i złożonością instalacji
b	Obróbka wstępna zaolejonej zgorzeliny do dalszego użytku	Obejmuje techniki takie jak: - brykietowanie i granulację; - redukowanie zawartości oleju w zgorzelinie, np. przy użyciu obróbki termicznej, mycia, flotacji.	Zastosowanie powszechne.
c	Wykorzystanie zgorzeliny	Zgorzelina jest gromadzona i wykorzystywana w zakładzie lub poza zakładem, np. w produkcji żelaza i stali lub w produkcji cementu.	Zastosowanie powszechne.
d	Wykorzystanie złomu metalowego	Złom metalowy z procesów mechanicznych (np. z przycinania i wykańczania) jest wykorzystywany w produkcji żelaza i stali. Może się to odbywać w lub poza zakładem.	Zastosowanie powszechne.
e	Recykling metalu i tlenków metali z oczyszczania gazów odlotowych na sucho	Frakcja najcięższych cząsteczek metali i tlenków metali pochodzących z oczyszczania na sucho (np. filtry tkaninowe) gazów odlotowych z procesów mechanicznych (np. oczyszczanie płomieniowe lub szlifowanie) -jest selektywnie izolowana za pomocą technik mechanicznych (np. sit) lub technik magnetycznych i poddawana recyklingowi, np. do produkcji żelaza i stali. Może się to odbywać w lub poza zakładem.	Zastosowanie powszechne.
f	Wykorzystanie zaolejonego osadu	Pozostałości zaolejonego osadu, np. z odtłuszczania, są odwadniane w celu odzyskania zawartego w nim oleju do odzyskiwania materiału lub energii. Jeśli zawartość wody jest niska, osad można wykorzystywać bezpośrednio. Może się to odbywać w lub poza zakładem.	Zastosowanie powszechne.

	g	Obróbka cieplna osadu wodorotlenkowego z odzysku mieszaniny kwasów	Osad powstały z odzysku mieszaniny kwasów jest poddawany obróbce cieplnej w celu wytworzenia materiału bogatego w fluorek wapnia, który można wykorzystywać w argonowo-tlenowych konwertorach do odwęglania.	Zastosowanie może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
	h	Odzyskiwanie i ponowne wykorzystywanie mediów do piaskowania	Jeśli mechaniczne usuwanie zgorzeliny jest przeprowadzane przy użyciu piaskowania, medium do piaskowania jest oddzielane od zgorzeliny i wykorzystywane ponownie.	Zastosowanie powszechne.
Interpretacja treści konkluzji	Bezwzględny wymóg zastosowania techniki opisanej w pkt. (a), w połączeniu z wykorzystaniem kombinacji technik (b-h). Nie jest określona liczba technik, które muszą być wykorzystane (z zapisu wynika, że należy uwzględnić zastosowanie co najmniej 2 technik.			
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).			
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.			

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 35

POZOSTAŁOŚCI

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 35. Aby ograniczyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia w wyniku cynkowania ogniowego, w ramach BAT należy unikać unieszkodliwiania pozostałości zawierających cynk poprzez stosowanie wszystkich technik podanych poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Recykling pyłu z filtra tkaninowego	Pył z filtrów tkaninowych zawierający chlorek amonu i chlorek cynku jest gromadzony i ponownie wykorzystywany, np. do produkcji topników. Może się to odbywać w lub poza zakładem.	Zastosowanie wyłącznie w cynkowaniu ogniowym po topnikowaniu. Zastosowanie może być ograniczone przez dostępność na rynku.
b	Recykling popiołu cynkowego i (kożucha żużlowego wierzchniego)	Cynk metaliczny jest odzyskiwany z popiołu cynkowego i kożucha żużlowego wierzchniego poprzez topienie w kotłach regeneracyjnych. Reszta pozostałości zawierających cynk jest wykorzystywana, np. do produkcji tlenku cynku. Może się to odbywać w lub poza zakładem.	Zastosowanie powszechne.
c	Recykling kożucha żużlowego dennego (cynku twardego)	Kożuch żużlowy denny jest wykorzystywany, np. do produkcji cynku w przemyśle metali nieżelaznych. Może się to odbywać w lub poza zakładem.	Zastosowanie powszechne.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „...poprzez stosowanie wszystkich techniki podanych poniżej....” oznacza, że muszą być spełnione wszystkie techniki wymienione konkluzji BAT.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 36 **POZOSTAŁOŚCI** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT36. Aby poprawić zdolność do recyklingu i zwiększyć potencjał odzysku pozostałości po cynkowaniu ogniowym (tj. popiołu cynkowego, kożucha żużlowego wierzchniego, kożucha żużlowego dennego, rozprysków cynku i pyłu z filtrów tkaninowych), a także aby uniknąć lub zmniejszyć zagrożenie dla środowiska związane ze składowaniem tych pozostałości, w ramach BATnależy składować je oddzielnie od siebie i od innych pozostałości:** - **na nieprzepuszczalnych powierzchniach, w zamkniętych pomieszczeniach i w zamkniętych pojemnikach/workach, w przypadku pyłu z filtrów tkaninowych;** - **na nieprzepuszczalnych powierzchniach oraz w miejscach zadaszonych, chronionych przed spływem powierzchniowym, w przypadku wszystkich pozostałych rodzajów pozostałości wymienionych powyżej**
Interpretacja treści konkluzji	Zastosowanie opisanych w BAT 36 rozwiązań, w sposób adekwatny do morfologii i typu pozostałości z procesu cynkowania.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE OGÓLNE – BAT 37 **POZOSTAŁOŚCI** *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 2. Walcowanie na gorąco oraz 3 Walcowanie na zimno*			
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 37. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów i zmniejszyć ilość odpadów przeka- zywanych do unieszkodliwienia z teksturowania rolek roboczych, w ramach BAT należy stosować wszystkie techniki podane poniżej.**		
	Technika		**Opis**
	a1	Oczyszczanie i ponowne wykorzystywanie emulsji do szlifowania	Emulsje do szlifowania są uzdatniane za pomocą separatorów płytkowych lub magnetycznych lub przy użyciu procesu sedymentacji/klarowania w celu usunięcia osadu ze szlifowania i ponownego wykorzystania emulsji do szlifowania.
	a	Uzdatnianie osadu ze szlifowania	Uzdatnianie osadu ze szlifowania poprzez separację magnetyczną do odzyskiwania cząstek metali i recyklingu metali, np. do produkcji żelaza i stali.
	b	Recykling zużytych walców roboczych	Zużyte walce robocze, które nie nadają się do teksturowania, są poddawane recyklingowi do produkcji żelaza i stali lub zwracane do producenta w celu regeneracji.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „..należy stosować wszystkie techniki podane...", oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione konkluzji BAT.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJE BAT POWIĄZANE Z TECHNOLOGIĄ

KONKLUZJA – BAT 38

WALCOWANIE NA GORĄCO

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 38. Aby zwiększyć efektywność energetyczną w procesie nagrzewania wsadu, w ramach BATnależy stosować kombinację technik przedstawionych w BAT 11 wraz z odpowiednią kombinacją technik przedstawionych poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Odlewanie -wlewków o przekroju zbliżonym do przekroju wyrobu finalnego	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie wyłącznie do zespołów urządzeń przyległych do instalacji ciągłego odlewania oraz w ramach ograniczeń układu zakładu i specyfikacji produktów.
b	Bezpośrednie ładowanie gorących wlewków ciągłych	Produkty stalowe odlane w sposób ciągły są bezpośrednio załadowywane w stanie gorącym -do pieców grzewczych	Zastosowanie wyłącznie do zespołów urządzeń przyległych do instalacji ciągłego odlewania oraz w ramach ograniczeń układu zakładu i specyfikacji produktów.
c	Odzyskiwanie ciepła z chłodzenia szyn ślizgowych	Para wytwarzana podczas chłodzenia szyn ślizgowych, na których umieszczony jest wsad w piecach grzewczych, jest usuwana i wykorzystywana w innych procesach zakładu.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone przez brak miejsca i/lub przez odpowiednie zapotrzebowanie na parę.
d	Oszczędzanie ciepła podczas transportu wsadu	Izolowane osłony są używane pomiędzy urządzeniem do ciągłego odlewania a piecem grzewczym i pomiędzy wstępnym a wykańczającym układem klatek.	Zastosowanie powszechne w ramach ograniczeń układu zakładu.
f	Zwijarki kręgów	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie powszechne.
g	Piece do dogrzewania kręgów	Piece do dogrzewania kręgów są stosowane dodatkowo do zwijarek kręgów - w celu przywrócenia temperatury walcowania - kręgów i przywrócenia ich do normalnej sekwencji walcowania w razie zakłóceń pracy walcowni.	Zastosowanie powszechne.
h	Prasa zmniejszająca przekrój wsadu	Patrz BAT 39 lit. a). Prasa zmniejszająca przekrój wsadu jest używana do zwiększania efektywnego wykorzystywania energii w nagrzewaniu wsadu, ponieważ umożliwia zwiększenie ilości ładowanego na gorąco wsadu.	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zespołów urządzeń i w przypadku znaczących modernizacji zespołów urządzeń w walcowni taśm walcowanych na gorąco.

Oznczenie treści konkluzji c.d.

Interpretacja treści konkluzji	Zastosowanie techniki opisanej w BAT 11 w połączeniu z kombinacją technik opisanych w punktach (a-h). Wybór ww. technik uzależniony jest od uwarunkowań technicznych instalacji.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 39

WALCOWANIE NA GORĄCO

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 39. Aby zwiększyć efektywność energetyczną w procesie walcowania, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Prasa kalibrująca	Stosowanie prasy kalibrującej przed wstępnym układem klatek umożliwia znaczne zwiększenie ilości wsadu ładowanego na gorąco i skutkuje bardziej jednorodnym odkształceniem poprzecznym zarówno na krawędziach jak i w środku produktu. Kształt pasma jest prawie prostokątny, co znacznie zmniejsza liczbę przebiegów walcowania niezbędnych do osiągnięcia specyfikacji produktu.	Zastosowanie wyłącznie do walcowni blach taśmowych walcowanych na gorąco. Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zespołów urządzeń i znacząco zmodernizowanych zespołów urządzeń.
b	Optymalizacja walcowania wspomagana komputerowo	Redukcja grubości jest kontrolowana przy użyciu komputera w celu minimalizowania liczby przepustów walcowania.	Zastosowanie powszechne.
c	Redukcja tarcia podczas walcowania	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie wyłącznie do walcowni blach taśmowych walcowanych na gorąco.
d	Zwijarki kręgów	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie powszechne.
e	Klatka trójwalcowa	Klatka trójwalcowa zwiększa wielkość gniotu w jednym przepuście, redukując ogólną liczbę przeustów wymaganych do produkcji walcówki i prętów.	Zastosowanie powszechne.
f	Odlewanie wlewków o przekroju zbliżonym do przekroju wyrobu finalnego, dla przypadku cienkich slabów i kształtowników, po którym następuje walcowanie	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie wyłącznie do zakładów przyległych do instalacji ciągłego odlewania

Tabela 1.22: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązanych z BAT (BAT-AEPL) dla jednostkowego zużycia energii podczas walcowania

Wyroby stalowe na końcu procesu walcowania	Jednostka	BAT-AEPL (średnia roczna)
Kręgi walcowane na gorąco (taśmy), blachy grube arkuszowe	MJ/t	100 – 400
Pręty, walcówka	MJ/t	100 – 500 ([1])
Kształtowniki, kęsy, szyny, rury	MJ/t	100 – 300

(1) W przypadku stali wysokostopowej (np. austenitycznej stali nierdzewnej), górna granica zakresu BAT-AEPL wynosi 1 000 MJ/t.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 6.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „..należy stosować kombinację poniższych technik ..”, oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEPL. Zużycie energii podczas walcowania dotyczy wyłącznie zużycia energii w procesie walcowania (nie sumuje się zużycia energii z walcowania ze zużyciem energii z innych procesów).
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT - AEPL zgodnie z BAT 6.

KONKLUZJA – BAT 40

WALCOWANIE NA GORĄCO

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 40. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów i zmniejszyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia w wyniku kondycjonowania wsadu, w ramach BAT należy unikać konieczności kondycjonowania, a jeżeli jest to niemożliwe, ograniczać taką konieczność, stosując jedną z technik podanych poniżej lub ich kombinację.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Kontrola jakości wspomagana komputerowo	Jakość slabów jest kontrolowana przez komputer, który umożliwia dostosowanie warunków odlewania w celu minimalizowania wad powierzchniowych i umożliwia ręczne oczyszczanie płomieniowe tylko uszkodzonych obszarów zamiast całego slabu.	Zastosowanie wyłącznie do zespołów urządzeń do ciągłego odlewania.
b	Cięcie wzdłużne slabów	Slaby (często odlewane w wielu szerokościach) są cięte przed walcowaniem na gorąco za pomocą urządzeń do cięcia, nożyc rolkowych lub palników ręcznych lub zamontowanych na maszynie.	Może nie mieć zastosowania w przypadku slabów otrzymanych z wlewków odlanych do wlewnic.
c	Osadzanie (gniot boczny) lub obcinanie slabów klinowych	Slaby klinowe są walcowane przy specjalnych ustawieniach parametrów, przy których klin jest eliminowany przez gniot boczny (np. za pomocą automatycznej kontroli szerokości lub prasy - zmniejszająca przekrój wsadu) lub przez obcinanie.	Może nie mieć zastosowania w przypadku slabów otrzymanych z wlewków odlewanych do wlewnic. Zastosowanie wyłącznie do nowych zespołów urządzeń i znacząco zmodernizowanych zespołów urządzeń.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „..poprzez zastosowanie jednej lub kombinacji technik.....”, oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

KONKLUZJA – BAT 41

WALCOWANIE NA GORĄCO

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 41. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów w procesie walcowania do celów wytwarzania produktów płaskich, w ramach BAT należy zmniejszyć wytwarzanie złomu metalicznego, stosując obydwie techniki podane poniżej.

	Technika	Opis
a	Optymalizacja obcinania końców	Obcinanie półwyrobu po walcowaniu wstępnym jest kontrolowane przez system pomiaru kształtu (np. kamerę) w celu minimalizowania ilości odciętego metalu.
b	Kontrola kształtu półwyrobu podczas walcowania	Wszelkie odkształcenia półwyrobu podczas walcowania są monitorowane i kontrolowane w celu zapewniania, że przekrój walcowanej stali ma możliwie najbardziej prostokątny kształt, aby zminimalizowć potrzebę obcinania.

Interpretacja treści konkluzji	Wdrożenie obu opisanych w BAT 4 technik zwiększania efektywności wykorzystania materiałów.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 42

WALCOWANIE NA GORĄCO

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 2. Walcowanie na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 42. W celu ograniczenia emisji do powietrza pyłu, niklu i ołowiu podczas obróbki mechanicznej (w tym cięcia wzdłużnego, usuwania zgorzeliny, szlifowania, walcowania wstępnego, walcowania, wykańczania, prostowania blach cienkich), oczyszczania płomieniowego i spawania, w ramach BAT należy zbierać emisje za pomocą technik, o których mowa w lit. a) i b), a w takim przypadku oczyszczać gazy odlotowe za pomocą techniki lub kombinacji technik, o których mowa w lit. c) do e) poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
Odciąganie gazów			
a	Obudowane oczyszczanie płomieniowe i szlifowanie w połączeniu z odciągiem powietrza	Oczyszczanie płomieniowe (inne niż ręczne oczyszczanie płomieniowe), szlifowanie odbywają się w całkowitym zamknięciu (np. pod odciągami), a powietrze jest ekstrahowane.	Zastosowanie powszechne.
b	Odciąg powietrza jak najbliżej źródła emisji	Emisje z cięcia, usuwania zgorzeliny, walcowania wstępnego, walcowania, wykańczania, prostowania i spawania są gromadzone, na przykład przy użyciu odciągu bocznego lub ekstrakcji barierowej. W przypadku walcowania wstępnego i walcowania, przy niskich poziomach zapylenia, np. poniżej 100 g/h, zamiast tego można użyć spryskiwaczy wodnych (patrz BAT 43).	Może nie mieć zastosowania do spawania -w przypadku niskiego poziomu wytwarzania pyłu, np. poniżej 50 g/h.
Oczyszczanie gazów odlotowych			
c	Elektrofiltr	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.
d	Filtr tkaninowy	Patrz sekcja 1.7.2.	Może nie mieć zastosowania w przypadku gazów odpadowych o wysokiej zawartości wilgoci (poniżej temperatury rosy następuje wykraplanie wody w workach i zatykanie ich otworów) i pogorszenie sprawności odpylania.
e	Odpylanie mokre	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.

Oznaczenie treści konkluzji c.d.

Tabela 1.23: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji pyłu, ołowiu i niklu do powietrza z obróbki mechanicznej (włączając cięcie, - usuwanie zgorzeliny, szlifowanie, - walcowanie wstępne, walcowanie, wykańczanie, - prostowanie), oczyszczanie płomieniowe (inne niż ręczne oczyszczanie płomieniowe) i spawanie

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 5 (1)
Ni		0,01 – 0,1 (2)
Pb		0,01 – 0,035 (2)

(1) Jeżeli filtr tkaninowy nie jest dostępny, górna granica zakresu BAT-AEL może być wyższa i wynosić do 7 mg/Nm^3.

(2) BAT-AEL ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja została zidentyfikowana jako istotna w strumieniu gazów odlotowych na podstawie wykazu, o którym mowa w BAT 2.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Należy ujmować gazy odlotowe w sposób (a) i (b) i oczyszczać gazy odlotowe przez zastosowanie jednej lub kombinacji technik (c) do (e) oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJA– BAT 43 **WALCOWANIE NA GORĄCO** **EMISJE DO POWIETRZA**	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 43. W celu ograniczenia emisji do powietrza pyłu, niklu i ołowiu podczas walcowania wstępnego i walcowania w przypadku niskich poziomów wytwarzania pyłu (np. poniżej 100 g/h (zob. BAT 42 lit. b)) w ramach BATnależy stosować zraszacze wodne.** *Opis* Po stronie wyjścia z każdego stanowiska do walcowania wstępnego i walcowania zainstalowano systemy wtrys- kowe zraszania wodą w celu ograniczenia powstawania pyłu. Zwilżenie cząstek pyłu wspomaga ich zlepianie się i osadzanie się pyłu. Woda jest zbierana w dolnej części podstawy i oczyszczana (zob. BAT 31).
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT 43 jest stosowanie namgławiania (mgły wodnej) lub spłukiwanie /opłukiwanie walców.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 44 **WALCOWANIE NA ZIMNO** **EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA**				
Oznaczenie treści	**BAT 44. Aby zwiększyć efektywność energetyczną w procesie walcowania, w ramach BAT należy stosować kombinację poniższych technik**.			
		Technika	**Opis**	**Zastosowanie**

	a	Walcowanie ciągłe dla stali niskostopowej i stopowej	Walcowanie ciągłe (np. przy użyciu walcarek w tandemie) zastępuje konwencjonalne walcowanie nieciągłe (np. przy użyciu walcarek nawrotnych), zapewniając stabilność podawania materiału i mniejszą częstotliwość uruchomień i wyłączeń.	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zespołów urządzeń i znaczących modernizacji istniejących zespołów urządzeń. Zastosowanie może być ograniczone ze względu na specyfikacje produktów.
	b	Redukcja tarcia podczas walcowania	Patrz sekcja 1.7.1.	Zastosowanie powszechne.
	c	Optymalizacja walcowania wspomagana komputerowo	Redukcja grubości jest kontrolowana przy użyciu komputera w celu minimalizowania liczby przepustów.	Zastosowanie powszechne.

Tabela 1.24: Poziomy oddziaływań środowiskowych powiązanych z BAT (BAT-AEPL) dla jednostkowego zużycia energii podczas walcowania

Wyroby stalowe na końcu procesu walcowania	Jednostka	BAT-AEPL (roczna średnia)
Kręgi walcowane na zimno	MJ/t	100 – 300 (1)
Stal na opakowania	MJ/t	250 – 400

(1) W przypadku stali wysokostopowej (np. austenitycznej stali nierdzewnej), górna granica zakresu BAT-AEPL może być wyższa i sięgać 1 600 MJ/t.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 6.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „..należy stosować kombinację poniższych technik", oznacza, że muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy (z uwzględnieniem specyfiki wynikającej z procesu) oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEPL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT AEPL zgodnie z BAT 6.

KONKLUZJA – BAT 45

WALCOWANIE NA ZIMNO

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 3. Walcowanie na zimno oraz 2 Walcowanie na gorąco

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 45. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów i zmniejszyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia w wyniku walcowania, w ramach BAT należy stosować wszystkie techniki podane poniżej.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Monitorowanie i regulacja jakości emulsji do walcowania	Istotne cechy emulsji do walcowania (np. stężenie oleju, pH, wielkość kropli emulsji, wskaźnik zmydlania, stężenie kwasu, stężenie drobin żelaza, stężenie bakterii) są regularnie lub ciągle monitorowane w celu wykrywania anomalii jakości emulsji i, w razie potrzeby, podejmowania działań naprawczych.	Zastosowanie powszechne.
b	Zapobieganie zanieczyszczeniom emulsji do walcowania	Zanieczyszczeniu emulsji do walcowania zapobiega się przy użyciu technik takich jak: - regularna kontrola i konserwacja prewencyjna układu hydraulicznego i układu cyrkulacji emulsji; - ograniczenie rozwoju bakterii w układzie emulsji do walcowania poprzez regularne czyszczenie lub - eksploatację w niskich temperaturach.	Zastosowanie powszechne.
c	Oczyszczanie i ponowne wykorzystywanie emulsji do walcowania	Cząstki stałe (np. pył, wióry stalowe i zgorzelina) zanieczyszczające emulsję do walcowania są usuwane w układzie czyszczącym (zwykle opartym na sedymentacji połączonej z filtracją i/lub separacją magnetyczną) w celu utrzymania jakości emulsji, a uzdatniona emulsja do walcowania jest ponownie używana. Stopień ponownego użytku jest ograniczony przez zawartość nieczystości w emulsji.	Zastosowanie może być ograniczone ze względu na specyfikacje produktów.

Oznaczenie treści konkluzji c.d.	d	Optymalny dobór oleju do walcowania i układu emulsyjnego	Olej do walcowania i układy emulsyjne są starannie dobierane, aby zapewnić optymalną wydajność dla danego procesu i produktu. Istotne cechy, które należy wziąć pod uwagę, to na przykład: - dobre smarowanie; - możliwość łatwego oddzielania zanieczyszczeń; - stabilność emulsji i rozkład oleju w emulsji; - brak degradacji oleju przy długim czasie bezruchu.	Zastosowanie powszechne.
	e	Minimalizacja zużycia oleju/emulsji do walcowania	Zużycie oleju/emulsji do walcowania minimalizuje się poprzez stosowanie technik takich jak: - ograniczanie stężenia oleju do minimum wymaganego do smarowania; - ograniczanie przenoszenia emulsji z poprzednich stanowisk (np. poprzez wydzielenie piwnic emulsyjnych, osłonięcie stanowisk walcowniczych); - stosowanie noży powietrznych w połączeniu z odsysaniem krawędzi w celu zmniejszenia pozostałości emulsji i oleju na taśmie.	Zastosowanie powszechne.
Interpretacja treści konkluzji		Zwrot „..należy stosować wszystkie techniki podane poniżej”, oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w konkluzji. Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest ujmowanie gazów odlotowych bezpośrednio u źródła emisji i odpylanie w filtrze tkaninowym.		
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)		Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).		
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania		Nie dotyczy.		

KONKLUZJA – BAT 46

WALCOWANIE NA ZIMNO

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 3. Walcowanie na zimno

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 46. Aby ograniczyć emisje do powietrza pyłu, niklu i ołowiu pochodzące z rozwijania, mechanicznego wstępnego usuwania zgorzeliny, prostowania blach cienkich i spawania, w ramach BAT należy zbierać emisje za pomocą techniki, o której mowa w lit. a), a w takim przypadku oczyszczać gazy odlotowe za pomocą techniki, o której mowa w lit. b).

	Technika	Opis	Zastosowanie
Odciąganie gazów			
a	Odciąg powietrza jak najbliżej źródła emisji	Emisje z rozwijania, mechanicznego wstępnego usuwania zgorzeliny, prostowania i spawania są gromadzone, na przykład przy użycia ekstrakcji przez odciąg lub barierę.	Może nie mieć zastosowania do spawania w przypadku niskiego poziomu zapylenia, np. poniżej 50 g/h.
Oczyszczanie gazów odlotowych			
b	Filtr tkaninowy	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.

Tabela 1.25: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji pyłu, niklu i ołowiu z rozwijania, mechanicznego wstępnego usuwania zgorzeliny, prostowania i spawania

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 5
Ni		0,01 – 0,1 (1)
Pb		≤ 0,003 (1)

(1) BAT-AEL ma zastosowanie tylko wtedy, gdy dana substancja została zidentyfikowana jako istotna w strumieniu gazów odlotowych na podstawie wykazu podanego w BAT 2.

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest ujmowanie strumienia zapylonych gazów odlotowych jak najbliżej źródła emisji, oczyszczanie gazów odlotowych na filtrach tkaninowych oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJA – BAT 47

WALCOWANIE NA ZIMNO

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 3. Walcowanie na zimno.

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 47. W celu zapobiegania lub ograniczania emisji mgły olejowej do powietrza z walcowania wygładzającego, w ramach BAT należy stosować jedną z poniższych technik.

	Technika	Opis	Zastosowanie
a	Przepust wygładzający na sucho	Do przepustu wygładzającego nie stosuje się wody ani smarów.	Nie ma zastosowania do produktów do pakowania z blachy białej i innych produktów o wysokich wymaganiach dotyczących plastyczności (wydłużenia).
b	Smarowanie niskoobjętościowe w trakcie przepustu wygładzającego na mokro	Układy smarowania niskoobjętościowego są stosowane w celu dostarczania dokładnie takiej ilość smaru, jaka jest potrzebna do zmniejszenia tarcia między walcami roboczymi a walcowanym pasmem.	Zastosowanie może być ograniczone ze względu na specyfikacje produktów w przypadku stali nierdzewnej.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „..należy stosować jedną z poniższych technik”, oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej. Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie minimum jednej z metod opisanych w BAT47.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 48

WALCOWANIE NA ZIMNO

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 3. Walcowanie na zimno.

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 48. W celu ograniczenia emisji mgły olejowej do powietrza podczas walcowania, walcowania wygładzającego na mokro i wykańczania, w ramach BAT należy zastosować techniki, o których mowa w lit. a) w połączeniu z techniką, o której mowa w lit. b) lub w połączeniu z obiema technikami, o których mowa w lit. b) i c) przedstawionymi poniżej.

	Technika	Opis
Odciąganie gazów		
a	Odciąg powietrza jak najbliżej źródła emisji	Emisje z walcowania, walcowania wygładzającego na mokro i wykańczania są gromadzone, np. przy użyciu odciągu bocznego lub ekstrakcji barierowej.
Oczyszczanie gazów odlotowych		
b	Demister	Patrz sekcja 1.7.2.
c	Separator mgły olejowej	Separatory zawierające przegrodę, płyty uderzeniowe lub wkładki siatkowe służą do oddzielania oleju od odciąganego powietrza.

Tabela 1.26: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji TVOC do powietrza z walcowania, walcowania wygładzającego na mokro i wykańczania

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
TVOC	mg/Nm^3	< 3 – 8

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji

Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest ujmowanie gazów odlotowych bezpośrednio u źródła i stosowanie separatorów mgły olejowej oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)

Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania

Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJA – BAT 49

CIĄGNIENIE DRUTU

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 49. Aby zwiększyć efektywność energetyczną i efektywność wykorzystania materiałów w kąpielach ołowiowych, w ramach BAT należy stosować pływającą warstwę ochronną na powierzchni wanien ołowianych albo pokrywy zbiorników.

Opis

Pływające warstwy ochronne i pokrywy zbiorników minimalizują straty ciepła i utlenianie ołowiu.

Interpretacja treści konkluzji

Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest bezwarunkowe wdrożenie rozwiązań opisanych w BAT49.

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)

Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 50 **CIĄGNIENIE DRUTU** **EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW**	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 50. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów i zmniejszyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia w wyniku ciągnienia na mokro, w ramach BAT należy oczyścić i ponownie użyć smar do ciągnienia drutu.** *Opis* Do oczyszczenia smaru do ciągnienia drutu w celu ponownego użycia stosuje się obieg czyszczący, np. z filtracją lub odwirowywaniem
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest bezwarunkowe wdrożenie rozwiązań opisanych w BAT 50.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 51

CIĄGNIENIE DRUTU

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 4. Ciągnienie drutu

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 51. Aby ograniczyć emisje do powietrza pyłu i ołowiu z kąpieli ołowiowych, w ramach BAT należy stosować wszystkie poniższe techniki.

	Technika	Opis
Redukcja wytwarzania emisji		
a	Minimalizacja przenoszenia ołowiu	Techniki obejmują używanie żwiru antracytowego do - usuwania ołowiu oraz łączenie kąpieli ołowiowej z wytrawieniem.
b	Pływająca warstwa ochronna lub pokrywa zbiornika	Patrz BAT 49. Pokrywające warstwy ochronne i pokrywy zbiorników redukują także emisje do powietrza.
Odciąganie gazów		
c	Ekstrakcja powietrza jak najbliżej źródła emisji	Emisje z kąpieli ołowiowej są gromadzone, na przykład przy użyciu bocznego odciągu lub ekstrakcji barierowej.
Oczyszczanie gazów odlotowych		
d	Filtr tkaninowy	Patrz sekcja 1.7.2.

Tabela 1.27: Poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji pyłu i ołowiu do powietrza z kąpieli ołowiowych

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 5
Pb	mg/Nm^3	≤ 0,5

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Zwrot „..należy stosować wszystkie poniższe techniki”, oznacza, że muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w konkluzji oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJA – BAT 52

CIĄGNIENIE DRUTU

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 4. Ciągnienie drutu

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 52. Aby ograniczyć emisje pyłu do powietrza z ciągnienia na sucho, w ramach BAT należy zbierać emisje za pomocą techniki, o której mowa w lit. a) lub b) i oczyszczać gazy odlotowe za pomocą techniki, o której mowa w lit. c) opisanej poniżej.

Technika		Opis	Zastosowanie
Odciąganie gazów			
a	Obudowana ciągarka drutu w połączeniu z ociągiem powietrza	Cała ciągarka drutu jest obudowana w celu unikania rozprzestrzeniania się pyłu, a powietrze jest odciągane.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na układ zakładu.
b	Ekstrakcja powietrza jak najbliżej źródła emisji	Emisje z ciągarki drutu są gromadzone, np. przy użyciu odciągu bocznego lub ekstrakcji barierowej.	Zastosowanie powszechne.
Oczyszczanie gazów odlotowych			
c	Filtr tkaninowy	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne.

Tabela 1.28: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji do powietrza z ciągnienia drutu

Parametr	Jednostka	BAT-AEL (średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)
Pył	mg/Nm^3	< 2 – 5

Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.

Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest odciąganie gazów odlotowych z wykorzystaniem techniki (a) lub (b) i oczyszczanie ich z wykorzystaniem filtrów tkaninowych oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.

KONKLUZJA – BAT 53

CIĄGNIENIE DRUTU

EMISJE DO POWIETRZA

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze oraz 4. Ciągnienie drutu

Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 53. Aby ograniczyć emisje do powietrza mgły olejowej pochodzące z olejowych kąpieli hartowniczych, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki.**		
	Technika		**Opis**
	Odciąganie gazów		
	a	Odciąg powietrza jak najbliżej źródła emisji	Emisje z olejowych kąpieli hartowniczych są gromadzone, na przykład przy użyciu bocznego odciągu lub ekstrakcji barierowej.
	Oczyszczanie gazów odlotowych		
	b	Demister	Patrz sekcja 1.7.2.
	Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.		
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest odciąganie gazów odlotowych jak najbliżej źródła emisji i oczyszczanie ich z wykorzystaniem demisterów.		
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).		
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie zgodnie z BAT 7.		

KONKLUZJA – BAT 54

CIĄGNIENIE DRUTU

POZOSTAŁOŚCI

Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze

Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 54. Aby zmniejszyć ilość odpadów przekazywanych do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy unikać unieszkodliwiania pozostałości zawierających ołów poprzez ich recykling, np. do zakładów przemysłowych metali nieżelaznych w celu produkcji ołowiu**.
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest wprowadzenie ustaleń BAT 54 do programu gospodarowania odpadami.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	W ramach sprawozdawczości w zakresie gospodarki odpadami - 1 raz w roku.

KONKLUZJA – BAT 55 CIĄGNIENIE DRUTU POZOSTAŁOŚCI *Niniejsza konkluzja BAT oparta jest na informacjach podanych w BREF w punkcie 8. Techniki do rozważenia przy określaniu BAT w więcej niż jednym sektorze*	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 55. Aby zapobiec zagrożeniu dla środowiska związanemu z przechowywaniem pozostałości zawierających ołów po kąpieli ołowiowej (np. materiałów warstwy ochronnej i tlenków ołowiu) lub je ograniczyć, w ramach BAT należy przechowywać pozostałości zawierające ołów oddzielnie od innych pozostałości, na nieprzepuszczalnych powierzchniach i w zamkniętych pomieszczeniach lub w zamkniętych pojemnikach**.
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zapewnienie technicznych warunków i wdrożenia wymogów BAT 55 w ramach gospodarki odpadami z instalacji.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 56 CYNKOWANIE OGNIOWE BLACH EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW			
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 56. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów w procesie ciągłego cynkowania ogniowego taśm, w ramach BAT należy unikać nadmiernego powlekania metalami, stosując obie techniki podane poniżej**.		
	Technika		**Opis**
	a	Noże powietrzne do kontroli grubości powłoki	Po opuszczeniu kąpieli stopionego cynku, strumienie powietrza rozciągające się na całej szerokości taśmy wdmuchują nadmiar metalu z powłoki z powierzchni taśmy z powrotem do wanny cynkowniczej.
	b	Stabilizacja taśmy	Skuteczność usuwania nadmiar powłoki przy użyciu noży powietrznych jest zwiększana poprzez ograniczenie drgań taśmy, np. poprzez naprężenie taśmy, stosowanie nisko-wibracyjnych łożysk garnkowych o niskim poziomie drgań, stosowanie stabilizatorów elektromagnetycznych.
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie obu opisanych w BAT 56 technik.		
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021)		
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.		

<table>
<tr><th colspan="4">KONKLUZJA – BAT 57
CYNKOWANIE OGNIOWE DRUTÓW
EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Oznaczenie treści konkluzji</td><td colspan="3">BAT 57. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów w procesie ciągłego cynkowania ogniowego drutów, w ramach BAT należy unikać nadmiernego powlekania metalami, stosując jedną z technik podanych poniżej.</td></tr>
<tr><td>Technika</td><td colspan="2">Opis</td></tr>
<tr><td>a</td><td>Usuwanie powietrzem lub azotem</td><td>Po opuszczeniu kąpieli stopionego cynku, okrężne strumienie powietrza lub gazu wokół drutu wdmuchują nadmiar metalu z powłoki z powierzchni drutu z powrotem do wanny cynkowniczej.</td></tr>
<tr><td></td><td>b</td><td>Wycieranie mechaniczne</td><td>Po opuszczeniu kąpieli stopionego cynku, drut jest przepuszczany przez sprzęt/materiał do wycierania (np. poduszki, dysze, pierścienie, granulat węglowy), który przenosi nadmiar metalu z powłoki z powierzchni drutu z powrotem do wanny cynkowniczej.</td></tr>
<tr><td>Interpretacja treści konkluzji</td><td colspan="3">Zwrot „..poprzez stosowanie jednej z technik podanych poniżej ”, oznacza, że do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej.

Spełnieniem wymagań konkluzji BAT będzie zastosowanie co najmniej jednej z opisanych w BAT 57 techniki.</td></tr>
<tr><td>Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)</td><td colspan="3">Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).</td></tr>
<tr><td>Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania</td><td colspan="3">Nie dotyczy.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">KONKLUZJA – BAT 58
CYNKOWANIE OGNIOWE JEDNOSTKOWE
POZOSTAŁOŚCI</th></tr>
<tr><td>Oznaczenie treści konkluzji</td><td>BAT 58. Aby zapobiec powstawaniu zużytych kwasów o wysokim stężeniu cynku i żelaza, a jeśli nie jest to możliwe, aby zmniejszyć ich ilość przekazywaną do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy przeprowadzać wytrawianie oddzielnie od usuwania warstw.
Opis
Wytrawianie i usuwanie warstw przeprowadza się w oddzielnych zbiornikach, aby zapobiec powstawaniu zużytych kwasów o wysokim stężeniu cynku i żelaza lub aby zmniejszyć ich ilość przekazywaną do unieszkodliwienia.
Stosowanie
Zastosowanie do istniejących zespołów urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca, w przy- padku gdy potrzebne są dodatkowe zbiorniki do usuwania warstw.</td></tr>
<tr><td>Interpretacja treści konkluzji</td><td>Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie opisanej w BAT 58 techniki na terenie instalacji.</td></tr>
<tr><td>Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)</td><td>Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).</td></tr>
<tr><td>Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania</td><td>Nie dotyczy.</td></tr>
</table>

KONKLUZJA – BAT 59 CYNKOWANIE OGNIOWE JEDNOSTKOWE POZOSTAŁOŚCI	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 59. Aby ograniczyć ilość zużytych roztworów do usuwania warstw o wysokim stężeniu cynku przekazywanych do unieszkodliwienia, w ramach BAT należy przeprowadzić odzyskiwanie zużytych roztworów do usuwania warstw lub zawartych w nich $ZnCl_2$ i NH_4Cl.** *Opis* Techniki odzyskiwania zużytych roztworów do usuwania warstw o wysokim stężeniu cynku na terenie zakładu lub poza nim obejmują: — usunięcie cynku w drodze wymiany jonowej. Oczyszczony kwas można wykorzystać do wytrawiania, a roz- twór zawierający $ZnCl_2$- i NH_4Cl-, powstały w wyniku usuwania warstw żywicy jonowymiennej, można wykorzystać do topnikowania; — usunięcie cynku w drodze ekstrakcji za pomocą rozpuszczalnika. Oczyszczony kwas można wykorzystać do wytrawiania, natomiast koncentrat zawierający cynk, powstały w wyniku usuwania warstw i odparowy- wania, można wykorzystać do innych celów.
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie obu opisanych w BAT 59 technik.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 60 CYNKOWANIE OGNIOWE JEDNOSTKOWE EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW			
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 60. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów w procesie cynkowania ogniowego, w ramach BAT należy stosować obie poniższe techniki.**		
	Technika		**Opis**
	a	Optymalizacja czasu zanurzenia	Czas zanurzenia jest ograniczony do czasu wymaganego -do osiągnięcia - grubości powłoki podanej w specyfikacji.
	b	Powolne wyjmowanie elementów z kąpieli	Dzięki powolnemu wyciąganiu ocynkowanych elementów z wanny cynkowniczej polepszeniu ulega jego ocieknięcie i zredukowana jest ilość rozbryzgów.
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie obu opisanych w BAT 60 technik.		
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).		

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 61 **CYNKOWANIE OGNIOWE JEDNOSTKOWE** **EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MATERIAŁU**	
Oznaczenie treści konkluzji	**BAT 61. Aby zwiększyć efektywność wykorzystania materiałów i zmniejszyć ilość odpadów przeka- zywanych do unieszkodliwienia ze zdmuchiwania nadmiaru cynku z ocynkowanych rur, w ramach BA Tnależy odzyskać cząstki zawierające cynk i ponownie wykorzystać je w wan- nie cynkowniczej lub przekazywać je do celów odzysku cynku.**
Interpretacja treści konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie opisanej w BAT 61 techniki.
Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

KONKLUZJA – BAT 62

CYNKOWANIE OGNIOWE JEDNOSTKOWE

EMISJE DO POWIETRZA

Oznaczenie treści konkluzji

BAT 62. Aby ograniczyć emisje HCl do powietrza pochodzące z wytrawiania i usuwania warstw w procesie cynkowania ogniowego jednostkowego, w ramach BAT należy kontrolować parametry pracy (tj. temperatury i stężenia kwasu w kąpieli) oraz stosować techniki podane poniżej w następującej kolejności:

- **technikę, o której mowa w lit. a) w połączeniu z techniką, o której mowa w lit. c);**
- **technikę, o której mowa w lit. b) w połączeniu z techniką, o której mowa w lit. c);**
- **technikę, o której mowa w lit. d) w połączeniu z techniką, o której mowa w lit. b);**
- **technika, o której mowa w lit. d).**

Technika, o której mowa w lit. d), stanowi BAT tylko dla istniejących zespołów urządzeń i pod warun- kiem że zapewnia ona co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska w porównaniu z zastosowaniem techniki, o której mowa w lit. c) w połączeniu z technikami, o których mowa w lit. a) lub b).

	Technika	Opis	Zastosowanie
Odciąganie gazów			
a	Zabudowana strefa obróbki wstępnej z odciągiem	Cała strefa obróbki wstępnej (np. odtłuszczania, wytrawiania, topnikowania) jest zabudowana, a opary są odciągane z zabudowanej przestrzeni.	Ma zastosowanie wyłącznie do nowych zespołów urządzeń i znaczących modernizacji istniejących zespołów urządzeń..
b	Ekstrakcja przy użyciu bocznego odciągu lub ekstrakcji barierowej	Opary kwasów ze zbiorników do wytrawiania są odciągane za pomocą bocznych odciągów lub ekstrakcji barierowej na krawędzi zbiorników do wytrawiania. Niniejsze może również obejmować emisje ze zbiorników do odtłuszczania.	Zastosowanie w istniejących zespołach urządzeń może być ograniczone ze względu na brak miejsca.
Oczyszczanie gazów odlotowych			
c	Odpylanie mokre, a następnie demister	Patrz sekcja 1.7.2.	Zastosowanie powszechne
Redukcja wytwarzania emisji			

<table>
<tr><td rowspan="4">Oznaczenie treści konkluzji c.d.</td><td>d</td><td>Ograniczony zakres roboczy dla kwasu chlorowodorowego w otwartych wannach do wytrawiania</td><td>Temperatura i stężenie HCl w kąpieli z kwasem chlorowodorowym są kontrolowane tak, aby mieściły się w zakresie spełniającym poniższe warunki-:
a) 4 °C < T < (80 – 4 w) °C;
b) 2 wt-% < w < (20 – T/4) wt-%,
gdzie T to temperatura wytrawiania wyrażona w °C i w to stężenie HCl wyrażone w % masowych.
Temperatura kąpieli jest mierzona co najmniej raz dziennie. Stężenie HCl w kąpieli mierzy się za każdym razem, gdy uzupełniany jest świeży kwas, a w każdym razie przynajmniej raz w tygodniu. Aby ograniczyć odparowywanie, ruch powietrza nad powierzchnią kąpieli (np. spowodowany przez wentylację) jest minimalizowany.</td><td>Zastosowanie powszechne</td></tr>
<tr><td colspan="4">Tabela 1.29: Poziom emisji powiązany z BAT (BAT-AEL) dla zorganizowanych emisji HCl do powietrza z wytrawiania i usuwania zużytych powłok przy użyciu kwasu chlorowodorowego podczas cynkowania ogniowego jednostkowego (zanurzeniowego)
<table>
<tr><th>Parametr</th><th>Jednostka</th><th>BAT-AEL (Średnia dzienna lub średnia z okresu pobierania próbek)</th></tr>
<tr><td>HCl</td><td>mg/Nm^3</td><td>< 2 – 6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="4">Powiązane monitorowanie opisano w BAT 7.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Interpretacja treści konkluzji</td><td colspan="2">Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest zastosowanie jednego z opisanych powyżej rozwiązań jednostokowych lub stosownych kombinacji rozwiązań opisanych w BAT 62, oraz należy zapewnić zgodność z BAT AEL.
Biorąc pod uwagę normę niemiecką VDI 2579 „Emission control - Hot-dip zinc galvanizing plants”, stężenie masowe zanieczyszczeń w gazie surowym może wynosić ponad 100 mg/m^3. Emisje mogą być znacznie zredukowane poprzez zastosowanie mieszanek topnikowych z niską zawartością chlorku amonu. Topniki powinny być odpowiednio oszczędne; ilość jaką należy użyć zależy od tego, co jest niezbędne do zadowalającego ocynkowania.
Warstwy topnikowe na kąpielach galwanicznych wymagają zawartości masowej chlorku amonu od 6% do 7%. Do regeneracji można dodać jedynie niewielkie ilości chlorku amonu.
Krzywa graniczna dla punktu roboczego kąpieli kwasowo-chlorowych ma kształt trójkąta, tj. wraz ze wsrostem zwawartości kwasu liniowo spada temperatura kąpieli w wannie.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)</td><td colspan="2">Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania</td><td colspan="2">Monitorowanie BAT AEL zgodnie z BAT 7.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">KONKLUZJA – BAT 63
CYNKOWANIE OGNIOWE JEDNOSTKOWE
ODPROWADZANIE WODY ODPADOWEJ</td></tr>
<tr><td>Oznaczenie treści konkluzji</td><td colspan="2">BAT 63. Odprowadzanie ścieków z cynkowania ogniowego jednostkowego nie stanowi BAT.
Opis
Powstają tylko pozostałości płynne (np. zużyty kwas do wytrawiania, zużyte roztwory odtłuszczające i zużyte roztwory topników). Pozostałości te zbiera się. Są one odpowiednio przetwarzane w celu recyklingu lub odzy- sku lub przekazywane do unieszkodliwienia (zob. BAT18 i BAT59).</td></tr>
<tr><td>Interpretacja treści konkluzji</td><td colspan="2">Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest gromadzenie pozostałości, ich recykling lub odzyskiwanie i/lub przekazywanie do utylizacji – BAT 18 i 59.</td></tr>
</table>

Rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla przetwórstwa stali i stopów żelaza (2021).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

5. OPISY TECHNIK

Techniki zwiększające efektywność wykorzystywania energii

Technika	Opis
Zwijarki	Izolowane zwijarki są instalowane pomiędzy wstępnym a wykańczającym układem walcowniczym w celu minimalizowania strat temperatury pasma podczas procesów zwijania/rozwijania i umożliwiania niższych sił walcowania w walcowniach blach taśmowych walcowanych na gorąco.
Optymalizacja spalania	Środki podjęte w celu maksymalizacji efektywności konwersji energii w piecu przy jednoczesnej minimalizacji emisji (w szczególności CO). Osiąga się to dzięki połączeniu technik obejmujących dobrą konstrukcję pieca, optymalizację temperatury (np. efektywne mieszanie paliwa i powietrza do spalania) i czasu przebywania w strefie spalania oraz zastosowanie automatyki i sterowania piecem.
Spalanie bezpłomieniowe	Spalanie bezpłomieniowe uzyskuje się poprzez oddzielne wtryskiwanie paliwa i powietrza do spalania z dużą prędkością do komory spalania pieca, aby powstrzymać powstawanie płomieni i zmniejszyć powstawanie termicznego NO_X, jednocześnie tworząc bardziej równomierny rozkład ciepła w całej komorze. Spalanie bezpłomieniowe można stosować w połączeniu ze spalaniem tlenowo-paliwowym.
Automatyzacja i sterowanie piecem	Proces nagrzewania jest optymalizowany za pomocą systemu komputerowego kontrolującego w czasie rzeczywistym kluczowe parametry, takie jak temperatura pieca i wsadu, stosunek powietrza do paliwa oraz ciśnienie w piecu.
Odlewanie wlewków o przekroju zbliżonym do przekroju wyrobu finalnego, dla przypadku cienkich slabów i kształtowników wstępnych, po którym następuje walcowanie	Cienkie slaby i kształtowniki wstępne są produkowane poprzez połączenie odlewania i walcowania w jednym etapie procesu. Potrzeba dogrzewania wsadu przed walcowaniem i liczba przepustów ulegają zmniejszeniu.
Optymalizacja konstrukcji i eksploatacji SNCR/SCR	Optymalizacja stosunku odczynnika do NO_X na przekroju pieca lub kanału, wielkości kropel odczynnika i zakresu temperatury, w którym odczynnik jest wprowadzany.
Spalanie mieszanki tlenowo–paliwowej	Powietrze spalania jest zastępowane w pełni lub częściowo czystym tlenem. Spalanie tlenowo-paliwowe może być stosowane w połączeniu ze spalaniem bezpłomieniowym.
Wstępne nagrzewanie powietrza spalania	Ponowne wykorzystanie części ciepła odzyskanego ze spalin do wstępnego nagrzewania powietrza wykorzystywanego do spalania.
System zarządzania gazami z procesów	System umożliwiający kierowanie gazów z procesów hutniczych do pieców do nagrzewania wsadu, w zależności od ich dostępności.
Palnik rekuperacyjny	W palnikach rekuperacyjnych stosuje się różne typy rekuperatorów (np. wymienniki ciepła o konstrukcji radiacyjnej, konwekcyjnej, kompaktowej lub promieniowej) do bezpośredniego odzyskiwania ciepła ze spalin, które są następnie wykorzystywane do wstępnego nagrzewania powietrza spalania.
Redukcja tarcia podczas walcowania	Oleje do walcowania są starannie dobierane. Stosuje się czyste oleje i/lub układy emulsyjne w celu redukowania tarcia pomiędzy rolkami roboczymi a surowcem oraz w celu minimalizowania zużycia oleju. W HR odbywa się to zazwyczaj na pierwszych stanowiskach wykończalni..
Palnik regeneracyjny	Palniki regeneracyjne składają się z dwóch palników, które działają naprzemiennie i zawierają złoża materiałów ogniotrwałych lub ceramicznych. Kiedy jeden palnik pracuje, ciepło z gazu odlotowego absorbowane jest przez materiały ogniotrwałe i ceramiczne palnika, a następnie wykorzystywane do wstępnego nagrzewania powietrza spalania.
Kocioł odzysknicowy	Ciepło z gorących gazów odlotowych jest wykorzystywane do wytwarzania pary przy użyciu kotła odzysknicowego. Wytworzona para wykorzystywana jest w innych procesach zakładu, do zasilania sieci parowej lub do wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni.

Techniki redukujące emisje do powietrza

Technika	Opis
Optymalizacja spalania	Patrz „Techniki zwiększające efektywność wykorzystywania energii”.
Demister	Demistery to filtry, które usuwają przenoszone krople cieczy ze strumienia gazu. Ich struktura składa się z siatki drutów z tworzywa sztucznego lub metalu, o dużej powierzchni właściwej. Na skutek pędu małych kropli obecnych w strumieniu gazu, uderzają one w druty i grupują się w większe krople.
Elektrofiltr	W wyniku działania elektrofiltru (ESP) cząstki ulegają naładowaniu i rozdzieleniu pod wpływem pola elektrycznego. Elektrofiltry mogą być stosowane w szerokim zakresie warunków. Skuteczność usuwania może zależeć od liczby pól, czasu przebywania (wielkości) i urządzeń do usuwania cząstek na zewnątrz. Na ogół wyposażone są w dwa do pięciu pól. Występują elektrofiltry suche i mokre, w zależności od techniki stosowanej do usuwania pyłu z elektrod. Mokre ESP są na ogół stosowane na etapie polerowania w celu usunięcia pozostałości pyłu i kropli po odpylaniu mokrym.
Filtr tkaninowy	Filtry tkaninowe, zwane również filtrami workowymi, zbudowane są z porowatej tkaniny lub filcu, przez które przepuszczane są gazy w celu usunięcia cząstek. Stosowanie filtrów tkaninowych wymaga doboru tkaniny odpowiedniej do cech gazów odpadowych i maksymalnej temperatury eksploatacji.
Spalanie bezpłomieniowe	Patrz „Techniki zwiększające efektywność wykorzystywania energii”. Spalanie bezpłomieniowe uzyskuje się poprzez oddzielenie wtryskiwanie paliwa i powietrza do spalania z dużą prędkości do komory spalania pieca, aby stworzyć bardziej równomierny rozkład ciepła w całej komorze. Spalanie
Automatyzacja i sterowanie piecem	Patrz „Techniki zwiększające efektywność wykorzystywania energii”

Palnik o niskiej emisji NO_X	Ta technika (włączając palniki o ultra niskiej emisji NOX) opiera się na zasadach redukcji szczytowych temperatur płomienia. Mieszanie powietrza z paliwem redukuje dostępność tlenu i redukuje szczytową temperaturę płomienia, hamując konwersję azotu związanego z paliwem do NOX oraz powstawanie termicznego NO_X, przy jednoczesnym utrzymywaniu wysokiej wydajności spalania.
Optymalizacja konstrukcji i działania SNCR/SCR	Patrz „Techniki zwiększające efektywność wykorzystywania energii”
Spalanie mieszanki tlenowo–paliwowej	Patrz „Techniki zwiększające efektywność wykorzystywania energii” Powietrze spalania jest zastępowane w pełni lub częściowo czystym tlenem. Spalanie tlenowo-paliwowe
Selektywna redukcja katalityczna (SCR)	Technika SCR opiera się na redukcji NO_X do azotu w układzie katalitycznym poprzez reakcję z mocznikiem lub amoniakiem przy optymalnej temperaturze pracy około 300–450°C. Istnieje możliwość stosowania kilku warstw katalizatorów. Większą redukcję NOX umożliwia zastosowanie kilku warstw katalizatora.
Selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR)	SNCR opiera się na redukcji NOX do azotu poprzez reakcję z amoniakiem lub mocznikiem w wysokiej temperaturze. - Przedział temperatury roboczej jest utrzymywany w zakresie 800°C - 1 000°C dla optymalnej reakcji.
Odpylanie mokre	Usuwanie zanieczyszczeń gazowych lub pyłowych ze strumienia gazu poprzez przeniesienie masy do ciekłego rozpuszczalnika, często wody lub roztworu wodnego. Może obejmować reakcję chemiczną (np. w kwaśnej lub zasadowej płuczce). W niektórych przypadkach możliwe jest odzyskanie związku z rozpuszczalnika.

Techniki redukujące emisje do wody

Technika	Opis
Adsorpcja	Usuwanie substancji rozpuszczalnych (rozpuszczonych) ze ścieków poprzez przeniesienie ich na powierzchnię stałych, wysoce porowatych cząstek (zazwyczaj węgla aktywnego).
Obróbka tlenowa	Biologiczne utlenianie rozpuszczonych zanieczyszczeń organicznych tlenem z wykorzystaniem metabolizmu mikroorganizmów. W obecności rozpuszczonego tlenu, wtłaczanego jako powietrze lub czysty tlen, składniki organiczne ulegają mineralizacji do dwutlenku węgla i wody lub są przekształcane w inne metabolity i biomasę.
Wydzielanie chemiczne	Przekształcenie rozpuszczonych zanieczyszczeń w nierozpuszczalny związek poprzez dodanie chemicznych środków wytrącających. Utworzone osady stałe są następnie oddzielane przez sedymentację, flotację powietrzną lub filtrację. W razie konieczności może po nim następować mikrofiltracja lub ultrafiltracja. Do wytrącania fosforu wykorzystywane są wielowartościowe jony metali (np. wapnia, glinu, żelaza).
Redukcja chemiczna	Konwersja zanieczyszczeń za pomocą chemicznych środków redukujących w podobne, ale mniej szkodliwe lub niebezpieczne związki.
Koagulacja i flokulacja	Koagulacja i flokulacja służą do oddzielania zawieszonych ciał stałych od ścieków i często następują po sobie. Koagulację przeprowadza się przez dodanie koagulantów o ładunkach przeciwnych do ładunków zawiesiny. Flokulacja jest przeprowadzana przez dodanie polimerów, tak aby zderzenia cząstek mikroagregatów powodowały ich wiązanie w celu wytworzenia większych agregatów.
Wyrównanie	- Regulowanie wyrównawcze przepływów i ładunku zanieczyszczeń na wlocie do końcowego uzdatniania ścieków za pomocą zbiorników centralnych. Wyrównywanie może być zdecentralizowane lub przeprowadzone przy użyciu innych technik zarządzania.
Filtracja	Oddzielenie ciał stałych od ścieków poprzez przepuszczenie ich przez porowate medium, np. filtracja piaskowa, mikrofiltracja i ultrafiltracja.
Flotacja	Oddzielenie cząstek stałych lub ciekłych od ścieków poprzez przyłączenie ich do drobny(ch pęcherzyków gazu, zwykle powietrza. Cząstki unoszące się na powierzchni gromadzą się na powierzchni wody i są zbierane przez odpieniacze.
Nanofiltracja	Proces filtracji, w którym stosuje się membrany o wielkości porów około 1 nm.
Neutralizacja	Doprowadzenie pH ścieków do neutralnego poziomu (około 7) poprzez dodanie środków chemicznych. Wodorotlenek sodu (NaOH) lub wodorotlenek wapnia ($Ca(OH)_2$) jest zwykle używany do podwyższenia pH, natomiast kwas siarkowy (H_2SO_4), kwas solny (HCl) lub dwutlenek węgla (CO_2) jest zwykle używany do obniżania pH. Podczas neutralizacji wytrącać się mogą pewne substancje.
Fizyczne rozdzielenie	Oddzielanie cząstek stałych, zawiesin, cząstek metali ze ścieków za pomocą np. sit, przetaków, separatorów piasku, separatorów smaru, hydrocyklonów, oddzielania oleju od wody lub z wykorzystaniem osadników wstępnych.
Odwrócona osmoza	Proces membranowy, w którym różnica ciśnień przyłożona pomiędzy - komorami oddzielonymi membraną powoduje przepływ wody z bardziej stężonego roztworu do mniej stężonego.
Sedymentacja	Oddzielenie zawieszonych cząstek i zawieszonego materiału przez osadzanie grawitacyjne.

6. PRZEGLĄD TECHNIK STOSOWANYCH NA REPREZENTATYWNEJ GRUPIE KRAJOWYCH INSTALACJI ORAZ REKOMENDACJE MOŻLIWOŚCI/ WARIANTÓW ICH DOSTOSOWANIA DO BAT

Rozwiązania bądź techniki alternatywne, to stosowanie rozwiązań innych niż opisane w konkluzjach BAT lub w dokumencie referencyjnym, o ile zapewniają co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska. Analiza stosowanych rozwiązań w podmiotach objętych konkluzjami BAT FMP może skutkować wskazaniem rozwiazań alternatywnych w określonych obszarach przetwórstwa stali i stopów żelaza.
W celu uzyskania danych o stosowanych technikach w reprezentatywnej grupie krajowych krajowych instalacji oraz rekomendacji możliwości / wariantów ich dostosowania do BAT przeprowadzono ankietyzację wszystkich prowadzących instalacje w grupie 2.3a i 2.3c oraz wybranych (w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą) prowadzących instalacje w grupie 2.7.
Łącznie ankietę wysłano pocztą elektroniczną do 64 podmiotów (niektóre z nich są operatorami więcej niż jednej instalacji, przy czym mogą to być instalacje ze wszystkich grup):

Do prowadzącym instalacje wysłano poniżej przytoczony list, w którym zadano sześć pytań:

Szanowni Państwo,

Zgodnie z załączony pismem Ministerstw Klimatu i Środowiska techniczny etap rewizji BREFu dla przetwórstwa żelaza i stali (FMP) został zakończony.
Ministerstwo w procedurze przetargowej wyłoniło nasz Instytut (Łukasiewicz - IMŻ) do opracowania poradnika branżowego praktycznego korzystania z zapisów konkluzji BAT.
W ramach ankietyzacji, o której mowa w piśmie Ministerstwa, prosimy Państwa o odpowiedź na kilka poniższych pytań (proszę pamiętać, że treść Konkluzji może ulec co najwyżej kosmetycznym zmianom, nieistotnym z punktu widzenia stosowania zapisanych w nich wymagań):

W odniesieniu do konkluzji ogólnych oraz tych dotyczących prowadzonych przez Państwa instalacji:

1. Czy widzą państwo trudności w zrozumieniu zakresu konkluzji – czy jasne jest jakie rodzaje instalacji/procesy objęte są ich zakresem a jakie nie.

2. Które zapisy w odniesieniu do prowadzonych przez Państwa instalacji budzą wątpliwości interpretacyjne, gdyż nie jest jasne w jaki sposób je stosować lub jak przenieść je na poziom pozwolenia zintegrowanego.

3. Które konkluzje BAT wymagają Państwa zdaniem dodatkowych wyjaśnień technicznych, gdyż zaproponowane w nich rozwiązania nie są powszechnie znane

4. Prosimy o Państwa propozycję interpretacji zapisu danej konkluzji dotyczącej prowadzonej przez Państwa instalacji.

5. Czy występują w Państwa instalacjach rozwiązania alternatywne, które nie są uwzględnione w konkluzjach?

6. Czy sposób i częstotliwość monitorowania wskazany w konkluzjach jest zbieżny wymaganiami krajowego prawa?

Do dnia złożenia niniejszego raportu uzyskano 6 odpowiedzi, w tym 5 z grupy 2.3a i 1 z grupy 2.7.

Podsumowując uzyskane wyniki ankietyzacji należy stwierdzić:

Ad. 1.:
- Przesłany projekt zapisów konkluzji BAT dot. przetwórstwa żelaza i stali, w tym walcowania na gorąco jest zrozumiały i nie wymaga dodatkowych wyjaśnień.

Ad. 2.
- BAT 2 bis – System zarządzania chemikaliami (CMS)
- Zawężenie niektórych wielkości emisji w stosunku do prawodastwa krajowego – np. emisja do wody Cd
- W BAT 35 podano, iż pomiędzy wstępnym a wykańczającym układem klatek należy stosować izolowane osłony. Jak to rozumieć?
- BAT 6. str. 745: „plan incydentów" – taki zapis nie powinien się pojawić. Nie ma możliwości planowania incydentów. Propozycja wyjaśnienia jako dokumentowanie incydentów wewnętrznie w posiadanych systemach. Brak definicji incydentów

Ad. 3.:
- Zgodnie z odpowiedziami na pytanie 2.

Ad. 4.:
- Zgodnie z odpowiedziami na pytanie 2.

Ad. 5.:
- Zgodnie z odpowiedziami na pytanie 2.

Ad. 6.:
- Odpowiedzi wskazują, że wymagania w zakresie monitorowania są w kilku obszarach ostrzejsze niż zawarte w prawie krajowym (np. wspomniana w odpowiedzi na pytanie 2 emisja Cd do wody.

Większość zgłoszonych uwag została uwzględniona w poradniku.
W zakresie pytania 5, dotyczącego stosowanych technik, która można by rekomendować jako alternatywne, żaden z respondentów nie wskazał takiej techniki.

Załącznik nr 1

11.5 Proces(y) spalania przy użyciu powietrza wzbogaconego tlenem lub czystego tlenu. Normalizacja w oparciu o dwutlenek węgla wytwarzany podczas spalania

W niniejszym załączniku przedstawiono przykład sposobu ponownego obliczania stężenia emisji w procesach spalania, w których (i) powietrze spalania jest wzbogacane tlenem (spalanie mieszaniny powietrza i tlenu) lub (ii) spalanie odbywa się z czystym tlenem (spalanie w tlenie).
W procesach spalania spalanie może odbywać się przy użyciu powietrza, czystego tlenu (spalanie w tlenie) lub mieszaniny powietrza i czystego tlenu (częściowe spalanie w tlenie). Poniżej przedstawiono równania opisujące wytwarzanie NOx w różnych rodzajach procesów spalania:
W następujących trzech przypadkach zakłada się, że stężenie O2 w suchym gazie spalinowym jest takie samo (w tym przypadku %O2=0 i x<<1).

- Przypadek 1 (spalanie w powietrzu): Przy zastosowaniu paliwa (paliwo jako CH4) i powietrza $CH_4 + 2O_2 + 8N_2 = CO_2 + 2H_2O + 8N_2 + xNO_x$
- Przypadek 2 (spalanie w tlenie): Przy zastosowaniu paliwa (np. CH4) i czystego tlenu $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O + xNO_x$
- Przypadek 3 (częściowe spalanie w tlenie): Przy zastosowaniu paliwa (np. CH4), tlenu i powietrza $CH_4 + 2O_2 + 2N_2 = CO_2 + 2H_2O + 2N_2 + xNO_x$

Indywidualne poziomy stężenia emisji NOx będą się znacznie różnić między trzema rodzajami procesów spalania z powodu różnic w zawartości azotu w gazie spalinowym w każdym przypadku. Jednak stosunek między x (mole wytworzonego NOx) a liczbą moli CO2 jest taka sama w każdym z trzech powyższych scenariuszy. Dlatego też ponowne obliczenie można wykonać wykorzystując zmierzone stężenie CO2 i referencyjne stężenie CO2 odpowiadające zawartości CO2 w gazie spalinowym, tak jakby stosowano powietrze, a zawartość tlenu w gazie spalinowym wynosiła 3%.

Przedstawione poniżej standardowe przeliczenie, które jest zwykle stosowane do przeliczania stężeń emisji do standardowego referencyjnego poziomu tlenu, zakłada, że cały O2 mierzony w gazie spalinowym pochodzi z powietrza, nadmiaru powietrza z palnika lub z wycieku powietrza z otoczenia do pieca i systemu odprowadzania spalin.

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

gdzie: E_R:stężenie emisji przy referencyjnym poziomie tlenu OR;

O_R: referencyjny poziom tlenu wyrażony w % obj.;

E_M: zmierzone stężenie emisji

O_M: zmierzony poziom tlenu wyrażony w % obj.

Jednakże jako że zmierzona zawartość O2 w spalaniu w tlenie (całkowitym lub częściowym) może pochodzić z powietrza lub z czystego O2 klasy przemysłowej, powyższe standardowe obliczenia nie mają już zastosowania. W istocie w spalaniu w tlenie skuteczny rozcieńczalnik teoretycznych stechiometrycznych gazów spalinowych nie zawiera 20,9% O2 i 79% N2. Zatem powyższy wzór nie ma już zastosowania. Alternatywnie, normalizacji można dokonać na podstawie dwutlenku węgla wytwarzanego podczas spalania, stosując następujący wzór:

$$E_R = \frac{CO_{2R}}{CO_{2M}} \times E_M$$

Gdzie: E_R: stężenie emisji przy referencyjnym poziomie tlenu O_R jak gdyby zastosowano powietrze z otoczenia;
CO_{2R}: CO_2 poziom CO_2 przy referencyjnym poziomie tlenu jak gdyby zastosowano powietrze, wyrażony w % obj. i specyficzny dla paliwa;
E_M: zmierzone stężenie emisji;
CO_{2M}: zmierzony poziom CO_2 wyrażony w % obj.

Poniżej przedstawiono praktyczny przykład zastosowania tego wzoru.
W tym przykładzie zastosowano następujące warunki:

- O_R = 3% O_2 w suchych gazach spalinowych;
- CO_{2M} = 11%;
- E_M = 100 ppm;
- Gęstość NO_2 = 2,053 kg/Nm^3;

- Zastosowane paliwo = CH_4.

Na początku oznacza się CO2R przy 3% O2 przy zastosowaniu poniższego równania stechiometrycznego:

CH4 + 1,15 (2O2 + 7,57 N2) = CO2 + 2ºH2O + 8,7N2 + 0,3O2 (Suma 12 Nm^3 mokry // 10 Nm^3 suchy gaz spalinowy)

Po uzyskaniu wartości CO2R możliwe jest znormalizowanie stężeń emisji NOx na podstawie dwutlenku węgla generowanego przez spalanie, stosując poniższe równania:

$$E_R = \frac{CO_{2R}}{CO_{2M}} \times E_M$$

$$E_R = \frac{10}{11} \times (100*2.053) = 186.6 \text{ ppm}$$

Załącznik nr 2

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA
Departament Zarządzania Środowiskiem

Wyjaśnienie dotyczące ustalania i dotrzymania poziomów wskaźnikowych (tj. BAT-AELs o charakterze wskaźnikowym) wymienionych w konkluzjach BAT

Czy w pozwoleniach zintegrowanych poziomy wskaźnikowe muszą być normowane?

Zgodnie z art. 204 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 r. poz. 799 z późn. zm.) – dalej Poś, instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego spełniają wymagania ochrony środowiska wynikające z najlepszych dostępnych technik, a **w szczególności nie mogą powodować przekroczenia granicznych wielkości emisyjnych**.

Graniczne wielkości emisyjne, tj. najwyższe z określonych w konkluzjach BAT wielkości emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (tzw. BAT-AELs), co do zasady, muszą być dotrzymane. Natomiast w konkluzjach BAT występują również poziomy emisji powiązane z BAT, które mają charakter wskaźnikowy (tzw. BAT-AELs o charakterze wskaźnikowym). Oznacza to, że emisja danego zanieczyszczenia powinna być uwzględniona w pozwoleniu zintegrowanym, jednak jej wielkość może zostać ustalona na innym poziomie niż wskazuje na to poziom wskaźnikowy określony w Konkluzjach BAT. Tym samym prowadzący instalację wnioskując o wydanie lub zmianę pozwolenia zintegrowanego może wystąpić o wyższy dopuszczalny poziom emisji, niż wynika to z poziomu wskaźnikowego określonego w konkluzjach BAT **odpowiednio uzasadniając swoją propozycję.**

W takiej sytuacji **nie stosuje się** procedury odstępstwa, o której mowa w art. 204 ust. 2 Poś, gdyż ma ona zastosowanie wyłącznie do granicznych wielkości emisyjnych, zgodnie z ust. 1 tego artykułu.

Ponadto, w myśl art. 205 Poś, nieprzekraczanie wielkości emisji wynikającej z zastosowania najlepszych dostępnych technik nie zwalnia z obowiązku dotrzymania standardów jakości środowiska. Dlatego też w przypadku zanieczyszczeń objętych standardami emisyjnymi, poziom emisji określony na podstawie poziomów wskaźnikowych, nie może powodować przekroczenia właściwego standardu emisyjnego, określonego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. z 2018 r., poz. 680).

ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa; (+48 22) 36 92 472, faks: (+48 22) 36 92 473, www.mos.gov.pl
Ministerstwo Środowiska wdrożyło system EMAS - zarządzając instytucją dbamy o środowisko