Edycja 2017
Wersja 5

Wymagania bhp przy nabywaniu i dzierżawie (leasingu) maszyn i urządzeń

Wytyczne

Safety Begins with Me

Wyłącznie do użytku wewnątrzzakładowego

Wytyczne w sprawie wymagań BHP przy nabywaniu dzierżawie (leasingu) maszyn i urządzeń

Niniejszy dokument utworzono z tym zamierzeniem, by służył on pomocą personelowi zatrudnionemu w pionie produkcyjnym oraz w pionie BHP w opracowaniu spójnych i szczegółowych norm postępowania oraz wytycznych BHP, które następnie winny zostać włączone do wszystkich procedur zaopatrzeniowych związanych z nabywaniem nowych maszyn i urządzeń.

W tych sytuacjach, gdy w grę wchodzi nabycie maszyn i urządzeń tworzących poszczególne węzły technologiczne zakładu względnie całych linii produkcyjnych a także pojazdów, ujednolicone procedury zaopatrzeniowe, o których mowa, winny po prostu odnosić się do urządzenia lub węzła technologicznego omówionego w danym rozdziale niniejszego opracowania i obejmować te normy postępowania bądź wymagania BHP, które przedstawiono w tym rozdziale.

W drugim półroczu roku 2016 niniejszy dokument zostanie poddany gruntownej analizie, nowa zaś jego wersja wejdzie w życie w terminie do stycznia 2017.

Michael Keating

Dyrektor ds. BHP

CRH Europa

Maj, 2016

Kodeks etyki postępowania dostawców

Naszym życzeniem jest, by wszyscy dostawcy, jakich angażujemy zapoznali się i zaakceptowali nasz kodeks etyki postępowania dostawców; kodeks ten został opublikowany na stronie:

(http://www.crh.com/our-group/our-people/corporate-governance/codes-of-conduct)

Dostawcy obowiązani są również przestrzegać wszystkich unormowań prawnych odnoszących się do praw człowieka, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska, a także przepisów mających na celu zwalczanie przekupstwa i korupcji (w tym przepisów: obowiązującej w Zjednoczonym Królestwie ustawy o zwalczaniu przekupstwa, obowiązującej w USA ustawy o przeciwdziałaniu korupcji w kontaktach międzynarodowych, Wytycznych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OWGR / OECD) dotyczących łańcucha kluczowych dostaw surowców mineralnych z terenów objętych konfliktem lub wysokim ryzykiem oraz art. 1502 ustawy Dodda-Franka – w każdych okolicznościach, w których przepisy te będą miały zastosowanie).

Dostawcy są również zobowiązani do przestrzegania zasad etycznych określonych w kodeksie etyki postępowania przedsiębiorstw (strona 11); a w szczególności winni:

1. Wspierać i szanować działania związane z ochroną praw człowieka i określone w opracowanym przez CRH kodeksie etyki postępowania przedsiębiorstw w granicach swoich stref wpływów.
2. Przestrzegać prawa swobody zrzeszania się i szanować obowiązujące uregulowania prawne dotyczące prawa pracowników do negocjowania zbiorowych układów pracy.
3. Nie dopuszczać do jakichkolwiek form pracy przymusowej oraz do zatrudniania dzieci.
4. Podczas rekrutacji i naboru pracowników przestrzegać zasady równych szans.
5. W charakterze jednego z elementarnych wymogów postępowania przestrzegać obowiązujących przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ciągle doskonalić metody zarządzania wdrażając wzorcowe techniki postępowania w przemyśle.
6. W charakterze jednego z elementarnych wymogów postępowania przestrzegać obowiązujących przepisów i zasad ochrony środowiska oraz propagować zasady proaktywnego podejścia do problematyki ochrony środowiska.
7. W swoich działaniach związanych ze współpracą z CRH przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów antykorupcyjnych i przeciwdziałających przekupstwu.
8. Przestrzegać tych wytycznych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OWGR / OECD) oraz art. 1502 ustawy Dodda-Franka, które zabraniają korzystania z surowców mineralnych zbywanych w celu bezpośredniego lub pośredniego finansowania bądź wspierania ugrupowań zbrojnych działających na terenie Demokratycznej Republiki Konga (DRK / DRC) lub krajów ościennych.

Personel komórek zaopatrzeniowych funkcjonujących we wszystkich przedsiębiorstwach CRH systematycznie wdraża zasady kodeksu etyki postępowania dostawców w stosowanych przez siebie systemach i procesach organizacyjnych oraz technologii.

Bliższych wyjaśnień oraz ewentualnego wsparcia udziela personel lokalnych służb zaopatrzenia lub p. Richard Frost, Dyrektor ds. kluczowych dostaw na teren Europy,
richard.frost@tarmac.com

SPIS TREŚCI

1. Maszyny i urządzenia stacjonarne

		Strona
1.	Przenośniki taśmowe / układy napędowe	3
2.	Linie kruszenia i przesiewania	8
3.	BHP przy pracy z urządzeniami i instalacjami elektrycznymi	10
4.	BHP przy instalacjach hydraulicznych	11
5.	BHP przy instalacjach pneumatycznych	12
6.	Sprężarki / zbiorniki powietrza / pompy próżniowe	13
7.	Suszarki	14
8.	Składowanie materiałów wiążących (spoiw) / bitumicznych / paliw	15
9.	Buforowe kosze / leje zasypowe	17
10.	Zespoły filtrów workowych	18
11.	Przenośniki kubełkowe	19
12.	Silosy	20
13.	Mieszarki	21
14.	Urządzenia dźwigowe / wciągniki	22
15.	Urządzenia załadunku ciężarówek	23
16.	Szkolenia BHP	24
17.	Hałas, zapylenie i drgania	25
18.	Konserwacja	25
19.	Montaż linii technologicznej / urządzenia	26

2. Urządzenia i maszyny mobilne

1.	Wozidła / wywrotki	29
2.	Ładowarki	34
3.	Koparki (180º i 360º)	38
4.	Wózki widłowe	42
5.	Wózki widłowe wysokiego podnoszenia	45
6.	Walce drogowe	47
7.	Rozściełacze / Układarki nawierzchni / poboczy	50
8.	Teleskopowe podnośniki samojezdne do prac na wysokości	52
9.	Nowo nabywane pojazdy przegubowe (w tym także cysterny do transportu cementu luzem)	53
10.	Nowo nabywane wywrotki	56
11.	Nowo nabywane pojazdy do transportu betonu	58
12.	Ręczne, elektrycznie napędzane wózki do przewozu palet	60

Maszyny i urządzenia – obowiązujące normy BHP 62
Zapisy o tematyce BHP w umowach o świadczenie usług transportowych zawieranych z przewoźnikami 64

1.1 Osłony zabezpieczające bębny napędowe i zwrotne oraz rolki / bębny zwiększające kąt opasania muszą skutecznie uniemożliwiać dostęp do punktów stwarzających ryzyko wciągnięcia zlokalizowanych w miejscu najazdu taśmy na rolkę / bęben – osłony te przy tym muszą się znajdować w odległości wynoszącej co najmniej 1 metr od punktu stwarzającego zagrożenie; przy czym ich wymiary oraz sposób budowy winny spełniać wymagania określone normami BS7300:1990 / EN 618 & 620.

1.2 Wszystkie osłony powinny być pomalowane na kolor czerwony (lub inny dobrze widoczny kolor – jak np. żółty) ponadto winny być one zabezpieczone w taki sposób, aby ich demontaż był możliwy wyłącznie przy użyciu odpowiednich narzędzi – niedopuszczalne jest zatem mocowanie osłon zabezpieczających przy pomocy różnego rodzaju szybkozłączek i łatwych w demontażu zacisków albo też zatyczek podobnych do tych, jakie stosuje się do mocowania klap skrzyń ładunkowych pojazdu; nie wolno również montować osłon poprzez ich zawieszenie / podwieszenie.

1.3 Wszystkie rolki – zarówno te, które służą do zwiększenia kąta opasania, jak i rolki powrotne – zlokalizowane w miejscach odznaczających się łatwym dostępem, muszą być zabezpieczone osłoną ażurową przyśrubowaną do dolnej części przenośnika (patrz norma EN ISO 13857). Wykonaną z blachy pełną ściankę zabezpieczającą można również zamontować na całej długości rolki po stronie najazdu taśmy na rolkę, przed punktem stwarzającym zagrożenie wciągnięcia.

1.4 Zewnętrzne osłony boczne przenośników lub punkty podawania materiału na taśmę przenośnika: w tych sytuacjach, kiedy wewnętrzne osłony boczne są montowane nad rolkami napinającymi taśmy przenośników, pomiędzy taką rolką napinającą i taśmą przenośnika istnieje zazwyczaj punkt stwarzający zagrożenie pochwycenia. Płaskie elementy tworzące osłonę powinny być zamontowane w taki sposób, aby uniemożliwić dostęp do miejsc stwarzających zagrożenie pochwycenia i zabezpieczanych bocznymi osłonami przenośnika.

1.5 Osłony / ogrodzenia grawitacyjnych stacji napinających: grawitacyjne zespoły naciągu taśmy przenośnika powinny być osłonięte wykonanym przy użyciu osłony siatkowej ogrodzeniem o wysokości wynoszącej 2,5 m; ogrodzenie to powinno uniemożliwiać dostęp do poruszających się obciążników napinacza, w tym również przed zagrożeniami związanymi z możliwością upadku obciążnika na ziemię.

1.6 Przenośniki śrubowe / ślimakowe: w wypadku przenośników wyposażonych w pokrywy osłonowo - kontrolne wszystkie te pokrywy należy zabezpieczyć przy pomocy takich elementów mocujących, których demontaż będzie możliwy wyłącznie przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi. Wystające na zewnątrz i obracające się czopy wałów zlokalizowanych na końcach przenośników należy osłonić przy pomocy odpowiednich pokryw zabezpieczających.

1.7 Wszystkie przenośniki muszą być wyposażone w linkę wyłączenia awaryjnego biegnącą wzdłuż całej długości taśmy przenośnika (w wypadku przenośników o większej długości można stosować zespoły linek zabezpieczających składające się z kilku ich odcinków i tak dobranych, by „obejmowały" całą długość taśmy przenośnika) i zawieszoną na wysokości sięgającej do 2,8 metra nad poziomem podłoża. Każda taśma przenośnika (lub zespołu przenośników) musi być wyposażona w osobny wyłącznik awaryjny zlokalizowany na końcu podestu roboczego (wyłącznik taki należy zamontować po stronie obsługi przenośnika).

Wszystkie linki wyłączania awaryjnego muszą spełniać wymogi normy EN 620. Dowolna taka linka powinna powodować zatrzymanie przenośnika pod wpływem obciążenia jej siłą mniejszą niż 125 N i przy przemieszczeniu (pociągnięciu za linkę) na odcinku krótszym niż 300 mm.

Ponadto wyłącznik awaryjny musi być wyposażony w ręczny przycisk umożliwiający jego resetowanie – oznacza to, że należy unikać stosowania rozwiązań, które umożliwiają resetowanie wyłącznika awaryjnego poprzez komputerowy system sterowania pracą urządzenia. Wszystkie wyłączniki oraz linki wyłączenia awaryjnego powinny stanowić elementy jednego „obwodu bezpieczeństwa" przy czym obwód ten winien funkcjonować w taki sposób, aby zadziałanie któregokolwiek z elementów wyłączania awaryjnego spowodowało odcięcie urządzenia od źródła zasilania w energię elektryczną. Wyłącznik awaryjny nie powinien odłączać jedynie systemów sterowania.

1.8 Pomiędzy bębnem zwrotnym przenośnika oraz poziomem posadzki podestu obsługi należy zapewnić swobodną przestrzeń o wymiarach wystarczających do tego, by umożliwić wstawianie i wysuwanie płaskiego pojemnika przesypowego przeznaczonego na resztki materiału pochodzącego z taśmy.

1.9 Przekładnie pasowe przekazujące napęd przy użyciu pasków klinowych winny być zabezpieczone osłonami przymocowanymi w taki sposób, by osłaniały stwarzające zagrożenie czopy wałów lub łożyska – ponadto podatne sprzęgła oraz miejsca wlotu wałów do przekładni zębatych winny być zabezpieczone przy pomocy osłon wykonanych z metalowej blachy.

1.10 Przenośniki ślimakowe / śrubowe muszą być obudowane na całej ich długości. Ponadto wszystkie miejsca, w których możliwy jest dostęp do obracającej się wstęgi ślimaka (pokrywy/okna rewizyjno-kontrolne) muszą być zabezpieczone przykręcanymi osłonami.

1.11 Otwory zsypowe ślimaków muszą posiadać wystarczająco długie obudowy uniemożliwiające bezpośredni dostęp do obracającej się wstęgi lub dostęp do ślimaka zabezpieczony przy pomocy przyspawanych w poprzek prętów lub innych podobnych elementów.

1.12 Podajniki taśmowe:
Układy napędowe podajników taśmowych powinny być całkowicie obudowane odpowiednimi osłonami zabezpieczającymi, albo siatkowymi albo też pełnymi osłonami wykonanymi z blachy. Ponadto osłony zabezpieczające powinny być wykonane z siatki i również zamontowane na całej długości.

1.13 Należy również zainstalować system ostrzegania rozruchowego, który na 10 sekund przed uruchomieniem głównych przenośników będzie emitować dźwiękowy i wizualny (światło błyskowe – tzw. „kogut”) sygnał ostrzegawczy (czas trwania sygnału – min. 3 sekundy).

1.14 Każdy silnik musi być wyposażony w łatwo dostępny wyłącznik, który – o ile istnieje taka potrzeba – musi być sprzężony z urządzeniem napędzającym np. ze sprężarką lub silnikami hydraulicznymi * (patrz wymagania normy EN1037 1996 – Maszyny - Bezpieczeństwo - Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu). Wyłącznik o którym mowa powinien być zlokalizowany w odpowiedniej odległości – np. 5 metrów – od obsługiwanego przezeń silnika.
** Komentarz: wymaganie dotyczące wyłącznika określa norma.*

1.15 Smarowanie wszystkich elementów obracających się, bębnów, wałów, rolek powinno być zautomatyzowane, np. centralne układy smarowania.

1.16 Zespoły służące do regulacji siły naciągu taśmy muszą być umiejscawiane poza osłonami zabezpieczającymi.

1.17 W celu ograniczenia zakresu prac konserwacyjnych oraz zmniejszenia liczby sytuacji wymagających dostępu do maszyn i urządzeń, które mogłyby być konieczne z punktu widzenia zachowania wymaganego bezpieczeństwa obsługi tych maszyn i urządzeń – należy stosować łożyska, które nie wymagają żadnych zabiegów konserwacyjnych przez cały okres ich eksploatacji.

1.18 Wokół bębna napędowego przenośnika należy koniecznie wykonać otaczający go ze wszystkich dostępnych stron, pełny pomost roboczy, wyposażony w stosowną poręcz górną, zamontowane na odpowiedniej wysokości pośrednie barierki zabezpieczające oraz bortnice/krawężniki.

1.19 Niektóre przenośniki mogą wymagać montażu przejść (podestów roboczych) na obu ich końcach.

1.20 Minimalna szerokość przejścia (podestu roboczego) powinna wynosić 850 mm.

1.21 Przenośniki biegnące nad szlakami komunikacyjnymi muszą być całkowicie obudowane.

2.1 Należy zawsze zapewnić możliwość smarowania łożysk, przy czym uzupełnianie smaru powinno odbywać się po zewnętrznej stronie osłon zabezpieczających; w tych wypadkach, kiedy łożyska są zasłonięte osłonami, smarownice umożliwiające smarowanie łożysk winny być umiejscowione w widocznych i odznaczających się łatwym dostępem miejscach oraz połączone z punktami smarowania łożysk przy pomocy odpowiednich przewodów.

2.2 Osłony zabezpieczające przekładnie napędowe muszą na całej długości osłaniać zarówno koła przekładni jak i paski przenoszące napęd.

2.3 W tych przypadkach, w których istnieje jakakolwiek możliwość pochwycenia lub przytrzaśnięcia przez nie palca pracownika względnie jakiejkolwiek części jego odzieży, wszystkie sprężyny naciągowe itp. elementy winny być zawsze osłonięte.

2.4 Wszystkie drzwiczki i włazy kontrolne oraz inspekcyjne należy koniecznie wyposażyć w blokady sterowane elektrycznie (systemy interlock).

2.5 W wypadku kruszarek szczękowych – niezależnie od wymagań standardowych określających zasady stosowania osłon zabezpieczających wszystkie układy napędowe oraz punkty stwarzające zagrożenie wciągnięcia / pochwycenia – kruszarki takie winny być obsługiwane przez hydrauliczne układy sterowania.

2.6 Jeżeli kruszarka jest zasilana materiałem doprowadzanym do niej przez rynnę zasypową, to w takim przypadku obydwa boki takiej rynny powinny być zabezpieczone ogrodzeniem wykonanym przy użyciu odpowiednich słupków oraz poręczy lub łańcuchów. Punkt odbioru materiału z kruszarki powinien być zabezpieczony poprzez zastosowanie odpowiedniej rynny odbiorczej; w razie potrzeby należy również zastosować odpowiednie urządzenie odpylające.

2.7 W wypadku kruszarek mobilnych wszystkie układy napędowe przekazujące napęd do różnych podzespołów kruszarki winny być zabezpieczone przy pomocy odpowiednio przymocowanych osłon.

2.8 Jeżeli chodzi o kruszarki stożkowe obowiązuje zasada, że przekładnie napędowe przekazujące napęd przy użyciu pasków klinowych powinny być osłonięte zgodnie z wymogami określonymi w punkcie 1.

2.9 W przypadku kruszarek udarowych: wszystkie układy napędowe winny być osłonięte zgodnie z zasadami określonymi w punkcie 1. Listwy robocze powinny być utrzymywane w odpowiednim położeniu przy pomocy taśm stalowych. Owe taśmy stalowe lub opaski zaciskowe winny obejmować co najmniej 3 listwy robocze kruszarki.

2.10 Przesiewacze wibracyjne – obciążniki przeciwwagi powinny być całkowicie obudowane wykonaną z blachy metalowej osłoną zabezpieczającą (w miarę upływu czasu eksploatacji przesiewaczy drgania mogą się nasilać powodując konieczność zastosowania gumowej wkładki zabezpieczającej blaszaną osłonę przed uszkodzeniami).

2.11 W tych przypadkach, gdzie może zaistnieć potrzeba użycia mechanicznych urządzeń podnośnikowych / dźwigowych, należy również przewidzieć odpowiednią konstrukcję umożliwiającą przymocowanie i użycie takich urządzeń.

2.12 Dojścia: nie stosować drabin szczeblowych, podnóżki stopni schodów muszą być płaskie, wykonane z materiału przeciwpoślizgowego lub nim pokryte, zaś ich głębokość musi wynosić co najmniej 75 mm.

2.13 Dojścia: jeśli schodki mają więcej niż dwa stopnie, za najlepsze rozwiązanie uważa się raczej stosowanie schodów z ukośnie biegnącymi stopniami, przy czym ich kąt pochylenia względem poziomu nie powinien być większy niż 75º.

2.14 Dojścia: pierwszy stopień dojścia powinien być sztywny.

2.15 Pomosty umożliwiające wykonanie rutynowych prac konserwacyjnych (w tym również takich prac, jak czyszczenie szyb lub lusterek, co najlepiej wykonywać z poziomu podłoża) prowadzonych na wysokości wynoszącej od 1 do 2 metrów ponad poziomem podłoża lub na bezpiecznych podestach roboczych powinny koniecznie posiadać umieszczony po stronie wewnętrznej punkt mocowania (lub np. poręcz lub balustradę, którą można wykorzystać w charakterze takiego punktu), do którego można przymocować element zabezpieczający przed upadkiem.

2.17 Przewody elektryczne, hydrauliczne i instalacje doprowadzające paliwo należy prowadzić i mocować tak, by uniknąć uszkodzeń ich powierzchni lub innych uszkodzeń, które mogłyby zagrażać wybuchem pożaru. Jeśli przewody takie są prowadzone w korytkach lub kanałach kablowych, należy raczej starać się układać je pionowo, a nie poziomo – aby uniknąć osiadania na nich pyłu o własnościach ściernych oraz ich przegrzaniu.

**Komentarz: numeracja punktów zgodna z oryginałem.*

3.1 Elektryczne instalacje i elektryczny osprzęt maszyn i urządzeń, w tym również układy sterowania oraz obwody wyłączenia awaryjnego, muszą spełniać wymagania normy IEC 60204-1 (zabezpieczenie przeciwzwarciowe instalacji zasilających urządzenia i obwody bezpieczeństwa wchodzące w skład układów sterowania).

3.2 Wyłączniki krańcowe, wykorzystywane w charakterze elementów układów zabezpieczających oraz obwodów wyłączania awaryjnego muszą być wyłącznikami o dodatnim progu czułości (tzw. wyłączniki szybkiego rozłączania mogą być stosowane tylko i wyłącznie w takim przypadku, kiedy zawierają one element dodatnio-rozłączający; zwłaszcza w przypadku awarii sprężyny powrotnej powinny one powodować rozwarcie styków i przerwanie obwodu).

3.3 Wszystkie elektryczne gniazdka, wyłączniki oraz oprawy oświetleniowe winny być przystosowane do eksploatacji w środowisku wilgotnym i zapylonym; urządzenia elektryczne winny być wykonane w klasie szczelności nie niższej niż IP65. Wszystkie wyłączniki powinny być wykonane w sposób umożliwiający ich zablokowanie zgodnie z systemem LOTOC.

3.4 Jeśli chodzi o elektryczne tablice rozdzielcze – wszystkie wyłączniki oraz szyny muszą być całkowicie osłonięte osłoną wykonaną z pleksiglasu lub inną odpowiednią osłoną. Rozdzielnie, których sterowanie odbywa się przy otwartych drzwiach powinny być wyposażone w automatycznie włączane światło oświetlające wnętrze rozdzielni. Kable do tablicy rozdzielczej powinny być doprowadzone od dołu.

3.5 Tablica rozdzielcza powinna być tak zaprojektowana i wykonana, aby osoba, która musi zdemontować osłonę pleksiglasową mogła całkowicie odciąć tablicę od zasilającego ją transformatora.

3.6 Tablica / osłona winna być oznakowana wykonanym w języku angielskim i rosyjskim napisem o następującej treści*:
„Uwaga – przed usunięciem tej osłony należy obowiązkowo całkowicie odciąć tablicę rozdzielczą od transformatora zasilającego."
**Komentarz: tłumaczenie zgodne z oryginałem.*

3.7 W celu umożliwienia bezpiecznego użytkowania ręcznych narzędzi w związku z wykonywanymi przy maszynie / urządzeniu pracami – należy korzystać wyłącznie z transformatora zasilającego napięciem 110 V.

4.1 W celu zapewnienia wymaganego poziomu bezpieczeństwa związanego z wykonywaniem czynności wymagających zastosowania urządzeń dźwigowych, wózków widłowych, koparek, nożycowych urządzeń dźwigowych itp. należy – w celu zapewnienia wymaganej ochrony przed skutkami nadmiernego spadku ciśnienia w hydraulicznej instalacji zasilającej – wyposażyć dane urządzenie w **montowany przy siłowniku roboczym hydrauliczny zawór odcinający (lub: zawory odcinające w wypadku większej liczby siłowników),** który odetnie taki siłownik od instalacji zasilającej wówczas, kiedy spadek ciśnienia w tej instalacji osiągnie wartość większą od uprzednio nastawionej dopuszczalnej wartości tego spadku.

4.2 **Pojedyncze suwakowe** prasy górnotłokowe winny być wyposażone w hydrauliczny zawór odcinający montowany przy dolnym króćcu wlotowym przymocowanym do korpusu siłownika – tak, by zapobiec mimowolnemu suwowi tłoka siłownika w dół w razie wystąpienia spadku ciśnienia oleju zasilającego lub awarii instalacji zasilającej. Obiegi / obwody sterowania winny funkcjonować w taki sposób, by spadek ciśnienia sterującego powodował przełączenie maszyny lub urządzenia w stan jałowy, zapewniający wymagany poziom bezpieczeństwa.

4.3 **Hydrauliczne obiegi / obwody bezpieczeństwa** powinny stanowić nieodłączną część każdego normalnego obiegu sterowania pracą maszyny; w hydraulicznych obwodach bezpieczeństwa należy stosować suwakowe zawory sterujące kategorii 1 lub 2, wyposażone w odpowiedni układ przyłączy. Zawory takie mogą być uruchamiane ręcznie, elektromagnetycznie, albo też przy pomocy sterującej ich pracą instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej.

4.4 **Instalacje hydrauliczne** winny być wykonane z odpowiednio podpartych i odznaczających się wymaganą wytrzymałością rur stalowych. W tych przypadkach, gdzie zachodzi potrzeba użycia **giętkich przewodów hydraulicznych (węży)**, przewody takie muszą odznaczać się odpowiednią wytrzymałością pozwalającą na ich pracę przy maksymalnym ciśnieniu roboczym występującym w danej instalacji, nie mogą one składać się z kilku łączonych ze sobą odcinków, przy tym muszą się odznaczać odpowiednią długością (by nie były naciągnięte) i na każdym ze swych końców muszą być przymocowane do odpowiednich króćców przy użyciu złączy sztywnych. Występujące w przewodach hydraulicznych przyłącza i elementy złączne powinny odznaczać się odpowiednią wytrzymałością pozwalającą na ich eksploatację pod ciśnieniem występującym w danej instalacji hydraulicznej, ponadto powinny one się odznaczać odpowiednią wytrzymałością na drgania – zarówno mechaniczne, jak i hydrauliczne – zapewniającą ich odpowiednią trwałość eksploatacyjną. **Rurociągi i przewody hydrauliczne** powinny być odpowiednio oznakowane przy użyciu etykiet wskazujących ich przeznaczenie i rolę, jaką pełnią w całej instalacji.

5.1 Pneumatyczne układy zabezpieczające powinny być w możliwie jak największym stopniu kompatybilne z normalnymi układami służącymi do sterowania pracą maszyn i urządzeń; we wspomnianych układach zabezpieczających należy stosować – na ile to możliwe – wyposażone w odpowiedni układ przyłączy dwu- lub trójsuwakowe zawory sterujące. Wchodzące w skład układów zabezpieczających zawory sterujące mogą być uruchamiane elektromagnetycznie, pneumatycznie lub przez osłony blokujące (powodujące zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w wypadku próby ich demontażu).

5.2 Wszystkie urządzenia i elementy wchodzące w skład instalacji pneumatycznych powinny być dostosowane do pracy pod ciśnieniem roboczym występującym w instalacji, w której są stosowane; ponadto każdy element / urządzenie **powinien być oznakowany etykietą zawierającą następujące informacje:**

- nazwa i adres wytwórcy;
- określony przez wytwórcę identyfikator produktu (nr. katalogowy);
- wartość znamionowego ciśnienia roboczego;
- w przypadku węży giętkich – datę produkcji.

5.3 Króćce wylotowe oraz odpowietrzniki silników, siłowników, itp. powinny być wyposażone w odpowiednie tłumiki wyciszające.

5.4 Z konstrukcyjnego punktu widzenia w układach zabezpieczających należy stosować albo dwudrożne zawory pneumatyczne umożliwiające dwukierunkowe sterowanie przepływem strumienia powietrza, albo trójdrożne zawory pneumatyczne odznaczające się możliwością ustawienia ich w środkowym położeniu neutralnym. Zawory stosowane w układach zabezpieczających powinny odznaczać się solidną budową oraz parametrami odpowiednimi do warunków pracy, w jakich będą one eksploatowane.

6.1 Sprężarki

Sprężarki powinny spełniać wymagania określone normą **EN1012-1**, ponadto winny być one wyposażone w:

- odpowiednie pokrywy i osłony zabezpieczające osłaniające przekładnie pasowe i wały układów napędowych;
- odpowiednie zawory bezpieczeństwa (nadmiarowe zawory ciśnieniowe) zabezpieczające chłodnice międzystopniowe, chłodnice powietrza oraz zbiorniki;
- manometry, które powinny być zainstalowane na króćcu tłocznym sprężarki, na każdej chłodnicy powietrza, chłodnicy międzystopniowej, zbiorniku powietrza oraz w odpowiednich punktach pracującej pod ciśnieniem instalacji smarowania;
- termometr zamontowany na króćcu tłocznym sprężarki;
- w przypadku sprężarek chłodzonych wodą: samoczynny wyłącznik termiczny sterowany temperaturą wody mierzoną na wylocie z chłodnicy;
- wskaźnik pomiaru oleju;
- filtr zasysanego powietrza wyposażony w sygnalizator / miernik spadku ciśnienia na tym filtrze;
- wyraźnie oznakowany wyłącznik odcinający sprężarkę od źródła zasilania;
- ponadto sprężarki powinny być lokalizowane w dobrze wentylowanych pomieszczeniach zapewniających stały dopływ czystego i chłodnego powietrza, wolnego od wszelkich zanieczyszczeń (szczególnie o własnościach palnych lub korozyjnych).

6.2 Zbiorniki powietrza

Każdy zbiornik sprężonego powietrza powinien:

- nosić wyraźne oznakowanie zawierające informację na temat dopuszczalnej wartości ciśnienia, przy którym zbiornik może bezpiecznie pracować;
- posiadać objętość dostosowaną do wydajności sprężarki i wystarczającą do tego, by kompensować wahania zapotrzebowania na powietrze;
- nosić tabliczkę znamionową zawierającą następujące informacje:
  - nazwę wytwórcy zbiornika,
  - numer fabryczny zbiornika,
  - datę budowy zbiornika,
  - normę, zgodnie z wymaganiami, której zbiornik został zaprojektowany i zbudowany,
  - maksymalną obliczeniową wartość ciśnienia (lub podciśnienia) roboczego,
  - obliczeniową temperaturę pracy,
- być wyposażony w następujące elementy i urządzenia:
  - króciec wlotowy i wylotowy,
  - manometr,
  - zawór bezpieczeństwa (nadmiarowy zawór ciśnieniowy),
  - wyraźnie oznakowany zawór odcinający,
  - spust kondensatu,
- być wyposażony w otwór rewizyjny umożliwiający badanie stanu zbiornika w jego przestrzeni wewnętrznej;
- posiadać książkę pracy / dokumentację dozorową, zawierającą informacje na temat wykonanych i przewidywanych badań i kontroli zbiornika – o ile iloczyn jego ciśnienia roboczego wyrażanego w barach oraz objętości wyrażonej w litrach przekracza wartość 250.

6.3 Pompy próżniowe

Pompy próżniowe powinny spełniać wymagania określone normą EN 1012-2. Przekładnie pasowe i wały układów napędowych pomp powinny być zakryte odpowiednimi osłonami zabezpieczającymi; na króćcu ssawnym każdej z pomp próżniowych winien być zamontowany wakuometr. Każda z pomp próżniowych winna być wyposażona w sygnalizator poziomu oleju oraz w wyraźnie oznakowany zawór odcinający.
Zarówno w przypadku dużych instalacji podciśnieniowych jak i instalacji obsługujących jednocześnie kilka maszyn i urządzeń, każda ze współpracujących z tymi instalacjami pomp powinna być umieszczona w osobnym, przeznaczonym tylko dla tej pompy i dźwiękoszczelnym pomieszczeniu.

7. Suszarki

7.1 W celu uniemożliwienia dostępu na teren pracy suszarni jak i wkroczenia w przestrzeń znajdującą się pod suszarką – zarówno ogrodzenie otaczające teren pracy suszarki, jak i osłona układu napędzającego walec suszarki winny być ze sobą zintegrowane. Maksymalna odległość pomiędzy poziomem podłoża, a krawędzią osłony nie powinna przekraczać 225 mm, natomiast minimalna wysokość ogrodzenia otaczającego teren pracy suszarni powinna wynosić 2 metry.

7.2 Każdy silnik musi być wyposażony w łatwo dostępny wyłącznik, który – o ile istnieje taka potrzeba – musi być sprzężony urządzeniem napędzającym np. ze sprężarką lub silnikami hydraulicznymi * (patrz wymagania normy EN1037 1996 – Maszyny - Bezpieczeństwo - Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu). Wyłącznik o którym mowa powinien być zlokalizowany w odpowiedniej odległości – np. 5 metrów – od obsługiwanego przezeń silnika.

** Komentarz: wymaganie dotyczące wyłącznika określa norma.*

7.3 Takie urządzenia i podzespoły, jak: palnik, pompy oleju napędowego, pompy gazu, sprężarki oraz wszystkie wentylatory wyciągowe muszą być wyposażone w lokalne wyłączniki umożliwiające wyłączenie każdego z tych urządzeń z osobna.

8.1 Zbiorniki magazynowe materiałów wiążących / spoiw powinny być zlokalizowane na otwartej przestrzeni.

8.2 Wszystkie zbiorniki powinny być wyposażone w zawór przelewowy i urządzenia sygnalizujące przepełnienie zbiornika. Zawory przelewowe powinny być umieszczone w takich miejscach, aby nie stwarzać dodatkowego zagrożenia dla personelu.

8.3 Włazy rewizyjne powinny być wyposażone w siatkę zabezpieczającą umieszczoną pod pokrywą zewnętrzną; która powinna być podnoszona wyłącznie w takim przypadku, kiedy zachodzi potrzeba uzyskania dostępu do przestrzeni wewnętrznej zbiornika. Dostęp do włazu rewizyjnego od strony zewnętrznej powinien być możliwy poprzez drabinę stacjonarną prowadzącą do podestu obsługi wyposażonego w antypoślizgową posadzkę, odpowiednie poręcze ochronne oraz krawężniki. Ta sama zasada odnosi się również do między zbiornikowych przejść i podestów obsługi mających zastosowanie w dużych instalacjach składających się z wielu zbiorników.

ATTENTION ALL DELIVERY PERSONNEL	UWAGA – CAŁY PERSONEL OBSŁUGI
BITUMEN DELIVERY	DOPROWADZENIE MASY BITUMICZNEJ
FIRST AID	PUNKT PIERWSZEJ POMOCY
OVER FLOWS	PRZEPEŁNIENIE
Stop.	Zatrzymaj / Wyłącz.
Deal with it.	Opanuj sytuację.
Report it.	Powiadom właściwą osobę.
BITUMEN FIRE	POŻAR MASY BITUMICZNEJ

8.4 Zarówno wewnętrzne przedłużki / osłony układów napędzających wały mieszadeł, jak i zewnętrzne urządzenia rozładunkowe / spustowe powinny być – zawsze, gdy tylko jest to możliwe – zlokalizowane po stronie przeciwnej do tej, po której znajduje się układ opalania; postępowanie takie ma na celu zapobieganie zapłonowi przecieków pochodzących z ewentualnych nieszczelności.

8.5 Zbiorniki materiałów wiążących / spoiw powinny być wyposażone w działający dwuetapowo wyłącznik niskiego poziomu materiału; wyłącznik taki powinien całkowicie odcinać od źródła zasilania układ ogrzewania zbiornika wtedy, gdy poziom materiału znajdującego się w zbiorniku spadnie do takiego stopnia, przy którym grubość warstwy tego materiału nad rurami grzewczymi będzie wynosiła 150 mm; następnie zaś – po zwiększeniu ilości materiału w zbiorniku – wyłącznik ten powinien ponownie automatycznie załączać układ ogrzewania.

8.6 Przewody instalacji elektrycznych powinny być zabezpieczone w sposób eliminujący możliwość ich bezpośredniego kontaktu z różnego rodzaju oparami, postępowanie takie ma na celu zapobieganie tworzeniu się par i gazów powstających w procesie rozkładu / butwienia izolacji.

8.7 Zewnętrzne kanały spalinowe powinny być zaizolowane i zabezpieczone w sposób eliminujący możliwość odniesienia przez ludzi oparzeń spowodowanych bezpośrednim kontaktem z gorącymi powierzchniami tych kanałów.

8.8 W każdym przewodzie paliwowym doprowadzającym paliwo do danego palnika powinien być zainstalowany ciężarowy zawór odcinający wyposażony w ogniwo topikowe[1] pełniące rolę czujnika wyzwalającego; zawór taki powinien powodować automatyczne odcięcie dopływu paliwa do palnika w takim przypadku, kiedy nastąpi cofnięcie płomienia do paleniska. W przypadku zbiorników zawierających materiały bitumiczne, ogrzewanych palnikami wytwarzającymi otwarte płomienie i opalanymi gazem bądź innymi rodzajami paliwa, należy stosować palniki strumieniowe lub ciśnieniowe, przy czym zarówno takie palniki jak i strefa otwartego płomienia powinny być osłonięte odpowiednim okapem lub obudową.

8.9 Układy cyrkulacji materiałów wiążących / spoiw powinny być zaprojektowane w sposób zapewniający zabezpieczenie ich w maksymalnym możliwym stopniu przed zatkaniem / niedrożnością. Wszystkie rurociągi powinny być wyposażone w automatyczne kurki spustowe; zaleca się również, by rurociągi takie były ułożone ze spadkiem wynoszącym co najmniej niż 1:12.

Składowanie paliw

8.10 Włazy rewizyjne powinny być wyposażone w siatkę zabezpieczającą umieszczoną pod pokrywą zewnętrzną; która powinna być podnoszona wyłącznie w takim przypadku, kiedy zachodzi potrzeba uzyskania dostępu do przestrzeni wewnętrznej zbiornika. Dostęp do włazu rewizyjnego od strony zewnętrznej powinien być możliwy poprzez drabinę stacjonarną prowadzącą do podestu obsługi wyposażonego w antypoślizgową posadzkę, odpowiednie poręcze ochronne oraz bortnice/krawężniki. Ta sama zasada odnosi się również do między zbiornikowych przejść i podestów obsługi mających zastosowanie w dużych instalacjach składających się z wielu zbiorników.

8.11 Wszystkie zbiorniki powinny być zabezpieczone przed wyciekiem paliwa, np. odpowiednią wanną wychwytową.

---

[1] – *ogniwo topikowe (ang.: fusible links) jest to element zabezpieczający składający się z dwóch metalowych blaszek zlutowanych razem ze sobą niskotopliwym stopem; po osiągnięciu przez takie ogniwo określonej temperatury łączący blaszki lut ulega stopieniu, same zaś blaszki – rozdzieleniu. Zabezpieczenie to stosowane jest np. w charakterze wyzwalacza uruchamiającego tryskaczowe instalacje gaśnicze lub w mechanicznych układach automatycznego sterowania wykorzystywanych do zamykania drzwi pożarowych w magazynach, halach produkcyjnych itp.*

9.1 W tych przypadkach, gdy kosz / lej jest napełniany materiałem wysypywanym bezpośrednio do niego, jego otwór wlotowy powinien być zakryty metalową kratą odznaczającą się wytrzymałością wystarczającą do tego, by mogła przenieść obciążenia wynikające z uderzenia o kratę wysypywanego materiału oraz jego przepływu przez tę kratę. Oczka kraty powinny mieć taką wielkość, by człowiek nie mógł przez nie wpaść do kosza / leja, tzn. osie tworzących je i sąsiadujących ze sobą prętów powinny znajdować się w odległości nie większej niż około 100 do 200 mm. Na przypadek, gdyby zaistniała potrzeba wejścia do wewnętrznej przestrzeni kosza / leja, jedna część kraty powinna być demontowalna.

9.2 Należy również przewidzieć podest umożliwiający bezpieczny dostęp, wyposażony w odpowiednie poręcze, który zapewni dostęp w przypadku zatkania/zablokowania lub potrzeby wykonania prac konserwacyjnych/ remontowych.

10.1 Drabiny stałe o wysokości przekraczającej 3,5 m powinny być wyposażone w klatki bezpieczeństwa rozpoczynające się na wysokości 2,5 m powyżej poziomu gruntu. Obręcze pośrednie klatki winny się znajdować w odległości 1,2 m od siebie, zaś wewnętrzna średnica klatki winna wynosić ok. 0,8 m. W przypadku drabin o dużej wysokości muszą być one wyposażone w pomosty spoczynkowe odległe od siebie o 6 m.

10.2 Filtry workowe muszą być wyposażone w zespół detekcji pożaru – zespół ten powinien również obejmować układ wizualnego ostrzegania o zagrożeniu pożarowym, przy czym zagrożenie takie powinno być sygnalizowane w pomieszczeniu sterowni.

10.3 Każdy silnik musi być wyposażony w łatwo dostępny wyłącznik, który – o ile istnieje taka potrzeba – musi być sprzężony urządzeniem napędzającym np. ze sprężarką lub silnikami hydraulicznymi * (patrz wymagania normy EN1037 1996 – Maszyny - Bezpieczeństwo - Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu). Wyłącznik o którym mowa powinien być zlokalizowany w odpowiedniej odległości – np. 5 metrów – od obsługiwanego przezeń silnika.

** Komentarz: wymaganie dotyczące instrukcji wyłącznika określa norma.*

10.4 W związku z monitorowaniem zanieczyszczeń emitowanych ze spalinami do środowiska konieczne jest zapewnienie bezpiecznego dostępu do komina.

10.5 Konieczne jest również zapewnienie bezpiecznego dostępu do filtra w celu wykonania prac związanych z wymianą worków filtracyjnych – patrz punkt 10.1 wyżej.

11.1 Jeżeli dostęp do miejsca, w którym powracające puste kubełki przenośnika są ponownie ładowane (oraz do miejsca, w którym są one rozładowywane) jest możliwy, to w takim wypadku konieczne jest ogrodzenie tych miejsc, przy czym umieszczone w ogrodzeniu drzwiczki powinny być wyposażone w blokadę (sprzężoną z silnikiem przenośnika).

11.2 Znajdujące się w strefie pracy przenośnika kubełkowego miejsca, w których istnieje zagrożenie bezpośredniego kontaktu jakiejkolwiek osoby z poruszającymi się kubełkami, należy koniecznie ogrodzić.

11.3 Każdy silnik musi być wyposażony w wyłącznik zainstalowany w łatwo dostępnym miejscu, przy czym w tych wypadkach, gdy zachodzi taka potrzeba, wyłącznik ten musi być sprzężony ze sprężarką lub silnikiem hydraulicznym (patrz wymagania określone normą EN1037 1996 – Zapobieganie przypadkom nieoczekiwanego uruchomienia maszyn i urządzeń).

11.4 Miejsce zasypu wózka grysu gorącego: miejsce, w którym wózek powraca do punktu jego załadunku powinno być osłonięte ogrodzeniem wykonanym przy użyciu siatki ogrodzeniowej, otaczającym osłaniane urządzenia i trwale przymocowanym do konstrukcji wsporczej. Ogrodzenie takie powinno posiadać drzwiczki umożliwiające wejście na ogrodzony teren i wyposażone w zabezpieczenie w postaci odpowiedniego zamka sterowanego elektrycznie.

11.5 Bęben wciągarki wózka grysu gorącego (zamontowany na poziomie gruntu): bęben ten powinien być osłonięty ogrodzeniem wykonanym przy użyciu siatki ogrodzeniowej, otaczającym osłaniane urządzenie i trwale przymocowanym do sąsiedniej konstrukcji wsporczej. Ogrodzenie takie powinno posiadać drzwiczki umożliwiające wejście na ogrodzony teren i wyposażone w zabezpieczenie w postaci odpowiedniego zamka sterowanego elektrycznie.

11.6 Podnośniki (wciągarki) powinny być wyposażone w układ podwójnych (bliźniaczych) lin.

12.1 Drabiny stałe o wysokości przekraczającej 3,5 m powinny być wyposażone w klatki bezpieczeństwa rozpoczynające się na wysokości 2,5 m powyżej poziomu gruntu. Obręcze pośrednie klatki winny być rozmieszczone w odległości 1,2 m od siebie, zaś wewnętrzna średnica klatki winna wynosić ok. 0,8 m. W wypadku drabin o dużej wysokości muszą być one wyposażone w pomosty spoczynkowe odległe od siebie o 6 m. Należy zapewnić możliwość zablokowania dostępu do drabiny (np. umieszczoną u dołu drabiny zamykaną pokrywą osłonową, dolegającą do klatki bezpieczeństwa).

12.2 Do każdego silosu powinna być przymocowana dobrze widoczna tabliczka zawierająca następujące dane:
1. znamionowa pojemność każdej komory silosu,
2. ciśnienie robocze, pod którym może on bezpiecznie pracować.

12.3 Filtry odpowietrzające powinny być przymocowane do silosu łańcuchem.

12.4 Silos powinien być wyposażony w zawór bezpieczeństwa.

12.5 Silos powinien być również wyposażony w sygnalizator poziomu materiału.

12.6 Silos powinien być wyposażony w zawór zaciskowy lub w zawór skrzydełkowy (przepustnicę), obydwa te zawory pełnią tę samą funkcję i służą do odcinania dopływu materiału do silosu wówczas, gdy poziom materiału już znajdującego się w silosie jest zbyt wysoki / emitowany jest sygnał ostrzegawczy – w sytuacji, kiedy sterowanie zaworami może być omijane/blokowane wówczas należy ograniczyć dostęp do zaworów elektromagnetycznych i zaworów powietrza stosując np. obudowy lub inne rozwiązania techniczne.

12.7 Silos powinien być wyposażony w układ alarmowy ostrzegający o zbyt wysokim poziomie materiału.

12.8 Podest obsługi znajdujący się na szczycie silosu powinien być wyposażony w boczne barierki zabezpieczające o wysokości wynoszącej 120 cm nad poziomem podestu oraz poręcze pośrednie umieszczone na wysokości 50 cm nad poziomem podestu; ponadto podest ten powinien być wyposażony krawężnik o wysokości 15 cm.

12.9 Jeżeli silos posiada otwór wentylacyjny / odpowietrznik wyposażony w filtr zawierający wkład, który może ulec zatkaniu, to w takim przypadku silos należy również wyposażyć w nadmiarowe urządzenie ciśnieniowe umożliwiające rozładowanie ciśnienia; ciśnienie zadziałania takiego urządzenia winno być ustawione na wartość równą ciśnieniu roboczemu silosu, przy którym może on bezpiecznie pracować.

13.1 Blokada elektryczna

W celu zapewnienia odcięcia silnika elektrycznego od źródła zasilania w energię wymagane jest stosowanie systemu zintegrowanej blokady zamka[2] (lub systemu zintegrowanej blokady kluczyka[3]). Wybrany system zabezpieczający powinien funkcjonować w taki sposób, by uniemożliwiał wyjęcie kluczyka ze stacyjki głównego panelu sterowania tak długo, dopóki mieszarka nie zostanie całkowicie zatrzymana.

Wszystkie zastosowane blokady oraz wyłączniki krańcowe (lokalizacja wyłączników) muszą spełniać wymagania norm EN60947-5-1, EN1088, EN292 oraz EN60204-1.

Ponadto wyłączniki / przełączniki funkcjonujące w systemie zintegrowanej blokady kluczyka muszą spełniać wymagania norm EN1088, EN292, GSET19.

Zlokalizowane w górnej części korpusu mieszarki włazy rewizyjne powinny być dodatkowo zabezpieczone siatką zabezpieczającą, uniemożliwiającą bezpośredni kontakt z poruszającymi się łapami mieszadła pracującej mieszarki. Punkty rozładunku materiału mieszarki powinny również być zabezpieczone odpowiednią osłoną uniemożliwiającą kontakt z poruszającymi się częściami maszyny.

13.2 Odcięcie instalacji pneumatycznej

Jeśli klapa rozładunkowa jest sterowana pneumatycznie, to na zasilaniu powinien być blokowany zawór (LOTOC) umożliwiający odcięcie i odpowietrzenie układu sterującego przed wejściem do mieszarki.

13.3 Odcięcie instalacji hydraulicznej

Jeśli klapa jest sterowana hydraulicznie to wyłącznik silnika elektrycznego pompy hydraulicznej musi być zintegrowany z systemem zabezpieczającym.
Niezależnie od tego silniki napędowe mieszarki (silnik mieszarki oraz silnik pompy) mogą być wyposażone w indywidualne wyłączniki odcinające te silniki od źródła zasilania w energię.

---

[2] – *system zintegrowanej blokady zamka (ang.: captive key (interlock) system) to system zabezpieczenia, który utrzymuje w stanie zamknięcia zamek / blokadę ogrodzenia osłaniającego maszynę lub urządzenie tak długo dopóki maszyna / urządzenie znajduje się w ruchu i odłącza źródło zasilania zanim blokada zamka drzwiczek ogrodzenia zostanie zwolniona i drzwiczki te można będzie otworzyć.*

[3] – *system zintegrowanej blokady kluczyka „klucza wymiennego) (ang.: trapped key (interlock) system) jest to mechaniczny układ zabezpieczający, eliminujący zagrożenia poprzez uniemożliwienie ludziom wykonywania czynności, które mogą prowadzić do niebezpiecznych sytuacji. System ten opiera się na założeniu, że jeden kluczyk nie może się znajdować jednocześnie w dwóch miejscach i jest zazwyczaj tak skonfigurowany, że wymusza on zachowanie określonej, wcześniej zaprogramowanej sekwencji przebiegu czynności lub zdarzeń, zapewniającej utrzymanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa.*

13.4 Czyszczenie mieszarki

Wymagane jest zastosowanie układu automatycznego czyszczenia mieszarki, który eliminuje potrzebę wkraczania personelu obsługi do wewnętrznej przestrzeni maszyny.

14. Urządzenia dźwigowe / wciągniki.

14.1 Wszystkie wciągniki i urządzenia dźwigowe powinny być wyraźnie oznakowane informacją określającą ich dopuszczalny udźwig.

14.2 We wszystkich tych przypadkach, kiedy istnieje zagrożenie bezpośredniego kontaktu jakiejkolwiek osoby z poruszającym się urządzeniem dźwigowym, teren pracy takiego urządzenia musi być zabezpieczony ogrodzeniem.

14.3 Na obydwóch końcach ogrodzenia otaczającego teren pracy urządzenia dźwigowego (w tym również w ogrodzeniu podestów i ciągów komunikacyjnych) powinny być umieszczone bramki dostępowe wyposażone w sterowaną elektrycznie blokadę; bramki te powinny uniemożliwiać dostęp jakichkolwiek osób do terenu pracy urządzenia dźwigowego tak długo, dopóki urządzenie to pracuje. Sterowane elektrycznie blokady bramek muszą być sprzężone z silnikiem napędzającym urządzenie dźwigowe w taki sposób, by w chwili otwarcia znajdujących się w ogrodzeniu bramki, urządzenie dźwigowe znajdujące się w ruchu zostało zatrzymane.

15.1 Należy koniecznie zapewnić bezpieczny dostęp do górnych części zbiorników załadowczych (pokryw, klap) – w takim przypadku odpowiednim urządzeniem będzie pneumatyczny, opuszczany w dół (regulowany), podest z obarierowaniem.

15.2 W punkcie załadunku materiału na ciężarówkę należy również zainstalować układ sygnalizacji ostrzegawczej, który na 15 sekund przed uruchomieniem urządzenia załadowczego będzie emitował sygnał ostrzegawczy.

16.1 W trakcie prac związanych z uruchomieniem i przekazaniem do eksploatacji danego urządzenia lub linii technologicznej wszyscy pracownicy stanowiący personel obsługi tego urządzenia lub linii oraz personel, który będzie wykonywał przy tym urządzeniu bądź linii prace konserwacyjne – muszą przejść pełne szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

16.2 3 miesiące po uruchomieniu i przekazaniu do eksploatacji danego urządzenia bądź linii technologicznej należy zorganizować kolejne szkolenie BHP poświęcone omówieniu zagrożeń, które – być może – zostaną zauważone po rozpoczęciu eksploatacji wspomnianego urządzenia lub linii technologicznej (np. związanych z dostępem do urządzeń); szkolenie to powinno obejmować wszystkich pracowników stanowiących personel obsługi oraz eksploatacji maszyn i urządzeń, w tym również personel wykonujący przy nich prace konserwacyjne.

16.3 Dostawca przekazanych do eksploatacji maszyn i urządzeń obowiązany jest opracować odnoszące się do nich instrukcje obsługi i konserwacji; instrukcje te winny spełniać wymagania normy ISO12100-1;5.5.

Przykład tematyki szkolenia BHP obejmującego kruszarkę mobilną.

1. Transport kruszarki po terenie zakładu, tzn. korzystanie z oraz obsługa mechanizmu jezdnego kruszarki.
2. Zagrożenia związane ze zmianą trybu pracy kruszarki i przejściem z trybu sterowania automatycznego w tryb „remontowy"; zmiana taka bowiem powoduje odłączenie systemu zabezpieczeń (układu powodującego odcięcie źródła zasilania w razie wystąpienia zagrożenia).
3. Prawidłowa procedura uziemiania urządzenia oraz zagrożenia związane ze zjawiskiem elektryczności statycznej.
4. Montaż taśmowego bocznego przenośnika rozładowczego – prawidłowe procedury postępowania i obsługi oraz zagrożenia z tym związane – ten punkt tematyki szkolenia powinien również obejmować czynności związane z montażem (składaniem) podestu obsługi i kosza zasypowego.
5. Regulacja szerokości szczelin pomiędzy poszczególnymi elementami kruszarki – np. regulacja dolnego zespołu kolankowych szczęk udarowych.
6. Funkcjonowanie „wyłącznika głównego" – ze szczególnym uwzględnieniem odłączenia źródła zasilania (napędu) generatora zasilającego oraz „obwodów wyłączanych w szczególnych przypadkach" – ten punkt tematyki szkolenia powinien również obejmować omówienie wszelkich nadprądowych urządzeń zabezpieczających.
7. Środki ostrożności, jakie należy podejmować przy obsłudze układów hydraulicznych wykorzystywanych jako układy pomocnicze współpracujące z przenośnikami taśmowymi lub buforowymi koszami / lejami zasypowymi.
8. Procedura zabezpieczania wirnika, wału kruszarki przy wykonywaniu określonych prac.
9. Zasilanie w energię elektryczną i związane z tym zagrożenia – ten punkt tematyki szkolenia powinien również obejmować procedury uziemiania w przypadku spawania łukiem elektrycznym.

17. Hałas, zapylenie i drgania

17.1 Wszystkie kabiny operatorów maszyn i urządzeń muszą być wykonane w taki sposób, aby natężenie hałasu w ich wnętrzu utrzymywało się na poziomie niższym niż 80 dB(A). Rury wydechowe silników, odpowietrzniki siłowników, itp. powinny być wyposażone w odpowiednie tłumiki hałasu.

17.2 W stosunku do prac wykonywanych na terenie przedsiębiorstw Grupy CRH obowiązuje wymóg, zgodnie z którym występujące w miejscu pracy największe dopuszczalne stężenie wchłanianej przez drogi oddechowe tzw. wdychanej krzemionki krystalicznej nie może przekraczać wartości 0,05 mg/m^3. Wszystkie kabiny operatorów maszyn i urządzeń muszą być zbudowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się do ich wnętrza pyłu pochodzącego z otoczenia; kabiny operatorów powinny być również wyposażone w instalację klimatyzacji powietrza wypełniającego ich wnętrze oraz powinny posiadać odpowiednie uszczelnienia wokół szyb i drzwi.

17.3 Drgania o działaniu ogólnym powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne graniczne dobowe **natężenie drgań** (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym przypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne **czynne** dobowe natężenie drgań[4] (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym przypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

18. Konserwacja

18.1 Instrukcje obsługi i konserwacji winny być opracowane zgodnie z wymaganiami normy ISO 12100-1;5.5.

18.2 Należy koniecznie zapewnić bezpieczny dostęp do wszystkich tych maszyn i urządzeń, przy których wykonywane są jakiekolwiek prace konserwacyjne, w tym również prace związane z codziennymi oględzinami oraz kontrolą poziomu oleju.

18.3 Konieczne jest również zapewnienie bezpiecznego dostępu do wszystkich czujników temperatury / termometrów.

18.4 Instrukcje obsługi i konserwacji muszą być dostarczone w języku angielskim i polskim.

18.5 Wszystkie wymagane prace konserwacyjne muszą być udokumentowane i opisane w instrukcji konserwacji; opisy te – w tych przypadkach, gdy zachodzi taka potrzeba – powinny być uzupełnione odpowiednimi schematami układów, obwodów, itp.

---

[4] – *maksymalne graniczne i czynne dobowe natężenie drgań określa się jako wartości sum wektorowych skutecznych i ważonych częstotliwościowo przyśpieszeń drgań wyznaczonych dla trzech składowych: x, y i z.*

UBEZPIECZENIE: Jeśli chodzi o **nowe linie technologiczne / zakłady,** szczegóły planowanej umowy muszą być skonsultowane z CRH plc, 42 Fitzwilliam Square* przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac. Kopie warunków umownych wraz ze szczegółowymi informacjami na temat zasad wszelkiego rodzaju ubezpieczeń oraz przyznawania świadczeń i odszkodowań o charakterze publicznym, zawodowym oraz świadczeń gwarantowanych przez pracodawcę i obejmujących personel takiego zakładu – winny być również przesłane do CRH w celu weryfikacji. Prosimy zauważyć, że w przypadku niektórych zakładów lub linii technologicznych może okazać się konieczne wykupienie polis ubezpieczeniowych od wszelkich rodzajów ryzyka, obejmujących wykonawców i prowadzone przez nich roboty.

W przypadku budowy nowego zakładu będą obowiązywać lokalne, krajowe budowlane przepisy BHP, a także wymienione niżej wymagania CRH:

**Komentarz: adres zgodny z wersją angielską.*

19.1 Niezależnie od normalnej obowiązującej w każdym przedsiębiorstwie procedury wstępnej kwalifikacji wykonawców główny wykonawca zobowiązany będzie do opracowania dokumentu, w którym przedstawi opis stosowanej technologii budowy / robót montażowych wraz z oceną zagrożeń związanych z tą technologią / technologiami; dokument ten powinien również zawierać szczegółowy opis środków ostrożności, których podjęcie będzie wymagane w trakcie budowy / tych robót. Analiza taka musi być opracowana przed rozpoczęciem budowy, ponieważ potencjalny inwestor zobowiązany jest do powiadomienia organów zajmujących się problematyką BHP o planowanych przez siebie pracach przed ich rozpoczęciem.

19.2 Do wykonywania prac związanych z realizacją inwestycji można angażować wyłącznie takich pracowników, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje.

19.3 Dokumentację BHP związaną z użytkowaniem urządzeń dźwigowych należy koniecznie przedstawić do działu BHP inwestycji; dokumentacja taka winna obejmować:
- protokół bieżącego badania danego urządzenia dźwigowego dopuszczający je do ruchu przez okres najbliższych 12 lub 14 miesięcy;
- protokół pełnego badania danego urządzenia dźwigowego dopuszczający je do ruchu przez okres najbliższych 4 lat;
- protokoły badania wszystkich zawiesi (itp. osprzętu);
- świadectwo / certyfikat potwierdzające posiadanie przez pracownika uprawnień operatora danego urządzenia dźwigowego;
- prosimy również zauważyć, że wszelkie operacje wykonywane na placu budowy przy użyciu urządzenia dźwigowego wymagają obecności przeszkolonego pomocnika operatora tego urządzenia (hakowy).

19.4 W tych przypadkach, kiedy w ramach budowy mają być wykonywane prace na wysokości, należy zapewnić (w oparciu o ustalenia zawarte w analizie i ocenie zagrożeń związanych z budową) odpowiednia przejezdna platformę roboczą (tzw. „zwyżkę”).

19.5 W stosunku do wszelkiego rodzaju rusztowań, które mają być używane na placu budowy obowiązują następujące wymagania:
- rusztowania te muszą być wznoszone przez kompetentny personel (który posiada odpowiednie uprawnienia – np. kartę FAS[5] CSCS[6] lub równoważny jej dokument),
- należy podjąć odpowiednie przygotowania i działania organizacyjne zapewniające codzienną kontrolę stanu rusztowań.

19.6 Niezależnie od określenia metod wykonywania wszelkich prac prowadzonych na wysokości, o każdym przypadku wykonywania takich prac należy informować z wyprzedzeniem odpowiednie zakładowe służby BHP. Konieczne jest stosowanie siatek bezpieczeństwa oraz poduszek powietrznych (zabezpieczających przed skutkami upadku z rusztowania) wtedy, gdy ich użycie jest uzasadnione.

19.7 O zamiarze rozpoczęcia wszelkich prac ziemnych związanych z wykonywaniem rowów lub wykopów należy koniecznie poinformować służby BHP – przed rozpoczęciem tych prac.

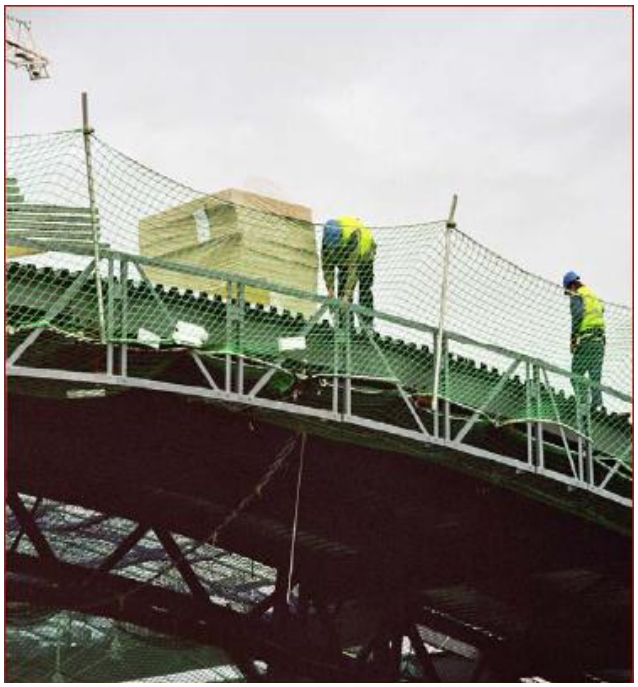
19.8 Niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek prac – niezależnie od ich rodzaju – przez jedną tylko osobę.

---

[5] – *FAS = **Foras Áiseanna Saothair** funkcjonująca w Irlandii instytucja zajmująca się organizacją szkoleń przygotowujących do pracy w różnych zawodach, centrum szkolenia zawodowego.*

[6] – *karta CSCS (**Constructiuon Skills Certification Scheme = System Kontroli Kwalifikacji Budowlanych**), karta SKKB, karta potwierdzająca kwalifikacje budowlane pracownika oraz jego znajomość budowlanych przepisów BHP i przyznawana zgodnie z zasadami SKKB, wydawana jest przez CITB CS (**The Construction Industry Training Board Construction Skills = Ośrodek Szkolenia Przemysłu Budowlanego, Sekcja Budownictwa**), będącą instytucją organizującą i prowadzącą kursy BHP przygotowujące do pracy w zawodach budowlanych o zasięgu krajowym; odpowiednikiem polskim jest Instytut Techniki Budowlanej (ITB).*

19.9 Należy również przestrzegać zaleceń podanych w opracowaniu „Inwestycje – Plac budowy. Podręcznik bhp”



Każdy pojazd powinien spełniać następujące warunki:

1.1 Powinien posiadać Deklarację zgodności oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE (obowiązuje na terenie Europy).

1.2 Powinien być wyposażony w kamerę cofania; obudowy i osłony poszczególnych elementów powinny być wykonane w klasie szczelności IP68.

1.3 Powinien być wyposażony w dwa lusterka wsteczne: wklęsłe i wypukłe, obydwa lusterka powinny być zamontowane na jednym uchwycie lub wykonane jako jeden zespół (jedno lusterko). Pojazd powinien posiadać również lusterko umożliwiające obserwację pieszych (*przebywających w pobliżu pojazdu w martwym polu widzenia*). Lusterko to winno być przymocowane do kabiny kierowcy nad szybą przednią i zlokalizowane w taki sposób, by kierowca musiał patrzeć na nie przez szybę przednią kierując wzrok w dół – patrz foto na str. 33.

1.4 Powinien być wyposażony w światło cofania oraz ostrzegawczy dźwiękowy sygnalizator cofania.

1.5 Powinien posiadać widoczne ze znacznej odległości oznakowanie ostrzegawcze umieszczone z przodu pojazdu i po jego bokach – patrz foto na stronie 32.

1.6 Powinien być wyposażony w instalację klimatyzacyjną. W stosunku do prac wykonywanych na terenie przedsiębiorstw Grupy CRH obowiązuje wymóg, zgodnie z którym występujące w miejscu pracy największe dopuszczalne stężenie wchłanianej przez drogi oddechowe tzw. wdychanej krzemionki krystalicznej nie może przekraczać wartości 0,05 mg/m^3. Zatem wszystkie kabiny kierowców / operatorów muszą odznaczać się budową eliminującą możliwość przedostawania się do ich wnętrza pyłu, wymóg ten oznacza m. in. konieczność zamontowania instalacji klimatyzacji powietrza wypełniającego kabinę oraz odpowiednich uszczelek wokół szyb i drzwi.

1.7 Do pojazdu należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i konserwacji napisaną w języku angielskim i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

1.8 Deska rozdzielcza powinna posiadać sygnalizator stanu hamulca postojowego.

1.9 Posiadać sygnalizator alarmowy hamulca postojowego (w chwili, gdy kierowca opuszcza swój fotel nie zaciągnąwszy uprzednio hamulca postojowego sygnalizator ten powinien wyemitować dźwiękowy sygnał ostrzegawczy).

1.10 Powinien być wyposażony w chlapacze tylne oraz wyciskacz kamieni.

1.11 Powinien być wyposażony w system zabezpieczenia przed wywróceniem (ROPS), oraz w system zabezpieczenia przed spadającymi obiektami (FOPS).

1.12 Powinien być wyposażony w pas bezpieczeństwa w postaci szelek oraz układ ostrzegawczej sygnalizacji dźwiękowej emitujący z deski rozdzielczej sygnał dźwiękowy wówczas, kiedy pas nie jest zapięty.

1.13 Układ oświetlenia pojazdu powinien być wyposażony w żarówki o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej.

1.14 Powinien być wyposażony w umożliwiające gaszenie pożaru gaśnice proszkowe; gaśnice te powinny być zlokalizowane w kabinie kierowcy w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu.

1.15 Punkt tankowania paliwa powinien być zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu.

1.16 Powinien być wyposażony odłącznik akumulatora zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu ziemi.

1.17 Ukośne schodki wejściowe do kabiny pojazdu mające więcej niż dwa stopnie, przy kącie odchylenia <75° powinny mieć:
- pierwszy stopień powinien być sztywny,
- pierwszy stopień znajduje się nie wyżej niż 30 mm nad poziomem podłoża.

1.18 Deska rozdzielcza pojazdu powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne:
- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia,
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego,
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej,
- wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze powietrza do silnika,
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w instalacji hydraulicznej,
- wskaźnik ciśnienia płynu w układzie hamulcowym (hamulec roboczy),
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w skrzyni biegów,
- wskaźnik temperatury kolektora wlotowego silnika,
- wskaźnik temperatury oleju w instalacji hydraulicznej.

1.19 Wozidła przegubowe muszą być wyposażone w inklinometr.

Wskaźnik temperatury spalin

1.20 Powinien być wyposażony w przyciemniane szyby (wykonane ze szkła barwionego w masie).

1.21 Kabina kierowcy / operatora powinna być tak zbudowana, aby natężenie hałasu w jej wnętrzu utrzymywało się na poziomie niższym niż 80 dB(A).

1.22 Na czas wykonywania prac konserwacyjnych, w tym również prac związanych z codziennymi oględzinami (OC) oraz kontrolą poziomu oleju i innych płynów konieczne jest zapewnienie bezpiecznego dostępu do wszystkich części i podzespołów wymagających wykonania tych prac. Wszystkie układy zawierające płyny powinny być wyposażone we wskaźniki poziomu tych płynów.

1.23 Powinien być wyposażony w układ automatycznego gaszenia pożaru (dotyczy pojazdów do przewożenia ładunków o masie użytecznej przekraczającej 40 t).

1.24 Powinien być wyposażony w układ ostrzegający o tym, że rozpoczęto fazę wyładunku (przechylania skrzyni ładunkowej, dotyczy wywrotek). Wywrotka powinna być również wyposażona w blokadę skrzyni biegów – tzn. urządzenie, które uniemożliwia kierowcy rozpoczęcie jazdy, dopóki skrzynia ładunkowa nie zostanie całkowicie opuszczona.

1.25 Powinien być wyposażony w poręcz ochronną umieszczoną przed chłodnicą.

1.26 Powinien być wyposażony w układ blokady położenia kabiny kierowcy wozidła / wywrotki wówczas, gdy jest ona uniesiona w celu umożliwienia wykonania prac związanych z konserwacją i obsługą pojazdu. Może to np. być wysuwana tuleja / siłownik zapobiegający niekontrolowanemu opadaniu kabiny lub zawory zwrotne stanowiące wyposażenie siłownika.

1.27 Drgania o działaniu ogólnym powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne **graniczne** dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym przypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne **czynne** dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym przypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

1.28 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: pierwszy schodek wejściowy powinien być sztywny i znajdować się na wysokości nie wyższej niż 300 mm ponad poziomem gruntu.

1.29 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: idealnym rozwiązaniem są poręcze, które mają wysokość 1.200 mm (ale co najmniej 1.100 mm).

1.30 Wejście, prace obsługowe: jeśli zachodzi konieczność wykorzystywania stopnia schodków w charakterze podłoża, na którym pracownik stoi podczas wykonywania prac obsługowych, to w takim przypadku szerokość tego stopnia musi wynosić co najmniej 320 mm – tak, aby można było bez trudności pomieścić na nim obie stopy obok siebie, wysokość takiego stopnia nad poziomem gruntu nie może być przy tym wyższa niż 500 mm.

1.31 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: wszystkie pojazdy / maszyny muszą być wyposażone w układ automatycznego smarowania doprowadzającego smar do wszystkich punktów smarowania (z wyjątkiem obracających się wałów napędowych).

1.32 Chłodnice: korek chłodnicy musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie umożliwiające skuteczne rozładowanie ciśnienia panującego w chłodnicy, tzn. ciśnienie panujące w chłodnicy musi zostać rozładowane zanim zdejmie się jej korek, w przeciwnym bowiem przypadku może dojść do oparzeń ciała.

1.33 Środki łączności w kabinie kierowcy: w kabinie tej należy przewidzieć miejsce przeznaczone na montaż urządzenia zapewniającego łączność (dobrane tak, by montaż wspomnianego urządzenia nie ograniczał pola widzenia kierowcy.

1.34 Z chwilą, gdy zostaną otwarte drzwi od strony kierowcy, zewnętrzna lampa przymocowana do kabiny kierowcy w pobliżu jej drzwi musi się zapalać, rozwiązanie to ma na celu zapewnienie oświetlenia pobliskiego terenu w sytuacji, gdy kierowca będzie musiał pracować w warunkach niedostatecznego oświetlenia.

1.35 Powinien być wyposażony w urządzenia / instalacje umożliwiające podłączenie pojazdu do akumulatora zewnętrznego – mogą to być tzw. eurozłącza do akumulatorów (EBC), jak np. przełączniki / złącza firmy Anderson Power Products – w celu naładowania akumulatora lub uruchomienia silnika pojazdu bez potrzeby uzyskiwania dostępu do samego akumulatora.

Bezpieczne dojście: prosimy zwrócić uwagę na poręcze, schodki i ich stopnie.

Widoczne ze znacznej odległości oznakowanie

Zestaw podpórek

Blok lusterek wstecznych

Każda ładowarka powinna spełniać następujące warunki:

1.1 Powinna posiadać Deklarację zgodności oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE (obowiązuje na terenie Europy).

1.2 Powinna być wyposażona w kamerę cofania z kolorowym monitorem; obudowy i osłony poszczególnych elementów powinny być wykonane w klasie szczelności IP68.

2.3 Do pojazdu należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i konserwacji napisaną w języku angielskim i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

2.4 Powinna być wyposażona w dwa lusterka wsteczne: wklęsłe i wypukłe, obydwa lusterka powinny być zamontowane na jednym uchwycie lub wykonane jako jeden zespół (jedno lusterko). Pojazd powinien posiadać również lusterko umożliwiające obserwację pieszych (*przebywających w pobliżu pojazdu w martwym polu widzenia*). Lusterko to powinno być przymocowane do kabiny kierowcy nad szybą przednią i zlokalizowane w taki sposób, by kierowca musiał patrzeć na nie przez szybę przednią kierując wzrok w dół – patrz foto na str. 33.

2.5 Powinna być wyposażona w światło cofania oraz ostrzegawczy dźwiękowy sygnalizator cofania. Na przeciwwadze lub innej odpowiedniej powierzchni tylnej części każdej maszyny należy wymalować czerwono-białe pasy tworzące wzór „w jodełkę” - patrz foto na stronie 32.

2.6 Powinna być wyposażona w instalację klimatyzacyjną. W stosunku do prac wykonywanych na terenie przedsiębiorstw Grupy CRH obowiązuje wymóg, zgodnie z którym występujące w miejscu pracy największe dopuszczalne stężenie wchłanianej przez drogi oddechowe tzw. wdychanej krzemionki krystalicznej nie może przekraczać wartości 0,05 mg/m^3. Zatem wszystkie kabiny operatorów maszyn i urządzeń muszą być zbudowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się do ich wnętrza pyłu pochodzącego z otoczenia; kabiny operatorów powinny być również wyposażone w instalację klimatyzacji powietrza wypełniającego ich wnętrze oraz powinny posiadać odpowiednie uszczelnienia wokół szyb i drzwi.

2.7 Deska rozdzielcza powinna posiadać sygnalizator stanu hamulca postojowego oraz sygnalizator alarmowy hamulca postojowego.

2.8 Powinna być wyposażona w chlapacze tylne oraz wyciskacz kamieni.

2.9 Powinna być wyposażona w system zabezpieczenia przed przewróceniem się (ROPS).

2.10 Powinna być wyposażona w sygnalizację dźwiękową parkowania.

2.11 Powinna być wyposażona w system zabezpieczenia przed spadającymi obiektami (FOPS).

2.12 Powinna być wyposażona w pas bezpieczeństwa oraz układ ostrzegawczej sygnalizacji dźwiękowej emitujący z deski rozdzielczej sygnał dźwiękowy wówczas, kiedy pas nie jest zapięty oraz jednocześnie spowoduje uruchomienie zewnętrznego, ostrzegawczego światła błyskowego (tzw. „koguta”).

2.13 Powinna być wyposażona w przyciemniane szyby (wykonane ze szkła barwionego w masie).

2.14 Układ oświetlenia pojazdu powinien być wyposażony w żarówki o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej.

2.15 Punkt tankowania paliwa powinien być zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu.

2.16 Powinna być wyposażona w odłącznik akumulatora zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu ziemi i zamykany na klucz.

2.17 Jeśli schodki wejściowe do kabiny pojazdu mają więcej niż dwa stopnie, to wówczas schodki takie nie powinny biec pionowo lecz ukośnie (kąt odchylenia schodków od poziomu nie powinien przekraczać 75 stopni), przy czym:
- pierwszy stopień powinien być sztywny,
- pierwszy stopień powinien się znajdować nie wyżej niż 30 cm od poziomu podłoża.

2.18 Powinna być wyposażona w zabezpieczenie przed opadaniem łyżki ładowarki.

2.19 Deska rozdzielcza pojazdu powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne:
- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia;
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego;
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze powietrza do silnika;
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik ciśnienia płynu w układzie hamulcowym (hamulec roboczy);
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w skrzyni biegów;
- wskaźnik temperatury kolektora wlotowego silnika;
- wskaźnik temperatury oleju w instalacji hydraulicznej.

Wskaźnik temperatury spalin

2.20 Wszystkie kabiny kierowcy / operatora muszą być tak zbudowane, aby natężenie hałasu w ich wnętrzu utrzymywało się na poziomie niższym niż 80 dB(A).

2.21 Konieczne jest, by konstrukcja pojazdu zapewniała – na czas wykonywania prac konserwacyjnych, w tym również prac związanych z codziennymi oględzinami oraz kontrolą poziomu oleju i innych płynów – bezpieczny dostęp do wszystkich części i podzespołów wymagających wykonania takich prac. Wszystkie układy zawierające płyny powinny być wyposażone we wskaźniki poziomu tych płynów.

2.22 Drgania o ogólnym działaniu powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne **graniczne** dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne **czynne** dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym wypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

2.23 Powinien być wyposażony w układ automatycznego gaszenia pożaru (dotyczy pojazdów o ładowności przekraczającej 50 t).

2.24 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: pierwszy schodek wejściowy powinien być sztywny i znajdować się na wysokości nie większej niż 300 mm nad poziomem gruntu.

2.25 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: stopień, z którego kierowca / operator otwiera drzwi kabiny musi mieć szerokość wystarczającą do tego, by mógł on na nim postawić dwie stopy i musi się znajdować na wysokości nie wyższej niż 500 mm ponad poziomem gruntu.

2.26 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: idealnym rozwiązaniem są poręcze, które mają 1.200 mm (co najmniej 1.100 mm).

2.27 Wejście, prace obsługowe: jeśli zachodzi konieczność wykorzystywania stopnia schodków w charakterze podłoża, na którym pracownik stoi podczas wykonywania prac obsługowych, to w takim przypadku szerokość tego stopnia musi wynosić co najmniej 320 mm – tak, aby można było bez trudności pomieścić na nim obie stopy obok siebie, wysokość takiego stopnia nad poziomem gruntu nie może być przy tym wyższa niż 500 mm.

2.28 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: wszystkie pojazdy / maszyny muszą być wyposażone w układ automatycznego smarowania doprowadzającego smar do wszystkich punktów smarowania (z wyjątkiem obracających się wałów napędowych).

2.29 Chłodnice: korek chłodnicy musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie umożliwiające skuteczne rozładowanie ciśnienia panującego w chłodnicy, tzn. ciśnienie panujące w chłodnicy musi zostać rozładowane zanim zdejmie się jej korek, w przeciwnym bowiem wypadku może dojść do oparzeń ciała.

2.30 Środki łączności w kabinie kierowcy: w kabinie tej należy przewidzieć miejsce przeznaczone na montaż urządzenia zapewniającego łączność (dobrane tak, by montaż wspomnianego urządzenia nie ograniczał pola widzenia kierowcy).

2.31 Powinna być wyposażona w umożliwiające gaszenie pożaru gaśnice proszkowe; gaśnice te powinny być zlokalizowane w kabinie kierowcy w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu.

2.32 Z chwilą, gdy zostaną otwarte drzwi od strony kierowcy, zewnętrzna lampa przymocowana do kabiny kierowcy w pobliżu jej drzwi musi się zapalać, rozwiązanie to ma na celu zapewnienie oświetlenia pobliskiego terenu w sytuacji, gdy kierowca będzie musiał pracować w warunkach niedostatecznego oświetlenia.

2.33 Powinna być wyposażona w urządzenia / instalacje umożliwiające podłączenie pojazdu do akumulatora zewnętrznego – mogą to być tzw. eurozłącza do akumulatorów (EBC), jak np. przełączniki / złącza firmy Anderson Power Products – w celu naładowania akumulatora lub uruchomienia silnika pojazdu bez potrzeby uzyskiwania dostępu do samego akumulatora.

Każda koparka powinna spełniać następujące warunki:

3.1 Powinna posiadać europejski certyfikat zgodności oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE (obowiązuje na terenie Europy).

3.2 Powinna być wyposażona w dwa lusterka wsteczne: wklęsłe i wypukłe, obydwa lusterka powinny być zamontowane na jednym uchwycie lub wykonane jako jeden zespół (jedno lusterko).

3.3 Powinna być wyposażona w kamerę cofania z kolorowym monitorem; obudowy i osłony poszczególnych elementów tej instalacji powinny być wykonane w klasie szczelności IP68

3.4 Powinna być wyposażona w instalację klimatyzacyjną. W stosunku do prac wykonywanych na terenie przedsiębiorstw Grupy CRH obowiązuje wymóg, zgodnie z którym występujące w miejscu pracy największe dopuszczalne stężenie wchłanianej przez drogi oddechowe tzw. wdychanej krzemionki krystalicznej nie może przekraczać wartości 0,05 mg/m^3. Zatem wszystkie kabiny kierowców / operatorów muszą odznaczać się budową eliminującą możliwość przedostawania się do ich wnętrza pyłu, wymóg ten oznacza m. in. konieczność zamontowania instalacji klimatyzacji powietrza wypełniającego kabinę oraz odpowiednich uszczelek wokół szyb i drzwi (wspomniana instalacja klimatyzacji powinna być wyposażona w odznaczający się bardzo wysoką sprawnością filtracji filtr powietrza – tzw. filtr BWSF / HEPA).

3.5 Do koparki należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

3.6 Wszystkie przewody giętkie (węże) instalacji hydraulicznej powinny być wyposażone w zawory zwrotne.

3.7 Powinna być wyposażona w system zabezpieczenia przed przewróceniem się (ROPS).

3.8 Powinna być wyposażona w system zabezpieczenia przed spadającymi obiektami (FOPS).

3.9 Powinna być wyposażona w pas bezpieczeństwa oraz układ ostrzegawczej sygnalizacji dźwiękowej emitujący z deski rozdzielczej sygnał dźwiękowy wówczas, kiedy pas nie jest zapięty oraz jednocześnie spowoduje uruchomienie zewnętrznego, ostrzegawczego światła błyskowego (tzw. „koguta”).

3.10 Powinna być wyposażona w przyciemniane szyby (wykonane ze szkła barwionego w masie).

3.11 Powinna być wyposażona w odłącznik / wyłącznik akumulatora zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu i zamykany na klucz.

3.12 Z tyłu na szybie powinien być umieszczony widoczny z daleka znak ostrzegawczy o treści „Zachowaj bezpieczną odległość” (sporządzony w języku obowiązującym w kraju użytkownika).

3.13 Punkt tankowania paliwa powinien być zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu.

3.14 Jeśli schodki wejściowe do kabiny pojazdu mają więcej niż dwa stopnie, to wówczas schodki takie nie powinny biec pionowo lecz ukośnie (kąt odchylenia schodków od poziomu nie powinien przekraczać 75 stopni), przy czym:

- pierwszy stopień powinien być sztywny,
- pierwszy stopień powinien się znajdować nie wyżej niż 30 cm nad poziomem podłoża.

Dla koparek o ładowności przekraczającej 20 t schody wejściowe do kabiny kierowcy powinny być napędzane hydraulicznie.

3.15 Kabina kierowcy / operatora powinna być tak zbudowana, aby natężenie hałasu w jej wnętrzu utrzymywało się na poziomie niższym niż 80 dB(A).

3.16 Układ oświetlenia koparki powinien być wyposażony w żarówki o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej.

3.17 Deska rozdzielcza pojazdu powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne:

- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia;
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego;
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze powietrza do silnika;
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik ciśnienia płynu w układzie hamulcowym (hamulec roboczy);
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w skrzyni biegów;
- wskaźnik temperatury kolektora wlotowego silnika;
- wskaźnik temperatury oleju w instalacji hydraulicznej.

3.18 Na czas wykonywania prac konserwacyjnych, w tym również prac związanych z codziennymi oględzinami (OC) oraz kontrolą poziomu oleju i innych płynów konieczne jest zapewnienie bezpiecznego dostępu do wszystkich części i podzespołów wymagających wykonania tych prac. Wszystkie układy zawierające płyny powinny być wyposażone we wskaźniki poziomu tych płynów. Rutynowe prace obsługowe takie jak czyszczenie szyb lub lusterek powinny być wykonywane z poziomu ziemi. W innym przypadku maszyna musi być wyposażona w odpowiednie podesty obsługowe. Podesty znajdujące się na wysokości pomiędzy 1-2 m. Powinny posiadać punkt kotwienia umożliwiające zapięcie urządzenia samohamownego, dopuszczalne jest użycie barierek, poręczy, uchwyty o ile są one o odpowiednie wytrzymałości.

3.19 Powinna być wyposażona w automatyczny system gaśniczy (dotyczy koparek o ładowności powyżej 40 T).

3.20 Należy również określić wymagania związane ze szkoleniem kierowców / operatorów oraz szkoleniem na temat wykonywania prac konserwacyjnych.

3.21 Drgania o działaniu ogólnym powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne **graniczne** dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym przypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne **czynne** dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym przypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

3.22 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: pierwszy schodek wejściowy powinien być sztywny i znajdować się na wysokości nie większej niż 30 cm nad poziomem gruntu.

3.23 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: stopień, z którego kierowca / operator otwiera drzwi kabiny musi mieć szerokość wystarczającą do tego, by mógł on na nim postawić dwie stopy i musi się znajdować na wysokości nie wyższej niż 500 mm ponad poziomem gruntu.

3.24 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: idealnym rozwiązaniem są poręcze, które mają 1.200 mm (co najmniej 1.100 mm).

3.25 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: jeśli zachodzi konieczność wykorzystywania stopnia schodków w charakterze podłoża, na którym pracownik stoi podczas wykonywania prac konserwacyjnych, to w takim wypadku szerokość tego stopnia musi wynosić co najmniej 320 mm – tak, aby można było bez trudności pomieścić na nim obie stopy obok siebie, wysokość takiego stopnia nad poziomem gruntu nie może być przy tym wyższa niż 500 mm.

3.26 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: wszystkie pojazdy / maszyny muszą być wyposażone w układ automatycznego smarowania doprowadzającego smar do wszystkich punktów smarowania (z wyjątkiem obracających się wałów napędowych).

3.27 Chłodnice: korek chłodnicy musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie umożliwiające skuteczne rozładowanie ciśnienia panującego w chłodnicy, tzn. ciśnienie panujące w chłodnicy musi zostać rozładowane zanim zdejmie się jej korek, w przeciwnym bowiem wypadku może dojść do oparzeń ciała.

3.28 Środki łączności w kabinie kierowcy / operatora: w kabinie tej należy przewidzieć miejsce przeznaczone na montaż urządzenia zapewniającego łączność (dobrane tak, by montaż wspomnianego urządzenia nie ograniczał pola widzenia kierowcy).

3.29 Zespoły umożliwiające montaż łyżki oraz mechanizmy szybkiej wymiany oprzyrządowania, umożliwiające łatwy i bezpieczny demontaż / montaż narzędzi roboczych różnych rozmiarów (łyżki, czerpaka, chwytaka) w tym także młotów do urabiania skał muszą być dostarczane w postaci jednego integralnego modułu. Do utrzymywania tego oprzyrządowania we właściwym położeniu i manewrowania nim muszą być wykorzystane takie czynniki / elementy, jak:

- nadciśnienie hydrauliczne;
- mechaniczne blokady i elementy mocujące;
- kołki / sworznie zabezpieczające.

Ponadto w przyjętym rozwiązaniu należy koniecznie zastosować układ dźwiękowej i wizualnej sygnalizacji ostrzegawczej, który spowoduje uruchomienie sygnału ostrzegawczego wówczas, gdy mechanizm podnoszenia narzędzia roboczego nie będzie prawidłowo zabezpieczony przy użyciu stosownego środka.

3.30 Z chwilą, gdy zostaną otwarte drzwi od strony kierowcy, zewnętrzna lampa przymocowana do kabiny kierowcy / operatora w pobliżu jej drzwi musi się zapalać, rozwiązanie to ma na celu zapewnienie oświetlenia pobliskiego terenu w sytuacji, gdy kierowca będzie musiał pracować w warunkach niedostatecznego oświetlenia.

3.31 Powinna być wyposażona w umożliwiające gaszenie pożaru gaśnice proszkowe; gaśnice te powinny być zlokalizowane w kabinie kierowcy / operatora w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu.

3.32 Powinna być wyposażona w urządzenia / instalacje umożliwiające podłączenie koparki do akumulatora zewnętrznego – mogą to być tzw. eurozłącza do akumulatorów (EBC), jak np. przełączniki / złącza firmy Anderson Power Products – w celu naładowania akumulatora lub uruchomienia silnika koparki bez potrzeby uzyskiwania dostępu do samego akumulatora.

Każdy pojazd powinien spełniać następujące warunki:

4.1 Powinien posiadać europejski certyfikat zgodności (obejmujący zarówno wózek jako taki, jak i dostarczone oprzyrządowanie do podnoszenia ładunków) oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE.

4.2 Układ sterowania wózkiem musi ograniczać prędkość jazdy wózka tak, by nie mogła ona osiągnąć wartości większej, niż:
- 15 km/h (10 mil/h) podczas jazdy do przodu;
- 5 km/h (3 mile/h) podczas jazdy do tyłu.

4.3 Musi być wyposażony w działający zarówno przy jeździe do przodu, jak i do tyłu zespół świetlnej sygnalizacji ostrzegawczej – np. lampa ostrzegawcza emitująca światło tworzące niebieską plamkę na posadzce przed / za wózkiem (system typu Linde BlueSpot™).

4.4 Powinien być wyposażony w światła cofania oraz ostrzegawczy sygnalizator dźwiękowy cofania.

4.5 Powinien być wyposażony w instalację klimatyzacji kabiny operatora. W stosunku do prac wykonywanych na terenie przedsiębiorstw Grupy CRH obowiązuje wymóg, zgodnie z którym występujące w miejscu pracy największe dopuszczalne stężenie wchłanianej przez drogi oddechowe tzw. wdychanej krzemionki krystalicznej nie może przekraczać wartości 0,05 mg/m^3. Zatem wszystkie kabiny kierowców / operatorów muszą odznaczać się budową eliminującą możliwość przedostawania się do ich wnętrza pyłu, wymóg ten oznacza m. in. konieczność zamontowania instalacji klimatyzacji powietrza wypełniającego kabinę oraz odpowiednich uszczelek wokół szyb i drzwi (wspomniana instalacja klimatyzacji winna być wyposażona w odznaczający się bardzo wysoką sprawnością filtracji filtr powietrza – tzw. filtr BWSF / HEPA).

4.6 Powinien być wyposażony w system zabezpieczenia przed wywróceniem (ROPS).

4.7 Powinien być wyposażony w system zabezpieczenia przed spadającymi obiektami (FOPS) – jednakże tylko w tych okolicznościach, kiedy wózek może pracować w pobliżu strefy roboczej i w takim wypadku fakt braku konstrukcji zabezpieczającej przed spadającymi obiektami należy wyraźnie na wózku zaznaczyć – np. poprzez umieszczenie w kabinie kierowcy wózka tablicy lub nalepki z dobrze widocznym napisem: „Ten wózek nie posiada zabezpieczenia przed spadającymi obiektami”.

4.8 Powinien być wyposażony w pas bezpieczeństwa oraz układ ostrzegawczej sygnalizacji dźwiękowej emitujący z deski rozdzielczej sygnał dźwiękowy wówczas, kiedy pas nie jest zapięty.

4.9 Powinien być wyposażony w przyciemniane szyby (wykonane ze szkła barwionego w masie – tylko wówczas, gdy taki wymóg wynika z analizy i oceny zagrożeń).

4.10 Do pojazdu należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i konserwacji napisaną w języku angielskim i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

4.11 Wszystkie kabiny kierowcy / operatora winny być tak zbudowane, aby natężenie hałasu w ich wnętrzu utrzymywało się na poziomie niższym niż 80 dB(A).

4.12 Drgania o ogólnym działaniu powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne graniczne dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne czynne dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym wypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

4.13 Należy również określić wymagania związane ze szkoleniem kierowców / operatorów oraz szkoleniem na temat wykonywania prac konserwacyjnych.

4.14 Układ oświetlenia pojazdu powinien być wyposażony w żarówki o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej.

4.15 Powinien być wyposażony w odłącznik / wyłącznik zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu i zamykany na klucz.

4.16 Deska rozdzielcza pojazdu powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne (stosownie do potrzeb):

- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia;
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego;
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze powietrza do silnika;
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik ciśnienia płynu w układzie hamulcowym (hamulec roboczy);
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w skrzyni biegów;
- wskaźnik temperatury kolektora wlotowego silnika;
- wskaźnik temperatury oleju w instalacji hydraulicznej.

4.17 W ramach oszczędności paliwa konieczne jest zastosowanie zespołu automatycznego wyłączania silnika (po upływie 5 minut).

4.18 Musi być wyposażony w wypukłe (paraboliczne) / wklęsłe lusterka wsteczne.

4.19 W celu uniemożliwienia uruchomienia wózka widłowego przez osoby do tego nieupoważnione, należy koniecznie zamontować układ zapłonu bez kluczyka.

4.20 Kabina operatora wózka widłowego musi być wyposażona w drzwi. Zabezpieczenia / osłony boczne (patrz fotografia) można stosować w nieprodukcyjnych placówkach dystrybucyjnych.

Każdy wózek wysokiego podnoszenia powinien spełniać następujące warunki:

5.1 Musi być wyposażony w pas bezpieczeństwa.

5.2 Musi posiadać błyskowe światło ostrzegawcze (tzw. „koguta”) zamontowane na dachu kabiny kierowcy wózka.

5.3 Układ sterowania wózkiem musi ograniczać prędkość jazdy wózka tak, by nie mogła ona osiągnąć wartości większej, niż:
- 15 km/h (10 mil/h) podczas jazdy do przodu;
- 5 km/h (3 mil/h) podczas jazdy do tyłu.

5.4 Układ kontroli jazdy wózka: jest to czujnik, który przełącza wózek do ruchu wolnobieżnego (z niewielką prędkością) wówczas, gdy maszt (prowadnica) wideł wózka zbliża się do położenia maksymalnego wysunięcia.

5.5 Powinien posiadać europejski certyfikat zgodności (obejmujący zarówno wózek jako taki, jak i dostarczone oprzyrządowanie do podnoszenia ładunków) oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE.

5.6 Musi być wyposażony w działający zarówno przy jeździe do przodu, jak i do tyłu zespół świetlnej sygnalizacji ostrzegawczej – np. lampa ostrzegawcza emitująca światło tworzące niebieską plamkę na posadzce przed / za wózkiem (system typu Linde BlueSpot™).

5.7 Powinien być wyposażony w system zabezpieczenia przed spadającymi obiektami (FOPS).

5.8 Do pojazdu należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i konserwacji napisaną w języku angielskim i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

.

5.9 Deska rozdzielcza pojazdu powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne (stosownie do potrzeb):
- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia;
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego;
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej;

5.10 W ramach oszczędności paliwa należy rozważyć potrzebę wyposażenia wózka w zespół automatycznego wyłączania silnika.

5.11 W celu uniemożliwienia uruchomienia wózka widłowego przez osoby do tego nieupoważnione, należy koniecznie zamontować układ zapłonu bez kluczyka.

Każdy walec drogowy powinien spełniać następujące warunki:

6.1 Powinien posiadać europejski certyfikat zgodności oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE.

6.2 Powinien być wyposażony w dwa lusterka wsteczne: wklęsłe i wypukłe, obydwa lusterka winny być zamontowane na jednym uchwycie lub wykonane jako jeden zespół (jedno lusterko).

6.3 Powinien być wyposażony w światła cofania oraz ostrzegawczy sygnalizator dźwiękowy cofania (należy również wziąć pod uwagę możliwość zastosowania sygnalizatora odległości pojazdu od przeszkody podczas cofania).

6.4 Powinien być wyposażony w kamerę cofania.

6.5 Do pojazdu należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i konserwacji napisaną w języku angielskim i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

6.6 Powinien być wyposażony w system zabezpieczenia przed wywróceniem (ROPS).

6.7 Musi być wyposażony w światła drogowe.

6.8 Powinien być wyposażony w sygnalizację dźwiękową parkowania.

6.9 Powinien być wyposażony w pas bezpieczeństwa oraz układ ostrzegawczej sygnalizacji dźwiękowej emitujący z deski rozdzielczej sygnał dźwiękowy wówczas, kiedy pas nie jest zapięty.

6.10 Powinien być wyposażony w przyciemniane szyby (wykonane ze szkła barwionego w masie).

6.11 Kabina kierowcy / operatora powinna być tak zbudowana, aby natężenie hałasu w jej wnętrzu utrzymywało się na poziomie niższym niż 80 dB(A).

6.12 Na czas wykonywania prac konserwacyjnych, w tym również prac związanych z codziennymi oględzinami (OC) oraz kontrolą poziomu oleju i innych płynów konieczne jest zapewnienie bezpiecznego dostępu do wszystkich części i podzespołów wymagających wykonania tych prac. Wszystkie układy zawierające płyny powinny być wyposażone we wskaźniki poziomu tych płynów. Rutynowe prace obsługowe takie jak czyszczenie szyb lub lusterek powinny być wykonywane z poziomu ziemi. W innym przypadku maszyna musi być wyposażona w odpowiednie podesty obsługowe. Podesty znajdujące się na wysokości pomiędzy 1-2 m. Powinny posiadać punkt kotwienia umożliwiające zapięcie urządzenia samohamownego, dopuszczalne jest użycie barierek, poręczy, uchwyty o ile są one o odpowiednie wytrzymałości.

6.13 Drgania o działaniu ogólnym powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne graniczne dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym przypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne czynne dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym przypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

6.14 Należy również określić wymagania związane ze szkoleniem kierowców / operatorów oraz szkoleniem na temat wykonywania prac konserwacyjnych.

6.15 Układ oświetlenia pojazdu powinien być wyposażony w żarówki o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej.

6.16 Powinien być wyposażony odłącznik akumulatora zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu.

6.17 Deska rozdzielcza pojazdu powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne:

- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia;
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego;
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze powietrza do silnika;
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik ciśnienia płynu w układzie hamulcowym (hamulec roboczy);
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w skrzyni biegów;
- wskaźnik temperatury kolektora wlotowego silnika;
- wskaźnik temperatury oleju w instalacji hydraulicznej.

6.18 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: pierwszy schodek wejściowy powinien być sztywny i znajdować się na wysokości nie większej niż 30 cm nad poziomem gruntu.

6.19 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: stopień, z którego kierowca / operator otwiera drzwi kabiny musi mieć szerokość wystarczającą do tego, by mógł on na nim postawić dwie stopy i musi się znajdować na wysokości nie wyższej niż 500 mm ponad poziomem gruntu.

6.20 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: idealnym rozwiązaniem są poręcze, które mają wysokość 1.200 mm (ale co najmniej 1.100 mm).

6.21 Wejście, prace obsługowe: jeśli zachodzi konieczność wykorzystywania stopnia schodków w charakterze podłoża, na którym pracownik stoi podczas wykonywania prac obsługowych, to w takim przypadku szerokość tego stopnia musi wynosić co najmniej 320 mm – tak, aby można było bez trudności pomieścić na nim obie stopy obok siebie, wysokość takiego stopnia nad poziomem gruntu nie może być przy tym wyższa niż 500 mm.

6.22 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: wszystkie pojazdy / maszyny muszą być wyposażone w układ automatycznego smarowania doprowadzającego smar do

wszystkich punktów smarowania (z wyjątkiem obracających się wałów napędowych).

6.23 Chłodnice: korek chłodnicy musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie umożliwiające skuteczne rozładowanie ciśnienia panującego w chłodnicy, tzn. ciśnienie panujące w chłodnicy musi zostać rozładowane zanim zdejmie się jej korek, w przeciwnym bowiem wypadku może dojść do oparzeń ciała

6.24 Środki łączności w kabinie kierowcy: w kabinie tej należy przewidzieć miejsce przeznaczone na montaż urządzenia zapewniającego łączność (dobrane tak, by montaż wspomnianego urządzenia nie ograniczał pola widzenia kierowcy).

6.25 Powinien być wyposażony w umożliwiające gaszenie pożaru gaśnice proszkowe; gaśnice te powinny być zlokalizowane w kabinie kierowcy w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu.

Każdy pojazd powinien spełniać następujące warunki:

7.1 Powinien posiadać europejski certyfikat zgodności oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE.

7.2 Należy koniecznie dołączyć instrukcję obsługi i konserwacji napisaną w języku angielskim i lokalnym języku obowiązującym w kraju użytkownika.

7.3 Powinien być wyposażony w dwa lusterka wsteczne: wklęsłe i wypukłe, obydwa lusterka winny być zamontowane na jednym uchwycie lub wykonane jako jeden zespół (jedno lusterko).

7.4 Powinien być wyposażony w światła cofania oraz ostrzegawczy sygnalizator dźwiękowy cofania.

7.5 Mechanizm wyłączania generatora energii elektrycznej powinien mieć możliwość zablokowania wyłącznika zgodnie z zasadami LOTOC.

7.6 Na czas wykonywania prac konserwacyjnych, w tym również prac związanych z codziennymi oględzinami oraz kontrolą poziomu oleju lub innych płynów konieczne jest zapewnienie bezpiecznego dostępu do wszystkich części i podzespołów wymagających wykonania tych prac. Wszystkie układy zawierające płyny powinny być wyposażone we wskaźniki poziomu tych płynów.

7.7 Powinien być wyposażony w układ sygnalizacji ostrzegawczej informujący o tym, że rozprowadzająca masę bitumiczną deska rozściełająca urządzenia jest w ruchu.

7.8 Powinien być wyposażony w odłącznik / wyłącznik zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu i zamykany na klucz.

7.9 Drgania o ogólnym działaniu powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne **graniczne** dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne **czynne** dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym wypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

7.10 Układ oświetlenia agregatu powinien być wyposażony w żarówki o podwyższonej trwałości eksploatacyjnej.

7.11 Deska rozdzielcza powinna być wyposażona w następujące urządzenia kontrolno-sygnalizacyjne:
- wskaźnik poziomu paliwa i ciśnienia;
- wskaźnik ciśnienia oleju silnikowego;
- wskaźnik poziomu oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik spadku ciśnienia na filtrze powietrza do silnika;
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w instalacji hydraulicznej;
- wskaźnik ciśnienia płynu w układzie hamulcowym (hamulec roboczy);
- wskaźnik stanu przewodu obejściowego (przelewowego) filtra oleju w skrzyni biegów;
- wskaźnik temperatury kolektora wlotowego silnika;
- wskaźnik temperatury oleju w instalacji hydraulicznej;

7.12 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: pierwszy schodek wejściowy powinien być sztywny i znajdować się na wysokości nie większej niż 300 mm nad poziomem gruntu.

7.13 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: stopień, z którego kierowca / operator otwiera drzwi kabiny musi mieć szerokość wystarczającą do tego, by mógł on na nim postawić dwie stopy i musi się znajdować na wysokości nie wyższej niż 500 mm ponad poziomem gruntu.

7.14 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: idealnym rozwiązaniem są poręcze, które mają 1.200 mm (co najmniej 1.100 mm).

7.15 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: jeśli zachodzi konieczność wykorzystywania stopnia schodków w charakterze podłoża, na którym pracownik stoi podczas wykonywania prac konserwacyjnych, to w takim wypadku szerokość tego stopnia musi wynosić co najmniej 320 mm – tak, aby można było bez trudności pomieścić na nim obie stopy obok siebie, wysokość takiego stopnia nad poziomem gruntu nie może być przy tym wyższa niż 500 mm.

7.16 Wejście do kabiny kierowcy / operatora: wszystkie pojazdy / maszyny muszą być wyposażone w układ automatycznego smarowania doprowadzającego smar do wszystkich punktów smarowania (z wyjątkiem obracających się wałów napędowych).

7.17 Chłodnice: korek chłodnicy musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie umożliwiające skuteczne rozładowanie ciśnienia panującego w chłodnicy, tzn. ciśnienie panujące w chłodnicy musi zostać rozładowane zanim zdejmie się jej korek, w przeciwnym bowiem wypadku może dojść do oparzeń ciała.

7.18 Środki łączności w kabinie kierowcy: w kabinie tej należy przewidzieć miejsce przeznaczone na montaż urządzenia zapewniającego łączność (dobrane tak, by montaż wspomnianego urządzenia nie ograniczał pola widzenia kierowcy).

Każdy samojezdny podnośnik z wysięgnikiem teleskopowym powinien spełniać następujące warunki:

8.1 Powinien posiadać europejski certyfikat zgodności oraz nosić tabliczkę ze znakiem CE.

8.2 Powinien posiadać pełne opony.

8.3 Wszystkie obiegi i obwody hydrauliczne powinny być wyposażone w zawory zwrotne przeznaczone do montażu w przewodach giętkich (wężach).

8.4 Kabiny operatorów powinny być wyposażone w osłony oraz konstrukcje / elementy zabezpieczające ich przed obrażeniami i urazami, jakie mogą spowodować spadające obiekty lub tymi, jakich można doznać w razie wywrócenia się pojazdu (systemy zabezpieczeń przed spadającymi obiektami -FOPS oraz przed przewróceniem się pojazdu – ROPS).

8.5 Powinien być wyposażony w światło cofania oraz ostrzegawczy dźwiękowy sygnalizator cofania. Na przeciwwadze lub innej odpowiedniej powierzchni tylnej części każdej maszyny należy wymalować czerwono-białe pasy tworzące wzór „w jodełkę".

8.6 Powinien być wyposażony we wklęsłe i wypukłe lusterka wsteczne.

8.7 Powinien posiadać mechanizm przełącznika / blokady zabezpieczającej przed przechyłem (który uniemożliwia pracę maszyny na terenie o niebezpiecznym pochyleniu).

8.8 Powinien być wyposażony w mechanizm sygnalizacji ostrzegającej przed przeciążeniem (w sytuacji, gdy ciężar podnoszonego ładunku przekracza dopuszczalne obciążenie robocze).

8.9 Kabina operatora maszyny powinna być wyposażona w instalację klimatyzacji.

8.10 Przeciętny poziom hałasu (wyrażony w dB(A)) występujący w kabinie operatora w ciągu 8 godzin zmiany roboczej nie może przekraczać 80 dB(A).

8.11 Kabina operatora maszyny powinna być wyposażona w biodrowy pas bezpieczeństwa oraz układ ostrzegawczej sygnalizacji dźwiękowej emitujący z deski rozdzielczej sygnał dźwiękowy wówczas, kiedy pas nie jest zapięty.

8.12 Powinien być wyposażony w przyciemniane szyby (wykonane ze szkła barwionego w masie).

8.13 Punkt tankowania paliwa powinien być zlokalizowany w miejscu dostępnym z poziomu gruntu.

8.14 Drgania o ogólnym działaniu powinny być kompensowane poprzez zastosowanie odpowiednich poduszek antywibracyjnych lub zawieszenia odznaczającego się odpowiednim współczynnikiem tłumienia drgań. Najwyższe dopuszczalne natężenie drgań wyrażone jako maksymalne **graniczne** dobowe natężenie drgań (określone przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]) nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości 1,15 m/s^2; natomiast najwyższe dopuszczalne natężenie drgań określone jako maksymalne **czynne** dobowe natężenie drgań (przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy [czasu ekspozycji]), nie może w żadnym wypadku przekroczyć wartości wynoszącej 0,5 m/s^2.

8.15 Chłodnice: korek chłodnicy musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie umożliwiające skuteczne rozładowanie ciśnienia panującego w chłodnicy, tzn. ciśnienie panujące w chłodnicy musi zostać rozładowane zanim zdejmie się jej korek, w przeciwnym bowiem wypadku może dojść do oparzeń ciała.

8.16 Środki łączności w kabinie kierowcy: w kabinie tej należy przewidzieć miejsce przeznaczone na montaż urządzenia zapewniającego łączność (dobrane tak, by montaż wspomnianego urządzenia nie ograniczał pola widzenia kierowcy).

9. Nowo nabywane pojazdy przegubowe (w tym także cysterny do transportu cementu luzem)

Pojazdy przegubowe (*głównie zestawy siodłowe ciągnik-naczepa)* obecnie stanowią znaczną część pojazdów transportowych przedsiębiorstw, co jest wynikiem rozwoju zespołów jezdnych naczep siodłowych, które pozwalają „skrócić" naczepę dając większą swobodę działania w tych przypadkach, gdzie zachodzi konieczność pogodzenia wymagań przepisów dotyczących maksymalnej długości zespołu, rozstawów osi kół i limitów ograniczających dopuszczalną masę całkowitą zespołu pojazdów.

Każdy nowo nabywany pojazd przegubowy powinien spełniać następujące wymagania:

9.1 Powinien być wyposażony w system ostrzegania o zmianie pasa ruchu (tzw. asystent pasa ruchu).

9.2 Powinien być wyposażony w system aktywnego wspomagania hamowania (co najmniej klasy 3).

9.3 Samochody-cysterny do przewozu cementu (cementowozy, beczki) powinny posiadać pomosty umożliwiające dostęp do cysterny i jej oprzyrządowania. Podesty te powinny posiadać barierki zabezpieczające.

9.4 Powinien być wyposażony w układ monitorowania ciśnienia w oponach pojazdu.

9.5 Powinien być wyposażony w boczne bariery ochronne

9.6 Powinien być wyposażony w tzw. układ „alarmu hamulca ręcznego" (tzn. układ emitujący sygnał ostrzegawczy wtedy, gdy w chwili otwarcia drzwi kabiny hamulec ręczny nie został zaciągnięty).

9.7 Każda śruba widoczna na pokrywach piast lub piastach kół powinna posiadać znacznik pozwalający na wizualne sprawdzenie, czy nie uległa ona poluzowaniu i nadal jest dokręcona prawidłowo.

9.8 Powinien posiadać układ dźwiękowej sygnalizacji ostrzegawczej cofania, generujący sygnał ostrzegawczy w postaci tzw. „białego szumu".

Dodatkowa szyba po stronie pasażera poszerzająca pole widzenia kierowcy

Boczna bariera ochronna

Inklinometr

Caution ! *Keep clear*	Uwaga! Zachowaj bezpieczną odległość.

9.9 Powinien być wyposażony w światło ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym (tzw. „koguta”).

9.10 Każde siedzenie w kabinie pojazdu powinno posiadać pas bezpieczeństwa.

9.11 Powinien być wyposażony w układ klimatyzacji kabiny kierowcy.

9.12 Powinien być wyposażony w gaśnicę.

9.13 Podesty / stopnie schodków umożliwiające dostęp do kabiny kierowcy powinny być wykonane jako antypoślizgowe i wyposażone w poręcze zabezpieczające.

9.14 Codziennie powinien być poddawany kontroli mającej na celu sprawdzenie stanu oleju / wody lub płynu w chłodnicy; uzupełnianie płynów eksploatacyjnych lub tankowanie paliwa powinno się odbywać z poziomu gruntu (o ile to tylko możliwe).

9.15 Powinien być wyposażony w układ zabezpieczający przed włamaniem i kradzieżą (immobilizer).

9.16 Powinien być wyposażony w system monitorowania lokalizacji pojazdu (GPS).

9.17 Powinien być wyposażony w przechyłomierz / inklinometr (stosownie do potrzeb).

9.18 Powinien być wyposażony w mechaniczne zabezpieczenie przy całkowitym podniesieniu kabiny do górnego położenia, wszelkie prace bez całkowitego podniesienia kabiny są niedopuszczalne.

9.19 Powinien posiadać czujniki umożliwiające eliminację / ograniczenie tzw. martwych pól widzenia, pozwalające na wykrycie obecności pieszych / cyklistów obok pojazdu przy skręcaniu w stronę przeciwną do tej, po której siedzi kierowca – tzn. przy skręcaniu w prawo w Zjednoczonym Królestwie (kraj ruchu lewostronnego) i w lewo w Polsce (kraj ruchu prawostronnego). Wykrycie obecności pieszego / cyklisty powinno powodować emisję w kabinie kierowcy dźwiękowego sygnału ostrzegawczego.

10. Nowo nabywane wywrotki

Każdy nowo nabywany pojazd powinien spełniać następujące wymagania:

10.1 Powinien być wyposażony w system kamer 360º (4 kamery monitorujące przestrzeń wokół pojazdu, jeden monitor pokładowy w kabinie kierowcy).

10.2 Powinien być wyposażony w system ostrzegania o zmianie pasa ruchu (tzw. asystent pasa ruchu).

10.3 Powinien być wyposażony w system aktywnego wspomagania hamowania (co najmniej klasy 3).

10.4 Powinien być wyposażony w układ monitorowania ciśnienia w oponach pojazdu.

10.5 Powinien być wyposażony w boczne bariery ochronne.

10.6 Powinien być wyposażony w tzw. układ „alarmu hamulca ręcznego" (tzn. układ emitujący sygnał ostrzegawczy wtedy, gdy w chwili otwarcia drzwi kabiny hamulec ręczny nie został zaciągnięty).

10.7 Każda śruba widoczna na pokrywach piast lub piastach kół powinna posiadać znacznik pozwalający na wizualne sprawdzenie, czy nie uległa ona poluzowaniu i nadal jest dokręcona prawidłowo.

10.8 Powinien posiadać układ dźwiękowej sygnalizacji ostrzegawczej cofania, generujący sygnał ostrzegawczy w postaci tzw. „białego szumu".

10.9 Powinien być wyposażony w światło ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym (tzw. „koguta").

10.10 Powinien być wyposażony w układ dźwiękowej sygnalizacji uniesienia i blokady w tym położeniu kabiny kierowcy: „Kabina w górę / blokada": *[„Body-up/lock"]*.

10.11 Każde siedzenie w kabinie pojazdu powinno posiadać pas bezpieczeństwa.

10.12 Powinien być wyposażony w układ klimatyzacji kabiny kierowcy.

10.13 Powinien być wyposażony w gaśnicę.

10.14 Podesty / stopnie schodków umożliwiające dostęp do kabiny kierowcy powinny być wykonane jako antypoślizgowe i wyposażone w poręcze zabezpieczające.

10.15 Codziennie powinien być poddawany kontroli mającej na celu sprawdzenie stanu oleju / wody lub płynu w chłodnicy; uzupełnianie płynów eksploatacyjnych lub tankowanie paliwa powinno się odbywać z poziomu gruntu (o ile to tylko możliwe).

10.16 Powinien być wyposażony w układ zabezpieczający przed włamaniem i kradzieżą (immobilizer).

System kamer 360º
(4 kamery, 1 monitor pokładowy w kabinie)

Mechaniczne urządzenie utrzymujące kabinę w położeniu umożliwiającym prace konserwacyjne

10.17 Powinien być wyposażony w system monitorowania lokalizacji pojazdu (GPS).

10.18 Powinien być wyposażony w przechyłomierz / inklinometr (stosownie do potrzeb).

10.19 Powinien być wyposażony w mechaniczne zabezpieczenie przy całkowitym podniesieniu kabiny do górnego położenia, wszelkie prace bez całkowitego podniesienia kabiny są niedopuszczalne.

10.20 Powinien posiadać czujniki umożliwiające eliminację / ograniczenie tzw. martwych pól widzenia, pozwalające na wykrycie obecności pieszych / cyklistów obok pojazdu przy skręcaniu w stronę przeciwną do tej, po której siedzi kierowca – tzn. przy skręcaniu w prawo w Zjednoczonym Królestwie (kraj ruchu lewostronnego) i w lewo w Polsce (kraj ruchu prawostronnego). Wykrycie obecności pieszego / cyklisty powinno powodować emisję w kabinie kierowcy dźwiękowego sygnału ostrzegawczego.

Każdy nowo nabywany pojazd powinien spełniać następujące wymagania:

11.1 Powinien być wyposażony w system kamer 360º (4 kamery monitorujące przestrzeń wokół pojazdu, jeden monitor pokładowy w kabinie kierowcy).

11.2 Powinien być wyposażony w system ostrzegania o zmianie pasa ruchu (tzw. asystent pasa ruchu).

11.3 Powinien być wyposażony w system aktywnego wspomagania hamowania (co najmniej klasy 3).

11.4 Powinien być wyposażony w układ monitorowania ciśnienia w oponach pojazdu.

11.5 Powinien być wyposażony w boczne bariery ochronne.

11.6 Powinien być wyposażony w tzw. układ „alarmu hamulca ręcznego" (tzn. układ emitujący sygnał ostrzegawczy wtedy, gdy w chwili otwarcia drzwi kabiny hamulec ręczny nie został jeszcze zaciągnięty).

11.7 Każda śruba widoczna na pokrywach piast lub piastach kół powinna posiadać znacznik pozwalający na wizualne sprawdzenie, czy nie uległa ona poluzowaniu i nadal jest dokręcona prawidłowo.

Zespół natryskowego czyszczenia „gruszki"

System kamer 360º
(4 kamery,
1 monitor pokładowy w kabinie)

11.8 Powinien posiadać układ dźwiękowej sygnalizacji ostrzegawczej cofania, generujący sygnał ostrzegawczy w postaci tzw. „białego szumu”.

11.9 Powinien być wyposażony w światło ostrzegawcze w kolorze pomarańczowym (tzw. „koguta”).

11.10 Każde siedzenie w kabinie pojazdu powinno posiadać pas bezpieczeństwa.

11.11 Powinien być wyposażony w układ klimatyzacji kabiny kierowcy.

11.12 Powinien być wyposażony w gaśnicę .

11.13 Podesty / stopnie schodków umożliwiające dostęp do kabiny kierowcy powinny być wykonane jako antypoślizgowe i wyposażone w poręcze zabezpieczające.

11.14 Codziennie powinien być poddawany kontroli mającej na celu sprawdzenie stanu oleju / wody lub płynu w chłodnicy; uzupełnianie płynów eksploatacyjnych lub tankowanie paliwa powinno się odbywać z poziomu gruntu (o ile to tylko możliwe).

11.15 Powinien być wyposażony w układ zabezpieczający przed włamaniem i kradzieżą (immobilizer).

11.16 Powinien być wyposażony w system monitorowania lokalizacji pojazdu (GPS).

11.17 Powinien posiadać czujniki umożliwiające eliminację / ograniczenie tzw. martwych pól widzenia, pozwalające na wykrycie obecności pieszych / cyklistów obok pojazdu przy skręcaniu w stronę przeciwną do tej, po której siedzi kierowca – tzn. przy skręcaniu w prawo w Zjednoczonym Królestwie (kraj ruchu lewostronnego) i w lewo w Polsce (kraj ruchu prawostronnego). Wykrycie obecności pieszego / cyklisty powinno powodować emisję w kabinie kierowcy dźwiękowego sygnału ostrzegawczego.

12. Ręczne, elektrycznie napędzane wózki do przewozu palet

Każdy ręczny, elektrycznie napędzany wózek do przewozu palet powinien spełniać następujące wymagania:

12.1 Powinien być wyposażony w układ aktywnej ochrony stopy operatora wózka; aby zapobiec pochwyceniu / wciągnięciu stopy operatora układ ten powoduje wyłączenie napędu i cofnięcie wózka o ok. 10 cm.

12.2 Powinien być wyposażony w przycisk wyłącznika awaryjnego zlokalizowany na górze uchwytu / drążka pulpitu, przy pomocy którego pracownik obsługujący wózek steruje nim.

12.3 Powinien posiadać układ automatycznego hamowana, który zatrzymuje wózek z chwilą puszczenia uchwytu / drążka pulpitu sterowania wózkiem.

12.4 Powinien być wyposażony w układ ograniczenia prędkości wózka: układ ten powinien ograniczać maksymalną prędkość wózka do 6 km/h w przypadku wózków obsługiwanych przez pieszego pracownika obsługi idącego za wózkiem i do 10 km/h w wypadku wózków wyposażonych w spocznik, na którym podczas jazdy wózka stoi kierujący nim.

Aktywna ochrona stopy

Wózek do przewozu palet ze spocznikiem dla kierującego i osłonami bocznymi

Wózek do przewozu palet ze stanowiskiem obsługi dla kierującego

Wózek do układania palet w stosie

12.5 Wózek wyposażony w spocznik lub stanowisko obsługi dla pracownika obsługi powinien posiadać detektor obecności pracownika; układ ten powinien umożliwić uruchomienie wózka tylko i wyłącznie w przypadku stwierdzenia obecności pracownika na spoczniku / podeście.

12.6 Każdy wózek ze spocznikiem lub stanowiskiem obsługi dla kierującego powinien być wyposażony w osłony boczne.

12.7 Każdy wózek służący do układania palet w stosie powinien posiadać lampę emitującą ostrzegawcze światło o niebieskiej barwie (wózkiem (system typu Linde BlueSpot™).

.

EN-ISO 12100:2010	Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie
EN-ISO 13857:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
EN349 + A1	Bezpieczeństwo maszyn -- Minimalne odstępy zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka
EN-ISO 13850:2006	BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń. Urządzenia wyłączania awaryjnego. Zasady projektowania (ISO 13850:2006, IDT).
EN547-1 + A:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Wymiary ciała ludzkiego -- Część 1: Zasady określania wymiarów otworów umożliwiających dostęp całym ciałem do maszyny
EN547-2 + A:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Wymiary ciała ludzkiego -- Część 2: Zasady określania wymiarów otworów umożliwiających dostęp
EN574:1997 + A1:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Oburęczne urządzenia sterujące -- Aspekty funkcjonalne -- Zasady projektowania
	BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń. Zasady ergonomii w projektowaniu – Część 1: Terminologia i zasady ogólne.
EN 620:2002 + A1:2010	Urządzenia i systemy transportu ciągłego -- Wymagania bezpieczeństwa i EMC dotyczące przenośników taśmowych stałych do transportu materiałów masowych
EN 618:2002 + A1:2010	Urządzenia i systemy transportu ciągłego -- Wymagania bezpieczeństwa i EMC dotyczące urządzeń do transportu materiałów masowych z wyłączeniem przenośników taśmowych stałych.
EN-ISO 13857:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
EN842:1997 + A1:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Wizualne sygnały niebezpieczeństwa -- Ogólne wymagania, projektowanie i badanie
EN 953:1998 + A1:2009	Bezpieczeństwo maszyn -- Osłony -- Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych.
EN-ISO 13849-1:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem -- Część 1: Ogólne zasady projektowania
EN 981:1997 + A1:2008	Bezpieczeństwo maszyn -- System dźwiękowych i wizualnych sygnałów niebezpieczeństwa oraz sygnałów informacyjnych
EN-ISO 4413:2010	Napędy i sterowania hydrauliczne -- Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów
EN-ISO 4414:2010	Napędy i sterowania pneumatyczne -- Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów
EN 1032:2003 + A1:2009	Drgania mechaniczne -- Badania maszyn samojezdnych w celu wyznaczenia wartości emisji drgań
EN 1037:1996 + A1	Bezpieczeństwo maszyn -- Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu
EN-ISO 14119:2013	Bezpieczeństwo maszyn -- Urządzenia blokujące sprzężone z osłonami -- Zasady projektowania i doboru
EN 1299:1997 + A1:2009	Drgania mechaniczne i wstrząsy -- Wibroizolacja maszyn -- Informacje dotyczące stosowania izolacji źródła
EN-ISO 14122-1: 2001 + A1:2010	Maszyny -- Bezpieczeństwo -- Stałe środki dostępu do maszyn -- Część 1: Dobór stałych środków dostępu między dwoma poziomami
EN-ISO 14122-2: 2001 + A1:2010	Maszyny -- Bezpieczeństwo -- Stałe środki dostępu do maszyn -- Część 2: Pomosty robocze i przejścia
EN-ISO 14122-3: 2001 + A1:2010	Maszyny -- Bezpieczeństwo -- Stałe środki dostępu do maszyn -- Część 3: Schody, schody drabinowe i balustrady
EN-ISO 14122-4: 2005 + A1:2010	Bezpieczeństwo maszyn -- Stałe środki dostępu do maszyn -- Część 4: Drabiny stałe
EN-ISO 3435:2011	Maszyny do robót ziemnych -- Maszyny na kołach lub na gąsienicach gumowych do jazdy z dużą prędkością -- Układy oraz wymagania i metody badań układów hamulcowych
EN-ISO 6683:2008	Maszyny do robót ziemnych -- Pasy bezpieczeństwa i ich kotwiczenie -- Wymagania i badania
EN-IEC 60204-1:2006	Bezpieczeństwo maszyn -- Wyposażenie elektryczne maszyn -- Część 1: Wymagania ogólne
ISO 14118:2000	Bezpieczeństwo maszyn -- Zapobieganie niespodziewanemu uruchomieniu
EN500-1	Przejezdne maszyny drogowe -- Bezpieczeństwo – Część 1: Wymagania ogólne

EN500-1	Przejezdne maszyny drogowe -- Bezpieczeństwo – Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące frezarek do nawierzchni drogowych
EN500-6	Przejezdne maszyny drogowe -- Bezpieczeństwo – Część 6: Wymagania szczegółowe dotyczące układarek
EN12609	Mieszarki montowane na podwoziu samochodowym – wymagania BHP.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa - załącznik do umowy

Wykonawca świadczący usługi transportowe na rzecz CRH zobowiązany jest z chwilą podpisania umowy zaakceptować następujące wymagania:

1.1.1. Musi poddać się procedurze **wstępnej procedury kwalifikacyjnej pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy – zgodnie z wymogami zasady nr 1 spośród 16 Zasad Chroniących Życie**. Wspomniana ocena obejmuje takie zagadnienia jak dobór i szkolenia kierowców, stosowane w pojeździe układy / systemy bezpieczeństwa, itp.

1.1.2. Musi przestrzegać wymagania i zasady bhp jakie stawia kierowcom CRH a także brać pod uwagę podstawowe aspekty ujęte w opracowaniu **„CRH – Zasady kontroli bhp w transporcie”**, które obejmują obowiązek sprawdzenia:

1. Przeprowadzenie przez kierowcę pojazdu codziennej kontroli pojazdu (OC) przed jego uruchomieniem i rozpoczęciem pracy na swojej zmianie.
2. Posiadanie przez kierowcę odpowiednich środków ochrony indywidualnej w pojeździe.
3. Prawidłowe działanie układu sygnalizacji ostrzegawczej cofania (alarmu cofania i kamery cofania (lub podobnego systemy wykrywania przeszkody).
4. Zamontowania lusterka klasy VI pozwalającego dostrzec pieszych.
5. Prawidłowe działanie sygnału ostrzegawczego hamulca ręcznego – alarm uruchamia się, kiedy drzwi kierowcy są otwarte, a hamulec ręczny nie został zaciągnięty.*
6. Boczne bariery zabezpieczające i z oznakowaniem ostrzegawczym przeznaczonymi dla pieszych/rowerzystów.*
7. Zabezpieczenie transportowanego ładunku (wówczas, gdy jest to wymagane).

* wymagane od marca 2018 r.

1.1.3 Wszystkie pojazdy zakupione przez wykonawcę transportowego po tym terminie powinny spełniać wszelkie **wymogi bezpieczeństwa** określone w odpowiedniej sekcji dotyczącej samochodów ciężarowych w publikacji CRH **"Wytyczne zakupowe przy nabywaniu maszyn i urządzeń" (tzw. "Red Book).**

1.1.4 Wykonawca świadczący usługi transportowe, który nie spełni wszystkich warunków kontroli bezpieczeństwa w transporcie będzie podlegać sankcjom.
Przykład
Negatywny wynik kontroli: 100 EUR (oraz niewpuszczenie na teren zakładu, jeśli lokalne kierownictwo uzna niezgodność za poważną).

1.1.5 Możliwość wprowadzenia dodatkowych sankcji ustanowionych na potrzeby danego przedsiębiorstwa.

1.1.6 Wykonawca usług transportowych jest zobowiązany do uczestnictwa w inicjatywach dotyczących zdrowia kierowców.

Niniejszym oświadczam, że powyższe opracowanie zostało przez nas przetłumaczone zgodnie z naszą najlepszą wolą i wiedzą oraz, że treść niniejszego przekładu jest zgodna z sensem przekazu zawartego w dokumencie oryginalnym..

Przekład:

Sandomierz,
29 marca 2017.

Biuro Tłumaczeń
„Kontakt"
TRANSLATION SERVICES
27-600 SANDOMIERZ, SKR. POCZT. 162
tel./faks (015) 832-15-50; 608 011 520
e-mail: kontakt@hot.pl
NIP: 864-000-67-25 * REGON: 830187770

Właściciel
Mariusz Krysiak