

**Podręcznik dobrych praktyk
dotyczący ochrony zdrowia
pracowników poprzez prawidłowe
przenoszenie i użytkowanie
krzemionki krystalicznej
i produktów, które ją zawierają**



Opublikowano w 25/10/2006

Wersja angielska jest wersją podstawową - Ostatnia walidacja tłumaczenia dostępna jest na stronie NEPSI www.nepsi.eu

Opublikowano w 25/10/2006

Wersja angielska jest wersją podstawową - Ostatnia walidacja tłumaczenia dostępna jest na stronie NEPSI www.nepsi.eu

**Podręcznik dobrych praktyk dotyczący ochrony zdrowia
pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i
użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją
zawierają.**

Spis treści

Wprowadzenie	2
Uwaga do użytkowników	3
Część 1: Najważniejsze informacje o respirabilnej krzemionce krystalicznej	4
1. Wstęp	4
1.1 Czym jest krzemionka?	4
1.2 Respirabilna krzemionka krystaliczna	5
1.3 Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną	5
2. Krzemionka i przemysł krzemionkowy	7
2.1 Miejsca występowania krzemionki	7
2.2 Czynności obejmujące użytkowanie materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną	7
3. Respirabilna krzemionka krystaliczna i jej wpływ na zdrowie	11
3.1 Respirabilna krzemionka krystaliczna	11
3.2 Skutki zdrowotne narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną	15
4. Zarządzanie ryzykiem – Co należy robić?	17
Literatura	25
Słowniczek	26
Załącznik 1: Tabela wartości dopuszczalnych narażenia zawodowego	28
Załącznik 2: Tabele procesów emitujących drobne cząstki, które mogłyby powodować narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną	29
Część 2: Podręcznik zadań	34
Instruktażowe karty zadań: Spis treści	38

Opublikowano w 25/10/2006

Wersja angielska jest wersją podstawową - Ostatnia walidacja tłumaczenia dostępna jest na stronie NEPSI www.nepsi.eu

Podręcznik dobrych praktyk dotyczący ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają.

Wprowadzenie

1. Dlaczego ten podręcznik?

Niniejszy podręcznik stanowi kompendium istniejącej wiedzy i informacji na temat zarządzania respirabilną krzemionką krystaliczną, zgromadzonych w poszczególnych branżach, które wytwarzają i/lub użytkują produkty lub surowce zawierające krzemionkę krystaliczną. Publikacja tego podręcznika to wkład przemysłu (pracodawców i pracowników) na rzecz ochrony pracowników przed możliwym narażeniem na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

2. Cel tego Podręcznika dobrych praktyk

Celem tego podręcznika jest dostarczenie wskazówek producentom i użytkownikom wyrobów i materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną, na temat praktycznego stosowania programu zarządzania respirabilną krzemionką krystaliczną oraz wskazówek bezpiecznego użytkowania produktów zawierających krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

Branże produkujące i wykorzystujące krzemionkę podkreślają, że pracownicy powinni być chronieni przed potencjalnymi skutkami zdrowotnymi, powodowanym przez narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy. Dlatego należy koncentrować wysiłki na minimalizowaniu potencjalnego indywidualnego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

To dynamiczny podręcznik, który skupia się na najważniejszych aspektach. Choć jest obszerny, nie opisuje szczegółowo wszystkich problematycznych obszarów. Użytkownicy, klienci, pracownicy i czytelnicy powinni konsultować wszystkie sprawy dotyczące kontroli respirabilnej krzemionki krystalicznej w określonym miejscu pracy z lekarzami medycyny pracy i innymi specjalistami.

Niniejszy Podręcznik dobrych praktyk to Załącznik do Umowy dotyczącej ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają, oparty na określonych zasadach: Strony zgadzają się, że krzemionka krystaliczna i zawierające ją materiały/ produkty/ surowce to, jak dalej opisano w Załączniku 5, podstawowe, przydatne i często niezastąpione komponenty/ składniki w wielu rodzajach zawodowej działalności przemysłowej i innej, przyczyniające się do ochrony miejsc pracy i zabezpieczające gospodarczą przyszłość sektorów i firm, oraz że nie należy przerywać ich produkcji ani wszechstronnego wykorzystania

Uwaga do użytkowników

Niniejszy podręcznik stanowi zbiór informacji zgromadzonych z szeregu źródeł, w tym z istniejącej dokumentacji dotyczącej problemu respirabilnej krzemionki krystalicznej, dokumentów prawnych i doświadczenia osób pracujących w tej branży.

W tym krótkim dokumencie nie było możliwe wyczerpujące opisanie wszystkich wymienionych tematów, podobnie jak nie jest możliwe szczegółowe opisanie wszystkich problematycznych obszarów, związanych z respirabilną krzemionką krystaliczną w miejscu pracy. Użytkownicy, klienci, pracownicy i czytelnicy powinni konsultować wszystkie sprawy dotyczące kontroli respirabilnej krzemionki krystalicznej w określonym miejscu pracy z lekarzami medycyny pracy i innymi specjalistami.

Część 1: Najważniejsze informacje o respirabilnej krzemionce krystalicznej

1. Wstęp

Krzemionka krystaliczna to podstawowy komponent materiałów powszechnie stosowanych w przemyśle i będących kluczowym elementem wielu przedmiotów używanych przez nas na co dzień. Nie można wyobrazić sobie domów bez cegieł, zaprawy murarskiej czy okien, ani samochodów bez silników czy szyb, ani życia bez dróg czy innej infrastruktury transportowej, ani przedmiotów codziennego użytku, wykonanych ze szkła czy ceramiki.

Od dawna wiadomo, że wdychanie drobnego pyłu zawierającego krzemionkę krystaliczną może powodować uszkodzenie płuc (krzemicę). W zasadzie, krzemica to najstarsza znana na świecie choroba zawodowa. Jednak zagrożenie zdrowia związane z narażeniem na pył krzemionki krystalicznej można kontrolować, ograniczać oraz całkowicie eliminować, stosując odpowiednie środki. Wystarczy jedynie ocenić ryzyko i podjąć właściwe działania.

Pierwsza część Podręcznika dobrych praktyk jest adresowana głównie do pracodawców. Jej zadaniem jest pomóc im w podjęciu decyzji, czy zdrowie ich pracowników i innych osób obecnych w miejscu pracy, jest zagrożone przez narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną. Niniejsza broszura przeprowadzi ich przez proces oceny ryzyka i dostarczy im pewnych ogólnych wskazówek dotyczących metod zapobiegania narażeniu na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy. Podkreśla także znaczenie ciągłego doskonalenia.

Na końcu Części 1 znajduje się słowniczek, który definiuje terminy techniczne, występujące w dokumencie.

Druga część tego podręcznika jest adresowana do pracodawców i pracowników oraz osób, które rzeczywiście pracują z materiałami zawierającymi krzemionkę krystaliczną. Zawarto w niej szczegółowe wskazówki dotyczące metod bezpiecznej produkcji, obchodzenia się i użytkowania tych materiałów.

1.1 Czym jest krzemionka?

Krzemionka to nazwa nadana grupie minerałów złożonych z krzemu i tlenu - dwóch najbardziej powszechnych elementów skorupy ziemskiej. Pomimo jej prostego wzoru chemicznego, SiO_2 , krzemionka występuje w wielu różnych postaciach. Występuje powszechnie w stanie krystalicznym, choć spotyka się również stan amorficzny (niekrystaliczny). Krzemionka krystaliczna jest twarda, chemicznie obojętna i posiada wysoką temperaturę topnienia. Są to cenione właściwości w różnych branżach.

Podręcznik dobrych praktyk opisuje tylko trzy różne postacie krzemionki krystalicznej, tj. minerały - kwarc, krystobalit i trydymit. Nie obejmuje krzemionki amorficznej, stopionej ani innych minerałów krzemianowych. Kwarc, krystobalit i trydymit są często określane mianem typów „wolnej” krzemionki krystalicznej, która nie jest chemicznie związana.

Kwarc jest zdecydowanie najbardziej popularną postacią krzemionki krystalicznej. To drugi najbardziej popularny minerał na powierzchni Ziemi, występujący niemal we wszystkich rodzajach skał, tj. wulkanicznych, metamorficznych i osadowych. Ponieważ jest tak powszechny, wykorzystuje się go prawie we wszystkich pracach górniczych. Niezależnie od działalności przemysłowej, respirabilna krzemionka krystaliczna występuje w naturze.

Krystobalit i trydymit nie są tak popularne w środowisku naturalnym. Można je jednak znaleźć w pewnych skałach wulkanicznych. W warunkach przemysłowych, krystobalit otrzymuje się również w wyniku podgrzania kwarcu (do temperatur powyżej 1400°C), na przykład podczas produkcji i użytkowania materiałów ogniotrwałych. Krystobalit powstaje również w wyniku podgrzewania krzemionki amorficznej lub kwarcowej w wysokiej temperaturze.

1.2 Respirabilna krzemionka krystaliczna

Każdy pył jest inny! Każdy rodzaj pyłu składa się z różnej wielkości cząstek, często określanych nazwą frakcji pyłu. Podczas wdychania pyłu, miejsce jego osadzania się w układzie oddechowym człowieka w dużej mierze zależy od wielkości występujących w pyłe cząstek.

Głównym problemem są trzy frakcje pyłu: wdychana, tchawiczna i respirabilna, zdefiniowane w normie europejskiej EN481. Informacje o tej normie zostały podane w sekcji 3.1. W przypadku krzemionki krystalicznej, to frakcja respirabilna pyłu powoduje poważne skutki zdrowotne.

Pył respirabilny potrafi przenikać głęboko do płuc. Naturalne mechanizmy obronne organizmu mogą eliminować dużo wdychanego respirabilnego pyłu. Jednak w przypadku długotrwałego narażenia na nadmierne ilości tego pyłu, jego usuwanie z płuc staje się utrudnione, a jego gromadzenie może po pewnym czasie prowadzić do nieodwracalnych skutków zdrowotnych. Ze względu na fakt, że wpływ krzemionki krystalicznej na zdrowie jest związany z respirabilną frakcją pyłu, ten Podręcznik dobrych praktyk skoncentruje się na zapobieganiu narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

1.3 Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną

Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną może wystąpić w każdym miejscu pracy, gdzie powstaje zawieszony w powietrzu pył, który ją zawiera.

Respirabilne cząstki pyłu są tak małe, że nie można ich dostrzec gołym okiem. Unoszący się w powietrzu pył respirabilny osiada po bardzo długim czasie. Pojedyncze uwolnienie pyłu do powietrza w miejscu pracy może prowadzić do dużego narażenia zawodowego. W zasadzie w sytuacjach, gdzie powietrze jest ciągle unoszone i gdzie nie doprowadza się świeżego powietrza, pył respirabilny może unosić się w miejscu pracy przez wiele dni.

Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną występuje w wielu branżach, m.in. w kamieniarstwie, górnictwie, przetwórstwie minerałów (np. suszeniu, mieleniu, workowaniu i przenoszeniu), kryciu łupkiem, kruszeniu i ciosaniu kamienia, pracach odlewniczych, produkcji cegieł i dachówek, niektórych procesach ogniotrwałych, pracach budowlanych z wykorzystaniem kamienia, betonu, cegieł i niektórych płyt izolacyjnych, drążeniem tuneli, renowacją budynków oraz branżą garncarską i ceramiczną.

2. Krzemionka i przemysł krzemionkowy

2.1 Miejsca występowania krzemionki

Krzemionka krystaliczna, w postaci kwarcu mineralnego, występuje w wielu różnych materiałach – gdzie piaskowiec to niemal czysty kwarc. Występują także inne postacie krzemionki, które mają jednak niewielkie znaczenie przemysłowe. Poniższa tabela podaje oznaczenie typowych poziomów „wolnej” krzemionki krystalicznej w pewnych źródłach minerałów, choć należy pamiętać, że te dane podlegają zmianom.

Źródła minerałów	Procentowa zawartość krzemionki krystalicznej
Gлина garncarska	5 – 50%
Bazalt	Do 5%
Diatomit naturalny	5 – 30%
Doleryt	Do 15%
Krzemień	Więcej niż 90%
Granit	Do 30%
Piaskowiec	Więcej niż 80%
Rudy żelaza	7 – 15%
Wapień	Zwykle mniej niż 1%
Kwarcyt	Więcej niż 95%
Piasek	Więcej niż 90%
Piaskowiec	Więcej niż 90%
Łupek osadowy	40 – 60%
Łupek	Do 40%

Źródło: Broszura BHP, Control of respirable crystalline silica in quarries.

2.2 Czynności obejmujące użytkowanie materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną

Kruszywa

Kruszywa to materiał ziarnisty, stosowany w budownictwie. W Europie produkuje się i wykorzystuje niemal 3 mld ton kruszyw rocznie. Jednak większość operatorów w sektorze to małe i średnie przedsiębiorstwa. Typowy mały zakład zatrudnia bezpośrednio 7 do 10 osób. Przemysł kruszyw obejmuje około 25 000 miejsc wydobycia w Europie, zatrudniając 250 000 osób w UE.

Najzwyklejsze kruszywa naturalne to piasek, żwir i tłuczeń kamienny o bardzo zróżnicowanej zawartości wolnej krzemionki (od 0% do 100%). Jeśli chodzi o indywidualne oceny ryzyka, przeprowadzane w ramach tej Umowy, tylko złoża o wysokiej zawartości krzemionki są brane pod uwagę. Jednak nawet w takich przypadkach ryzyko narażenia pracowników na respirabilną krzemionkę krystaliczną jest zazwyczaj niskie. Kruszywa wytwarzane ze skał zawierających niewielki procent krzemionki, niezależnie od indywidualnej oceny ryzyka, prawdopodobnie będą nieistotne pod względem ich wpływu na zdrowie pracowników.

Przemysł ceramiczny

Przemysł ceramiczny wykorzystuje krzemionkę głównie jako składnik strukturalny gliny i jako główny składnik płytek ceramicznych. Podstawowe produkty ceramiczne zawierające krzemionkę to ceramika stołowa i ozdobna, ceramika sanitarna, płytki ścienne i podłogowe, cegły i dachówki, materiały ogniotrwałe, itp.

W UE znajduje się około 2 000 firm produkujących ceramikę. Liczbę pracowników przemysłu ceramicznego UE szacuje się na około 234 000. Przemysł ceramiczny jest obecny praktycznie we wszystkich Państwach Członkowskich UE.

Odlewnie

Wyroby przemysłu odlewniczego to odlewy z żelaza, stali i metali nieżelaznych, wytwarzane poprzez wylanie roztopionego metalu do form, wykonanych zwykle w całości lub częściowo ze spiekane go piasku krzemowego. Przemysł odlewniczy to ważny dostawca dla branży motoryzacyjnej, budowy maszyn i innych branż. To branża złożona głównie z małych i średnich przedsiębiorstw: w Państwach Członkowskich UE znajduje się około 4 000 odlewni zatrudniających 300 000 pracowników.

Przemysł szklarski

Ditlenek krzemu to główny tlenek szkłotwórczy, przez co piasek krzemowy jest podstawowym składnikiem wszystkich rodzajów szkła. Główne wyroby ze szkła to opakowania szklane (butelki, słoiki, itp.), tafle szklane (do budynków, lusterek, samochodów, itp.), szkło gospodarcze (zastawy stołowe: szklanki, miski; ozdoby, itp.), włókno szklane (do wzmocniania, izolacji) i szkło specjalne (do telewizorów, laboratoriów, optyki, itp.).

W UE produkcją szkła zajmuje się ponad 1 000 firm. Przemysł szklarski jest obecny we wszystkich krajach europejskich i zatrudnia ponad 230 000 osób w UE.

Po stopieniu surowca, nie ma już krzemionki krystalicznej. Szkło jest materiałem amorficznym.

Przemysł minerałów przemysłowych i metalonośnych

Minerały przemysłowe:

Krzemionka znajduje się w wielu minerałach przemysłowych. Krzemionka występuje powszechnie w stanie krystalicznym, choć występuje także w stanie amorficznym (niekrystalicznym). Krzemionka krystaliczna jest twarda, chemicznie obojętna i posiada wysoką temperaturę topnienia. Posiada cenne właściwości dla wielu zastosowań przemysłowych, głównie w branży szklarskiej, odlewniczej, budowlanej, ceramicznej i chemicznej. Każdego dnia w Europie wydobywa się 145 mln ton minerałów przemysłowych (np. bentonitu, boranu, węglanu wapnia, diatomitu, skalenia, gipsu, kaolinu i gliny plastycznej, talku, itp.). Niektóre minerały przemysłowe mogą zawierać różną ilość krzemionki krystalicznej.

Te minerały są wytwarzane przez 300 firm lub grup obsługujących około 810 kopalń i kamieniołomów oraz 830 zakładów w 18 Państwach Członkowskich UE, a także w Szwajcarii, Norwegii, Turcji, Bułgarii, Rumunii i Chorwacji. W branży minerałów przemysłowych w UE pracuje około 100 000 osób.

Rudy metali:

W UE wydobywa się wiele rodzajów rud metali, a w przypadku niektórych, np. rtęci, srebra, ołowiu, wolframu, cynku, chromu, miedzi, żelaza, złota, kobaltu, boksytu, antymonu, manganu, niklu czy tytanu, UE jest stosunkowo ważnym producentem. Zdarza się, że europejscy producenci znajdują się w pierwszej dziesiątce producentów na świecie.

Rudy metali wytwarza się w 12 Państwach Członkowskich UE, a także w Norwegii, Turcji, Bułgarii, Rumunii, Kosowie i Serbii. W UE, ten sektor przemysłu górniczego i minerałów zatrudnia bezpośrednio około 23 000 osób.

Niektóre rudy metalu mogą zawierać różną ilość krzemionki krystalicznej.

Przemysł cementowy

Cement to sproszkowana substancja, wykorzystywana głównie jako środek wiążący w produkcji betonu. Wytwarza się go w procesie wieloetapowym, złożonym z dwóch podstawowych faz:

- produkcja półfabrykatów, tzw. klinkieru, otrzymywanego z wypalania w piecu wysokotemperaturowym (1450°C) mieszanki surowców, złożonej z gliny, wapienia i szeregu innych dodatków.

- produkcja cementu jako wyrobu gotowego, otrzymywanego poprzez jednorodne zmieszanie zmielonego klinkieru i siarczanu wapnia (gipsu) z lub bez - zależnie od typu cementu - jednym lub kilkoma dodatkowymi komponentami:

W roku 2004, produkcja cementu w aktualnych 25 Państwach Członkowskich UE wyniosła 233 mln ton, czyli około 11% całej produkcji światowej (2,1 mld ton).

W UE jest niemal 340 zakładów. Cztery z pięciu największych cementowi na świecie znajdują się w Europie. Przemysł cementowy zatrudnia w UE około 55 000 osób.

Wełna mineralna

Wełna mineralna posiada unikalny zbiór właściwości, łącząc wysoką odporność termiczną z dużą trwałością. Jest wykonana ze stopionego szkła, kamienia lub żużla, przekształconego w strukturę włóknistą, która stanowi połączenie cech termicznych, pożarowych i akustycznych, kluczowych dla izolacji termicznej i akustycznej, a także dla ochrony przeciwpożarowej budynków mieszkalnych i handlowych oraz obiektów przemysłowych.

Właściwości te wynikają ze struktury zbitej masy włókien, które blokują ruch powietrza, a także ze składu chemicznego.

Producenci izolacji rozwijają się, aby spełnić rosnące wymagania środowiskowe społeczeństwa, doskonaląc standardy i przepisy wykorzystania materiałów izolacyjnych.

Wśród welen mineralnych, tylko wata szklana ma znaczenie, jeśli chodzi o krzemionkę krystaliczną, ponieważ powstaje z piasku, podczas gdy wełna skalna nie. Po stopieniu surowca na watę szklaną, nie ma już krzemionki krystalicznej, ponieważ staje się materiałem amorficznym.

Przemysł wełny mineralnej jest obecny we wszystkich krajach europejskich i zatrudnia ponad 20 000 osób w UE.

Przemysł kamienia naturalnego

Bloki kamienne występują w naturze jako niemal gotowy materiał budowlany. Jednak niewiele osób zdaje sobie sprawę, że potrzeba milionów lat, aby ten materiał uzyskał stan, w którym można go łatwo wydobyć i poddać obróbce.

Branża składa się wyłącznie z małych i średnich przedsiębiorstw, zatrudniających od 5 do 100 osób, i jest podstawową dostawcą branży budowlanej. W UE istnieje ponad 40 000 firm, zatrudniających około 420 000 osób. Praca z kamieniem naturalnym obejmuje nie tylko wydobycie w kamieniołomach, ale przede wszystkim obróbkę i dostawę kamieni. Rekonstrukcja i nowoczesne zastosowania wymagają fachowej wiedzy i praktyki, posiadanych przez pracowników oraz współczesnych inżynierów branży kamieniarskiej.

Przemysł zapraw murarskich

Zaprawa murarska to mieszanina kruszyw, zwykle o średnicy ziarna poniżej 4 mm (czasami poniżej 8 mm, np. specjalna obrzutka dekoracyjna lub szlichta betonowa) oraz jednej lub kilku substancji wiążących i dodatków i/lub dodanych mieszanek.

Zaprawa murarska z nieorganicznymi substancjami wiążącymi zawiera dodatkowo wodę. Stosowanie i używanie zaprawy nie ogranicza się do prac murarskich. Sektor szlicht betonowych stale rośnie. Występuje wiele specjalnych rodzajów zaprawy, stosowanych do napraw betonu, mocowania płytek, do dachów, do kotwienia śrub i wielu innych aplikacji.

Ponadto, zewnętrzne zespolone systemy termoizolacyjne (ETICS) również są wyrobem branży zapraw murarskich, odgrywającym ważną rolę w rozwiązaniach z zakresu oszczędzania energii. W UE produkcją zapraw zajmuje się ponad 1 300 firm. Unijna branża zapraw murarskich zatrudnia ponad 34 400 osób.

Branża prefabrykatów betonowych

Prefabrykaty betonowe to wytwarzany fabrycznie materiał budowlany, powszechnie stosowany na całym świecie i dostępny we wszystkich rozmiarach i formach, od bardzo małych płytek chodnikowych po ponad 50 m długości elementy mostów.

Jego proces produkcyjny obejmuje mieszanie cementu, kruszyw, wody, dodatków i domieszek w różnych proporcjach, wlewanie ich do form i zostawienie do stwardnienia. Produkty trafiają na rynek w utwardzonym stanie bezpyłowym. Emisja pyłu może zachodzić głównie przy przenoszeniu surowców oraz poprodukcyjnej obróbce mechanicznej.

Przemysł obejmuje małe i średnie przedsiębiorstwa, rozrzucone po całej Europie. Dane szacunkowe dla UE to: 10 000 zakładów produkcyjnych, 250 000 pracowników i 300 do 400 mln ton wyrobów.

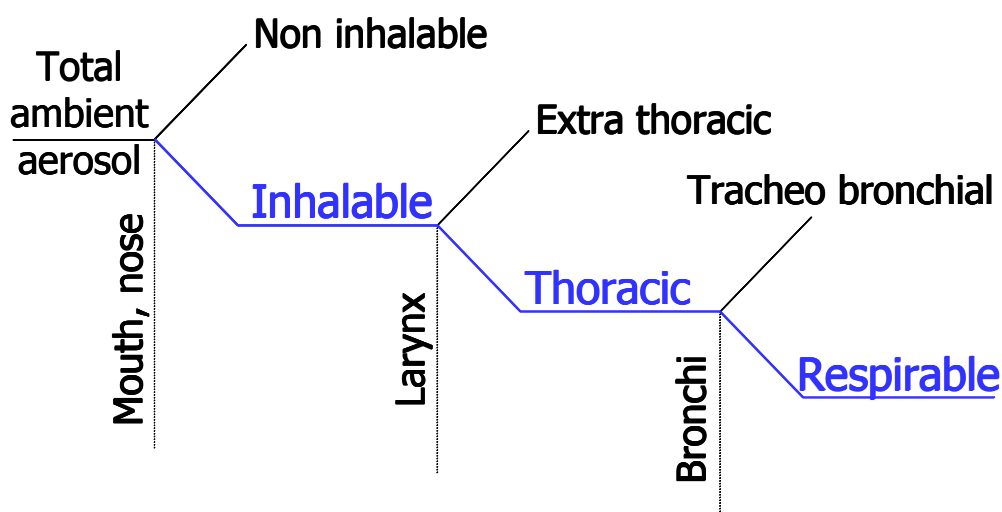
3. Respirabilna krzemionka krystaliczna i jej wpływ na zdrowie

3.1 Respirabilna krzemionka krystaliczna

Jeśli chodzi o pył, główny problem stanowią trzy frakcje pyłu: wdychana, tchawiczna i respirabilna. Jednak w przypadku krzemionki krystalicznej, najważniejsza jest frakcja respirabilna ze względu na jej potencjalne skutki zdrowotne u ludzi.

Należy również pamiętać, że krajowe wartości dopuszczalne narażenia zawodowego dla krzemionki krystalicznej dotyczą respirabilnej frakcji pyłu. Ta frakcja pyłu odpowiada wielkości zawieszoności w powietrzu czynnika zanieczyszczającego, który przenika do pęcherzyków płucnych (region wymiany gazowej). Ta frakcja zwykle reprezentuje 10 do 20% respirabilnej frakcji pyłu, ale ten stosunek może się istotnie zmieniać.

Poniższy wykres wyjaśnia różnice między poszczególnymi frakcjami pyłu:

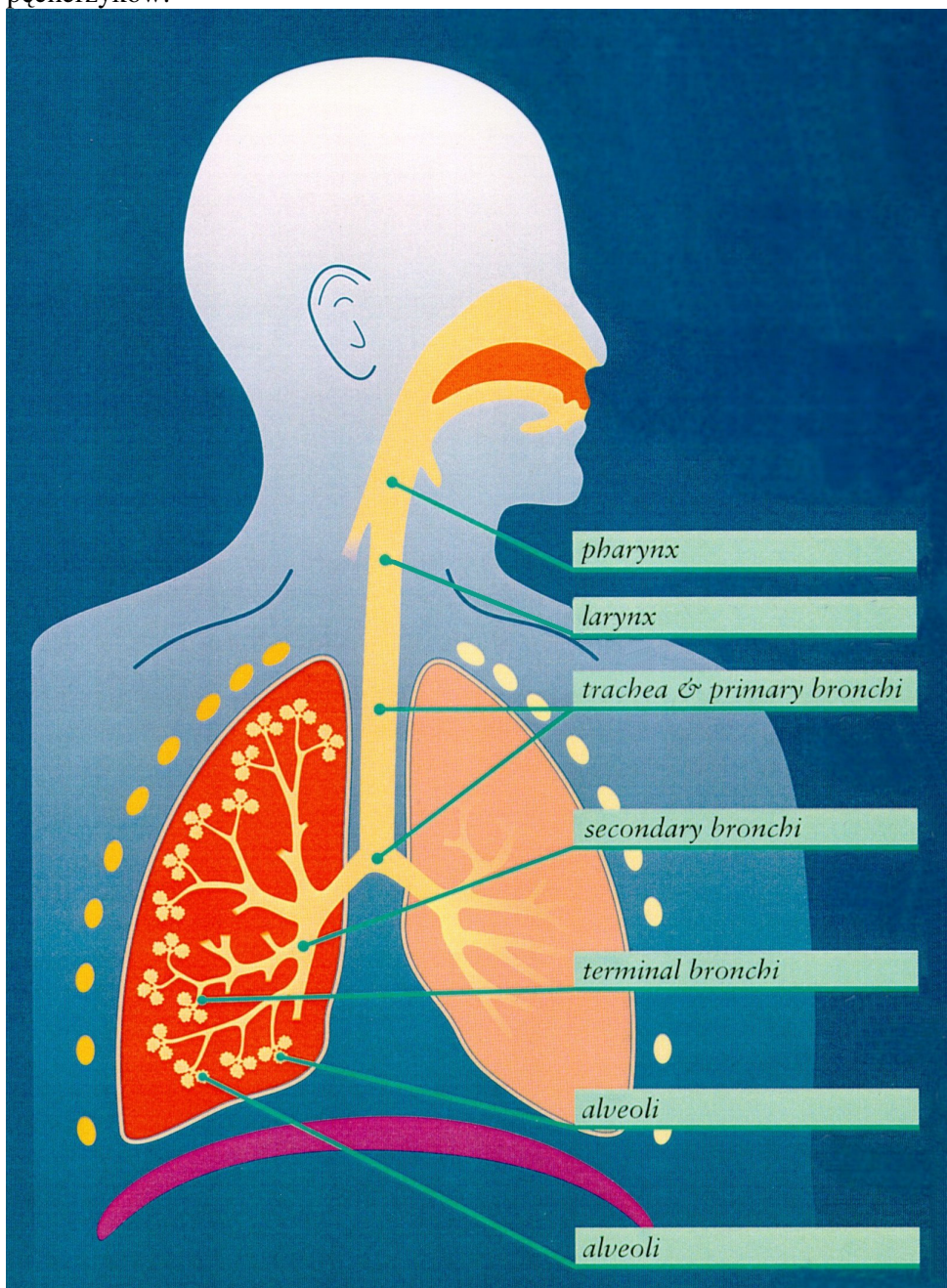


Źródło: Dychotomiczny model frakcjonowania aerozoli według P. Görnera i J.F. Fabrièsa

Non inhalable	Niewdychalna
Total ambient aerosol	Łączny aerosol w otoczeniu
Extra throacic	Pozatchawiczna
Inhalable	Wdychana
Tracheo-bronchial	Tchawiczno-oskrzelowy
Throacic	Tchawiczna
Mouth, nose	Usta, nos
Larynx	Krtań
Bronchi	Oskrzela
Respirable	Respirabilna

Ilustracja na drugiej stronie przedstawia różne części płuca. Krtań (wymieniona na powyższym wykresie) znajduje się między gardłem (górną część dróg oddechowych)

i tchawicą. Region pęcherzyków płucnych składa się z około 300 milionów pęcherzyków.



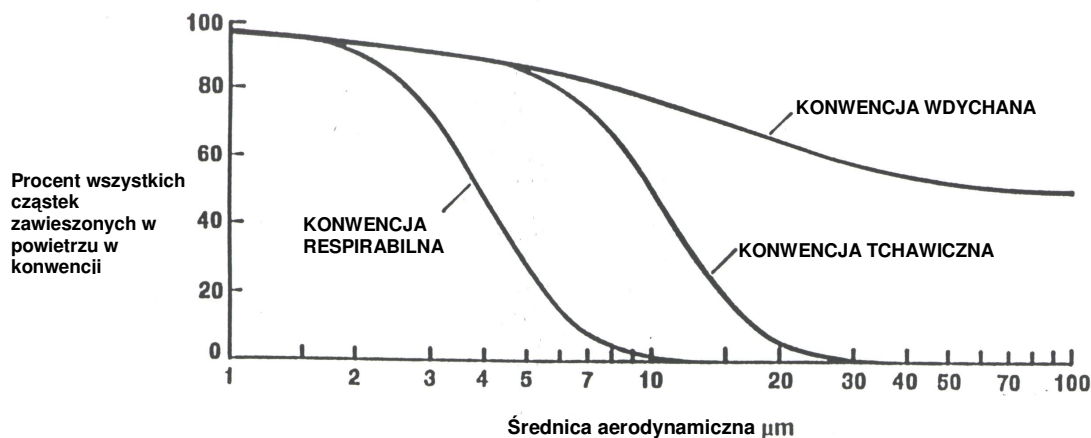
Wykres przedstawiający różne części płuca.

pharynx	gardło
larynx	krtąń
trachea & primary bronchi	tchawica i oskrzela główne
secondary bronchi	oskrzela płatowe
terminal bronchi	oskrzeliki
alveoli	pęcherzyki płucne
alveoli	pęcherzyki płucne

Europejska Organizacja Normalizacyjna (CEN) i Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO) uzgodniły znormalizowane konwencje pobierania próbek szkodliwych dla zdrowia pyłów i aerozoli w miejscu pracy (EN 481, ISO 7708).

Konwencje te stanowią docelowe specyfikacje dla przyrządów używanych do oceny potencjalnych skutków zdrowotnych wywołanych wdychaniem aerozoli.

Poniższy rysunek przedstawia konwencje pobierania próbek:



Percentage of total airborne particles in convention	Procent wszystkich cząstek zawieszonych w powietrzu w konwencji
INHALABLE CONVENTION	KONWENCJA WDYCHANA
RESPIRABLE CONVENTION	KONWENCJA RESPIRABILNA
THROACIC CONVENTION	KONWENCJA TCHAWICZNA
Aerodynamic diameter μm	Średnica aerodynamiczna [μm]

wdychana, tchawiczna i respirabilna, jako procent wszystkich cząstek zawieszonych w powietrzu, na podstawie normy EN 481.

Wykres pokazuje, że cząstka o określonej średnicy aerodynamicznej może przeniknąć do różnych części układu oddechowego człowieka.

Na przykład, zgodnie z konwencją respirabilną, istnieje 50% szans (prawdopodobieństwo 0,5), że cząstka o średnicy aerodynamicznej 4 μm przeniknie do regionu pęcherzyków płucnych. Podobnie, istnieje 30% szans (prawdopodobieństwo 0,3), że cząstka o średnicy aerodynamicznej 5 μm przeniknie do tego regionu płuca.

Poniższa tabela podaje wartości liczbowe konwencji w procentach.

Jako procent wszystkich cząstek zawieszonych w powietrzu			
Średnica aerodynamiczna µm	Konwencja wdychana %	Konwencja dla frakcji tchawicznej %	Konwencja dla frakcji respirabilnej %
0	100	100	100
1	97,1	97,1	97,1
2	94,3	94,3	91,4
3	91,7	91,7	73,9
4	89,3	89,0	50,0
5	87,0	85,4	30,0
6	84,9	80,5	16,8
7	82,9	74,2	9,0
8	80,9	66,6	4,8
9	79,1	58,3	2,5
10	77,4	50,0	1,3
11	75,8	42,1	7
12	74,3	34,9	4
13	72,9	28,6	0,2
14	71,6	23,2	0,2
15	70,3	18,7	0,1
16	69,1	15,0	0
18	67,0	9,5	
20	65,1	5,9	
25	61,2	1,8	
30	58,3	6	
35	56,1	0,2	
40	54,5	0,1	
50	52,5	0	
60	51,4		
80	50,4		
100	50,1		

Źródło: EN 481. Wartości liczbowe konwencji jako procent wszystkich cząstek zawieszonych w powietrzu

3.2 Skutki zdrowotne narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną

Pracownicy rzadko są narażeni na czystą krzemionkę krystaliczną. Pył wdychany w miejscu pracy zwykle stanowi mieszaninę krzemionki krystalicznej i innych materiałów.

Reakcja u osób najczęściej zależy od:

- rodzaju (np. wielkości i chemicznych właściwości powierzchni cząstki) i zawartości krzemionki krystalicznej w pyłe
- frakcji pyłu
- zakresu i rodzaju narażenia osobistego (czas, częstotliwość i natężenie uzależnione od metod pracy)
- osobistych cech fizjologicznych
- nałogu palenia papierosów

Krzemica

Krzemica to powszechnie znane zagrożenie dla zdrowia, związane historycznie z wdychaniem pyłu zawierającego krzemionkę (Fubini 1998).

Krzemica to jeden z najbardziej powszechnych typów pylicy płuc. To sferoidalne stopniowe zwłóknienie, spowodowane przez osadzanie się w płucach drobnych respirabilnych cząstek krzemionki krystalicznej. Powstałe uszkodzenia wewnętrznych części płuc mogą prowadzić do problemów z oddychaniem, a w niektórych przypadkach do śmierci. Większe (nierespirabilne) cząstki częściej osadzają się w głównych drogach oddechowych układu oddechowego i mogą być usuwane ze śluzem (HSE 1998).

Krzemica to jedna z najstarszych znanych na świecie chorób zawodowy, wywoływana przez wdychanie respirabilnej krzemionki krystalicznej (Stacey P. 2005).

Krzemica może mieć bardzo różną postać, od „zwykłej krzemicy” po „postępującą włóknicę zmasowaną”. Generalnie, w literaturze opisano trzy rodzaje krzemicy (EUR 14768; INRS 1997):

- Ostra krzemica występuje w wyniku szczególnie dużego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną w relatywnie krótkim czasie (w ciągu 5 lat). Taki stan powoduje szybko postępujący bezdech i śmierć, zwykle w kilka miesięcy od wystąpienia
- Przyspieszona krzemica może rozwinąć się w ciągu 5 - 10 lat narażenia na wysokie poziomy respirabilnej krzemionki krystalicznej
- Przewlekła krzemica jest często opisywana jako rezultat narażenia na niższe poziomy respirabilnej krzemionki krystalicznej, występującego przez dłuższe okresy czasu (czas narażenia ponad 10 lat)

Przyszłe przypadki krzemicy można ograniczyć, wprowadzając odpowiednie środki redukujące narażenie na pyły zawierające krzemionkę. Takie środki obejmują udoskonalone praktyki pracy, nadzór techniczny, sprzęt ochrony dróg oddechowych i programy szkoleniowe.

Krzemionka i zagrożenie rakiem

W 1997 roku, grupa robocza Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem (IARC), która nie ma żadnej władzy legislacyjnej w Unii Europejskiej, ale jest autorytetem w dziedzinie badań nad rakiem, podała na podstawie przeanalizowanej literatury, że wdychana respirabilna krzemionka krystaliczna, pochodząca ze źródeł zawodowych, jest rakotwórcza dla ludzi.

Przeprowadzając tę ocenę, grupa robocza IARC zauważyła również, że rakotwórczość nie została wykryta we wszystkich zbadanych warunkach przemysłowych i może być uzależniona od typowych cech krzemionki krystalicznej lub czynników zewnętrznych, wpływających na jej aktywność biologiczną.

Zalecenie (SUM DOC 94 final) Komitetu Naukowego ds. Wartości Dopuszczalnych Narażenia Zawodowego UE (SCOEL) przyjęto w czerwcu 2003. Główne wnioski były następujące:

Głównym skutkiem wdychania pyłu respirabilnej krzemionki u ludzi jest krzemica. Istnieje dość informacji, aby stwierdzić, że względne ryzyko zachorowania na raka płuc jest większe u osób z krzemicą (a nie u pracowników nie mających krzemicy, narażonych na pył krzemionki w kamieniołomach i przemyśle ceramicznym). Dlatego zapobieganie krzemicy zmniejszy także ryzyko zachorowania na raka. Ponieważ nie można określić wyraźnego prognozy rozwoju krzemicy, każde zmniejszenie narażenia ograniczy ryzyko jej wystąpienia.

Inne skutki zdrowotne

W literaturze naukowej można znaleźć publikacje na temat możliwych związków między narażeniem na krzemionkę i twardziną skóry (zaburzenie autoimmunologiczne) i zwiększone ryzyko choroby nerek. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w literaturze fachowej, dotyczącej relacji między narażeniem na krzemionkę i skutkami zdrowotnymi (Fubini 1998).

4. Zarządzanie ryzykiem – Co należy robić?

Celem tej sekcji jest dostarczenie wskazówek czytelnikom, kiedy i jak należy stosować porady zawarte w niniejszym Podręczniku dobrych praktyk w określonych warunkach.

Za pomocą zwykłego formatu pytań i odpowiedzi, podręcznik przedstawia podstawowe techniki zarządzania ryzykiem, które należy stosować w miejscu pracy, gdzie osoby mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Wskazówki podane na kolejnych stronach pomogą czytelnikowi zdecydować, w jakim zakresie ten Podręcznik dobrych praktyk dotyczy jego sytuacji.

Zawarte wskazówki:

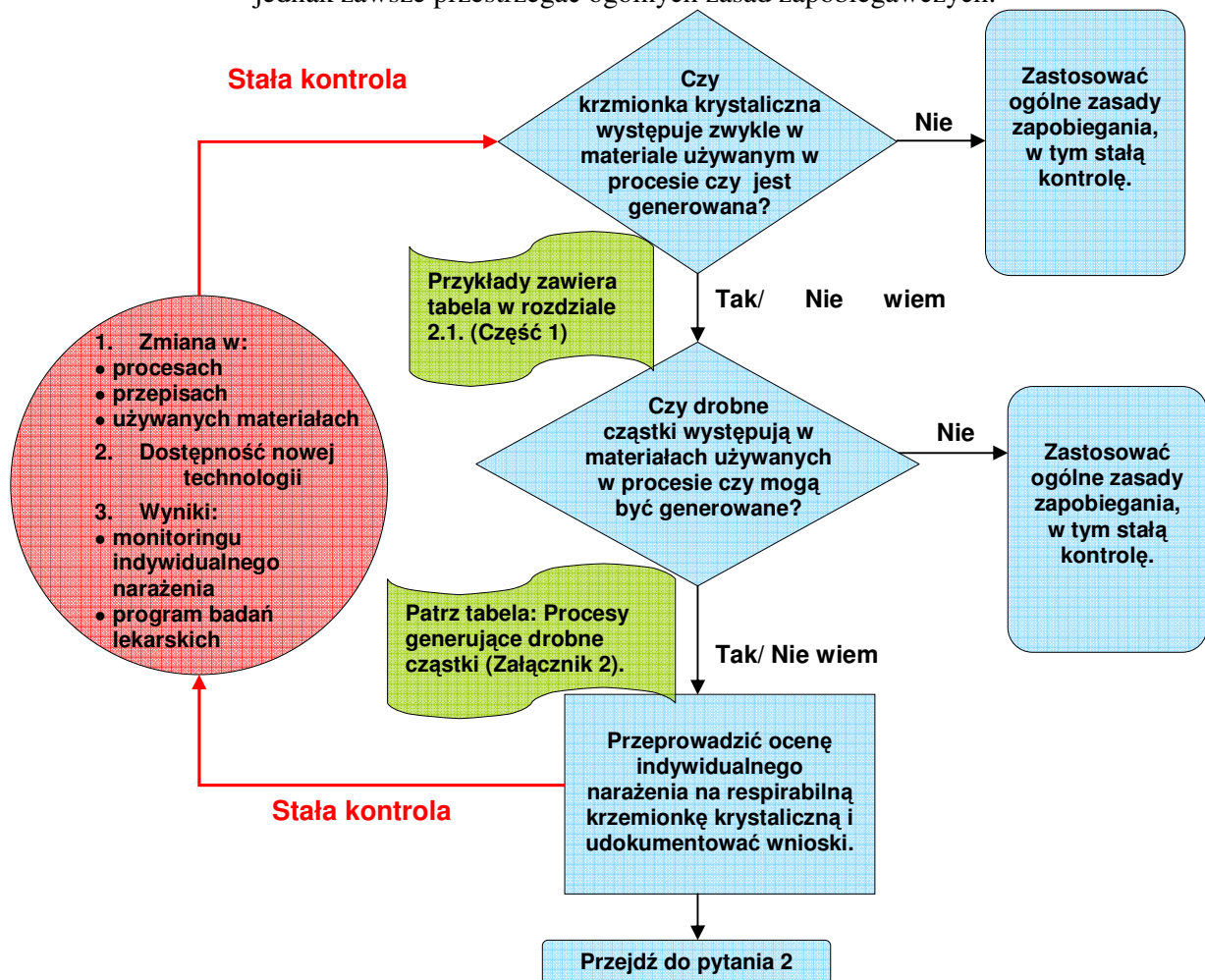
Ocena	Jak ocenić , czy istnieje duże ryzyko narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.
Nadzór	Jak decydować, jaki typ nadzoru i środków zapobiegawczych należy zastosować w miejscu pracy, aby zarządzać określonym ryzykiem - tj. wyeliminować je lub ograniczyć do dopuszczalnego poziomu.
Monitoring	Jak monitorować skuteczność środków kontrolnych w miejscu pracy. Jak monitorować zdrowie pracowników.
Szkolenia	Jakie informacje, instruktaż i szkolenia należy zapewnić pracownikom, aby uświadomić im zagrożenia, na jakie mogą być narażeni.

Procesy zarządzania ryzykiem: **Ocena, Nadzór, Monitoring i Szkolenia**, tworzą podstawy wszystkich europejskich przepisów BHP.

Pytanie 1: Jak mogę ustalić, czy ludzie są narażeni na respirabilną krzemionkę krystaliczną w moim miejscu pracy?

Odpowiedź: Respirabilna krzemionka krystaliczna dostaje się do organizmu w wyniku wdychania zawierającego ją pyłu. Kiedy wielkość cząstek pyłu jest dostatecznie mała (na tyle, aby cząstki mieściły się we frakcji respirabilnej), pył wnika głęboko do płuc. W tym momencie respirabilna krzemionka krystaliczna może wpływać na zdrowie. Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną może wystąpić w każdym miejscu pracy, gdzie powstaje unoszący się w powietrzu pył, który ją zawiera. Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną występuje w wielu branżach.

Poniższy prosty schemat służy do przeprowadzenia wstępnej oceny występowania istotnego ryzyka narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną. Potencjalna obecność drobnych cząstek krzemionki krystalicznej może stanowić zagrożenie. Jeśli nie ma przewidywalnego ryzyka, nie trzeba podejmować żadnych specjalnych środków. Należy jednak zawsze przestrzegać ogólnych zasad zapobiegawczych.



Rysunek: Procedura wstępnej oceny.

Poniższa tabela, wzięta z przemysłu górniczego/ kamieniarskiego, stanowi przykład i może być pomocna przy ocenie, czy procesy w określonym miejscu pracy mogą powodować powstawanie drobnych cząstek, które zawieszona w powietrzu mogłyby prowadzić do indywidualnego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

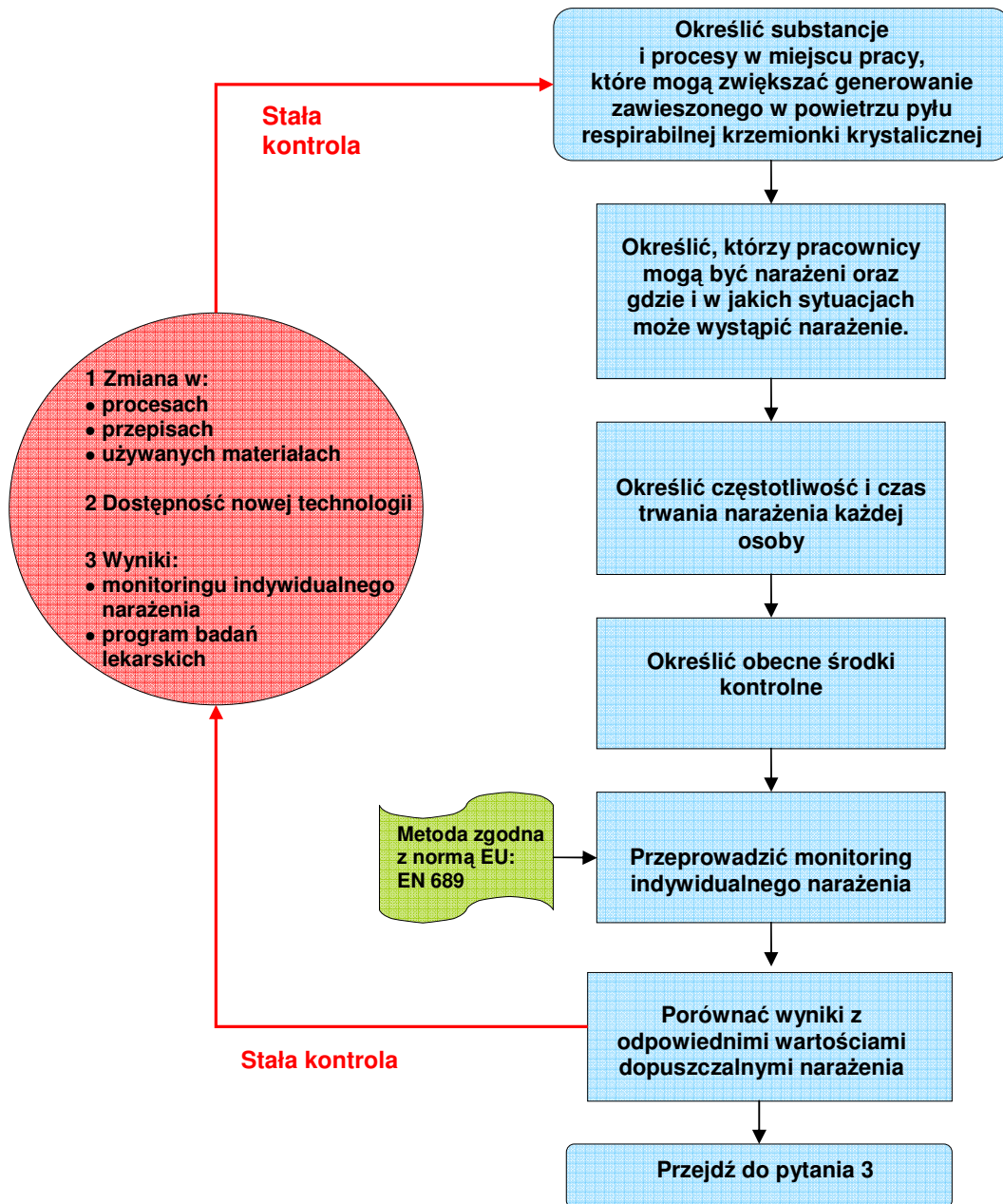
Tabela: Procesy emitujące drobne cząstki, które mogłyby powodować narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną:

PROCES GÓRNICZY/ KAMIENIARSKI	Gdzie mogą powstawać drobne cząstki? (lista do uzupełnienia)
WYDOBYCIE (górnictwo i kamieniarstwo)	<ul style="list-style-type: none"> • Pył unoszony przez wiatr • Śrutowanie • Obrywka/ kopanie • Ruch pojazdów • Transport przenośnikowy • Załadunek i rozładunek • Wiercenie
KRUSZENIE i PRZEMIAŁ	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie procesy suche • Niskie ryzyko w procesie przemiału na mokro
PŁUKANIE OBRÓBKA CHEMICZNA ODDZIELANIE	Niskie ryzyko powstawania pyłu unoszącego się w powietrzu:
SUSZENIE i KALCYNOWANIE	Wszystkie procesy suszenia i kalcynowania
PRZESIEWANIE NA SUCHO MIELENIE NA SUCHO	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie procesy przesiewania na sucho • Wszystkie procesy mielenia na sucho
Pakowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Workowanie • Paletowanie • Ruch pojazdów
SKŁADOWANIE	<ul style="list-style-type: none"> • Pył unoszony przez wiatr ze stosów • Ruch pojazdów wokół stosów
ZAŁADUNEK i TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> • Załadunek pojazdów (swobodne spadanie materiałów) • Ruch pojazdów • Transport przenośnikowy
Konserwacja	Czynności wymagający demontażu/ otwierania/ dostępu do sprzętu lub wejścia do obszaru procesu pylenia, zostały podane powyżej.
Czyszczenie	Czyszczenie obejmujące wejście do obszaru procesu pylenia i/lub wykonywane za pomocą suchej szczotki lub sprężonego powietrza, zostało podane powyżej.

Inne przykłady podano w Załączniku 2.

Pytanie 2: Jak przeprowadzić ocenę indywidualnego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną?

Odpowiedź: Poniższy prosty schemat pomoże w przeprowadzeniu oceny poziomów indywidualnego narażenia. Dobrym pomysłem na tym etapie jest dokładne wynotowanie środków zwalczania zapylenia, które są już w miejscu pracy. Te informacje będą potrzebne później do oceny, czy są spełnione ogólne zasady zapobiegawcze.



Rysunek: Ocena poziomów indywidualnego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Monitoring indywidualnego narażenia

Jedynym sposobem obliczenia ilości respirabilnej krzemionki krystalicznej, występującej w środowisku miejsca pracy, jest pobranie próbek powietrza i analiza zebranego pyłu. Ocena narażenia zawodowego to proces pomiaru lub obliczania natężenia, częstotliwości i czasu kontaktu człowieka z takimi czynnikami zanieczyszczającymi.

Występują dwa powszechnie stosowane rodzaje pomiarów:

- indywidualny;
- .

Oba rodzaje pomiarów można wykorzystywać razem, ponieważ się uzupełniają. Wybór najbardziej odpowiednich rozwiązań należy do ekspertów wyznaczonych przez przedstawicieli pracodawców i pracowników, zachowując jednocześnie zgodność z przepisami krajowymi i europejskimi.

Warunki ogólne monitoringu pyłu (wzięte z norm europejskich EN 689 i EN 1232) zostały podane w „Protokole monitoringu pyłu”, **Załącznik 2** do *Umowy dotyczącej ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają*. Producenci i użytkownicy końcowi produktów i surowców zawierających krzemionkę krystaliczną powinni przyjąć ten protokół.

Wskazówki dotyczące organizacji programu monitoringu pyłu można otrzymać od kompetentnego higienisty pracy.

Wartości Dopuszczalne Narażenia Zawodowego

Wartości dopuszczalne narażenia zawodowego reprezentują maksymalne, średnie ważone w czasie, stężenie czynnika zanieczyszczającego zawieszonego w powietrzu, na który może być narażony pracownik, mierzone w stosunku do określonego okresu odniesienia, zwykle ośmiu godzin.

Obecnie występuje wiele różnych rodzajów wartości dopuszczalnych narażenia zawodowego, zdefiniowanych przez poszczególne Państwa Członkowskie Unii Europejskiej (patrz załącznik). Te wartości dopuszczalne są różne, a ponadto nie można ich bezpośrednio porównywać.

Obecnie nie ma unijnej wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego dla respirabilnej krzemionki krystalicznej.

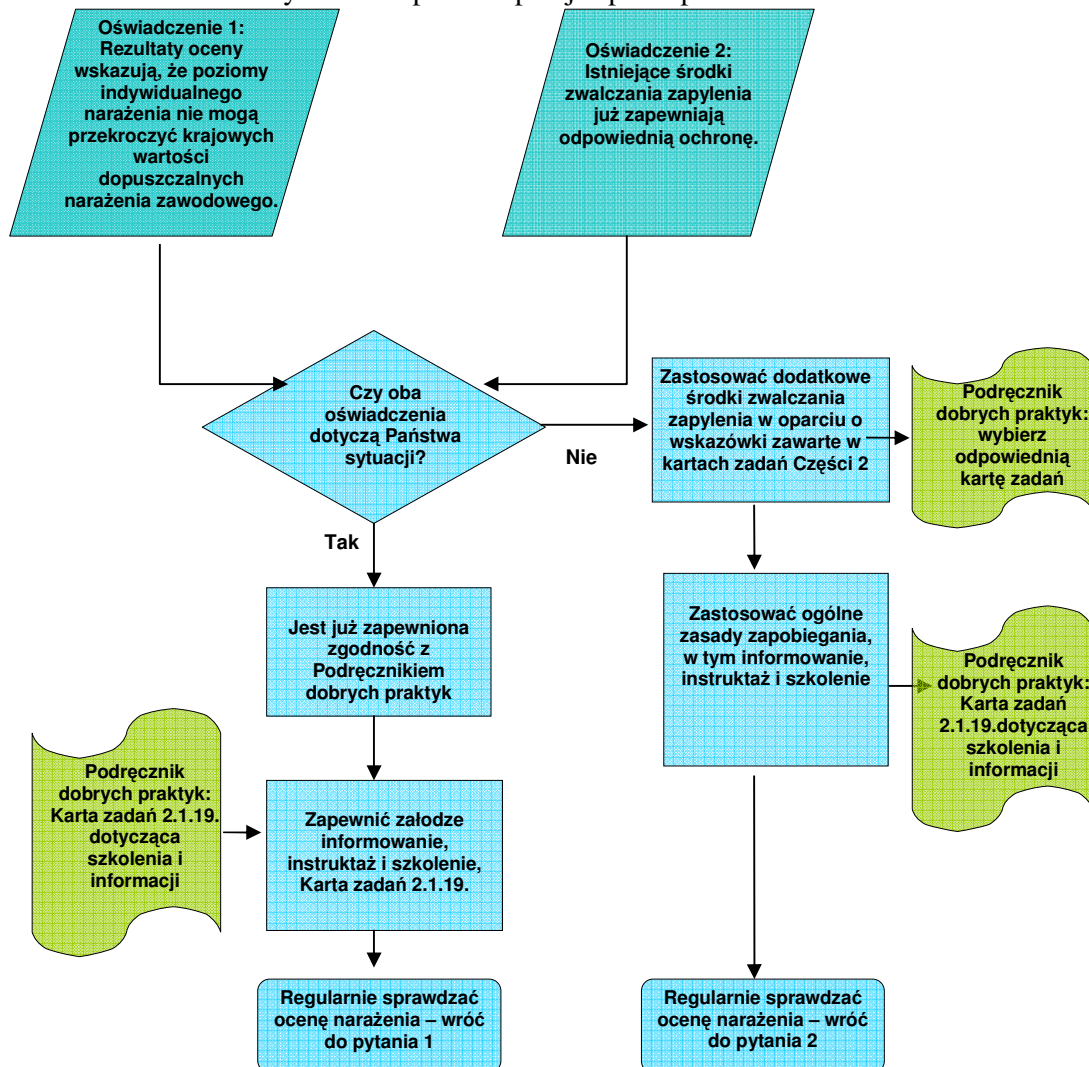
Pytanie 3: Przeprowadziliśmy ocenę narażenia, ale nie wiemy, jak zinterpretować wyniki. Co należy teraz zrobić?

Odpowiedź: Należy porównać wyniki oceny z wartością dopuszczalną narażenia zawodowego dla respirabilnej krzemionki krystalicznej, która obowiązuje w danym kraju oraz sprawdzić, czy są przestrzegane ogólne zasady zapobiegawcze.

Może być konieczne wprowadzenie dodatkowych środków kontrolnych (zgodnie z ogólnymi zasadami zapobiegawczymi), aby wyeliminować lub ograniczyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną, w celu spełnienia wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego.

W każdym wypadku należy zapewnić pracownikom szkolenie na temat zagrożenia ich zdrowia, jakie może wynikać z narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną, oraz na temat stosowania dostarczonych środków kontrolnych.

Poniższy schemat pomoże przejść przez proces.



Rysunek: Prosty schemat decyzyjny do kontroli narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Ogólne zasady zapobiegania

Podczas prac nad tym Podręcznikiem dobrych praktyk, autorzy stosowali się do strategii zapobiegania, opisanej w Dyrektywie Rady 89/391/EEC i jej przeniesienia na prawa krajowe.

Opisano dziewięć zasad zapobiegania i należy przestrzegać podanej hierarchii podejmowanych środków zapobiegawczych:

- unikanie ryzyka
- ocena ryzyka, którego nie można uniknąć
- eliminowanie ryzyka u źródeł
- dostosowanie pracy do osób
- dostosowanie do postępu technicznego
- zastępowanie elementów niebezpiecznych na bezpieczne lub mniej niebezpieczne
- tworzenie spójnej ogólnej polityki zapobiegania (w tym zapewnienie pracownikom badań lekarskich)
- priorytetowe traktowanie zbiorowych środków zapobiegawczych w stosunku do indywidualnych środków zapobiegawczych
- zapewnianie pracownikom odpowiednich informacji, instruktażu i szkoleń

W sytuacji, gdzie krzemionka krystaliczna jest przenoszona w miejscu pracy, przykładowe praktyczne zastosowania powyższych zasad to:

- **Zastępowanie:** uwzględniając kryteria ekonomiczne, techniczne i naukowe, należy zastąpić proces emitujący pył na proces emitujący mniej pyłu (np. zastosować proces mokry zamiast procesu suchego, lub proces zautomatyzowany zamiast procesu ręcznego).
- **Zapewnienie nadzoru technicznego:** systemy odpylania (ograniczanie¹, zbieranie² i powstrzymywanie pyłu³) oraz techniki izolowania⁴.
- **Dobre praktyki porządkowe.**
- **Schemat pracy:** określić procedury bezpiecznej pracy, rotację zadań.
- **Sprzęt ochrony osobistej:** zapewnić odzież ochronną i sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- **Szkolenia:** zapewnić pracownikom odpowiednie szkolenie, informacje i instruktaż BHP, właściwy dla ich stanowiska pracy lub zadań.

Zgodność z wartościami dopuszczalnymi narażenia zawodowego Państwa Członkowskiego to zaledwie część procesu zarządzania ryzykiem. Dodatkowo zawsze należy zapewnić zgodność z ogólnymi zasadami zapobiegania, określonymi w Dyrektywie Rady 89/391/EEC.

¹ np. spryskiwanie wodą, parą, mgłą lub spoiwem.

² np. cyklony, płuczki, filtry workowe, odpylacze elektrostatyczne i odkurzacze.

³ np. zamknięcie.

⁴ np. dyspozytornia z nawiewem świeżego powietrza.

Szkolenie dla pracowników

Jedna z kart zadań w Części 2 tego podręcznika podaje szczegółowe wskazówki na temat kształtu i treści szkolenia, które należy zapewnić pracownikom, aby poinformować ich o zagrożeniach dla ich zdrowia, jakie mogą powstawać przy obchodzeniu się i użytkowaniu substancji zawierających krzemionkę krystaliczną.

Zarządzanie ryzykiem - Podsumowanie

Poniższy wykres podsumowuje proces zarządzania ryzykiem z punktu widzenia pracodawcy i pracownika, stosowany do kontroli respirabilnej krzemionki krystalicznej.

Wprowadzone w firmach systemy BHP powinny być przestrzegane przez pracodawcę i pracownika.

<u>PRACODAWCY</u> Polityka zarządzania BHP		<u>PRACOWNICY</u> Udział/ współpraca z pracodawcą
Ocena ryzyka przy udziale pracowników		Udział w procesie oceny ryzyka
Pomiar poziomów narażenia		Przestrzeganie procedur bezpiecznej pracy
Inwestycje w metody techniczne		Udział w badaniach lekarskich
Opracować procedury bezpiecznej pracy	KONTROLA	Udział w szkoleniach
Informacje, instruktaż i szkolenie dla pracowników	RYZYKA	Noszenie sprzętu ochrony osobistej
Zapewnienie sprzętu ochrony osobistej		Zgłaszanie problemów pracodawcy
Zapewnienie badań lekarskich		
Zapewnienie dużego zaangażowania przedstawicieli pracowników		
Uwzględnienie wszystkich rodzajów pracowników, tj. podwykonawców, pracowników okresowych, na czas określony, agencji, studentów na praktykach, osób młodych i nowozatrudnionych.		

Literatura

Brodskom F. (Dr.), Good Environmental Practice in the European Extractive Industry: A reference guide. 2001.

Coope Brian, A socio-economic review of crystalline silica usage. wrzesień 1997.

Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dn. 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy.

Dyrektywa Rady 89/686/EWG z dn. 21 grudnia 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do środków ochrony indywidualnej

Dyrektywa Rady 98/24/EWG z 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników chemicznych przy pracy (czternasta szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 ust. 1 Dyrektywy 89/391/EWG).

CEN (Comité Européen de Normalisation), EN 481 Powietrze na stanowiskach pracy. Określenie składu ziarnowego dla pomiaru cząstek zawieszonych w powietrzu. 1993, CEN.

CEN (Comité Européen de Normalisation), EN 689 Powietrze na stanowiskach pracy. Wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategia pomiarów. 1995, CEN.

Health & Safety at work, Information notices on diagnosis of occupational diseases, European Commission, Employment & social affairs, Report EUR 14768.

Fubini B., Health effects of silica in *The Surface properties of silica*, John Wiley & Sons Ltd, 1998.

Görner P. i Fabriès J. F., Industrial aerosol measurement according to the new sampling conventions. *Occupational Hygiene*, 1996. 3(6): p. 361-376.

HSE (Health and Safety Executive), Control of respirable crystalline silica in quarries. 1992, HSE.

HSE (Health and Safety Executive), Guidance note EH 59 – Respirable crystalline silica. 1998, HSE.

INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), Fiche toxicologique 232 – Siclice cristalline. 1997, INRS.

IARC (International Agency for Research on Cancer), IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Silica, Some Silicates, Coal Dust and para-Aramid Fibrils. 1997, Librairie Arnette: Paris.

ISO (International Standardization Organization), ISO 7708 Air quality – Particle size fraction definitions for health-related sampling. 1995, ISO.

ISO EC guide 73 : Risk management – Vocabulary- Guidance for use in Standards

Słowniczek

Średnica aerodynamiczna: średnica kuli o gęstości 1 g/cm^3 mającej taką samą końcową prędkość opadania w powietrzu, jak cząstka badana, przy takiej samej temperaturze, ciśnieniu i wilgotności względnej.

Workowanie: proces, podczas którego produkty są umieszczane w workach (ręcznie lub automatycznie).

Środki kontrolne: środki podejmowane w celu obniżenia indywidualnego narażenia na zanieczyszczenia w miejscu pracy do dopuszczalnego poziomu.

Kruszenie: proces, podczas którego gruby materiał jest rozbijany (kruszony) na mniejsze części.

Pył: ciała stałe rozproszone w powietrzu w wyniku procesów mechanicznych lub wzniesienia.

Epidemiologia: nauka o rozprzestrzenianiu się i przyczynach warunków i zdarzeń mających wpływ na zdrowie w populacjach oraz stosowanie tej nauki do zapobiegania problemom zdrowotnym.

Narażenie: narażenie na wdychanie zawieszonych w powietrzu zanieczyszczeń obecnych w strefie oddychania pracownika. Opisywane jest jako stężenie czynnika zanieczyszczającego, określone za pomocą pomiarów narażenia i porównane z tym samym okresem odniesienia, jaki został wykorzystany do określania wartości dopuszczalnych narażenia zawodowego.

Ocena narażenia: proces pomiaru lub obliczania natężenia, częstotliwości i czasu kontaktu człowieka z zawieszonymi w powietrzu czynnikami zanieczyszczającymi, jakie mogą występować w miejscu pracy.

Mielenie: proces produkcji minerałów, w którym poszczególne ziarna minerałów są rozbijane na cząstki o żądanej wielkości, zwykle do drobnej mączki. Proces ten jest również nazywany „przemiałem”, ponieważ przebiega w młynie.

Zagrożenie: właściwość wewnętrzna substancji, mogącej powodować obrażenia.

Badania lekarskie: ocena indywidualnego pracownika w celu ustalenia jego stanu zdrowia.

HSE: Nadzór BHP (Wielka Brytania).

IARC: Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem.

Pył respirabilny (określany również całkowitym pyłem respirabilnym): frakcja materiału zawieszonego w powietrzu, która dostaje się do nosa i ust podczas oddychania i może osiąść w dowolnym miejscu w układzie oddechowym (MDHS 14/2). Norma EN 481 podaje wartości procentowe zawieszonego w powietrzu całkowitego pyłu, który może być wdychany w zależności od wielkości cząstek.

INRS: Institut National de Recherche et de Sécurité.

ISO: Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna.

Pomiar: proces przeprowadzony w celu określenia stężenia zawieszony w powietrzu substancji w miejscu pracy.

Procedura pomiarowa: procedura pobierania próbek i analizy co najmniej jednego czynnika zanieczyszczającego w powietrzu w miejscu pracy.

Przemiał: proces produkcji minerałów, w którym grudki minerałów są rozbijane na pojedyncze ziarna. Patrz także „mielenie”.

Wartość dopuszczalna narażenia zawodowego: maksymalne dopuszczalne narażenie pracownika na zawieszony w powietrzu czynnik zanieczyszczający, obecny w powietrzu w miejscu pracy. Reprezentuje maksymalne, średnie, ważone w czasie, stężenie czynnika zanieczyszczającego zawieszonego w powietrzu, na który może być narażony pracownik, mierzone w stosunku do określonego okresu odniesienia, zwykle ośmiu godzin.

Sprzęt ochrony osobistej: sprzęt przeznaczony do noszenia lub innego użytkowania przez pracownika, aby chronić go przed zagrożeniami, które mogłyby narazić jego bezpieczeństwo i zdrowie w pracy, lub dowolny dodatek czy wyposażenie do tego przeznaczone.

Próbnik osobisty (lub osobiste urządzenie do pobierania próbek): urządzenie noszone przez osobę, które pobiera próbki powietrza w jej strefie oddychania, w celu określenia jej indywidualnego narażenia na zawieszony w powietrzu czynniki zanieczyszczające.

Region pęcherzyków płucnych: obszar wymiany gazowej płuca, zbudowany z około 300 milionów pęcherzyków płucnych.

Zapobieganie: proces eliminowania lub ograniczania ryzyka zawodowego dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Respirabilna frakcja pyłu: frakcja materiału zawieszonego w powietrzu, która przenika do regionu wymiany gazowej płuca.

Ryzyko: prawdopodobieństwo potencjalnych obrażeń w warunkach użytkowania i/lub narażenia.

Norma: dokument opracowany jednomyślnie i uzgodniony przez zatwierdzoną organizację, prowadzącą działalność normalizacyjną. Dokument ten zawiera zasady i wytyczne prawidłowego wykonywania częstych i powtarzanych czynności.

Próbnik stacjonarny: urządzenie do pobierania próbek umieszczone w określonej przestrzeni miejsca pracy na czas pomiaru (w przeciwieństwie do noszonego przez osobę).

Tchawiczna frakcja pyłu: frakcja materiału zawieszonego w powietrzu, który przenika poza krtani.

Miejsce pracy: cały obszar i pomieszczenia wydzielone dla stanowisk roboczych, do których mają dostęp pracownicy w ramach wykonywanej pracy.

Załącznik 1: Tabela wartości dopuszczalnych narażenia zawodowego (w mg/m³) – styczeń 2006 (do rozszerzenia na 25 państw UE)

Poniższa tabela przedstawia Wartości Dopuszczalne Narażenia Zawodowego (OEL) dla kwarcu, krystobalitu i trydymitu w zastosowaniach w krajach europejskich. Natychmiast po pojawieniu się nowych wartości dopuszczalnych narażenia zawodowego (w mg/m³) w danym kraju, zostaną one automatycznie włączone do tego dokumentu.

	Nazwa OEL	Przyjęte przez	Kwarc	Krystobalit (c)	Trydymit
Austria	Maximale Arbeitsplatzkonzentration	Bundesministerium für Arbeit und Soziales	0,15	0,15	0,15
Belgia		Ministère de l'Emploi et du Travail	0,1	0,05	0,05
Dania	Progowa Wartość Graniczna	Direktoratet for Arbejdstilsynet	0,1	0,05	0,05
Finlandia	Occupational Exposure Standard	National Board of Labour Protection	0,2	0,1	0,1
Francja	Empoussinage de référence	Ministère de l'Industrie (RGIE)	5 lub 25k/Q		
	Valeur limite de Moyenne d'Exposition	Ministère du Travail	0,1	0,05	0,05
Niemcy	Grenzwert nach TRGS 900	Bundesministerium für Arbeit	⁵	-	-
Grecja		Legislation for mining activities	0,1 ⁶	0,05	0,05
Irlandia		2002 Code of Practice for the Safety, Health & Welfare at Work (CoP)	0,05	0,05	0,05
Włochy	Progowa Wartość Graniczna	Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali	0,05	0,05	0,05
Luksemburg	Grenzwert nach TRGS 900	Bundesministerium für Arbeit	0,15	0,15	0,15
Holandia	Maximaal Aanverde Concentratie	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	0,075	0,075	0,075
Norwegia	Administrative Normer (8hTWA) for Forurensing I Arbeidsmiljøet	Direktoratet for Arbejdstilsynet	0,1	0,05	0,05
Portugalia	Progowa Wartość Graniczna	Instituto Portugues da Qualidade, Hygiene & Safety at Workplace	0,1	0,05	0,05
Hiszpania	Valores Limites	1) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene 2) Reglamento General de Normas Basicas de Seguridad Minera	0,1	0,05	0,05
		2.1) Nowa propozycja (nie dotyczy górnictwa węglowego)	5 lub 25k/Q		
Szwecja	Yrkeshygieniska Gränsvärden	National Board of Occupational Safety and Health	0,1	0,05	0,05
Szwajcaria	Valeur limite de Moyenne d'Exposition		0,15	0,15	0,15
Wielka Brytania	Workplace Exposure Limit	Health & Safety Executive	0,3 ⁷	0,3	0,3

Q : zawartość procentowa kwarcu

K: współczynnik szkodliwy (równy 1)

Źródło: Przyjęte od IMA-Europe, data: 04-01-07, aktualna wersja dostępna pod adresem <http://www.ima-eu.org/en/silhefacts.html>

Wartości OEL dotyczą 100% kwarcu, krystobalitu lub trydymitu. Niektóre kraje mają specjalne zasady dla mieszaniny pyłu, np. we Francji stosuje się następujące równanie: $C_w/5 + C_q/0,1 + C_t/0,05 + C_r/0,05 \leq 1$ (C = średnie stężenie, ns = zawartość niekremowa, q = zawartość kwarcu, c = zawartość krystobalitu, t = zawartość trydymitu), gdzie wszystkie zmienne są w mg/m³.

⁵ W Niemczech nie ma wartości OEL dla krzemionki krystalicznej od 2005 roku; zamiast tego jest system ochrony zdrowia pracowników.

⁶ Zgodnie z Mining Legislation Code oraz Presidential Decree 307/1986, wartość dopuszczalna narażenia zawodowego na respirabilną krzemionkę krystaliczną oblicza się według następującego wzoru: $OEL = 10 / (\%Q+2)$ gdzie Q= % stężenia wolnej krzemionki krystalicznej w respirabilnej frakcji pyłu

⁷ W Wielkiej Brytanii wymagana wartość dopuszczalna narażenia to 0,1 mg/m³.

Podręcznik dobrych praktyk – respirabilna krzemionka krystaliczna

Załącznik 2

Tabele procesów emitujących drobne cząstki, które mogłyby powodować narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną

1. przy produkcji cementu:

Poziom respirabilnej krzemionki krystalicznej (RCS) może zależeć od rodzaju używanego materiału. Ryzyko występowania respirabilnej krzemionki krystalicznej (RSC) jest niskie i ograniczone do pierwszych faz procesu produkcji cementu (wydobycie/ łupanie kamienia; transport surowców, mielenie/ kruszenie, przemiał surowca). Podczas i po wypalaniu, ryzyko jest nieistotne.

Produkcja cementu	Gdzie może powstawać RCS?
Wydobycie/ łupanie kamienia	Pył unoszony przez wiatr Śrutowanie Obrywka/ kopanie
Transport surowców	Ruch pojazdów (głównie systemy zamknięte) Transport przenośnikowy (głównie systemy zamknięte) Załadunek i rozładunek (głównie systemy zamknięte)
Mielenie/ kruszenie	Obróbka surowców: glina, piasek, wapień, ziemia okrzemkowa
Mączka nieobrobiona	Przedmuchiwany pył (głównie systemy zamknięte) Konserwacja (głównie systemy zamknięte)
Mieszanie, składowanie i transport mączki nieobrobionej	-
Piec	-
Transport i składowanie	-
Cementownia	-
Pakowanie	Workowanie Paletowanie
Transport	Załadunek pojazdów Ruch pojazdów
Konserwacja	Wymienione powyżej czynności wymagające demontażu/ otwierania/ dostępu do sprzętu lub wejścia do obszaru procesu pylenia, w tym filtry Ryzyko jest silnie powiązane z rodzajem materiałów (tj. etapem procesu produkcyjnego)
Czyszczenie	Wymienione powyżej czyszczenie, obejmujące wejście do obszarów procesu pylenia

2. w branży szklarskiej i wełny mineralnej;

Produkcja szkła	Gdzie powstają małe cząstki krzemionki krystalicznej?
Składowanie surowców	Składowanie poza silosem <ul style="list-style-type: none"> - rozpraszanie przez wiatr - załadunek/ rozładunek - transport (przenośnik taśmowy)
Przygotowanie zestawu	<ul style="list-style-type: none"> - mieszanie - przenoszenie - czyszczenie
Załadunek i transport	<ul style="list-style-type: none"> - składniki zestawu
Ładowanie zestawu	<ul style="list-style-type: none"> - ręczne ładowanie zestawu - automatyczne ładowanie zestawu
Montaż filtra	<ul style="list-style-type: none"> - obsługa - czyszczenie - konserwacja - naprawa
Czyszczenie	<ul style="list-style-type: none"> - instalacja przenośnika wsadu - części pieca
Naprawa i demontaż	<ul style="list-style-type: none"> - instalacja przenośnika wsadu - części pieca

3. w branży ceramicznej:

CERAMIKA (*) PROCES	Gdzie mogą powstawać drobne cząstki? (lista do uzupełnienia)
Dostawa, rozładunek, transport, składowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Ruch pojazdów • Rozładunek pojazdów/ rozładunek materiału luzem • Wyładunek materiału luzem z cystern samochodowych (wydmuchiwanie) • Opróżnianie worków • Transport przenośnikowy • Inne systemy transportu
Przygotowanie surowca do masy i szkliva	<ul style="list-style-type: none"> • Dozowanie • Mieszanie materiałów • Mielenie/ przemiał • Przesiewanie • Odwadnianie (suszenie rozpryskowe) <p>Niskie ryzyko w procesach mokrych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przemiał na mokro • Plastyfikacja • Rozdzielanie
Formowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Prasowanie na sucho • Prasowanie izostatyczne • Formowanie ekologiczne poprzez obróbkę • Wyrównywanie odlanych elementów • Zdobienie <p>Niskie ryzyko w procesach mokrych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja form • Odlewanie z gęstwy • Formowanie plastiku
Suszenie	<ul style="list-style-type: none"> • Suszenie okresowe i ciągłe
Szklwienie	<ul style="list-style-type: none"> • Szklwienie natryskowe <p>Niskie ryzyko w procesach mokrych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szklwienie przez zanurzanie • Szklwienie przez polewanie • Zdobienie
Wypalanie	<ul style="list-style-type: none"> • Wypalanie (biskwit-, końcowe-, zdobienie-, ...)
Dalsza obróbka	<ul style="list-style-type: none"> • Szlifowanie • Polerowanie • Cięcie/ piłowanie • Wiercenie <p>Niskie ryzyko powstawania pyłu unoszącego się w powietrzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sortowanie • Pakowanie

CERAMIKA (*) PROCES	Gdzie mogą powstawać drobne cząstki? (lista do uzupełnienia)
Konserwacja	<ul style="list-style-type: none"> • Cięcie materiałów ogniotrwałych (do pieców) • Usuwanie pyłu lub mułu z odpylacza
Czyszczenie	<ul style="list-style-type: none"> • Czyszczenie na sucho <p>Niskie ryzyko powstawania pyłu unoszącego się w powietrzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • czyszczenie na mokro

(*) nie każdy etap procesu jest wymagany przy każdym wyrobie ceramicznym

4. Procesy emitujące drobne cząstki, które mogłyby powodować narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną w branży odlewniczej:

Produkcja odlewów	Gdzie mogą powstawać drobne cząstki?
<u>Transport i składowanie piasku</u>	<u>Przenoszenie pneumatyczne</u>
<u>Przygotowanie piasku</u>	<u>Mieszanie</u> <u>Transport</u>
<u>Formowanie rdzeni i w rdzeniach</u>	<u>Mieszanie</u> <u>Transport</u>
<u>Wytapialnia</u>	<u>Wykładanie i przerywanie materiałów ogniotrwałych (kadzie, piece)</u>
<u>Wytrząsanie</u>	<u>Rozdzielanie odlewów od piasku</u>
<u>Wykończalnia odlewów</u>	<u>Śrutowanie</u> <u>Szlifowanie odlewów</u>

5. **Procesy emitujące drobne cząstki, które mogłyby powodować narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną w branży prefabrykatów betonowych:**

Produkcja prefabrykatów betonowych	Gdzie powstają małe cząstki krzemionki krystalicznej?
SUROWCE (Dostawa, rozładunek, transport i składowanie)	Ogólne składowanie (wewnątrz i na zewnątrz) Systemy przenoszenia i transportu Opróżnianie worków Załadunek/ rozładunek materiałów luzem Kruszenie/ mielenie minerałów
PRODUKCJA BETONU Ogólnie proces mokry	Mieszanie materiałów Dozowanie materiałów luzem Suszenie Ograniczanie zapylenia za pomocą wody Formowanie plastiku
CZYNNOŚCI POPRODUKCYJNE	Obróbka końcowa (sucha) Ogólne składowanie (wewnątrz i na zewnątrz) Systemy przenoszenia i transportu
Czyszczenie	Czyszczenie form Systemy przenoszenia i transportu
Nie każdy etap procesu jest wymagany przy każdym prefabrykacie betonowym	

Część 2: Podręcznik zadań

Celem tej części Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu jest obniżenie ryzyka związanego z narażeniem pracowników na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Sekcja pierwsza przedstawia respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Sekcja druga zawiera szereg instruktażowych kart zadań, które opisują techniki dobrych praktyk dla różnych popularnych i określonych zadań. Ogólne karty zadań (sekcja 2.1.) dotyczą wszystkich branż, które są sygnatariuszami Umowy dotyczącej ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają. Określone karty zadań (sekcja 2.2.) dotyczą zadań związanych z ograniczoną liczbą sektorów przemysłowych.

1. Wstęp

Czym jest respirabilna krzemionka krystaliczna?

Zgodnie z definicją, respirabilna krzemionka krystaliczna to frakcja zawieszonego w powietrzu pyłu krzemionki krystalicznej, która może przenikać do pęcherzyków płucnych (regionu wymiany gazowej).

W przypadku pyłu krzemionki krystalicznej, to frakcja respirabilna pyłu powoduje poważne skutki zdrowotne. Te cząstki są tak małe, że nie można ich dostrzec gołym okiem. Unoszący się w powietrzu pył respirabilny osiada po bardzo długim czasie. Pojedyncze uwolnienie pyłu do powietrza w miejscu pracy może prowadzić do dużego narażenia. W zasadzie, w sytuacjach, gdzie powietrze jest ciągle unoszone i gdzie nie doprowadza się świeżego powietrza, pył respirabilny może unosić się w miejscu pracy przez wiele dni.

Jak respirabilna krzemionka krystaliczna dostaje się do organizmu?

Respirabilna krzemionka krystaliczna dostaje się do organizmu w wyniku wdychania zawierającego ją pyłu. Kiedy wielkość cząstek pyłu jest dostatecznie mała (na tyle, aby cząstki mieściły się we frakcji respirabilnej), pył wnika głęboko do płuc. W tym momencie respirabilna krzemionka krystaliczna może wpływać na zdrowie.

Jakie są znane skutki zdrowotne związane z narażeniem na respirabilną krzemionkę krystaliczną?

Głównym skutkiem zdrowotnym związanym z wdychaniem respirabilnej krzemionki krystalicznej jest krzemica.

Krzemica to jeden z najbardziej powszechnych typów pylicy płuc. Krzemica to sferoidalne stopniowe zwłóknienie, powodowane przez osadzanie się w płucach drobnych respirabilnych cząstek krzemionki krystalicznej. Dłuższe nadmierne narażenie sprawia, że naturalne mechanizmy obronne organizmu mogą mieć kłopoty z usuwaniem respirabilnej krzemionki krystalicznej z płuc. Nagromadzenie pyłu może w dłuższym

czasie prowadzi do nieodwracalnych skutków zdrowotnych. Te skutki zdrowotne obejmują uszkodzenia wewnętrznych części płuc, które mogą prowadzić do problemów z oddychaniem, a w niektórych przypadkach do śmierci. Większe (nierespirabilne) cząstki częściej osadzają się w głównych drogach oddechowych układu oddechowego i mogą być usuwane ze śluzem.

Krzemica to jedna z najstarszych znanych na świecie chorób zawodowa, wywoływana przez wdychanie respirabilnej krzemionki krystalicznej (Stacey P.R 2005).

Pracownicy rzadko są narażeni na czystą krzemionkę krystaliczną. Pył wdychany w miejscu pracy zwykle stanowi mieszaninę krzemionki krystalicznej i innych materiałów.

Reakcja u osób najczęściej zależy od:

- rodzaju i zawartości krzemionki w pyłe
- frakcji pyłu
- zakresu i rodzaju narażenia osobistego (czas, częstotliwość i natężenie uzależnione od metod pracy)
- osobistych cech fizjologicznych
- nałogu palenia papierosów

Gdzie występuje respirabilna krzemionka krystaliczna?

Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną może wystąpić w każdym miejscu pracy, gdzie powstaje unoszący się w powietrzu pył, który ją zawiera.

Narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną występuje w wielu branżach, m.in. w kamieniołomach, górnictwie, przetwórstwie minerałów (np. suszeniu, mieleniu, workowaniu i przenoszeniu), kryciu łupkiem, kruszeniu i ciosaniu kamienia, pracach odlewniczych, produkcji cegieł i dachówek, niektórych procesach ogniotrwałych, pracach budowlanych z kamieniem, betonem, ceglami i niektórymi płytami izolacyjnymi, drażeniem tuneli, renowacją budynków (malowaniu) oraz branżą garncarską i ceramiczną.

Jak korzystać z kart zadań

W każdym miejscu, przed rozpoczęciem pracy, która może powodować narażenie zawodowe na respirabilną krzemionkę krystaliczną, pracownicy powinni przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić źródło, rodzaj i zakres tego narażenia.

Kiedy ocena ryzyka określi, że pracownicy mogą być narażeni na respirabilną krzemionkę krystaliczną, należy zastosować środki ograniczające, aby zapobiegać narażeniu.

Poniższe karty zadań określają odpowiednie środki ograniczające, które pomogą pracodawcom ograniczyć poziomy narażenia w wielu popularnych pracach. Decydując, które karty zadań zastosować, należy traktować priorytetowo najważniejsze źródła narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

W zależności od określonych warunków występujących w danym przypadku, może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających, określonych w kartach zadań, w celu zminimalizowania narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych, zgodnie z Paragrafem II Dyrektywy 98/24.

2. Instruktażowe karty zadań

	Kruszywa	Cement	Ceramika	Prefabrykaty Beton	Odlewnia	Szkło	Przemysłowe Minerały	Mineralne Wełna	Górnictwo	Zaprawa murarska	Kamień naturalny
2.1. Ogólne karty instruktażowe											
2.1.1.	Czyszczenie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.2.	Budowa budynków	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.3.	Budowa dyspozytorni	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.4.	Budowa przewodów	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.5.	Budowa odpylaczy	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.6.	Monitoring pyłu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.7.	Ogólne składowanie wewnątrz pomieszczeń	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.8.	Ogólne składowanie na zewnątrz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.9.	Ogólna wentylacja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.10.	Dobra higiena	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.11.	Systemy przenoszenia i transportu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.12.	Praca laboratoryjna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.13.	Lokalna wentylacja wyciągowa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.14.	Czynności konserwacyjne, serwisowe i naprawcze	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.15.	Sprzęt ochrony osobistej	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.16.	Usuwanie pyłu lub osadu z odpylacza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.17.	Nadzór	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.18.	Systemy pakowania	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.19.	Szkolenie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.20.	Współpraca z podwykonawcami	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2. Karty zadań specjalistycznych											
2.2.1.	(a) Opróżnianie worków – małe worki	X	X		X	X	X		X	X	
	(b) Opróżnianie worków – duże worki	X	X		X	X	X		X	X	
2.2.2.	Ładowanie zestawu do obróbki – szkło					X					
2.2.3.	(a) Załadunek materiału luzem do cystern samochodowych	X			X	X	X		X	X	
	(b) Załadunek materiału luzem	X	X		X		X		X	X	
2.2.4.	(a) Wylądunek materiału luzem z cystern samochodowych (wydmuchiwanie)	X		X	X	X	X		X	X	
	(b) Wylądunek materiału luzem	X	X		X	X	X		X	X	
2.2.5.	Produkcja i formowanie rdzeni w odlewniach				X						

Opublikowano w 25/10/2006

Wersja angielska jest wersją podstawową - Ostatnia walidacja tłumaczenia dostępna jest na stronie NEPSI www.nepsi.eu

2. Instruktażowe karty zadań

	Kruszywa	Cement	Ceramika	Prefabrykaty Beton	Odlewnia	Szkło	Przemysłowe Minerały	Mineralne Wełna	Górnictwo	Zaprawa murarska	Kamień naturalny
2.2.6. Kruszenie minerałów	X	X		X			X		X		
2.2.7. Cięcie i polerowanie materiałów ogniotrwałych i szkła			X		X	X					
2.2.8. Suszenie minerałów	X	X					X			X	
2.2.9. Prasowanie na sucho			X								
2.2.10. Oczyszczanie większych odlewów w odlewniach					X						
2.2.11. Oczyszczanie mniejszych odlewów w odlewniach					X						
2.2.12. Obróbka końcowa (sucha)			X	X							
2.2.13. Wypalanie (biskwit, szkliwo, końcowe, zdobienie)			X								
2.2.14. Ładowanie zestawu do pieca szklarskiego – opakowania szklane						X					
2.2.15. Piaskowanie szkła						X					
2.2.16. Mielenie minerałów	X	X		X			X				
2.2.17. Szlifowanie szkła						X					
2.2.18. Prasowanie izostatyczne (suche)			X								
2.2.19. Napędzanie dużych worków	X	X			X		X			X	
2.2.20. Wytrząsaki w odlewniach					X						
2.2.21. Wykładanie i przerywanie formy					X						
2.2.22. Mieszanie materiałów		X	X	X	X	X	X			X	
2.2.23. Suszenie okresowe i ciągłe			X	X	X						
2.2.24. Formowanie plastyczne			X	X							
2.2.25. Przygotowanie			X								
2.2.26. Przygotowanie piasku w odlewniach					X						
2.2.27. (a) Dozowanie (małe ilości)			X								
(b) Dozowanie materiałów masowych			X	X							
2.2.28. Maszyny ruchome kamieniołomu – wydobycie i transport	X	X					X		X	X	
2.2.29. Przesiewanie	X	X					X		X		
2.2.30. Śrutowanie w odlewniach					X						
2.2.31. (a) Napędzanie małych worków – produkty gruboziarniste							X			X	
(b) Napędzanie małych worków – mączki		X					X			X	
2.2.32. Suszenie rozpryskowe			X	X							
2.2.33. Szklwienie natryskowe			X								
2.2.34. Systemy transportowe produktów zawierających drobną suchą krzemionkę			X				X				
2.2.35. Używanie wiertnicy	X	X					X		X		
2.2.36. Ograniczanie zapylenia za pomocą wody		X	X	X							

Opublikowano w 25/10/2006

Wersja angielska jest wersją podstawową - Ostatnia walidacja tłumaczenia dostępna jest na stronie NEPSI www.nepsi.eu

2.1.1

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące kontroli zapylenia podczas sprzątnięcia w miejscu pracy. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.



Czyszczenie

Ta czynność dotyczy czyszczenia powierzchni w miejscu pracy z substancji, które mogą zawierać pył krzemionki krystalicznej. Czyszczenie należy przeprowadzać regularnie, choć może być również konieczne w reakcji na rozsypanie substancji zawierającej krzemionkę krystaliczną.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

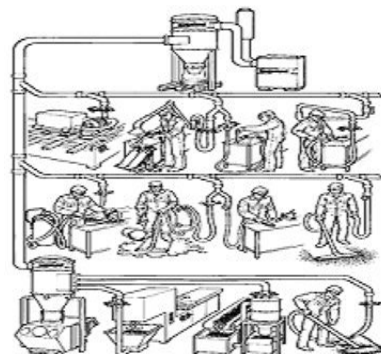
Budowa i sprzęt

Czyszczenie na mokro:

- ✓ Zapylenie można zwalczać, stosując metody czyszczenia na mokro, które zapobiegają unoszeniu się drobnego pyłu w powietrzu poprzez zamoczenie.
- ✓ Metody czyszczenia na mokro obejmują wycieranie szmatami, zamiatanie na mokro i stosowanie natrysków wodnych lub węży z wodą.
- ✓ W przypadku natrysków wodnych, należy zapewnić odpowiednie, stałe przyłącze wody. W niskich temperaturach należy podjąć dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zamarzaniu.
- ✓ Rozsypany sypki, drobny, suchy i pylisty materiał najlepiej jest moczyć mgiełką wodną. Użycie strumienia wody spowoduje uniesienie się pyłu w powietrzu.
- ✓ Tam, gdzie stosuje się metody czyszczenia na mokro, instalacje elektryczne powinny być zabezpieczone przed dostaniem się wody.
- ✓ Używając natrysków wodnych i węży do wody należy zapewnić odpowiedni system odpływowy.

Czyszczenie na sucho:

- ✓ Zapylenie można zwalczać stosując metody czyszczenia na sucho, które obejmują odkurzanie suchego pyłu.
- ✓ Odkurzacze przemysłowe mogą być mobilne, wyposażone w wysokosprawne filtry zanieczyszczeń stałych powietrza (filtr HEPA) lub podobne rozwiązanie. Alternatywnie, budynek może być wyposażony w zintegrowany system odkurzania ze strategicznie rozmieszczonymi przyłączami, prowadzącymi do centralnego odpylacza.
- ✓ Systemy odkurzania mogą wymagać atestu.
- ✓ Jeśli systemy odkurzania mają usuwać duże ilości rozsypanego sproszkowanego materiału, powinny mieć budowę zapobiegającą przepelnieniu i zablokowaniu.
- ✓ Jeśli nie można zastosować czyszczenia na mokro ani odkurzania i pozostaje tylko zamiatanie na sucho, należy dopilnować, aby pracownicy nosili odpowiedni sprzęt ochrony osobistej oraz aby podjęto odpowiednie środki zapobiegające rozprzestrzenieniu się pyłu krzemionki krystalicznej poza miejsce pracy.
- ✗ Systemy odkurzania zwykle nie nadają się do usuwania rozsypanego wilgotnego materiału.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy kontrolować sprawność sprzętu czyszczącego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Aby zapobiec gromadzeniu się pyłu należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. W przypadku rozsypanych sypkich, drobnych, suchych i pylistych materiałów należy dopilnować, aby sprzątanie przebiegało zgodnie z pisemną procedurą BHP oraz informacjami podanymi w tej karcie.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.
- ✓ Do usuwania suchego pyłu pracodawca powinien zapewnić odpowiednią odzież, która zapobiega wchłanianiu pyłu. Dostawca odzieży roboczej będzie mógł polecić odpowiednią odzież.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- W przypadku metod czyszczenia na mokro, przed rozpoczęciem czyszczenia należy sprawdzić, czy instalacja wodociągowa działa prawidłowo.
- W przypadku metod czyszczenia na sucho należy sprawdzić, czy system odkurzania jest sprawny.
- Co tydzień należy sprawdzać stan filtrów używanych w odkurzacach. W razie potrzeby należy je wymienić.
- Opróżniając odkurzacze z pyłu należy stosować odpowiednie procedury.
- Usuwając rozsypane sypkie, drobne, suche i pyliste materiały należy pracować zgodnie z pisemną procedurą BHP danej firmy.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy budynków, w których wykonuje się czynności mogące generować pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy budynków, w których wykonuje się czynności mogące generować respirabilną krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zadbać o odpowiednią wentylację budynku, stosując w razie potrzeby wentylację wymuszoną. Należy dopilnować, aby system wentylacyjny nie powodował wzniesienia osiadłego pyłu ani nie rozprzestrzeniał zanieczyszczonego powietrza w czystych obszarach.
- ✓ Aby zapobiec generowaniu zawieszonego w powietrzu pyłu przez wewnętrzne i zewnętrzne ciągi komunikacyjne oraz przenośniki, można zastosować spryskiwacze ograniczające zapylenie (tryskacze lub mgiełkę).
- ✓ Emisja z systemów odpylania w budynkach do otoczenia powinna być zgodna z lokalnymi przepisami ochrony środowiska.
- ✓ Powierzchnie ścian i podłóg powinny być łatwe do sprzątania i nie powinny wchłaniać pyłu. Tam, gdzie trzeba zapobiegać rozprzestrzenianiu się pyłu między poziomami, w miarę możliwości należy stosować lite podłogi i przykryć je materiałem odpornym na ścieranie, którego kolor będzie kontrastował z zanieczyszczeniem pyłem.
- ✓ W przypadku stosowania metod czyszczenia na mokro lub spryskiwaczy ograniczających zapylenie (tryskaczy), należy dopilnować, aby konstrukcja podłogi wspomagała prawidłowy odpływ.
- ✓ Systemy elektryczne, itp., powinny być odpowiednio zabezpieczone przed zagrożeniami, jakie występują w miejscu pracy, w tym przed wodą i pyłem krzemionkowym.
- ✓ Panele sterowania można chronić za pomocą membrany.
- ✓ Stosując metody czyszczenia na mokro, należy zapewnić odpowiednią liczbę prawidłowo rozmieszczonych przyłączy wody.
- ✓ Używając systemu centralnego odkurzania należy zapewnić odpowiednią ilość przyłączy odkurzacza.
- ✓ Wydzielenie dyspozytorni pomaga chronić operatorów przed źródłami pyłu respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Dyspozytornie powinny mieć własny nawiew świeżego powietrza i powinny być uszczelnione i fizycznie oddzielone od miejsc zapyłonych. Aby zapobiec dostawaniu się do nich zapyłonego powietrza, może zachodzić konieczność ich wietrzenia za pomocą systemów nadciśnienia. Patrz karta zadań 2.1.3. dotycząca budowy dyspozytorni.
- ✓ W miarę możliwości należy wybierać sprzęt o niskich wymogach konserwacyjnych. np. korzystanie z maszyn wyposażonych w automatyczne systemy smarowania ograniczy ilość czasu spędzanego przez personel konserwacyjny w miejscach zapyłonych.
- ✓ Instalacja systemów telewizji przemysłowej (CCTV), z podglądem z czystej dyspozytorni, może pomóc ograniczyć konieczność przebywania operatorów instalacji w miejscach zapyłonych.

Konserwacja

- ✓ Budynek i cały sprzęt do zwalczania zapylenia należy konserwować zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać stan budynku i sprawność całego sprzętu do zwalczania zapylenia pod kątem śladów uszkodzeń lub obniżonej sprawności. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy kontrolować sprawność sprzętu do zwalczania zapylenia.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać podłogi i inne powierzchnie.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Za pomocą odpowiednich znaków należy oznaczyć miejsca, w których należy nosić sprzęt ochrony osobistej (np. maski przeciwpyłowe).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić dostateczną ilość sprzętu ochrony osobistej. Dopilnować, aby był łatwo dostępny. W razie potrzeby, przy wejściach do budynku należy umieścić szafki ze sprzętem ochrony osobistej (np. maskami przeciwpyłowymi). Oznaczyć lokalizację tego sprzętu za pomocą odpowiednich znaków.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy szukać śladów uszkodzenia lub zużycia elementów budynku. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.**
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego. W razie problemu nie należy kontynuować pracy.**
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.**

Budowa dyspozytorni

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy dyspozytorni. Wydzielenie takich pomieszczeń pomaga chronić operatorów przed źródłami pyłu respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy dyspozytorni, które można wydzielić, aby pomóc chronić operatorów przed źródłami respirabilnej krzemionki krystalicznej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Dyspozytornie powinny mieć własny nawiew świeżego powietrza i powinny być uszczelnione i fizycznie oddzielone od miejsc zapylnych.
- ✓ Aby zapobiec dostawaniu się do nich zapylnego powietrza, może zachodzić konieczność ich wietrzenia za pomocą systemów nadmuchu powietrza.
- ✓ Tam, gdzie to konieczne, drzwi i okna powinny być zamknięte, aby zapobiec dostawaniu się pyłu. Należy pamiętać, że powietrze poza dyspozytornią może być zanieczyszczone!
- ✓ Powierzchnia podłogi i meble powinny być łatwe do sprzątania i nie powinny wchłaniać pyłu. Należy stosować lite podłogi (zamiast kratownic/siatek) i uszczelnić je materiałem odpornym na ścieranie, którego kolor będzie kontrastował z zanieczyszczeniem pyłem.
- ✓ Systemy elektryczne, itp. powinny być odpowiednio zabezpieczone przed zagrożeniami, jakie występują w miejscu pracy, w tym przed pyłem krzemowym.
- ✓ Panele sterowania można chronić za pomocą membrany.
- ✓ Używając systemu centralnego odkurzenia należy zapewnić odpowiednią ilość przyłączy odkurzacza.
- ✓ Należy zapewnić odpowiednią ilość okien, aby umożliwić monitorowanie procesu z dyspozytorni.
- ✓ Instalacja systemów telewizji przemysłowej (CCTV) i telemetrii, z podglądem z czystej dyspozytorni, może pomóc ograniczyć konieczność przebywania operatorów instalacji w miejscach zapylnych.
- ✓ Należy zapewnić środki, w tym tablice informacyjne, do przekazywania informacji na temat zdrowia i bezpieczeństwa, procedur bezpiecznej pracy, itp.



Konserwacja

- ✓ Dyspozytornię i cały sprzęt do zwalczania zapylenia należy konserwować zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać stan i sprawność całego sprzętu do zwalczania zapylenia pod kątem śladów uszkodzeń lub obniżonej sprawności. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Sprawność sprzętu do zwalczania zapylenia należy sprawdzać pod kątem zgodności z lokalnymi przepisami prawnymi z częstotliwością zalecaną przez producenta oraz zgodnie z wynikami oceny ryzyka.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać podłogi i inne powierzchnie.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Za pomocą odpowiednich znaków należy oznaczyć miejsca, w których należy nosić sprzęt ochrony osobistej (np. maski przeciwpyłowe).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić dostateczną ilość sprzętu ochrony osobistej. Dopilnować, aby był łatwo dostępny. W dyspozytorniach należy umieścić szafki ze sprzętem ochrony osobistej (np. maskami przeciwpyłowymi), aby można go użyć w razie problemu z procesem produkcyjnym. Oznaczyć lokalizację tego sprzętu za pomocą odpowiednich znaków.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Dyspozytornie należy regularnie sprzątać, aby zapobiec wzniesieniu pyłu.**
- W przypadku suchych pyłów należy stosować odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.**
- Drzwi i okna dyspozytorni powinny być zamknięte, aby zapobiec dostawaniu się pyłu.**
- Należy pamiętać, że zawieszona w powietrzu respirabilna krzemionka krystaliczna nie jest widzialna gołym okiem. Jednak nagromadzenie drobnego pyłu na powierzchniach w dyspozytorni może oznaczać, że środki zwalczania zapylenia nie są skuteczne.**
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego. W razie problemu nie należy kontynuować pracy.**
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.**

2.1.4

Budowa przewodów

Ta czynność obejmuje budowę przewodów, tworzących system odpylania.

Tę kartę instruktażową należy czytać razem z kartami zatytułowanymi „Lokalna wentylacja wyciągowa” i „Budowa odpylaczy”.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy przewodów podłączanych do odpylacza w miejscu pracy. Opisuje ona kluczowe punkty, które należy uwzględnić, aby pomóc zbudować wydajny i łatwy w konserwacji system przewodów. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

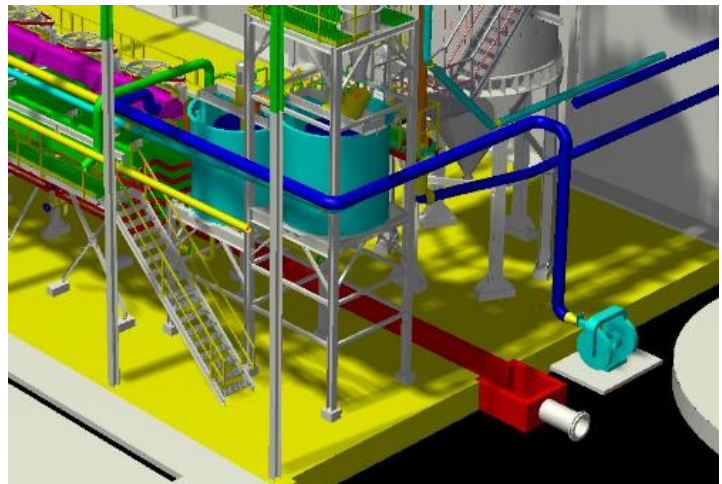
Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy korzystać z usług renomowanych dostawców przewodów. Wycenę prac należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym technikom.
- ✓ Przewody powinny być krótkie i proste.
- ✓ Należy unikać długich odcinków przewodów elastycznych, które zwiększają opór i ograniczają przepływ powietrza.
- ✓ Budowa przewodów powinna uniemożliwiać osadzanie się w nich pyłu.
- ✓ Można temu zapobiec, zapewniając prędkość unoszenia odpowiednią do wielkości i gęstości cząstek. Na przykład, prędkość 15m/s jest zwykle wymagana w przypadku pyłów gruboziarnistych, natomiast prędkość 5m/s może być wystarczająca dla bardzo drobnych pyłów.
- ✓ Jeśli przewody składają się z wielu odgałęzień, optymalne prędkości unoszenia można uzyskać, zmieniając średnicę przewodu, aby zwiększała się w pobliżu odpylacza.
- ✓ Budowa przewodów powinna ograniczać wewnętrzne zużycie, które może występować w przypadku pyłów ściernych.
- ✓ Należy wybrać odpowiedni materiał na przewody, który będzie odporny na zużycie.
- ✓ Aby zminimalizować opór i zużycie, należy ograniczyć liczbę zakrętów przewodu. Tam, gdzie zakręty są nieuniknione, powinny być łagodne, aby ograniczyć straty uderzeniowe.
- ✓ Należy zapewnić odpowiednie punkty kontroli sprawności systemu odpylania. Należy zapewnić odpowiednie urządzenia uszczelniające tych punktów, kiedy nie będą używane.



Konserwacja

- ✓ Przewody powinny być utrzymywane w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiane zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać przewody pod kątem śladów uszkodzeń. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy sprawdzać szczelność przewodów i w razie potrzeby uszczelniać je taśmą uszczelniającą do przewodów. Uszkodzone odcinki przewodów należy naprawiać lub wymieniać. Wszelkie wgniecenia będą ograniczać przepływ powietrza, wpływając na sprawność całego systemu.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności całego systemu.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ W razie konieczności czyszczenia (lub odblokowania) wewnętrznych powierzchni przewodów, należy to zlecić wyszkolonym i kompetentnym osobom, przestrzegającym procedur bezpiecznej pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ W miarę możliwości należy usuwać przedmioty z przewodów za pomocą odkurzacza. Rozsypany pył w miejscu pracy należy odkurzać lub usuwać stosując metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Musi być przeprowadzona ocena ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- ❑ **Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.**
- ❑ **W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.**
- ❑ **Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. W przypadku suchych pyłów należy stosować odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.**
- ❑ **Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.**

2.1.5

Budowa odpylaczy

Ta czynność dotyczy budowy odpylaczy (tj. wentylatora, filtra i odpylacza), które tworzą system odpylania.

Tę kartę instruktażową należy czytać razem z kartami zatytułowanymi „Budowa przewodów” i „Lokalna wentylacja wyciągowa”.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy odpylaczy, które tworzą system odpylania. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków zapobiegawczych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki zapobiegawcze.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Systemy odpylania służą do wychwytywania pyłu w punktach przenoszenia, przesypach i wielu innych miejscach zapyłonych w procesach przemysłowych.

Wszystkie instalacje powinny być zgodne z normami europejskimi.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Aby zapobiec emisji pyłu, sprzęt do przenoszenia materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną powinien być tak zaprojektowany, aby w przewodach zawsze panowało podciśnienie, aby były odpowiednio uszczelnione (na wypadek awarii podciśnienia) i zawierały minimalną konieczną ilość kołnierzy i otworów rewizyjnych.
- ✓ Przykładowe odpylacze to skrzynki wychwytujące, cyklony, płuczki wodne, filtry workowe i odpylacze elektrostatyczne. Niektóre urządzenia wykorzystują kombinację technik.
- ✓ Wybierając filtry, należy uwzględnić.
- ✓ Konieczność stosowania wstępnego separatora (wstępnego cyklonu).
- ✓ stopień zapylenia, wilgotność i uziarnienie.
- ✓ całkowity przepływ powietrza i temperaturę maksymalną przy filtrze.
- ✓ obecność jakichkolwiek chemicznych substancji zanieczyszczających w powietrzu.
- ✓ limity emisji pyłu komina żelaznego.
- ✓ limity hałasu przenikającego do środowiska.
- ✓ wymogi konserwacyjne (częstotliwość, nakłady pracy).
- ✓ ich rozmieszczenie, które powinno znajdować się poza głównym obszarem roboczym, z dala od przeciągów i dominującego wiatru.
- ✓ konieczność nachylenia pod kątem większym niż 60° przy podstawie kosza wyładowczego, aby zapobiec blokadom.
- ✓ Do czyszczenia powietrza nieprocesowego należy stosować filtr workowy (stosowanie cyklonu nie jest właściwe).
- ✓ Budowa komina powinna umożliwić dostęp i kielichy do kontroli emisji.



Filtr indywidualny



Bezpośredni filtr pojemnikowy

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do odpylania był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora. Tkaninę filtracyjną i inne części eksploatacyjne należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.
- ✓ **Podczas konserwacji systemów odpylania należy podjąć dodatkowe środki ochrony pracowników.**

Badania i testy

- ✓ Stan filtra można monitorować, sprawdzając spadek ciśnienia za pomocą ciśnieniomierza.
- ✓ Aby kontrolować sprawność systemu, należy sprawdzać emisję z komina i/lub stale monitorować odpylacze (wyposażone w alarmy dźwiękowe i wizualne).
- ✓ Po instalacji, przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności całego systemu.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15. dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki do zwalczania zapylenia są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony) (np. podczas czynności konserwacyjnych przy sprzęcie do odpylania).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Codziennie należy sprawdzać spadek ciśnienia w filtrze, aby przez cały czas utrzymywało się w dopuszczalnym zakresie.**
- Należy regularnie sprawdzać stan tkanin filtracyjnych.**
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.**
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.**
- Pracując przy systemach odpylania należy stosować odpowiednie procedury.**

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące wprowadzania monitoringu pyłu w celu oceny poziomów indywidualnego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie monitoringu indywidualnego narażenia na pył. Opisuje kluczowe punkty, jakie należy uwzględnić podczas określania programu monitoringu pyłu. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i pomiarów zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego, nakierowanego szczególnie aby kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

Oba rodzaje pomiarów: indywidualne i statyczne, można wykorzystywać razem, ponieważ się uzupełniają. Wybór najbardziej odpowiednich rozwiązań należy do ekspertów wyznaczonych przez przedstawicieli pracodawców i pracowników, zachowując jednocześnie zgodność z przepisami krajowymi i europejskimi.

Należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych (wziętych z norm europejskich EN 689 i EN 1232):

- ✓ Należy określić strategię monitoringu: wybrać odpowiedni sprzęt do próbkowania, zdefiniować monitorowane funkcje zawodowe, określić właściwy personel, który przeprowadzi próbkowanie i analizę, zaplanować daty programu próbkowania.
- ✓ Używany sprzęt do próbkowania powinien być zgodny z normą europejską EN 481. Do pomiaru respirabilnej krzemionki krystalicznej należy zastosować uznaną technikę analityczną: dyfrakcję promieniowania rentgenowskiego albo spektroskopię w podczerwieni.
- ✓ Osoby pobierające próbki i wykonujące analizę powinny być odpowiednio wyszkolone i posiadać doświadczenie.
- ✓ W przypadku krzemionki krystalicznej, to respirabilna frakcja pyłu odpowiada za skutki zdrowotne. Dlatego należy zbierać właśnie respirabilną frakcję pyłu.
- ✓ W przypadku indywidualnego próbkowania, sprzęt do próbkowania powinien być noszony przez pracownika, a głowicę próbkującą należy umieścić w jego strefie oddechowej (maks. 30 cm od ust i nosa).
- ✓ Aby zagwarantować reprezentacyjność próbek, czas próbkowania powinien odpowiadać pełnej zmianie roboczej.
- ✓ Aby umożliwić ciągłą kontrolę każdego pracownika, należy zgromadzić dostateczną liczbę próbek w programie dla każdej funkcji zawodowej. Należy uwzględnić zróżnicowanie czynności zawodowych w różne dni, np. sprzątanie często odbywa się w piątki.
- ✓ Należy poinformować pracowników, że zostanie przeprowadzony monitoring pyłu i wyjaśnić przyczyny. Umożliwi to zapewnienie pełnej współpracy. Należy poinformować pracowników o wynikach monitoringu pyłu.
- ✓ Podczas próbkowania należy rejestrować następujące informacje: data, funkcja zawodowa, nazwisko pracownika, długość zmiany, przebieg i czas próbkowania, czynności i praktyki zawodowe, pogoda, noszony sprzęt ochrony osobistej, uwagi dotyczące środków zwalczania zapylenia, proces produkcyjny, masa, itp.
- ✓ Należy regularnie kontrolować sprawność sprzętu do próbkowania (w tym tempo przepływu) podczas zmiany i notować wyniki tych kontroli.

Należy przechowywać pełną dokumentację programów monitoringu pyłu i stosować opisany powyżej system jakości.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do próbkowania był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Sprzęt do próbkowania należy utrzymywać w czystości, aby zapobiec zanieczyszczeniu następnym próbek.
- ✓ Może być konieczny demontaż głowic próbkujących, aby umożliwić ich dokładne czyszczenie.
- ✓ Podczas czyszczenia głowic próbkujących na mokro należy dopilnować, aby przed ponownym użyciem całkowicie wyschły.
- ✓ Części eksploatacyjne (baterie, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do próbkowania należy sprawdzać wizualnie przed i po każdym użyciu pod kątem śladów uszkodzeń.
- ✓ Sprzęt do próbkowania należy regularnie serwisować, zgodnie z zaleceniami producenta.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15. dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Personel przeprowadzający próbkowanie powinien dawać dobry przykład, nosząc sprzęt ochrony dróg oddechowych w miejscach, gdzie jest to wymagane.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów, nie należy używać sprzętu do próbkowania.
- Należy dopilnować, aby pompy próbkujące były maksymalnie naładowane przed rozpoczęciem próbkowania na każdej zmianie.
- Należy regularnie kontrolować sprawność sprzętu do próbkowania podczas zmiany. W szczególności, tam gdzie to możliwe, należy sprawdzić, czy tempo próbkowania jest ciągle prawidłowe i w razie potrzeby dostosować.
- Należy szczegółowo notować czynności zawodowe operatora, itp., obserwowane podczas próbkowania.
- Nie należy usiłować zebrać zbyt wielu próbek na jednej zmianie. Liczy się jakość, a nie ilość!
- Sprzęt do próbkowania należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcją.

Ogólne składowanie wewnątrz pomieszczeń

Ta czynność obejmuje budowę pomieszczeń magazynowych w zakładach, gdzie występują produkty zawierające krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące kontroli zapylenia podczas przechowywania małych, średnich i dużych ilości produktów zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie

kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki zapobiegawcze.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

Ogólne aspekty budowy:

- ✓ Należy określić obszar składowania, który będzie wyraźnie oznaczony za pomocą odpowiednich znaków.
- ✓ Obszar powinien być przestronny, zorganizowany, dobrze oświetlony i wentylowany.
- ✓ Obszar składowania należy oznaczyć, malując linie na podłodze i/lub stosując odpowiednie znaki.
- ✓ Montaż ścianek działowych w budynkach pomoże ograniczyć rozprzestrzenianie się pyłu.
- ✓ W miarę możliwości należy wytyczyć oddzielne trasy dla pieszych i pojazdów.
- ✓ Podłogi powinny być nieprzepuszczalne i łatwe do sprzątnięcia.
- ✓ Materiały palne, np. puste opakowania, należy przechowywać w oddzielnym magazynie.
- ✓ Rozmieszczenie obszarów magazynowych powinno do minimum ograniczać ryzyko kolizji pojazdów i składowanych materiałów.
- ✓ Należy ograniczyć wysokość składowania materiałów na paletach, aby zminimalizować ryzyko ich upadku.
- ✓ Należy przygotować procedury usuwania rozsypanego materiału i zapewnić wymagany sprzęt do czyszczenia (np. odkurzacz).
- ✓ Tam, gdzie to praktycznie uzasadnione, należy przykrywać stosy nieużywanego materiału impregnowanym brezentem lub folią, lub, jeśli to możliwe, stosować systemy membran natryskowych.

Silosy:

- ✓ Należy zapewnić filtrowanie pyłu w powietrzu wychodzącym z silosów podczas napełniania.
- ✓ Należy ustawić bariery wokół silosów, aby zapobiec uszkodzeniu, np. przez wózki widłowe.
- ✓ Należy indywidualnie oznaczyć linie podawcze.

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Należy wprowadzić system „pozwoleń na pracę” przy pracach konserwacyjnych przy zbiornikach i silosach magazynowych.
- ✓ Należy przestrzegać wszelkich specjalnych procedur, wymaganych przed otwarciem lub wejściem do zbiorników i silosów magazynowych, np. oczyszczając je i myjąc.

Badania i testy

- ✓ Silosy należy sprawdzać wizualnie przynajmniej raz w roku pod kątem śladów uszkodzeń. W celu sprawdzenia stanu silosów, należy zorganizować regularne specjalistyczne kontrole i testy.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy stosować dobre standardy porządkowe w magazynach i natychmiast sprzątać rozsypany materiał. Podłogi powinny być czyste, aby zapobiec wzniesieniu pyłu przez poruszające się pojazdy, itp. Puste pojemniki należy odpowiednio usuwać.
- ✓ Uszkodzone lub rozerwane opakowania należy przepakować lub bezpiecznie usuwać.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Do przenoszenia worków i beczek należy używać odpowiednich pomocy.
- Nie wolno blokować tras ruchu pojazdów i pieszych, a materiały należy składować tylko w wyznaczonych miejscach.
- Usuwać, stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.
- Rozsypany materiał należy natychmiast sprzątać i usuwać w bezpieczny sposób.
- Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące kontroli zapylenia podczas przechowywania na zewnątrz różnych ilości produktów zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Ogólne składowanie na zewnątrz

Ta czynność obejmuje budowę przestrzeni magazynowych na zewnątrz w lokalizacjach, gdzie występują produkty zawierające krzemionkę krystaliczną.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

Ogólne aspekty budowy:

- ✓ Należy określić obszar składowania, który będzie wyraźnie oznaczony za pomocą odpowiednich znaków.
- ✓ Obszar powinien być przestronny, zorganizowany i dobrze oświetlony.
- ✓ Staranna lokalizacja i budowa zewnętrznych obszarów magazynowych pomoże ograniczyć przenoszenie pyłu przez wiatr.
- ✓ W miarę możliwości należy wytyczyć oddzielne trasy dla pieszych i pojazdów.
- ✓ Rozmieszczenie obszarów magazynowych powinno do minimum ograniczać ryzyko przewrócenia i kolizji pojazdów.
- ✓ Należy ograniczyć wysokość składowanych na zewnątrz stosów materiału, uwzględniając takie czynniki, jak naturalny kąt oparcia; typ materiału; wilgotność.
- ✓ Tworząc na zewnątrz stosy materiału pod systemami przenośników taśmowych, należy w miarę możliwości ograniczyć wysokość spadania lub w inny sposób zmniejszyć swobodne spadanie materiału za pomocą urządzeń kaskadowych, jeśli dotyczy; i/lub stosując kurtyny lub wciągane pionowe rynny zsypowe, aby osłonić spadający materiał przed podmuchami wiatru.
- ✓ Przestrzeń w pobliżu zewnętrznych obszarów magazynowych należy utrzymywać w porządku.

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w roku należy wizualnie sprawdzać funkcje ograniczania zapylenia pod kątem śladów uszkodzeń.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy stosować dobre standardy porządkowe w magazynach.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez respirabilną krzemionkę krystaliczną.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie wolno blokować tras ruchu pojazdów i pieszych, a tam, gdzie to możliwe, należy je oddzielić.
- Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność obejmuje budowę i stosowanie ogólnej wentylacji w zakładach, gdzie występuje pył krzemionki krystalicznej.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące zwalczania zapylenia podczas budowy i stosowania ogólnej wentylacji w miejscu pracy. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zapewnić dobry poziom ogólnej wentylacji, wykorzystując wentylację naturalną przez drzwi i okna, lub wentylację wymuszoną, gdzie powietrze jest dostarczane lub usuwane przez wentylator.
- ✓ Wentylacja powinna zapewnić usuwanie zanieczyszczonego powietrza, zastępując je czystym powietrzem.
- ✓ Do wyciągania lub dostarczania powietrza można wykorzystać wentylatory montowane w ścianach. Wentylatory można również podłączyć do przewodów wentylacyjnych, aby skoncentrować wymianę powietrza w określonych obszarach.
- ✓ Należy dopilnować, aby powietrze dostarczane lub wtórne pochodziło z niezanieczyszczonego obszaru, lub zapewnić powietrze filtrowane.
- ✓ Należy starannie wybrać miejsce, w którym powietrze wtórne wchodzi do budynku. Jeśli w pobliżu pracują ludzie, może być konieczne ogrzewanie powietrza lub podjęcie innych środków ochrony tych osób w czasie niskich temperatur.
- ✓ Należy zapewnić dostateczny napływ świeżego powietrza (20%) do miejsc, gdzie pracują ludzie, aby rozrzedzać i usuwać zawieszony w powietrzu powstający pył.
- ✓ Oczyszczone i przefiltrowane powietrze można ponownie wprowadzić do miejsca pracy, gdzie pracują ludzie, o ile zainstalowane systemy kontroli stanu i sprawności systemu filtrowania. Ilości powietrza obiegowego powinny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy dopilnować, aby powietrze napływało ze świeżego źródła, przepływało obok pracowników, następnie obok wykonywanej czynności zawodowej do punktu wyciągowego.
- ✓ Należy dopilnować, aby wentylacja naturalna nie kolidowała z pracą systemów lokalnej wentylacji wyciągowej, powodując przeciągi.
- ✓ Budowa i specyfikacja systemów wentylacyjnych mogą wymagać zatwierdzenia zgodnie z przepisami krajowymi.

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy (jeśli jest system wentylacji)

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać sprzęt do wentylacji pod kątem śladów uszkodzeń. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Miejsce pracy należy sprzątać codziennie. Hale robocze należy sprzątać raz w tygodniu.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Czyścić, stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Dobra higiena

Ta czynność obejmuje praktyki dobrej higieny, które obowiązują w miejscu pracy pracowników przenoszących lub mających kontakt z substancjami zawierającymi krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrej higieny dla pracowników, którzy używają produkty zawierające krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zapewnić oddzielne szafki na czystą odzież, ubrania robocze i sprzęt ochrony osobistej pracowników.
- ✓ Obszar powinien być przestronny, zorganizowany i dobrze wentylowany.
- ✓ Ten obszar powinien posiadać toalety, prysznice i umywalki, a także szafki pracownicze.
- ✓ Należy rozważyć zapewnienie oddzielnych „czystych” i „brudnych” szafek w sytuacjach, gdzie ubrania robocze bardzo się brudzą.
- ✓ Należy także rozważyć zapewnienie oddzielnych, dobrze wentylowanych i ciepłych pomieszczeń do suszenia wilgotnej odzieży.
- ✓ Należy pamiętać, że suszenie wilgotnej, brudnej odzieży może prowadzić do powstawania zawieszoności w powietrzu pyłu. Brudne kombinezony robocze należy wymieniać na czyste.
- ✓ Należy wyznaczyć określony czysty obszar, w którym pracownicy mogą przygotowywać posiłki, jeść i pić z dala od stanowisk pracy.
- ✓ Należy zapewnić pracownikom lodówki do przechowywania żywności i napojów.
- ✓ Należy zapewnić pracownikom odpowiednią ilość czystej odzieży roboczej, w tym zapasowej. Pracownicy przenoszący mączkę kwarcytową powinni nosić kombinezony wykonane z gęsto tkanego materiału, aby zapobiec wchłanianiu pyłu. Pracownicy nie powinni zabierać swojej brudnej odzieży roboczej do domów; jej prawidłowe czyszczenie należy do obowiązków pracodawcy.
- ✓ Pracownicy powinni zdejmować kombinezony przed wejściem do stołówek.
- ✗ Kombinezonów nie wolno czyścić sprężonym powietrzem.
- ✓ Kombinezony należy czyścić w kabinach z dyszami powietrza.
- ✗ Pracownicy nie powinni palić w miejscu pracy.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Należy przestrzegać wszelkich specjalnych, koniecznych do zapewnienia czystości narzędzi pracy.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy wizualnie sprawdzać szatnię i obszar wyznaczony na jedzenie i picie pod kątem śladów uszkodzeń. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Codziennie należy wizualnie sprawdzać odzież roboczą pod kątem śladów uszkodzeń i pyłu.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✓ Miejsca przygotowywania / spożywania posiłków należy utrzymywać higienicznie czyste.
- ✓ Nie wolno przechowywać ani spożywać posiłków ani napojów na stanowisku pracy.
- ✓ Przed jedzeniem i piciem należy umyć ręce.
- ✓ Codziennie po zakończeniu swojej zmiany pracownicy powinni brać prysznic.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego. W razie problemu nie należy kontynuować pracy.
- Czyścić, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Nie wolno zabierać brudnych kombinezonów do domu.
- Należy poprosić o ich upranie pracodawcę.
- Należy utrzymywać higieniczną czystość w miejscach przygotowywania i spożywania posiłków.
- Należy zdejmować kombinezony przed wejściem do stołówki.
- Nie wolno przechowywać żywności ani napojów na stanowisku pracy. Należy używać lodówki zapewnionej przez pracodawcę.
- Przed posiłkiem należy dokładnie umyć ręce.
- Należy stosować, konserwować i przechowywać sprzęt ochrony dróg oddechowych zgodnie z instrukcjami.
- Nie wolno palić w miejscu pracy.

Systemy przenoszenia i transportu

Ta czynność dotyczy różnych mechanicznych i pneumatycznych systemów przenoszenia i transportu do wewnętrznego przenoszenia produktów zawierających krzemionkę krystaliczną, szczególnie tych suchych.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące systemów transportu. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki zapobiegawcze.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do załadunku był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Do transportu krzemionki krystalicznej zaleca się stosowanie zamkniętych systemów przenoszenia.
- ✓ Alternatywą systemów zamkniętych może być moczenie suchych materiałów.
- ✓ **Systemy pneumatyczne** powinny być dostarczane przez wyspecjalizowanych dostawców. Należy również zwrócić szczególną uwagę na ścierny charakter krzemionki krystalicznej.
- ✓ W przypadku transportu poziomego w **systemach pneumatycznych**, rury powinny być wygięte w dół i tam, gdzie to możliwe, mieć łagodne zakręty, aby zapobiec osiadanemu materiałowi i blokowaniu systemu w razie utraty ciśnienia.
- ✓ Budowa rurociągu w **systemach pneumatycznych** powinna zawierać jak najmniej zbędnych przeszkód i zmian kierunku. Połączenia rurowe powinny być prawidłowo uszczelnione.
- ✓ W przypadku **przenośników śrubowych**, należy uwzględnić właściwości ścierny krzemionki krystalicznej.
- ✓ **Taśmy przenośników** należy wyposażyć w urządzenia czyszczące. Koło napędzane należy wyposażyć we wskaźnik obrotów z systemem alarmowym.
- ✓ **Załadunek i rozładunek punktów przenośników taśmowych** powinien odbywać się w przestrzeni zamkniętej, przy przenoszeniu materiału suchego. Uszczelnienia boczne zapobiegają rozsypaniu. W razie potrzeby należy zainstalować filtracyjne otwory wentylacyjne.
- ✓ **Przenośniki kubelkowe** są odpowiednie do transportu pionowego, o ile są całkowicie zamknięte. Zaleca się wyposażenie przenośników kubelkowych we wskaźniki załączenia.
- ✓ **Podajniki wibracyjne** służą do transportu poziomego krzemionki krystalicznej. W przypadku materiału suchego, wymagany jest całkowicie zamknięty system.
- ✓ Szczególną uwagę należy zwrócić na konstrukcję i budowę odpowiednich **platform dostępowych** do części wymagających częstej konserwacji (silników, przekładni, łożysk, szczeroków taśm, itp.)

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Należy wybierać maszyny o łatwym dostępie w celach konserwacji.
- ✓ Należy codziennie sprawdzać, a w razie potrzeby regulować urządzenia do czyszczenia taśmy przenośnika.
- ✓ Poważniejsze uszkodzenia taśm przenośnika należy natychmiast naprawiać.
- ✓ Należy regularnie sprawdzać i wymieniać części eksploatacyjne (urządzenia do czyszczenia taśmy, łożyska, uszczelki, itp.), zgodnie z zaleceniami producenta, aby do minimum ograniczyć potencjalne nieszczelności.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy, aby zapobiec gromadzeniu się pyłu.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. W przypadku rozsypanych drobnych, suchych i pylistych materiałów masowych należy dopilnować, aby sprzątanie przebiegało zgodnie z pisemną instrukcją BHP oraz informacjami podanymi w tej karcie.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✓ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Jeśli jest wymagany sprzęt ochrony osobistej, należy zapewnić miejsce do jego przechowywania i czyszczenia, kiedy nie będzie używany.
- ✓ Jeśli jest używany sprzęt ochrony dróg oddechowych, należy go wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy dopilnować, aby miejsce pracy miało odpowiednią wentylację, a systemy odpylania były włączone i sprawne.
- Należy sprawdzić prawidłowe działanie urządzeń do czyszczenia taśmy. W razie zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy powiadomić przełożonego.
- Rozsypane drobne, suche i pyliste materiały masowe należy natychmiast usuwać, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Należy pracować zgodnie z pisemną instrukcją BHP firmy.
- W razie rozsypania należy natychmiast powiadomić przełożonego.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące środków kontrolnych stosowanych w warunkach laboratoryjnych, w celu kontrolowania narażenia pracowników laboratorium na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące środków kontrolnych, które można stosować w laboratoriach.

Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki zapobiegawcze.

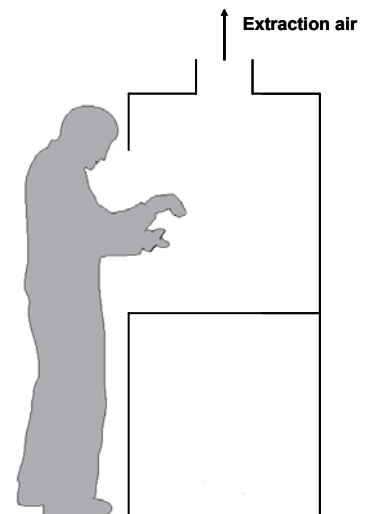
Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Laboratoria powinny mieć własny nawiew świeżego powietrza i powinny być uszczelnione i fizycznie oddzielone od pobliskich zapyłonych miejsc.
- ✓ Powierzchnia podłogi i meble powinny być łatwe do sprzątania i nie powinny wchłaniać pyłu. Należy stosować lite podłogi (zamiast kratownic/siatek) i uszczelnić je materiałem odpornym na ścieranie, którego kolor będzie kontrastował z zanieczyszczeniem pyłem.
- ✓ Należy zapewnić systemy lokalnej wentylacji wyciągowej w przypadku specyficznej laboratoryjnej aparatury badawczej, która może generować zawieszony w powietrzu pył.
- ✓ Urządzenia do mielenia są wyposażone w zintegrowany system lokalnej wentylacji wyciągowej.
- ✓ Stosowanie szaf wyciągowych może być wskazane przy przenoszeniu próbek mączki kwarcytowej i podobnych materiałów.
- ✓ W miarę możliwości należy stosować metody czyszczenia na mokro podczas czyszczenia laboratoryjnej aparatury badawczej.
- ✓ Próbki należy przechowywać w wyznaczonym pomieszczeniu, poza głównym obszarem laboratorium.
- ✓ Należy zapewnić środki, w tym tablice informacyjne, do przekazywania informacji na temat zdrowia i bezpieczeństwa, procedur bezpiecznej pracy, itp.



Konserwacja

- ✓ Aparaturę laboratoryjną i cały sprzęt do zwalczania zapylenia należy konserwować zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać stan i sprawność całego sprzętu do zwalczania zapylenia pod kątem śladów uszkodzeń lub obniżonej sprawności. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Sprawność sprzętu do zwalczania zapylenia należy sprawdzać pod kątem zgodności z lokalnymi przepisami prawnymi z częstotliwością zalecaną przez producenta oraz zgodnie z wynikami oceny ryzyka.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać podłogi i inne powierzchnie.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Za pomocą odpowiednich znaków należy oznaczyć miejsca, w których należy nosić sprzęt ochrony osobistej (np. maski przeciwpyłowe).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić dostateczną ilość sprzętu ochrony osobistej. Dopilnować, aby był łatwo dostępny. Oznaczyć lokalizację tego sprzętu za pomocą odpowiednich znaków.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Laboratoria należy regularnie sprzątać, aby zapobiec wzniesieniu pyłu.
- W przypadku suchych pyłów należy stosować odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Drzwi i okna powinny być zamknięte, aby zapobiec napływowi pyłu.
- Należy pamiętać, że zawieszona w powietrzu respirabilna krzemionka krystaliczna nie jest widzialna gołym okiem. Jednak nagromadzenie drobnego pyłu na powierzchniach w laboratorium może wskazywać, że środki zwalczania zapylenia są niesprawne.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego. W razie problemu nie należy kontynuować pracy.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.

Lokalna wentylacja wyciągowa

Ta karta zawiera ogólne wskazówki dotyczące punktów, jakie należy zawrzeć w umowie na budowę, instalację i rozruch nowych urządzeń lokalnej wentylacji wyciągowej, w celu kontrolowania zawieszonych w powietrzu zanieczyszczeń. Tę kartę zadań należy czytać razem z kartami zadań zatytułowanymi „Budowa przewodów”, „Budowa odpylaczy” i „Ogólna wentylacja”.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące zwalczania zapylenia podczas budowy i stosowania lokalnej wentylacji wyciągowej w miejscu pracy. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.



Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy korzystać z usług renomowanych dostawców gotowych lokalnych wentylacji wyciągowych. Wycenę prac należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym technikom.
- ✓ Konstruktor powinien wiedzieć, jakie występują zanieczyszczenia i jak powstają. Szczególną uwagę należy poświęcić zanieczyszczeniom stwarzającym zagrożenie wybuchem pyłu.
- ✓ Konstrukcja powinna zawierać następujące elementy: okap, obudowę lub inny wlot do gromadzenia zanieczyszczeń; przewody do usuwania zanieczyszczeń ze źródła; filtr lub inne urządzenie do czyszczenia powietrza, umieszczone zwykle między okapem i wentylatorem; wentylator lub inne urządzenie poruszające powietrze, które zapewni jego przepływ; dodatkowe przewody do odprowadzania oczyszczonego powietrza na zewnątrz lub w miejsce pracy.
- ✓ Lokalną wentylację wyciągową należy stosować przy źródle generowania pyłu, aby móc go wychwytywać.
- ✓ Źródło pyłu należy jak najlepiej osłonić, aby zapobiec jego rozprzestrzenianiu się.
- ✓ Lokalną wentylację wyciągową należy podłączyć do odpowiedniego odpylacza (np. filtra workowego/cyklonu).
- ✗ Nie wolno pozwalać pracownikom na wchodzenie między źródło narażenia i lokalną wentylację wyciągową, ponieważ znajdują się bezpośrednio na drodze przepływu zanieczyszczonego powietrza.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na lokalną wentylację wyciągową i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do miejsca pracy, aby zastąpić powietrze wyciągane.
- ✓ Przewody powinny być krótkie i proste. Należy unikać długich odcinków przewodów elastycznych.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności lokalnej wentylacji wyciągowej, np. manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza. Jednak w razie potrzeby można skierować czyste przefiltrowane powietrze obiegowe do hali roboczej, o ile są systemy kontroli sprawności filtrów. Ilości powietrza obiegowego powinny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

Budowa i specyfikacja systemów wentylacyjnych mogą wymagać zatwierdzenia zgodnie z przepisami krajowymi.

Konserwacja

- ✓ Lokalna wentylacja wyciągowa powinna być utrzymywana w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiana zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora. Hałaśliwe i wibrujące wentylatory mogą informować o problemie.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.
- ✓ Nigdy nie należy modyfikować jakichkolwiek części systemu. Jeśli to konieczne, należy skonsultować się z dostawcą i sprawdzić zgodność systemu ze znakiem CE.

Badania i testy

- ✓ Nowy system powinien być wyposażony w instrukcję obsługi i schemat. Należy poprosić o raport z przekazania do eksploatacji, który potwierdza przepływ powietrza na wszystkich wlotach, prędkość powietrza w przewodach, spadek ciśnienia w oczyszczarce lub filtrze.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej lokalnej wentylacji wyciągowej. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy wizualnie sprawdzać lokalną wentylację wyciągową i widoczne przewody pod kątem śladów uszkodzeń. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Sprawność lokalnej wentylacji wyciągowej należy kontrolować i sprawdzać pod kątem zgodności z lokalnymi przepisami prawnymi z częstotliwością zalecaną przez producenta oraz zgodnie z wynikami oceny ryzyka.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Miejsce pracy należy sprzątać codziennie.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Należy przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji producenta.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy upewnić się, że lokalna wentylacja wyciągowa jest włączona i działa.
- Należy sprawdzić jej sprawność, a także sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy dopilnować, aby do lokalnej wentylacji wyciągowej nie dostały się torby papierowe ani inne odpady.
- Nie wolno stawać między źródłem narażenia i lokalną wentylacją wyciągową. Jeśli to nieuniknione, należy uzgodnić z przełożonym sposób obejścia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać.
- Czyścić, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom i podwykonawcom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące maksymalnego ograniczenia narażenia na krzemionkę respirabilną podczas konserwacji, serwisu i napraw, w tym awarii. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków każdego zadania lub czynności zawodowej, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

Uwaga:

Poza potencjalnym narażeniem na respirabilną krzemionkę krystaliczną, inne zagrożenia mogą stwarzać większe niebezpieczeństwo dla pracowników konserwacyjnych, co należy uwzględnić przed rozpoczęciem pracy. Są to:

- Praca na wysokościach
- Ruchome maszyny
- Nadmierny hałas
- Ograniczone przestrzenie
- Spawanie, spalanie, cięcie i mielenie

Czynności konserwacyjne, serwisowe i naprawcze

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące czynności związanych z konserwacją, serwisowaniem i naprawą instalacji i sprzętu, które mogą generować respirabilną krzemionkę krystaliczną.

Dostęp

Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Charakter prac konserwacyjnych, serwisowych i naprawczych

Pracownicy i podwykonawcy, tacy jak monterzy, elektrycy, kontrolerzy i pracownicy fizyczny zwykle wykonują następujące prace (między innymi):

- ✓ Planowana codzienna konserwacja profilaktyczna / serwis / naprawa, np. smarowanie, obchody kontroli wizualnej, porządkowanie.
- ✓ Planowana rutynowa konserwacja profilaktyczna / serwis / naprawa, np. wymiana pomostów ekranowych, wkładów filtracyjnych, płyt wykładzinowych i przeprowadzanie kalibracji.
- ✓ Awarie i sytuacje awaryjne, np. awarie silników napędowych, pasków klinowych, awarie zasilania i blokady.

Podejmowanie pracy

Podejmując prace konserwacyjne, serwisowe i naprawcze należy przeanalizować zadanie pod kątem następujących kryteriów, aby ograniczyć ryzyko indywidualnego narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną:

- ✓ Kompetencje pracowników / podwykonawców.
- ✓ Zakończone oceny ryzyka.
- ✓ Procedury bezpiecznej pracy (w tym pozwolenie na pracę i przepisy lokalne, jeśli dotyczy).
- ✓ Wprowadzenie dla podwykonawców.
- ✓ Sprzęt używany w zadaniu lub pracy powinien być w odpowiednim stanie gotowości do pracy i nadawać się do danego zadania.
- ✓ Rozmieszczenie sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Środki kontroli substancji niebezpiecznych.
- ✓ Zapewnienie strategii monitoringu.
- ✓ Nadzór.
- ✓ Procedury awaryjne.
- ✓ Usuwanie odpadów.

Badania i testy

- ✓ Sprawność sprzętu ochrony dróg oddechowych należy sprawdzać przed jego użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Należy dopilnować, aby lokalna wentylacja wyciągowa była sprawna i regularnie sprawdzana.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy stosować dobre standardy porządkowe.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy posprzątać miejsce pracy przed rozpoczęciem pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać. Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.
- ✓ Należy pamiętać, że zarost zmniejsza skuteczność maski przeciwpyłowej. Operatorzy z zarostem powinni otrzymać maski oddechowe z doprowadzeniem powietrza lub podobne.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy dopilnować, aby przed rozpoczęciem prac, cała instalacja i sprzęt, np. elektryczny, pneumatyczny, hydrauliczny, akumulatorowy, został odizolowany od źródeł zasilania.
- Należy dopilnować, aby osłonięte miejsca miały odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy założyć zgarniaki taśmowe na przenośnikach, aby ograniczyć rozsypywanie.
- Należy założyć osłony przeciwpyłowe na przesiewaczach, przenośnikach i kruszarkach.
- Osłonięte miejsca należy sprzątać, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Podczas budowy i montażu nowych instalacji i sprzętu należy stosować najlepsze dostępne techniki.
- Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność obejmuje stosowanie i konserwację sprzętu ochrony osobistej dla pracowników narażonych na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej. Stosowanie sprzętu ochrony osobistej należy traktować jako ostateczność, wymaganą tylko wtedy, gdy wszystkie podjęte racjonalne, techniczne i organizacyjne środki kontroli nie zapewniają odpowiedniej kontroli narażenia.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące stosowania i konserwacji sprzętu ochrony osobistej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych. Miejsca pracy, gdzie obowiązuje wymóg stosowania sprzętu ochrony osobistej, należy wyraźnie oznaczyć za pomocą odpowiedniej sygnalizacji.

Budowa i sprzęt

- ✓ Sprzęt ochrony osobistej powinien być zgodny z odpowiednimi przepisami Wspólnoty w zakresie budowy i produkcji pod względem BHP. Cały sprzęt ochrony osobistej powinien być zapewniony przez firmę i opatrzony znakiem CE.
- ✓ Stosując sprzęt ochrony osobistej, należy stworzyć program obejmujący wszystkie aspekty wyboru, stosowania i konserwacji sprzętu.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy dobierać na podstawie wydajności (np. wskaźnika ochrony), wygody i trwałości.
- ✓ Tam, gdzie konieczne jest noszenie więcej niż jednego elementu sprzętu ochrony osobistej, należy dopilnować, aby poszczególne elementy były ze sobą kompatybilne.
- ✓ Podczas wszystkich zadań generujących pył należy nosić odzież ochronną (kombinezony). Ciemne kolory mogą pomagać w wykrywaniu zanieczyszczenia pyłem. Dostawca odzieży roboczej będzie mógł polecić odpowiednią odzież.
- ✓ W miejscu pracy należy stosować poniższe piktogramy, aby wyjaśnić, gdzie zachodzi konieczność stosowania sprzętu ochrony osobistej.



Maska oddechowa



Ochrona uszu



Ochrona oczu



Kask ochronny



Odzież ochronna

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Nie wolno zabierać odzieży ochronnej (kombinezonów) do domu. Jej czyszczenie należy do obowiązków pracodawcy.

Badania i testy

- ✓ Należy codziennie wizualnie sprawdzać sprzęt ochrony osobistej pod kątem śladów uszkodzeń. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Sprawność sprzętu ochrony dróg oddechowych należy sprawdzać przed jego użyciem. Poprosić dostawcę o podanie prawidłowych metod kontroli dopasowania.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Elementy sprzętu ochrony osobistej wielokrotnego użytku należy utrzymywać w czystości.
- ✓ Pracodawcy powinni zapewnić czyste miejsca do przechowywania sprzętu ochrony osobistej.
- ✗ **Nie wolno czyścić odzieży sprężonym powietrzem.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony dróg oddechowych

- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony). Należy wybierać sprzęt kompatybilny z innymi elementami sprzętu ochrony osobistej, np. ochraniaczami uszu, okularami ochronnymi, osłoną spawalniczą.
- ✓ Należy dopilnować, aby wybrana maska szczelnie przylegała do twarzy operatora. Można to sprawdzić za pomocą prostych metod kontrolnych, np. rozpylić w powietrzu mgiełkę roztworu cukru, aby sprawdzić, czy operator go poczuje. Jeśli tak, należy uszczelnić maskę.
- ✓ Należy pamiętać, że zarost zmniejsza skuteczność maski przeciwpyłowej. Operatorzy z zarostem powinni otrzymać maski oddechowe z doprowadzeniem powietrza lub podobne.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ W przypadku każdej czynności zawodowej należy ocenić częstotliwość wymaganej wymiany sprzętu ochrony dróg oddechowych, aby zagwarantować jego skuteczność. Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- Nawet, jeśli zwykle nie jest stosowany sprzęt ochrony dróg oddechowych, jego stosowanie może być okresowo konieczne, jeśli zawiodą inne środki kontroli.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.
- Należy wyregulować sprzęt ochrony osobistej, aby dobrze pasował.
- Zarost zmniejsza skuteczność maski przeciwpyłowej. Należy wybrać odpowiednią maskę oddechową z doprowadzeniem powietrza lub podobną.
- Jeśli zachodzi konieczność noszenia więcej niż jednego elementu sprzętu ochrony osobistej, należy dopilnować, aby poszczególne elementy były ze sobą kompatybilne.

Usuwanie pyłu lub osadu z odpylacza

Tę kartę instruktażową należy czytać razem z kartami zatytułowanymi „Budowa przewodów”, „Budowa odpylacza” i „Ogólna wentylacja”.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące procedur bezpiecznej pracy, stosowanych przy usuwaniu pyłu z odpylacza. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

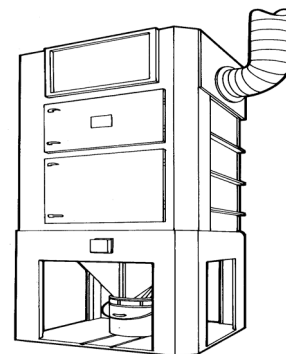
Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych. Należy rozmieścić znaki ostrzegawcze.
- ✓ Należy zapewnić dobry dostęp, aby umożliwić bezpieczne usuwanie potencjalnie niebezpiecznych mokrych lub suchych odpadów.

Budowa i sprzęt

- ✓ Tam, gdzie to możliwe, odpylacz należy umieścić z dala od przeciągów i dominującego wiatru, poza obszarem roboczym.
- ✓ Należy uwzględnić potrzebę zastosowania zabezpieczenia przeciwwybuchowego w przypadku palnych ciał stałych i dopilnować, aby sprzęt był odpowiednio uziemiony.
- ✓ Konstrukcja powinna uwzględniać potencjalne właściwości ściernie pyłu.
- ✓ Należy dopilnować, aby zgromadzony pył trafił do szczelnego pojemnika lub kontenera. Należy rozważyć zastosowanie wkładki.
- ✓ Odpylniki mokre i płuczki wymagają usuwania osadu i kamienia.
- ✓ Należy określić wymaganą częstotliwość opróżniania pojemnika na odpady.
- ✓ Zastanowić się, jak pojemnik będzie przenoszony w celu jego opróżnienia i zapewnić konieczną pomoc.
- ✓ W razie potrzeby, świeże i przefiltrowane powietrze można ponownie wprowadzić w miejsce pracy.
- ✓ Ilości powietrza obiegowego powinny być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.
- ✓ Konstrukcja i specyfikacja systemów odpylania mogą wymagać potwierdzenia zgodności z krajowymi normami i przepisami.



Konserwacja

- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Należy przestrzegać zaleceń podanych w instrukcji konserwacji i podczas tej konserwacji określić wymagany sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Należy chronić przed olejem przewód powietrza, opróżniać spusty wody i czyścić filtry.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy sprawdzać poziom wody w zbiorniku płuczki wodnej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej odpylacza. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Należy wizualnie sprawdzać podłączony sprzęt wentylacyjny (tj. przewody sprężonego powietrza) przynajmniej raz w tygodniu pod kątem śladów uszkodzeń. Jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności podłączonego sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Należy sprawdzić, jakie są niebezpieczne właściwości lokalnej stacji filtrów workowych i/lub osadów z płuczki.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Miejsce pracy należy sprzątać codziennie.
- ✓ Pracownicy powinni ostrożnie przenosić odpady - niektóre suche odpady mogą się zapalić.
- ✓ Należy dopilnować, aby pojemnik na odpady był regularnie opróżniany i nie dopuszczać do jego przepełnienia.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Pyły i osady mogą uszkodzić skórę i oczy. Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej pracowników.

- Przy opróżnianiu odpylaczy należy dopilnować przestrzegania procedury bezpiecznej pracy pracodawcy. Należy uwzględnić izolację elektryczną i problemy związane z przenoszeniem ręcznym.
- Należy dopilnować przestrzegania procedury pracy przy wchodzeniu do ograniczonych przestrzeni.
- Może być konieczne noszenie sprzętu ochrony dróg oddechowych, ponieważ ta czynność może generować bardzo dużo pyłu.
- Należy regularnie opróżniać pojemnik na odpady, zanim będzie przepełniony.
- Pojemnik należy opróżniać ostrożnie, trzymając po przechyleniu dolną krawędź jak najniżej, aby zapobiec tworzeniu kłębow pyłu. Należy zachować ostrożność podczas przenoszenia pyłów lub osadów, które mogą się zapalić.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać.
- Czyścić, stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.
- Należy stosować, konserwować i przechowywać sprzęt ochrony dróg oddechowych zgodnie z instrukcjami.

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące kompetencji, szkolenia i wiedzy wymaganych przez kierowników/przełożonych w lokalizacjach, gdzie istnieje potencjalne narażenie na pył krzemionki.

Należy ją stosować w sposób odpowiedni do określonej hierarchii zarządzania w danej lokalizacji, tj. w niektórych lokalizacjach może istnieć szczegółowa struktura zarządzania, a w innych może być jeden kierownik.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie funkcji kierowników/przełożonych w pomocy w ograniczaniu narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną, tj. stosowania odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy także udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby zrozumiały funkcje i obowiązki kierowników/przełożonych.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Systemy zarządzania BHP

- ✓ Pracodawcy powinni zadbać o to, aby zarządzanie BHP było zgodne z zatwierdzonym systemem zarządzania BHP (np. OHSAS 18001:1999, ILO OSH 2001). W razie braku oficjalnego systemu, pracodawcy powinni być w stanie udowodnić istnienie systemu zgodnego z dyrektywą 89/391/EEC (Dyrektywa Ramowa), co podlega kontroli urzędowej.
- ✓ Kierownicy/przełożeni powinni rozumieć swoją funkcję w systemie zarządzania BHP.

Wymagania stawiane kierownikom/przełożonym

- ✓ Znajomość zagrożeń dla zdrowia przez pył krzemionki.
- ✓ Zrozumienie procesów mogących powodować problemy.
- ✓ Zrozumienie środków kontroli i ich stosowania.
- ✓ Znajomość i zrozumienie Podręcznika dobrych praktyk i stosowanie odpowiednich kart zadań.

Szkolenie

- ✓ Pracodawcy powinni zadbać o przeszkolenie zatrudnianych kierowników/przełożonych, aby spełnić wymogi nakładane na nich przez karty zadań. W szczególności, pomoże im to.
 - stać się efektywną częścią systemu, który sprawdza obecność i przestrzeganie środków kontroli
 - sprawdzać przestrzeganie procedur czyszczenia i konserwacji
 - dopilnować stosowania programu badań lekarskich w stosunku do wszystkich osób, które tego potrzebują
 - upewnić się, że pracownicy mają wszystkie środki, aby wykonywać czynności ujęte na swoich listach kontrolnych w zakresie każdej odpowiedniej karty zadań
- ✓ Szkolenie dla kierowników/przełożonych powinno obejmować zwłaszcza wiedzę i zrozumienie „Podręcznika dobrych praktyk dotyczącego ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe przenoszenie i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają”.
- ✓ Szkolenie powinno także obejmować wypracowanie umiejętności komunikacji kierowników/przełożonych.
- ✓ Szkolenie powinno kłaść nacisk na to, aby kierownicy/przełożeni dawali dobry przykład przestrzegania procedur bezpiecznej pracy.

Informacje

- ✓ Pracodawcy powinni zapewnić dostateczną ilość informacji, aby kierownicy/przełożeni mogli spełnić podane wyżej wymagania.

Opublikowano w 25/10/2006

Wersja angielska jest wersją podstawową - Ostatnia walidacja tłumaczenia dostępna jest na stronie NEPSI www.nepsi.eu

Ta czynność dotyczy wyboru różnych systemów pakowania produktów zawierających krzemionkę.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące wyboru najbardziej odpowiedniej formy dostaw produktów zawierających krzemionkę. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowania odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy wybierać wyłącznie sprzęt opatrzony znakiem CE.
- ✓ Wybór opakowania często zależy od preferencji klienta/użytkownika. Czynniki, które należy uwzględnić przy wyborze potencjalnych dostaw obejmują:
 - ✓ Typ materiału (mała wielkość cząstki zwiększa ryzyko generowania pyłu zawieszzonego w powietrzu);
 - ✓ Masę używanego materiału;
 - ✓ Opłacalność (zwrot inwestycji w sprzęt do przenoszenia luzem w porównaniu do ceny worków);
 - ✓ Stopień automatyzacji procesów producenta i użytkownika końcowego;
 - ✓ Trwałość zapasów (np. małe worki mogą być lepsze do próbek produktów);
 - ✓ Wymogi BHP dotyczące ergonomii, przenoszenia ręcznego, hałasu, itp.
- ✓ Stosowanie małych worków znacznie zwiększa potencjalne narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną podczas ich napełniania i opróżniania.
- ✓ Stosowanie zbiorczych (dużych) worków może pomóc ograniczyć narażenie po stronie producenta. Może to jednak powodować większe problemy w obiektach klienta z powodu trudności w opróżnianiu worków.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, zaleca się stosowanie zamkniętych systemów transportu luzem, zamiast stosowania worków.



Konserwacja

- ✓ Należy wybierać maszyny o łatwym dostępie w celach konserwacji.
- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.

Badania i testy

- ✓ Magazyn należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy wybierać maszyny o łatwym dostępie w celach czyszczenia.
- ✓ Miejsce pracy należy sprzątać codziennie.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Sprzęt roboczy należy używać zgodnie z procedurami bezpiecznej pracy pracodawcy.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Jeśli opakowania są uszkodzone, należy podjąć odpowiednie środki ochrony indywidualnej (sprzęt ochrony osobistej).
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać.
- Czyścić, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Należy stosować, konserwować i przechowywać sprzęt ochrony dróg oddechowych zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność obejmuje organizację i wdrożenie szkolenia dla pracowników narażonych na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące organizowania i wdrażania szkolenia dla pracowników narażonych na pył krzemionki krystalicznej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowania odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.



Dostęp

- ✓ Należy dopilnować, aby personel odbył szkolenie w zakresie znajomości pyłu krzemionki, zanim rozpocznie pracę w zapyłonych miejscach.

Organizacja

- ✓ Nowi pracownicy powinni uczestniczyć w sesjach szkoleniowych dotyczących wszystkich aspektów BHP, w tym procedur bezpiecznej pracy pracodawcy w zakresie postępowania z substancjami niebezpiecznymi, takimi jak respirabilna krzemionka krystaliczna. Obszerna lista zalecanych tematów szkoleniowych została podana na odwrocie.
- ✓ Sesje szkoleniowe powinny być ożywione i bogate w informacje, a także obejmować obustronny dialog między instruktorem i pracownikami.
- ✓ Szkolenie powinno być zapewnione przez pracodawcę, dostosowane do wszystkich zagrożonych osób i zawierać przykłady z ich miejsc pracy i czynności zawodowych.
- ✓ Należy ograniczyć liczbę uczestników, aby każdy miał okazję do omówienia problemów i zadawania pytań.
- ✓ Należy ograniczyć czas sesji szkoleniowych i robić regularne przerwy.
- ✓ Podczas sesji szkoleniowych należy zakazać używania telefonów komórkowych i radiotelefonów.
- ✓ Należy wykorzystać rozmaite metody szkoleniowe, w tym pomoce wizualne, filmy, grupy dyskusyjne i konspekty.
- ✓ Jak alternatywę oficjalnych sesji szkoleniowych można organizować spotkania robocze, które stanowią użyteczny środek przekazu indywidualnych wiadomości BHP w krótkim okresie czasu. Spotkania robocze powinny trwać maksymalnie 15 minut.
- ✓ Na zakończenie każdej sesji szkoleniowej należy sprawdzać wiedzę pracowników, aby zweryfikować zrozumienie materiału szkoleniowego.
- ✓ Należy organizować doksztalcające sesje szkoleniowe, aby aktualizować wiedzę pracowników w zakresie aspektów BHP związanych z pracą z produktami zawierającymi krzemionkę krystaliczną.
- ✓ Pracownicy powinni mieć dostęp do tego Podręcznika dobrych praktyk i zawartych w nich kart zadań oraz wszelkich dodatkowych informacji, w tym kopii ocen ryzyka, kart charakterystyki produktów i procedur bezpiecznej pracy.

Tematy szkoleniowe

- ✓ Pracownicy powinni otrzymać informacje na temat obowiązków pracodawcy i pracowników, wynikających z przepisów BHP.
- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Należy zapewnić im szkolenie w zakresie czynników wpływających na narażenie na pył oraz zapobiegania temu narażeniu.
- ✓ Należy zapewnić im szkolenie w zakresie dobrych praktyk, stosowanych w miejscu pracy oraz procedur bezpiecznej pracy.
- ✓ Należy zapewnić im szkolenie w zakresie środków zapobiegawczych oraz sprawdzania ich sprawności.
- ✓ Należy zapewnić im szkolenie w zakresie czasu i sposobu stosowania sprzętu ochrony dróg oddechowych lub innego udostępnionego sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy zapewnić im szkolenie w zakresie konserwacji sprzętu ochrony dróg oddechowych/ sprzętu ochrony osobistej, przechowywania, kiedy jest nieużywany, wymiany oraz sposobu zgłaszania wad.
- ✓ Należy zapewnić im szkolenie w zakresie postępowania w sytuacjach awaryjnych.
- ✓ Pracownikom należy udzielić informacji na temat programów monitoringu pyłu i znaczenia ich współpracy.
- ✓ Pracowników należy również poinformować o wynikach każdego programu monitoringu indywidualnego narażenia.
- ✓ Jeśli zmierzone indywidualne narażenie pracownika na respirabilną krzemionkę krystaliczną przekroczy odpowiednią wartość dopuszczalną narażenia zawodowego, należy go szczegółowo poinformować o wynikach monitoringu jego indywidualnego narażenia.
- ✓ Należy poinformować pracowników o procedurach badań lekarskich.

Wdrożenie

- ✓ Sesje szkoleniowe należy organizować w normalnym czasie pracy pracowników.
- ✓ Doskonalące sesje szkoleniowe należy przeprowadzać przynajmniej co dwa lata lub częściej, w razie zmian praktyk roboczych, itp.
- ✓ Uczestnictwo w sesjach szkoleniowych powinno być obowiązkowe. Uczestnictwo należy udokumentować, a rejestry przechowywać tak długo, jak będzie to racjonalnie uzasadnione.
- ✓ Należy poprosić pracowników o opinie na temat każdej sesji szkoleniowej, co może pomóc w organizacji kolejnych sesji.

Nadzór

- ✓ Należy stworzyć system kontroli planowania sesji szkoleniowych, uczestnictwa w sesjach, demonstracji ich skuteczności za pomocą odpowiednich metod oraz objęcia nimi całej siły roboczej. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy uczestniczyć we wszystkich organizowanych dla pracowników sesjach BHP.
- Należy bez obaw zadawać pytania podczas sesji szkoleniowych. Pracownicy mogą wiedzieć o problemach lub ich rozwiązaniach, które nie zostały wcześniej odkryte.
- Należy przestrzegać Podręcznika dobrych praktyk i zawartych w nim instruktażowych kart zadań.
- Należy stosować odpowiednią kartę do danego zadania.
- Należy współpracować z pracodawcą i innymi pracownikami w zakresie określonych obowiązków BHP pracowników, aby pracodawca mógł zapewnić maksymalne bezpieczeństwo środowiska i warunków pracy.
- Należy natychmiast powiadomić pracodawcę lub innych pracowników o określonych obowiązkach BHP pracowników, o każdej sytuacji roboczej, która może stanowić poważne i bezpośrednie zagrożenie zdrowia i bezpieczeństwa.
- Należy prawidłowo używać narzędzi pracy i stosować wszystkie substancje niebezpieczne zgodnie z zaleceniami.
- Sprzęt ochrony osobistej, w tym sprzęt ochrony dróg oddechowych, należy stosować zgodnie z zaleceniami pracodawcy.

Ta karta instruktażowa jest adresowana do pracodawców, aby pomóc im spełnić wymogi przepisów BHP w miejscu pracy, nakładające takie same normy ochrony zewnętrznych podwykonawców, jakie obowiązują własnych pracowników.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrej praktyki w zarządzaniu wszystkimi pracami kontraktowymi, choć jej treść została specjalnie dostosowana, aby podkreślić warunki, gdzie występuje ryzyko narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowania odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić firmom kontraktowym i ich pracownikom, którzy mogą być narażeni na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogli jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Należy zawsze stosować istniejące przepisy krajowe.

Współpraca z podwykonawcami

Ta karta zadań dotyczy zatrudniania zewnętrznych podwykonawców w zakładach, gdzie może być generowany zawieszony w powietrzu pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Charakter prac podwykonawców

Podwykonawców zwykle zatrudnia się do następujących prac (lista do uzupełnienia):

- ✓ Prace projektowe
- ✓ Prace budowlane
- ✓ Montaż instalacji i sprzętu
- ✓ Konserwacja i serwisowanie sprzętu
- ✓ Testowanie i kalibracja sprzętu
- ✓ Specjalistyczne usługi kontrolne (np. azbest, strukturalne)
- ✓ Pakowanie (np. workowanie)
- ✓ Wydobywanie minerałów i lokalny transport
- ✓ Transport drogowy
- ✓ Sprzątanie

Kryteria wyboru podwykonawców

Podczas wyboru podwykonawców, kryteria wyboru klienta powinny zawierać ocenę procedur ich systemu BHP.

Należy uwzględnić następujące elementy (lista do uzupełnienia) i dopilnować, aby procedury podwykonawców w zakresie każdego kryterium były odpowiednie do ryzyka związanego z pracą i obszarem, którym będzie prowadzona.

- ✓ Spis zasad BHP
- ✓ Certyfikaty odbytych szkoleń/posiadanych umiejętności
- ✓ Ustalenia dotyczące porady i wsparcia w zakresie BHP
- ✓ Ocena ryzyka i procedury bezpiecznej pracy
- ✓ Dostępność potrzebnych narzędzi pracy
- ✓ Środki kontroli substancji niebezpiecznych
- ✓ Rozmieszczenie sprzętu ochrony osobistej
- ✓ Uzgodnienia dotyczące badań lekarskich
- ✓ Wykaz wcześniejszych wypadków
- ✓ Uzgodnienia dotyczące odpowiedzialności pracodawcy i odpowiedzialności publicznej

Nie wolno zezwolić podwykonawcy na pracę w lokalizacji, dopóki w zadowalający sposób nie rozwiąże wszystkich problemów dotyczących BHP.

Wymiana informacji

- ✓ Obowiązkiem klienta jest informowanie zewnętrznych podwykonawców o racjonalnie przewidywalnych zagrożeniach (również tych dotyczących pyłu respirabilnej krzemionki krystalicznej), które mogą wystąpić w danej lokalizacji. Informacje te należy podać w formie pisemnej dokumentacji przed przystąpieniem do przetargu.
- ✓ W ramach dokumentacji przedprzetargowej należy przesłać podwykonawcy odpowiednie rozdziały Podręcznika dobrych praktyk i karty danych.
- ✓ Wszyscy podwykonawcy powinni odbyć szkolenie wprowadzające przed rozpoczęciem pracy w lokalizacji klienta, co stanowi warunek dopuszczenia ich w miejsce pracy. Jeśli z dowolnych przyczyn odbycie szkolenia wprowadzającego nie jest praktyczne, klient powinien zapewnić podwykonawcom stały, ścisły, indywidualny nadzór.
- ✓ Szkolenie wprowadzające powinno obejmować szczegółowe informacje na temat zasad i procedur obowiązujących w lokalizacji, w tym wszystkie szczególne środki zwalczania zapylenia, ważne dla umowy. Należy dostarczyć informacji o miejscach i czynnościach, które wymagają noszenia sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Podczas szkolenia wprowadzającego, należy sprawdzić znajomość własnych procedur bezpiecznej pracy podwykonawców. Nie wolno zezwalać na rozpoczęcie pracy, dopóki wszyscy poszczególni podwykonawcy nie będą w zadowalającym stopniu obeznani ze wszystkimi wymogami dokumentacji bezpieczeństwa pracodawcy.
- ✓ Zgodnie z przepisami krajowymi może być konieczne wyznaczenie głównego koordynatora określonych prac kontraktowych.

Pisemna umowa z podwykonawcami

- ✓ Umowy outsourcingowe na prace związane z potencjalnym narażeniem na respirabilną krzemionkę krystaliczną powinny zawierać klauzulę dotyczącą ochrony zdrowia.
- ✓ Podręcznik dobrych praktyk oraz karty danych stanowią integralną część kontraktu. Oznacza to, że podwykonawca nie tylko będzie zmuszony przestrzegać wszystkich ogólnych przepisów BHP, ale także zaleceń Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzorowanie podwykonawców

Klient powinien zapewnić odpowiedni nadzór wszystkich podwykonawców, pracujących w jego lokalizacjach. Zakres tego nadzoru będzie uzależniony od stopnia trudności zadania i powinien przynajmniej obejmować udokumentowane wyrywkowe kontrole praktyk roboczych podwykonawcy. Jeśli jednak odbycie pełnego szkolenia wprowadzającego było niepraktyczne, należy zapewnić podwykonawcom stały, ścisły, indywidualny nadzór.

Klient powinien posiadać udokumentowane procedury postępowania w każdej sytuacji, w której podwykonawca nie zastosuje się do procedur bezpiecznej pracy. Należy rejestrować wszystkie czynności wykonywane przez klienta i firmę kontraktową, związane z zapobieganiem niebezpiecznym praktykom roboczym.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej klienta.

- Wybierając podwykonawców, należy ocenić odpowiedniość ich systemów zarządzania indywidualnym narażeniem na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- Należy dopilnować, aby podwykonawcy otrzymali wszystkie informacje dotyczące zagrożeń zdrowia i bezpieczeństwa, występujących w danej lokalizacji, które mają znaczenie dla ich pracy.
- Należy zapewnić podwykonawcom szkolenie wprowadzające przed pozwoleniem im na rozpoczęcie pracy w danej lokalizacji.
- Należy zadbać o odpowiedni nadzór podwykonawców, aby upewnić się, że stosują praktyki bezpiecznej pracy.
- Jeśli podwykonawcy nie pracują bezpiecznie, należy bez wahanias przerwać pracę.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej przez podwykonawcę.

- Należy przeprowadzić i udokumentować oceny ryzyka wszystkich czynności zawodowych. Konieczne będzie zapewnienie klientom kopii odpowiedniej dokumentacji.
- Należy dopilnować, aby indywidualni podwykonawcy odbyli szkolenie w zakresie wymogów oceny ryzyka.
- Należy przez cały czas informować klienta o problemach BHP.

2.2.1a

Opróżnianie worków – małe worki

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące opróżniania w zakładach produkcyjnych małych worków w produktach zawierających krzemionkę krystaliczną, szczególnie tych zawierających materiały suche.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas opróżniania małych worków. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

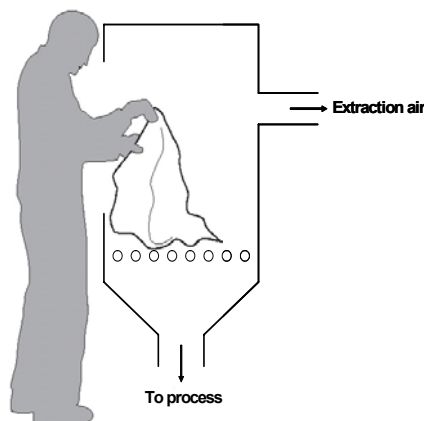
Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

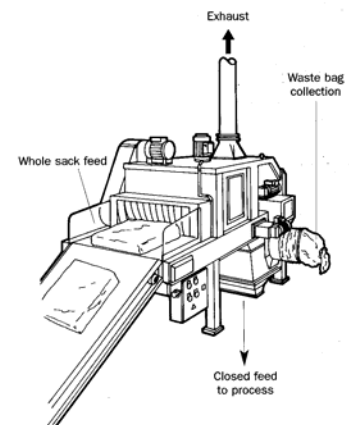
- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do opróżniania worków był odpowiedni.
- ✓ Sprzęt do opróżniania worków należy maksymalnie osłonić i utrzymywać w nim podciśnienie, stosując lokalny system wentylacji wyciągowej – patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ W przypadku małych worków należy stosować automatyczne lub półautomatyczne stanowiska do opróżniania.
- ✓ Należy dopilnować, aby pracownicy ostrożnie wysypywali zawartość worków i nigdy ich gwałtownie nie opróżniali. Worki należy opróżniać po skierowaniu ich otwartego końca od siebie.
- ✓ Zgniatanie worków generuje dużo pyłu. Pracownicy powinni związać puste worki w strefie opróżniania.
- ✓ Aby usunąć puste worki nie generując pyłu, należy wrzucać je do dużego worka foliowego, rozwieszonoego na metalowej ramie i otwartego. Po napełnieniu jego należy uszczelnić worek i wyrzucić do odpowiedniego kontenera na odpady. Nie dopuszczać do przepełnienia worka na odpady. Alternatywnie można wykorzystać zgniatacz wyposażony w system odpylania lub całkowicie zamknięty.
- ✓ Sprzęt do opróżniania worków należy podłączyć do odpowiedniego systemu odpylania (np. filtra workowego/cyklonu). Preferowany jest system stałego odpylania, choć można również stosować indywidualne urządzenia przenośne.
- ✓ Sprzęt do opróżniania worków powinien umożliwiać łatwy dostęp do wszystkich części w celu konserwacji, odblokowania i czyszczenia. Panele dostępu powinny być zablokowane lub wyposażone w wyłączniki, tam gdzie to konieczne, aby uniemożliwić osobom postronnym dostęp do niebezpiecznych części maszyny.
- ✓ Należy rozważyć zastosowanie mechanicznego/ pneumatycznego wspomaganie przenoszenia worków.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy umieścić sprzęt do opróżniania worków z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na sprawność systemów odpylania.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić usuwane powietrze.



Ręczne opróżnianie worków



Automatyczne opróżnianie worków

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby używany sprzęt był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki zapobiegawcze są adekwatne. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników.

- Upewnić się, że system wentylacyjny działa prawidłowo. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że system odpylania jest włączony i działa prawidłowo.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zapobiegania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy korzystać z urządzeń wspomagających przenoszenie, jeśli są dostępne.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.
- Miejsca pracy należy sprzątać, stosując techniki próżniowe lub czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.1b

Opróżnianie worków – worki zbiorcze

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące opróżniania w zakładach produkcyjnych zbiorczych (dużych) worków produktów zawierających krzemionkę krystaliczną, szczególnie tych zawierających materiały suche.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas opróżniania worków zbiorczych. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawania pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do opróżniania worków był odpowiedni.
- ✓ Sprzęt do opróżniania worków należy maksymalnie osłonić i utrzymywać w nim podciśnienie, stosując lokalny system wentylacji wyciągowej – patrz karta zadań 2.1.13.
- ✗ **Nie zaleca się ręcznego rozcinania worków bez stosowania sprzętu ochrony osobistej.**
- ✓ W przypadku jednorazowych worków zbiorczych bez wewnętrzno wyłożenia, należy używać sprzętu do opróżniania worków wyposażonego w piramidalne noże tnące i gumową membranę, która uszczelnia spód worka.
- ✓ W przypadku worków zbiorczych wielokrotnego użytku, należy używać systemu opróżniania z płytą wibracyjną, wyposażonego w lokalną wentylację wyciągową.
- ✓ Tam, gdzie stosuje się worki zbiorcze wielokrotnego użytku z wkładką, można stosować systemy ze specjalnym przyłączem bezpyłowym, wyposażone w podwójne pierścienie uszczelniające i z całkowicie zamkniętym wyładunkiem produktu.
- ✓ Aby usunąć puste worki nie generując pyłu, nie wolno zginać ich ręcznie. Zamiast tego należy wrzucać je do dużego worka foliowego, rozwieszzonego na metalowej ramie i otwartego. Po napełnieniu należy uszczelnić worek i wyrzucić do odpowiedniego kontenera na odpady. Nie dopuszczać do przepełnienia worka na odpady. Alternatywnie można wykorzystać zgniatacz wyposażony w system odpylania lub całkowicie zamknięty.
- ✓ Sprzęt do opróżniania worków należy podłączyć do odpowiedniego systemu odpylania (np. filtra workowego/cyklonu).
- ✓ Sprzęt do opróżniania worków powinien umożliwiać łatwy dostęp do wszystkich części w celu konserwacji, odblokowania i czyszczenia. Panele dostępu powinny być zablokowane lub wyposażone w wyłączniki, tam gdzie to konieczne, aby uniemożliwić osobom postronnym dostęp do niebezpiecznych części maszyny.
- ✓ Należy rozważyć zastosowanie mechanicznego/ pneumatycznego wspomaganie przenoszenia worków.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy umieścić sprzęt do opróżniania worków z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na sprawność systemów odpylania.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić usuwane powietrze.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby używany sprzęt był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylenia. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są adekwatne. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników.

- Upewnić się, że system wentylacyjny działa prawidłowo. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że system odpylenia jest włączony i działa prawidłowo.**
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.**
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.**
- Należy korzystać z urządzeń wspomagających przenoszenie, jeśli są dostępne.**
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.**
- Dyspozytornie należy sprzątać, stosując techniki oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.**
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.**

Ładowanie zestawu do obróbki – szkło

Ta czynność dotyczy ładowania wilgotnego zestawu przez specjalne maszyny załadownicze z kosza samowyładowczego pieca, co ze względu na warunki pracy (wysokie temperatury połączone z nadmuchem powietrza) generuje pewną ilość pyłu.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące ładowania wilgotnego zestawu przez specjalne maszyny załadownicze z kosza samowyładowczego pieca do pieca do topnienia. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do załadunku był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Należy wyregulować system uszczelniania piaskowego zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Należy zamknąć miejsce wyladunku, na ile jest to technicznie możliwe.
- ✓ Należy dopilnować, aby zestaw został załadowany do pieca przy odpowiednim współczynniku wilgotności.
- ✓ Kosze samowyładowcze pieca do mokrego materiału wsadowego powinny mieć jak najmniejszy otwór.
- ✓ Kosz samowyładowczy pieca powinien być wyposażony w detekcję wysokiego poziomu, powiązaną z systemem alarmowym, aby zapobiec przepełnieniu.
- ✓ Należy zapewnić właściwą wentylację w miejscu załadunku.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy, zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Należy regularnie sprawdzać system uszczelnienia piaskowego, a w razie potrzeby regulować zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy, aby zapobiec gromadzeniu się pyłu.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. W przypadku rozsypanych drobnych, suchych i pylistych materiałów należy dopilnować, aby sprzątanie przebiegało zgodnie z pisemną procedurą BHP oraz informacjami podanymi w tej karcie.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ Nie zmiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy sprawdzić prawidłowe działanie uszczelnienia piaskowego. W razie zauważenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy powiadomić przełożonego.
- Rozsypane drobne, suche i pyliste materiały należy natychmiast usuwać, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Należy pracować zgodnie z pisemną instrukcją BHP firmy.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.3a

Załadunek materiału luzem do cystern samochodowych

Ta czynność obejmuje załadunek materiału luzem do cystern samochodowych przy transporcie produktów zawierających krzemionkę krystaliczną, szczególnie tych zawierających materiały suche.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas załadunku materiału luzem do cystern samochodowych w celu transportu. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do załadunku był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Należy zapewnić w zsuwni miecha załadawczego, dostateczną ilość odprowadzanego powietrza, aby w miejscu załadunku utrzymać podciśnienie.
- ✓ Miech załadawczy należy podłączyć do odpowiedniego systemu odpylania (np. filtra tkaninowego/cyklonu).
- ✓ Należy zapewnić odprowadzanie powietrza, które jest usuwane podczas załadunku materiału luzem, aby zapobiec jego wydostawaniu się ze zbiornika.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zapewnić zamknięty i podciśnieniowy sprzęt transportowy z odpowiednim wyposażeniem odpylającym.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy usytuować przewody odpylające po odpowiednim kącie, aby zapobiec osadzaniu się pyłu. Należy zapewnić minimalne wewnętrzne zużycie przewodów, wybierając materiały odporne na ścieranie, stosując odpowiednie wymiary przewodów i unikając ostrych załamań.
- ✓ Należy zaprojektować przewody o odpowiedniej średnicy wewnętrznej (zwiększającej się w pobliżu systemu odpylania), aby utrzymać odpowiednią prędkość transportu i zapobiec osadzaniu się pyłu.
- ✓ W miarę możliwości należy zapobiegać nieszczelnościom.
- ✓ Kabiny sterownicze powinny mieć własny nawiew świeżego powietrza lub być wyposażone w wymuszoną filtrację powietrza.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby używany sprzęt był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylenia. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników.

- Należy upewnić się, że sprzęt do załadunku działa prawidłowo. Należy upewnić się, że system odpylenia jest włączony i działa.
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy korzystać z urządzeń wspomagających przenoszenie, jeśli są dostępne.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.
- Kabiny sterownicze należy sprzątać, stosując metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Załadunek materiału luzem

Ta czynność obejmuje załadunek luzem materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną, a zwłaszcza materiałów suchych, przed transportem drogowym (oprócz cystern samochodowych), kolejowym i wodnym.

Wskazówki dotyczące załadunku cystern samochodowych zawiera karta 2.2.2a.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas załadunku materiału przed transportem drogowym (oprócz cystern samochodowych), kolejowym i wodnym. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich metod kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt do załadunku był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Odpowiednie techniki mogą obejmować używanie przenośników, podajników śrubowych, chwytaków, przenośników kubełkowych, koszy samowyładowczych, zsuwni i rur zasypowych.
- ✓ Przenośniki, zsuwnie, itp., należy maksymalnie osłonić.
- ✓ Należy ograniczyć prędkość opadania materiału:
 - ✓ Należy zmniejszyć długość drogi spadania swobodnego – budować zsuwnie, itp., aby materiał spadał kaskadowo, tj. stosować kilka krótkich spadków zamiast jednego dużego.
 - ✓ W długich przewodach zasypowych należy instalować przegrody.
 - ✓ Należy ograniczyć kąty spadku w zsuwniach, przewodach zasypowych, itp.
- ✗ Nie wolno ładować produktów pylistych na wolnym powietrzu; należy stosować systemy zamknięte.
- ✓ Budynek załadunkowy powinien być osłonięty, aby zapobiegać generowaniu pyłu przez wiatr, zapewniając jednocześnie wydajną wentylację przelotową.
- ✓ Kabiny sterownicze powinny być dobrze uszczelnione i posiadać własny nawiew świeżego powietrza. W razie potrzeby, należy je wyposażać w wymuszoną filtrację powietrza i utrzymywać w nich nadciśnienie.
- ✓ Można stosować systemy telewizji przemysłowej, aby ograniczyć obecność operatorów w zapyłonych miejscach.
- ✓ Wskazówki dotyczące załadunku cystern samochodowych zawiera karta zadań 2.2.3a zatytułowana „Załadunek materiału luzem do cystern samochodowych”.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby używany sprzęt był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testowanie

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są adekwatne. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Konieczność noszenia sprzętu ochrony dróg oddechowych należy wskazać za pomocą odpowiednich symboli.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.
- ✓ Należy dopilnować, aby operatorzy transportu otrzymali kopie procedur załadunkowych i odbyli odpowiednie szkolenie.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy upewnić się, że sprzęt do załadunku działa prawidłowo.
- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- W miejscach, gdzie jest to wymagane, należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (np. maskę przeciwpyłową).
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.4a

Wyładunek materiału luzem z cystern samochodowych (wydmuchiwanie)

Ta czynność obejmuje wyładunek piasku kwarcowego i mączki kwarcowej z cystern samochodowych do silosów magazynowych, szczególnie materiałów suchych.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące ograniczenia uwalniania zawieszonego w powietrzu pyłu podczas wydmuchiwania piasku kwarcowego lub mączki kwarcowej z cystern samochodowej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Podręcznik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

Cysterna samochodowa

- ✓ Należy ograniczyć prędkość wyładunku do wydajności projektowej odbierającego silosu i odpylacza. Ciśnienia przeładunkowe należy uzgodnić z operatorem silosu.
- ✓ Konstrukcja rur przeładunkowych, złączy i uszczelek zbiornika powinna wytrzymywać wysokie ciśnienia powietrza i tarcie, związane z wydmuchiowaniem.
- ✓ Należy pamiętać, że na koniec wdmuchiwania piasku/mączki do silosu występuje gwałtowny wzrost ciśnienia powietrza. Dlatego należy stale nadzorować przeładunek.

Silos klienta

- ✓ Silosy magazynowe należy kupować tylko od renomowanych dostawców.
- ✓ Aby zapewnić odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną, należy zastosować właściwe metody projektowania technicznego.
- ✓ Należy zastosować środki techniczne, aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi ciśnienia napełnianego silosu. Należy dopilnować, aby silosy były wyposażone w urządzenia dekompresyjne i alarmy wysokiego poziomu. Powinny również posiadać systemy odciągania i oczyszczania usuwanego powietrza.
- ✓ Urządzenia odpylające silosu należy wyposażyć w filtry dostosowane do wielkości cząstek pyłu produktu.
- ✓ Ciśnienia przeładunkowe należy uzgodnić z operatorem cysterny.
- ✓ Należy pamiętać, że produkty pyliste mogą mieć różną gęstość nasypową. Należy wprowadzić procedury, aby zapobiec przepiętnieniu silosu.
- ✓ Silosy powinny być wyposażone w system odpylania, aby zapobiec emisji pyłu z silosu podczas rozładunku cysterny.
- ✓ Konstrukcja rur i przewodów powinna ograniczać straty uderzeniowe (powodowane przez wygięcia, przewężenia, itp.), ograniczać martwe miejsca, w których może gromadzić się materiał i ułatwiać usuwanie zatorów.
- ✓ Przyłącza silosu powinny znajdować się jak najbliżej miejsca postoju cysterny. Wyeliminuje to konieczność stosowania długich elastycznych przewodów.
- ✓ Należy zapewnić bezpieczny dostęp do tych części silosu, które wymagają kontroli i konserwacji.

Konserwacja

- ✓ Rury/węże, złącza i uszczelki należy utrzymywać w dobrym stanie, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wydostania się pyłu podczas wydmuchiwania.
- ✓ Systemy odpylania w silosach należy konserwować zgodnie z instrukcjami producenta.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w roku kompetentna osoba powinna badać sprawność systemów odpylania.
- ✓ Kierowcy cystern powinni codziennie sprawdzać stan rur/węży i uszczelki, a w razie potrzeby otrzymywać części zamienne.
- ✓ Wszelkie usterki rur/węży/złączy i systemów odpylania silosu należy natychmiast zgłaszać, aby móc podjąć działania naprawcze.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Miejsce rozładunku cysterny należy utrzymywać w czystości i porządku.
- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby sprawdzić skuteczność środków kontrolnych.
- ✓ Podczas odłączania rur wyładowczych z tyłu cysterny, usuwania nieszczelności lub, jeśli zawiodą inne środki kontroli, należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać. Sprzęt należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Należy zapewnić procedury zapobiegania przepełnieniu silosów.
- ✓ Obecność i stosowanie środków zwalczania zapylenia należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej pracowników.

- Kierowcy cystern powinni przez cały czas nadzorować przeładunek.
- Ciśnienia przeładunkowe należy uzgodnić z klientem.
- Codziennie należy sprawdzać stan rur, węży i złączy.
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany piasek lub mączkę należy natychmiast usuwać, stosując metody czyszczenia na mokro.
- Kiedy zachodzi konieczność wejścia do zapylnych miejsc, aby usunąć nieszczelność lub, jeśli zawiodą inne środki kontroli, należy nosić maskę przeciwpyłową.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.4b

Wyładunek materiału luzem

Ta czynność obejmuje wyładunek luzem materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną, a zwłaszcza materiałów suchych, po transporcie drogowym (oprócz cystern samochodowych), kolejowym i wodnym. Wskazówki dotyczące wyładunku cystern samochodowych zawiera karta 2.2.4a.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas wyładunku materiału luzem. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt do wyładunku był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ W przypadku wyładunku produktów suchych, tam, gdzie może dochodzić do emisji pyłu do powietrza w miejscu pracy, należy zainstalować systemy odpylania.
- ✓ Należy rozważyć oddzielenie miejsca wyładunku i utrzymywanie w nim podciśnienia. Alternatywnie, można przygotować dyspozytornie, które będą uszczelnione i utrzymywać w nich nadciśnienie.
- ✓ Wielkość i kształt lejów odbiorczych należy zaprojektować odpowiednio do pojemności pojazdów transportowych, wagonów, chwytaaków, itp., które je napędzają.
- ✓ Należy przygotować procedury przeładunkowe. Należy pamiętać o wyraźnym oznakowaniu lejów i miejsc wyładunku pod kątem rozładowywanego materiału.
- ✗ Nie wolno wyładowywać produktów pylistych na wolnym powietrzu; należy stosować systemy zamknięte.
- ✓ Wskazówki dotyczące wydmuchiwania produktów suchych z cystern samochodowych zawiera karta zadań 2.2.4a zatytułowana „Wyładunek materiału luzem z cystern samochodowych”.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/instalatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do odpylania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Konieczność noszenia sprzętu ochrony dróg oddechowych należy wskazać za pomocą odpowiednich symboli.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.
- ✓ Należy dopilnować, aby kierowcy posiadali kopie procedur przeładunkowych i w razie potrzeby mogli je przeciwżyć.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy upewnić się, że sprzęt do wyładunku działa prawidłowo.
- Należy upewnić się, że system odpylania jest włączony i działa.
- W miejscach, gdzie jest to wymagane, należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (np. maskę przeciwpyłową).
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Wytwarzanie form i rdzeni w odlewniach

Ta czynność dotyczy rdzeniarni i formiarni w odlewniach.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące produkcji rdzeni i form w odlewniach. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie na celu kontrolę narażenia osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

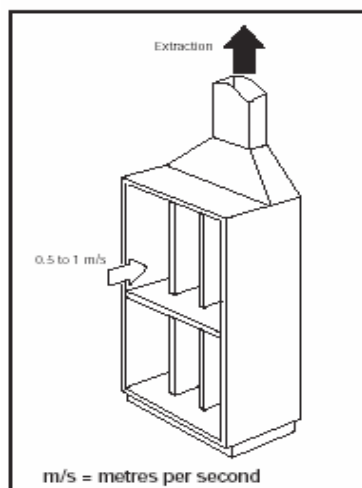
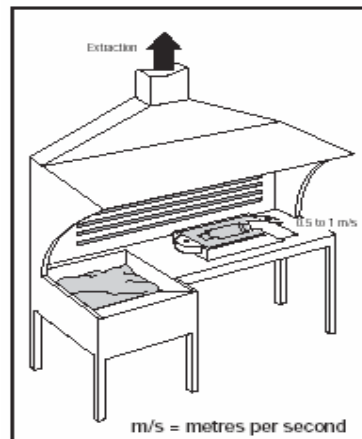
- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zapobiegać rozsypywaniu piasku. Należy upewnić się, że odpowiednia ilość piasku jest stosowana do formowania.
- ✓ Wymagana prędkość powietrza do osłon wynosi zwykle od 0,5 do 1,5 m/s Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy upewnić się, że odpylanie jest włączone i działa. Sprawdzić wskaźnik.
- ✓ Odciągane oczyszczone powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce poza budynek, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić odciągnięte powietrze.
- ✓ Budowę nowych systemów zapobiegania należy konsultować z wykwalifikowanym inżynierem instalacji wentylacyjnych.

Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Wadliwe systemy odciągania należy niezwłocznie naprawiać. W tym czasie należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Piasek jest materiałem bardzo ściernym i instalacja szybko się zużywa. Należy zaplanować regularną konserwację.



Badania i testy

- ✓ Codziennie należy kontrolować przewody, wentylator i filtr powietrza, czy nie zawierają śladów uszkodzeń. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać, czy system odciągowy i wskaźnik pracy działają prawidłowo.
- ✓ Aby stwierdzić, czy odpylanie działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelowe prędkości powietrza.
- ✓ Należy przechowywać te informacje w dzienniku testów.
- ✓ Dokładne sprawdzenie systemu oraz sprawności systemu należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku lub zgodnie z przepisami krajowymi, zlecając to inżynierowi ze znajomością technik wentylacji.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Analiza wpisów pozwoli ustalić, czy występują schematy usterek, co ułatwi planowanie konserwacji.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Codziennie należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Hale ogólne należy sprzątać raz w tygodniu, aby zapobiec unoszeniu się pyłu i ograniczyć ryzyko poślizgnięcia.
- ✓ Drobną pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✗ **Nie zamiatać ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Pojemniki należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.
- ✓ W przerwach między napełnianiem lub opróżnianiem kontenerów, należy je zamykać.
- ✓ Puste kontenery należy bezpiecznie składować.
- ✓ Odpady należy bezpiecznie składować.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Jeśli system odciągowy jest zaprojektowany poprawnie i działa prawidłowo, sprzęt ochrony dróg oddechowych nie powinien być potrzebny.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych jest potrzebny przy konserwacji i czyszczeniu oraz przy usuwaniu rozsypanego materiału.
- ✓ Należy stosować sprzęt ochrony dróg oddechowych o standardzie P3 (zalecany wskaźnik ochrony 20) lub podobnym. Poprosić dostawcę o radę.
- ✓ Filtry sprzętu ochrony dróg oddechowych należy wymieniać zgodnie z zaleceniami dostawcy. Maski jednorazowe należy wyrzucać po jednokrotnym użyciu.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić ochronę oczu.
- ✗ **Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.**
- ✗ **Pracownikom nie wolno zabierać kombinezonów do prania do domu. Należy korzystać z usług pralni.**

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odciągowy był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Czyścić, stosując podciśnieniowe metody czyszczenia lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.6

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące obsługi kruszarki do rozbijania bloków skalnych wydobytego materiału na mniejsze grudki. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Kruszenie minerałów

Duże ilości zawieszonego w powietrzu pyłu mogą powstawać podczas pęknięcia kruszonych minerałów zawierających krzemionkę krystaliczną.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych. Pomoże to ochronić ludzi przed zagrożeniem ze strony zawieszonego w powietrzu pyłu i przed innymi zagrożeniami związanymi z kruszeniem, np. hałasem i wyrzucanymi cząstkami.

Budowa i sprzęt

- ✓ Niewiele można zrobić, aby zapobiec powstawaniu zawieszonego w powietrzu pyłu podczas kruszenia, dlatego ograniczanie narażenia polega na oddzieleniu operatorów instalacji od generowanego pyłu.
- ✓ Sterowanie maszyną powinno być umieszczone z dala od źródeł powstawania zawieszonego w powietrzu pyłu.
- ✓ Jeśli zachodzi konieczność, aby ktoś stale nadzorował pracę kruszarki, należy zapewnić zamkniętą i uszczelnioną kabinę.
- ✓ Zastosowanie systemów telewizji przemysłowej umożliwi operatorom kontrolę pracy kruszarki bez narażenia na wysokie poziomy pyłu.
- ✓ Kabinę operatorów (dyspozytornie) należy fizycznie oddzielić od zapylnych miejsc i doprowadzić do nich czyste świeże powietrze, będące pod nadciśnieniem. Alternatywnie, można wyposażyć kabinę w klimatyzację, filtr powietrza zdolny wytrzymać duże natężenie respirabilnych cząstek pyłu.
- ✓ Aby nadciśnienie lub system klimatyzacji zapewniały jak największą ochronę przed narażeniem na pył, drzwi i okna kabiny powinny być zawsze zamknięte, kiedy kruszarka pracuje.
- ✓ Zaplanowanie pracy kruszarki w bardziej wilgotnych porach roku pomoże ograniczyć powstawanie zawieszonego w powietrzu pyłu. Należy również rozważyć zastosowanie natrysków wodnych do tłumienia pyłu.
- ✓ Umieszczenie kruszarki na zewnątrz zapewni lepszą wentylację, zmniejszając stężenie zawieszonego w powietrzu pyłu.
- ✓ Jeśli kruszarka znajduje się w budynku, wymagana jest wydajna wentylacja przelotowa do ograniczania stężenia pyłu.



Konserwacja

- ✓ System klimatyzacji kabiny powinien być utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy, zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Filtr klimatyzatora należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta (w oparciu o godziny pracy maszyny).

Badania i testy

- ✓ Operatorzy kruszarki powinni sprawdzać stan filtra klimatyzatora zgodnie z zaleceniami producentów.
- ✓ Wszelkie usterki systemu klimatyzacji/filtracji należy niezwłocznie zgłaszać, w celu podjęcia czynności naprawczych.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Nagromadzenie drobnego pyłu na wewnętrznych powierzchniach kabiny operatora może informować o problemie z systemem klimatyzacji.
- ✓ Należy przede wszystkim stosować odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Podczas czyszczenia wewnętrznych powierzchni kabiny operatora nie wolno zamiatać na sucho.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby sprawdzić skuteczność środków ograniczających.
- ✓ Jeśli zachodzi konieczność ręcznego rozbicia dużych bloków skalnych, podczas rutynowych kontroli instalacji i konserwacji lub, jeśli zawiodą inne środki ograniczające, należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać. Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków zmniejszania zapylenia należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej pracowników.

- Drzwi i okna kabiny lub dyspozytorni powinny być zawsze zamknięte w czasie pracy kruszarki.
- Stan filtra klimatyzatora należy sprawdzać raz w tygodniu.
- Należy rejestrować wszystkie kontrole bezpieczeństwa na dziennej karcie czynności kontrolnych.
- Należy szukać śladów nagromadzenia pyłu na powierzchniach kabiny. Może to świadczyć o złym stanie filtra powietrza.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Wnętrze kabiny należy utrzymywać w czystości.
- Jeśli zachodzi konieczność wejścia do zapylnych miejsc, aby ręcznie rozbić duże bloki skalne, podczas rutynowych kontroli instalacji i podczas prac konserwacyjnych, należy nosić maskę przeciwpyłową.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Cięcie i polerowanie materiałów ogniotrwałych i szkła

Ta czynność dotyczy cięcia materiałów ogniotrwałych i szkła, co może generować duże ilości w powietrzu pyłu zawieszonego.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące cięcia i polerowania materiałów ogniotrwałych i szkła. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik jest szczególnie ukierunkowany na kontrolę narażenia osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Zapylenie można zwalczać, stosując metody cięcia na mokro, które zapobiegają unoszeniu się drobnego pyłu w powietrzu poprzez ich zwilżenie.
- ✓ Należy dopilnować, aby dopływ wody był odpowiedni i utrzymywany na właściwym poziomie. W niskich temperaturach należy podjąć środki ostrożności, aby zapobiec zamarzaniu.
- ✓ Należy podjąć środki ostrożności związane z kontrolą obecności bakterii legionella i innych czynników biologicznych. Jeśli woda używana do cięcia na mokro wraca do obiegu, należy ją regularnie sprawdzać pod kątem wartości pH i zanieczyszczenia mikroorganizmami.
- ✓ Używając natrysków wodnych i węży do wody należy zapewnić odpowiedni system odpływowy.
- ✓ Systemy elektryczne, itp., powinny być odpowiednio zabezpieczone przed zagrożeniami, jakie występują w miejscu pracy, w tym przed wodą i pyłem krzemionkowym.
- ✓ Należy używać narzędzi do cięcia i polerowania, które nie zawierają krzemionki krystalicznej.



Konserwacja

- ✓ Sprzęt powinien być utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Sprzęt należy regularnie czyścić.
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✗ **Nie wolno dopuszczać do wyschnięcia nagromadzonego pyłu/rozprysków przed ich usunięciem.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy oznaczyć miejsca, w których należy nosić sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki zapobiegawcze są odpowiednie.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy przestrzegać procedur bezpiecznej pracy określonych przez pracodawcę.
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- Sprzęt należy czyścić po użyciu.
- Czyścić, stosując metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony układu oddechowego należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność obejmuje suszenie i chłodzenie produktów zawierających krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas suszenia. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt do suszenia/studzenia był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Instalację należy maksymalnie osłonić. Suszarnie fluidyzacyjne zwykle są bardziej osłonięte, niż suszarnie obrotowe.
- ✓ Umieszczenie suszarni i urządzeń chłodzących minerałów pomoże zmniejszyć indywidualne narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej, wykorzystując zalety naturalnej wentylacji. Jednak suszarnie i urządzenia chłodzące umieszczone na zewnątrz będą wymagały zwiększonej odporności na warunki pogodowe.
- ✓ W sytuacjach, gdzie suszarnie i urządzenia chłodzące znajdują się wewnątrz, może być konieczna wymuszona wentylacja w budynku, aby zapewnić odpowiednie rozcieńczenie i usuwanie zapyłonego powietrza.
- ✓ Należy zainstalować system odpylania do obsługi wszystkich punktów urządzeń suszących/chłodzących, z których może wydostawać się pył, oraz utrzymywać w nim podciśnienie. Należy go podłączyć do odpowiedniego odpylacza (np. filtra workowego, cyklonu lub płuczki wodnej).
- ✓ Drobną pył zgromadzony przez odpylacz można wsypać do suszonego produktu, jeśli zostaną podjęte dodatkowe środki ostrożności (np. obwód zamknięty), aby chronić tych, którzy mogą być narażeni na ten strumień pyłu, na przykład podczas załadunku materiału luzem.
- ✓ Kabinę sterowniczą powinny mieć własny nawiew czystego powietrza. W razie potrzeby, należy je wyposażyć w wymuszoną filtrację powietrza i utrzymywać w nich nadciśnienie. Sterowanie suszarnią/urządzeniem chłodzącym powinno przebiegać telemetrycznie, aby ograniczyć wizyty operatorów w zapyłonych/hałaśliwych miejscach.
- ✓ Suszarnie i urządzenia chłodzące minerałów podlegają limitom emisji pyłu i ich budowa powinna być zgodna z lokalnymi przepisami.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylenia. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy upewnić się, że system odpylenia jest włączony i działa prawidłowo.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- Dyspozytornie należy sprzątać, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Należy sprawdzać, czy dyspozytornie są pod ciśnieniem, trzymać drzwi i okna zamknięte.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Prasowanie na sucho – ceramika

Ta czynność dotyczy prasowania materiałów (proszków lub granulatów) zawierających krzemionkę krystaliczną, jako procesu formowania.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas prasowania materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną, jako procesu formowania. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

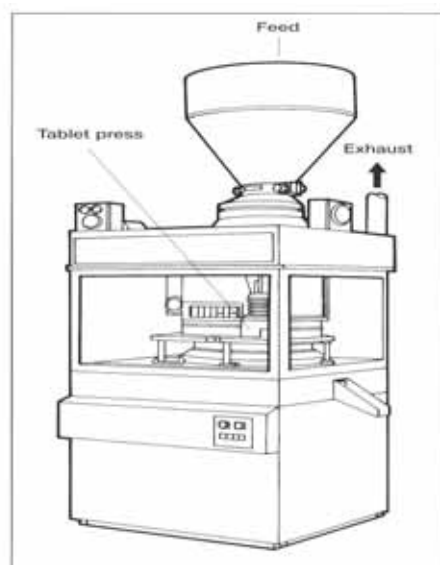
Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ System przenoszenia materiałów i system prasowania należy maksymalnie osłonić.
- ✓ Wokół systemu prasowania należy zapewnić lokalną wentylację wyciągową z nawiewem powietrza o prędkości minimum 1 m/s w punkcie powstawania pyłu. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Należy rozważyć potrzebę dodatkowej wentylacji przy wyładunku sproszkowanych elementów i punktów transferu. Należy dopilnować, aby powietrze odprowadzane z systemów pneumatycznych nie kolidowało ze środkami do zmniejszania zapylenia.
- ✓ Należy zaprojektować osłony segmentowe, aby ułatwić dostęp w celu czyszczenia i konserwacji.
- ✓ Należy uniemożliwić spadanie materiałów, stosując odpowiednie urządzenie.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić wyciągane powietrze.
- ✓ Przewody powinny być krótkie i proste.
- ✗ Należy unikać długich odcinków przewodów elastycznych.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub kontrolkę (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Oczyszczone i przefiltrowane powietrze może ponownie trafić do hali w ilościach zalecanych przez obowiązujące normy.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Kontenery należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, a po opróżnieniu bezpiecznie je usuwać.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zmiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy dopilnować, aby do przewodów wentylacyjnych nie mogły zostać wciągnięte papierowe torby lub inne odpady.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zmiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.10

Oczyszczanie większych odlewów w odlewniach

Ta czynność obejmuje oczyszczanie większych odlewów w wykańczalni.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące oczyszczania powierzchni większych odlewów. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

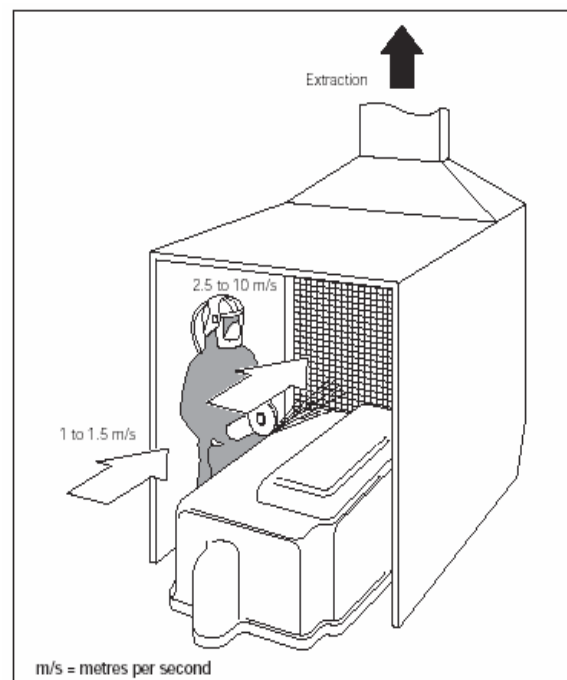
Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Wymagany jest sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Należy zapewnić wentylowaną kabinę do oczyszczania większych odlewów.
- ✓ W przypadku większych odlewów wymagany jest sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Wymagana prędkość powietrza w kabinie wynosi zwykle od 1 do 1,5 m/s, a w punkcie wyciągowym od 2,5 do 10 m/s. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy upewnić się, że odciąg jest włączony i działa. Sprawdzić wskaźnik.
- ✓ Odciągane oczyszczone powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce poza budynek, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Należy zapewnić dostateczny napływ świeżego powietrza (20%) do miejsc, gdzie pracują ludzie, aby rozrzedzać i usuwać zawieszony w powietrzu powstający pył.
- ✓ Przedmiot obrabiany należy umieścić jak najbliżej punktu odciągowego.
- ✓ Należy dopilnować, aby pył z oczyszczania nie wydostawał się poza kabinę.
- ✓ Należy zapewnić obrotnicę do przenoszenia odlewów.
- ✗ Pracownikom nie wolno przebywać między odlewem i miejscem odciągu powietrza.
- ✓ Budowę nowych systemów zapobiegawczych należy konsultować z wykwalifikowanym inżynierem instalacji wentylacyjnych.



Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Wadliwe systemy odciągowe należy niezwłocznie naprawiać. W tym czasie należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Pył z oczyszczania jest materiałem bardzo ściernym i instalacja szybko się zużywa. Pył z oczyszczania może zablokować punkty odciągowe. Należy zaplanować regularną konserwację.

Badania i testy

- ✓ Codziennie należy kontrolować ślady uszkodzeń przewodów, wentylatora i filtra powietrza. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać, czy system odciągowy i wskaźnik pracy działają prawidłowo.
- ✓ Aby stwierdzić, czy system odciągowy działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelowe prędkości powietrza.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Codziennie należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Hale ogólne należy sprzątać raz w tygodniu, aby zapobiec unoszeniu się pyłu i ograniczyć ryzyko poślizgnięcia.
- ✓ Drobną pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Duże ilości rozsypanego materiału należy ostrożnie zbierać łopatą, aby zapobiec unoszeniu się pyłu.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy nosić podczas pracy w kabinie, podczas konserwacji i czyszczenia oraz podczas usuwania rozsypanych lub rozlanych chemikaliów.
- ✓ Należy stosować sprzęt ochrony dróg oddechowych z doprowadzeniem powietrza lub dodatkowo wspomagany sprzęt ochrony dróg oddechowych o wskaźniku ochrony minimum 40.
- ✓ Poprosić dostawcę o radę.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić ochronę oczu.
- ✓ Aby zapobiec obrażeniom należy nosić rękawice ochronne.
- ✗ **Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.**
- ✗ **Pracownikom nie wolno zabierać kombinezonów do prania do domu. Należy korzystać z usług pralni.**

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy używany sprzęt nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Czyścić, stosując metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Oczyszczanie mniejszych odlewów w odlewniach

Ta czynność obejmuje oczyszczanie mniejszych odlewów.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące oczyszczania mniejszych odlewów. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

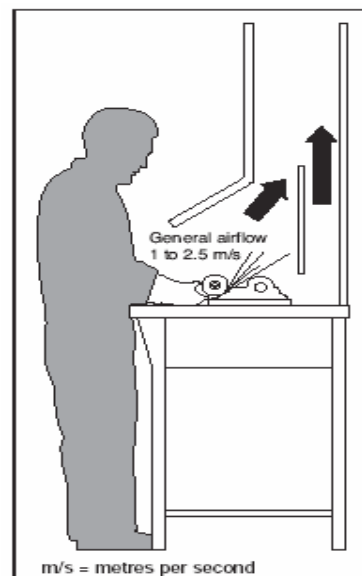
- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy kontrolować proces oczyszczania odlewów i pył. Małe odlewy należy oczyszczać w wentylowanej kabynie.
- ✓ Bardzo małe odlewy należy oczyszczać za pomocą tarczy ścierniej lub drucianej, wyposażonej w stanowiskową wentylację wyciągową (LEV).
- ✓ Wymagana prędkość powietrza w kabynie do oczyszczania wynosi zwykle od 1 do 2,5 m/s, a do otworów szlifierki stojakowej od 2,5 do 10 m/s. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy upewnić się, że instalacja odciągowa jest włączone i działa. Sprawdzić wskaźnik pracy.
- ✓ Odciągane czyste powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce poza budynek, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić odciągane powietrze.
- ✓ Przedmiot obrabiany należy umieścić jak najbliżej miejsca odciągowego.
- ✓ Należy dopilnować, aby pył z oczyszczania nie wydostawał się poza kabine, a narzędzia pneumatyczne nie wydmuchiwały go z kabiny.
- ✓ Należy stosować obrotnicę do przenoszenia odlewów.
- ✓ Budowę nowych systemów zapobiegawczych należy konsultować z wykwalifikowanym inżynierem instalacji wentylacyjnych.

Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Wadliwe systemy odciągania należy niezwłocznie naprawiać. W tym czasie należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Produkty z oczyszczania są materiałem bardzo ściernym i instalacja szybko się zużywa. Produkty z oczyszczania mogą zablokować punkty wyciągowe. Należy zaplanować regularną konserwację.



Badania i testy

- ✓ Codziennie należy kontrolować ślady uszkodzeń przewodów, wentylatora i filtra powietrza. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać, czy system odciągowy i wskaźnik pracy działają prawidłowo.
- ✓ Aby stwierdzić, czy instalacja odciągową działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelowe prędkości powietrza.
- ✓ Należy przechowywać te informacje w dzienniku testów.
- ✓ Dokładne sprawdzenie systemu oraz sprawności systemu należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku lub zgodnie z przepisami krajowymi, zlecając to inżynierowi ze znajomością technik wentylacji.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Analiza wpisów pozwoli ustalić, czy występują schematy usterek, co ułatwi planowanie konserwacji.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Codziennie należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Hale ogólne należy sprzątać raz w tygodniu, aby zapobiec unoszeniu się pyłu i ograniczyć ryzyko poślizgnięcia.
- ✓ Drobną pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✗ Nie zmiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych zwykle nie jest wymagany podczas pracy w wentylowanym warsztacie. Sprzęt ochrony dróg oddechowych jest potrzebny przy innym oczyszczaniu, konserwacji i sprzątanu oraz przy usuwaniu rozsypanego materiału.
- ✓ Należy stosować sprzęt ochrony dróg oddechowych o standardzie P3 (zalecany wskaźnik ochrony 20) lub podobnym. Poprosić dostawcę o radę.
- ✓ Filtry sprzętu ochrony dróg oddechowych należy wymieniać zgodnie z zaleceniami dostawcy. Maski jednorazowe należy wyrzucać po jednokrotnym użyciu.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić ochronę oczu.
- ✓ Aby zapobiec obrażeniom należy nosić rękawice ochronne.
- ✗ Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.
- ✗ Pracownikom nie wolno zabierać kombinezonów do prania do domu. Należy korzystać z usług pralni.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odciągowy był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Czyścić, stosując metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Obróbka końcowa (sucha) – ceramika

Ta czynność dotyczy obróbki na sucho (np. mielenia, cięcia, wiercenia) wyrobów ceramicznych zawierających krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas obróbki na sucho wyrobów ceramicznych zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.
- ✓ Miejsce pracy i sprzęt należy wyraźnie oznakować.
- ✓ Należy odpowiednio oznakować przejścia.

Budowa i sprzęt

- ✓ Stanowisko obróbki form należy maksymalnie osłonić.
- ✓ Wokół stanowiska obróbki należy zapewnić lokalną wentylację wyciągową z nawiewem powietrza o prędkości zwykle minimum 1 m/s w punkcie powstawania pyłu. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Należy rozważyć potrzebę dodatkowej wentylacji przy wyładunku obrabianych elementów i punktów transferu.
- ✓ Należy dopilnować, aby powietrze odprowadzane z systemów pneumatycznych nie kolidowało ze środkami do zmniejszania zapylenia.
- ✓ Należy zaprojektować osłony segmentowe, aby ułatwić dostęp w celu czyszczenia i konserwacji.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić wyciągane powietrze.
- ✓ Przewody powinny być krótkie i proste.
- ✗ Należy unikać długich odcinków przewodów elastycznych.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub kontrolkę (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Czyste przefiltrowane powietrze może wrócić do obiegu w miejscu pracy. Ilości powietrza obiegowego powinny być zgodne z obowiązującymi normami.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/instalatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Ciało stałe należy usuwać stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.13

Wypalanie (biskwit, szkliwo, końcowe, zdobienie) – ceramika

Ta czynność dotyczy wypalania wyrobów ceramicznych w piecach nieprzelotowych lub przelotowych. Środki do wypalania biskwitu, szkliwa, wypalania końcowego i zdobienia są podobne.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczenie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas wypalania wyrobów ceramicznych zawierających krzemionkę krystaliczną. Proces wypalania może być okresowy lub ciągły. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczyć narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zastosować dobrą izolację termiczną.
- ✓ Przy wlocie i wylocie pieca przelotowego lub przy drzwiach pieca nieprzelotowego należy zastosować lokalną wentylację wyciągową (aby zapobiec emisji pary, zanieczyszczeń i pyłu).
- ✓ Systemy wentylacji wyciągowej powinny być łatwe w sterowaniu, podłączone do sterowania grzewczego pieca i wyposażone w światła/ alarmy ostrzegawcze.
- ✗ Ładując piec, należy unikać tarcia wypalanych produktów (budowa urządzeń transportowych).
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić wyciągane powietrze.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub kontrolkę (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✗ Ponowny obieg powietrza nie jest zalecany.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Uszkodzone produkty należy natychmiast usuwać z podajników.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ładowanie zestawu do pieca szklarskiego (opakowania szklane)

Ta czynność dotyczy ładowania surowców do wyrobu szkła, zawierających krzemionkę krystaliczną, do pieca do stapiania szkła. Tę kartę instruktażową należy czytać razem z kartą zatytułowaną Czyszczenie (2.1.1).

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące zmniejszania zapylenia podczas ładowania do pieca surowców do wyrobu szkła. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Zakres, do którego można uszczelnić sprzęt do ładowania zestawu przed cofaniem się pyłu zawieszonego w powietrzu, jest ograniczony przez jego właściwości robocze i konieczność pracy w wysokich temperaturach. Inna budowa i cechy robocze mogą ograniczyć uwalnianie pyłu.
- ✓ Strumieniowe podawanie materiałów do ładowarki zestawu z kosza samowyladowczego pieca:
 - a) Zapobiega wstecznemu przepływowi pyłu do atmosfery, ponieważ panuje w nim nadciśnienie.
 - b) Zapobiega generowaniu pyłu przez materiały spadające z wysokości do ładowarki.
- ✓ Jeśli zamiast podawania przepływowego używany jest sprzęt podawczy, łączący kosz samowyladowczy pieca z ładowarką zestawu, wtedy kosz samowyladowczy ładowarki należy wyposażyć w detekcję/ kontrolę poziomu, aby zapobiec jego opróżnianiu i nie dopuścić do wstecznego przepływu pyłu do atmosfery.
- ✓ Jeśli zamiast podawania przepływowego używany jest sprzęt podawczy, łączący kosz samowyladowczy pieca z ładowarką zestawu, wtedy, tam, gdzie to możliwe, kosz samowyladowczy ładowarki należy uszczelnić, aby zapobiec uwalnianiu pyłu.
- ✓ W przemyśle szklarskim stosowanie wilgotnego zestawu (zwykle o wilgotności 1-3%) jest normalną praktyką, która pomaga w tłumieniu pyłu.
- ✓ Jeśli stosowany jest suchy zestaw, zaleca się zamontowanie systemu odpylania lub tłumienia pyłu.
- ✓ Kosz samowyladowczy pieca należy wyposażyć w detekcję poziomu, aby zapobiec przepelnieniu.



Konserwacja

- ✓ Należy konserwować zamontowane w sprzęcie wszystkie uszczelnienia przeciwpyłowe.
- ✓ Należy konserwować system ładowania, aby zapobiec wysypywaniu zestawu.
- ✓ Należy konserwować wszystkie zainstalowane urządzenia do detekcji poziomu.
- ✓ Jeśli zamontowano system odpylania, należy go konserwować zgodnie z instrukcjami producenta.

Badania i testy

- ✓ Przynajmniej raz w roku kompetentna osoba powinna badać sprawność systemów odpylania.
- ✓ System ładowania zestawu należy co tydzień sprawdzać pod kątem usterek i śladów zużycia, które może prowadzić do wysypywania zestawu, a jeśli jest stale używany, należy sprawdzać go częściej. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić ładowarkę zestawu i jej otoczenie.
- ✗ **Do czyszczenia nie wolno używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Jeśli to wykonalne, należy stosować odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- ✓ Należy opracować pisemne procedury bezpiecznej pracy, obowiązujące w razie rozsypania dużej ilości pylistych materiałów.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy zapewnić odpowiedni sprzęt ochrony dróg oddechowych na czas czyszczenia oraz, w razie potrzeby, na czas procedur konserwacyjnych.
- ✓ Należy zapewnić szafki do przechowywania czystego, nieużywanego sprzętu ochrony osobistej i wymieniać go zgodnie z instrukcjami producenta.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy upewnić się, że sprzęt działa prawidłowo.
- Należy szukać śladów zużycia, które może prowadzić do wysypywania zestawu.
- Należy dopilnować, aby wszystkie zainstalowane systemy odpylania działały prawidłowo.
- Chmury pyłu mogą wskazywać na problem w systemie. Należy to natychmiast sprawdzić.
- W razie problemu z instalacją lub sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność dotyczy piaskowania szkła. Generowany pył może zawierać respirabilną krzemionkę krystaliczną pochodzącą z piasku. Ta karta bezpieczeństwa jest dostępna dla linii piaskowania oraz dołączonego sprzętu do piaskowania. Ten sprzęt jest zwykle całkowicie zautomatyzowany (podczas produkcji nie wykonuje się niczego ręcznie).

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące piaskowania szkła. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Sprzęt należy maksymalnie osłonić, odpowiednio do warunków technicznych.
- ✓ Sprzęt należy podłączyć do odpowiedniego systemu odpylania.
- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt był łatwo dostępny do prac konserwacyjnych.
- ✓ Należy dopilnować, aby budowa sprzętu uniemożliwiała indywidualny kontakt z krzemionką krystaliczną.

Konserwacja

- ✓ Sprzęt powinien być utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany zgodnie z zaleceniami dostawców.
- ✓ Należy regularnie sprawdzać system uszczelnienia piaskowego, a w razie potrzeby regulować zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzić wizualnie przed użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Sprzęt należy regularnie czyścić.
- ✓ Natychmiast usuwać nieszczelności.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. W przypadku rozsypanych drobnych, suchych i pylistych materiałów należy dopilnować, aby sprzątanie przebiegało zgodnie z pisemną procedurą BHP oraz informacjami podanymi w tej karcie.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy oznaczyć miejsca, w których należy nosić sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że sprzęt do piaskowania szkła działa prawidłowo.
- Należy przestrzegać procedur bezpiecznej pracy pracodawcy.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- Sprzęt należy regularnie czyścić
- Czyścić, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony układu oddechowego należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.
- W razie potrzeby należy zmieniać odzież roboczą.

Ta karta zawiera wskazówki dotyczące mielenia na sucho produktów zawierających krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszenia zapylenia podczas mielenia. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do mielenia był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ W miarę możliwości należy stosować procesy mielenia na mokro. W dużym stopniu zmniejszy to generowanie pyłu zawieszzonego w powietrzu.
- ✓ Instalacje do mielenia należy maksymalnie osłonić i umieszczać je w budynkach o dobrej wentylacji.
- ✓ Jeśli trzeba zapobiec wydostawaniu się pyłu, instalacje do mielenia należy podłączyć do odpowiedniego systemu odpylania, zdolnego do wyciągania dostatecznej ilości powietrza, aby utrzymać podciśnienie w ważnych częściach instalacji.
- ✓ Należy zapewnić bezpyłowy wyładunek produktu z młyna do innego sprzętu procesu. Punkty transferu i następną instalację również powinny być podłączone do systemu odpylania, gdzie trzeba zapobiec wydostawaniu się pyłu.
- ✓ Należy pamiętać, że niektóre części systemu pracują pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego. Poszczególne części instalacji należy dobrze uszczelnić.
- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt był łatwo dostępny do prac konserwacyjnych.
- ✓ Należy zapewnić przewody o dostatecznym nachyleniu, aby zapobiec osadzaniu się pyłu.
- ✓ Należy maksymalnie ograniczyć wewnętrzne zużycie przewodów, stosując takie o odpowiedniej średnicy, wybierając materiały odporne na ścieranie i unikając ostrych zakrętów. Dobrym materiałem do budowy przewodów podlegających dużemu zużyciu jest korund.
- ✓ Dyspozytornie powinny mieć własny nawiew świeżego powietrza i powinny być fizycznie oddzielone od zapylnych miejsc. W razie potrzeby, należy wyposażyć je w wymuszoną filtrację powietrza i utrzymywać w nich nadciśnienie, aby zapobiec dostawaniu się zapylnego powietrza.
- ✓ Należy zainstalować systemy kontrolne, aby zapobiec przeładowaniu młynów.
- ✓ W miarę możliwości należy zapewnić automatyczne próbkowanie, analizę uziarnienia, systemy telemetryczne i telewizji przemysłowej, aby ograniczyć ilość czasu spędzanego przez operatorów w zapylnych/hałaśliwych miejscach.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylenia. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wyciągowego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✓ Należy opracować pisemne procedury bezpiecznej pracy, obowiązujące w razie rozsypania dużej ilości pylistego materiału.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że instalacja do mielenia działa prawidłowo.
- Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że wszystkie systemy odpylenia są włączone i działają prawidłowo.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- Chmury pyłu mogą wskazywać na problem w systemie. Należy to natychmiast sprawdzić.
- W razie problemu z instalacją lub sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Dyspozytornie należy sprzątać, stosując odkurzanie lub techniki czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność dotyczy szlifowania szkła piaskiem przed polerowaniem. Generowany pył może zawierać respirabilną krzemionkę krystaliczną pochodzącą z piasku.

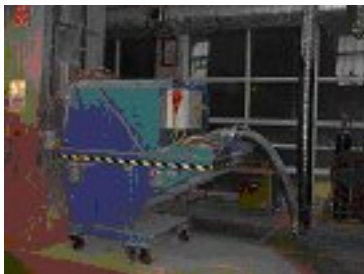
Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące szlifowania szkła piaskiem przed polerowaniem. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.



Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Zapylenie można zmniejszać, stosując metody szlifowania na mokro, które zapobiegają unoszeniu się drobnego pyłu w powietrzu poprzez zamoczenie.
- ✓ Należy dopilnować, aby dopływ wody był odpowiedni i właściwie utrzymywany. W niskich temperaturach należy podjąć środki ostrożności, aby zapobiec zamarzaniu.
- ✓ Należy podjąć środki ostrożności związane z kontrolą bakterii legionella i innych czynników biologicznych. Jeśli woda używana do szlifowania na mokro wraca do obiegu, należy ją regularnie sprawdzać pod kątem wartości pH i zanieczyszczenia mikroorganizmami.
- ✓ Używając natrysków wodnych i węży do wody należy zapewnić odpowiedni system odpływowy.
- ✓ Systemy elektryczne, itp., powinny być odpowiednio zabezpieczone przed zagrożeniami, jakie występują w miejscu pracy, w tym przed wodą i pyłem krzemowym.
- ✓ Instalacje do mielenia należy maksymalnie osłonić i umieszczać je w budynku o dobrej wentylacji.
- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt był łatwo dostępny do prac konserwacyjnych.
- ✓ Należy zapewnić pracownikom odpowiednią ilość czystej odzieży roboczej, w tym zapasowej. Kombinezony powinny być wykonane z gęsto tkanego materiału, aby zapobiec wchłanianiu pyłu. Pracownicy nie powinni zabierać swojej brudnej odzieży roboczej do domów; jej prawidłowe czyszczenie należy do obowiązków pracodawcy.

Konserwacja

- ✓ Sprzęt powinien być utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Należy regularnie sprawdzać system uszczelnienia piaskowego, a w razie potrzeby regulować zgodnie z zaleceniami dostawcy.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzić wizualnie przed użyciem.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Sprzęt należy regularnie czyścić.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. W przypadku rozsypanych drobnych, suchych i pylistych materiałów należy dopilnować, aby sprzątanie przebiegało zgodnie z pisemną procedurą BHP oraz informacjami podanymi w tej karcie.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- ✗ Nie wolno dopuszczać do wyschnięcia nagromadzonego pyłu/rozprysków przed usunięciem.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy oznaczyć miejsca, w których należy nosić sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy przestrzegać procedur bezpiecznej pracy pracodawcy.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- Sprzęt należy czyścić po użyciu.
- Czyścić, stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony układu oddechowego należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.
- W razie potrzeby należy zmieniać odzież roboczą.

Prasowanie izostatyczne (suche) – ceramika

Ta czynność dotyczy prasowania izostatycznego wyrobów ceramicznych zawierających krzemionkę krystaliczną. Pył może powstawać podczas napełniania i opróżniania form.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas prasowania izostatycznego wyrobów ceramicznych zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zapobiegać rozsypaniu surowca. Należy dopilnować, aby do formy trafiała odpowiednia ilość surowca, np. używając przyrządu pomiarowego.
- ✓ Stanowisko napełniania/ opróżniania form należy maksymalnie osłonić.
- ✓ Osłona powinna być dostatecznie głęboka, aby pomieścić sprzęt i materiały.
- ✓ Obszar otwarty powinien być jak najmniejszy, zostawiając jednocześnie dość miejsca na bezpieczną pracę. Obszar otwarty należy ograniczyć przezrystymi panelami i plastikowymi taśmami.
- ✓ Ogólny przepływ powietrza do osłony wynosi zwykle co najmniej 0,5 m/s. Przepływ powietrza w kierunku szczelin okapu wynosi zwykle co najmniej 1 m/s. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✗ Nie należy składować przedmiotów w wentylowanym obszarze, ponieważ będą blokować przepływ powietrza. Należy dopilnować, aby duże przedmioty nie blokowały otworu roboczego.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić wyciągane powietrze.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub kontrolkę (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Oczyszczone i przefiltrowane powietrze może ponownie trafić do hali w ilościach zalecanych przez obowiązujące normy.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszenia zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy dopilnować, aby do przewodów wentylacyjnych nie mogły zostać wciągnięte papierowe torby lub inne odpady.
- Należy dopilnować, aby duże przedmioty nie blokowały otworu roboczego.
- Uszkodzone produkty należy natychmiast usuwać z miejsca pracy.
- Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Ciała stałe należy usuwać stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Ciecze należy powstrzymać przed dalszym rozlaniem i zebrać za pomocą granulek lub mat, lub splukać dużą ilością wody. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Napełnianie dużych worków

Ta czynność obejmuje workowanie w duże worki (500 - 1 500 kg) produktów zawierających krzemionkę krystaliczną, szczególnie materiałów suchych.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas napełniania dużych worków. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby worki i sprzęt do napełniania worków były odpowiednie. Podczas workowania produktów pylistych, kluczowe znaczenie w zapobieganiu emisji drobnego pyłu przez szwy worków ma jakość ich zszycia.
- ✓ Stosowanie worków z wkładką foliową pomoże ograniczyć emisję pyłu przez szwy worków.
- ✓ Należy używać głowicy workującej, w której produkt przechodzi centralnie w dół i w której używany jest pierścień do usuwania pyłu i wypchanego powietrza.
- ✓ Pierścień należy podłączyć do instalacji odpylającej (np. filtra tkaninowego).
- ✓ Kołnierz worka należy uszczelnić na głowicy workującej, aby zapobiec wydostawaniu się pyłu podczas napełniania worka. Można do tego użyć rzepa, zacisku lub nadmuchiwanej przepony.
- ✓ Sprzęt do napełniania dużych worków należy zainstalować w miejscu o dobrej wentylacji. Instalacja zewnętrzna (w miejscu zabezpieczonym przed deszczem) pomoże zmniejszyć indywidualne narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej dzięki naturalnej wentylacji.
- ✓ Podczas workowania produktów pylistych należy rozważyć zainstalowanie wstrząsarki w głowicy workującej, aby wspomóc rozluźnienie materiału wewnątrz głowicy workującej przed usunięciem worka.
- ✓ Podczas workowania produktów pylistych należy rozważyć zainstalowanie stołu wibracyjnego poniżej głowicy workującej, aby zagęścić materiał i poprawić stabilność podczas dalszego magazynowania i transportu.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w tym zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odciągania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu odciągowego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- ✓ Worki należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, a po opróżnieniu bezpiecznie je składować.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby maszyna workująca działała prawidłowo.
- Należy upewnić się, że system odciągowy jest włączony i działa prawidłowo.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakiegokolwiek problemu należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kontrolne, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy upewnić się, że worki nie mają wad, szczególnie pętle, wlot i wylot oraz wkładka, jeśli jest używana.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.20

Usuwanie (wybijanie) odlewów z formy na kracie wstrząsowej oraz ręczne w odlewniach

Te czynności obejmują pracę wydziałów wybijania w odlewniach.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące usuwania (wybijania) odlewów z formy na kracie wstrząsowej oraz ręczne w odlewniach. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

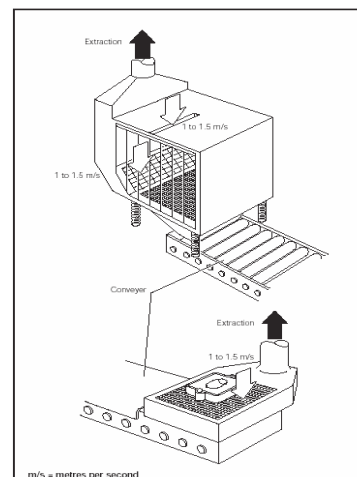
- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Podczas ręcznego wybijania należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Należy kontrolować odciągane pyły i dymy z wentylowanych stołów wibracyjnych, kabin i oczyszczarek.
- ✓ W miarę możliwości należy zamocować elastyczne listwy z przodu osłony instalacji do wybijania.
- ✓ Wymagana prędkość powietrza do osłony i przy stole wibracyjnym o ciągu odwrotnym wynosi zwykle od 1 do 1,5 m/s. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy upewnić się, że instalacja odciągowa jest włączona i działa. Sprawdzić wskaźnik pracy.
- ✓ Odciągane czyste powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce poza budynek, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić odciągane powietrze.
- ✓ Aby zmniejszyć narażenie na zagrożenie, pracownicy powinni pracować po jednej stronie osłony.
- ✓ Należy dopilnować, aby pracownicy nie zbliżali się do maszyny podczas bębnowania.
- ✓ Budowę nowych systemów zapobiegawczych należy konsultować z wykwalifikowanym inżynierem instalacji wentylacyjnych.

Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Wadliwe systemy odciągowe należy niezwłocznie naprawiać. W tym czasie należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Piasek jest materiałem bardzo ściernym i instalacja szybko się zużywa. Należy zaplanować regularną konserwację.



Badania i testy

- ✓ Codziennie należy kontrolować ślady uszkodzeń przewodów, wentylatora i filtra powietrza. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać, czy system odciągowy i wskaźnik pracy działają prawidłowo.
- ✓ Aby stwierdzić, czy instalacja odciągowa działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelową prędkość powietrza.
- ✓ Należy przechowywać te informacje w dzienniku testów.
- ✓ Dokładne sprawdzenie systemu oraz sprawności systemu należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku lub zgodnie z przepisami krajowymi, zlecając to inżynierowi ze znajomością technik wentylacji.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Analiza wpisów pozwoli ustalić, czy występują schematy usterek, co ułatwi planowanie konserwacji.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Codziennie należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Hale ogólne należy sprzątać raz w tygodniu, aby zapobiec unoszeniu pyłu i ograniczyć ryzyko poślizgnięcia.
- ✓ Drobną pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✗ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- ✓ Duże ilości rozsypanego materiału należy ostrożnie zbierać łopata, aby zapobiec unoszeniu pyłu.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. Potrzebne są kombinezony, maska oddechowa i rękawice jednorazowe.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Podczas ręcznego wybijania, konserwacji i czyszczenia oraz przy usuwaniu rozsypanego materiału należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Należy stosować sprzęt ochrony dróg oddechowych o standardzie P3 (zalecany wskaźnik ochrony 20) lub podobnym. Poprosić dostawcę o radę.
- ✓ Filtry sprzętu ochrony dróg oddechowych należy wymieniać zgodnie z zaleceniami dostawcy. Maski jednorazowe należy wyrzucać po jednokrotnym użyciu.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Aby zapobiec obrażeniom należy nosić rękawice ochronne.
- ✗ Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylenia był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Stosować metody oczyszczania podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Wyłożenia ogniotrwałe i ich usuwanie

Ta czynność obejmuje wykonywanie nowych wyłożeń ogniotrwałych i wybijanie zużytych w odlewniach.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące zwalczania zapylenia podczas wykonywania nowych wyłożeń ogniotrwałych i wybijania zużytych w miejscu pracy w odlewniach. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie do dopuszczalnego poziomu. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych i wyszkolonych.

Budowa i sprzęt

- ✓ W miarę możliwości należy używać wykładzin wstępnie uformowanych lub „wyciskanych”, aby ograniczyć powstawanie pyłu.
- ✓ Podczas oczyszczania kadzi, itp., należy stosować lokalną wentylację wyciągową, jeśli to możliwe.

Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Wadliwe systemy odciągowe należy niezwłocznie naprawiać. W tym czasie należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Należy zaplanować regularną konserwację.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzić wizualnie przed użyciem. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Należy sprawdzić, czy system odciągowe i wskaźnik pracy działają prawidłowo.
- ✓ Aby stwierdzić, czy instalacja odciągowa działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelowe prędkości powietrza.
- ✓ Należy przechowywać te informacje w dzienniku testów.
- ✓ Dokładne sprawdzenie systemu oraz jego sprawności należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku lub zgodnie z przepisami krajowymi, zlecając to inżynierowi ze znajomością technik wentylacji.
- ✓ Dokumentację wszystkich badań i testów należy przechowywać przynajmniej przez pięć lat.
- ✓ Analiza wpisów pozwoli ustalić, czy występują schematy usterek, co ułatwi planowanie konserwacji.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Drobną pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✗ Duże ilości rozsypanego materiału należy ostrożnie zbierać łopata, aby zapobiec unoszeniu pyłu.
- ✓ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych jest zwykle wymagany podczas sporządzania wyłożenia i jego wybierania.
- ✓ Należy stosować sprzęt osobistej ochrony dróg oddechowych z nadciśnieniem o zalecanym wskaźniku ochrony (APF) przynajmniej 40.
- ✓ Należy dopilnować, aby cały sprzęt ochrony dróg oddechowych został odpowiednio dopasowany – należy poprosić o radę dostawcę.
- ✓ Należy dopilnować, aby pracownicy odpowiednio sprawdzali swój sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych przed użyciem.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych należy utrzymywać w czystości i przechowywać z dala od pyłu.
- ✓ Przynajmniej co 3 miesiące lub przed użyciem należy sprawdzać przepływ i jakość powietrza w sprzęcie ochrony dróg oddechowych z doprowadzeniem powietrza.
- ✗ **Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.**
- ✗ **Robotnikom nie wolno zabierać kombinezonów do prania do domu. Należy korzystać z usług pralni.**

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Należy sprawdzać, czy odpylanie działa prawidłowo; czy sprzęt ochrony osobistej jest używany prawidłowo; oraz czy są przestrzegane zasady higieny osobistej. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać swój sprzęt ochrony dróg oddechowych i dopływ świeżego powietrza.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy łączyć systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Usuwać stosując metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące zwalczania zapylenia podczas mieszania materiałów zawierających pył krzemionki krystalicznej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

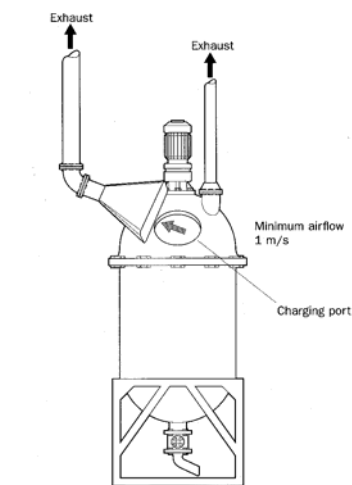
Ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy i obsługi sprzętu używanego do mieszania produktów zawierających krzemionkę krystaliczną, szczególnie materiałów suchych.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby mieszarki były odpowiednie i właściwie konserwowane.
- ✓ Mieszarki należy maksymalnie osłonić.
- ✓ Należy uszczelnić pokrywy mieszarek i inne punkty dostępu, aby zapobiec wydostawaniu się pyłu.
- ✓ Przed uruchomieniem mieszarki należy dokładnie zamknąć wszystkie osłony i pokrywy dostępu.
- ✓ Miejsce załadunku mieszarki należy osłonić i wyposażyć w lokalną wentylację odciągową.
- ✓ Alternatywnie, lokalną wentylację odciągową można zastosować w miejscach wewnątrz pokrywy lub z tyłu obudowy mieszarki, aby zapewnić dopływ świeżego powietrza przez miejsce załadunku do mieszarki.
- ✓ Wszystkie systemy odciągowe należy tak zaprojektować, aby nie odciągały zbyt dużo surowca z mieszarki.
- ✓ Wytwarzając suchą mieszankę, należy uwzględnić instalację bezpyłowego wyładunku wymieszanych produktów, np. wyładunek bezpośredni do zamkniętego systemu przenośnikowego. Alternatywnie, należy zapewnić lokalną wentylację odciągową w miejscu wyładunku.
- ✓ Systemy lokalnej wentylacji odciągowej należy podłączyć do odpowiedniej instalacji odpylającej.
- ✓ W miarę możliwości, miejsca załadunku mieszarki należy umieścić z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na sprawność systemów lokalnej wentylacji odciągowej.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić odciągane powietrze.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odciągania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Kontenery należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, a po opróżnieniu bezpiecznie je składować.
- ✓ Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby miejsce pracy miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro. Rozsypany materiał należy natychmiast usuwać.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Suszenie okresowe i ciągłe

Ta czynność dotyczy suszenia uformowanej drobnoziarnistej i gruboziarnistej ceramiki wykonanej z materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zwalczania zapylenia podczas suszenia uformowanej drobnoziarnistej i gruboziarnistej ceramiki wykonanej z materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną. Proces suszenia może być okresowy lub ciągły. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Poradnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy zastosować dobrą izolację termiczną.
- ✓ Przy wlocie i wylocie z suszarni należy zastosować kurtyny powietrzne (aby zapobiec parowaniu, emisji zanieczyszczeń i pyłu).
- ✓ Praca suszarni powinna być wyraźnie sygnalizowana za pomocą światła/znaków.
- ✓ Systemy wentylacji odciągowej powinny być łatwe w sterowaniu, podłączone do sterowania grzewczego suszarni i wyposażone w światła/ alarmy ostrzegawcze. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Podczas używania suszarni należy ograniczyć do minimum ilość odciąganego powietrza, aby utrzymać w niej lekkie podciśnienie.
- ✗ Podczas załadunku suszarni, należy unikać tarcia suszonych produktów (konstrukcja urządzeń transportowych).
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować powierzchnię roboczą z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić odciągnięte powietrze.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Odciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✗ Recyrkulacja powietrza nie jest zalecana.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/instalatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Stosować podciśnieniowe metody czyszczenia lub na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki kontrolne są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Uszkodzone produkty należy natychmiast usuwać z podajników.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Stosować metody czyszczenia podciśnieniowego lub na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Formowanie plastyczne – ceramika

Ta czynność dotyczy formowania materiałów półsuchych, zawierających krzemionkę krystaliczną, za pomocą różnych procesów, np. wyciskania lub prasowania.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas plastycznego formowania materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.
- ✓ Miejsce pracy i sprzęt należy wyraźnie oznakować.

Budowa i sprzęt

- ✓ Załadunek urządzenia formującego powinien wykluczać ryzyko upadku materiału w miejscu pracy.
- ✓ Należy przygotować przenośniki taśmowe do przenoszenia okruchów gliny do utylizacji.
- ✓ Wokół instalacji powinno być dość przestrzeni na łatwe usuwanie materiału z podłogi.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy tak zaprojektować powierzchnie instalacji, aby zapobiec osadzaniu się odpadów.
- ✓ Nie wolno dopuszczać do wyschnięcia odpadów; należy je usuwać do odpowiedniego pojemnika, zanim wyschną.
- ✓ Budowa powierzchni urządzeń pomocniczych (np. palety, płyty suszarnicze) powinna ułatwiać bezpyłowe sprzątanie.
- ✓ W przypadku urządzeń formujących i czynności istotnych pod względem emisji pyłu, należy zapewnić odpylanie.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie wolno dopuszczać do wyschnięcia materiałów pól suchych.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Ciąta stała należy usuwać stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.25

Przygotowanie – ceramika

Ta czynność dotyczy przygotowania materiałów pól suchych zawierających krzemionkę krystaliczną za pomocą różnych rodzajów procesów, np. kruszenia w gniotownikach obiegowych, podajników obiegowych lub młynów rolowych, składowania w budynkach do zakwaszania, podajników skrzynkowych lub silosów i mieszania dodatków.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas przygotowywania materiałów pól suchych zawierających krzemionkę krystaliczną za pomocą różnych rodzajów procesów. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.
- ✓ Miejsce pracy i sprzęt należy wyraźnie oznakować.

Budowa i sprzęt

- ✓ Przejścia wokół instalacji powinny ułatwiać czyszczenie i konserwację.
- ✓ W przypadku maszyn i czynności istotnych pod względem emisji pyłu, należy zapewnić odpylanie.
- ✓ Mieszanie w silosach (popioły, żużel) powinno być odpowiednio zabezpieczone osłonami.
- ✓ W miarę możliwości należy osłonić wyładunek silosu i z przenośnika taśmowego.
- ✓ Należy zaprojektować osłony segmentowe, aby ułatwić dostęp w celu czyszczenia i konserwacji.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Oczyszczone i przefiltrowane powietrze może ponownie trafić do hali w ilościach zalecanych przez obowiązujące normy.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Ciało stałe należy usuwać stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące przygotowania piasku w odlewniach. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Przewodnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Przygotowanie piasku w odlewniach

Ta czynność obejmuje przygotowanie piasku w odlewniach.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy ograniczać rozprzestrzenianie się pyłu. W miarę możliwości, należy oddzielić magazyn piasku od innych części zakładu.
- ✓ Magazyn piasku należy maksymalnie osłonić. Otwory należy uszczelnić elastycznymi listwami.
- ✓ Wymagana prędkość powietrza do osłony magazynu piasku wynosi **zwykle** od 1 do 1,5 m/s. **Patrz karta zadań 2.1.11.**
- ✓ Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy upewnić się, że instalacja odciągowa jest włączona i działa. Sprawdzić wskaźnik pracy.
- ✓ Odciągane czyste powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce poza budynek, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Należy zapewnić nawiew świeżego powietrza do hali, aby zastąpić odciągane powietrze.
- ✓ Jeśli w magazynie piasku używana jest ładowarka ze skrzepem poślizgowym ('bobcat'), sprzęt do ochrony dróg oddechowych może ograniczać pole widzenia. Osłonić kabinę i doprowadzić filtrowane powietrze. Filtry należy wymieniać zgodnie z zaleceniami dostawcy. Należy dopilnować, aby kierowca nie otwierał okien.
- ✓ Budowę nowych systemów wentylacyjnych należy konsultować z wykwalifikowanym inżynierem instalacji wentylacyjnych.

Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Wadliwe systemy odciągowe należy niezwłocznie naprawiać. W tym czasie należy nosić sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych.
- ✓ Piasek jest materiałem bardzo ściernym i instalacja szybko się zużywa. Należy zaplanować regularną konserwację.

Badania i testy

- ✓ Codziennie należy kontrolować ślady uszkodzeń przewodów, wentylatora i filtra powietrza. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać, czy system odciągowy i wskaźnik pracy działają prawidłowo.
- ✓ Aby stwierdzić, czy instalacja odciągowa działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelowe prędkości powietrza.
- ✓ Należy przechowywać te informacje w dzienniku testów.
- ✓ Dokładne sprawdzenie systemu oraz sprawności systemu należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku lub zgodnie z przepisami krajowymi, zlecając to inżynierowi ze znajomością technik wentylacji.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Analiza wpisów pozwoli ustalić, czy występują schematy usterek, co ułatwi planowanie konserwacji.
- ✓ Należy uwzględnić ocenę ryzyka decydując o konieczności stosowania sprzętu ochrony osobistej dróg oddechowych oraz upewnić się, że środki kontrolne działają prawidłowo.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Codziennie należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Hale ogólne należy sprzątać raz w tygodniu, aby zapobiec unoszeniu się pyłu i ograniczyć ryzyko poślizgnięcia.
- ✓ Drobną pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✗ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- ✓ Duże ilości rozsypanego materiału należy ostrożnie zbierać łopata, aby zapobiec unoszeniu się pyłu.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Praca w pobliżu magazynu piasku może wymagać noszenia sprzętu ochrony osobistej dróg oddechowych.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych jest potrzebny przy konserwacji i czyszczeniu.
- ✓ Wchodząc do magazynu piasku w celu usuwania zatorów, itp., należy stosować sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych z doprowadzeniem świeżego powietrza lub filtrowanego.
- ✓ Należy stosować sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych o standardzie P3 (zalecany wskaźnik ochrony 20) lub podobnym. Poprosić dostawcę o radę.
- ✓ Filtry sprzętu ochrony osobistej dróg oddechowych należy wymieniać zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Podczas konserwacji i czyszczenia należy nosić rękawice ochronne.
- ✗ Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.
- ✗ Pracownikom nie wolno zabierać kombinezonów do prania do domu. Należy korzystać z usług pralni.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Czyścić, stosując metody podciśnieniowe lub czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

2.2.27a

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas ręcznego dozowania małych ilości materiałów zawierających suchą krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dozowanie (małe ilości) – ceramika

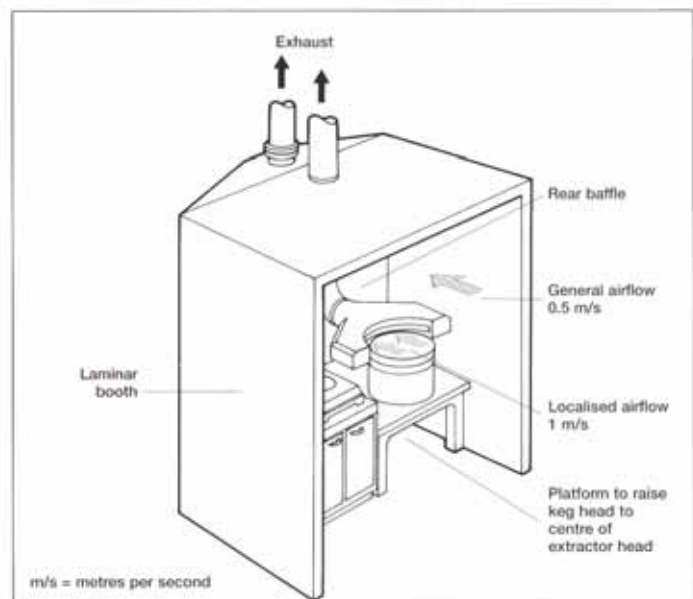
Ta czynność dotyczy ręcznego dozowania małych ilości materiałów suchych zawierających krzemionkę krystaliczną.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy maksymalnie osłonić stanowisko ważenia (patrz ilustracja).
- ✓ Osłona powinna być dostatecznie głęboka, aby pomieścić sprzęt i materiały.
- ✓ Obszar otwarty powinien być jak najmniejszy, zostawiając jednocześnie dość miejsca na bezpieczną pracę. Obszar otwarty należy ograniczyć przezrystymi panelami i plastikowymi taśmami.
- ✓ Ogólny przepływ powietrza do osłony wynosi zwykle co najmniej 0,5 m/s. Przepływ powietrza w kierunku szczelin okapu wynosi zwykle co najmniej 1 m/s. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✗ Należy unikać stosowania głębokich beczek lub beczek/ worków o pojemności ponad 25 kg.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić wyciągane powietrze.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub kontrolkę (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Oczyszczone i przefiltrowane powietrze może ponownie trafić do hali w ilościach zalecanych przez obowiązujące normy.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszenia zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy dopilnować, aby do przewodów wentylacyjnych nie mogły zostać wciągnięte papierowe torby lub inne odpady.
- Należy dopilnować, aby duże przedmioty nie blokowały otworu roboczego.
- Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Dozowanie materiałów sypkich

Ta czynność dotyczy dozowania suchych materiałów, zawierających krzemionkę krystaliczną, z silosów, dużych podajników lub dużych worków.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas dozowania średnich i dużych ilości materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.
- ✓ Miejsce pracy i sprzęt należy wyraźnie oznakować.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy wykonać pyłoszczelne połączenia między lejem zasilającym, dozownikiem tensometrycznym i pojemnikiem odbiorczym.
- ✓ Między lejem zasilającym i przetwornikiem tensometrycznym należy umieścić urządzenie do kontroli podawania.
- ✓ W osłonach należy zapewnić jak najwięcej przestrzeni. Pomoże to zatrzymać pył.
- ✓ Należy rozważyć, jak zapobiegać lub radzić sobie z zatorami, nie naruszając integralności zamkniętego systemu, wykorzystując np. wkładki wibracyjne lub dysze pneumatyczne.
- ✓ Należy zaprojektować osłony segmentowe, aby ułatwić dostęp w celu czyszczenia i konserwacji.
- ✗ Nie wolno wchodzić do leja zasilającego, aby usunąć zator przed odizolowaniem sprzętu, sprawdzeniem atmosfery pod kątem niedoboru tlenu i wyborem odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ W sprzęcie do obróbki należy utrzymywać podciśnienie, aby zapobiec nieszczelnościom.
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Należy przyjąć system „pozwoleń na pracę” w pracach konserwacyjnych.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zmiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że wszystkie systemy odpylania są włączone i działają.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów rozsypania, zużycia lub uszkodzeń. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zmiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.
- Należy przestrzegać wszelkich specjalnych procedur, wymaganych przed otwarciem lub wejściem do systemu, np. oczyszczając go i myjąc.

Maszyny ruchome kamieniołomu – wydobywanie i transport

Praca ruchomych maszyn w kamieniołomach może generować duże ilości zawieszonego w powietrzu pyłu. Pył powstaje podczas wydobywania i załadunku minerałów oraz podczas ruchu pojazdów po gruncie kamieniołomu i drogach transportowych.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy i obsługi maszyn ruchomych w kamieniołomach. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zapobiegnie indywidualnemu narażeniu na pył emitowany do powietrza podczas pracy maszyn ruchomych kamieniołomu, w tym podczas wydobywania i transportu. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Niewiele można zrobić, aby zapobiec powstawaniu zawieszonego w powietrzu pyłu podczas pracy ruchomych maszyn, dlatego ograniczanie narażenia polega na oddzieleniu operatora maszyny w zamkniętej, szczelnej kabinie.
- ✓ Kabina powinna posiadać klimatyzację lub nawiew świeżego powietrza, filtr powietrza zdolny wytrzymać duże natężenie respirabilnych cząstek pyłu.
- ✓ Aby klimatyzacja lub nawiew świeżego powietrza zapewniały jak największą ochronę przed narażeniem na pył, drzwi i okna kabiny powinny być zawsze zamknięte, kiedy maszyna pracuje. Pomoże to utrzymać w kabinie nadciśnienie.
- ✓ W miarę możliwości, zaplanowanie pracy maszyny w bardziej wilgotnych porach roku pomoże ograniczyć powstawanie zawieszonego w powietrzu pyłu.
- ✓ Kiedy jest sucho, należy stosować ograniczanie zapylenia rozpylaną mgiełką, aby pomóc zmniejszyć generowanie pyłu zawieszonego w powietrzu. Młoty mechaniczne można wyposażać w osłonę z mgiełki wodnej, zamontowaną na młocie/uchwycie.



Konserwacja

- ✓ System klimatyzacji powinien być utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy, zgodnie z zaleceniami dostawcy.
- ✓ Filtr klimatyzatora należy wymieniać zawsze, kiedy to konieczne, i przynajmniej z częstotliwością zalecaną przez producenta.

Badania i testy

- ✓ Kierowcy maszyn powinni sprawdzać, czy system klimatyzacji działa w zakresie dopuszczalnych parametrów.
- ✓ Operatorzy maszyn powinni sprawdzać stan filtra (umieszczonego zwykle za fotelem kierowcy), zgodnie z zaleceniami producenta.
- ✓ Wszelkie usterki systemu klimatyzacji/filtracji należy niezwłocznie zgłaszać, w celu podjęcia czynności naprawczych.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Nagromadzenie drobnego pyłu na wewnętrznych powierzchniach kabiny kierowcy może informować o problemie z systemem klimatyzacji.
- ✓ Należy przede wszystkim stosować odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Podczas czyszczenia wewnętrznych powierzchni kabiny kierowcy nie wolno zmiatać na sucho.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby sprawdzić skuteczność środków ograniczających. Jeśli zawiodą inne środki ograniczające, może być konieczne tymczasowe założenie sprzętu ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków zmniejszania zapylenia należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Drzwi i okna kabiny powinny być zawsze zamknięte w czasie pracy maszyny.
- W czasie pracy maszyny należy zawsze monitorować wydajność systemu klimatyzacji.
- Stan filtra powietrza należy sprawdzać raz w tygodniu.
- Należy rejestrować wszystkie kontrole bezpieczeństwa na dziennej karcie czynności kontrolnych.
- Należy szukać śladów nagromadzenia pyłu na powierzchniach kabiny. Może to świadczyć o złym stanie filtra powietrza.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki ograniczające, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Wnętrze kabiny należy utrzymywać w czystości.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ta czynność obejmuje przesiewanie suchych produktów zawierających krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące zwalczania zapylenia podczas przesiewania na sucho. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do przesiewania na sucho był odpowiedni i właściwie konserwowany.
- ✓ Sita należy maksymalnie osłonić.
- ✓ Osłony sit powinny być podłączone do odpowiedniego systemu odpylania (np. filtra workowego/ cyklonu/ płuczki).
- ✓ Osłony sit należy połączyć z systemem odpylania za pomocą elastycznych węży. Węże powinny być wytrzymałe (ze względu na stały ruch sita) i odpowiednio uszczelnione przy jego osłonie. Wszelkie szczeliny zmniejszą skuteczność systemu odpylania i spowodują emisję pyłu do powietrza w miejscu pracy.
- ✓ Punkty transferu, między sitami i przenośnikami, należy maksymalnie uszczelnić i wyposażyć w systemy odpylania.
- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt do przesiewania był zbudowany i zainstalowany w sposób ułatwiający prace konserwacyjne.
- ✓ Kabinę sterowniczą powinny mieć własny nawiew czystego powietrza. W razie potrzeby, należy wyposażyć je w wymuszoną filtrację powietrza i utrzymywać w nich nadciśnienie, aby zapobiec dostawianiu się zapyłonego powietrza.
- ✓ Sita należy wyposażyć w uchwyty służące do ich podnoszenia i wymiany.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Należy regularnie sprawdzać, czy przewody odpylania i węże elastyczne nie są zapchane.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy upewnić się, że sprzęt do przesiewania działa prawidłowo.
- Należy upewnić się, że system odpylania jest włączony i działa prawidłowo.
- Należy sprawdzić, czy osłony sit są pewnie podłączone do systemu odpylania, a węże elastyczne są w dobrym stanie.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki ograniczające, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy korzystać z urządzeń wspomagających przenoszenie, jeśli są dostępne.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- Dyspozytornie należy sprzątać, stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Śrutowanie w odlewniach

Ta czynność obejmuje instalacje śrutowania odlewów w odlewniach.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez kontrolę narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące instalacji śrutowania odlewów w odlewniach. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków kontrolnych podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Przewodnika Dobrych Praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemionkowego. Poradnik ma szczególnie kontrolować narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

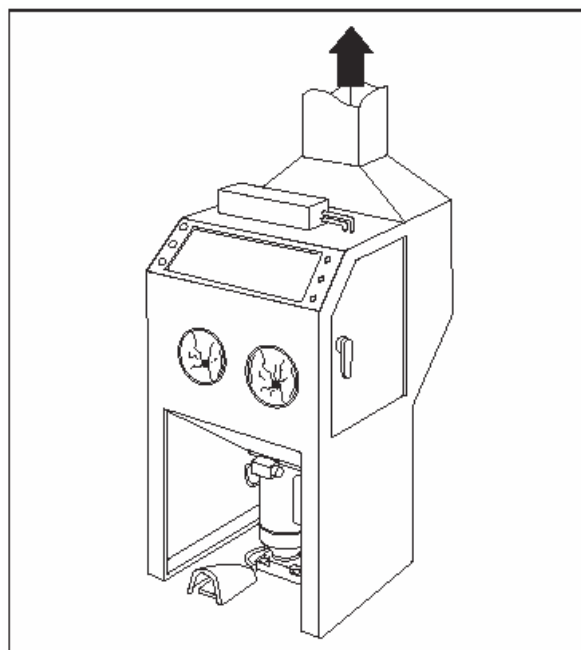
- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Do śrutowania należy używać całkowicie zamkniętej osłony lub kabiny, w której panuje podciśnienie.
- ✓ Do śrutowania należy stosować materiał zawierający maksymalnie 2% krzemionki krystalicznej lub wartość podawaną przez przepisy krajowe.
- ✓ Należy dopilnować, aby zainstalowano ciśnieniomierz i podłączono go do zasilacza środka śrutującego.
- ✓ Powietrze odciągane z kabiny wymaga dokładniejszego filtrowania.
- ✓ Przefiltrowane powietrze należy odprowadzać poza budynek, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✓ Kabinę należy ustawić w miejscu ułatwiającym załadunek i rozładunek.
- ✓ Kabina powinna pracować jeszcze przez dwie minuty po zakończeniu śrutowania, aby oczyścić powietrze.

Konserwacja

- ✓ Należy postępować według podręczników konserwacji.
- ✓ Należy stosować pisemne procedury konserwacyjne i określić wymagany sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Sprzęt powinien być zawsze sprawny i dobrze wyregulowany.
- ✓ Jeśli system odciągowy jest wadliwy, należy przerwać pracę do czasu jego naprawienia.
- ✓ Materiały ściernie szybko zużywają instalację. Należy zaplanować regularną konserwację



Badania i testy

- ✓ Codziennie należy kontrolować ślady uszkodzeń przewodów, wentylatora i filtra powietrza. Hałaśliwe lub wibrujące wentylatory mogą informować o problemie. Uszkodzenia należy niezwłocznie naprawiać.
- ✓ Przynajmniej raz w tygodniu należy sprawdzać, czy system odciągowy i wskaźnik pracy działają prawidłowo oraz czy nie ma nieszczelności.
- ✓ Aby stwierdzić, czy instalacja odciągowa działa prawidłowo należy znać specyfikacje wydajności otrzymane od producenta.
- ✓ W razie ich braku, należy zatrudnić inżyniera ze znajomością technik wentylacji, aby określił sprawność systemu.
- ✓ Raport inżyniera powinien zawierać docelowe prędkości powietrza.
- ✓ Należy przechowywać te informacje w dzienniku testów.
- ✓ Dokładne sprawdzenie systemu oraz sprawności systemu należy przeprowadzać przynajmniej raz w roku lub zgodnie z przepisami krajowymi, zlecając to inżynierowi ze znajomością technik wentylacji.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).
- ✓ Analiza wpisów pozwoli ustalić, czy występują schematy usterek, co ułatwi planowanie konserwacji.

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Codziennie należy usuwać nagromadzone zanieczyszczenia z miejsc, gdzie przez cały czas pracują ludzie.
- ✓ Hale ogólne należy sprzątać raz w tygodniu, aby zapobiec unoszeniu się pyłu i ograniczyć ryzyko poślizgnięcia.
- ✓ Drobny pył należy usuwać odkurzaczem wyposażonym w filtr.
- ✓ Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał. Potrzebne są kombinezony, maska oddechowa i rękawice jednorazowe.
- ✓ Pojemniki należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.
- ✓ W przerwach między napełnianiem lub opróżnianiem kontenerów, należy je zamykać.
- ✓ Odpady należy bezpiecznie składować.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy poprosić dostawcę odzieży ochronnej, aby pomógł wybrać właściwy sprzęt ochrony osobistej.
- ✓ Jeśli system odciągowy jest zaprojektowany poprawnie i działa prawidłowo, sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych nie powinien być potrzebny.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych jest potrzebny przy konserwacji i czyszczeniu oraz przy usuwaniu rozsypanego materiału.
- ✓ Należy stosować sprzęt ochrony osobistej dróg oddechowych o standardzie P3 (zalecany wskaźnik ochrony 20) lub podobnym. Poprosić dostawcę o radę.
- ✓ Filtry sprzętu ochrony osobistej dróg oddechowych należy wymieniać zgodnie z zaleceniami dostawcy. Maski jednorazowe należy wyrzucać po jednokrotnym użyciu.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✗ **Nigdy nie wolno usuwać pyłu z odzieży sprężonym powietrzem.**
- ✗ **Pracownikom nie wolno zabierać kombinezonów do prania do domu. Należy korzystać z usług pralni.**

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak śrutowanie i respirabilna krzemionka krystaliczna wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków kontrolnych; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach zagrożenia. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Przewodnika Dobrych Praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej czynności pracowników

- Należy dopilnować, aby pomieszczenie miało odpowiednią wentylację, a system odpylania był włączony i sprawny.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zwalczania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nie należy zakłócać działania systemów wentylacyjnych - ich zadaniem jest ochrona środowiska pracy.
- Czyścić, stosując metody podciśnieniowe lub na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Napełnianie małych worków – produkty gruboziarniste

Ta czynność polega na pakowaniu produktów zawierających krzemionkę krystaliczną w małe worki (15 - 50 kg).

Ta karta dotyczy tylko produktów, w których ziarno nie zostało zmielone na mączkę. Workowania mączek dotyczy karta 2.2.31b.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące ograniczania zapylenia podczas napełniania małych worków produktami gruboziarnistymi. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby worki i sprzęt do napełniania worków były odpowiednie. Jakość worków ma kluczowe znaczenie w zapobieganiu wydostawaniu się pyłu przez szwy.
- ✓ Należy używać głowic workujących, w których produkt przechodzi centralnie w dół i w których używany jest zewnętrzny pierścień do usuwania pyłu i wypartego powietrza. Zewnętrzny pierścień należy podłączyć do odpylacza (np. filtra workowego).
- ✓ Należy dopilnować, aby worki były skutecznie zamykane/ uszczelniane przy głowicy workującej w trakcie ich napełniania, aby zapobiec wydostawaniu się pyłu.
- ✓ Głowicę workującą należy umieścić w wyciągu odpylania, który należy maksymalnie osłonić.
- ✓ System odpylania obsługujący okap powinien mieć dostateczną prędkość wychwytywania, aby zapobiegać wydostawaniu się pyłu przez szwy worków oraz pyłu wyrzucanego przez głowicę workującą po usunięciu worka. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Worki należy szczelnie zamykać natychmiast po ich odsunięciu od głowicy workującej. Występują worki wyposażone w zawory samuszczelniające lub, alternatywnie, można zastosować techniki zszywania lub zgrzewania worków.
- ✓ Należy rozważyć mechaniczne/ pneumatyczne wspomaganie przenoszenia worków.
- ✓ W automatycznych systemach workowania, stosowanie systemu karuzelowego umożliwi równoczesne, bardzo wolne napełnianie wielu worków za pomocą napełniania śrubowego. Wolne napełnianie worków ogranicza emisję pyłu.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✓ Worki należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, a po opróżnieniu bezpiecznie je usuwać.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy dopilnować, aby maszyna workująca działała prawidłowo.
- Należy dopilnować, aby worki były bez wad, zwłaszcza pod względem budowy zaworu.
- Należy upewnić się, że system odpylania jest włączony i działa prawidłowo.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki kogniczące, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nawet, jeśli zwykle nie trzeba nosić maski przeciwpyłowej, może to być konieczne przez pewien czas w razie rozsypania materiału lub awarii innych środków kontrolnych.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.
- Należy korzystać z urządzeń wspomagających przenoszenie, jeśli są dostępne.

2.2.31b

Napełnianie małych worków – mączki

Ta czynność polega na pakowaniu produktów zawierających krzemionkę krystaliczną w małe worki (15 kg - 50 kg).

Ta karta dotyczy tylko nieautomatycznego workowania mączek (produktów, w których ziarna zostały zmielone na drobny proszek). Workowania produktów gruboziarnistych dotyczy karta 2.2.31a.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące ograniczania zapylenia podczas napełniania małych worków produktami mącznymi. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Należy dopilnować, aby worki i sprzęt do napełniania worków były odpowiednie. Jakość worków ma kluczowe znaczenie w zapobieganiu wydostawania się pyłu przez szwy.
- ✓ Należy rozważyć stosowanie śrubowego napełniania worków, zamiast połączonego wirnika obrotowego / pakowania pneumatycznego. Metoda napełniania śrubowego zmniejszy problem konieczności usuwania porwanego zapyłonego powietrza z worków.
- ✓ Produkty mączne należy poddać odpowiedniej obróbce przed umieszczeniem w workach. Dopuszczenie do osadzania się mączki w silosie magazynowym doprowadzi do ubicia materiału i usunięcia porwanego powietrza. Taka obróbka zapewni bardziej spójną gęstość nasypową, ułatwiając kontrolę procesu workowania.
- ✓ Projektując kosze samowładowcze do skutecznej obróbki produktu, należy uwzględnić ograniczenia wysokości.
- ✓ Należy dopilnować, aby worki były skutecznie zamykane/ uszczelniane przy głowicy workującej w trakcie ich napełniania, aby zapobiec wydostawaniu się pyłu.
- ✓ Głowicę workującą należy umieścić w wyciągu odpylania, który należy maksymalnie osłonić. Patrz karta 2.1.13.
- ✓ System odpylania obsługujący okap powinien mieć dostateczną prędkość wychwytywania, aby zapobiegać wydostawaniu się pyłu przez szwy worków oraz pyłu wyrzucanego przez głowicę workującą po usunięciu worka.
- ✓ Worki należy szczelnie zamykać natychmiast po ich odsunięciu od głowicy workującej. Występują worki wyposażone w zawory samouszczelniające lub, alternatywnie, można zastosować techniki zszywania worków.
- ✓ Należy rozważyć mechaniczne/ pneumatyczne wspomaganie przenoszenia worków.
- ✓ Podczas workowania produktów zawierających mączkę kwarcytową, należy rozważyć pełną lub częściową automatyzację procesu, aby zapobiec indywidualnemu narażeniu na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ W automatycznych systemach workowania, stosowanie systemu karuzelowego umożliwi równoczesne, bardzo wolne napełnianie wielu worków za pomocą napełniania śrubowego. Wolne napełnianie worków ogranicza emisję pyłu.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✓ Worki należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, a po opróżnieniu bezpiecznie je usuwać.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy dopilnować, aby maszyna workująca działała prawidłowo.
- Należy dopilnować, aby worki były bez wad, zwłaszcza pod względem budowy zaworu.
- Należy upewnić się, że system odpylania jest włączony i działa prawidłowo.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki ograniczające, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Nawet, jeśli zwykle nie trzeba nosić maski przeciwpyłowej, może to być konieczne przez pewien czas w razie rozsypania materiału lub awarii innych środków kontrolnych.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.
- Należy korzystać z urządzeń wspomagających przenoszenie, jeśli są dostępne.

Suszenie rozpryskowe – ceramika

Ta czynność dotyczy suszenia rozpryskowego materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną, jako etap procesu przygotowania surowców do formowania.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia podczas suszenia rozpryskowego średnich i dużych ilości materiałów zawierających krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.
- ✓ Miejsce pracy i sprzęt należy wyraźnie oznakować.

Budowa i sprzęt

- ✓ Załadunek i wyładunek komory suszenia powinien odbywać się rurami, a nie przez drzwi załadowcze.
- ✓ Materiały suszone rozpryskowo należy składować w kontenerach wyładowczych z pokrywami.
- ✓ Należy zapewnić dobrą izolację termiczną.
- ✓ Praca suszarni powinna być wyraźnie sygnalizowana za pomocą światel/znaków.
- ✓ W suszarni należy stosować systemy odzyskiwania ciepła i filtrowania powietrza.
- ✓ Przepływ powietrza powinien zostać zapewniony przez wentylator podciśnieniowy.
- ✓ Należy uwzględnić potrzebę zastosowania zabezpieczenia przeciwybuchowego w przypadku stosowania bezpośredniego nagrzewania (palników z gazem lub olejem).
- ✓ Osłony systemu należy tak zaprojektować, aby ułatwić dostęp w celu czyszczenia i konserwacji.
- ✓ W sprzęcie do obróbki należy utrzymywać podciśnienie, aby zapobiec nieszczelnościom.
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/instalatora.
- ✓ Należy przyjąć system „pozwoleń na pracę” w pracach konserwacyjnych.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Przed użyciem należy sprawdzić, czy uszczelnienia są nienaruszone.**
- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.**
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów rozsypania, zużycia lub uszkodzeń. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.**
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.**
- Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.**
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Ciała stałe należy usuwać stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro. Ciecze należy powstrzymać przed dalszym rozlaniem i zebrać za pomocą granulek lub mat. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.**
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.**
- Należy przestrzegać wszelkich specjalnych procedur, wymaganych przed otwarciem lub wejściem do systemu, np. oczyszczając go i myjąc.**

2.2.33

Szklwienie natryskowe – ceramika

Ta czynność dotyczy automatycznego lub ręcznego szklwienia natryskowego wyrobów ceramicznych za pomocą szkliwa zawierającego krzemionkę krystaliczną.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszenia zapylenia podczas szklwienia natryskowego wyrobów ceramicznych za pomocą szkliwa zawierającego krzemionkę krystaliczną. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

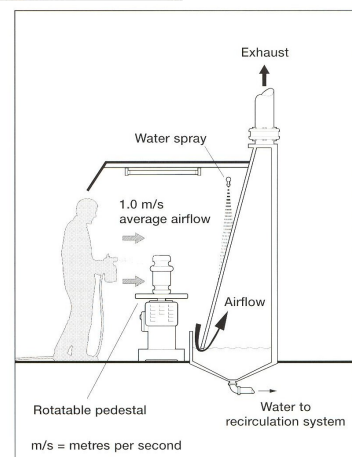
Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Jeśli to możliwe, należy całkowicie osłonić miejsce pracy.
- ✓ Osłona powinna być dostatecznie głęboka, aby pomieścić sprzęt i materiały.
- ✓ Przepływ powietrza z przodu osłony powinien wynosić co najmniej 1 m/s. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Obszar otwarty powinien być jak najmniejszy, zostawiając jednocześnie dość miejsca na bezpieczną pracę.
- ✓ Należy zapewnić obrotnicę, aby ułatwić pokrycie wszystkich powierzchni i aby operator nie musiał natryskiwać przeciwko przepływowi powietrza.
- ✗ Nie należy składować przedmiotów w wentylowanym obszarze, ponieważ będą blokować przepływ powietrza. Należy dopilnować, aby duże przedmioty nie blokowały otworu roboczego.
- ✓ Należy stosować filtry, aby zapobiec osiadanemu szkliwu na silnikach elektrycznych, łożyskach wentylatora i przewodach wentylacyjnych.
- ✓ W miarę możliwości należy zapewnić system spryskiwania wodą, aby wychwytywał nadmiar szkliwa i odprowadzał je do zbiornika.
- ✓ Tam, gdzie to możliwe, należy zaplanować obszar roboczy z dala od drzwi, okien i przejść, aby przeciągi nie wpływały na wentylację i nie roznosiły pyłu.
- ✓ Należy zapewnić nawiew powietrza do hali, aby zastąpić wyciągane powietrze.
- ✓ Należy zapewnić łatwy sposób kontroli sprawności systemu zapobiegania, np. wskaźnik, ciśnieniomierz lub kontrolkę (np. małą chorągiewkę).
- ✓ Wyciągane powietrze należy odprowadzać w bezpieczne miejsce, z dala od drzwi, okien i wlotów powietrza.
- ✗ **Ponowny obieg powietrza nie jest zalecany.**



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/instalatora.

Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu wentylacyjnego. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Przynajmniej raz w roku należy zlecić badania i testy standardowej sprawności sprzętu wentylacyjnego.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie czyścić sprzęt i sprzątać miejsce pracy.
- ✓ Natychmiast usuwać rozsypany materiał.
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Kontenery należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, a po opróżnieniu bezpiecznie je usuwać.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników

- Należy upewnić się, że system wentylacji jest włączony i działa.
- Należy sprawdzić, czy działa prawidłowo; sprawdzić manometr, ciśnieniomierz lub urządzenie ostrzegawcze.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Należy dopilnować, aby do przewodów wentylacyjnych nie mogły zostać wciągnięte papierowe torby lub inne odpady.
- Należy dopilnować, aby duże przedmioty nie blokowały otworu roboczego.
- Uszkodzone produkty należy natychmiast usuwać z miejsca pracy.
- Kontenery należy zamykać natychmiast po użyciu.
- Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Ciała stałe należy usuwać stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro. Ciecze należy powstrzymać przed dalszym rozlaniem i zebrać za pomocą granulek lub mat, lub splukać dużą ilością wody. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Systemy transportowe produktów zawierających drobną suchą krzemionkę

Ta czynność dotyczy budowy systemów transportowych produktów zawierających drobną suchą krzemionkę.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące budowy systemów transportowych mączki kwarcytowej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Do transportu mączki kwarcytowej zaleca się stosowanie zamkniętych systemów przenoszenia.
- ✓ **Systemy** pneumatyczne są odpowiednie do transportu poziomego i pionowego mączki kwarcytowej.
- ✓ W przypadku transportu poziomego w **systemach pneumatycznych**, tam, gdzie to możliwe, rury powinny być wygięte w dół, aby zapobiec osiadaniu materiału i blokowaniu systemu w razie utraty ciśnienia.
- ✓ Budowa rurociągu w **systemach pneumatycznych** powinna zawierać jak najmniej zbędnych przeszkód i ostrych zakrętów. Połączenia rurowe powinny być prawidłowo uszczelnione.
- ✓ W przypadku **zsuwni pneumatycznych**, powietrze fluidyzacyjne będzie wyciągane przez system odpylania. Z tego powodu nie można stosować zsuwni pneumatycznych, jeśli produkt jest zbyt drobny. Jeśli powierzchnia jest większa niż 10 000 cm²/g, należy stosować przenośniki śrubowe. Na długich odcinkach może być konieczne więcej niż jedno złącze odpylające, aby prawidłowo wyrównać przepływ powietrza.
- ✓ **Zsuwnie pneumatyczne** powinny być lekko nachylone, aby wspomóc poziomy transport mączki kwarcytowej. Jakość tkaniny użytej w zsuwniach pneumatycznych powinna zapobiegać nadmiernym stratom ciśnienia wentylatora, a także zapobiegać przesypaniu się mączki kwarcytowej przez tkaninę, powodując zatory.
- ✓ W przypadku **przenośników śrubowych**, śruba musi być osłonięta. Ze względu na właściwości ściernie mączki kwarcytowej wymagana jest specjalna konstrukcja (należy skontaktować się z doświadczonym dostawcą).
- ✓ **Przenośniki śrubowe** mogą wymagać zamontowania systemów odpylania, jeśli nie są podłączone do sprzętu, który już pracuje pod podciśnieniem. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✗ **Przenośniki taśmowe** nie nadają się do transportu mączki kwarcytowej luzem. Można je jednak wykorzystać do transportu innych, grubszych materiałów i w maszynach do przenoszenia worków z mączką kwarcytową. Przenośniki do transportu worków z mączką kwarcytową lub innych materiałów pylistych, powinny być zamknięte i wyposażone w odpylanie.
- ✓ **Elewatory** są odpowiednie do transportu pionowego, o ile są całkowicie zamknięte. Systemy odpylania mogą być wymagane, jeśli elewatory nie są podłączone do sprzętu, który już pracuje pod podciśnieniem.
- ✓ Może być konieczne zastosowanie powietrza fluidyzacyjnego u podstawy **silosu** zawierającego mączkę kwarcytową. Takie systemy należy tak zaprojektować, aby powietrze fluidyzacyjne było stosowane tylko wtedy, gdy trzeba wydostać mączkę kwarcytową z silosu. Powietrze fluidyzacyjne nie powinno być stale włączone w sytuacjach, gdzie może migrować i powodować wydostawanie się mączki kwarcytowej pod ciśnieniem w innych miejscach systemu.

Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu i budynek były w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiane, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt do czyszczenia należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylenia. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy umieścić piktogramy na drzwiach, aby oznaczyć miejsca, gdzie należy nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Należy zapewnić dostateczną ilość miejsc, gdzie można znaleźć sprzęt ochrony osobistej (np. szafki z jednorazowymi maskami przeciwpyłowymi). Takie miejsca należy oznaczyć piktogramami.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem kontroli jest stosowanie listy kontrolnej pracowników.

- ☐ Należy szukać śladów uszkodzenia lub zużycia elementów budynku i sprzętu roboczego. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- ☐ Problemy z systemami transportu mączki kwarcytowej mogą być sygnalizowane przez emisję pyłu do powietrza w miejscu pracy oraz przez obecność stosów mączki kwarcytowej na podłogach i innych powierzchniach. Wszystkie takie stany należy zgłaszać przełożonemu.
- ☐ W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki zapobiegawcze, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- ☐ Rozsypany materiał należy niezwłocznie usuwać. Odkurzać lub wycierać na mokro. Należy bezpiecznie usuwać rozsypany materiał.
- ☐ Kabiny sterownicze należy sprzątać, stosując odkurzenie lub metody czyszczenia na mokro.
- ☐ Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Używanie wiertnicy

Ta czynność obejmuje wiercenie w skałach lub warstwach geologicznych zawierających krzemionkę krystaliczną.

Wiercenie można prowadzić w celach badawczych lub oceny rezerw, lub w ramach procesu wydobycia minerałów.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczanie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszaniu zapylenia podczas używania wiertnicy w kamieniołomach skał zwięzłych. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie.

W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki ograniczające.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ Do zwalczania zapylenia stosuje się wodę podawaną pod ciśnieniem, która tłumi pył. Smarowanie może wymagać stosowania dodatków.
- ✓ Należy dopilnować, aby dopływ wody był odpowiedni i właściwie utrzymywany. W niskich temperaturach należy podjąć dodatkowe środki ostrożności, aby zapobiec zamarzaniu.
- ✓ Stosowanie środków pianących do ograniczania zapylenia również jest możliwe.
- ✓ Alternatywnie, zmniejszanie zapylenia może polegać na usuwaniu suchego pyłu za pomocą lokalnej wentylacji wyciągowej, podłączonej do odpowiedniego systemu odpylania (np. filtra workowego/cyklonu) lub przez ograniczanie zapylenia rozpylaną mgiełką. Patrz karta zadań 2.1.13.
- ✓ Aby odizolować personel od źródeł pyłu, można stosować sprzęt wiertniczy ze zintegrowaną kabiną sterowniczą lub zdalnym sterowaniem, z zamkniętymi drzwiami i oknami.
- ✓ Kabinę sterowniczą powinny posiadać wymuszoną filtrację powietrza lub pełną klimatyzację.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby sprzęt używany w zadaniu był w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne (filtry, itp.) należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.
- ✓ Zaleca się, aby wszystkie czynności konserwacyjne, które można wykonać w warsztacie, wykonywać w warsztacie.

Badania i testy

- ✓ Sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia i/lub odpylania. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Należy regularnie sprzątać miejsce pracy.
- ✗ **Nie zamiatać na sucho ani nie używać sprężonego powietrza.**
- ✓ Odkurzać lub stosować metody czyszczenia na mokro.

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, czy stosowane środki ograniczające są odpowiednie. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony dróg oddechowych należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez jego dostawców.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników o skutkach zdrowotnych powodowanych przez pył respirabilnej krzemionki krystalicznej.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków ograniczających należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- W przypadku metod ograniczania zapylenia na mokro, przed uruchomieniem sprzętu wiertniczego należy sprawdzić, czy przyłączy wody działa prawidłowo.
- W przypadku metod zbierania suchego pyłu, należy upewnić się, że system odpylania jest włączony i działa.
- Należy sprawdzać, czy na używanym sprzęcie nie ma śladów uszkodzeń, zużycia lub nieprawidłowej pracy. W razie stwierdzenia jakichkolwiek problemów należy powiadomić przełożonego.
- W razie problemu ze sprzętem do zmniejszania zapylenia, należy podjąć dodatkowe środki ograniczające, aby zmniejszyć narażenie na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej do czasu usunięcia problemu.
- Kabiny sterownicze należy sprzątać, stosując odkurzanie lub metody czyszczenia na mokro.
- Sprzęt ochrony osobistej należy używać, konserwować i przechowywać zgodnie z instrukcjami.

Ograniczanie zapylenia za pomocą wody

Ta czynność dotyczy stosowania zamaczania i rozpylonej mgiełki wodnej do ograniczania powstawania i obniżania stężenia zawieszonych w powietrzu pyłów krzemionki krystalicznej.

Ta karta instruktażowa ma pomagać pracownikom w przestrzeganiu przepisów BHP poprzez ograniczenie narażenia na respirabilną krzemionkę krystaliczną.

W szczególności, ta karta zawiera wskazówki dotyczące dobrych praktyk w zakresie zmniejszania zapylenia przez stosowanie zamaczania i rozpylonej mgiełki wodnej. Przestrzeganie kluczowych punktów tej karty zadań pomoże zmniejszyć narażenie. W zależności od określonych warunków, aby zmniejszyć narażenie na respirabilną krzemionkę krystaliczną może nie być konieczne stosowanie wszystkich środków ograniczających podanych w tej karcie, tj. stosowanie odpowiedniej ochrony i środków zapobiegawczych.

Ten dokument należy również udostępnić osobom, które mogą być narażone na respirabilną krzemionkę krystaliczną w miejscu pracy, aby mogły jak najlepiej wykorzystać wdrożone środki kontrolne.

Ta karta stanowi część Podręcznika dobrych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu pyłu krzemowego. Podręcznik ma szczególnie ograniczać narażenie osób na pył respirabilnej krzemionki krystalicznej w miejscu pracy.

Dostęp

- ✓ Dostęp do miejsca pracy należy ograniczyć tylko do osób upoważnionych.

Budowa i sprzęt

- ✓ W miarę możliwości należy stosować narzędzia z podawaniem wody do cięcia, mielenia i formowania produktów zawierających krzemionkę krystaliczną.
- ✓ Należy rozważyć stosowanie natrysków wodnych lub strużek wody na powierzchniach roboczych, jeśli narzędzia z podawaniem wody są niedostępne.
- ✓ W sytuacjach, gdzie nie będzie niekorzystnego wpływu na warunki procesu, jakość produktu czy zdrowie i bezpieczeństwo, należy stosować mgiełki wodne w miejscach pracy, gdzie może występować zawieszony w powietrzu pył krzemionki krystalicznej, generowany przez przenoszenie materiałów i produktów.
- ✓ Stosując zamaczanie, spryskiwanie lub rozpylanie, należy dopilnować, aby systemy elektryczne były odpowiednio zabezpieczone.
- ✓ Należy podjąć środki ostrożności, aby zapobiec występowaniu legionelli i innych czynników biologicznych w zbiornikach i systemach podawania wody.
- ✓ Należy podjąć środki ostrożności, aby ścieki i osady były utylizowane zgodnie z odpowiednimi przepisami.



Konserwacja

- ✓ Należy dopilnować, aby używany w zadaniu sprzęt do ograniczania zapylenia za pomocą wody, był utrzymywany w odpowiednim stanie gotowości do pracy i właściwie naprawiany, zgodnie z zaleceniami dostawcy/installatora.
- ✓ Części eksploatacyjne należy wymieniać zgodnie z zaleceniami producenta.

Badania i testy

- ✓ Cały sprzęt należy sprawdzać wizualnie pod kątem śladów uszkodzeń co najmniej raz w tygodniu lub częściej, jeśli jest używany regularnie. Jeśli jest używany sporadycznie, należy go sprawdzać przed każdym użyciem.
- ✓ Należy poprosić dostawcę o podanie informacji na temat sprawności konstrukcyjnej sprzętu do ograniczania zapylenia. Należy zachować te informacje do porównania z wynikami późniejszych testów.
- ✓ Dokumentację kontroli należy przechowywać przez odpowiedni okres czasu, zgodnie z przepisami krajowymi (minimum pięć lat).

Czyszczenie i porządkowanie

- ✓ Sprzęt do ograniczania zapylenia za pomocą wody należy czyścić zgodnie z instrukcjami producenta/dostawcy.
- ✓ Należy zapobiegać gromadzeniu szlamu/osadu.
- ✓ Należy natychmiast usuwać wycieki i zapewnić odpowiedni sprzęt do ich kontrolowania.
- ✗ **Nie wolno dopuszczać do wysychania i unoszenia się w powietrze pyłu z zebranego szlamu/osadu.**

Sprzęt ochrony osobistej

- ✓ Patrz karta zadań 2.1.15 dotycząca sprzętu ochrony osobistej.
- ✓ Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić miejsca, gdzie trzeba nosić sprzęt ochrony osobistej. W razie potrzeby należy zapewnić i nosić sprzęt ochrony dróg oddechowych (o odpowiednim wskaźniku ochrony).
- ✓ Nieużywany sprzęt ochrony osobistej należy prawidłowo przechowywać.
- ✓ Sprzęt ochrony osobistej należy wymieniać z częstotliwością zalecaną przez producenta/dostawcę.

Szkolenie

- ✓ Należy poinformować pracowników, jak pył respirabilnej krzemionki krystalicznej wpływa na zdrowie.
- ✓ Pracownicy powinni odbyć szkolenie na temat: zapobiegania narażeniu na pył; sprawdzania skuteczności oraz stosowania środków ograniczających; czasu i sposobu stosowania dowolnego sprzętu ochrony dróg oddechowych, a także postępowania w sytuacjach alarmowych. Patrz karta zadań 2.1.19 i Część 1 Podręcznika dobrych praktyk.

Nadzór

- ✓ Obecność i stosowanie środków kontrolnych należy sprawdzać systemowo. Patrz karta zadań 2.1.17.
- ✓ Pracodawcy powinni dopilnować, aby pracownicy posiadali wszystkie środki potrzebne do przeprowadzenia kontroli.

Najlepszym sposobem ograniczania jest stosowanie listy kontrolnej przez pracowników.

- Należy dopilnować, aby sprzęt do ograniczania zapylenia za pomocą wody działał prawidłowo.
- Dostawy wody używanej do ograniczania zapylenia powinny być odpowiednie i nieprzerwane.
- Należy chronić przyłącze wody przed zamrażaniem.
- Należy szukać śladów uszkodzenia lub nieprawidłowego działania, a w razie ich stwierdzenia należy natychmiast poinformować przełożonego.
- Należy natychmiast usuwać wycieki.
- Sprzęt do ograniczania zapylenia należy czyścić regularnie i po każdym użyciu.
- Sprzęt ochrony osobistej należy przechowywać czysty w odpowiednim miejscu.