INSTYTUT METALURGII ŻELAZA
im. Stanisława Staszica

istnieje od 1945 roku — **founded in 1945**
ul. Karola Miarki 12-14 — **tel. +48 (32) 2345-200, 7777-200**
44-100 Gliwice — **fax. +48 (32) 2345-300, 2345-301**
www.imz.pl — **e-mail:imz@imz.pl**

Wytyczne dotyczące praktycznego stosowania Konkluzji BAT w zakresie produkcji żelaza i stali: Część 1. Instalacje do produkcji i obróbki metali

Wrzesień 2016 r.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Dok. nr 8k IMŻ
Księga Jakości: wydanie V
Data wydania dokumentu: czerwiec 2014 r.

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 3

2. STAN PRAWNY DOTYCZĄCY KONKLUZJI BAT 4

3. KONKLUZJE O CHARAKTERZE OGÓLNYM 20

4. KONKLUZJE POWIĄZANE Z TECHNOLOGIĄ I Z POZIOMEM EMISJI 31

4.1. Konkluzje dotyczące BAT dla spiekalni 31

4.2. Konkluzje dotyczące BAT dla grudkowni 38

4.3. Konkluzje dotyczące BAT dla wielkich pieców 42

4.4. Konkluzje dotyczące BAT dla produkcji stali metodą konwertorowo-tlenową i odlewania stali 48

4.5. Konkluzje dotyczące BAT dla produkcji i odlewania stali przy użyciu elektrycznych pieców łukowych 54

5. ZALECANY SPOSÓB I CZĘSTOTLIWOŚĆ MONITOROWANIA DLA INSTALACJI PRODUKCJI I OBRÓBKI METALI 59

6. LITERATURA 61

1. WPROWADZENIE

Pracę wykonano na podstawie umowy DOŚ/5/2016/BAT z dnia 30 maja 2016 r. zawartej pomiędzy Ministerstwem Środowiska, a Instytutem Metalurgii Żelaza w Gliwicach.

Celem opracowania poradnika jest ułatwienie dostosowania pozwoleń zintegrowanych do wymagań zawartych w decyzji wykonawczej Komisji, ustanawiającej najlepsze dostępne techniki BAT dla produkcji żelaza i stali, a tym samym skierowany on jest do wszystkich zainteresowanych stron, tj. prowadzących instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego, jak i organów administracyjnych ochrony środowiska.

W poradniku podjęto próbę wyjaśnienia wszelkich wątpliwości interpretacyjnych, które mogą pojawić się podczas implementacji zapisów konkluzji BAT do praktyki przemysłowej. W tym celu dokonano ankietyzacji wszystkich zainteresowanych przedsiębiorstw sektora stalowego, w trakcie której zebrano uwagi do zapisów konkluzji BAT. Ponadto autorzy wyjaśniają w poradniku własne wątpliwości interpretacyjne, nie zgłoszone przez przedsiębiorstwa hutnicze.

Układ poradnika wynika z wymogów Zleceniodawcy, sprecyzowanych w załączniku do ww. umowy, i obejmuje: konkluzje o charakterze ogólnym, konkluzje powiązane z technologią oraz konkluzje powiązane z poziomem emisji. Konkluzje o charakterze ogólnym omówiono w rozdziale 3, a konkluzje powiązane z technologią oraz konkluzje powiązane z poziomem emisji w rozdziale 4, każdorazowo oznaczając jaka konkluzja jest omawiana.

Zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy, opis poszczególnych konkluzji obejmuje: oznaczenie treści konkluzji, interpretację zapisu konkluzji, rozwiązania alternatywne (m.in. odstępstwa), zalecany sposób i częstotliwość monitorowania.

Niniejsze **wytyczne przedstawiają wskazówki dotyczące praktycznego stosowania Konkluzji BAT w zakresie produkcji żelaza i stali.** Niniejszy dokument nie ma mocy prawnej.

2. STAN PRAWNY DOTYCZĄCY KONKLUZJI BAT

Podstawy prawne opracowania poradnika, według daty jego opracowania, stanowią:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz. Urz. L 334 z 17.12.2010, str. 17, z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 kwietnia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016, Poz. 672),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 tekst jednolity (Dz.U. 2016, Poz. 672)),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 tekst jednolity),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1546 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 r. poz. 1542,
- USTAWA z dnia 29 czerwca 1995r. o statystyce publicznej (Dz.U. Nr 88, poz. 439, z późn. zm.) – (obowiązki w zakresie sprawozdawczości OS-1),
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 130, poz. 1070, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2010 r. w sprawie wzoru formularza raportu oraz sposobu jego wprowadzania do Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2011 nr 3 poz. 4),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku(Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 tekst jednolity),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. 2005 nr 233 poz. 1988 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. 2006 nr 136 poz. 964 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2015 poz. 1694),
- **Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 28.2.2012 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych, w odniesieniu do produkcji żelaza i stali** (Dz.U. L 70 z 8.3.2012, str. 63–98).
- Norma PN-ISO 4225:1999 Jakość powietrza. Zagadnienia ogólne - terminologia

Niniejszy poradnik odnosi się do konkluzji BAT, obejmujących:

- ogólne konkluzje dotyczące BAT,
- konkluzje dotyczące BAT dla spiekalni,
- konkluzje dotyczące BAT dla grudkowni,
- konkluzje dotyczące BAT dla wielkich pieców,
- konkluzje dotyczące BAT dla produkcji stali metodą konwertorowo-tlenową i odlewania stali,
- konkluzje dotyczące BAT dla produkcji i odlewania stali przy użyciu elektrycznych pieców łukowych.

Poradnik konkluzji dotyczących BAT dla instalacji koksowniczych opracowano w osobnym opracowaniu.

Konkluzje dotyczące Najlepszych Dostępnych Technik (BAT), zgodnie z art. 3 pkt. 8d ustawy prawo ochrony środowiska (POŚ) stanowią dokument sporządzony na podstawie dokumentu referencyjnego BAT, przyjmowany przez Komisję Europejską, w drodze decyzji, zgodnie z przepisami dotyczącymi emisji przemysłowych, formułujący wnioski dotyczące najlepszych dostępnych technik, ich opisu, informacji służącej ocenie ich przydatności, wielkości emisji powiązanych z najlepszymi dostępnymi

technikami, powiązanego monitoringu, powiązanych poziomów zużycia oraz, w stosownych przypadkach, odpowiednich sposobów przeprowadzenia remediacji.

Konkluzje dotyczące BAT publikowane są w formie decyzji wykonawczych Komisji, które obowiązują wprost w Krajach Członkowskich Unii Europejskiej. Są to więc dokumenty wiążące prawnie, stanowiące poziom odniesienia dla wymagań określanych w pozwoleniach zintegrowanych. Prawo krajowe w ślad za dyrektywą IED wskazuje, że elementy konkluzji dotyczących BAT, takie jak graniczne wielkości emisyjne oraz wymagania dotyczące monitorowania emisji, obowiązują wprost i powinny być przenoszone do pozwoleń zintegrowanych.

Z art. 204 ust. 1 POŚ wynika obowiązek, zgodnie z którym właściwy organ określa dopuszczalne wielkości emisji, zapewniające w normalnych warunkach eksploatacji nieprzekraczanie granicznych wielkości emisyjnych.

Graniczne wielkości emisyjne, zostały zdefiniowane w art. 3 pkt. 4a POŚ jako najwyższe z określonych w konkluzjach BAT wielkości emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami, uzyskiwane w normalnych warunkach eksploatacji z wykorzystaniem najlepszej dostępnej techniki lub kombinacji najlepszych dostępnych technik.

W zakresie monitorowania emisji art. 211 ust 5 POŚ mówi, że w pozwoleniu zintegrowanym dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego określa się zakres i sposób monitorowania wielkości emisji zgodny z wymaganiami dotyczącymi monitorowania określonymi w konkluzjach BAT, jeżeli zostały one określone. Zgodnie z ogólną zasadą określoną w konkluzjach BAT, monitoring emisji należy prowadzić zgodnie z normami EN, a jeżeli nie są dostępne, należy stosować normy ISO, normy krajowe lub inne międzynarodowe normy zapewniające uzyskanie danych o równoważnej jakości naukowej.

Obowiązek wskazany w art. 211 ust. 5 POŚ odnosi się wyraźnie do monitoringu emisji, a nie monitorowania parametrów procesowych. Zakres i częstotliwość monitoringu parametrów procesowych powinien być ustalany indywidualnie przez właściwe organy ochrony środowiska w oparciu o zalecenia w tym zakresie wskazane w konkluzjach BAT.

Nowe regulacje wymuszają wprowadzenie zmian w pozwoleniach, przy czym dostosowanie instalacji do wymagań określonych w konkluzjach BAT powinno nastąpić w terminie maksymalnie czterech lat od dnia wejścia w życie ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2014 r. poz. 1101), tj. od 5 września 2014.

Czteroletni okres na dostosowanie ma zastosowanie w odniesieniu do instalacji istniejących (w rozumieniu danych konkluzji BAT). Instalacje nowe, w rozumieniu danych konkluzji BAT, uzyskujące pozwolenie zintegrowane powinny od razu spełniać wymagania konkluzji BAT, w szczególności graniczne wielkości emisyjne oraz rodzaj i częstotliwość monitoringu.

Konkluzje BAT, w tym konkluzje BAT dla produkcji żelaza i stali, obejmują następujące grupy zagadnień:

- rodzaje substancji objęte konkluzjami BAT,
- poziomy emisji pyłowo-gazowych powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL),
- sposoby ograniczenia emisji niezorganizowanej,
- zakres monitoringu.

W konkluzjach dotyczących BAT wartości BAT-AEL dla emisji do powietrza wyrażone są jako:

- masa wyemitowanych substancji na objętość gazu odlotowego w warunkach normalnych, tj. w temperaturze 273,15 K i przy ciśnieniu 101,3 kPa, po odliczeniu zawartości pary wodnej, wyrażona w g/Nm^3, mg/Nm^3, $\mu g/Nm^3$ lub ng/Nm^3;
- masa wyemitowanych substancji na jednostkę masy produktów wytworzonych lub przetworzonych (wskaźniki zużycia lub emisji), wyrażona w kg/t, g/t, mg/t lub µg/t,

natomiast BAT-AEL dla emisji do wody wyrażone są jako:

- masa wyemitowanych substancji na objętość ścieków wyrażoną w g/l, mg/l lub µg/l.

Intencją wprowadzenia do praktyki produkcyjnej konkluzji dotyczących BAT było zminimalizowanie oddziaływania działalności produkcyjnej na środowisko naturalne. Wymiernym poziomem tego oddziaływania było ustalenie stosunkowo restrykcyjnych wartości poziomów emisji BAT-AEL dla określonych procesów produkcyjnych, których dotrzymanie ma zapewnić ograniczony poziom oddziaływania przemysłu na środowisko, Wielkości te zostały określone w oparciu o stosowanie technik wymienionych w konkluzjach.

Techniki te nie stanowią pełnego katalogu możliwości zmniejszenia oddziaływania przemysłu na środowisko naturalne (nie mają ani nakazowego, ani wyczerpującego charakteru) i nie są bezwzględnie wymagane pod warunkiem, że prowadzący instalacje zastosują ekwiwalentne metody ochrony środowiska zarówno w zakresie spełnienia wartości poziomów emisji BAT-AEL jak i ich monitorowania.

Zapisy w punkcie (6) DECYZJI WYKONAWCZEJ KOMISJI z dnia 28.2.2012 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych, w odniesieniu do produkcji żelaza i stali:

(6) W art. 15 ust. 4 dyrektywy 2010/75/UE przewiduje się odstępstwa od wymogu określonego w art. 15 ust. 3 tylko w przypadku, w którym koszty związane z osiągnięciem poziomów emisji są nieproporcjonalnie wysokie w stosunku do korzyści dla środowiska, ze względu

na położenie geograficzne, lokalne warunki środowiskowe lub charakterystykę techniczną danej instalacji

należy rozumieć jako możliwość zastosowania tzw. **mechanizmów derogacyjnych** w odniesieniu do określonych zapisów konkluzji dotyczących BAT lub ich części w trybie art. 15 dyrektywy 2010/75/UE.

24 listopada 2010 r. Parlament Europejski i Rada przyjęły Dyrektywę 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED – The Industrial Emissions Directive), której ustalenia z dniem 6 stycznia 2011 r. stały się wiążące dla wszystkich państw członkowskich.

Dyrektywa ujednolica zasady ustalania warunków funkcjonowania istotnych, dla jakości środowiska instalacji przemysłowych. Jednocześnie dyrektywa stanowi narzędzie wdrażania wniosków zawartych w komunikatach Komisji Europejskiej dotyczących temat strategii tematycznych w zakresie: zanieczyszczenia powietrza, ochrony gleby, zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingu, których celem jest dalsza poprawa stanu środowiska, co zostanie osiągnięte przez ustalenie bardziej rygorystycznych warunków wprowadzania do środowiska substancji i energii.

Metodą osiągnięcia celów dyrektywy jest podobnie jak w dyrektywie IPPC system pozwoleń zintegrowanych. Zgodnie z pkt. 12 „Pozwolenie powinno obejmować wszystkie środki niezbędne do uzyskania wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości i zapewnienia zgodności działania instalacji z ogólnymi zasadami regulującymi podstawowe obowiązki operatora. Pozwolenie powinno zawierać dopuszczalne wielkości emisji dla substancji zanieczyszczających albo równoważne parametry lub środki techniczne, stosowne wymogi ochrony gleby i wód podziemnych oraz wymogi dotyczące monitorowania. Warunki pozwolenia powinny opierać się na najlepszych dostępnych technikach”.

Zgodnie z punktem 13 preambuły dyrektywy wzmocniono rolę dokumentów referencyjnych stwierdzając, że w celu określenia najlepszych dostępnych technik oraz w celu ograniczenia występujących w Unii różnic w zakresie poziomów emisji z działalności przemysłowej należy sporządzić dokumenty referencyjne dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT), dokonywać ich przeglądu i w razie konieczności aktualizować w wyniku wymiany informacji z zainteresowanymi podmiotami, a najważniejsze elementy dokumentów referencyjnych BAT (zwane dalej "konkluzjami dotyczącymi BAT") należy przyjąć w drodze procedury komitetowej. W tym zakresie Komisja powinna ustanowić w drodze procedury komitetowej wskazówki w sprawie gromadzenia danych, sporządzania dokumentów referencyjnych BAT i zapewniania ich jakości.

Konkluzje dotyczące BAT powinny stanowić odniesienie przy określaniu warunków pozwolenia. Mogą one być uzupełniane innymi źródłami. Określono także, że Komisja powinna dążyć do aktualizacji dokumentów referencyjnych BAT najpóźniej osiem lat po publikacji poprzedniej wersji.

W celu zapewnienia skutecznej i aktywnej wymiany informacji prowadzącej do opracowania dokumentów referencyjnych BAT o wysokiej jakości, Komisja powinna stworzyć forum działające w przejrzysty sposób.

W przypadku, gdy stosowanie poziomów emisji powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami prowadziłoby do nieproporcjonalnie wysokich kosztów w porównaniu do korzyści środowiskowych, właściwe organy powinny mieć możliwość określania dopuszczalnych wielkości emisji odbiegających od tych poziomów. Takie odstępstwa powinny opierać się na ocenie uwzględniającej dobrze określone kryteria. Dopuszczalne wielkości emisji określone w dyrektywie (dla wybranych typów instalacji) nie powinny zostać przekroczone. W żadnym razie nie należy powodować znaczących zanieczyszczeń, należy natomiast osiągnąć wysoki poziom ochrony środowiska jako całości.

Właściwy organ może, w szczególnych przypadkach, ustalić mniej restrykcyjne dopuszczalne wielkości emisji. Odstępstwo takie może mieć zastosowanie tylko w przypadku gdy ocena pokazuje, że osiągnięcie poziomów emisji powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami opisanymi w konkluzjach dotyczących BAT prowadziłoby do nieproporcjonalnie wysokich kosztów w stosunku do korzyści dla środowiska, ze względu na:

a) położenie geograficzne danej instalacji lub lokalne warunki środowiskowe; lub
b) charakterystykę techniczną danej instalacji.

W Polsce, proces implementacji dyrektywy zakończyła ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw opublikowana w Dzienniku Ustaw z dnia 21 sierpnia 2014 r. Poz. 1101, która wprowadza zasadnicze zapisy dyrektywy IED do polskiego prawa.

W szczególności w art. 204. ustawy POŚ , ustalono, że:

1. Instalacje wymagające pozwolenia zintegrowanego spełniają wymagania ochrony środowiska wynikające z najlepszych dostępnych technik, a w szczególności nie mogą powodować przekroczenia granicznych wielkości emisyjnych.

2. W szczególnych przypadkach organ właściwy do wydania pozwolenia zintegrowanego może w pozwoleniu zintegrowanym zezwolić na odstępstwo od granicznych wielkości emisyjnych, jeżeli w jego ocenie ich osiągnięcie prowadziłoby do nieproporcjonalnie wysokich kosztów w stosunku do korzyści dla środowiska oraz pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone standardy emisyjne, o ile mają one zastosowanie.
3. Przy dokonywaniu oceny, o której mowa w ust. 2, organ właściwy bierze pod uwagę położenie geograficzne, lokalne warunki środowiskowe, **charakterystykę techniczną instalacji lub inne czynniki mające wpływ na funkcjonowanie instalacji i środowiska jako całość.**
4. Jeżeli konkluzje BAT nie zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej, dopuszczalną wielkość emisji z instalacji ustala się, uwzględniając potrzebę przestrzegania standardów emisyjnych i standardów jakości środowiska.

Ponieważ dla instalacji produkcji żelaza i stali zostały opublikowane konkluzje (Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 28 lutego 2012 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych, w odniesieniu do produkcji żelaza i stali (notyfikowana jako dokument nr C(2012)903) (2012/135/UE)) zapisy ust. 4 nie znajdują zastosowania, natomiast poziomy emisji określone w konkluzjach mają zastosowanie przy określaniu warunków PZ. W szczególności zastosowanie mają ustalenia zawarte w art. 211 ustawy POŚ, w którym stwierdzono, że:

3. Wielkości dopuszczalnej emisji określone w pozwoleniu zintegrowanym dla instalacji wymagającej pozwolenia zintegrowanego **określa się dla takich samych lub krótszych okresów i tych samych warunków odniesienia, co graniczne wielkości emisyjne, jeżeli zostały one ustalone.**
4. Jeżeli konkluzje BAT nie określają granicznych wielkości emisyjnych, określone w pozwoleniu zintegrowanym warunki odpowiadają poziomowi ochrony środowiska określonemu w konkluzjach BAT.
5. W pozwoleniu zintegrowanym określa się – dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego – zakres i sposób monitorowania wielkości emisji zgodny z wymaganiami dotyczącymi monitorowania określonymi w konkluzjach BAT, jeżeli zostały one określone. W przypadku braku konkluzji BAT – można uwzględnić dokumenty referencyjne BAT, w zakresie, w jakim wykraczają one poza wymagania, o których mowa w art. 147, oraz wymagania określone w przepisach wydanych na podstawie art. 148 ust. 1.

W art. 215 ustawy POŚ określono, że:

1. Organ właściwy do wydania pozwolenia dokonuje analizy warunków pozwolenia zintegrowanego niezwłocznie po publikacji w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej

konkluzji BAT odnoszących się do głównej działalności danej instalacji, lecz nie później niż w terminie 6 miesięcy od dnia publikacji.

2. Organ właściwy do wydania pozwolenia informuje prowadzącego instalację o rozpoczęciu analizy, a w trakcie jej przeprowadzania:
   1) bierze pod uwagę wszystkie konkluzje BAT, które dla danego rodzaju instalacji zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej od czasu wydania pozwolenia lub ostatniej analizy wydanego pozwolenia;
   2) może zażądać od prowadzącego instalację przedłożenia informacji, w szczególności wyników monitorowania procesów technologicznych, niezbędnych do przeprowadzenia analizy i umożliwiających porównanie ich z najlepszymi dostępnymi technikami opisanymi w odpowiednich konkluzjach BAT oraz określonymi w nich wielkościami emisji;
   3) dokonuje oceny zasadności udzielenia odstępstwa, o którym mowa w art. 204 ust. 2.
3. Organ właściwy do wydania pozwolenia przedkłada niezwłocznie wyniki analizy prowadzącemu instalację oraz, za pomocą środków komunikacji elektronicznej, ministrowi właściwemu do spraw środowiska albo podmiotowi, o którym mowa w art. 213 ust. 1.
4. W przypadku, gdy analiza dokonana na podstawie ust. 1 wykazała konieczność zmiany pozwolenia zintegrowanego, organ właściwy do wydania pozwolenia niezwłocznie:
   1) przekazuje prowadzącemu instalację informację o konieczności dostosowania instalacji, w terminie nie dłuższym niż 4 lata od dnia publikacji w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej konkluzji BAT, do wymagań określonych w konkluzjach BAT;
   2) wzywa prowadzącego instalację do wystąpienia z wnioskiem o zmianę pozwolenia w terminie roku od dnia doręczenia wezwania, określając zakres tego wniosku mający związek ze zmianami wynikającymi z dokonanej analizy.
5. W decyzji o zmianie pozwolenia wydanej na wniosek, o którym mowa w ust. 4 pkt 2, organ właściwy do wydania pozwolenia określa termin, nie dłuższy niż 4 lata od dnia publikacji w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej konkluzji BAT, dostosowania instalacji do nowych wymagań określonych w tej decyzji.
6. Udzielając odstępstwa, o którym mowa w art. 204 ust. 2, organ właściwy do wydania pozwolenia może określić późniejszy termin dostosowania instalacji do nowych wymagań.
7. W decyzji o ograniczeniu wydanej na podstawie art. 195 ust. 1 pkt 5 stosuje się odpowiednio przepis ust.5.
8. Do wniosku, o którym mowa w ust. 4 pkt 2, nie stosuje się przepisów art. 210.

Z uwagi na opublikowanie konkluzji BAT dla produkcji żelaza i stali, szczególne znaczenie posiada art. 31 ustawy o zmianie ustawy POŚ o następującym brzmieniu:

W przypadku konkluzji BAT opublikowanych w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy:

1) analizy, o której mowa w art. 215 ust. 1 ustawy zmienianej w art. 1, w brzmieniu nadanym niniejszą ustawą, dokonuje się nie później niż w terminie 12 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy;
2) w informacji, o której mowa w art. 215 ust. 4 pkt. 1 ustawy zmienianej w art. 1, wskazuje się termin nie dłuższy niż 4 lata od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy;
3) w decyzji, o której mowa w art. 215 ust. 5 ustawy zmienianej w art. 1, określa się termin nie dłuższy niż 4 lata od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

Ponieważ zgodnie z art. 40. ustawa wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, ww. terminy są aktualne instalacji związanych z produkcją żelaza i stali. Z tego powodu terminem osiągnięcia pełnej zgodności z konkluzjami BAT jest data **04.09.2018 r.**

Podsumowując, konkluzje dotyczące BAT w wielu przypadkach są zapisami ogólnymi i nieprecyzyjnymi, które wymagają specjalistycznej interpretacji i wyjaśnienia. Opracowanie przewodnika ma na celu ułatwienie operatorom instalacji z zakresu produkcji żelaza i stali przygotowania wniosku o udzielenie Pozwolenia Zintegrowanego, zgodnie z nowymi przepisami. Rozdział ten został tak opracowany, aby zawierał nie tylko interpretacje konkluzji dotyczących BAT ale również szereg informacji uzupełniających zapisy konkluzji o informacje zawarte w dostępnych źródłach literaturowych, opisujących techniki zapewniające osiągnięcie wymaganego przepisami odpowiedniego poziomu emisji. Przeprowadzono ocenę efektów środowiskowych wdrożenia wybranych rozwiązań oraz zawarto rekomendacje techniczne, ekonomiczne i środowiskowe stosowania rozwiązań zawartych w konkluzjach dotyczących BAT dla każdego zapisu konkluzji.

W konkluzjach dotyczących BAT w odniesieniu do produkcji żelaza i stali występuje szereg pojęć i skrótów, które wyjaśniono poniżej:

1. <u>definicje pojęć występujących w konkluzjach dotyczących BAT w odniesieniu do produkcji żelaza i stali:</u>

nowa instalacja – oznacza instalację wprowadzoną na teren zakładu po publikacji niniejszych konkluzji dotyczących BAT lub całkowitą wymianę instalacji z wykorzystaniem istniejących fundamentów, która nastąpiła po publikacji niniejszych konkluzji dotyczących BAT;

istniejąca instalacja" – oznacza instalację, która nie jest nową instalacją;

NOx – oznacza sumę tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO_2) w przeliczeniu na NO_2;

SO_X – oznacza sumę dwutlenku siarki (SO_2) i trójtlenku siarki (SO_3) w przeliczeniu na SO_2;

HCl – oznacza wszystkie gazowe chlorki w przeliczeniu na HCl;

HF – oznacza wszystkie gazowe fluorki w przeliczeniu na HF;

2. definicje pojęć występujących w ustawie Prawo ochrony środowiska a odnoszących się do dyrektywy IED i produkcji żelaza i stali:

dokument referencyjny BAT – rozumie się przez to dokument, będący wynikiem wymiany informacji zorganizowanej przez Komisję Europejską zgodnie z przepisami dotyczącymi emisji przemysłowych, sporządzony dla określonego rodzaju działalności i opisujący w szczególności stosowane techniki, aktualne wielkości emisji i zużycia, techniki uwzględniane przy okazji ustalania najlepszych dostępnych technik, a także opisujący konkluzje BAT oraz wszelkie nowe techniki;

emisja – rozumie się przez to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

a) substancje,

b) energie, takie jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne;

graniczne wielkości emisji (BAT-AEL) – rozumie się przez to najwyższe z określonych w konkluzjach BAT wielkości emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami, uzyskiwane w normalnych warunkach eksploatacji z wykorzystaniem najlepszej dostępnej techniki lub kombinacji najlepszych dostępnych technik;

instalacja – rozumie się przez to:

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) budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję;

istotna zmiana instalacji – rozumie się przez to taką zmianę sposobu funkcjonowania instalacji lub jej rozbudowę, która może powodować znaczące zwiększenie negatywnego oddziaływania na środowisko;

konkluzje BAT – rozumie się przez to dokument sporządzony na podstawie dokumentu referencyjnego BAT, przyjmowany przez Komisję Europejską w drodze decyzji, zgodnie z przepisami dotyczącymi emisji przemysłowych, formułujący wnioski dotyczące najlepszych dostępnych technik, ich opisu, informacji służącej ocenie ich przydatności, wielkości emisji powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami, powiązanego monitoringu, powiązanych

poziomów zużycia oraz, w stosowanych przypadkach, odpowiednich sposobów przeprowadzenia remediacji;

najlepsze dostępne techniki – rozumie się przez to najbardziej efektywny i zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, który wskazuje możliwe wykorzystanie poszczególnych technik jako podstawy przy ustalaniu dopuszczalnych wielkości emisji i innych warunków pozwolenia mających na celu zapobieganie powstawaniu, a jeżeli nie jest to możliwe, ograniczenie emisji i oddziaływania na środowisko jako całość, z tym że:

a) technika – oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,
b) b)dostępne techniki – oznaczają techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów i korzyści, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać,
c) najlepsza technika – oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości;

podmiot korzystający ze środowiska – rozumie się przez to:

a) przedsiębiorcę w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2013 r. poz. 672, z późn. zm.) oraz przedsiębiorcę zagranicznego w rozumieniu art. 5 pkt 3 tej ustawy, a także osoby prowadzące działalność wytwórczą w rolnictwie w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa, warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego,
b) jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej,
c) osobę fizyczną niebędącą podmiotem, o którym mowa w lit. a, korzystającą ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska wymaga pozwolenia;

pomiar – rozumie się przez to również obserwacje oraz analizy;

pozwolenie, bez podania jego rodzaju – rozumie się przez to pozwolenie na wprowadzenie do środowiska substancji lub energii, o którym mowa w art. 181 ust. 1POŚ;

standard emisyjny – rozumie się przez to dopuszczalne wielkości emisji;

substancja – rozumie się przez to pierwiastki chemiczne oraz ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka;

ścieki – rozumie się przez to wprowadzane do wód lub do ziemi, w szczególności:

a) wody zużyte, w szczególności na cele bytowe lub gospodarcze,

b) wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych,

c) wody odciekowe ze składowisk odpadów oraz obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, w których są składowane odpady wydobywcze niebezpieczne oraz odpady wydobywcze inne niż niebezpieczne i obojętne, miejsc magazynowania odpadów, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,

d) ścieki bytowe rozumie się przez to ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków;

e) ścieki komunalne rozumie się przez to ścieki bytowe lub mieszaninę ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych;

f) ścieki przemysłowe rozumie się przez to ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu;

zanieczyszczenie – rozumie się przez to emisję, która może być szkodliwa dla zdrowia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.

3. <u>pozostałe definicje:</u>

odstępstwo – to dopuszczenie do osiągania przez podmiot wyższego poziomu emisji niż ten wymagany przez konkluzje BAT, w przypadku, w którym koszty związane z osiągnięciem poziomów emisji są nieproporcjonalnie wysokie w stosunku do korzyści dla środowiska, ze względu na położenie geograficzne, lokalne warunki środowiskowe lub charakterystykę techniczną danej instalacji;

ogólne wiążące zasady – oznaczają dopuszczalne wielkości emisji lub inne warunki, przynajmniej na poziomie sektora, przyjęte z myślą o bezpośrednim wykorzystaniu do określenia warunków pozwolenia;

okres uśredniania dopuszczalnej emisji przy ustalaniu dopuszczalnych poziomów BAT-AEL w Pozwoleniu Zintegrowanym – zgodnie z POŚ - wielkości dopuszczalnej emisji określone

w pozwoleniu zintegrowanym dla instalacji wymagającej pozwolenia zintegrowanego określa się dla takich samych lub krótszych okresów i tych samych warunków odniesienia, co graniczne wielkości emisyjne, jeżeli zostały one ustalone **– co oznacza, ze w przypadku, gdy zgodnie z BAT 14, nie jest wymagane prowadzenie ciągłych pomiarów, w Pozwoleniu Zintegrowanym, na wniosek operatora, można określić krótszy okres uśredniania (np. krótszy niż średnia dobowa) – jest to bardziej restrykcyjne podejście, lecz zgodne z wymogiem osiągania wysokiego poziomu ochrony środowiska;**

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;

dopuszczalna wielkość emisji – oznacza masę, wyrażoną w postaci określonych szczególnych parametrów, stężenie lub poziom emisji, których nie można przekroczyć w jednym lub kilku okresach;

rozwiązanie alternatywne – oznacza stosowanie rozwiązań innych niż opisane w konkluzjach BAT lub w dokumencie referencyjnym o ile zapewniają co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska;

standard jakości środowiska – rozumie się przez to poziomy dopuszczalne substancji lub energii oraz pułap stężenia ekspozycji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze;

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);

wielki elektryczny piec łukowy – pojęcie wymienione w BAT 14 i nigdzie nie zdefiniowane; na potrzeby niniejszego poradnika przyjęto, że są to piece o super wysokiej (najwyższej) mocy i pojemności, powyżej 1000 kVA/t pojemności pieca, tzw. piece SUHP EAF. Zalicza się do nich piece o pojemności większej niż 200 t. Największy, w Turcji ma pojemność 300 t. Liczba tych pieców stanowi poniżej 10% [1].

4. Interpretacja kombinacji technik:

kombinacja technik – pojęcie występujące w konkluzjach dotyczących BAT w trzech aspektach:

a) **„wszystkie następujące cechy/poprzez zastosowanie następujących technik" –** muszą być spełnione wszystkie cechy wymienione w danej konkluzji,

b) **„zastosowanie następujących technik oddzielnie lub w kombinacji" –** do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej,

c) **„zastosowanie jednej z poniższych/następujących technik lub ich kombinacji" –** do spełnienia konkluzji BAT wystarczy spełnienie minimum jednej z technik, ale zaleca się stosować jak najwięcej,

d) **„zastosowaniu kombinacji następujących technik"** – muszą być spełnione co najmniej dwie cechy wymienione w danej konkluzji; dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy,

e) **„techniki … obejmują"** – nie wszystkie techniki muszą być spełnione; podane techniki są technikami przykładowymi,

f) **„można zastosować następujące techniki"** – podane techniki są tylko technikami przykładowymi, a najważniejsze jest spełnienie zaleceń podanych w treści głównej konkluzji,

g) **„poprzez zastosowanie niezbędnych technik wymienionych poniżej"** – muszą być zastosowane adekwatne do celu techniki, obejmujące rozwiązania przywołane w danej konkluzji.

Uwaga:

Słowo „kombinacja" oznacza zawsze zastosowanie co najmniej dwóch z wymienionych technik[1] (spotykane interpretacje, że pojęcie kombinacja technik oznacza zastosowanie co najmniej jednej z wymienionych technik lub zastosowanie wszystkich wymienionych technik jest niewłaściwe). Pojęcia „zastosowanie następujących technik oddzielnie lub w kombinacji" oraz „zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji" są tożsame

Zgodnie z zapisami konkluzji dotyczących BAT: „Techniki wymienione i opisane w niniejszych konkluzjach dotyczących BAT nie mają ani nakazowego, ani wyczerpującego charakteru. Dopuszcza się stosowanie innych technik, o ile zapewniają co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska."

Jeżeli zatem prowadzący instalacje stosuje lub planuje zastosować techniki dokładnie takie, jakie podają konkluzje, to powinien stosować je w takich kombinacjach, jakie zalecają konkluzje zgodnie z powyższym wykazem interpretacyjnym. Jeśli natomiast prowadzący stosuje lub planuje zastosować techniki ekwiwalentne, to istotne jest osiągnięcie równoważnego poziomu ochrony środowiska bez względu na liczbę technik.

[1] Według internetowego Słownika Języka Polskiego PWN: zestawienie dowolnych elementów tworzące jakąś całość; według Słownika Języka Polskiego PWN pod redakcją Prof. M. Szymczaka, PWN Warszawa 1978: łączenie przedmiotów lub pojęć w całość, tworzenie całości ze składników; całość powstała z połączenia lub układu jakiś elementów; np. kombinacja barw, tonów; kombinacja czerwieni z zielenią; kombinacja dwóch smarów".

5. definicje skrótów występujących w konkluzjach dotyczących BAT w odniesieniu do produkcji żelaza i stali:

BAT – najlepsza dostępna technika (ang. *best available technique*);

BAT – AEL – poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (ang. *best available technique - associated emission level*);

ENE – efektywność energetyczna (ang. *energy efficiency*);

PCDD/F – polichlorowane dibenzodioksyny/dibenzofurany (ang. *polychlorinated dibenzodioxins/furans*);

PCB – polichlorowane bifenyle (ang. *polychlorinated biphenyls*);

WEEE – zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ang. *waste electrical and electronic equipment*);

PM_{10} – pył zawieszony PM_{10} (ang. *particulate matter*) jest frakcją pyłu o średnicy ziaren - do 10 mikrometrów; składa się z mieszaniny cząstek zawieszonych w powietrzu,

RDM – metoda odwróconego modelowania dyspersji (ang. *reverse dispersion modeling*);

LIDAR – technologia stosowana w bilansie masowym (ang. *light distance and ranging*);

VDI – stowarzyszenie inżynierów niemieckich (niem. *Verein Deutscher Ingenieure*), m.in. wydające techniczne wytyczne VDI-Richliniem, które są integralną częścią niemieckiej struktury techniczno-ekonomicznej; np. VDI 3790 Część 3: Environmental meteorology - Emission of gases, odours and dusts from diffuse sources - Storage, transhipment and transportation of bulk materials;

US EPA AP – amerykańska agencja ochrony środowiska (ang. *United States Environmental Protection Agency*), wydająca m.in. dokumenty Application Policy (AP); np. AP 42: Compilation of Air Pollutant Emission Factor;

RAC – proces regeneracji węgla aktywnego (ang. *regenerative activated carbon*);

SCR – selektywna redukcja katalityczna (ang. *selective catalytic reduction*);

I-TEQ – międzynarodowy ekwiwalent toksyczności dioksyn i furanów (ang. *international toxic equivalent*);

ChZT – chemiczne zapotrzebowanie tlenu;

TOC – całkowity węgiel organiczny (ang. *total organic carbon*);

(CN^-) – wolne cyjanki.

3. KONKLUZJE O CHARAKTERZE OGÓLNYM

Oznaczenie treści konkluzji	**1. BAT mają na celu wdrażanie i przestrzeganie systemu zarządzania środowiskowego zawierającego w sobie wszystkie następujące cechy:** I. zaangażowanie ścisłego kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla; II. określenie polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie instalacji przez ścisłe kierownictwo; III. planowanie i ustalenie niezbędnych procedur, celów i zadań w powiązaniu z planami finansowymi i inwestycjami; IV. wdrożenie procedur ze szczególnym uwzględnieniem: i. struktury i odpowiedzialności ii. szkoleń, świadomości i kompetencji iii. komunikacji iv. zaangażowania pracowników v. dokumentacji vi. wydajnej kontroli procesu vii. programu utrzymania ruchu viii. gotowości na sytuacje awaryjne i reagowania na nie ix. zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi środowiska; V. sprawdzanie efektywności i podejmowanie działań korygujących, ze szczególnym uwzględnieniem: i. monitorowania i pomiarów (zob. także dokument referencyjny dotyczący ogólnych zasad monitorowania) ii. działań korygujących i zapobiegawczych iii. prowadzenia zapisów iv. niezależnego (jeśli jest to możliwe) audytu wewnętrznego i zewnętrznego w celu określenia, czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany; VI. przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzony przez ścisłe kierownictwo pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności; VII. dalsze rozwijanie czystszych technologii; VIII. uwzględnienie – na etapie projektowania nowego obiektu i przez cały okres jego funkcjonowania – skutków dla środowiska wynikających z ostatecznego wycofania instalacji z eksploatacji; IX. regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej. **Możliwość zastosowania** Zakres (np. poziom szczegółowości) oraz charakter systemu zarządzania środowiskowego (np. oparty o normy czy nie) będą zasadniczo odnosić się do charakteru, skali i złożoności instalacji oraz do zasięgu oddziaływania takiej instalacji na środowisko.
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 1 nie wymaga złożonej interpretacji zapisu, ponieważ jego treść zawiera wyczerpujące informacje. Generalnie BAT 1 ma na celu określenie czy huta zintegrowana (spiekalnia, instalacja koksownicza, wielki piec, produkcja stali metodą konwertorowo – tlenową i odlewanie stali) oraz produkcja i odlewanie stali przy użyciu elektrycznego pieca łukowego posiadają w pełni uregulowany stan formalno-prawny w zakresie korzystania ze środowiska, czy posiada system zarządzania środowiskowego lub czy stosuje 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 produkcji i obróbki metali. Wdrożony w instalacjach do produkcji i obróbki metali System Zarządzania Środowiskowego ISO 14001 lub np. System Ekozarządzania i Audytu EMAS jest spełnieniem konkluzji BAT 1, lecz niekoniecznie musi być certyfikowany przez akredytowaną jednostkę, czy też zewnętrznego audytora. Punkt IX. regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej – 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	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	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.

Oznaczenie treści konkluzji	**2. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej poprzez zastosowanie kombinacji następujących technik:** I. udoskonalone i zoptymalizowane systemy osiągania płynności i stabilności procesu technologicznego, których funkcjonowanie nie odbiega zbytnio od zadanych parametrów procesu dzięki: i. optymalizacji kontroli procesu technologicznego, w tym stosowaniu skomputeryzowanych automatycznych systemów sterowania; ii. nowoczesnym grawimetrycznym systemom podawania paliwa stałego; iii. wstępnemu podgrzewaniu w jak najdalej idącym zakresie z uwzględnieniem istniejącej konfiguracji procesu technologicznego; II. odzyskiwanie nadwyżek ciepła z procesów technologicznych, w szczególności z ich stref chłodzenia; III. zoptymalizowane zarządzanie parą i ciepłem; IV. zastosowanie, w największym możliwym stopniu, zintegrowanego z procesem technologicznym ponownego wykorzystania ciepła jawnego. W kontekście zarządzania energią zob. dokument referencyjny BAT dotyczący efektywności energetycznej (ENE). **Opis BAT I.i** Następujące pozycje są ważne dla zintegrowanej huty stali w celu poprawienia ogólnej efektywności energetycznej: • optymalizacja zużycia energii; • monitorowanie on-line najistotniejszych przepływów energii i procesów spalania w obiekcie, w tym monitorowanie wszystkich pochodni w celu przeciwdziałania stratom energii, umożliwiające natychmiastową interwencję służb utrzymania ruchu i osiągnięcie nieprzerwanego procesu produkcji; • narzędzia do prowadzenia sprawozdawczości i analizowania w celu sprawdzania średniego zużycia energii dla każdego procesu; • określenie konkretnych poziomów zużycia energii dla poszczególnych procesów technologicznych i porównywanie ich w perspektywie długoterminowej; • przeprowadzenie audytów energetycznych, określonych w dokumencie referencyjnym BAT dotyczącym efektywności energetycznej, np. w celu określenia możliwości racjonalnego pod względem kosztów oszczędzania energii. **Opis BAT II–IV** Techniki zintegrowane z procesem technologicznym wykorzystywane w celu zwiększenia efektywności energetycznej w produkcji stali dzięki lepszemu odzyskiwaniu ciepła obejmują: • skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej z odzyskiem ciepła odpadowego w wymiennikach ciepła i jego dystrybucją do innych części huty stali albo do lokalnej sieci ciepłowniczej; • instalację kotłów parowych lub odpowiednich systemów w dużych piecach grzewczych (piece mogą pokryć część zapotrzebowania na parę); • wstępne podgrzewanie powietrza do spalania w piecach lub innych systemach spalania w celu zaoszczędzenia paliwa, z uwzględnieniem niepożądanych efektów, tj. wzrostu zawartości tlenków azotu w gazach odlotowych; • izolację rur z parą i rur z gorącą wodą; • odzyskiwanie ciepła z produktów, np. ze spieku; • w przypadku gdy stal musi być chłodzona, stosowanie zarówno pomp ciepła, jak i paneli słonecznych; • stosowanie kotłów ogrzewanych gazami spalinowymi w piecach o wysokich temperaturach; • parowanie tlenu i schładzanie sprężarek w celu wymiany energii za pośrednictwem standardowych wymienników ciepła; • zastosowanie szczytowych turbin rozprężnych w celu przekształcania energii kinetycznej gazu wytwarzanego w wielkim piecu na energię elektryczną. **Możliwość zastosowania BAT II - IV** Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej ma zastosowanie do wszystkich hut żelaza i stali położonych blisko terenów zabudowanych z odpowiednim zapotrzebowaniem na ciepło. Właściwe dla instalacji zużycie energii zależy od zakresu procesu technologicznego, jakości produktu i typu instalacji (np. skali obróbki próżniowej w konwertorze tlenowym, temperatury wyżarzania, grubości produktów itp.).
Interpretacja zapisu konkluzji	Konkluzja BAT 2 ma na celu określenie czy huta zintegrowana (spiekalnia, instalacja koksownicza, wielki piec, produkcja stali metodą konwertorowo – tlenową i odlewanie stali) oraz produkcja i odlewanie stali przy użyciu elektrycznego pieca łukowego posiadają systemy kontrolujące i ograniczające zużycie energii cieplnej. Jeśli takie systemy w zakładzie nie istnieją, to powinny być wprowadzone zgodnie z wytycznymi BAT 2. Wdrożenie w instalacjach do produkcji i obróbki metali 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 2. Należy jednak uznać, że każdy sposób oszczędnego gospodarowania ciepłem i parą oraz optymalne sterowanie procesem technologicznym jest spełnieniem konkluzji BAT 2. 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, odzysk ciepła z chłodni spieku) do produkcji np. pary, podgrzewania mieszanki spiekalniczej, suszenia węgla wdmuchiwanego do wielkiego pieca, wykorzystanie odzyskanej energii cieplnej np. na cele socjalne wewnątrz zakładu na ogrzewanie budynków, wody itd. w celu jak największej optymalizacji zarządzania parą i ciepłem.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 2 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, środowiskiem, jakością lub innymi wdrożonymi systemami, obejmującymi ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**3. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii pierwotnej dzięki optymalizacji przepływów energii i zoptymalizowanemu wykorzystaniu gazów procesowych, takich jak gaz koksowniczy, gaz wielkopiecowy i gaz konwertorowy.**

	Opis Zintegrowane z procesem technologicznym techniki zwiększające efektywność energetyczną w hucie zintegrowanej dzięki optymalizacji wykorzystania gazów procesowych obejmują: • użycie zbiorników gazu na wszystkie gazowe produkty uboczne lub innych odpowiednich urządzeń przeznaczonych do krótkotrwałego przechowywania i utrzymywania ciśnienia; • zwiększenie ciśnienia w sieci gazowej, jeśli występują straty energii w pochodniach – w celu wykorzystania większej ilości gazów procesowych, co prowadzić ma do zwiększenia stopnia wykorzystania; • wzbogacenie gazu gazami procesowymi i różnicowanie wartości opałowej paliw dla różnych odbiorców; • opalanie pieców gazami procesowymi; • zastosowanie sterowanych komputerowo systemów kontroli kaloryczności; • rejestrowanie i wykorzystywanie temperatury koksu i gazów spalinowych; • odpowiednie zaprojektowanie wielkości instalacji odzysku energii wykorzystujących gazy procesowe, w szczególności w odniesieniu do zmienności parametrów tych gazów. **Możliwość zastosowania** Faktyczne zużycie energii zależy od zakresu procesu technologicznego, jakości produktu i typu instalacji (np. skali obróbki próżniowej w konwertorze tlenowym, temperatury wyżarzania, grubości produktów itp.).
Interpretacja zapisu konkluzji	Ograniczenie zużycia energii pierwotnej dzięki optymalizacji przepływów energii i zoptymalizowanemu wykorzystaniu gazów procesowych, takich jak gaz koksowniczy, gaz wielkopiecowy i gaz konwertorowy dotyczy huty zintegrowanej. Przy produkcji i odlewaniu stali przy użyciu elektrycznego pieca łukowego nie stosuje się gazów procesowych, takich jak gaz koksowniczy, gaz wielkopiecowy i gaz konwertorowy. BAT 3 dla hut zintegrowanych ma na celu głównie efektywne wykorzystanie powstających w hucie zintegrowanej gazów procesowych np. piece zapłonowe do zapalania mieszanki spiekalniczej na taśmach spiekalniczych są opalane gazami procesowymi (wielkopiecowym, koksowniczym, konwertorowym), nagrzewnice dmuchu nagrzewane są gazem wielkopiecowym z dodatkiem gazu koksowniczego, elektrociepłownia gdzie spalany jest gaz wielkopiecowy. Gaz konwertorowy jeśli jest to możliwe wykorzystywany jest do wytwarzania pary w kotłach odzysknicowych. Huty zintegrowane posiadają ściśle kontrolowany i efektywny system zarządzania energią, a jej nadwyżki są w miarę możliwości zagospodarowywane. Niemniej jednak, stopień wykorzystania paliw jest uzależniony od zapotrzebowania u odbiorców.
Rozwiązania alternatywne	Stosowalność rozwiązań opisanych w BAT 3, zależna od uwarunkowań technologicznych. W instalacjach nie będących hutami zintegrowanymi w Pozwoleniu Zintegrowanym należy wskazać rozwiązania nawiązujące do celów określonych w BAT 3.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 3 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**4. BAT mają na celu wykorzystanie odsiarczonych i odpylonych nadwyżek gazu koksowniczego oraz odpylonych gazów wielkopiecowego i konwertorowego (wymieszanych ze sobą lub oddzielonych) w kotłach lub w instalacjach do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej do produkcji pary, energii elektrycznej lub ciepła w wyniku wykorzystania nadwyżek ciepła odpadowego w wewnętrznych i zewnętrznych sieciach ciepłowniczych, jeśli istnieje zapotrzebowanie ze strony podmiotów zewnętrznych.** **Możliwość zastosowania** Operator może nie mieć wpływu na współpracę i zgodę podmiotów zewnętrznych, dlatego też mogą one nie mieścić się w zakresie pozwolenia.
Interpretacja zapisu konkluzji	Dotyczy jedynie huty zintegrowanej. Przy produkcji i odlewaniu stali przy użyciu elektrycznego pieca łukowego nie stosuje się gazów procesowych, takich jak gaz koksowniczy, gaz wielkopiecowy i gaz konwertorowy. BAT 4 ma na celu ograniczenie spalania gazu koksowniczego, wielkopiecowego i konwertorowego na pochodniach i wykorzystywanie go do m.in. spalania w elektrociepłowniach celu wytworzenia ciepła użytkowego (i energii elektrycznej). BAT 4 zaznacza, że operator może nie mieć wpływu na współpracę i zgodę podmiotów zewnętrznych, ale wskazuje rozwiązanie wykorzystania gazu w sieciach wewnętrznych. Przykład: nadwyżka gazu wielkopiecowego jest zagospodarowana poza instalacjami wielkopiecowymi, głównie w elektrociepłowni produkującej dmuch wielkopiecowy, energię elektryczną, parę, ciepło i inne media. Energia gazu konwertorowego wykorzystywana jest w kotle odzysknicowym. Uzyskana para wodna wykorzystana jest dla potrzeb własnych stalowni, a nadwyżka kierowana jest do sieci huty i wykorzystywana przez innych odbiorców.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Monitorowanie wykorzystania energii regulowane jest wymaganą sprawozdawczością do Głównego Urzędu Statystycznego lub Urzędu Regulacji Energetyki.

Oznaczenie treści konkluzji	**5. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii elektrycznej poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:** I. systemy zarządzania energią; II. urządzenia rozdrabniające, pompujące, wentylujące i przesyłowe oraz inne urządzenia elektryczne o wysokiej efektywności energetycznej. **Możliwość zastosowania** W przypadkach, w których niezawodność pomp ma kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa procesu technologicznego, nie można stosować pomp sterowanych częstotliwością.
Interpretacja zapisu konkluzji	Wdrożony w instalacjach do produkcji i obróbki metali System Zarządzania Energią ISO 50001, Systemu Zarządzania Środowiskiem 14 001, Systemu Zarządzania Jakością 9001 jest spełnieniem konkluzji BAT 5. Należy jednak uznać, że każdy

	sposób ograniczania zużycia energii elektrycznej jest spełnieniem konkluzji BAT 5. Tam gdzie jest to możliwe należy stosować silniki napędowe urządzeń sterowane falownikami.
Rozwiązania alternatywne	Wymiana urządzeń na urządzenia nowej generacji w ramach polityki remontowej.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 5 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, zarządzania środowiskiem j jakością lub innymi wdrożonymi systemami obejmującymi ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładów terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**6. BAT mają na celu zoptymalizowanie zarządzania wewnętrznymi przepływami materiałów i ich kontroli, aby zapobiec zanieczyszczeniom i uszkodzeniom, zapewnić odpowiednią jakość wsadów, umożliwić ponowne użycie i recykling oraz zwiększyć efektywność procesów i zoptymalizować produkcję metali.** **Opis** Odpowiednie przechowywanie i obsługa materiałów wsadowych i pozostałości poprodukcyjnych może przyczynić się do zminimalizowania emisji pyłu z miejsc magazynowania i pasów transmisyjnych, w tym węzłów przesypowych, oraz do zapobiegania zanieczyszczeniom gleby, wód gruntowych i odpływów wody (zob. również BAT 11). Zastosowanie odpowiedniego zarządzania hutą zintegrowaną i pozostałościami poprodukcyjnymi, w tym odpadami, z innych instalacji i sektorów umożliwia zmaksymalizowane wewnętrzne lub zewnętrzne wykorzystanie ich w postaci surowców (zob. także BAT 8, 9 i 10). Zarządzanie materiałami obejmuje kontrolowane usuwanie z huty zintegrowanej niewielkich części ogólnej ilości pozostałości, które nie mają zastosowania w gospodarce.
Interpretacja zapisu konkluzji	Zarządzanie wewnętrznymi przepływami materiałów oraz kontrola materiałów nadzorowane w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnie z wymaganiami Systemu Zarządzania Jakością wg normy ISO 9001 lub np. ISO 14001 jest spełnieniem konkluzji BAT 6. Należy jednak uznać, że każdy inny sposób optymalizacji zarządzania wewnętrznymi przepływami materiałów jest spełnieniem konkluzji BAT 6.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 6 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania jakością i środowiskiem lub innymi wdrożonymi systemami obejmującymi ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**7. W celu osiągnięcia niskich poziomów emisji odpowiednich zanieczyszczeń BAT mają na celu wyselekcjonowanie złomu i innych surowców o odpowiedniej jakości. W przypadku złomu BAT mają na celu przeprowadzenie odpowiedniej kontroli pod kątem widocznych zanieczyszczeń, które mogą obejmować metale ciężkie, w szczególności rtęć, lub prowadzić do powstawania polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F) i polichlorowanych bifenyli (PCB).** **Aby poprawić wykorzystanie złomu, można zastosować następujące techniki oddzielnie lub w kombinacji:** • określenie kryteriów kwalifikacji dostosowanych do profilu produkcji w zleceniach zakupu złomu; • dobra znajomość składu złomu dzięki ścisłemu monitorowaniu jego pochodzenia; w wyjątkowych przypadkach badanie poprzez topienie może pomóc w określeniu jego składu; • posiadanie odpowiednich urządzeń do odbioru i kontrola dostaw; • posiadanie procedur eliminacji złomu, który nie nadaje się do zastosowania w instalacji; • przechowywanie złomu według różnych kryteriów (np. wielkość, zawartość stopów, stopień czystości); przechowywanie złomu potencjalnie uwalniającego zanieczyszczenia do gleby na nieprzepuszczalnych powierzchniach z systemem odwadniania i odbioru odcieków; zastosowanie dachu, który może ograniczyć potrzebę użycia takiego systemu; • umieszczanie razem ładunków złomu do różnych wytopów, uwzględniając znajomość składu, w celu wykorzystania złomu najlepiej nadającego się dla klasy stali, która ma być wyprodukowana (ma to zasadnicze znaczenie w niektórych przypadkach dla uniknięcia obecności niepożądanych składników, a w innych - dla wykorzystania składników stopu, które są obecne w złomie i są niezbędne dla uzyskania gatunku stali, który ma zostać wyprodukowany); • niezwłoczne zawracanie całego wewnętrznie wytworzonego złomu do magazynu złomu w celu recyklingu; • posiadanie planu działania i zarządzania; • sortowanie złomu w celu zminimalizowania ryzyka domieszania niebezpiecznych zanieczyszczeń lub metali nieżelaznych, w szczególności polichlorowanych bifenyli (PCB) i oleju lub smaru. Zazwyczaj zajmuje się tym dostawca złomu, ale operator sprawdza wszystkie ładunki złomu w zaplombowanych kontenerach ze względów bezpieczeństwa. W związku z tym jednocześnie istnieje możliwość kontroli pod kątem zanieczyszczeń (o ile jest to praktykowane). Może być wymagana ocena pod kątem niewielkich ilości tworzyw sztucznych (np. elementy pokryte tworzywami sztucznymi); • kontrola radioaktywności zgodnie z ramowymi zaleceniami grupy ekspertów Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ (EKG ONZ); • wdrożenie obowiązkowego usuwania składników zawierających rtęć z pojazdów wycofanych z eksploatacji i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) przez zakłady przerobu złomu można udoskonalić poprzez: o zastrzeżenie braku rtęci w umowach zakupu złomu; o odrzucanie złomu, który zawiera widoczne części i zespoły elektroniczne. **Możliwość zastosowania** Operator może nie mieć pełnej kontroli nad selekcją i sortowaniem złomu.
Interpretacja	Każdy złom zewnętrzny zakupiony jak i wewnętrzny poprodukcyjny i z demontażu zaleca się kontrolować zgodnie

zapisu konkluzji	z opracowanymi procedurami klasyfikacji, kontroli i postępowania w przypadku niezgodności zgodnie z zapisami Procedur i instrukcji wynikających z wdrożonych systemów 9001 i 14001, które uwzględniają zapisy BAT 7. Ponadto złom zewnętrzny należy kontrolować pod względem radioaktywności (bramki radiometryczne), zanieczyszczenia olejem lub smarem. Wskazane jest selektywne magazynowanie złomu w sposób zapewniający właściwą realizację planowanej produkcji. Całość złomu poprodukcyjnego (wewnętrznego) należy kierować ponownie do procesu. Magazynowanie złomu powinno odbywać się zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu zintegrowanym.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 7 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania jakością i środowiskiem lub innymi wdrożonymi systemami obejmującymi ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**8. BAT w odniesieniu do stałych pozostałości mają na celu stosowanie zintegrowanych technik i operacyjnych technik do zminimalizowania odpadów dzięki wewnętrznemu wykorzystaniu lub zastosowaniu specjalistycznych procesów recyklingu (wewnętrznie lub zewnętrznie).** **Opis** Techniki dotyczące recyklingu pozostałości o wysokiej zawartości żelaza obejmują specjalistyczne techniki recyklingu, takie jak piec szybowy OxyCup®, proces DK, procesy redukcji przez wytapianie lub granulację/brykietowanie na zimno oraz techniki dotyczące pozostałości poprodukcyjnych, o których mowa w pkt 9.2-9.7. **Możliwość zastosowania** Ponieważ wspomniane procesy mogą być prowadzone przez podmiot zewnętrzny, sam recykling może przebiegać niezależnie od operatora huty żelaza i stali, może więc nie mieścić się w zakresie pozwolenia.
Interpretacja zapisu konkluzji	W kraju nie ma instalacji, w których stosowane są specjalistyczne techniki recyklingu wymienione w opisie BAT 8. Prowadzenie specjalistycznego recyklingu wewnętrznego w/w technikami jest w warunkach krajowych instalacji do produkcji i obróbki metali nieekonomiczne.
Rozwiązania alternatywne	Rozwiązanie alternatywne: W hutach zintegrowanych odpady o wysokiej zawartości żelaza wytworzone w spiekalni, wielkich piecach, stalowni konwertorowej mogą być zawracane np. do procesu spiekania, pod warunkiem, że nie zawierają innych zanieczyszczeń, które uniemożliwiają ich wykorzystanie w tym procesie (np. cynk, alkalia itp.). Nadwyżki i pozostałe odpady przekazywane są do odzysku lub unieszkodliwiania w innych instalacjach zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym lub do uprawnionych odbiorców zewnętrznych, w zależności od możliwości technicznych zagospodarowania odpadów we własnym zakresie lub przez odbiorców zewnętrznych oraz możliwości rynkowych. W hutach elektrycznych w oparciu o własne możliwości technologiczne zagospodarowania odpadów zawracane są do procesu elektrycznego np. złom własny, oraz materiały żelazonośne (np. pył poszlifierski, odpady spawalnicze)cegła magnezytowa itd.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

Oznaczenie treści konkluzji	**9. BAT mają na celu maksymalizowanie zewnętrznego wykorzystania lub recyklingu stałych pozostałości, których nie można wykorzystać lub poddać recyklingowi zgodnie z BAT 8, jeśli jest to tylko możliwe i zgodne z regulacjami dotyczącymi odpadów. BAT mają na celu kontrolowane zarządzanie pozostałościami, których nie można uniknąć ani poddać recyklingowi.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Odpady, których nie można wykorzystać wewnątrz instalacji powinny być przekazywane uprawnionym odbiorcom. Fakt przekazania odpadu uprawnionej firmie jest spełnieniem BAT 9. Przykłady wykorzystania odpadów: W hutach zintegrowanych pyły z oczyszczania gazu wielkopiecowego mogą być przekazywane są do produkcji spieku. Spiek wykorzystywany jest jako wsad do wielkich pieców. Część pyłów może być przekazywana do odbiorców zewnętrznych. Żużle wielkopiecowe przetwarzane są w instalacjach i przekazywane do odbiorców zewnętrznych jako żużel granulowany (do produkcji cementu i innych materiałów budowlanych) lub jako żużel kawałkowy (kruszywa budowlane). Żużle stalownicze mogą być przekazywane do uprawnionego odbiorcy przetwarzającego odpad na kruszywo budowlane. W hutach elektrycznych odpady powstające nie mogące być zastosowane we własnym procesie, kierowane są od odzysku np. żużle z pieca elektrycznego wykorzystywane są jako kruszywo do budowy dróg, pyły stalownicze kierowane mogą być do odzysku metali, metale kolorowe do odzysku/recyklingu, zgorzelina do produkcji obciążników i żelazostopów itd.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 9 powinna być wykonywana zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanym i z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego lub innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF

Oznaczenie treści konkluzji	**10. BAT mają na celu wykorzystanie najlepszych praktyk operacyjnych i praktyk w zakresie utrzymania ruchu do gromadzenia, obsługi, przechowywania i transportu wszystkich stałych pozostałości i osłonięcia węzłów przesypowych w celu uniknięcia emisji do powietrza i wody.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Przykładem pozostałości poprodukcyjnych w hutach, mogących powodować emisję do powietrza, są pyły, np.: spiekalnicze, wielkopiecowe, konwertorowe (w przypadku stosowana suchego odpylania), czy też elektrostalownicze. Pyły powstałe po oczyszczeniu spalin w filtrze tkaninowym powinny być kierowane do zasobników. W przypadkach kiedy jest to technologicznie uzasadnione, miejsce odbioru pyłów przez środki transportu powinno być zadaszone i posiadać uszczelnione

	podłoże. Załadunek pyłów powinien się odbywać w sposób uniemożliwiający pylenie, np. przez szczelny rękaw. Tam, gdzie jest to możliwe, zarówno w spiekalni, na wielkich piecach jak i w stalowni, mechaniczny transport pyłów powinien się odbywać z zastosowaniem osłoniętych i odpylanych węzłów przesypu. Do gromadzenia, obsługi, przechowywania i transportu stosuje się najlepsze praktyki operacyjne w celu uniknięcia emisji do powietrza i wody. Odpady przyjmowane do przetworzenia lub pozostałości z procesu są magazynowane selektywnie do momentu przetopienia lub zebrania odpowiedniej do transportu partii w uzgodnionych pozwoleniami administracyjnymi miejscach. Miejsca magazynowania odpadów powinny być zlokalizowane na utwardzonym podłożu, o ile jest wymagane w pomieszczeniach kubaturowych zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych lub kontenerach, silosach, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach. Urządzenia do gromadzenia, obsługi, przechowywania i transportu powinny być systematycznie konserwowane i remontowane zgodnie z harmonogramami utrzymania ruchu. Ewentualny transport odbywa się wyłącznie po drogach o asfaltowej lub betonowej nawierzchni, które są czyszczone z uzgodnioną częstotliwością, co ogranicza emisję wtórną do powietrza i odprowadzanie ładunków do wód powierzchniowych.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 10 powinna być wykonywana zgodnie posiadanym pozwoleniem zintegrowanym i z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, lub innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**11. BAT mają na celu zapobiegać niezorganizowanym emisjom pyłu powstającym w wyniku magazynowania, obsługi i transportu materiałów lub ograniczać takie emisje poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji.** **Jeśli stosowane są techniki redukcji emisji, BAT mają na celu zoptymalizowanie skuteczności wychwytywania, a następnie oczyszczania dzięki odpowiednim technikom, takim jak opisane poniżej. Preferowana jest technika polegająca na odbiorze emisji cząstek stałych jak najbliżej źródła.** I. Ogólne techniki obejmują następujące działania: • utworzenie w ramach systemu zarządzania środowiskiem huty stali powiązanego z tym systemem planu działania w odniesieniu do niezorganizowanych emisji pyłów; • rozważenie czasowego zaprzestania niektórych operacji w tych przypadkach, w których są one rozpoznane jako źródło PM10, dające wysoki odczyt w otoczeniu; w tym celu konieczne będzie posiadanie odpowiednich wskaźników kontrolnych PM10, a także monitorowanie kierunku i siły wiatru, aby można było wyznaczyć metodą triangulacji i określić kluczowe źródła drobnych pyłów. II. Techniki zapobiegania uwolnieniom pyłu w trakcie obsługi i transportu surowców luzem obejmują: • usytuowanie długich pryzm wzdłuż przeważającego kierunku wiatru; • zainstalowanie barier przeciwwietrznych lub wykorzystanie naturalnego terenu jako osłony; • kontrolowanie wilgotności dostarczonego materiału; • staranne przestrzeganie procedur w celu uniknięcia zbędnej obsługi materiałów i nieosłoniętych zrzutów z dużej wysokości; • odpowiednia obudowa bezpieczeństwa na przenośnikach i w lejach samowyładowczych itp.; • wykorzystanie zraszaczy wodnych do ograniczenia pylenia, w stosownych przypadkach z dodatkami takimi jak lateks; • rygorystyczne standardy w zakresie utrzymania sprzętu; • wysokie standardy w zakresie utrzymania porządku, w szczególności czyszczenia i nawilżania dróg; • wykorzystanie przenośnych i stacjonarnych urządzeń odkurzających; • ograniczenie zapylenia lub usuwanie pyłu oraz wykorzystanie instalacji filtrów workowych w celu redukcji emisji ze źródeł wytwarzających duże ilości pyłu; • zastosowanie pojazdów do zamiatania dróg o zmniejszonej emisji do regularnego czyszczenia dróg o twardej nawierzchni. III. Techniki w odniesieniu do działalności związanej z dostawami, magazynowaniem i odzyskiwaniem materiałów obejmują: • całkowite zamknięcie lejów samowyładowczych w budynku wyposażonym w wyciąg z filtrem w przypadku materiałów pylących lub stosowanie lejów samowyładowczych wyposażonych w przegrody zatrzymujące pył i połączenie krat rozładunkowych z systemem odprowadzania i wychwytywania pyłu; • ograniczenie w miarę możliwości wysokości zrzutu do maksymalnie 0,5 m; • wykorzystanie zraszaczy wodnych (najlepiej z wodą pochodzącą z recyklingu) do ograniczenia pylenia; • w stosownych przypadkach wyposażenie zasobników w urządzenia filtrujące do zatrzymywania pyłu; • wykorzystanie całkowicie obudowanych urządzeń do odbioru z zasobników; • w stosownych przypadkach magazynowanie złomu na osłoniętych obszarach o twardej nawierzchni w celu ograniczenia ryzyka skażenia gruntu (stosowanie dostaw „just in time" w celu ograniczenia do minimum wielkości placu składowego, a tym samym emisji); • minimalizacja naruszania pryzm; • ograniczenie wysokości i kontrola ogólnego kształtu pryzm; • magazynowanie wewnątrz budynków i w pojemnikach, zamiast układania pryzm na zewnątrz, jeśli skala magazynowania jest odpowiednia; • utworzenie barier przeciwwietrznych z wykorzystaniem naturalnej konfiguracji terenu, wałów ziemnych lub obsadzania wysoką trawę i zimozielonymi drzewami na otwartych obszarach w celu wychwytywania i pochłaniania pyłu bez długotrwałych szkód; • hydroobsiew składowisk odpadów i hałd żużla; • wdrożenie zazieleniania terenu poprzez pokrycie niewykorzystanych obszarów warstwą glebową i zasadzeniu trawy, krzewów i innej pokrywy roślinnej; • nawilżanie powierzchni przy użyciu wytrzymałych substancji wiążących pył; • pokrycie powierzchni impregnowanym brezentem lub powlekanie pryzm (np. lateksem); • zastosowanie magazynowania z wykorzystaniem ścian oporowych w celu ograniczenia narażonej powierzchni; • w stosownych przypadkach działanie mogłoby polegać na zastosowaniu nieprzepuszczalnych powierzchni z betonu z odwodnieniem. IV. Jeżeli paliwo i surowce są dostarczane drogą morską, a ilości uwalnianego pyłu mogą być znaczne, niektóre techniki mogą polegać na następujących działaniach:

	• wykorzystanie przez operatora pojemników samowyładowczych lub obudowanych urządzeń wyładowczych o działaniu ciągłym. W innych przypadkach pylenie powodowane przez chwytakowe urządzenia wyładowcze na statkach należy ograniczyć do minimum, zapewniając odpowiednią wilgotność dostarczanego materiału i jednocześnie minimalizując wysokość zrzutu oraz stosując rozpylacze wodne lub mgłę wodną na wylocie urządzenia wyładowczego statku; • unikanie stosowania wody morskiej do zraszania rud lub topników, ponieważ może to prowadzić do zanieczyszczenia chlorkiem sodu filtrów elektrostatycznych spiekalni. Dodatkowa ilość chloru w surowcach może również prowadzić do zwiększenia emisji (np. polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F)) i zakłócić recyrkulację pyłu zatrzymywanego na filtrze; • magazynowanie sproszkowanego węgla, wapna i węglika wapnia w uszczelnionych silosach i ich pneumatyczny transport lub przechowywanie i transport w szczelnie zamkniętych workach. V. Techniki rozładunku pociągów lub ciężarówek obejmują: • w razie potrzeby, ze względu na występowanie emisji pyłów stosowanie specjalnego sprzętu do wyładunku o zamkniętej budowie. VI. W przypadku materiałów o wysokiej sypkości, które mogą powodować powstawanie znacznych emisji pyłów, wśród technik można wymienić następujące: • zastosowanie węzłów przesypowych, sit wibracyjnych, kruszarek, lejów samowyładowczych i innych tego typu urządzeń, które mogą być całkowicie obudowane i połączone z instalacją filtrów workowych; • zastosowanie centralnego lub lokalnego systemu odkurzającego zamiast spłukiwania rozsypanego materiału, ponieważ skutki ograniczają się do jednego czynnika, a recykling rozsypanego materiału jest uproszczony. VII. Techniki obsługi i obróbki żużla obejmują: • utrzymywanie granulatu żużla w stanie nawilżonym na potrzeby obsługi i obróbki żużla, ponieważ wysuszony żużel wielkopiecowy lub żużel stalowniczy może powodować pylenie; • wykorzystanie obudowanego sprzętu do kruszenia żużla, wyposażonego w skuteczny system odpylania i filtry workowe w celu redukcji emisji pyłu. VIII. Techniki obsługi złomu obejmują: • magazynowanie złomu pod przykryciem lub na betonowych posadzkach w celu ograniczenia do minimum pylenia wywołanego ruchem pojazdów. IX. Techniki do rozważenia w trakcie transportu materiałowego obejmują: • ograniczenie do minimum liczby punktów dostępu z dróg publicznych; • zastosowanie sprzętu do czyszczenia kół, aby zapobiec przenoszeniu błota i pyłu na drogi publiczne; • zastosowanie twardych nawierzchni na drogach transportowych (beton lub asfalt) w celu ograniczenia do minimum wytwarzania chmur pyłu w trakcie transportu materiałów oraz czyszczenie dróg; • ograniczenie ruchu pojazdów do wyznaczonych dróg za pomocą ogrodzeń, rowów lub nasypów z żużla poddanego recyklingowi; • zraszanie pylących dróg wodą, np. w trakcie obsługi żużla; • dopilnowanie, by pojazd do przewozu nie były przepełnione, aby uniknąć rozsypywania zawartości po drodze; • dopilnowanie, by materiał na przewożących je pojazdach był przykryty; • ograniczenie do minimum liczby przewozów; • stosowanie zamkniętych lub obudowanych przenośników; • stosowanie przenośników rurowych tam gdzie to możliwe w celu zminimalizowania strat materiałów w wyniku zmian kierunku na terenie obiektu, wynikających zazwyczaj z przerzucania materiałów z jednej taśmy na drugą; • techniki wynikające z dobrej praktyki w odniesieniu do przenoszenia roztopionego metalu i obsługi kadzi; • odpylanie węzłów przesypowych na przenośnikach.
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 11 zaleca m. in. staranne przestrzeganie procedur w celu uniknięcia zbędnej obsługi materiałów i nieosłoniętych zrzutów z dużej wysokości. Zbędna manipulacja materiałami może prowadzić do emisji pyłów, należy minimalizować zbędne procesy przenoszenia materiałów, przesypywania, zmieniania miejsc magazynowania itp. Należy ograniczać do minimum różnicę w wysokości dróg transportowych materiałów wsadowych. Jest to jednak problematyczne przy istniejących drogach transportowych. W takich przypadkach, ale uzasadnionych wysokim pyleniem, można stosować odpylanie przesypów. Zastosowanie urządzeń odpylających węzły przesypowe na przenośnikach wymaga indywidualnych ocen wykonalności, w tym uwzględnienia parametrów np. mieszanki spiekalniczej. Im mniej wilgotna mieszanka, tym bardziej konieczne jest stosowanie rozwiązań redukujących pylenie. „Odpowiednia obudowa bezpieczeństwa na przenośnikach i w lejach samowyładowczych itp.” oznacza, że przenośniki taśmowe powinny być osłonięte. BAT 11 zaleca stosowanie rygorystycznych standardów w zakresie utrzymania sprzętu, wysokie standardy w zakresie utrzymania porządku, w szczególności czyszczenia i nawilżania dróg. Takie standardy (w szczególności czyszczenia i nawilżania dróg) pozwalają na zmniejszenie awaryjności i emisji oraz zwiększenie bezpieczeństwa pracy. Ograniczenie wysokości i kontrola ogólnego kształtu pryzm dotyczy pryzm materiałów pylących, czyli rud żelaza, koncentratów rud żelaza, topników, koksu, koksiku itd. Zalecane jest także w uzasadnionych przypadkach magazynowanie wewnątrz budynków i w pojemnikach, zamiast układania pryzm na zewnątrz, jeśli skala magazynowania jest odpowiednia. Magazynowanie w pojemnikach dotyczy m.in. magazynowania materiałów wsadowych, mogących powodować pylenie (zasypki, spieniacze, nawęglacze itp.), które dostarczane są w opakowaniach. Materiały te magazynowane są wewnątrz zadaszonej hali magazynowej. Hydroobsiew składowisk odpadów i hałd żużla jest zalecany jako biologiczny sposób szybkiej rekultywacji gruntów, polegający na hydromechanicznym pokrywaniu powierzchni mieszaniną wody, nasion roślin, włókien celulozowych, nawozów oraz substancji zabezpieczających przed erozją wodną i wietrzną oraz nadmiernym wysychaniem. Należy go stosować w uzasadnionych przypadkach, np. jeżeli jest to zgodne z planem rekultywacji składowiska odpadów zatwierdzonym przez właściwy organ, oraz gdy nie będzie miał negatywnego wpływu na ponowne wykorzystanie materiału. Ograniczenie do minimum liczby punktów dostępu z dróg publicznych (transport materiałów tylko bramą wjazdową) i ograniczenie ruchu pojazdów do wyznaczonych dróg za pomocą ogrodzeń, rowów lub nasypów z żużla poddanego recyklingowi pozwala na ograniczenie rozprzestrzeniania się pyłów na zewnątrz i wewnątrz zakładu. Proces dla EAF odbywa się w obiektach kubaturowych w procesie jest zastosowany dwu–trzystopniowe odpylanie,. Ewentualny transport odbywa się wyłącznie po drogach o asfaltowej lub betonowej nawierzchni, które są czyszczone z uzgodnioną częstotliwością. Wysokość zrzutu ogranicza się do niezbędnego minimum. Proces przeładunków jest zhermetyzowany dla materiałów o dużej sypkości zastosowano węzły przesypowe z instalacją filtrów workowych . Załadunki materiałów są nadzorowana aby uniknąć rozsypywania się materiału na drogach. Ruch pojazdów odbywa się wyłącznie po wyznaczonych drogach, oznaczonych znakami drogowymi i tablicami informacyjnymi.
Rozwiązania	Brak rozwiązań alternatywnych.

alternatywne	
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 11 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**12. BAT dotyczące gospodarki ściekowej mają zapobiegać powstawaniu różnych rodzajów ścieków, zapewniać ich odbiór i separację, zwiększając do maksimum wewnętrzny recykling i stosując odpowiednie oczyszczanie w odniesieniu do każdego końcowego strumienia przepływu. Obejmuje to techniki polegające na wykorzystaniu np. odstojników oleju, filtracji lub sedymentacji. W tym kontekście można stosować następujące techniki, jeśli spełnione są wspomniane warunki wstępne:** • unikanie wykorzystywania wody pitnej na liniach produkcyjnych; • zwiększanie liczby lub wydajności systemów obiegu wody przy budowie nowych lub modernizacji/przeróbce istniejących instalacji; • centralizacja dystrybucji doprowadzanej świeżej wody; • kaskadowe wykorzystywanie wody do momentu, w którym poszczególne parametry osiągną prawne lub techniczne wartości graniczne; • stosowanie wody w innych instalacjach, jeśli zmianie uległy tylko pojedyncze parametry wody i możliwe jest jej dalsze wykorzystanie; • oddzielenie oczyszczonych i nieoczyszczonych ścieków; takie działanie umożliwia usuwanie ścieków na różne sposoby przy rozsądnych kosztach; • korzystanie z wody deszczowej, gdy tylko to możliwe. **Możliwość zastosowania** Gospodarka wodna w hucie zintegrowanej będzie przede wszystkim ograniczona dostępnością i jakością świeżej wody oraz lokalnymi wymogami prawnymi. W istniejących instalacjach istniejący układ obiegów wody może ograniczać możliwość zastosowania BAT.
Interpretacja zapisu konkluzji	Najważniejsze jest spełnienie zaleceń podanych w treści głównej BAT 12, czyli minimalizacja zużycia wody i zawracanie oczyszczonych ścieków do procesów i traktowanie ich jako wód procesowych. W hutach zintegrowanych i stalowniach elektrycznych należy stosować m.in. separatory olejowe, celem utrzymywania parametrów wód zapewniających w miarę możliwości ich ponowne wykorzystanie. Ścieki z terenu instalacji nie są odprowadzane do środowiska bez oczyszczenia. Wody deszczowe i roztopowe odprowadzane są razem ze ściekami do oczyszczalni ścieków i po oczyszczeniu w znacznej większości zawracane do obiegów wody przemysłowej. Obiegi te mają różne wymagania dotyczące jakości i ciśnienia wody chłodzącej, dlatego też stosuje się różne sposoby uzdatniania wody. Wybór źródła surowej wody uzupełniającej poszczególne obiegi powinien być poparty rachunkiem ekonomicznym. Wykorzystanie wody pitnej dla obiegów o wysokich wymaganiach jakościowych może się okazać bardziej opłacalne (również dla środowiska) niż drogie własne sposoby uzdatniania (budowa drogich urządzeń, stosowanie wielu substancji chemicznych). Zwiększanie liczby obiegów, kaskadowe wykorzystanie wody, podczyszczanie tylko partii obiegów "brudnych" nie zawsze przyniesie efekty środowiskowe, a na pewno podnosi koszty. Stosownie systemów oczyszczania ścieków opartych o specjalnie zaprojektowane zbiorcze instalacje oczyszczające ścieki z różnych węzłów technologicznych huty zintegrowanej/stalowni elektrycznej nie należy rozpatrywać jako rozwiązanie alternatywne czy też klasyfikować jako odstępstwo. We wniosku Pozwolenie Zintegrowane należy wskazać cechy systemu gospodarki wodościekowej powiązane z rozważaniami opisanymi w BAT12.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 12 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Oznaczenie treści konkluzji	**13. BAT mają na celu pomiar lub ocenę wszystkich odpowiednich parametrów niezbędnych do sterowania procesami technologicznymi z pomieszczeń sterowni za pomocą nowoczesnych skomputeryzowanych systemów w celu stałej regulacji i optymalizacji procesów technologicznych on-line, zapewnienia stabilnej i płynnej obróbki, co zwiększa efektywność energetyczną i maksymalizuje wydajność oraz pozwala udoskonalać praktyki w zakresie utrzymania ruchu.**
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 13 wymaga aby dążyć do jak największego zautomatyzowania pracy instalacji do produkcji i obróbki metali. Zwrot „w celu stałej regulacji i optymalizacji procesów technologicznych on-line" oznacza, że nie wystarcza tylko możliwość podglądu stanu danych parametrów ale musi być również możliwość zdalnego sterowania działań przy wykorzystaniu automatyki procesowej. Jako spełnienie w stopniu minimalnym zapisów BAT 13 przykładowo dla spiekalni rud są to prowadzone w czasie rzeczywistym pomiary, ocena parametrów procesu namiarowania wsadu i wytwarzania spieku, obróbka danych i wizualizacja, które odbywają się za pomocą systemów komputerowych zlokalizowanych w pomieszczeniach sterowni. Taśmy spiekalnicze są wyposażone w automatyczne systemy regulacji szybkości posuwu taśm, szybkości posuwu chłodni taśmowych spieku, dozowania mieszanki na taśmy spiekające, dozowania tworzyw do mieszanki w namiarowni. Dla wielkich pieców jest to wizualizacja, pomiary oraz obróbka danych w zakresie namiarowania wsadu, sterowania procesem wytwarzania surówki, opalania nagrzewnic odbywająca się w czasie rzeczywistym za pomocą nowoczesnych systemów komputerowych zlokalizowanych w pomieszczeniach sterowni. Wizualizacja, pomiary, sterowanie procesem przemiału węgla oraz transportu pneumatycznego pyłu węglowego odbywająca się za pomocą nowoczesnego systemu komputerowego zlokalizowanego w sterowni instalacji wdmuchiwania pyłu węglowego. Dobrą praktyką jest aby procesy technologiczne np. w stalowniach elektrycznych sterowane były z pomieszczeń sterowniczych za pomocą nowoczesnych skomputeryzowanych systemów, w celu stałej regulacji i optymalizacji procesów technologicznych on-line, które dają możliwość bieżącej korekty. Pomieszczenia sterownicze (pulpity) obsługujące konkretny odcinek produkcji, mierniki zużycia mediów winny być zautomatyzowane, a wszystkie istotne parametry procesów produkcyjnych udostępnione na bieżąco jak i archiwizowane w systemach obsługi elektronicznej, specjalnie napisanych w tym celu aplikacjach komputerowych, nośnikach elektronicznych lub formie papierowej.
Rozwiązania	Brak rozwiązań alternatywnych.

alternatywne	
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy.

Oznaczenie treści konkluzji	**14. BAT mają na celu pomiar emisji zanieczyszczeń pochodzących z głównych źródeł emisji ze wszystkich procesów technologicznych uwzględnionych w pkt 1.2-1.7, gdy podane są BAT-AEL, oraz w opalanych gazem procesowym elektrowniach hut żelaza i stali.** **BAT mają na celu wykorzystywanie ciągłych pomiarów co najmniej w odniesieniu do:** • głównej emisji pyłu, tlenków azotu (NO_X) i dwutlenku siarki (SO_2) z taśm spiekalniczych; • emisji tlenków azotu (NO_X) i dwutlenku siarki (SO_2) z taśm utwardzających w grudkowniach; • emisji pyłu z hal lejniczych wielkich pieców; • pobocznych emisji pyłu z konwertorów tlenowych; • emisji tlenków azotu (NO_X) z elektrowni; • emisji pyłów z wielkich elektrycznych pieców łukowych. **W przypadku innych emisji BAT mają na celu rozważenie zastosowania ciągłego monitorowania emisji w zależności od przepływu masowego i cech emisji.**
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 14 wymaga, aby obowiązkowi monitoringu ciągłego emisji zanieczyszczeń podlegały: • (1.2) główne emisje pyłu, tlenków azotu (NO_X) i dwutlenku siarki (SO_2) z taśm spiekalniczych; • (1.5) emisje pyłu z hal lejniczych wielkich pieców; • (1.6) poboczne emisje pyłu z konwertorów tlenowych • (1.7) emisje pyłów z wielkich elektrycznych pieców łukowych. Emisja pyłów dotyczy emisji pyłów ogółem. Szczegółowa interpretacja dotycząca poszczególnych instalacji przedstawiona jest w konkluzjach BAT 20, 22, 23, 61, 78, 88. Możliwość stosowania automatycznych systemów monitoringu może być ograniczona ze względu na specyficzne rozwiązania techniczne stosowane w instalacjach i uwarunkowania wynikające z norm, dotyczących automatycznego systemu monitoringu (AMS) lub względy bezpieczeństwa (BHP). W Polsce nie występują wielkie piece elektryczne. W literaturze krajowej i światowej z zakresu stalownictwa elektrycznego brak jest jednoznacznej definicji **wielkiego pieca elektrycznego**. Proponowany zapis: Piece o super wysokiej (najwyższej) mocy i pojemności, powyżej 1000 kVA/t pojemności pieca, tzw. piece SUHP EAF. Zalicza się do nich piece o pojemności większej niż 200 t. Są to bardzo duże elektryczne piece łukowe (EAF). Największy, w Turcji liczy 300 t. Liczba tych pieców stanowi poniżej 10 % całkowitej liczby pieców UHP na świecie.
Rozwiązania alternatywne	Rozwiązanie alternatywne pomiary okresowe - W przypadku braku możliwości technicznych zainstalowania urządzeń do ciągłych pomiarów emisji zgodnie z wymogami normy PN-EN 15259:2008 – Jakość powietrza. Pomiary emisji ze źródeł stacjonarnych. Wymagania dotyczące miejsc pomiaru i odcinków pomiarowych, …. , powodowana względami bezpieczeństwa budowli (kominy ceramiczne), w szczególności dla instalacji pracujących w ruchu ciągłym, nie posiadających możliwości bezpiecznego wykonania prac – w takim przypadku do wniosku o wydanie Pozwolenia Zintegrowanego wymagane jest dołączenie stosownej ekspertyzy budowlanej, lub analizy ryzyk.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły dla głównych emisji pyłu, NO_x, SO_2 z taśm spiekalniczych, emisji pyłu z hal lejniczych wielkich pieców, pobocznych emisji pyłu z konwertorów tlenowych będzie obowiązywał od 04.09.2018 r.

Oznaczenie treści konkluzji	**15. W odniesieniu do odpowiednich źródeł emisji niewymienionych w BAT 14 BAT ma na celu prowadzenie okresowych i nieciągłych pomiarów emisji zanieczyszczeń ze wszystkich procesów uwzględnionych w pkt 1.2–1.7 oraz z opalanych gazem procesowym elektrowni hut żelaza i stali, a także wszystkich istotnych składników/zanieczyszczeń gazowych pochodzących z procesów technologicznych. Obejmuje to nieciągłe monitorowanie gazów z procesów technologicznych, emisji z kominów, polichlorowanych dibenzodioksyn i dibenzofuranów (PCDD/F) oraz monitorowanie zrzutów ścieków, z wyłączeniem emisji niezorganizowanych (zob. BAT 16).** **Opis (istotny w odniesieniu do BAT 14 i 15)** Monitorowanie gazów wytwarzanych w procesie technologicznym pozwala uzyskać informacje na temat składu tych gazów i pośrednich emisji powstających w wyniku ich spalania, takich jak emisje pyłów, metali ciężkich i SOx. Pomiary emisji z kominów można prowadzić regularnie w formie okresowych nieciągłych pomiarów na odpowiednich skanalizowanych źródłach emisji przez dostatecznie długi okres czasu w celu uzyskania reprezentatywnych wartości emisji. W odniesieniu do monitorowania zrzutów ścieków istnieje szereg standardowych procedur pobierania próbek i analizowania wody i ścieków, w tym: – losowa próbka, która jest pojedynczą próbką pobraną ze strumienia ścieków; – złożona próbka, która jest próbką pobieraną w sposób ciągły przez pewien okres czasu lub próbką składającą się z kilku próbek pobieranych w sposób ciągły lub nieciągły przez pewien okres, a następnie wymieszanych ze sobą; – kwalifikowana próbka losowa, która jest próbką złożoną z co najmniej pięciu losowych próbek pobranych w maksymalnym okresie dwóch godzin w odstępach nie krótszych niż dwie minuty, a następnie wymieszanych. Monitorowanie należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi normami EN lub ISO. Jeśli normy EN lub ISO nie są dostępne, należy oprzeć się na normach krajowych lub innych normach międzynarodowych, aby zapewnić dostarczenie danych o równoważnej jakości naukowej.
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 15 wymaga, aby prowadzić okresowy monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza z istotnych źródeł emisji występujących w instalacjach do produkcji i obróbki metali. Monitorowanie należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi

	normami EN lub ISO. Jeśli normy EN lub ISO nie są dostępne, należy oprzeć się na normach krajowych lub innych normach międzynarodowych, aby zapewnić dostarczenie danych o równoważnej jakości naukowej. Emisja PCDD/F może występować dla procesu spiekania rud żelaza i dla produkcji stali przy użyciu elektrycznych pieców łukowych. W odniesieniu do monitorowania ścieków, w warunkach krajowych instalacji ścieki nie są odprowadzane do środowiska bez wcześniejszego ich podczyszczenia do wymaganych parametrów. Monitoringowi podlega końcowa oczyszczalnia ścieków.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary PCDD/F z częstotliwością nie częściej niż raz na dwa lata dla procesów pracujących ze stałymi parametrami ruchowymi. Częściej w przypadku istotnych zmian parametrów procesu. Monitoring pozostałych istotnych składników/zanieczyszczeń gazowych pochodzących z procesów technologicznych w oparciu o warunki Pozwolenia Zintegrowanego.

Oznaczenie treści konkluzji	**16. BAT mają na celu określenie rzędu wielkości emisji niezorganizowanych z odpowiednich źródeł za pomocą metod przedstawionych poniżej. Jeżeli tylko jest to możliwe, lepiej jest stosować metody bezpośredniego pomiaru zamiast metod lub ocen pośrednich opartych na obliczeniach z wykorzystaniem wskaźników emisji.** • Metody pomiaru bezpośredniego polegające na pomiarze emisji w samym źródle. W tym przypadku można zmierzyć lub określić stężenia i strumienie masowe. • Metody pośredniego pomiaru, w przypadku gdy emisja jest określana w pewnej odległości od źródła; nie ma możliwości bezpośredniego pomiaru stężeń i strumienia masowego. • Obliczenia z wykorzystaniem wskaźników emisji. **Opis** ***Pomiar bezpośredni lub prawie bezpośredni*** Przykładami pomiarów bezpośrednich są pomiary w tunelach aerodynamicznych, pod wyciągami lub inne metody jak pomiary quasi-emisji na dachu instalacji przemysłowej. W tym ostatnim przypadku mierzy się prędkość wiatru i powierzchnię odpowietrznika na dachu i oblicza się wskaźnik przepływu. Przekrój płaszczyzny pomiaru odpowietrznika dachowego jest podzielony na sektory o identycznej powierzchni (pomiar siatkowy). ***Pomiary pośrednie*** Przykłady pomiarów pośrednich obejmują wykorzystanie gazów wskaźnikowych, metody odwróconego modelowania dyspersji (RDM) oraz metodę bilansu masowego z zastosowaniem technologii LIDAR. ***Obliczenia emisji z wykorzystaniem wskaźników emisji*** Wytyczne wykorzystujące wskaźniki emisji do oszacowania niezorganizowanych emisji pyłu z magazynowania i obsługi materiałów luźnych oraz unoszeniem pyłu z dróg w wyniku ruchu drogowego to: • VDI 3790 Część 3 • US EPA AP 42
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań BAT 16 w przypadku krajowych instalacji do produkcji i obróbki metali jest określanie wielkości emisji niezorganizowanych z wykorzystaniem wskaźników emisji. Ponieważ ogranicza się emisję niezorganizowaną poprzez stosowanie zhermetyzowanych przeładunków materiałów sypkich z zastosowaniem odpylni, które są prowadzone w pomieszczeniach kubaturowych oraz poprzez czyszczenie i zraszanie dróg faktyczna niezorganizowana emisja jest pomijalna w procesie EAF.
Rozwiązania alternatywne	Stosowanie wytycznych : • VDI 3790 Część 3 • US EPA AP 42 W praktyce przemysłowej i w krajowych dokumentach dotyczących uciążliwości środowiskowej emisji rozproszonej stosowanie wytycznych opracowanych w krajach trzecich jest nieuzasadnione, gdyż nie ma autoryzowanych tłumaczeń. Z tego powodu proponuje się opracowanie i weryfikację krajowych wytycznych określania emisji niezorganizowanej z wykorzystaniem metod pośrednich pomiarów emisji jako rozwiązanie alternatywne (wytyczne te mogą być także opracowane dla indywidualnych instalacji i uzgodnione w Pozwoleniem Zintegrowanym, jako metoda monitorowania tych uciążliwości.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowa weryfikacja wskaźników emisji (nie rzadziej niż co 5 lat).

Oznaczenie treści konkluzji	**17. BAT mają na celu zapobieganie zanieczyszczeniom w związku z wycofaniem z eksploatacji poprzez zastosowanie niezbędnych technik wymienionych poniżej.** Uwarunkowania projektowe dotyczące wycofania instalacji z eksploatacji: I. uwzględnienie na etapie projektowania nowego obiektu skutków dla środowiska wynikających z ostatecznego wycofania instalacji z eksploatacji, ponieważ dzięki przezorności wycofanie z eksploatacji jest łatwiejsze, czystsze i tańsze; II. wycofanie z eksploatacji wiąże się z zagrożeniami dla środowiska z uwagi na skażenie gruntów (i wód podziemnych) oraz prowadzi do powstania dużych ilości stałych odpadów; techniki zapobiegawcze zależą od procesu

	technologicznego, ale ogólne założenia mogą obejmować: i. unikanie stosowania konstrukcji podziemnych; ii. wprowadzenie właściwości ułatwiających demontaż; iii. dobór wykończeń powierzchni, które można łatwo odkażać; iv. zastosowanie konfiguracji sprzętu, która ogranicza do minimum zatrzymywanie chemikaliów i ułatwia opróżnianie lub czyszczenie; v. projektowanie elastycznych, samodzielnych jednostek, które umożliwiają stopniowe zamykanie; vi. stosowanie, na ile to możliwe, materiałów ulegających biodegradacji i nadających się do recyklingu.
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 17 dotyczy etapu projektowania nowych instalacji. Likwidacja istniejących obiektów winna uwzględniać zapisy BAT 17. Rozbiórka obiektów winna być prowadzona zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane i procedurą ocen oddziaływania na środowisko. Postępowanie z odpadami wytwarzanymi podczas likwidacji instalacji winno być prowadzone zgodnie z przepisami ustawy o odpadach. W przypadku modernizacji, budowy nowych instalacji i obiektów będą uwzględnione zapisy konkluzji BAT 17.
Rozwiązania alternatywne	Nie dotyczy
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

Oznaczenie treści konkluzji	**18. BAT mają na celu ograniczanie emisji hałasu z odpowiednich źródeł w procesach wytwarzania żelaza i stali poprzez zastosowanie jednej lub kilku poniższych technik w zależności od i stosownie do lokalnych warunków:** • wdrożenie strategii ograniczenia hałasu; • obudowanie hałaśliwych operacji/urządzeń; • izolacja przeciwwibracyjna operacji/urządzeń; • wewnętrzne i zewnętrzne wyłożenia z materiałów pochłaniających energię uderzenia; • izolacja dźwiękoszczelna budynków w celu odizolowania hałaśliwych operacji z wykorzystaniem urządzeń do przeróbki materiałów; • budowa ścian chroniących przed hałasem, np. konstrukcji budynków lub naturalnych barier, takich jak sadzenie drzew i krzewów pomiędzy chronionym obszarem a hałaśliwą działalnością; • tłumiki na wylotach kominów; • izolowane kanały i końcowe wentylatory umieszczone w dźwiękoszczelnych budynkach; • zamykanie drzwi i okien na terenie budynków.
Interpretacja zapisu konkluzji	Konkluzję BAT 18 należy interpretować w ten sposób, że możliwe jest dla instalacji do produkcji i obróbki metali stosowanie innych technik niż wymienione w BAT 18 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 jest spełnieniem konkluzji BAT 18.
Rozwiązania alternatywne	Nie dotyczy
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 18 powinna być 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.

4. KONKLUZJE POWIĄZANE Z TECHNOLOGIĄ I Z POZIOMEM EMISJI

4.1. Konkluzje dotyczące BAT dla spiekalni

Emisje do powietrza

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**19. BAT w odniesieniu do mielenia/mieszania mają na celu zapobieganie lub ograniczanie niezorganizowanych emisji pyłu w drodze aglomeracji materiałów drobnoziarnistych, dzięki regulowaniu poziomu wilgotności (zob. również BAT nr 11)**
Interpretacja zapisu konkluzji	Dostawy wszystkich surowców do procesu spiekania rud żelaza są kontrolowane pod kątem zawartości wilgoci. Przygotowywane do aglomerowania materiały drobnoziarniste (rudy żelaza, koncentraty rud żelaza) są nawilżane na składowiskach surowców. Następnie mieszanka spiekalnicza nawilżana jest w mieszalniku bębnowym, a przed podaniem na taśmę spiekalniczą w bębnie grudkującym. Odpowiednia wilgotność mieszanki spiekalniczej jest jednym z podstawowych parametrów technologicznych umożliwiających prawidłową prace spiekalni rud.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zgodnie z wewnętrznymi procedurami wydziału.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**20. BAT w odniesieniu do głównych emisji ze spiekalni mają na celu ograniczenie emisji pyłu z gazów odlotowych z taśm spiekalniczych przy użyciu filtra workowego.** **BAT w odniesieniu do głównych emisji z istniejących spiekalni mają na celu ograniczenie emisji pyłu z gazów odlotowych z taśm spiekalniczych dzięki użyciu nowoczesnych elektrofiltrów, jeżeli nie można zastosować filtrów workowych.** **Odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <1-15 mg/Nm^3 dla filtra workowego i <20-40 mg/Nm^3 dla nowoczesnego elektrofiltra (który powinien być zaprojektowany i eksploatowany tak, aby osiągnąć te wartości), przy czym w obu przypadkach wartości są wartością średniodobową. ***Filtr workowy*** **Opis** Filtry workowe stosowane w spiekalniach są zwykle umieszczane za istniejącym elektrofiltrem lub cyklonem, ale mogą być również eksploatowane jako niezależne urządzenie. **Możliwość zastosowania** W przypadku istniejących zakładów istotne mogą okazać się takie wymogi, jak zapewnienie przestrzeni do instalacji za elektrofiltrem. Należy zwrócić szczególną uwagę na wiek i efektywność istniejącego elektrofiltra. ***Nowoczesny elektrofiltr*** **Opis** Nowoczesne elektrofiltry charakteryzują się co najmniej jedną z poniższych właściwości: • dobra kontrola procesów; • dodatkowe pola elektryczne; • dostosowana siła pola elektrycznego; • dostosowany poziom wilgotności; • kondycjonowanie za pomocą dodatków; • wyższe lub impulsowo zmienne napięcia; • szybko reagujące napięcie; • nakładanie się impulsów wysokoenergetycznych; • ruchome elektrody; • zwiększenie odległości między płytami elektrod lub inne cechy poprawiające skuteczność redukcji.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymogu BAT 20 jest stosowanie nowoczesnych elektrofiltrów na taśmach spiekalniczych, jeśli nie można zastosować filtrów workowych. W istniejących spiekalniach rud może wystąpić brak możliwości instalacji filtrów workowych za elektrofiltrami ze względu na brak przestrzeni lub wysokie koszty inwestycyjne. Teoretycznie istnieje możliwość zastosowania tzw. filtra hybrydowego jako zapewniającego równoważny poziom ochrony środowiska. Jest to połączeniem elektrofiltru i filtru workowego, które zamontowane są w przestrzeni zajmowanej pierwotnie tylko przez elektrofiltr. Dzięki takiej kombinacji układu odpylającego możliwe jest uzyskanie poziomu emisji pyłu <20-40 mg/Nm^3 jak dla nowoczesnego elektrofiltra, ale ze względu na używane surowce i ograniczoną ilość miejsca nie zawsze filtry hybrydowe gwarantują osiągnięcie poziomu emisji jak dla dedykowanych filtrów workowych tj. < 1-15 mg/Nm^3. Istnieje możliwość zastosowania w istniejących spiekalniach rud. Możliwe jest również kondycjonowanie spalin, polegające na dawkowaniu śladowych ilości

	SO_3 do strumienia spalin przed elektrofiltrem, co powoduje obniżenie rezystywności pyłu i w konsekwencji wzrost skuteczności odpylania. Wymagane jest posiadanie elektrofiltru w dobrym stanie technicznym. W przypadku złego stanu technicznego elektrofiltra, kondycjonowanie spalin zapewni poprawę skuteczności odpylania, ale nie pozwoli uniknąć modernizacji tego urządzenia.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Rozwiązanie alternatywne – filtry hybrydowe lub kombinacje innych technik o skuteczności nie niższej niż określone w BAT-AEL. Z uwagi na cykl inwestycyjny jednej z instalacji filtra hybrydowego, może wystąpić potrzeba uzgodnienia odstępstwa od BAT-AEL, do czasu jej przekazania do użytku.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**21. BAT w odniesieniu do głównych emisji z taśm spiekalniczych mają na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji rtęci poprzez dobór surowców z niską zawartością rtęci (zob. BAT nr 7) lub oczyszczanie gazów odlotowych w połączeniu z wdmuchiwaniem węgla aktywnego lub aktywnego węgla brunatnego.** **Odpowiadający BAT poziom emisji** rtęci wynosi <0,03-0,05 mg/Nm^3 jako średnia w okresie pobierania próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny).
Interpretacja zapisu konkluzji	Surowce używane w spiekalniach rud żelaza przechodzą kontrolę dostaw. Należy stosować tylko surowce o niskiej zawartości rtęci. Przy niskich zawartościach rtęci w gazach odlotowych nie ma potrzeby wdmuchiwania węgla aktywnego lub aktywnego węgla brunatnego. Spełnienie BAT 21 należy rozpatrywać w aspekcie pomiaru stężenia rtęci w gazach odlotowych z emitora. Należy mieć na uwadze, że najważniejszy powinien być rzeczywisty efekt ekologiczny wykazywany przez spiekalnie rud, a nie stosowanie konkretnej techniki. Jeżeli spiekalnia wykaże emisje rtęci nieprzekraczające konkluzji BAT, to rodzaj zastosowanej techniki nie jest istotny.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013).
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) rtęci z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**22. BAT w odniesieniu do głównych emisji z taśm spiekalniczych mają na celu ograniczenie emisji tlenku siarki (SO_X) poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:** I. zmniejszenie ilości wprowadzanej siarki poprzez zastosowanie koksiku z niską zawartością siarki; II. zmniejszenie ilości wprowadzanej siarki dzięki ograniczeniu do minimum zużycia koksiku; III. zmniejszenie ilości wprowadzanej siarki dzięki użyciu rudy żelaza o niskiej zawartości siarki; IV. wdmuchiwanie odpowiednich adsorbentów do kanału gazu odlotowego z taśmy spiekalniczej przed odpyleniem na filtrze workowym **(zob. BAT nr 20);** V. odsiarczanie metodą mokrą lub proces regeneracji węgla aktywnego (ang. *regenerative activated carbon - RAC)* (ze szczególnym uwzględnieniem warunków wstępnych zastosowania). **Odpowiadający BAT poziom emisji** tlenków siarki (SO_X) przy zastosowaniu BAT I-IV wynosi <350-500 mg/Nm^3 w przeliczeniu na dwutlenek siarki (SO_2) i jest określony jako wartość średniodobowa, przy czym niższa wartość odpowiada BAT IV. **Odpowiadający BAT poziom emisji** tlenków siarki (SOX) przy zastosowaniu BAT V wynosi <100 mg/Nm^3 w przeliczeniu na dwutlenek siarki (SO_2) i jest określony jako wartość średniodobowa. **Opis *procesu RAC*, o którym mowa w BAT V** Techniki suchego odsiarczania są oparte na adsorpcji SO_2 na aktywnym węglu. Jeśli aktywny węgiel nasycony SO_2 jest regenerowany, proces ten nazywa się regeneracją węgla aktywnego (RAC). W takim przypadku można zastosować wysokiej jakości, kosztowny węgiel aktywny pozwalający na uzyskanie kwasu siarkowego (H_2SO_4) jako produktu ubocznego. Złoże jest regenerowane albo za pomocą wody, albo termicznie. W niektórych przypadkach, na potrzeby „precyzyjnej korekty" za istniejącym zespołem odsiarczania, stosowany jest węgiel aktywny na bazie węgla brunatnego. W takim przypadku aktywny węgiel nasycony SO_2 jest zwykle spopielany w kontrolowanych warunkach. System RAC może być opracowany jako proces jedno- lub dwustopniowy. W procesie jednostopniowym gazy odlotowe są przepuszczane przez złoże aktywnego węgla, w którym środki zanieczyszczające są absorbowane przez aktywny węgiel. Dodatkowo usuwany jest NO_X, gdy do strumienia gazu przed złożem katalizatora jest wtryskiwany amoniak (NH_3). W procesie dwustopniowym gazy odlotowe są przepuszczane przez dwa złoża aktywnego węgla. Amoniak może być wtryskiwany przed złożem, aby obniżyć emisje NO_X. **Możliwość zastosowania technik, o których mowa w BAT V** ***Odsiarczanie metodą mokrą:*** Znaczenie mogą mieć wymogi przestrzenne, które mogą ograniczyć możliwość zastosowania tej metody. Należy uwzględnić wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, a także znaczące wzajemne powiązania pomiędzy różnymi komponentami środowiska („cross-media effects"), takie jak wytwarzanie i unieszkodliwianie mułu, a także dodatkowe środki dotyczące oczyszczania ścieków. Ta technika nie jest stosowana w Europie w momencie powstawania niniejszego dokumentu, ale mogłaby zostać wybrana w przypadku, gdy istnieje małe prawdopodobieństwo spełnienia

	wymagań norm jakości środowiska przy zastosowaniu innych technik. ***RAC:*** Przed procesem RAC należy zainstalować system odpylania, aby zmniejszyć stężenie pyłu na wlocie. Zasadniczo rozkład instalacji oraz wymogi przestrzenne są istotnymi czynnikami przy uwzględnianiu tej techniki, szczególnie jednak w przypadku obiektu wyposażonego w więcej taśm spiekalniczych niż jedna. Należy uwzględnić wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, szczególnie w przypadku zastosowania wysokiej jakości, kosztownego węgla aktywnego i konieczności budowy instalacji kwasu siarkowego. Technika ta nie jest stosowana w Europie w momencie powstawania niniejszego dokumentu, ale mogłaby zostać wybrana w przypadku nowych instalacji, ukierunkowanych jednocześnie na SO_X, NO_X, pył oraz PCDD/F oraz w przypadku, gdy istnieje małe prawdopodobieństwo spełnienia wymagań norm jakości środowiska przy zastosowaniu innych technik.
Interpretacja zapisu konkluzji	Powinien być stosowany koksik i rudy żelaza z niską zawartością siarki, potwierdzona badaniami laboratoryjnymi. Należy optymalizować zużycie koksiku przy zachowaniu wymaganych parametrów spieku. Przy niskich zawartościach siarki w gazach odlotowych nie ma potrzeby wdmuchiwania adsorbentów do kanału gazu odlotowego. Spełnienie BAT 22 należy rozpatrywać w aspekcie pomiaru stężenia siarki w gazach odlotowych z emitora. Należy mieć na uwadze, że najważniejszy powinien być rzeczywisty efekt ekologiczny wykazywany przez spiekalnie rud, a nie stosowanie konkretnej techniki. Jeżeli spiekalnia wykaże emisje siarki nieprzekraczające konkluzji BAT, to rodzaj zastosowanej techniki nie jest istotny.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji SO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**23. BAT w odniesieniu do głównych emisji z taśm spiekalniczych mają na celu ograniczenie całkowitej emisji tlenków azotu (NO_X) poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:** **I. środki zintegrowane z procesem, które mogą obejmować:** **i. recyrkulację gazów odlotowych;** **ii. inne środki pierwotne, takie jak stosowanie do zapłonu antracytu lub palników o niskiej emisji NOx;** **II. techniki „końca rury", które mogą obejmować:** **i. proces regeneracji aktywnego węgla (RAC);** **ii. selektywną redukcję katalityczną *(ang. selective catalytic reduction - SCR).*** **Odpowiadający BAT poziom emisji** tlenków azotu (NO_X), przy zastosowaniu środków zintegrowanych z procesem, wynosi <500 mg/Nm^3 w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO_2) i określony jako wartość średniodobowa. **Odpowiadający BAT poziom emisji** tlenków azotu (NO_X), przy zastosowania RAC, wynosi <250 mg/Nm^3, a przy zastosowaniu SCR — <120 mg/Nm^3 w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO_2) przy 15-procentowej zawartości tlenu, określone jako wartości średniodobowe. **Opis *recyrkulacji gazów odlotowych* zgodnie z BAT I.i** W przypadku częściowego recyklingu gazu odlotowego część gazu odlotowego ze spiekalni jest ponownie wprowadzana do procesu spiekania. Częściowy recykling gazu odlotowego z całej taśmy opracowano przede wszystkim w celu ograniczenia przepływu gazu odlotowego i tym samym ograniczenia masowych emisji głównych zanieczyszczeń. Dodatkowo może on doprowadzić do spadku zużycia energii. Stosowanie recyrkulacji gazu odlotowego wymaga szczególnych wysiłków w celu dopilnowania, aby nie miała ona negatywnego wpływu na jakość i wydajność procesu spiekania. Należy zwrócić szczególną uwagę na tlenek węgla (CO) w recyrkulowanym gazie odlotowym, aby zapobiec zatruciu pracowników tą substancją. Opracowano różne procesy, takie jak: • częściowy recykling gazu odlotowego z całej powierzchni taśmy; • recykling gazu odlotowego z końca taśmy spiekalniczej w połączeniu z wymianą ciepła: o recykling gazu odlotowego z części końca taśmy spiekalniczej i wykorzystanie gazu odlotowego z chłodni spieku; o recykling części gazu odlotowego do innych części taśmy spiekalniczej. **Możliwość zastosowania BAT I.i** Możliwość zastosowania tej techniki zależy od spiekalni. Należy rozważyć zastosowanie środków towarzyszących, mających na celu zapewnienie, że technika ta nie będzie miała negatywnego wpływu na jakość spieku (wytrzymałość mechaniczna na zimno) i wydajność taśmy. W zależności od lokalnych warunków, środki te mogą być stosunkowo nieistotne, a ich wdrożenie może być łatwe, lub przeciwnie - mogą mieć bardziej fundamentalne znaczenie oraz być kosztowne i trudne do wprowadzenia. W każdym razie w przypadku wprowadzania tej techniki należy dokonać przeglądu warunków eksploatacji taśmy. W istniejących instalacjach wprowadzenie częściowego recyklingu gazu odlotowego może być niemożliwe ze względu na ograniczenia przestrzenne. Do istotnych czynników przy określaniu możliwości zastosowania tej techniki należą: • pierwotna konfiguracja taśmy (np. kanały z podwójną lub pojedynczą skrzynią powietrzną, dostępność miejsca na nowe urządzenia oraz, jeżeli to konieczne, wydłużenie taśmy); • pierwotny projekt istniejących urządzeń (np. wentylatorów, urządzeń do oczyszczania gazów oraz urządzenia do sortowania i chłodzenia spieku);

	• pierwotne warunki eksploatacji (np. surowce, wysokość warstwy, ciśnienie ssania, procent wapna palonego w mieszaninie, specyficzne natężenie przepływu, procent zwrotów zawracanych do wsadu w ramach instalacji); • istniejąca efektywność w zakresie wydajności oraz zużycia paliwa stałego; • wskaźnik zasadowości spieku i skład wsadu wielkopiecowego (np. procent spieku w stosunku do grudek we wsadzie, zawartość żelaza w tych składnikach). **Możliwość zastosowania *innych środków pierwotnych* zgodnie z BAT I.ii** Zastosowanie antracytu zależy od dostępności antracytu o niższej zawartości azotu w porównaniu z koksikiem. **Opis i możliwość zastosowania *procesu RAC* zgodnie z BAT II.i można znaleźć w BAT nr 22.** **Możliwość zastosowania procesu *SCR* zgodnie z BAT II.ii** Proces SCR można stosować w systemie wysokopyłowym, systemie niskopyłowym i systemie czystego gazu. Dotychczas w spiekalniach stosowano jedynie systemy czystego gazu (po odpyleniu i odsiarczeniu). Istotne jest, aby gaz zawierał niewielką ilość pyłu (<40 mg pyłu/Nm^3) i metali ciężkich, ponieważ składniki te mogą spowodować nieskuteczność powierzchni katalizatora. Konieczne może być również odsiarczanie przed katalizatorem. Kolejnym wymogiem wstępnym jest minimalna temperatura gazu odlotowego wynosząca około 300 °C. Wymaga to nakładu energii. Wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, konieczność regeneracji katalizatora, zużycie NH3 i możliwość pojawienia się go na wylocie z instalacji, akumulacja wybuchowej saletry amonowej (NH4NO3), powstawanie korozyjnego SO3 oraz dodatkowa energia konieczna do ponownego podgrzewania, co może ograniczyć możliwości odzysku ciepła jawnego z procesu spiekania - wszystkie te czynniki mogą ograniczać możliwość zastosowania. Technika ta mogłaby zostać wybrana w przypadku, gdy istnieje małe prawdopodobieństwo spełnienia wymagań norm jakości środowiska przy zastosowaniu innych technik.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem kryteriów BAT w przypadku krajowych spiekalni są środki zintegrowane z procesem, które obejmują częściowy recykling gazów odlotowych z całej powierzchni taśmy lub wykorzystanie gazu odlotowego z chłodni spieku oraz inne środki pierwotne jak stosowanie antracytu do zapłonu mieszanki spiekalniczej. Stosowanie tych środków powoduje nieprzekraczanie poziomów emisji NO_x. Nie ma potrzeby stosowania technik „końca rury".
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**24. BAT w odniesieniu do głównych emisji z taśm spiekalniczych mają na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F) oraz polichlorowanych bifenyli (PCB) przy zastosowaniu jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:** I. unikanie, na ile to tylko możliwe, surowców zawierających polichlorowane dibenzodioksyny/dibenzofurany (PCDD/F) oraz polichlorowane bifenyle (PCB) lub ich prekursory **(zob. BAT nr 7);** II. wyeliminowanie tworzenia się polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F), dzięki dodaniu związków azotu; III. recyrkulacja gazu odlotowego (opis i możliwości zastosowania - **zob. BAT nr 23).**
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem kryteriów BAT w przypadku krajowych spiekalni jest przygotowanie mieszanki spiekalniczej dla procesu spiekalniczego według ścisłej receptury, która zapobiega możliwości występowania w niej PCDD/F, PCB lub ich prekursorów. Ponadto stosowana jest recyrkulacja gazu odlotowego, które obejmują częściowy recykling gazów odlotowych z całej powierzchni taśmy lub wykorzystanie gazu odlotowego z chłodni spieku.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zalecane okresowe pomiary PCDD/F oraz PCB z częstotliwością raz na dwa lata.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**25. BAT w odniesieniu do głównych emisji z taśm spiekalniczych mają na celu ograniczenie emisji polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F) oraz polichlorowanych bifenyli (PCB), dzięki wdmuchiwaniu odpowiednich adsorbentów do przewodu spalinowego taśmy spiekalniczej przed odpyleniem na filtrze workowym lub w nowoczesnych elektrofiltrach, w przypadku braku możliwości zastosowania filtrów workowych (zob. BAT nr 20).** **Odpowiadający BAT poziom emisji** polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F) wynosi <0,05-0,2 ng I-TEQ/Nm^3 w przypadku filtra workowego i <0,2-0,4 ng-I-TEQ/Nm^3 w przypadku nowoczesnego elektrofiltra, przy czym obie te wartości wyznacza się na podstawie próbki losowej pobieranej w okresie 6-8 godzin w warunkach stanu ustalonego.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem kryteriów BAT 25 w przypadku krajowych spiekalni jest przygotowanie mieszanki spiekalniczej dla procesu spiekalniczego według ścisłej receptury, która zapobiega możliwości występowania w niej PCDD/F oraz PCB. Ponadto stosowana jest recyrkulacja gazu odlotowego, które obejmują częściowy recykling gazów odlotowych z całej powierzchni taśmy lub wykorzystanie gazu odlotowego z chłodni spieku. Nie występuje potrzeba stosowania techniki wdmuchiwania odpowiednich adsorbentów do przewodu spalinowego taśmy spiekalniczej.

Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary PCDD/F oraz PCB z częstotliwością raz na dwa lata. Próbka losowa pobierana w okresie 6-8 godzin w warunkach stanu ustalonego.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**26. BAT w odniesieniu do podrzędnych emisji z końcówek taśm spiekalniczych, węzłów łamaczy spieku, chłodni spieku, sortowania spieku i węzłów przesypowych przenośników taśmowych mają na celu ograniczenie emisji pyłu lub uzyskanie efektywnego wychwytywania, a następnie ograniczenie emisji pyłu przy zastosowaniu kombinacji następujących technik:** I. zastosowanie okapu lub osłony; II. elektrofiltr lub filtr workowy. **Odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <10 mg/Nm^3 w przypadku filtra workowego i <30 mg/Nm^3 w przypadku elektrofiltra, przy czym obie wartości zostały określone jako wartość średniodobowa.
Interpretacja zapisu konkluzji	W celu eliminacji lub ograniczenia emisji pyłowej w odniesieniu do podrzędnych emisji z końcówek taśm spiekalniczych, węzłów łamaczy spieku, chłodni spieku, sortowania spieku i węzłów przesypowych przenośników taśmowych należy stosować odciągi połączone z elektrofiltrami lub filtrami workowymi.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji pyłu metodą grawimetryczną z częstotliwością raz na rok lub zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Zgodnie z Ustawą POŚ dopuszczalny poziom BAT-AEL może być określany dla krótszych odcinków czasu niż doba.

Woda i ścieki

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**27. BAT mają na celu ograniczenie do minimum zużycia wody w spiekalniach dzięki recyklingowi jak największej ilości wody chłodzącej, chyba że stosowane są systemy chłodzenia jednoprzejściowego.**
Interpretacja zapisu konkluzji	W instalacjach mogą być stosowne dedykowane systemy gospodarki wodnej. Ich układ zależny jest od lokalnych uwarunkowań i dostępu do zasobów. We wniosku o wydanie Pozwolenia Zintegrowanego operator powinien wykazać, że stosowane rozwiązania mają na celu minimalizację zużycia wody jak stanowią zapisy konkluzji BAT 27. Przykładowe rozwiązanie: Instalacja do spiekania rud metali nie jest źródłem emisji ścieków przemysłowych. Woda przemysłowa wykorzystywana jest do zraszania mieszanki spiekalniczej w grudkownikach oraz do chłodzenia urządzeń instalacji. Po schłodzeniu kierowana jest do uzupełniania strat w zamkniętym obiegu wody brudnej. Woda z obiegu wody brudnej stosowana jest do zraszania tworzyw i mieszanki spiekalniczej oraz do mokrego odbioru pyłu z elektrofiltrów. Oczyszczona w osadnikach Dorra woda zawracana jest do obiegu wody brudnej. Nadmiar wody brudnej (z przelewu) jest odprowadzony do kanalizacji i kierowany do oczyszczalni ścieków, a po oczyszczeniu do dopuszczalnych norm odprowadzana do wód powierzchniowych lub zawracana do obiegu.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 27 powinna być 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.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**28. BAT mają na celu oczyszczanie wody wypływającej ze spiekalni, w których wykorzystuje się wodę do płukania lub w których stosuje się układ oczyszczania gazu odlotowego na mokro, z wyjątkiem wody chłodzącej przed jej odprowadzeniem, przy zastosowaniu kombinacji następujących technik:** I. wytrącanie metali ciężkich; II. neutralizacja; III. filtracja na filtrach piaskowych. **Odpowiadające BAT poziomy emisji,** wyznaczone na podstawie kwalifikowanej próbki losowej lub 24-godzinnej próbki złożonej, wynoszą: • zawiesina <30 mg/l; • chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT([1])) <100 mg/l; • metale ciężkie <0,1 mg/l (suma arsenu (As), kadmu (Cd), chromu (Cr), miedzi (Cu), rtęci (Hg), niklu (Ni), ołowiu (Pb) i cynku (Zn)). ([1]) W niektórych przypadkach zamiast ChZT mierzony jest całkowity węgiel organiczny (TOC) (aby uniknąć stosowania $HgCl_2$ w badaniu ChZT). Korelacja pomiędzy ChZT i TOC musi zostać szczegółowo opracowana dla każdej spiekalni osobno.

	Współczynnik ChZT/TOC może przybierać wartość w przedziale ok. 2-4.
Interpretacja zapisu konkluzji	Ustalone w BAT 28 poziomy emisji BAT – AEL odnoszą się do przypadku bezpośredniego odprowadzania oczyszczonych wód procesowych do środowiska. W przypadku odprowadzania ścieków z instalacji do zbiorczej oczyszczalni ścieków z huty ww. poziomy nie znajdują bezpośredniego zastosowania. Zbiorcza oczyszczalnia ścieków winna spełniać wymogi wynikające z BAT, a dopuszczalne w pozwoleniu wartości powinny być oparte na ładunku zanieczyszczenia obliczonym jako średnia ważona ładunku odpowiadającego poziomom BAT-AEL z poszczególnych strumieni. Jednocześnie muszą być spełnione wymogi prawne wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów prawnych regulujących warunki odprowadzania ścieków. We wniosku o zmianę Pozwolenia Zintegrowanego należy jednoznacznie określić sposób postępowania ze ściekami powstającymi w spiekalni by możliwe było jednoznaczne określenie czy podlegają BAT – AEL. Przykładowe rozwiązanie: Woda z obiegu wody brudnej stosowana jest do zraszania tworzyw i mieszanki spiekalniczej oraz do mokrego odbioru pyłu z elektrofiltrów. Oczyszczona w osadnikach Dorra woda zawracana jest do obiegu wody brudnej. Nadmiar wody brudnej jest odprowadzony do kanalizacji i kierowany do oczyszczalni ścieków. Po oczyszczeniu do dopuszczalnych norm jest odprowadzany do wód powierzchniowych lub zawracana do obiegu. Instalacja spiekania rud żelaza nie posiada odrębnej oczyszczalni, a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni zbiorczej gdzie podlegają oczyszczaniu wraz z innymi ściekami przemysłowymi z huty zintegrowanej.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Z uwagi na uwarunkowania historyczne za alternatywne rozwiązanie należy uznać system gospodarki wodnościekowej, który w odróżnieniu od proponowanych w konkluzjach rozwiązań dla poszczególnych instalacji, bazuje na przyjętej w Polsce koncepcji zamykania obiegów wodnych w ramach kompleksów przemysłowych. Stąd rozwiązanie takie implikuje konieczność odejścia od rozważania w kategoriach zgodności z BAT-AEL parametrów ścieków przypisanych oczyszczalniom ścieków z poszczególnych instalacji huty zintegrowanej. Dla zbiorczej oczyszczalni wiążące są ustalenia i standardy wynikające z krajowych przepisów dotyczących dopuszczalnych zawartości substancji w ściekach.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy w przypadku wykorzystywania zbiorczej oczyszczalni ścieków.

Pozostałości poprodukcyjne

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**29. BAT mają na celu zapobieganie powstawaniu odpadów w spiekalniach przy zastosowaniu jednej z poniższych technik lub ich kombinacji (zob. BAT nr 8):** I. selektywne wewnątrzzakładowe zawracanie pozostałości do procesu spiekania dzięki wykluczeniu metali ciężkich, związków alkalicznych lub drobnych cząstek pyłu zawierających chlorki (np. pył z ostatniego pola elektrofiltra); II. zewnętrzny recykling, jeżeli wewnątrzzakładowy recykling napotyka przeszkody. **BAT mają na celu kontrolowaną gospodarkę pozostałościami z procesów technologicznych prowadzonych w spiekalni, których nie można uniknąć ani nie można poddać recyklingowi.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Pozostałości poprodukcyjne, takie jak pyły wytrącone z elektrofiltrów, cyklonów i filtrów tkaninowych (oprócz pyłu z ostatniego pola elektrofiltra i filtra tkaninowego), szlamy spiekalnicze należy wykorzystywać do preparacji mieszanki spiekalniczej, kierowanej w następnym etapie do spiekania. W procesie tym, zachodzącym na taśmie spiekalniczej, następuje odzysk żelaza, zawartego w pozostałościach poprodukcyjnych. Zewnętrzny recykling polega na przekazywanie odpadów, których nie można zawrócić do procesu spiekania, firmom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 27 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**30. BAT mają na celu zawracanie pozostałości mogących zawierać olej, jak pył i szlam oraz zgorzelina walcownicza, które zawierają żelazo i węgiel, pochodzących z taśmy spiekalniczej oraz innych procesów technologicznych w hutach zintegrowanych, w jak największej ilości z powrotem na taśmę spiekalniczą, z uwzględnieniem odnośnej zawartości oleju.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Na taśmę spiekalniczą mogą być zawracane pozostałości poprodukcyjne mogące zawierać olej (pył, szlam, zgorzelina walcownicza), żelazo i węgiel, zarówno z procesu spiekania rud jak i innych procesów prowadzonych w hucie zintegrowanej. Należy ściśle przestrzegać normę uwzględniająca odnośną zawartość oleju w tych pozostałościach.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 27 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ

Oznaczenie treści konkluzji	**31. BAT mają na celu obniżenie zawartości węglowodorów we wsadzie spiekalniczym dzięki odpowiedniemu doborowi pozostałości poprocesowych poddawanych recyklingowi oraz ich wstępnemu oczyszczeniu.** **We wszystkich przypadkach zawartość oleju w poddawanych recyklingowi pozostałościach poprocesowych musi wynosić <0,5 %, a we wsadzie spiekalniczym — <0,1 %.** **Opis** Ilość wprowadzanych węglowodorów może zostać ograniczona do minimum, w szczególności dzięki zmniejszeniu ilości wprowadzanego oleju. Olej przedostaje się do wsadu spiekalniczego głównie w wyniku dodania zgorzeliny walcowniczej. Zawartość oleju w zgorzelinie walcowniczej może być bardzo zróżnicowana, zależnie od źródła jej pochodzenia. Techniki mające na celu ograniczenie do minimum ilości oleju wprowadzanego wraz z pyłami i zgorzeliną walcowniczą obejmują: • ograniczenie ilości wprowadzanego oleju dzięki segregacji i dalszemu wykorzystaniu tylko pyłów i zgorzeliny walcowniczej o niskiej zawartości oleju; • zastosowanie technik „dobrego gospodarowania" w walcowniach może prowadzić do znacznego obniżenia zanieczyszczenia zgorzeliny walcowniczej olejem; • odolejanie zgorzeliny walcowniczej z zastosowaniem następujących metod: o podgrzewanie zgorzeliny walcowniczej do temperatury około 800°C, w wyniku czego węglowodory olejowe ulatniają się i otrzymuje się czystą zgorzelinę walcowniczą; lotne węglowodory mogą być spalane; o usuwanie oleju ze zgorzeliny walcowniczej za pomocą rozpuszczalnika.
Interpretacja zapisu konkluzji	Poddawane recyklingowi na taśmie spiekalniczej pozostałości poprocesowe takie jak: pyły lub zgorzelina walcownicza itd. powinny być segregowane w celu obniżenia zawartości węglowodorów w mieszance spiekalniczej. Do procesu spiekania zaleca się podawanie pozostałości poprocesowych o zawartości oleju < 0,5%. Maksymalna zawartość oleju w mieszance spiekalniczej powinna wynosić < 0,1%. Technika „dobrego gospodarowania" w walcowniach powinna umożliwiać obniżenie zanieczyszczenia zgorzeliny walcowniczej przez oleje poprzez stosowanie np.: układu mokrej separacji oleju od zgorzeliny, zgarniaczy oleju w zbiorniku zgorzeliny, zgarniaczy oleju w osadniku.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 27 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Energia

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**32. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej w spiekalniach poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:** I. odzyskiwanie ciepła jawnego z gazu odlotowego chłodni spieku; II. odzyskiwanie ciepła jawnego, w miarę możliwości, z gazu odlotowego z rusztu spiekalniczego; III. maksymalizacja recyrkulacji gazów odlotowych w celu wykorzystania ciepła jawnego (opis i możliwości zastosowania - **zob. BAT nr 23).** **Opis** Ze spiekalni odprowadzane są dwa rodzaje potencjalnie odzyskiwanej energii odpadowej: • ciepło jawne z gazów odlotowych z urządzeń spiekalniczych; • ciepło jawne odzyskiwane z powietrza chłodzącego chłodni spieku. Częściowa recyrkulacja gazów odlotowych jest szczególnym przypadkiem odzysku ciepła z gazów odlotowych z urządzeń spiekalniczych i została omówiona w BAT nr 23. Ciepło jawne jest przekazywane bezpośrednio z powrotem do złoża spieku przez zawracane gorące gazy. W momencie powstawania niniejszego dokumentu (rok 2010) jest to jedyna praktyczna metoda odzysku ciepła z gazów odlotowych. Ciepło jawne w gorącym powietrzu z chłodni spieku może być odzyskiwane na co najmniej jeden z następujących sposobów: • wytwarzanie pary wodnej w kotle odzysknicowym, przeznaczonej do wykorzystania w hutach żelaza i stali; • wytwarzanie gorącej wody dla sieci ciepłowniczej; • wstępne podgrzewanie powietrza spalania w odciągu nad palnikiem zapłonowym maszyny spiekalniczej; • wstępne podgrzewanie mieszanki wsadowej do spieku; • wykorzystanie gazów z chłodni spieku w systemie recyrkulacji gazu odlotowego. **Możliwość zastosowania** W niektórych instalacjach istniejąca konfiguracja może prowadzić do bardzo wysokich kosztów odzysku ciepła z gazów odlotowych spieku lub z gazów odlotowych chłodni spieku. Odzysk ciepła z gazów odlotowych przy pomocy wymiennika ciepła mógłby doprowadzić do niedopuszczalnej kondensacji i spowodować problemy z korozją.
Interpretacja	Spełnieniem kryteriów BAT mającego na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej w spiekalniach może być odzyskiwanie

zapisu konkluzji	ciepła jawnego z gazu odlotowego chłodni spieku, albo z gazu odlotowego z rusztu spiekalniczego lub maksymalizacja recyrkulacji gazów odlotowych. Np. krajowe spiekalnie rud stosują częściowy recykling gazów odlotowych z całej powierzchni taśmy lub wykorzystują gaz odlotowy z chłodni spieku. Recyrkulacja gazów odlotowych wykorzystująca ciepło jawne spalin prowadzona jest w celu obniżenia zużycia koksiku do procesu spiekania oraz ograniczenia zużycia gazu do opalania pieca zapłonowego taśmy spiekalniczej. Ciepło jawne gazów odlotowych z chłodni spieku stosowane jest do wstępnego podgrzewania mieszanki do spieku.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 32 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

4.2. Konkluzje dotyczące BAT dla grudkowni

Emisje do powietrza

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**33. BAT mają na celu ograniczenie emisji pyłu z gazów odlotowych:** **• ze wstępnego oczyszczania, suszenia, mielenia, zwilżania, mieszania surowców oraz z grudkownia,** **• z linii utwardzania oraz,** **• z obróbki i sortowania grudek,**

	poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji: I. elektrofiltr; II. filtr workowy; III. płuczka wodna. **Odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <20 mg/Nm^3 w przypadku kruszenia, mielenia i suszenia oraz <10–15 mg/Nm^3 w przypadku wszystkich innych etapów procesu lub w przypadkach łącznego traktowania wszystkich gazów odlotowych, przy czym wszystkie podane przedziały zostały określone jako wartości średniodobowe.
Interpretacja zapisu konkluzji	Grudki zwane także peletami o wielkości od 9 - 16 mm wytwarzane są z drobnych rud o wysokim bogactwie żelaza (powyżej 40%) i dodatków o uziarnieniu <0,05 mm. Zwykle proces ten realizowany jest poza hutą na terenie kopalni rudy lub portu morskiego, gdzie odbywa sie wysyłka lub dostawa rud. W roku 2007 w UE istniała tylko jedna zintegrowana huta ze zlokalizowaną tam grudkownią (w Holandii). W 2007 r. pięć autonomicznych grudkowni eksploatowano w Szwecji. W sumie produkcja grudek żelaza w krajach UE w 2007 r. w wymienionych sześciu zakładach wyniosła około 27 mln ton/rok. Zużycie grudek w UE-25 wynosi około 43 mln ton/rok. Proces grudkowania zwykle składa się z suszenia lub odwadniania i mielenia, następnie nawilżania i mieszania, granulacji, utwardzania na drodze obróbki termicznej, schładzania i przesiewania z wieloma operacjami podawania, przesypu itp. W przypadku dysponowania surowcem o wymaganej wielkości ziarna (odpowiednio miałkiego) może ominąć etap mielenia. Ciepło do suszenia w większości pochodzi ze spalania gazu ziemnego lub konwertorowego w palnikach gazowo-tlenowych. Pewne uzupełniające ciepło można uzyskać z etapu chłodzenia grudek. Proces grudkowania jest źródłem przede wszystkim emisji pyłowo-gazowych do powietrza. Emisje pyłowe z etapu mielenia zawierające głownie tlenki żelaza a składem odpowiadające surowcom można zmniejszyć przy użyciu odpylania elektrostatycznego. Elektrofiltry pracują zazwyczaj jako integralna część systemu separacji powietrznej. Uzyskiwane stężenia emisji są mniejsze od 20 mg/Nm^3. Nowoczesne elektrofiltry mogą jeszcze skuteczniej ograniczać emisje i jednocześnie zwiększać odzysk surowców. Pylenie występujące na etapie przesiewania i operacji transportu, załadunku, przesypu itp. na etapie grudkowania i utwardzania grudek można ograniczać stosując różne metody, miedzy innymi nawilżanie grudek i lokalne odpylanie punktów przeładunku. Emisje gazowe i pyłowe ze stanowiska utwardzania (obróbki termicznej) powinny być usuwane przy pomocy efektywnych elektrofiltrów, filtrów workowych lub skruberów. Główne stosowane techniki to kolektory mechaniczne, (do wyłapywania pyłu grubego), multicyklony, płuczki wodne, filtry workowe i elektrofiltry. Filtry workowe i elektrofiltry zapewniają wysoką sprawność odpylania ale mogą pracować w ograniczonym zakresie temperatur i wilgotności. Przewaga płuczek wodnych polega na tym, że przy ich pomocy można usuwać także SOx, HF, i HCl. Sprawność odpylania przy użyciu w/w technik wynosi zwykle powyżej 95%, a w części przypadków powyżej 99%. Emisje pyłowe można ograniczyć poniżej 10 mg/Nm^3. Zwykle zebrany pył jest zawracany do procesu grudkowania. W przypadku stosowania skruberów powstaje pewna ilość wody nadmiarowej która wymaga odpowiedniej obróbki przed zrzutem.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy pyłu (grawimetryczny) z częstotliwością zgodną z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**34. BAT mają na celu ograniczenie emisji tlenków siarki (SO_X), chlorowodoru (HCl) oraz fluorowodoru (HF) z gazów odlotowych linii utwardzania poprzez zastosowanie jednej z następujących technik:** I. płuczka wodna; II. półsucha adsorpcja, a następnie system odpylania. **Odpowiadające BAT poziomy emisji** tych związków, określone jako średnie wartości dzienne, wynoszą: • tlenki siarki (SOX) w przeliczeniu na dwutlenek siarki (SO2) <30–50 mg/Nm^3; • fluorowodór (HF) <1–3 mg/Nm^3; • chlorowodór (HCl) <1–3 mg/Nm^3.
Interpretacja zapisu konkluzji	**Płuczki wodne** wykorzystywane w układach oczyszczania w grudkowniach pozwalają nie tylko ograniczyć emisje pyłowe ale także usuwać SOx, HF, i HCl. Możliwe poziomy emisji do powietrza w przypadku zastosowania płuczki wodnej z dodatkiem NaOH dla SO_2 to <30 0- 50 mg/Nm^3 a dla obu HF i HCl <1 - 3 mg/Nm^3. Dodatkowo wyłapywane są opary i aerosole. W praktyce, przy użyciu skruberów , emisje SO_2 były ograniczane poniżej 95%. Półsucha adsorpcja gazów polega na rozpylaniu nawilżonej zawiesiny wapna w spalinach w reaktorze ze złożem fluidalnym. Woda z zawiesiny wapna odparowuje i wapno gaszone reaguje z zanieczyszczeniami w postaci HF, HCl i SO_2. Wysoka koncentracja pyłu w gazach odlotowych zwiększa wydajność półsuchej adsopcji, zwiększając powierzchnię reakcji. Pył pokrywa roztwór gaszonego wapna. Z reaktora ze złożem fluidalnym gazy następnie przechodzą przez cyklony. Część suchego produktu (przereagowanego pyłu i wapna) jest usuwana w tym miejscu i zawracana do reaktora, celem osiągnięcia wysokiej koncentracji pyłu w reaktorze. Końcowe oczyszczanie spalin odbywa się w filtrze elektrostatycznym. Wielkość iniekcji wapna gaszonego jest proporcjonalna do zawartości SO_2 w spalinach.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji SO_2 z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14. HCl, HF – Okresowy pomiar z wykorzystaniem akredytowanych metodyk pomiarowych.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**35. BAT mają na celu ograniczenie emisji NO_X z sekcji suszenia i mielenia oraz gazów odlotowych z linii utwardzania poprzez zastosowanie technik zintegrowanych z procesem.** **Opis** Należy zoptymalizować projekt instalacji poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań w odniesieniu do niskich emisji tlenków azotu (NO_X) ze wszystkich sekcji wypalania. Tworzenie się NO_X w wyniku procesów termicznych można zredukować dzięki obniżeniu (maksymalnych) temperatur w palnikach i ograniczeniu nadmiaru tlenu w powietrzu spalania. Dodatkowo niższe emisje NO_X można osiągnąć dzięki połączeniu niskiego zużycia energii z niską zawartością azotu w paliwie (węglu i oleju).
Interpretacja zapisu konkluzji	NOx głównie tworzą się w wyniku reakcji pomiędzy węglowodorami zawartymi w koksiku (paliwie stosowanym w mieszance do grudkowania, które następnie bierze udział w procesie utwardzania - wypalania grudek), azotem zawartym w koksiku, a także azotem i tlenem z powietrza. W grudkowniach podstawowym źródłem NOx jest proces utwardzania grudek. Głównymi czynnikami tworzenia "termicznych" NOx są wysokie temperatury (1300 - 1400ºC) w urządzeniu do utwardzania i wysoka dostępność tlenu w strefie palników. Najważniejsze jest zmniejszenie tworzenia się "termicznego" NOx . Uzyskuje się to poprzez obniżenie temperatury w palnikach i ograniczenie nadmiarowego tlenu w powietrzu spalania. Dodatkowo niższa emisja NOx może być uzyskana w wyniku połączenia niskiego zużycia energii z niską zawartością azotu w paliwie (węglu lub oleju-ropie naftowej) i z ograniczeniem nadmiaru tlenu. Przykładami technik zmniejszających tworzenie NOx w procesie wytwarzania grudek są: - zastąpienie koksiku antracytem, pozwala zmniejszyć emisje NOx o 25% - wstrzykiwanie wody w celu obniżenia piku temperatury.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**36. BAT w odniesieniu do istniejących instalacji mają na celu ograniczenie emisji NO_X z sekcji suszenia i mielenia oraz gazów odlotowych z linii utwardzania poprzez zastosowanie jednej z następujących technik:** I. selektywna redukcja katalityczna (SCR) jako technika „końca rury"; II. inna technika, która zapewni skuteczność redukcji NO_X, co najmniej na poziomie 80 %. **Możliwość zastosowania** W przypadku istniejących instalacji, zarówno z systemem „rusztu wzdłużnego", jak i „pieca rusztowego", trudno jest uzyskać warunki eksploatacji niezbędne do spełnienia wymogów reakcji SCR. Ze względu na wysokie koszty, wymienione techniki „końca rury" należy brać pod uwagę wyłącznie wtedy, gdy w innym przypadku niemożliwe byłoby spełnienie wymagań norm jakości środowiska.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymogów BAT 36 jest zastosowanie jednego z opisanych w pkt I i pkt II rozwiązań.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**37. BAT w odniesieniu do nowych zakładów mają na celu ograniczenie emisji NO_X z sekcji suszenia i mielenia oraz gazów odlotowych z linii utwardzania poprzez zastosowanie selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) jako techniki „końca rury".**
Interpretacja zapisu konkluzji	Uważa się, że selektywna redukcja katalityczna (SCR) może być zastosowana z sukcesem w nowych instalacjach do grudkowania.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zgodnie z BAT 14 – ciągły monitoring emisji

Woda i ścieki

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści	**38. BAT dla grudkowni mają na celu ograniczenie do minimum zużycia wody i odprowadzania wody z przemywania,**

konkluzji	**wody popłucznej i wody chłodzącej oraz, na ile to możliwe, ponowne jej wykorzystanie.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Zużyta woda ze skruberów podlega neutralizacji przed wprowadzeniem do basenu z woda do cyrkulacji. Następnie kierowana jest do odstojników. Właściwości sedymentacyjne szlamu są bardzo często polepszane przez dodatek czynników intensyfikujących flokulację. Część zużytej wody z osadnika ponownie używana w skruberze. Część może być poddawana usuwaniu arsenu w specjalnym zakładzie, jak stosuje się w Holandii.
Rozwiązania alternatywne	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**39. BAT dla grudkowni mają na celu oczyszczanie odprowadzanej wody przed jej zrzutem poprzez zastosowanie kombinacji następujących technik:** I. neutralizacja; II. flokulacja; III. sedymentacja; IV. filtracja na filtrach piaskowych; V. wytrącanie metali ciężkich. **Odpowiadające BAT poziomy emisji**, wyznaczone na podstawie kwalifikowanej próbki losowej lub 24-godzinnej próbki złożonej, wynoszą: • zawiesina <50 mg/l; • chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT(1)) <160 mg/l; • azot Kjeldahla <45 mg/l; • metale ciężkie <0,55 mg/l (suma arsenu (As), kadmu (Cd), chromu (Cr), miedzi (Cu), rtęci (Hg), niklu (Ni), ołowiu (Pb) i cynku (Zn)). (1) W niektórych przypadkach zamiast ChZT mierzony jest całkowity węgiel organiczny (TOC) (aby uniknąć stosowania HgCl2 w badaniu ChZT). Korelacja pomiędzy ChZT i TOC musi zostać szczegółowo opracowana dla każdej grudkowni osobna. Współczynnik ChZT/TOC może przybierać wartość w przedziale ok. 2–4.
Interpretacja zapisu konkluzji	Ustalone w BAT 39 poziomy emisji BAT – AEL odnoszą się do przypadku bezpośredniego odprowadzania oczyszczonych wód procesowych do środowiska. W przypadku odprowadzania ścieków z instalacji do zbiorczej oczyszczalni ścieków z huty ww. poziomy nie znajdują bezpośredniego zastosowania. Zbiorcza oczyszczalnia ścieków winna spełniać wymogi wynikające z BAT, a dopuszczalne w pozwoleniu wartości powinny być oparte na ładunku zanieczyszczenia obliczonym jako średnia ważona ładunku odpowiadającego poziomom BAT-AEL z poszczególnych strumieni. Jednocześnie muszą być spełnione wymogi prawne wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów prawnych regulujących warunki odprowadzania ścieków. We wniosku o zmianę Pozwolenia Zintegrowanego należy jednoznacznie określić sposób postępowania ze ściekami powstającymi w spiekalni by możliwe było jednoznaczne określenie czy podlegają BAT – AEL.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Zbiorcza oczyszczalnia ścieków dla całej huty
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym.

Pozostałości poprodukcyjne

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**40. BAT mają na celu zapobieganie powstawaniu odpadów w grudkowniach dzięki skutecznemu wewnętrznemu recyklingowi lub ponownemu wykorzystaniu pozostałości (tj. za małych grudek surowych i grudek poddanych obróbce cieplnej)** **BAT mają na celu kontrolowane zarządzanie pozostałościami z procesów technologicznych prowadzonych w grudkowniach, tj. szlamem po oczyszczaniu ścieków, których nie można uniknąć ani poddać recyklingowi.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Pyły z instalacji odpylania trafiają do grudkowania. Grudki niewymiarowe oraz uszkodzone zarówno surowe jak i po procesie utwardzania zawracane są do urządzeń grudkujących.
Rozwiązania	Nie dotyczy

alternatywne (m. in. odstępstwa)	
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

Energia

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**41. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej w grudkowniach poprzez zastosowanie jednej z poniższych technik lub ich kombinacji:** I. zintegrowane z procesem ponowne wykorzystanie jak największej ilości ciepła jawnego z różnych odcinków linii utwardzania; II. wykorzystanie nadwyżki ciepła odpadowego w wewnętrznych lub zewnętrznych sieciach ciepłowniczych, jeśli istnieje zapotrzebowanie ze strony podmiotów zewnętrznych. **Opis** Gorące powietrze z odcinka chłodzenia wstępnego może być wykorzystywane jako wtórne powietrze spalania na odcinku opalania. Z kolei ciepło z odcinka opalania może być wykorzystywane na odcinku suszenia linii utwardzania. Ciepło z wtórnego odcinka chłodzenia może być również wykorzystywane na odcinku suszenia. Nadmiar ciepła z odcinka chłodzenia może być wykorzystywany w komorach suszenia zespołu suszenia i mielenia. Gorące powietrze przepływa przez izolowany rurociąg zwany „traktem recyrkulacji gorącego powietrza". **Możliwość zastosowania** Odzysk ciepła jawnego stanowi część zintegrowanego procesu w grudkowniach. „Trakt recyrkulacji gorącego powietrza" może być stosowany w podobnie zaprojektowanych, istniejących instalacjach, w których dostawy ciepła jawnego są wystarczające. Operator może nie mieć wpływu na współpracę i zgodę podmiotów zewnętrznych, dlatego też mogą one nie mieścić się w zakresie pozwolenia.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymogów BAT41 jest zastosowanie jednego z opisanych w pkt I i pkt II rozwiązań.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Brak rozwiązań alternatywnych.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

4.3. Konkluzje dotyczące BAT dla wielkich pieców

Emisje do powietrza

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**59. BAT w odniesieniu do powietrza wypartego w trakcie załadunku z zasobników instalacji wdmuchiwania węgla mają na celu wychwycenie emisji pyłu, a następnie suche odpylanie.** **Odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <20 mg/Nm^3, przy czym jest określony jako średnia dla okresu pobierania

	próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny).
Interpretacja zapisu konkluzji	W celu eliminacji lub ograniczenia emisji pyłowej w odniesieniu do powietrza wypartego w trakcie załadunku z zasobników instalacji wdmuchiwania węgla należy stosować wychwytywanie pyłów połączone z suchym odpylaniem. Urządzenia stosowane do wdmuchiwania pyłu węglowego do wielkiego pieca: silos magazynowy i zbiorniki pośrednie pyłu węglowego, linie transportu pneumatycznego pyłu węglowego, zbiornik dystrybucyjny i układ rurociągów transportowych rozprowadzających surowiec do dysz dmuchu wielkopiecowego, powinny być hermetyczne. Emisja zanieczyszczeń z instalacji przygotowania i wdmuchiwania pyłu węglowego może następować przy odprowadzaniu gazu obiegowego po mieleniu i suszeniu węgla w młynie. Oddzielenie zmielonego pyłu węglowego od gazu obiegowego winno odbywać się w filtrze workowym. Gaz obiegowy wyparty z zasobników instalacji w trakcie ich napełniania powinien być oczyszczany w filtrach (np. nasadowych). Silosy magazynowe pyłu węglowego i zbiorniki dystrybucyjne pyłu węglowego powinny być odpylane za pomocą filtrów workowych.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**60. BAT dotyczące przygotowania (mieszania, przygotowywania mieszanki) i transportowania wsadu mają na celu zredukowanie do minimum emisji pyłu oraz - tam gdzie to konieczne - usuwanie, a następnie odpylanie w elektrofiltrze lub filtrze workowym.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Podstawowymi wsadem do procesu wielkopiecowego są: spiek rud żelaza, grudki, rudy kawałkowe, topniki (kamień wapienny, dolomit), koks i węgiel. Spiek z instalacji Spiekalni transportowany jest systemem przenośników Spiekalni bezpośrednio do zasobników wielkich pieców. Przygotowanie wsadu dla wielkiego pieca prowadzi się w hali namiarowni. Przykładowa instalacja obejmuje systemu przenośników transportujących surowce do zasobników, zasobników do gromadzenia surowców do procesu wielkopiecowego, osobnych dla spieku, koksu i dodatków wraz z systemem podajników i podawaczy, przesiewaczy spieku i koksu, przenośników głównych poszczególnych wielkich pieców służących do transportu i załadunku wsadu do gardzieli pieca. Procesy przeładunkowe wszystkich materiałów i surowców zgromadzonych w hali namiarowni są źródłem zapylenia. Zapylone powietrze powstające w namiarowni wsadu należy ujmować odciągami i kierować kolektorem do elektrofiltrów lub filtrów workowych.
Rozwiązania alternatywne	Mogą być stosowane inne rozwiązania odpylające niż wymienione w konkluzji BAT, zapewniające porównywalną sprawność. Rozwiązaniem alternatywnym do odpylania linii transportu spieku mogą być np. cyklony.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 60 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**61. BAT w odniesieniu do hali lejniczej (otwory spustowe, koryta spustowe, punkty załadunkowe kadzi torpedo, rynny żużlowe) mają na celu zapobieganie niezorganizowanym emisjom pyłu lub ich redukcję poprzez zastosowanie następujących technik:** I. przykrywanie koryt spustowych; II. optymalizacja efektywności wychwytywania niezorganizowanych emisji pyłu i oparów, a następnie oczyszczanie gazu odlotowego w elektrofiltrze lub filtrze workowym; III. redukcja dymów w trakcie spustu za pomocą azotu, tam gdzie jest to możliwe do zastosowania oraz wówczas, gdy nie jest zainstalowany żaden układ odbioru i odpylania emisji powstających podczas spustu. W przypadku zastosowania BAT II, **odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <1—15 mg/Nm^3, przy czym jest określony jako wartość średniodobowa.
Interpretacja zapisu konkluzji	. Hala lejnicza jest pomostem roboczym na poziomie otworów spustowych z wielkiego pieca. Na pomoście ułożone są koryta i rynny do odprowadzenia surówki żelaza do kadzi oraz żużla do kadzi żużlowych. Surówka żelaza oraz żużel są spuszczane z wielkiego pieca i rynną spustową odprowadzane są odpowiednio do kadzi surówkowej oraz urządzenia do obróbki żużla. Podczas odlewania ciekła surówka, w trakcie przebywania w rynnie spustowej, kontaktuje się z tlenem atmosferycznym, wchodzi w reakcję z tlenem tworząc tlenki żelaza – tzw. „brązowy dym". W celu spełnienia powyższych wymagań należy stosować system odpylania ciągów spustowych. Koryto spustowe, rynny spustowe surówki i żużla, punkty zalewania kadzi torpedo oraz kadzi żużlowych należy przykrywać, a odciągnięty pył następnie oczyszczać w elektrofiltrze lub filtrze workowym. Dotyczy to stabilnej pracy wielkiego pieca, w sytuacjach awaryjnych może wystąpić emisja niezorganizowana. Redukcja dymów w trakcie spustu za pomocą azotu może być stosowana tam gdzie jest to możliwe i nie ma układów odpylania emisji podczas spustu.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**62. BAT mają na celu stosowanie bezsmołowych wyłożeń koryt spustowych.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest stosowanie bezsmołowych wyłożeń koryt spustowych np.: na warstwę ochronną koryta głównego - wyroby węglowe wypalane, na warstwę roboczą materiały na bazie Al_2O_3. Na rynny spustowe materiały szamotowe, masy ubijane na bazie Al_2O_3. Otwory spustowe – masy ceramiczne.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**63. BAT mają na celu ograniczenie do minimum uwalniania gazu wielkopiecowego w trakcie załadunku poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. bezstożkowe zamknięcie gardzieli z funkcją wyrównania pierwotnego i wtórnego; II. system odzyskiwania gazu lub system wentylacji z funkcją odzysku; III. stosowanie gazu wielkopiecowego w celu zwiększenia ciśnienia w szczytowych zbiornikach zasypowych pieca; **Możliwość zastosowania BAT II** Techniki te mogą być stosowane w odniesieniu do nowych instalacji. Można je stosować w istniejących zakładach tylko w przypadku, kiedy piec jest wyposażony w bezstożkowe urządzenie zasypowe. BAT II nie mają zastosowania w instalacjach, w których do zwiększania ciśnienia w zbiornikach zasypowych pieca wykorzystywane są gazy inne niż gaz wielkopiecowy (np. azot).
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest stosowanie bezstożkowego aparatu zasypowego z funkcją wyrównania pierwotnego i wtórnego (za pomocą zamknięcia azotem). BAT II i III nie mają zastosowania w krajowych instalacjach, ponieważ do zwiększania ciśnienia w zbiornikach zasypowych pieca wykorzystywane jest gaz inny niż gaz wielkopiecowy (azot).
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 63 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**64. BAT mają na celu redukcję emisji pyłu z gazu wielkopiecowego poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. stosowanie urządzeń do wstępnego suchego odpylania, takich jak: i. odchylacze, ii. odpylniki, iii. cyklony, iv. filtry elektrostatyczne; II. dalsza redukcja pyłu za pomocą takich urządzeń jak: i. płuczki rusztowe, ii. płuczki Venturi, iii. płuczka z pierścieniowym przekrojem gardzieli, iv. mokre filtry elektrostatyczne, v. dezintegratory. W przypadku oczyszczonego gazu wielkopiecowego odpowiadające BAT stężenie pyłu resztkowego wynosi <10 mg/Nm^3, przy czym jest określane jako średnia dla okresu pobierania próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny).
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest stosowanie urządzenia do wstępnego suchego odpylania takiego jak odpylnik statyczny. Dalszą redukcję pyłu można przeprowadzać za pomocą płuczki wieżowej i płuczki Venturi.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**65. BAT w odniesieniu do nagrzewnic dmuchu mają na celu redukcję emisji poprzez zastosowanie nadmiarowego odsiarczonego i odpylonego gazu koksowniczego, odpylonego gazu wielkopiecowego, odpylonego gazu konwertorowego i gazu ziemnego, oddzielnie lub łącznie.** **Odpowiadające BAT poziomy emisji,** określone jako wartości średniodobowe przy 3-procentowej zawartości tlenu,

	wynoszą: • tlenki siarki (SO_x) w przeliczeniu na dwutlenek siarki (SO_2): <200 mg/Nm^3; • pył: <10 mg/Nm^3; • tlenki azotu (NO_x) w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO_2): <100 mg/Nm^3.
Interpretacja zapisu konkluzji	Nagrzewnice dmuchu wielkopiecowego opalane są odpylonym gazem wielkopiecowym lub mogą być opalane mieszaniną odpylonego gazu wielkopiecowego i odpylonego i odsiarczonego gazu koksowniczego (0 – 5%). Nadwyżki odpylonego gazu wielkopiecowego mogą być wykorzystane do opalania pieców zapłonowych spiekalni rud, do suszenia węgla w instalacji wdmuchiwania węgla, opalania kotłów w elektrociepłowni, wygrzewania kadzi pośrednich, rozmrażania wagonów z surowcami.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary emisji SO_2, NO_x i pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Zgodnie z Ustawą POŚ dopuszczalny poziom BAT-AEL może być określany dla krótszych odcinków czasu niż doba.

Woda i ścieki

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**66. W odniesieniu do zużycia wody i jej zrzutów z procesu oczyszczania gazu wielkopiecowego BAT mają na celu ograniczenie do minimum zużycia wody płuczkowej i jej ponowne wykorzystanie w jak największym stopniu - np. do granulacji żużla - w razie potrzeby po oczyszczeniu na filtrze żwirowym.**
Interpretacja zapisu konkluzji	W instalacjach mogą być stosowne dedykowane systemy gospodarki wodnej. Ich układ zależny jest od lokalnych uwarunkowań i dostępu do zasobów. We wniosku o wydanie Pozwolenia Zintegrowanego operator powinien wykazać, że stosowane rozwiązania mają na celu minimalizację zużycia wody jak stanowią zapisy konkluzji BAT 66. Przykładowe rozwiązanie: Woda z procesu oczyszczania gazu wielkopiecowego po procesie sedymentacji w osadnikach "Dora" zawartych w niej pyłów może być wykorzystywana ponownie np. do hydraulicznego transportu szlamów na składowisko szlamów żelazonośnych. Oczyszczona w osadnikach Dorra woda zawracana jest do obiegu wody brudnej. Nadmiar wody brudnej (z przelewu) jest odprowadzony do kanalizacji i kierowany do oczyszczalni ścieków. Po oczyszczeniu do dopuszczalnych norm jest odprowadzany do wód powierzchniowych. Woda może być wykorzystywana do granulacji żużla o ile nie pogorszy jego jakości.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 66 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**67. BAT w odniesieniu do oczyszczania ścieków z procesu oczyszczania gazu wielkopiecowego mają na celu zastosowanie, w razie potrzeby, flokulacji (koagulacji), sedymentacji i redukcji wolnych cyjanków.** **Odpowiadające BAT poziomy emisji,** wyznaczone na podstawie kwalifikowanej próbki losowej lub 24-godzinnej próbki złożonej, wynoszą: • zawiesina <30 mg/l; • żelazo <5 mg/l; • ołów <0,5 mg/l; • cynk <2 mg/l; • wolne cyjanki (CN^-) ([1]) <0,4 mg/l. ([1]) Poziom ten określa się według normy DIN 38405 D 13-2 lub dowolnej innej normy krajowej lub międzynarodowej, zapewniającej dane o równoważnej jakości naukowej.
Interpretacja zapisu konkluzji	Ustalone w BAT 67 poziomy emisji BAT – AEL odnoszą się do przypadku bezpośredniego odprowadzania oczyszczonych wód procesowych do środowiska. W przypadku odprowadzania ścieków z instalacji do zbiorczej oczyszczalni ścieków z huty ww. poziomy nie znajdują bezpośredniego zastosowania. Zbiorcza oczyszczalnia ścieków powinna spełniać wymogi wynikające z BAT a dopuszczalne w pozwoleniu wartości powinne być oparte na ładunku zanieczyszczenia obliczonym jako średnia ważona ładunku odpowiadającego poziomom BAT-AEL z poszczególnych strumieni. Jednocześnie muszą być spełnione wymogi prawne wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów prawnych regulujących warunki odprowadzania ścieków. We wnioski w zmianę Pozwolenia Zintegrowanego należy jednoznacznie określić sposób postępowania ze ściekami powstającymi podczas oczyszczania gazu wielkopiecowego, by możliwe było jednoznaczne określenie czy podlegają BAT – AEL. Przykładowe rozwiązanie: Wielkie piece nie posiadają odrębnej oczyszczalni, a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni zbiorczej, gdzie podlegają oczyszczaniu wraz z innymi ściekami przemysłowymi z huty zintegrowanej.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Z uwagi na uwarunkowania historyczne za alternatywne rozwiązanie należy uznać system gospodarki wodno-ściekowej, który w odróżnieniu od proponowanych w konkluzjach rozwiązań dla poszczególnych instalacji, bazuje na przyjętej w Polsce koncepcji zamykania obiegów wodnych w ramach kompleksów przemysłowych. Stąd rozwiązanie takie implikuje konieczność odejścia od rozważania w kategoriach zgodności z BAT-AEL parametrów ścieków przypisanych oczyszczalniom ścieków z poszczególnych instalacji huty zintegrowanej. Dla zbiorczej oczyszczalni wiążące są ustalenia i standardy wynikające z krajowych przepisów dotyczących dopuszczalnych zawartości substancji w ściekach.

Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy w przypadku wykorzystywania zbiorczej oczyszczalni ścieków.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**68. BAT mają na celu zapobieganie wytwarzania odpadów wielkopiecowych poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. odpowiednie zbieranie i magazynowanie ułatwiające konkretny proces dalszego postępowania z odpadem; II. wewnątrzzakładowy recykling gruboziarnistego pyłu pochodzącego z procesu oczyszczania gazów wielkopiecowych oraz pyłu z odpylania hali lejniczej z należytym uwzględnieniem skutków emisji z instalacji, w której przeprowadza się recykling; III. separacja szlamu w hydrocyklonie, a następnie wewnątrzzakładowy recykling frakcji gruboziarnistej (ma zastosowanie zawsze w przypadku odpylania na mokro i jeśli rozkład zawartości cynku w ziarnach o różnej wielkości uzasadnia separację); IV. przerób żużla - najlepiej w procesie granulacji (jeżeli umożliwiają to warunki rynkowe) - w celu wykorzystania na zewnątrz (np. w przemyśle cementowym lub przy budowie dróg). **BAT mają na celu kontrolowaną gospodarkę pozostałościami pochodzącymi z procesów wielkopiecowych, których nie można uniknąć ani poddać recyklingowi.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest np. magazynowanie żużli na terenie magazynu żużli wielkopiecowych zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym, czy szlamów z mokrego oczyszczania gazu wielkopiecowego na składowisku odpadów żelazonośnych i w magazynach odpadów zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Wewnątrzzakładowy recykling pyłów wielkopiecowych może polegać na zagospodarowywaniu ich np. we własnej spiekalni rud, jako źródło żelaza, z uwzględnieniem skutków emisji z instalacji spiekalniczej. Pyły te mogą być również zagospodarowywane przez odbiorów zewnętrznych np. do produkcji brykietów żelazonośnych wykorzystywanych w procesie wielkopiecowym. Nie stosuje się ze względów ekonomicznych separacji szlamów w hydrocyklonie. Wytworzone żużle wielkopiecowe winny być przerabiane są na żużel granulowany i przekazywane do odbiorców zewnętrznych (do produkcji cementu i innych materiałów budowlanych). O udziale przetwarzanego żużla na granulat powinny decydować uwarunkowania rynkowe. Pozostały żużel, który nie został poddany granulacji, jako żużel kawałkowy powinien być poddawany procesowi przerobu na kruszywa budowlane.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 68 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**69. BAT w odniesieniu do ograniczania do minimum emisji z obróbki żużla mają na celu kondensację oparów, jeżeli zachodzi konieczność eliminacji zapachu.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Powstały w procesie wytwarzania surówki wielkopiecowej żużel należy poddawać przeróbce w instalacji do granulacji żużla. Ciekły żużel wylewany jest na silny strumień wody. W wyniku kontaktu gorącego żużla z zimną wodą tworzy się granulat. Osuszony żużel granulowany ładowany jest z magazynu na wagony lub samochody i wysyłany do odbiorców. Prawidłowo prowadzony proces granulacji ogranicza do minimum emisje, co minimalizuje konieczność kondensacji oparów i eliminacji zapachów. Może nie być ekonomicznie uzasadnione stosowanie systemu kondensacji oparów.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 69 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Gospodarka zasobami

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**70. BAT w odniesieniu do zarządzania zasobami w procesach wielkopiecowych mają na celu zmniejszenie zużycia koksu dzięki bezpośredniemu wdmuchiwaniu środków redukujących, takich jak pył węglowy, olej, olej ciężki, smoła, pozostałości olejowe, gaz koksowniczy, gaz ziemny oraz odpady, takie jak pozostałości metaliczne, zużyte oleje i emulsje, pozostałości zaolejone, tłuszcze i odpadowe tworzywa sztuczne, oddzielnie lub łącznie.** **Możliwość zastosowania** ***Wdmuchiwanie węgla:*** metoda ta ma zastosowanie do wszystkich wielkich pieców wyposażonych w instalację wdmuchiwania pyłu węglowego i wzbogacania w tlen. ***Wdmuchiwanie gazu:*** wdmuchiwanie gazu koksowniczego przez dysze zależy w dużej mierze od dostępności gazu, który można skutecznie wykorzystać do innych celów w hutach zintegrowanych. ***Wdmuchiwanie tworzyw sztucznych:*** należy zwrócić uwagę, że technika ta zależy w dużej mierze od lokalnych uwarunkowań i warunków rynkowych. Tworzywa sztuczne mogą zawierać Cl oraz metale ciężkie, takie jak Hg, Cd, Pb i Zn. Zawartość Hg, Cr, Cu, Ni i Mo w gazie wielkopiecowym może wzrastać w zależności od składu stosowanych odpadów (np. lekkiej frakcji z rozdrabniacza).

	Bezpośrednie wtryskiwanie zużytych olejów, tłuszczów i emulsji, jako środków redukujących, oraz stałych pozostałości zawierających żelazo: ciągłość funkcjonowania tego systemu zależy od logistyki dostaw i składowania pozostałości. Szczególne znaczenie dla skuteczności powyższego rozwiązania ma również stosowana technologia transportu.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest np.: wdmuchiwanie pyłu węglowego do wielkich pieców, wdmuchiwanie gazu koksowniczego lub ziemnego, stosowanych w zależności od rachunku ekonomicznego i możliwości technicznych. Wdmuchiwania pyłu węglowego lub innych paliw zastępczych daje dodatkowe narzędzie do sterowania procesem, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie poprawy stabilności procesu wytopu surówki, poprawy parametrów jakościowych surówki i w efekcie obniżenie zużycia koksu.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 70 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Energia

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**71. BAT mają na celu utrzymanie płynnej, nieprzerwanej eksploatacji wielkiego pieca w stanie stabilnym, aby ograniczyć do minimum uwalnianie substancji i zmniejszyć prawdopodobieństwo strat wsadu.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Po uruchomieniu wielkiego pieca utrzymuje się płynną, nieprzerwaną eksploatację wielkiego pieca. W przypadku ograniczonego odbioru surówki bądź wystąpienia innych sytuacji awaryjnych, aby zapobiec konieczności zatrzymania wielkiego pieca stosuje się tzw. hamowanie pieca (praca na obniżonych parametrach, które zapewniają jeszcze stabilną pracę pieca) lub się produkcję surówki stałej (maszyny rozlewnicze). Praktykę tę należy odgraniczać do minimum z uwagi na fakt iż praca pieca na obniżonych parametrach może mieć wpływ na zwiększoną emisję.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 71 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**72. BAT mają na celu zastosowanie odzyskanego gazu wielkopiecowego jako paliwa.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Odpylony gaz wielkopiecowy lub mieszanina odpylonego gazu wielkopiecowego i odpylonego i odsiarczonego gazu koksowniczego (0 – 5%) stosuje się przede wszystkim do opalania nagrzewnic dmuchu wielkopiecowego. Gorący dmuch wielkopiecowy (do 1200^0 C) obniża zużycie koksu w wielkim piecu Nadwyżki odpylonego gazu wielkopiecowego mogą być wykorzystane do opalania pieców zapłonowych spiekalni rud, do suszenia węgla w instalacji wdmuchiwania węgla, opalania kotłów gazowo – pyłowych w elektrociepłowni, wygrzewania kadzi pośrednich, rozmrażania wagonów z surowcami. W sytuacjach okresowego braku odbiorów gazu wielkopiecowego dopuszczalne jest jego spalanie na świecy celem wyeliminowania emisji niespalonego CO do powietrza.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 72 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**73. BAT mają na celu odzysk energii ciśnienia wielkopiecowego gazu gardzielowego w przypadku występowania wystarczającego ciśnienia tego gazu i niskiego stężenia związków alkalicznych.** **Możliwość zastosowania** Rozwiązanie polegające na odzysku ciśnienia gazu gardzielowego można stosować w nowych instalacjach, a w pewnych okolicznościach w instalacjach istniejących, chociaż wiąże się to z większymi utrudnieniami i dodatkowymi kosztami. Zasadnicze znaczenie przy stosowaniu powyższej techniki ma odpowiednia wartość ciśnienia gazu gardzielowego, przekraczająca 1,5 bara. W nowych instalacjach turbina rozprężna gazu gardzielowego i instalacja oczyszczania gazu wielkopiecowego mogą zostać do siebie przystosowane, w celu osiągnięcia wysokiej skuteczności mokrego odpylania i odzysku energii.
Interpretacja zapisu konkluzji	Technika BAT ma zastosowanie w nowych instalacjach. Krajowe wielkie piece nie są wyposażone w tego typu instalacje ze względu na bardzo wysokie koszty inwestycji.
Rozwiązania alternatywne	Nie dotyczy
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**74. BAT mają na celu wstępne podgrzewanie gazów opałowych nagrzewnic dmuchu lub powietrza spalania poprzez zastosowanie gazu odlotowego z nagrzewnic dmuchu w celu optymalizacji procesu spalania w nagrzewnicach dmuchu.** **Opis** Aby zoptymalizować efektywność energetyczną nagrzewnicy dmuchu, można zastosować jedną z następujących technik lub ich kombinację: • stosowanie komputerowego wspomagania pracy nagrzewnic dmuchu; • wstępne podgrzewanie paliwa lub powietrza spalania w połączeniu z izolowaniem przewodów zimnego dmuchu i przewodów kominowych spalin; • stosowanie bardziej odpowiednich palników w celu poprawienia procesu spalania; • szybki pomiar tlenu z dostosowaniem warunków spalania. **Możliwość zastosowania** Możliwość zastosowania wstępnego podgrzewania paliwa zależy od efektywności nagrzewnic, ponieważ jest to czynnik determinujący temperaturę gazów odlotowych (np. przy temperaturach gazów odlotowych niższych niż 250 °C rozwiązanie polegające na odzysku ciepła może być niepraktyczne ze względów technicznych lub nieopłacalne). Wprowadzenie sterowania wspomaganego komputerowo może wymagać budowy czwartej nagrzewnicy w przypadku wielkich pieców z trzema nagrzewnicami (na ile jest to możliwe), aby zmaksymalizować korzyści.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest np.: stosowanie komputerowego wspomagania pracy nagrzewnic dmuchu wyposażonego w automatyczne układy regulacji zawartości tlenu i tlenku węgla w spalinach bądź stosowanie odpowiednich palników (np. palnik ceramiczny, którego dysze powodują efekt zawirowania gazu i powietrza zapewniający znacznie lepsze ich mieszanie w komorze spalania co pozwala uzyskać niższą zawartości CO w spalinach przy tej samej zawartości tlenu w spalinach).
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 74 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

4.4. Konkluzje dotyczące BAT dla produkcji stali metodą konwertorowo-tlenową i odlewania stali

Emisje do powietrza

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**75. BAT w odniesieniu do odzysku gazu z zasadowego konwertora tlenowego w procesie tłumienia spalania mają na celu odzyskanie jak największej ilości gazu konwertorowego w trakcie przedmuchiwania oraz jego oczyszczenie poprzez zastosowanie kombinacji następujących technik:** I. zastosowanie procesu tłumionego spalania; II. wstępne odpylanie w celu usunięcia gruboziarnistego pyłu z zastosowaniem technik separacji na sucho (np. za pomocą deflektora, cyklonu) lub mokrych separatorów; III. redukcja pyłu za pomocą: i. odpylania na sucho (np. w filtrze elektrostatycznym) w nowych i istniejących instalacjach, ii. odpylania na mokro (np. w elektrofiltrze mokrym lub w płuczce) w istniejących instalacjach. Odpowiadające **BAT** resztkowe stężenia pyłu po buforowaniu gazu konwertorowego wynoszą: • 10-30 mg/Nm^3 dla BAT Ill.i; • <50 mg/Nm^3 dla BAT III.ii.
Interpretacja zapisu konkluzji	Dopuszczalne jest zastosowanie innych rozwiązań (samodzielnie lub w kombinacji), które dają taki sam lub lepszy efekt środowiskowy.

	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest proces, w którym gaz konwertorowy w procesie tłumionego spalania (I), wychodząc przez gardziel konwertora, przepływa do kotła odzysknicowego, którego zadaniem jest odbiór ciepła gazu konwertorowego (ok. 1000^0 C). Gaz po schłodzeniu należy poddać procesowi redukcji pyłu poprzez odpylanie np. na mokro w mokrej oczyszczalni gazu (III.ii) wyposażonej w zraszanie wstępne, dysze Venturii i sita spieniające. Gaz po schłodzeniu może być wykorzystywany jako paliwo lub w przypadku braku odbioru spalany na świecy kominowej.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**76. BAT w odniesieniu do odzysku gazu z zasadowego konwertora tlenowego (LD) w trakcie przedmuchiwania tlenem w procesie spalania pełnego mają na celu redukcję emisji pyłu poprzez zastosowanie jednej z następujących technik:** I. odpylanie suche (np. na filtrze elektrostatycznym lub filtrze workowym) w nowych i istniejących instalacjach; II. odpylanie na mokro (np. na elektrofiltrze mokrym lub w płuczce) w istniejących instalacjach. **Odpowiadające BAT poziomy emisji** pyłu, określone jako średnia dla okresu pobierania próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny), wynoszą: • 10-30 mg/Nm^3 dla BAT I; • <50 mg/Nm^3 dla BAT II.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest proces, w którym gaz konwertorowy w procesie spalania pełnego, jest w całości dopalany bezpośrednio nad gardzielą konwertora. Gaz konwertorowy nie jest gromadzony. Powstałe gazy odlotowe unoszone z gardzieli konwertora o temperaturze 1400-1700 °C trafiają do kotła odzysknicowego, gdzie produkowana jest para nasycona. Spaliny po schłodzeniu podlegają procesowi redukcji pyłu poprzez odpylanie np. na mokro w mokrej oczyszczalni gazu (II) wyposażonej w zraszanie wstępne, dysze Venturii i sita spieniające.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**77. BAT mają na celu zredukowanie do minimum emisji pyłu z otworu lancy tlenowej poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. przykrywanie otworu lancy w trakcie wdmuchiwania tlenu; II. wdmuchiwanie gazu obojętnego lub pary wodnej do otworu lancy w celu rozproszenia pyłu; III. stosowanie innych alternatywnych konstrukcji uszczelnień otworu lancy w połączeniu z urządzeniami do jej czyszczenia.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest np. przykrywanie, w trakcie wdmuchiwania tlenu, otworu lancy kesonem o odpowiedniej konstrukcji ograniczającej emisję pyłu z możliwością równoczesnego wdmuchiwaniem azotu do kesonów.
Rozwiązania alternatywne	Rozwiązaniem alternatywnym jest wdmuchiwanie sprężonego powietrza do otworu lancy tlenowej, oraz każde inne rozwiązanie spełniające wymogi konkluzji.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 77 powinna być 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.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**78. BAT w odniesieniu do odpylania podrzędnego, obejmującego emisje pochodzące z takich procesów jak:** • przelewanie gorącego metalu z kadzi torpedo (lub mieszalnika) do kadzi wsadowej, • obróbka wstępna gorącego metalu (tj. podgrzewanie pojemników, odsiarczanie, odfosforowywanie, oddzielanie żużla, transport gorącego metalu i ważenie), • procesy powiązane z procesem konwertorowo-tlenowym, takie jak wstępne podgrzewanie pojemników, wyrzucanie metalu i żużla z konwertora podczas świeżenia, ładowanie gorącego metalu i złomu, spust płynnej stali i żużla z konwertora oraz

	• obróbka pozapiecowa i ciągłe odlewanie stali, **mają na celu redukowanie do minimum emisji pyłów za pomocą technik zintegrowanych z procesem, takich jak ogólne techniki zapobiegania emisjom niezorganizowanym lub ucieczkom emisji i ich kontrolowanie, oraz dzięki stosowaniu odpowiednich obudów i okapów z efektywnym wychwyceniem, a następnie oczyszczaniem gazów odlotowych w filtrze workowym lub filtrze elektrostatycznym.** Odpowiadająca BAT ogólna skuteczność odbierania pyłu wynosi >90 %. **Odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu, określony jako średnia wartość dzienna, wynosi dla wszystkich odpylonych gazów odlotowych <1-15 mg/Nm^3 w przypadku filtrów workowych oraz <20 mg/Nm^3 w przypadku filtrów elektrostatycznych. Jeżeli emisje ze wstępnej obróbki gorącego metalu i obróbki pozapiecowej są oczyszczane oddzielnie, **odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu, określony jako wartość średniodobowa, wynosi <1-10 mg/Nm^3 w przypadku filtrów workowych oraz <20 mg/Nm^3 w przypadku filtrów elektrostatycznych. **Opis** Ogólne techniki zapobiegania emisjom niezorganizowanym i ucieczkom emisji z podrzędnych źródeł procesu konwertorowego tlenowego obejmują: • niezależne wychwytywanie i stosowanie urządzeń odpylających w odniesieniu do każdego podprocesu w hali konwertorów; • poprawne zarządzanie instalacją odsiarczania w celu zapobiegania emisjom do powietrza; • całkowite obudowanie instalacji odsiarczania; • pozostawianie zamkniętej pokrywy, kiedy kadź surówkowa nie jest używana, czyszczenie kadzi surówkowych oraz regularne usuwanie skrzepów lub alternatywnie zastosowanie systemu wyciągu dachowego; • pozostawianie kadzi surówkowej naprzeciw konwertora przez około dwie minuty po umieszczeniu w nim surówki, jeżeli nie jest stosowany system wyciągu dachowego; • sterowanie komputerowe i optymalizacja procesu produkcji stali, np. aby zapobiec wyrzucaniu metalu i żużla z konwertora podczas świeżenia (tj. w sytuacji, w której żużel pieni się tak bardzo, że wycieka z pojemnika) lub je ograniczyć; • redukcja wyrzucania żużla w trakcie spustu w wyniku ograniczenia czynników powodujących ten proces oraz stosowanie środków zapobiegawczych; • zamykanie drzwi od pomieszczenia konwertora w trakcie wdmuchiwania tlenu; • ciągłe monitorowanie dachu za pomocą kamer w celu stwierdzenia ewentualnych widzialnych emisji; • stosowanie systemu wyciągu dachowego. **Możliwość zastosowania** Konstrukcja istniejących instalacji może ograniczać możliwości odpowiedniego wyprowadzania emisji.
Interpretacja zapisu konkluzji	Źródłem emisji pyłów przy odpylaniu podrzędnym są miejsca przelewania surówki z kadzi typu torpedo do kadzi zalewowych, stanowiska do odsiarczania surówki przed jej podaniem do konwertora, przestrzeń przy konwertorach podczas zalewania surówki, proces spustu stali do kadzi odlewniczej, proces spustu żużla, dodawanie dodatków stopowych, miejsca gromadzenia, namiarowania surowców do konwertorów. Zanieczyszczone gazy odlotowe, gdzie jest to technicznie możliwe, powinny być ujmowane systemem odciągów miejscowych i kierowane do filtrów workowych lub elektrofiltrów. Źródłem emisji gazów i pyłów do powietrza jest również obróbka pozapiecowa. Zanieczyszczone gazy odlotowe powinny być kierowane do filtrów workowych lub elektrofiltrów. Podczas ciągłego odlewanie stali, operacja wlewania stali do krystalizatora odbywa się w osłonie (tzw. wylew zanurzeniowy). Odlewany metal nie ma kontaktu z atmosferą. Instalacja odsiarczania surówki powinna w miarę możliwości być sterowana przez system komputerowy oraz obudowana. Kadzie surówkowe powinny być regularnie czyszczone oraz regularnie usuwane z nich skrzepy. Należy prowadzić optymalizację procesu zapobiegająca wyrzutom metalu i żużla podczas świeżenia. Dobrą praktyką jest prowadzenie monitorowania dachu stalowni za pomocą kamer w celu stwierdzenia ewentualnych widzialnych emisji pyłu.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Ponieważ konstrukcja istniejących instalacji może ograniczać możliwości odpowiedniego wyprowadzania emisji, sposób realizacji zasady ograniczania do minimum emisji należy oceniać indywidualnie. Powiązane z BAT poziomy emisyjne nie dotyczą wentylacji grawitacyjnej z hali lejniczej. W przypadku stosowania indywidualnych odciągów (braku skolektorowania) należy rozważyć zasadność stosowania ciągłego monitoringu. (uzasadnieniem stosowania ciągłych pomiarów jest technologiczna możliwość wpływu na wielkość emisji powiązanej z procesem realizujących postulat zawarty w konkluzjach **„redukowanie do minimum emisji pyłów za pomocą technik zintegrowanych z procesem" –** w przypadku stosowania monitoringu tylko do bilansowania wielkości emisji należy rozważyć alternatywny sposób monitorowania – pomiary okresowe obejmujące minimum pełny cykl odpylania danej operacji technologicznej i stosowane metody analityczne.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	1. Przelewanie gorącego metalu z kadzi torpedo (lub mieszalnika) do kadzi wsadowej - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. 2. Obróbka wstępna gorącego metalu (tj. podgrzewanie pojemników, odsiarczanie, odfosforowywanie, oddzielanie żużla, transport gorącego metalu i ważenie) - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. 3. Procesy powiązane z procesem konwertorowo-tlenowym, takie jak wstępne podgrzewanie pojemników, wyrzucanie metalu i żużla z konwertora podczas świeżenia, ładowanie gorącego metalu i złomu, spust płynnej stali i żużla z konwertora - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14 (tam gdzie jest to technicznie możliwe lub tam gdzie takie odpylanie jest realizowane jako oddzielne). 4. Obróbka pozapiecowa i ciągłe odlewanie stali - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**79. BAT w odniesieniu do przetwarzania żużla na miejscu mają na celu redukcję emisji pyłu poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. efektywne wydzielanie emisji z kruszarki żużla oraz urządzeń przesiewających, a następnie, w odpowiednich przypadkach, oczyszczanie gazów odlotowych; II. transport nieobrobionego żużla przy użyciu ładowarek łopatowych; III. usuwanie pyłu lub zwilżanie węzłów przesypowych przenośnika w przypadku rozkruszonego materiału; IV. nawilżanie hałd żużla; V. stosowanie mgły wodnej w trakcie ładowania pokruszonego żużla. W przypadku zastosowaniu BAT I **odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <10-20 mg/m^3, przy czym jest określony jako średnia dla okresu pobierania próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny).
Interpretacja zapisu konkluzji	Operacje przetwarzania żużla mogą przebiegać w następujący sposób: Żużel konwertorowy powstający w procesie wytopu stali może być przywożony np. na tzw. doły zlewcze, które stanowią miejsce czasowego gromadzenia żużla płynnego. Wylany ciekły żużel schładzany jest wodą przemysłową i po schłodzeniu kruszeniu ładowany na środki transportowe i przewożony do miejsc dalszego przerobu. Żużel z procesu odsiarczania surówki i odlewania stali może być transportowany np. na kafar żużla lub do odbiorcy zewnętrznego. Żużel ten rozbijany jest przy pomocy kuli do wybijania czasz. Poobijane z żużla skrzepy żelaza przesyłane są na kafar złomu, natomiast pokruszony żużel wywożony jest wagonami do przerobu u uprawnionego odbiorcy. Etapy gospodarki żużlem mogą być objęte osobnym pozwoleniem i realizowane przez osobne podmioty.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

Woda i ścieki

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**80. BAT mają na celu zapobieganie zużyciu wody lub jego ograniczenie oraz zapobieganie wytwarzaniu ścieków pochodzących z głównego odpylania z zasadowego konwertora tlenowego dzięki jednej z następujących technik ustalonych w BAT 75 i BAT 76:** • **odpylanie na sucho gazu konwertorowego;** • **ograniczenie do minimum zużycia wody płuczkowej i jej ponowne wykorzystanie w jak największym stopniu (np. do granulacji żużla) w przypadku odpylania na mokro.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest np. ograniczenie do minimum zużycia wody płuczkowej z mokrego odpylania gazu konwertorowego i jej ponowne wykorzystanie. Woda stosowana do oczyszczania gazów odlotowych krąży w obiegu zamkniętym poprzez osadniki Dorra, chłodnię i zespoły pompowe. Woda ta, po oczyszczeniu w osadnikach Dorra, sedymentacji i ochłodzeniu może być ponownie wykorzystywana do oczyszczania gazów odlotowych w zakresie jaki jest możliwy ze względu na poprawną pracę instalacji i oczyszczalni
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 80 powinna być 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.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**81. BAT mają na celu ograniczenie do minimum zrzutów ścieków z ciągłego odlewania poprzez zastosowanie kombinacji następujących technik:** I. usuwanie cząstek stałych w procesach flokulacji, sedymentacji lub filtracji; II. usuwanie oleju w odtłuszczaczach lub za pomocą innych skutecznych urządzeń; III. recyrkulacja jak największej ilości wody chłodzącej i wody z procesu wytwarzania próżni. **Odpowiadające BAT poziomy emisji** ścieków z urządzeń do ciągłego odlewania, określone na podstawie kwalifikowanej próbki losowej lub 24-godzinnej próbki złożonej, wynoszą: • zawiesina <20 mg/l; • żelazo <5 mg/l; • cynk <2 mg/l; • nikiel <0,5 mg/l; • chrom całkowity <0,5 mg/l; • węglowodory całkowite <5 mg/l.
Interpretacja zapisu konkluzji	Ustalone w BAT 81 poziomy emisji BAT – AEL odnoszą się do przypadku bezpośredniego odprowadzania oczyszczonych wód procesowych do środowiska. W przypadku odprowadzania ścieków z instalacji do zbiorczej oczyszczalni ścieków z huty ww. poziomy nie znajdują bezpośredniego zastosowania. Zbiorcza oczyszczalnia ścieków powinna spełniać wymogi wynikające z BAT a dopuszczalne w pozwoleniu wartości powinne być oparte na ładunku zanieczyszczenia obliczonym jako średnia ważona ładunku odpowiadającego poziomom BAT-AEL z poszczególnych strumieni. Jednocześnie muszą być spełnione wymogi prawne wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów prawnych regulujących warunki odprowadzania ścieków. We wnioski w zmianę Pozwolenia Zintegrowanego należy jednoznacznie określić sposób postępowania ze ściekami powstającymi podczas ciągłego odlewania stali, by możliwe było jednoznaczne określenie czy podlegają BAT – AEL

	Przykładowe rozwiązanie: Ścieki przemysłowe z tej instalacji to nadmiar wód z chłodzenia natryskowego maszyn do ciągłego odlewania stali (COS). Woda stosowana do chłodzenia maszyny COS krąży w obiegu zamkniętym. Woda ta po oczyszczeniu w osadnikach Dorra i sedymentacji wykorzystywana jest ponownie do chłodzenia maszyny COS. Instalacja do produkcji stali metodą konwertorowo – tlenową i odlewania stali nie posiada odrębnej oczyszczalni, a ścieki odprowadzane są do oczyszczalni zbiorczej gdzie podlegają oczyszczaniu wraz z innymi ściekami przemysłowymi z huty zintegrowanej.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Z uwagi na uwarunkowania historyczne za alternatywne rozwiązanie należy uznać system gospodarki wodno-ściekowej, który w odróżnieniu od proponowanych w konkluzjach rozwiązań dla poszczególnych instalacji, bazuje na przyjętej w Polsce koncepcji zamykania obiegów wodnych w ramach kompleksów przemysłowych. Stąd rozwiązanie takie implikuje konieczność odejścia od rozważania w kategoriach zgodności z BAT-AEL parametrów ścieków przypisanych oczyszczalniom ścieków z poszczególnych instalacji huty zintegrowanej. Dla zbiorczej oczyszczalni wiążące są ustalenia i standardy wynikające z krajowych przepisów dotyczących dopuszczalnych zawartości substancji w ściekach.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy w przypadku wykorzystywania zbiorczej oczyszczalni ścieków.

Pozostałości poprodukcyjne

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**82. BAT mają na celu zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji (zob. BAT nr 8):** I. odpowiedni odbiór i magazynowanie ułatwiające odpowiedni proces oczyszczania; II. wewnętrzny recykling pyłu z oczyszczania gazu konwertorowego, pyłu z odpylania podrzędnego oraz zgorzeliny z ciągłego odlewania stali w ramach procesów produkcji stali, przy należytym uwzględnieniu skutków emisji z instalacji, w której przeprowadza się recykling; III. wewnętrzny recykling żużla konwertorowego i miału żużla konwertorowego do różnych zastosowań; IV. obróbka żużla w przypadku, w którym warunki rynkowe umożliwiają jego zewnętrzne wykorzystanie (np. jako kruszywo w materiałach lub w budownictwie); V. poddawanie pyłów z filtrów i szlamu zewnętrznemu odzyskowi żelaza i metali nieżelaznych, takich jak cynk, w przemyśle metali nieżelaznych; VI. stosowanie zbiorników osadowych dla szlamów, a następnie recykling gruboziarnistej frakcji w spiekalni/wielkich piecach lub w przemyśle cementowym, jeżeli rozkład wielkości ziaren umożliwia racjonalną separację. **Możliwość zastosowania BAT V** Brykietowanie na gorąco pyłu i recykling z odzyskiem grudek o dużej zawartości cynku do ponownego zewnętrznego wykorzystania jest możliwe do zastosowania w przypadku, w którym w celu oczyszczania gazu konwertorowego stosuje się odpylanie elektrostatyczne na sucho. Odzysk cynku drogą brykietowania nie może być stosowany w systemach odpylania na mokro z powodu niestabilnego procesu sedymentacji w osadnikach, powodowanego powstawaniem wodoru (w reakcji cynku metalicznego i wody). Z uwagi na powyższe względy bezpieczeństwa zawartość cynku w szlamie należy ograniczyć do 8-10%. **BAT mają na celu kontrolowaną gospodarkę pozostałościami z procesów konwertorowych, których nie można uniknąć ani poddać recyklingowi.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Pyły, zgorzelina, żużle i inne odpady żelazonośne winny być gromadzone w zbiornikach i wykorzystywane ponownie np. spiekalni (I), o ile jest to ekonomicznie uzasadnione. Zgorzelina z ciągłego odlewania stali powinna być wykorzystywana ponownie np. w spiekalni. Odpady z procesów konwertorowych, których nie można gospodarczo wykorzystać należy przekazywać celem wykorzystania zewnętrznego lub unieszkodliwiania odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia. Wszystkie frakcje metaliczne odzyskane z żużla powinny być wykorzystywane ponownie w instalacjach huty (wielkie piece i konwertory). Żużle mogą być przetwarzane w instalacji objętej odrębnym pozwoleniem do przerobu żużla i przekazywane do odbiorców zewnętrznych jako kruszywa budowlane. Szlamy żelazonośne mogą być zawracane i zużywane w instalacjach huty lub przekazywane odbiorcom zewnętrznym.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 82 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego, wewnętrznymi procedurami zakładu, sprawozdawczością dotyczącą gospodarki odpadami w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

Energia

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**83. BAT mają na celu gromadzenie, oczyszczanie i buforowanie gazu konwertorowego do późniejszego wykorzystania jako paliwo.** **Możliwość zastosowania** Niekiedy odzysk gazu konwertorowego poprzez tłumione spalanie może okazać się ekonomicznie nieopłacalny bądź niewykonalny z punktu widzenia odpowiedniego gospodarowania energią. W takich przypadkach gaz konwertorowy może być spalany w połączeniu z wytwarzaniem pary wodnej. Rodzaj procesu spalania (spalanie pełne lub tłumione) zależy od gospodarowania energią na szczeblu lokalnym.
Interpretacja zapisu konkluzji	Spełnieniem wymagań konkluzji BAT jest proces, w którym gaz konwertorowy w procesie tłumionego spalania (BAT 75), po schłodzeniu kierowany jest do zbiornika wyrównawczego, skąd jest pobierany przez Stację Przetłaczania Gazu

	Konwertorowego. Oczyszczony i schłodzony gaz może być odzyskiwany i wykorzystywany jako paliwo. Nadwyżki gazu konwertorowego można kierować do spalania na świecy kominowej.
Rozwiązania alternatywne	Konkluzja BAT 76 jest rozwiązaniem alternatywnym.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 83 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**84. BAT mają na celu zmniejszenie zużycia energii dzięki stosowaniu pokryw do kadzi.** **Możliwość zastosowania** Pokrywy mogą być bardzo ciężkie, ponieważ są wykonywane z cegły ogniotrwałej, w związku z czym możliwość zastosowania w istniejących instalacjach może być ograniczona ze względu na udźwig suwnic i konstrukcję całego budynku. Istnieją różne rozwiązania techniczne w odniesieniu do budowania pokryw w warunkach poszczególnych stalowni.
Interpretacja zapisu konkluzji	Stosowanie tego typu pokryw jest jak dotąd ograniczone z przyczyn wymienionych powyżej. Pokrywy takie stosowane są najczęściej w przypadku operacji wygrzewania kadzi, rzadziej w czasie operacji transportu czy oczekiwania na odlewanie stali. W czasie odlewania stali najczęściej pokrywy stosuje się w przypadku kadzi pośrednich urządzeń COS.
Rozwiązania alternatywne	Rozwiązaniem alternatywnym może być stosowanie zasypek izolacyjnych. Zasypki takie można stosować bezpośrednio na lustro stali lub na powierzchnię żużla kadziowego.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 84 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**85. BAT mają na celu zoptymalizowanie procesu i zmniejszenie zużycia energii dzięki stosowaniu procesu bezpośredniego spustu po przedmuchiwaniu stali.** **Opis** Spust bezpośredni normalnie wymaga stosowania kosztownych urządzeń, takich jak systemy sublanc lub układy czujników zrzutowych, umożliwiających spust bez oczekiwania na analizę chemiczną pobranych próbek (spust bezpośredni). Alternatywnie opracowano nową technikę, aby umożliwić spust bezpośredni bez takich urządzeń. Technika ta wymaga dużego doświadczenia i szeroko zakrojonych prac rozwojowych. W praktyce węgiel jest wdmuchiwany bezpośrednio do poziomu 0,04 % przy jednoczesnym spadku temperatury kąpieli do racjonalnie niskiego poziomu docelowego. Przed spustem dokonuje się pomiaru temperatury i aktywności tlenu do celów dalszych czynności. **Możliwość zastosowania** Wymagane jest wyposażenie obejmujące odpowiedni analizator surówki oraz instalacje odcinania żużla, a dostępność pieca kadziowego ułatwia wdrażanie tej techniki.
Interpretacja zapisu konkluzji	Przed spustem dokonuje się pomiaru aktywności tlenu i temperatury oraz pobiera próbę stali. Spust stali następuje w różnym (zwykle dość krótkim) czasie po przedmuchiwaniu stali tlenem, co powoduje niewielką stratę energii. Spust bezpośredni wymaga przebudowy hali wsadowej konwertorów i zmiany procesu. Sublanca określa tylko część parametrów stali w konwertorze tzn. temperaturę i aktywność tlenu i węgla. Natomiast brak jest analizy pozostałych pierwiastków.
Rozwiązania alternatywne	Stosowane są alternatywne rozwiązania skracające czas wytopu od spustu do spustu. Należą do nich systemy komputerowe sterowania procesem konwertorowym, z zastosowaniem różnych modeli sterowania. Umożliwia to spusty bez oczekiwania na analizę, jednak ze stosowaniem przechyłu konwertora w celu dokonania pomiaru temperatury i pobrania próby dla określenia analizy stali. Na każdym wytopie model statyczny procesu konwertorowego szacuje ryzyko przekroczenia najważniejszych parametrów procesowych: P, S, C. Odbywa się to w oparciu o równania statystyczne stworzone na bazie historycznych wytopów. Kalkulację wykonuje się po zakończeniu dmuchu, pomiarze temperatury i aktywności oraz pobraniu próbki stali i żużla. Jeśli ryzyko jest akceptowalnie małe spust stali rozpoczyna się zanim znany będzie skład stali, jeśli ryzyko jest zbyt duże spust rozpoczyna się dopiero po otrzymaniu wyniku analizy stali. W aktualnych warunkach krajowych surówka jest badana analizatorem, stosowane jest odcinanie żużla. Na następnych etapach procesu płynna stal jest obrabiana w piecach kadziowych. Taki proces wytapiania stali w konwertorze należy uznać za rozwiązanie zgodne z konkluzją BAT 85.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 85 powinna być wykonywana zgodnie z procedurami wdrożonego systemu zarządzania energią, innych wdrożonych systemów obejmujących ustalenia zawarte w tym BAT lub wewnętrznymi procedurami zakładu w terminach powiązanych z ustawowym przeglądem warunków Pozwolenia Zintegrowanego, oraz niezwłocznie w przypadku opublikowania projektu nowych edycji dokumentu BREF.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**86. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii dzięki stosowaniu techniki ciągłego odlewania pasm o kształcie zbliżonym do kształtu wyrobu gotowego (odlewanie bezpośrednie blach), jeżeli uzasadnia to jakość produkowanych gatunków stali i asortyment wykonywanych z niej produktów.** **Opis** Odlewanie pasm o kształcie zbliżonym do kształtu wyrobu gotowego oznacza proces ciągłego odlewania stali, w wyniku którego otrzymuje się pasma o grubości mniejszej niż 15 mm. Proces odlewania jest połączony z bezpośrednim walcowaniem na gorąco, chłodzeniem i zwijaniem blach z pominięciem pośredniego pieca grzewczego, który stosuje się w przypadku tradycyjnych technik odlewniczych, np. ciągłego odlewania kęsisk lub cienkich kęsisk. W związku z tym technika odlewania

	bezpośredniego blach jest techniką produkcji płaskich wyrobów stalowych o różnej szerokości i grubości mniejszej niż 2 mm. **Możliwość zastosowania** Możliwość zastosowania zależy od produkowanych gatunków stali (np. proces ten nie pozwala wytwarzać blach grubych) oraz od portfolio (asortymentu) produktów danej stalowni. W przypadku istniejących instalacji możliwość zastosowania może być ograniczona rozkładem i dostępnością przestrzeni, ponieważ np. zmodernizowanie poprzez montaż urządzenia do odlewania bezpośredniego blach wymaga dostępu na odcinku 100 m.
Interpretacja zapisu konkluzji	Stosowanie techniki ciągłego odlewania pozwala na ograniczenie zużycia energii dzięki odlewaniu tzw. wlewków ciągłych o kształcie zbliżonym do kształtu wyrobu gotowego. Podstawowym kryterium wyboru jest asortyment wykonywanych z niej produktów. Producenci wyrobów długich odlewają wlewki ciągłe o kształcie zbliżonym do np. szyny, a producenci wyrobów płaskich odlewają wlewki o kształcie zbliżonym np. do blachy. Stosowanie technik odlewania bezpośredniego blach w warunkach krajowych jest nieuzasadnione ze względu na asortyment produkowanych półwyrobów i wyrobów finalnych.
Rozwiązania alternatywne	Nie dotyczy
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

4.5. Konkluzje dotyczące BAT dla produkcji i odlewania stali przy użyciu elektrycznych pieców łukowych

Emisje do powietrza

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**87. BAT w odniesieniu do procesów w elektrycznych piecach łukowych mają na celu zapobieganie emisjom rtęci dzięki unikaniu, na ile to możliwe, stosowania surowców i materiałów pomocniczych zawierających rtęć (zob. BAT nr 6 i 7).**
Interpretacja zapisu konkluzji	Złom, inne surowce i materiały pomocnicze używane w stalowniach elektrycznych powinny przechodzić kontrolę dostaw, zgodnie z technikami opisanymi w konkluzjach BAT 6 i 7. Emisja rtęci do środowiska z wytopu stali w elektrycznych piecach łukowych może zostać ograniczona przez stosowanie w procesie czystego złomu, pozyskiwanie złomu po głębokim demontażu urządzeń z legalnych stacji demontażu, analizę kart charakterystyk substancji zamawianych i stosowanych surowców i materiałów pomocniczych. Spełnienie BAT 87 należy rozpatrywać w aspekcie pomiaru stężenia rtęci w gazach odlotowych z emitora. Należy mieć na uwadze, że najważniejszy powinien być rzeczywisty efekt ekologiczny wykazywany przez stalownię elektryczną, a nie stosowanie konkretnej techniki. Jeżeli stalownia elektryczna wykaże emisje rtęci nieprzekraczające konkluzji BAT, to rodzaj zastosowanej techniki nie jest istotny.
Rozwiązania alternatywne	Brak
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 87 powinna być 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.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**88. BAT w odniesieniu do głównego i podrzędnego odpylania elektrycznych pieców łukowych (obejmującego wstępne podgrzewanie złomu, załadunek, topienie, spust, piec kadziowy i obróbkę pozapiecową) mają na celu osiągnięcie efektywnego uchwycenia wszystkich źródeł emisji dzięki stosowaniu jednej z niżej wymienionych technik oraz późniejsze odpylanie w filtrze workowym:** I. połączenie systemów bezpośredniego wydzielania gazów odlotowych (czwarty lub drugi otwór) i okapów; II. układy bezpośredniego wydzielania gazu i kieszeni zasypowych; III. bezpośrednie wydzielanie gazu i odprowadzanie pyłu z całego budynku pieca (elektryczne piece łukowe o małej pojemności mogą nie wymagać bezpośredniego usuwania gazu, aby osiągnięta została taka sama efektywność usuwania). Odpowiadająca BAT ogólna skuteczność odpylania wynosi >98 %.

	Odpowiadający BAT poziom emisji pyłu wynosi <5 mg/Nm^3, przy czym jest określony jako wartość średniodobowa. **Odpowiadający BAT poziom emisji** rtęci wynosi <0,05 mg/Nm^3, przy czym jest określony jako średnia dla okresu pobierania próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny).
Interpretacja zapisu konkluzji	Podstawowym sposobem ujęcia gazów jest jego ujęcie przez czwarty otwór w sklepieniu pieca. Gazy i pyły niewychwycone tym sposobem, wydostające się przez nieszczelności na styku sklepienia i ścian pieca oraz przez nieszczelności w otworach sklepieniowych na elektrody, przejmowane są przez okapy umieszczone nad piecem oraz nad innymi urządzeniami (np. układu załadowczego, metalurgii pozapiecowej). Efektywne uchwycenie wszystkich źródeł emisji, ograniczające emisję pyłu i rtęci może być realizowane np. poprzez dwustopniowy system odciągu gazów poreakcyjnych z elektrycznych pieców łukowych: czwartym otworem spod sklepienia pieca i okapem nad piecem ujmującymi wszystkie etapy procesu wytopu stali albo, z 4-go otworu pieca i odciągu w dachu hali, system trójstopniowy: piec – obudowa typu „dog house" – okap lub też, odciągów gazów z pieców kadziowych podłączonych do instalacji odpylających piece łukowego, komory rozprężającej pozwalającej na wytrącenie grubszych frakcji pyłu oraz dopalenie gazów poreakcyjnych, tkanin filtracyjnych pozwalających na ograniczenie emisji pyłu do 5 mg/Nm^3 oraz działań opisanych w konkluzji BAT 87. Gazy odpylane są w filtrach workowych. Przed filtrami workowymi mogą być zainstalowane cyklony, których głównym zadaniem jest oddzielenie z głównego strumienia gazów grubych cząstek pyłu dla uniknięcia przeciążenia filtra workowego, jak również palących się cząstek węgla w celu ochrony worków filtra przed uszkodzeniem. Odpowiadający konkluzji BAT poziom emisji pyłu wynoszący <5mg/Nm^3, określany jest jako wartość średniodobowa. Kryterium to powinno mieć zastosowanie do warunków normalnych pracy instalacji, nie powinno się odnosić do warunków odbiegających od normalnych takich jak: rozruch, zatrzymanie, nagłe krótkotrwałe skoki emisji spowodowane awarią lub innym problemem technicznym. Odpowiadająca BAT ogólna skuteczność odpylania wynosi >98 % i dotyczy skuteczności wychwytywania pyłów przez odpylnię.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Odstępstwo: Ustalenie wartości dopuszczalnej emisji pyłu z pieca elektrycznego na poziomie 5 mg/Nm^3 (znacznie niższym od proponowanych 10-20 mg/Nm^3 dla innych identycznych filtrów tkaninowych pozostałych instalacji w hutnictwie, BAT 20,61,78) wiąże się z koniecznością wymiany wszystkich worków filtracyjnych na "bardziej szczelne". Szczelne tkaniny filtracyjne charakteryzują się jednak większymi oporami przepływu, czyli wymuszają ingerencję w układy napędowe wentylatorów. Zwiększone zapotrzebowanie na moc wentylatorów pociąga za sobą większe zużycie prądu, a więc większą emisję CO_2. Zwiększone opory przepływu mogą również pogorszyć sprawność odciągu pyłu z pieca, czyli zwiększą emisję niezorganizowaną. Należy w każdym indywidualnym przypadku rozpatrzyć, czy zwiększenie skuteczności filtrowania np. z 10 na 5 mg/Nm^3, pociągające za sobą wzrost emisji CO_2, wzrost emisji niezorganizowanej pyłu oraz dodatkowe znaczne nakłady finansowe jest uzasadnione ekologicznie i ekonomicznie w danym otoczeniu.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Dla istniejących instalacji EAF wymagany jest pomiar okresowy stężenia pyłu z częstotliwością zgodną z pozwoleniem zintegrowanym. Poziom emisji określany jako wartość średniodobowa lub zgodnie z Ustawą POŚ. Wielkość emisji może zostać określona dla krótszego okresu uśredniania. Proponowana definicja: Wielkie piece elektryczne to piece o super wysokiej (najwyższej) mocy i pojemności, powyżej 1000 kVA/t pojemności pieca, tzw. piece SUHP EAF. Zalicza się do nich piece o pojemności większej niż 200 t. Są to bardzo duże elektryczne piece łukowe (EAF). Największy, w Turcji liczy 300 t. Liczba tych pieców stanowi poniżej 10 % całkowitej liczby pieców UHP na świecie.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**89. BAT w odniesieniu do głównego i podrzędnego odpylania elektrycznych pieców łukowych (obejmującego wstępne podgrzewanie złomu, załadunek, topienie, spust, piec kadziowy i obróbkę pozapiecową) mają na celu zapobieganie emisjom polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F) i polichlorowanych bifenyli (PCB), a także ich ograniczanie dzięki unikaniu, na ile to możliwe, stosowania surowców zawierających PCDD/F i PCB lub ich prekursory (zob. BAT 6 i 7) oraz dzięki stosowaniu jednej z następujących technik lub ich kombinacji, w połączeniu z odpowiednim systemem usuwania pyłu:** I. odpowiednie oczyszczanie gazów po spalaniu; II. odpowiednie szybkie chłodzenie; III. wdmuchiwanie odpowiednich środków adsorpcyjnych do traktu spalinowego przed odpylaniem. Na podstawie 6-8-godzinnej próbki losowej pobranej w niezmiennych warunkach **odpowiadający BAT poziom emisji** polichlorowanych dibenzodioksyn/dibenzofuranów (PCDD/F) wynosi <0,1 ng I-TEQ/Nm^3. W niektórych przypadkach odpowiadający BAT poziom emisji można osiągnąć tylko za pomocą środków pierwotnych. **Możliwość zastosowania BAT I** W przypadku istniejących instalacji ocena możliwości zastosowania musi uwzględniać takie uwarunkowania jak dostępna przestrzeń, dany system odprowadzania gazów odlotowych itp.
Interpretacja zapisu konkluzji	Należy unikać stosowania surowców zawierających PCDD/F i PCB poprzez np. stosowanie w procesie czystego złomu, pozyskiwanie złomu po głębokim demontażu urządzeń z legalnych stacji demontażu, analizę kart charakterystyk substancji materiałów surowcowych i pomocniczych. Wymagania dla pozyskiwanego złomu i możliwości monitorowania jego jakości powinny określać dokumenty wewnętrzne zakładu takie jak np.: procedury i instrukcje Zintegrowanego Systemu Zarządzania, zakładowa norma złomowa, warunki zakupu złomu i inne. Odpowiednie oczyszczanie gazów po spaleniu zapobiegające emisjom m.in. PCDD/F i PCB może polegać na dopaleniu gazów odlotowych w tzw. komorze dopalającej, tam gdzie jest to możliwe technologicznie. Zasysane powietrze przyczynia się do wstępnego ochłodzenia gazów. Końcowe schłodzenie gazów może następować w komorze mieszającej, gdzie miesza się chłodniejsze gazy zasysane przez okapy znad np. pieca kadziowego, rejonu otworu spustowego, rejonu załadunku materiałów wsadowych itd. Możliwe jest również zastosowanie wieży chłodzącej zapobiegającej powstawiana PCDD/F de novo. Spełnienie BAT 89 należy rozpatrywać w aspekcie pomiaru stężenia PCDD/F w gazach odlotowych z emitora. Należy mieć na uwadze, że najważniejszy powinien być rzeczywisty efekt ekologiczny wykazywany przez stalownię elektryczną, a nie stosowanie konkretnej techniki. Jeżeli stalownia elektryczna wykaże emisje PCDD/F i PCB nieprzekraczające konkluzji BAT, to rodzaj zastosowanej techniki nie jest istotny.
Rozwiązania alternatywne	Brak

(m. in. odstępstwa)	
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Okresowe pomiary PCDD/F (brak stężenia granicznego) z częstotliwością raz na dwa lata. Próbka losowa pobierana w okresie 6-8 godzin w warunkach stanu ustalonego.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**90. BAT w odniesieniu do przetwarzania żużla na miejscu mają na celu redukcję emisji pyłu poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. efektywne wydzielanie emisji pyłu z kruszarki żużla oraz urządzeń przesiewających, a następnie, w odpowiednich przypadkach, oczyszczanie gazów odlotowych; II. transport żużla nie poddanego obróbce za pomocą ładowarek łopatowych; III. wychwytywanie emisji lub zwilżanie węzłów przesypowych przenośników rozkruszonego materiału; IV. nawilżanie hałd żużla; V. stosowanie mgły wodnej w trakcie ładowania pokruszonego żużla. W przypadku stosowania BAT I **odpowiadający BAT poziom emisji** pyłu wynosi <10 - 20 mg/m^3, przy czym jest określony jako średnia z okresu pobierania próbek (pomiar okresowy (grawimetryczny), próbki pobierane przez co najmniej pół godziny).
Interpretacja zapisu konkluzji	Konkluzja nie dotyczy tych, którzy przekazują żużle do przerobu firmom zewnętrznym. Obecnie praktycznie całość powstającego żużla w warunkach krajowych trafia do wykorzystania na zewnątrz (głównie w drogownictwie). Kruszenie, separacja części metalicznej i przesiewanie na frakcje ziarnowe odbywa się przeważnie w wyspecjalizowanych zakładach poza stalowniami elektrycznymi.
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Brak
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.

Woda i ścieki

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**91. BAT mają na celu ograniczenie do minimum zużycia wody z procesów w elektrycznych piecach łukowych dzięki stosowaniu, na ile to możliwe, układów chłodzenia z zamkniętym obiegiem wody do chłodzenia urządzeń pieca, chyba że stosowane są jednoprzejściowe systemy chłodzenia.**
Interpretacja zapisu konkluzji	Konkluzja BAT 91 ma na celu ograniczenie do minimum zużycia wody z procesów elektrycznych poprzez np. stosowanie zamkniętych obiegów wody do chłodzenia pieca elektrycznego, piecokadzi, urządzeń obróbki pozapiecowej (VOD/VD) itd. Zaleca się aby wody chłodnicze krążyły w obiegach zamkniętych, były poddawane podczyszczaniu i wracały do obiegów.
Rozwiązania alternatywne	Brak
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 91 powinna być 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.

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z POZIOMEM EMISJI
Oznaczenie treści konkluzji	**92. BAT mają na celu ograniczanie do minimum zrzutów ścieków z ciągłego odlewania poprzez zastosowanie kombinacji następujących technik:** I. usuwanie cząstek stałych w procesach flokulacji, sedymentacji lub filtracji; II. usuwanie oleju w odtłuszczaczach lub za pomocą innych skutecznych urządzeń; III. recyrkulacja jak największej ilości wody chłodzącej i wody z procesu wytwarzania próżni. **Odpowiadające BAT poziomy emisji** ścieków z urządzeń do ciągłego odlewania, określone na podstawie kwalifikowanej próbki losowej lub 24-godzinnej próbki złożonej, wynoszą: • zawiesina <20 mg/l; • żelazo <5 mg/l; • cynk <2 mg/l; • nikiel <0,5 mg/l; • chrom całkowity <0,5 mg/l; • węglowodory całkowite <5 mg/l.
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 92 ma na celu maksymalny stopień recyrkulacji wody zużywanej do chłodzenia urządzeń COS. Oprócz wody stosowanej do chłodzenia krystalizatorów i walców urządzeń COS w instalacjach do ciągłego odlewania stali woda jest wykorzystywana do natryskowego chłodzenia wlewków ciągłych i są to zwykle dwa obiegi wody. Woda do natryskowego chłodzenia wlewków ciągłych jest zanieczyszczona głównie zawieszonymi cząstkami stałymi i olejami. Główne działania w celu zmniejszenia zrzutów wody polegają na maksymalnej recyrkulacji wody z zastosowaniem sedymentacji i /lub filtracji. Woda z chłodzenia natryskowego jest zwykle oczyszczana przy użyciu zbieraczy oleju umieszczonych przed filtrem piaskowym przed lub po schodzeniu wody w chłodniczych wieżach wyparnych. Zużyte wody z ciągłego odlewania stali nie są odprowadzane do kanalizacji, lecz wracają do stacji uzdatniania i po podczyszczeniu kierowane są ponownie do obiegu.

	Ze względu na specyfikę obiegów wodno-ściekowych krajowych elektrycznych pieców łukowych, ścieki z ciągłego odlewania stali (COS) trafiają do oczyszczania łącznie ze ściekami z innych instalacji stalowni elektrycznej i łącznie podlegają badaniu jakościowemu na wylocie z oczyszczalni. Wyniki tych badań są miarodajne dla ścieków pochodzących z COS, pod warunkiem, że wykonywane są w zakresie parametrów określonych w BAT 92 i nie ma konieczności dublowania wykonywanych badań. Spełnieniem wymogów konkluzji BAT 92 jest dotrzymanie poziomów emisji wynikających z pozwolenia wodno prawnego (pomiar za wylotem z oczyszczalni ścieków).
Rozwiązania alternatywne (m. in. odstępstwa)	Z uwagi na uwarunkowania historyczne za alternatywne rozwiązanie należy uznać system gospodarki wodościekowej, który w odróżnieniu od proponowanych w konkluzjach rozwiązań dla poszczególnych instalacji, bazuje na przyjętej w Polsce koncepcji zamykania obiegów wodnych w ramach kompleksów przemysłowych. Stąd rozwiązanie takie implikuje konieczność odejścia od rozważania w kategoriach zgodności z BAT-AEL parametrów ścieków przypisanych oczyszczalniom ścieków tylko z ciągłego odlewania stali (COS). Dla w/w oczyszczalni wiążące są ustalenia i standardy wynikające z krajowych przepisów dotyczących dopuszczalnych zawartości substancji w ściekach dla końcowej oczyszczalni ścieków.
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym, zgodnie z pozwoleniem wodno prawnym lub warunkami umowy z oczyszczalnią ścieków

Pozostałości poprodukcyjne

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**93. BAT mają na celu zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez zastosowanie jednej z następujących technik lub ich kombinacji:** I. odpowiedni odbiór i magazynowanie ułatwiające odpowiedni proces oczyszczania; II. odzysk i wewnętrzny recykling materiałów ogniotrwałych z różnych procesów, a następnie wykorzystanie wewnętrzne, tj. jako materiał zastępujący dolomit, magnezyt i wapno; III. przekazywanie pyłu zatrzymanego w filtrach do odzysku zewnętrznego metali nieżelaznych, takich jak cynk, w przemyśle metali nieżelaznych - w razie potrzeby po wzbogaceniu pyłu poprzez zawrócenie do elektrycznego pieca łukowego; IV. oddzielanie zgorzeliny z ciągłego odlewania w procesie oczyszczania wody oraz odzysk, a następnie recykling, np. w spiekalniach/wielkich piecach lub w przemyśle cementowym; V. zewnętrzne wykorzystywanie materiałów ogniotrwałych i żużla z procesów produkcji stali w elektrycznych piecach łukowych jako surowca wtórnego, jeżeli umożliwiają to warunki rynkowe. **BAT mają na celu kontrolowaną gospodarkę pozostałościami z procesów produkcji stali w elektrycznych piecach łukowych, których nie można uniknąć ani poddać recyklingowi.** **Możliwość zastosowania** Zewnętrzne wykorzystanie lub recykling pozostałości poprodukcyjnych, zgodnie z BAT III-V, zależą od współpracy i zgody podmiotów zewnętrznych, na które operator może nie mieć wpływu, dlatego też mogą one nie mieścić się w zakresie pozwolenia.
Interpretacja zapisu konkluzji	BAT 93 nakazuje działania zapobiegające powstawaniu odpadów przy użyciu minimum jednej z technik, które obejmują odzysk materiałów ogniotrwałych i żużla z EAF dla użytku zewnętrznego jako surowca wtórnego tam, gdzie pozwala na to sytuacja rynkowa. Promuje także odzysk zgorzeliny z COS, nadając jej wartość użytkową w sektorze cementu lub innych branż np. do produkcji przeciwwag (w połączeniu z betonem)dla sprzętu AGD, w dźwigach itp. Możliwy jest również wewnętrzny odzysk materiałów ogniotrwałych poprzez powtórne murowanie części cegieł. Pył z odpylania pieca łukowego może być również wykorzystywany np. w przemyśle cementowym.
Rozwiązania alternatywne	Brak
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 93 powinna być zgodne z Pozwoleniem Zintegrowanym 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.

Energia

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**94. BAT mają na celu ograniczenie zużycia energii dzięki stosowaniu techniki ciągłego odlewania pasm o kształcie zbliżonym do kształtu wyrobu gotowego (odlewanie bezpośrednie blach), jeżeli uzasadnia to jakość produkowanych gatunków stali i asortyment wykonywanych z niej produktów.** **Opis** Odlewanie pasm o kształcie zbliżonym do kształtu wyrobu gotowego oznacza proces ciągłego odlewania stali, w wyniku którego otrzymuje się pasma o grubości mniejszej niż 15 mm. Proces odlewania jest połączony z bezpośrednim walcowaniem na gorąco, chłodzeniem i zwijaniem blach z pominięciem pośredniego pieca grzewczego, który stosuje się w przypadku tradycyjnych technik odlewniczych, np. ciągłego odlewania kęsisk lub cienkich kęsisk. W związku z tym technika odlewania bezpośredniego blach jest techniką produkcji płaskich wyrobów stalowych o różnej szerokości i grubości mniejszej niż 2 mm.

	Możliwość zastosowania Możliwość zastosowania zależy od produkowanych gatunków stali (np. proces ten nie pozwala wytwarzać blach grubych) oraz od portfolio (asortymentu) produktów danej stalowni. W przypadku istniejących instalacji możliwość zastosowania może być ograniczona rozkładem i dostępnością przestrzeni, ponieważ np. zmodernizowanie poprzez montaż urządzenia do odlewania bezpośredniego blach wymaga dostępu na odcinku 100 m.
Interpretacja zapisu konkluzji	Stosowanie techniki ciągłego odlewania pozwala na ograniczenie zużycia energii dzięki odlewaniu tzw. wlewków ciągłych o kształcie zbliżonym do kształtu wyrobu gotowego. Podstawowym kryterium wyboru jest asortyment wykonywanych z niej produktów. Producenci wyrobów długich odlewają wlewki ciągłe o kształcie zbliżonym do np. szyny, a producenci wyrobów płaskich odlewają wlewki o kształcie zbliżonym np. do blachy. Stosowanie technik odlewania bezpośredniego blach w warunkach krajowych jest nieuzasadnione ze względu na asortyment produkowanych półwyrobów i wyrobów finalnych.
Rozwiązania alternatywne	Nie dotyczy
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Nie dotyczy

Hałas

	KONKLUZJA POWIĄZANA Z TECHNOLOGIĄ
Oznaczenie treści konkluzji	**95. BAT mają na celu redukcję emisji hałasu z elektrycznych pieców łukowych i zachodzące w nich procesy, generujące wysoką energię akustyczną, dzięki stosowaniu kombinacji poniższych technik konstrukcyjnych i operacyjnych, w zależności od lokalnych warunków i zgodnie z nimi (oprócz stosowania technik wymienionych w BAT nr 18):** I. wykonanie budynku mieszczącego elektryczny piec łukowy w taki sposób, aby pochłaniał hałas udarów mechanicznych będących efektem pracy pieca II. wykonanie i montaż suwnic przeznaczonych do przemieszczania koszy zasypowych tak, aby zapobiec wstrząsom mechanicznym; III. specjalne zastosowanie izolacji akustycznej na wewnętrznych powierzchniach ścian i dachów, aby zapobiec rozchodzeniu się w powietrzu hałasu z budynku elektrycznego pieca łukowego; IV. oddzielenie pieca i ścian zewnętrznych, aby zmniejszyć rozchodzący się po elementach konstrukcyjnych hałas z budynku elektrycznego pieca łukowego; V. umieszczenie procesów generujących wysoką energię akustyczną (tj. elektrycznego pieca łukowego i urządzeń do odwęglania) w głównym budynku.
Interpretacja zapisu konkluzji	Konkluzję BAT 95 należy interpretować w ten sposób, że jeżeli spełniony jest przez instalację do produkcji i obróbki metali dopuszczalny poziom hałasu w środowisku poprzez zastosowanie innych technik niż wymienione w BAT 18 i 95, to 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 jest spełnieniem tej konkluzji BAT.
Rozwiązania alternatywne	Nie proponuje się rozwiązań wychodzących poza wymagania określone w dokumencie BREF dla produkcji żelaza i stali (2013)
Zalecany sposób i częstotliwość monitorowania	Ocena spełniania wymogów konkluzji BAT 95 powinna być 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.

5. ZALECANY SPOSÓB I CZĘSTOTLIWOŚĆ MONITOROWANIA DLA INSTALACJI PRODUKCJI I OBRÓBKI METALI

Instalacja, konkluzja BAT	Substancja BAT – AEL	Metod pomiarowa
Spiekalnia rud		
BAT 20	Pył	Okresowe pomiary emisji pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.
BAT 21	Rtęć	Pomiar okresowy (grawimetryczny) rtęci z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.
BAT 22	SO_x	Okresowe pomiary emisji SO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.
BAT 23	NO_x	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.
BAT 25	PCDD/F oraz PCB	Okresowe pomiary PCDD/F oraz PCB z częstotliwością raz na dwa lata. Próbka losowa pobierana w okresie 6-8 godzin w warunkach stanu ustalonego.
BAT 28	Ścieki	Nie dotyczy w przypadku zbiorczej oczyszczalni.
Grudkownie		
BAT 33	Pył	Okresowe pomiary emisji pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym
BAT 34	SOx, HF, HCl	Okresowe pomiary emisji SO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14. Pomiar okresowy HF, HClz częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym.
BAT 35	NO_x	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.
BAT 36	NO_x	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.
BAT 37	NO_x	Okresowe pomiary emisji NO_x z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.
BAT 37	Ścieki	Nie dotyczy w przypadku zbiorczej oczyszczalni.
Wielkie piece		
BAT 59	Pył	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.
BAT 61	Pył	Okresowe pomiary emisji pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14.

BAT 64	Pył	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.
BAT 65	Pył, SO_x, NO_x	Okresowe pomiary emisji SO_2, NO_x i pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Zgodnie z Ustawą POŚ dopuszczalny poziom BAT-AEL może być określany dla krótszych odcinków czasu niż doba.
BAT 67	Ścieki	Nie dotyczy w przypadku zbiorczej oczyszczalni.
Produkcja stali metodą konwertorowo – tlenową i odlewania stali		
BAT 75	Pył	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym.
BAT 76	Pył	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.
BAT 78	Pył	1. Przelewanie gorącego metalu z kadzi torpedo (lub mieszalnika) do kadzi wsadowej - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. 2. Obróbka wstępna gorącego metalu (tj. podgrzewanie pojemników, odsiarczanie, odfosforowywanie, oddzielanie żużla, transport gorącego metalu i ważenie) - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. 3. Procesy powiązane z procesem konwertorowo-tlenowym, takie jak wstępne podgrzewanie pojemników, wyrzucanie metalu i żużla z konwertora podczas świeżenia, ładowanie gorącego metalu i złomu, spust płynnej stali i żużla z konwertora - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Monitoring ciągły od 05.09.2018 r., zgodnie z BAT 14 (tam gdzie jest to technicznie możliwe lub tam gdzie takie odpylanie jest realizowane jako oddzielne). 4. Obróbka pozapiecowa i ciągłe odlewanie stali - pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym.
BAT 79	Pył	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu z częstotliwością zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny.
BAT 81	Ścieki	Nie dotyczy w przypadku zbiorczej oczyszczalni.
Produkcja i odlewanie stali przy użyciu elektrycznych pieców łukowych		
BAT 88	Pył, rtęć	Pomiar grawimetryczny pyłu zgodny z pozwoleniem zintegrowanym Próbka pobierana zgodnie z normą PN-Z-04030-7:1994 1godzinę Pomiar grawimetryczny rtęci zgodny z pozwoleniem zintegrowanym Próbka pobierana przez co najmniej pół godziny
BAT 89	PCDD/F	Okresowe pomiary PCDD/F (wartość graniczną odniesiono tylko do PCDD/F) z częstotliwością raz na dwa lata. Próbka losowa pobierana w okresie 6-8 godzin w warunkach stanu ustalonego.
BAT 90	Pył	Pomiar okresowy (grawimetryczny) pyłu zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym. Próbki pobierane przez co najmniej pół godziny. Nie ma zastosowania w stalowniach elektrycznych, które zlecają przetwarzanie żużla na zewnątrz.
BAT 92	Ścieki	Zgodnie z Pozwoleniem Zintegrowanym, zgodnie z pozwoleniem wodno prawnym lub warunkami umowy z oczyszczalnią ścieków.

6. LITERATURA

1. Electric steel production in Europe – efficient and challenging, Stahl Und Eisen 132(2012), nr 9

2 Technical Guidance Note (Monitoring) M2 Monitoring of stack emissions to air. Environment Agency Version 11, November 2015, www.mcerts.net

3. Dokument referencyjny Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production, 2013

4 Najlepsze Dostępne Techniki (BAT). Wytyczne dla branży metali żelaznych – huty o pełnym cyklu produkcyjnym – huty zintegrowane. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2005

5. Najlepsze Dostępne Techniki (BAT). Wytyczne dla branży metali żelaznych – stalownie elektryczne z odlewaniem stali. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2005

6. Analiza stanu techniki w zakresie Najlepszych Dostępnych Technik dla branży Produkcji i Przetwórstwa Żelaza i Stali, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007 – 2011

7. Oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne. Część I. Hutnictwo żelaza i stali, Monografia nr 1, Prace Instytutu Metalurgii Żelaza, Gliwice 2012

8. Transformacja polskiego hutnictwa żelaza do gospodarki wolnorynkowe (z uzupełnieniami), Prace Instytutu Metalurgii Żelaza, seria MONOGRAFIE, Monografia nr 6, 2014

9. Polski przemysł stalowy 2016, Hutnicza Izba Przemysłowo-Handlowa