



KRYTYCZNE PUNKTY KONTROLNE



Młyn węgla - eksplozje

Zarządzanie przestrzeniami zagrożonymi wybuchem

Ograniczenie do minimum źródeł zapłonu poprzez prawidłową kontrolę urządzeń z odpowiednim poziomem ochrony uwzględnione w planach klasyfikacyjnych przestrzeni zagrożonych wybuchem.



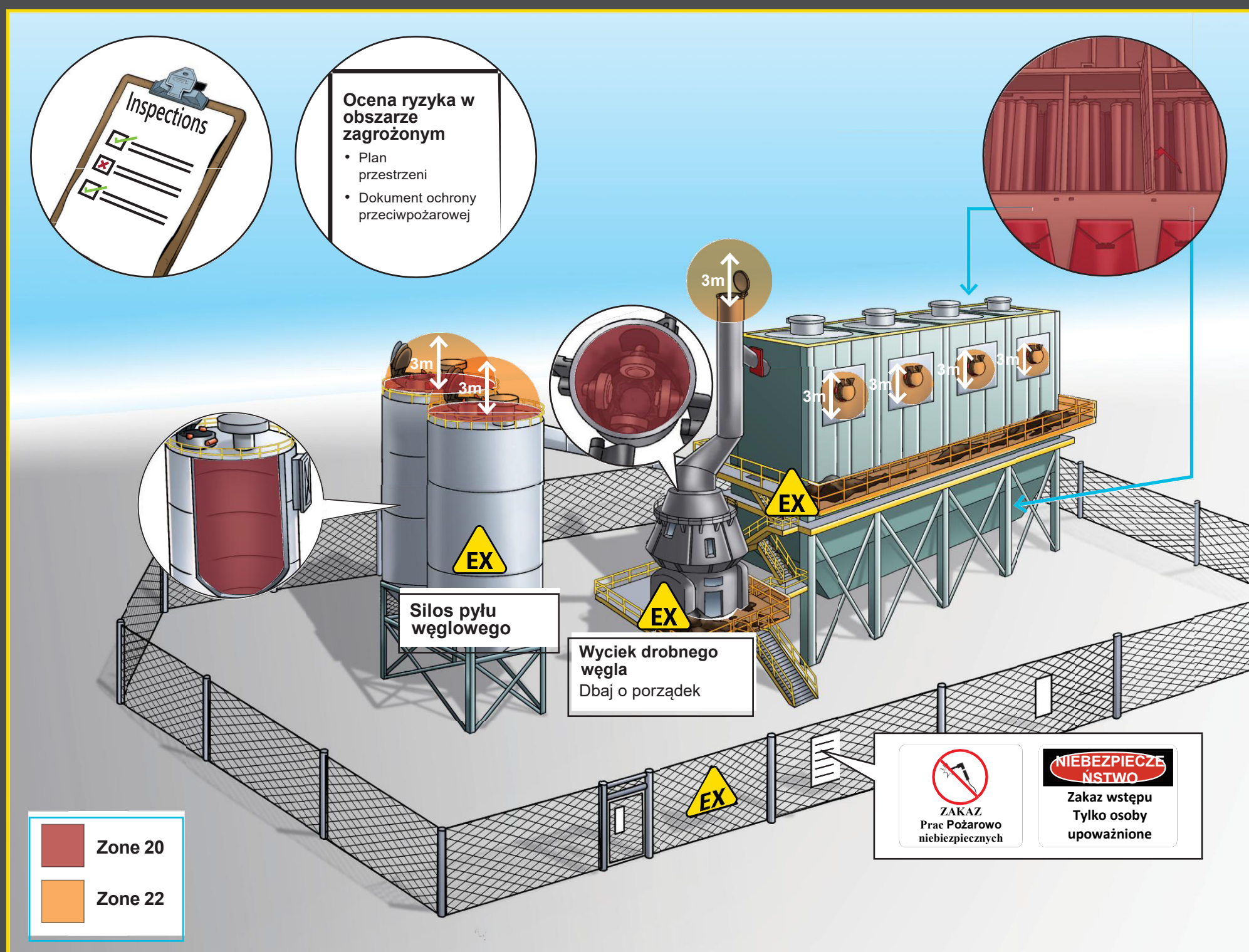
Urządzenia i miejsca oznakowane jako „Obszar wybuchu” za pomocą znaków ostrzegawczych (Ex).



Wymagane ukończone przeglądy i konserwacje.



Kontrola dostępu i zakaz prac pożarowo niebezpiecznych.



© 2020 LafargeHolcim

Produced by www.jincom.com | info@jincom.com



Młyn Węgla – eksplozje



1 Jak nazywa się krytyczny środek kontroli wobec wybuchu w młynie węgla?

Zarządzanie przestrzeniami zagrożonymi wybuchem

2 Jakie spełnia cele w odniesieniu do Głównych Niepożądanych Zdarzeń (GZN)?

Prawidłowa klasyfikacja przestrzeni zagrożonych wybuchem na podstawie normy ISO/IEC 60079-10-2, a tym samym ograniczenie do minimum źródeł zapłonu poprzez prawidłową kontrolę urządzeń i wstępu, uniemożliwiający wybuch.

3 Jakie wymagania wobec skuteczności krytycznego środka kontroli pozwalają osiągnąć powyższe cele?

Plany klasyfikacyjne przestrzeni zagrożonych wybuchem i prawidłowy dobór urządzeń dla takich przestrzeni (tj. z certyfikatami ATEX, IECEx lub NEC/CEC).

Regularne przeglądy i konserwacja wszystkich urządzeń w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (w trybie przeglądu szczegółowego, ścisłego i oględzin).

Zabrania się wykonywania prac pożarowo niebezpiecznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, chyba że podjęto działania, które uniemożliwiają powstanie atmosfery wybuchowej i strefa została czasowo lub trwale usunięta. Wydano pozwolenie na prace niebezpieczne pożarowo (PPN).

Oznakowanie przestrzeni zagrożonych wybuchem na obiektach za pomocą stosownej kolorystyki lub znaków ostrzegawczych. (Ex)

Ograniczenie wstępu z odpowiednim oznakowaniem.

4 Jakie działania w ramach systemów zarządzania umożliwiają realizację celów wyznaczonych wobec krytycznych środków kontroli?

Wszystkie plany klasyfikacyjne przestrzeni zagrożonych wybuchem dostępne są w systemie firmy, podlegają kontroli wersji i nadzorowi nad dokumentacją.

Planowe przeglądy i konserwacja prowadzone w Informatycznym Systemie Zarządzania Konserwacją (CMMS) wedle wymagań producentów lub wytycznych firmy dla pionu CEM.

Klasyfikacja tych urządzeń w CMMS jako urządzeń krytycznych o najwyższym priorytecie.

Jedynie osoby odpowiednio kompetentne i przeszkolone mają prawo wydawać pozwolenia na PPN.

Konkretna procedura usuwania klasyfikacji przestrzeni jako pożarowo niebezpiecznej na czas PPN.

System oznakowania kolorystycznego lub tablicami przestrzeni zagrożenia wybuchem. (Zarówno w postaci oznakowania na obiektach, jak i ewidencji w CMMS.)

Kontrola dostępu do przestrzeni zagrożonych wybuchem – wstęp wyłącznie dla pracowników kompetentnych i upoważnionych, dysponujących właściwymi SOI i narzędziami (w wykonaniu antyelektrostatycznym i iskrobezpiecznym).

5 Co można wyszczególnić z zakresu działań podlegających weryfikacji, aby jednoznacznie ustalić stan krytycznych środków kontroli?

Należy prowadzić przeglądy planów klasyfikacyjnych i potwierdzić, że są aktualne oraz zaaprobowane przez właściwą jednostkę.

Stopień wykonania przeglądów i odpowiednio konserwacji profilaktycznej.

Liczba wad stwierdzonych podczas przeglądów i konserwacji profilaktycznej. (Należy to udokumentować w CMMS.)

Liczba kompetentnych wystawców pozwoleń PPN dla przestrzeni zagrożonych wybuchem.

Przegląd procesu usuwania klasyfikacji w ramach prowadzonego procesu wydania pozwolenia na PPN – celem pomiaru skuteczności pierwszego z tych procesów.

Liczba zgłoszonych incydentów z udziałem ognia w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Liczba niezgodności.

Liczba przestrzeni bez kontroli dostępu i prawidłowego oznakowania.

6 Jaka jest pożądana skuteczność krytycznego środka kontroli?

Wszystkie przeglądy, prace konserwacyjne i pomiary prowadzone wedle normy ISO/IEC 60079.

Zakaz prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych – chyba że usunięto czynnik powodujący, że dana przestrzeń jest zagrożona wybuchem.

7 Jaka skuteczność krytycznego środka kontroli powinna prowadzić do zamknięcia, przeglądu takiego środka lub dochodzenia?

15% urządzeń certyfikowanych zakwalifikowanych jako niespełniające wymagań w wyniku przeglądów.

Bezprawne odroczenie prac konserwacyjnych, tj. bez pisemnego upoważnienia kierownika zakładu.



KRYTYCZNE PUNKTY KONTROLNE



Młyn węgla - eksplozje

Instalacja inertyzacji (CO₂, N₂)

Automatyczne zainicjowanie procesu zubożniania w systemie młyna węglowego po wykryciu progów wyłączenia w zakresie temperatury i/lub granicznego stężenia CO.



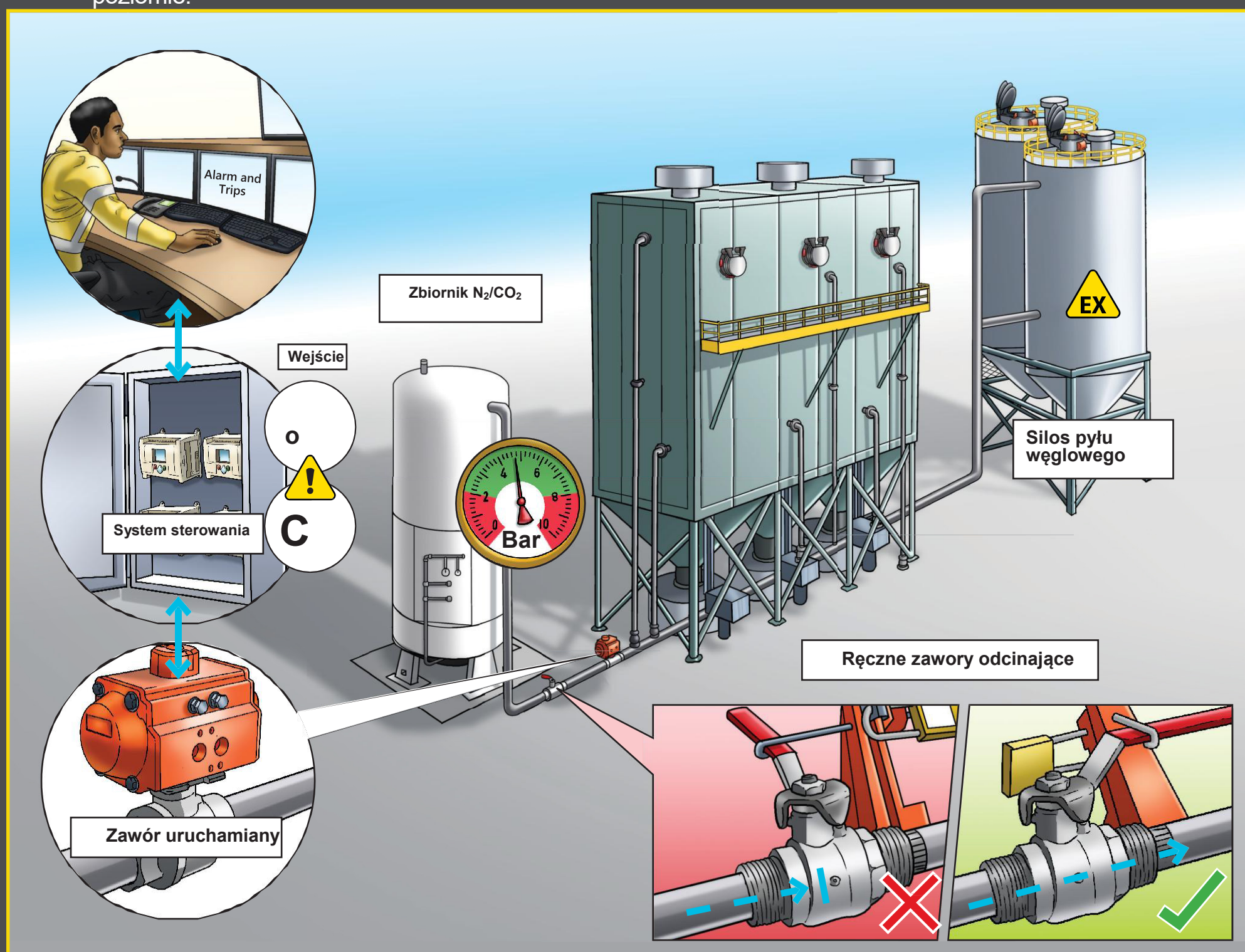
Zawór ręczny jest zablokowany w pozycji otwartej. Gazy do inertyzacji (CO₂ or N₂) są utrzymywane na pełnym poziomie.



Operator jest świadomy automatycznej i ręcznej inertyzacji i powiązanych zagrożeń.



System inertyzacji jest zawsze aktywny gdy działa system młyna.



© 2020 LafargeHolcim

Produced by www.jincom.com | info@jincom.com



Młyn Węgla – eksplozje



1 Jak nazywa się krytyczny środek kontroli wobec wybuchu w młynie węgla?

Instalacja inertyzacji (CO₂, N₂)

2 Jakie spełnia cele związane z Głównymi Zdarzeniami Niepożądanymi (GZN)?

Wczesne wykrywanie zmian w parametrach procesu przemiału, np. temperatury i stężenia CO, oraz automatyczne zainicjowanie procesu zubożniania celem ochrony przed powstaniem atmosfery wybuchowej – zubożnianie atmosferą obojętną (N₂ lub CO₂), która może dać docelowo co najmniej 2% poniżej granicznego stężenia tlenu. Możliwość ręcznego wywołania zubożnienia z dyspozytorni głównej w razie stwierdzenia przez pracowników na obiekcie pożaru lub jarzenia się materiałów.

3 Jakie wymagania wobec skuteczności krytycznego środka kontroli pozwalają osiągnąć powyższe cele?

Wstępnie zadana pozycja otwarcia elektrozworu z wyzwoleniem na podstawie sygnału skrajnie wysokiej temperatury i skrajnie wysokiego stężenia CO.

Elementy układów sterowania – przetworniki temperatury, analizatory CO, elektrozwory układu zubożniania gazami podlegają regularnemu wzorcowaniu oraz cyklicznej konserwacji – są utrzymywane w czystości i nieprzesłonięte w sposób uniemożliwiający poprawne działanie.

Regularne próby kompleksowe zadziałania urządzeń awaryjnych/ochronnych (co najmniej raz w roku).

Instalacja inertyzacji jest oznakowana tablicami jako „sterowanie krytyczne, lub odróżnia się kolorystycznie.

Wszystkie ręczne zawory odcinające zablokowane w położeniu otwartym lub są w położeniu otwartym z usuniętą rączką zaworu.

Utrzymywanie odpowiedniego gazów obojętnych (N₂ lub CO₂).

4 Jakie działania w ramach systemów zarządzania umożliwiają realizację celów wyznaczonych wobec krytycznych środków kontroli?

Filozofia BHP i nastawy alarmowe uwzględnione w standardowych procedurach (SOP).

Planowa konserwacja profilaktyczna i wzorcowanie prowadzone w CMMS wedle wymagań producentów lub wytycznych firmy dla pionu CEM.

Klasyfikacja tych urządzeń w CMMS jako urządzeń krytycznych o najwyższym priorytecie.

Planowe próby kompleksowe zadziałania urządzeń awaryjnych/ochronnych w CMMS. Raportowanie nieprawidłowości i niedociągnięć jako zdarzeń potencjalnie wypadkowych w iCare.

Systematyczne oznakowanie kolorystyczne lub tablicami urządzeń tego typu jako krytycznych – zarówno w postaci oznakowania na obiektach, jak i ewidencji w CMMS.

Regularne oględziny obszarów i instalacji na obiektach.

Regularna (codzienna) kontrola zapasu czynników w zbiornikach. Planowa konserwacja profilaktyczna zbiorników, armatury, rur i wskaźników.

5 Co można wyszczególnić z zakresu działań podlegających weryfikacji, aby jednoznacznie ustalić stan krytycznych środków kontroli?

Możliwość ręcznego rozpoczęcia zubożniania przez operatora – za pomocą zdalnego przycisku lub z dyspozytorni głównej.

Stopień wykonania konserwacji profilaktycznej.

Liczba wad stwierdzonych podczas wzorcowania i konserwacji. (Należy to udokumentować w CMMS.)

Stopień wykonania prób zadziałania. Liczba nieudanych prób zadziałania.

Liczba niezgodności względem ustalonej, powyższej procedury systematycznej.

Liczba niezgodności względem ustalonej, powyższej procedury systematycznej.

Stopień wykonania konserwacji profilaktycznej. Liczba przypadków przesunięcia terminu konserwacji profilaktycznej. Liczba wad stwierdzonych podczas wzorcowania i konserwacji profilaktycznej. (Należy to udokumentować w CMMS.)

6 Jaka jest pożądana skuteczność krytycznego środka kontroli?

Wszystkie przeglądy, prace konserwacyjne i pomiary prowadzone są ściśle i bez przesuwania ich terminów. Operacja zubożniania zagrożenia w pełni skuteczna podczas próby działania.

7 Jaka skuteczność krytycznego środka kontroli powinna prowadzić do zamknięcia, przeglądu takiego środka lub dochodzenia?

Niepowodzenie zubożnienia podczas próby działania. Bezprawne odroczenie prac, tj. bez pisemnego upoważnienia Dyrektora Zakładu



KRYTYCZNE PUNKTY KONTROLNE



Młyn węgla - eksplozje

Zadziałanie awaryjne przepustnic i układu wentylatorów

Wczesne wykrywanie zmian w parametrach i tym samym ochrona przed powstaniem atmosfery wybuchowej poprzez zatrzymanie wentylatorów i młyna węgla, a także wyłączenie i odcięcie działu konfekcjonowania produktów w workach poprzez zamknięcie przepustnic.



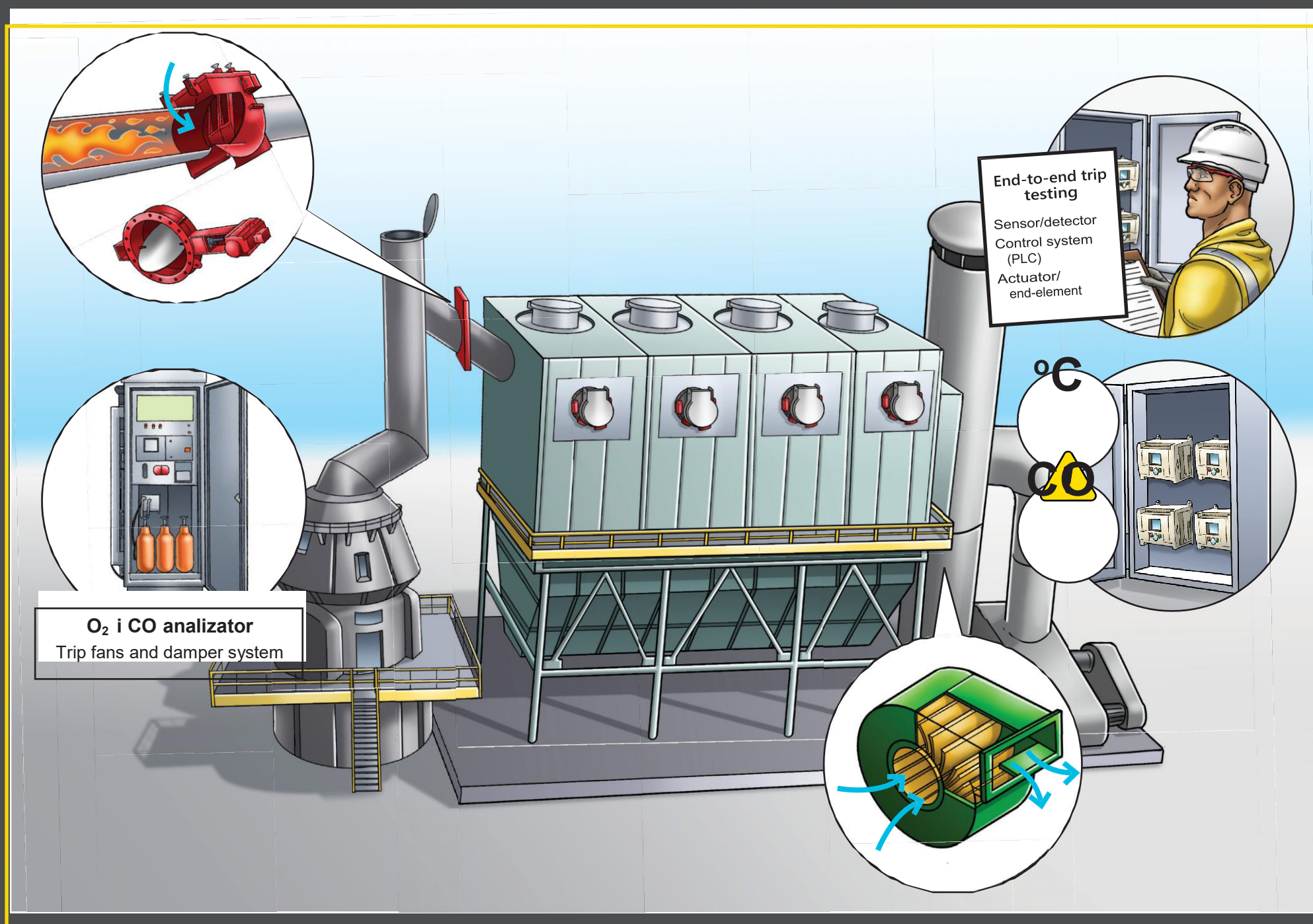
Operator ma świadomość krytycznych limitów i prawidłowej reakcji na czujniki, alarmy i blokady.



Przeprowadzane regularne próby kompleksowe zadziałania urządzeń awaryjnych/ochronnych i zarejestrowane w CMMS.



Elementy układów sterowania na obiektach oznakowane kolorystycznie lub tablicami jako „Sterownie krytyczne” w CMMS.





Młyn Węgla – eksplozje



1 Jak nazywa się krytyczny środek kontroli wobec wybuchu w młynie węgla?

Zadziałanie awaryjne przepustnic i układu wentylatorów.

2 Jakie spełnia cele związane z Głównymi Zdarzeniami Niepożądanymi (GZN)?

Wczesne wykrywanie zmian w parametrach i tym samym ochrona przed powstaniem atmosfery wybuchowej grożącej wybuchem na obiekcie.

Wykrywanie zmian w procesie technologicznym lub parametrach – temperatury i stężenia CO, reakcją na co musi być zadziałanie awaryjne dmuchawy (ssącej), wyłączenie młyna węgla i odcięcie działu konfekcjonowania produktów w workach poprzez zamknięcie przepustnic.

3 Jakie wymagania wobec skuteczności krytycznego środka kontroli pozwalają osiągnąć powyższe cele?

Wstępnie zadane wartości graniczne bezpiecznej pracy z sygnalizacją alarmu i wyzwoleniem zadziałania na podstawie sygnału skrajnie wysokiej temperatury i skrajnie wysokiego stężenia CO.

Elementy układów sterowania – przetworniki temperatury, analizatory CO, krańcówki klap/przepustnic i wyzwalacze mechaniczne klap podlegają regularnemu wzorcowaniu oraz planowi konserwacji profilaktycznej, oraz są utrzymywane w czystości i nieprzesłonięte w sposób uniemożliwiający poprawne działanie.

Regularne próby kompleksowe zadziałania urządzeń awaryjnych/ochronnych (co najmniej raz w roku).

Elementy układów sterowania na obiektach oznakowane kolorystycznie lub tablicami jako „sterowanie krytyczne”.

4 Jakie działania w ramach systemów zarządzania umożliwiają realizację celów wyznaczonych wobec krytycznych środków kontroli?

Wartości graniczne bezpiecznej pracy i nastawy progów alarmowych określone w SOP.

Planowa konserwacja profilaktyczna i wzorcowanie w CMMS na podstawie wymagań producentów lub wytycznych firmy dla pionu CEM. Klasyfikacja tych urządzeń w CMMS jako urządzeń krytycznych o najwyższym priorytecie.

Planowe próby kompleksowe zadziałania urządzeń awaryjnych/ochronnych w CMMS. Raportowanie nieprawidłowości i niedociągnięć jako zdarzeń potencjalnie wypadkowych w iCare.

Systematyczne oznakowanie kolorystyczne lub tablicami urządzeń tego typu jako krytycznych przez zakład – zarówno w postaci oznakowania na obiektach, jak i ewidencji w CMMS.

5 Co można wyszczególnić z zakresu działań podlegających weryfikacji, aby jednoznacznie ustalić stan krytycznych środków kontroli?

Znajomość krytycznych parametrów i ich wartości granicznych przez operatorów, standardowa procedura reagowania operatorów na sygnały skrajnie wysokich poziomów parametrów nadzorowanych.

Stopień wykonania konserwacji profilaktycznej. Liczba wad stwierdzonych podczas wzorcowania i konserwacji profilaktycznej. (Należy to udokumentować w CMMS.)

Stopień wykonania prób zadziałania. Liczba nieudanych prób zadziałania.

Liczba niezgodności względem ustalonej, powyższej procedury systematycznej.

6 Jaka jest pożądana skuteczność krytycznego środka kontroli?

Wszystkie przeglądy, prace konserwacyjne i pomiary prowadzone są ściśle i bez przesuwania ich terminów. Wszystkie mechanizmy wyzwolenia/zadziałania awaryjnego sprawne podczas prób działania. Operatorzy znają krytyczne pomiary i ich wartości graniczne. Oznakowanie wizualne elementów układów sterowania.

7 Jaka skuteczność krytycznego środka kontroli powinna prowadzić do zamknięcia, przeglądu takiego środka lub dochodzenia?

Obejście lub wyłączenie dowolnego z mechanizmów wyzwolenia/zadziałania awaryjnego.



KRYTYCZNE PUNKTY KONROLNE



Młyn węgla - eksplozje

Klapy dekompresyjne i systemy gaśnicze

Ochrona przed katastrofalnymi wybuchami; ograniczenie rozmiaru szkód i rozprzestrzeniania się katastrofy.



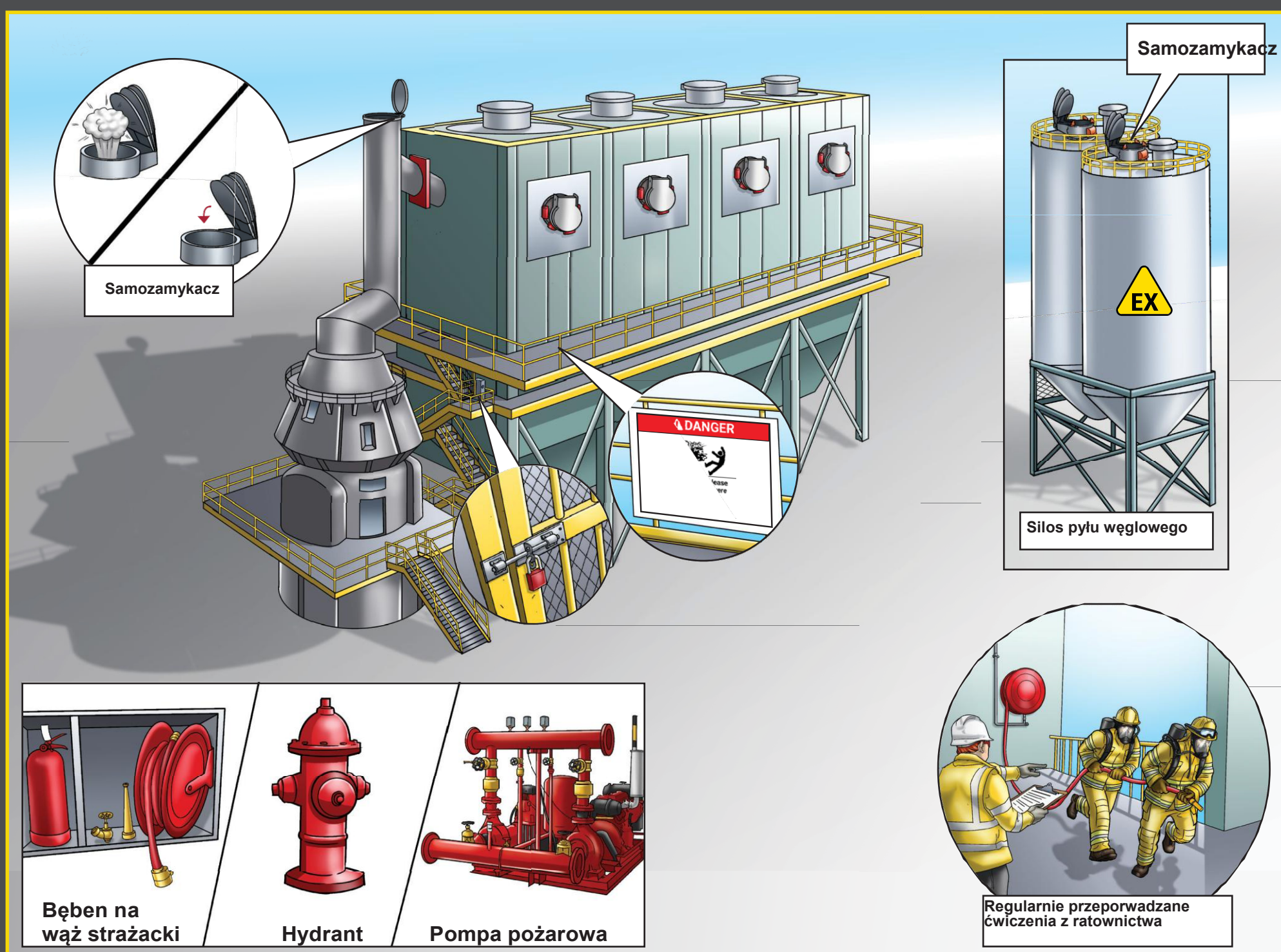
Wszystkie systemy przeciwwybuchowe i gaśnicze posiadają atesty, certyfikaty.



Odgrodzenie stref oddziaływania upustów ciśnienia wybuchu i zakaz wstępu do nich.



Skuteczność systemu gaśniczego jest corocznie testowana i regularnie przeprowadzana.



© 2020 LafargeHolcim

Produced by www.jincom.com | info@jincom.com



Młyn Węgla – eksplozje



1 Jak nazywa się krytyczny środek kontroli wobec wybuchu w młynie węgla?

Kłapy dekompresyjne i systemy gaśnicze.

2 Jakie spełnia cele związane z Głównymi Zdarzeniami Niepożądanymi (GZN)?

Prawidłowa konstrukcja kłap dekompresyjnych ciśnienia wybuchu – na podst. ISO/EN 14491 i systemów urządzeń gaśniczych.

Ochrona przed katastrofalnymi wybuchami będącymi wynikiem ograniczenia przestrzeni i eksplozji wtórnych. Ograniczenie rozmiaru szkód i rozprzestrzeniania się katastrofy.

3 Jakie wymagania wobec skuteczności krytycznego środka kontroli pozwalają osiągnąć powyższe cele?

Urządzenia ochrony przeciwybuchowej z atestami na wartości Pmax, Kst i Pred przyjęte dla surowca węglowego.

Pmax - ciśnienie maksymalne

Kst - wzrost ciśnienia podczas wybuchu

Pred - ciśnienie zredukowane zadziałaniem dekompresji

Regularne przeglądy i utrzymanie wszystkich urządzeń ochrony przeciwybuchowej. Regularnie usuwanie nagromadzonych zanieczyszczeń.

Regularne przeglądy, próby i konserwacja systemów gaśniczych (hydrantów i szafek hydrantowych, węży gaśniczych i stacjonarnych monitorów gaśniczych).

Oznakowanie „sterowania krytycznego” – kolorystyczne lub tablicami/znakami.

Odgrodzenie stref oddziaływania upustów ciśnienia wybuchu i zakaz wstępu do nich.

4 Jakie działania w ramach systemów zarządzania umożliwiają realizację celów wyznaczonych wobec krytycznych środków kontroli?

Atesty od dostawców oraz dostępność DTR.

Planowe przeglądy i konserwacja prowadzone w Informatycznym Systemie Zarządzania Konserwacją (CMMS) wedle wymagań producentów lub wytycznych firmy dla pionu CIP.

Klasyfikacja tych urządzeń w CMMS jako urządzeń krytycznych o najwyższym priorytecie.

Planowe przeglądy, próby i konserwacja prowadzone w CMMS zgodnie z właściwymi normami międzynarodowymi, np. NFPA. Coroczne próby działania (z pomiarem przepływu i ciśnienia).

Systematyczne oznakowanie kolorystyczne lub tablicami urządzeń tego typu jako krytycznych przez zakład – zarówno w postaci oznakowania na obiektach, jak i ewidencji w CMMS.

5 Co można wyszczególnić z zakresu działań podlegających weryfikacji, aby jednoznacznie ustalić stan krytycznych środków kontroli?

Kontrola dokumentacji pod kątem rozbieżności oraz przydatności urządzeń do użytku.

Odstępstwa od DTR muszą podlegać procesowi zarządzania zmianami (MoC).

Stopień wykonania przeglądów i odpowiednio konserwacji profilaktycznej. Liczba wad stwierdzonych podczas przeglądów i konserwacji (Należy to udokumentować w CMMS.)

Stopień wykonania przeglądów i odpowiednio konserwacji.

Liczba odroczonego przeglądów, prób i prac konserwacji.

Liczba wad stwierdzonych podczas przeglądów i konserwacji. (Należy to udokumentować w CMMS.)

Liczba niezgodności względem ustalonej, powyższej procedury systematycznej.

6 Jaka jest pożądana skuteczność krytycznego środka kontroli?

Środki ochrony przeciwybuchowej i urządzenia gaśnicze odpowiednio zaprojektowane i zwymiarowane na podstawie właściwych norm. Wszystkie przeglądy, prace konserwacyjne i pomiary prowadzone wedle normy ISO/EN 14491 oraz przepisów NFPA.

7 Jaka skuteczność krytycznego środka kontroli powinna prowadzić do zamknięcia, przeglądu takiego środka lub dochodzenia?

Certyfikowane urządzenia zakwalifikowane jako niesprawne lub niespełniające wymagań w wyniku przeglądów. Bezprawne odroczenie prac, tj. bez pisemnego upoważnienia Dyrektora Zakładu.