

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA PRAC TRANSPORTOWYCH

W

.....
(pieczęć budowy)

Wrocław lipiec 2019

POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1. Cel instrukcji

Celem instrukcji jest określenie zasad organizacji bezpiecznej pracy przy wykonywaniu transportu przy użyciu żurawi.

1.2. Zakres stosowania instrukcji

Instrukcja obowiązuje wszystkich pracowników wykonujących prace transportowe (operatorzy, hakowi, sygnaliści, osoby kierujące pracownikami firm wykonawczych)

1.3. Definicje:

Żuraw – rozumie się przez to:

- a) żuraw wieżowy – dźwignicę składającą się z pionowego masztu montowanego na przejezdnym lub stacjonarnym podwoziu i wysięgnika poziomego lub nachylonego pod kątem do poziomu, podnoszącą ładunki na haku lub chwytakiem opuszczanym na linie z wysięgnika, lub
- b) żuraw szybkomontujący – żuraw wieżowy, którego konstrukcja umożliwia przygotowanie do pracy w krótkim czasie bez użycia dodatkowych urządzeń;

Operatorze żurawia – rozumie się przez to osobę, która wykonuje czynności z zakresu obsługi żurawia;

Sygnalista – rozumie się przez to osobę, która jest odpowiedzialna za przekazywanie sygnałów i komunikatów między operatorem żurawia a hakowym;

Hakowy – rozumie się przez to osobę, która wykonuje czynności związane z zawieszaniem i odczepianiem ładunków przemieszczanych przez żuraw;

Instrukcji żurawia – rozumie się przez to instrukcję opracowaną i dołączoną przez producenta do danego żurawia;

Instrukcja bezpieczeństwa prac transportowych – rozumie się przez to instrukcję zawierającą wytyczne dotyczące organizacji prac transportowych w obszarze pracy żurawia z uwzględnieniem warunków panujących w miejscu transportu, zadań i obowiązków osób zaangażowanych w prace transportowe, charakterystyki przemieszczanych materiałów lub przedmiotów oraz koordynacji działań i bezpieczeństwa wszystkich osób, które mogą pozostawać w ekspozycji na zagrożenia wynikające z prowadzenia prac transportowych.

1.4. Odpowiedzialności i uprawnienia

1) Osoby kierujące pracownikami są odpowiedzialne za:

- a) wykonanie postanowień niniejszej instrukcji,
- b) stosowanie odpowiednich rozwiązań techniczno-organizacyjnych zmierzających do zapewnienia bezpiecznych prac transportowych,
- c) organizowanie odpowiednio pracy i wyposażenie pracowników w niezbędny sprzęt pomocniczy oraz środki ochrony indywidualnej,
- d) zapoznanie i przekazanie do stosowania pracownikom instrukcję bezpieczeństwa prac transportowych przy użyciu żurawia i uzyskać od nich pisemne potwierdzenie zapoznania się instrukcją,

2) Przed dopuszczeniem pracownika do prac transportowych osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- a) przeszkolić pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym w szczególności w zakresie prawidłowych sposobów wykonywania prac transportowych, w trybie szkolenia stanowiskowego,
- b) zapewnić pracownikom informacje dotyczące przemieszczanego przedmiotu, w szczególności jego masy i położenia jego środka ciężkości, zwłaszcza w przypadku, gdy masa jest nierównomiernie rozłożona,
- c) informować pracowników o wszystkich aspektach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiach ergonomii, w tym o wynikach oceny ryzyka zawodowego, oraz o środkach bezpieczeństwa zapobiegających urazom i wypadkom

3) Pracownicy odpowiedzialni są za:

- a) wykonanie i przestrzeganie postanowień niniejszej instrukcji,
- b) zapoznanie się z instrukcją (pracownicy zapoznania się z instrukcjami potwierdzają pisemnie)
- c) właściwe i zgodne z wymaganiami stosowanie sprzętu pomocniczego do i stosowania środków ochrony indywidualnej.

UWAGA!!!

W przypadku stwierdzenia, że sposób wykonywania pracy jest nieprawidłowy i stwarza zagrożenia osoba kierująca pracownikami jest obowiązana zapewnić wstrzymanie tych prac do czasu zastosowania odpowiednich działań eliminujących te zagrożenia. Obowiązki powstrzymania się od tych prac podlega, także pracownik, a w przypadku wystąpienia zagrożeń pracownik jest zobowiązany niezwłocznie poinformować o tym przełożonego i zabezpieczyć miejsce przed osobami postronnymi.

II

ORGANIZACJA BEZPIECZNEJ PRACY PRZY TRANSPORCIE PRZY UŻYCIU ŻURAWI

2.1 Operatorem żurawia może być osoba, która:

- 1) ukończyła 18 lat i posiada ważne zaświadczenie kwalifikacyjne do obsługi żurawia uzyskane na podstawie przepisów dotyczących trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych;
- 2) posiada aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na tym stanowisku, wydane przez lekarza określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 229 § 8 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, sprawującego profilaktyczną opiekę zdrowotną nad pracownikami.

2.2 Sygnalistą albo hakowym może być osoba, która ukończyła 18 lat i posiada orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy odpowiednio na tych stanowiskach, wydane przez lekarza określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 229 § 8 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, sprawującego profilaktyczną opiekę zdrowotną nad pracownikami.

2.3 Pracodawca/osoba kierująca pracownikami przed dopuszczeniem do pracy operatora żurawia, sygnalisty i hakowego udostępnia im do stałego korzystania informacje i instrukcje przewidziane w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a także:

- 1) instrukcję bezpieczeństwa prac transportowych,
- 2) instrukcję ewakuacji z kabiny żurawia – oraz zapoznaje ich z postanowieniami zawartymi w tych informacjach i instrukcjach.

2.4 Niedopuszczalne jest wykonywanie przez jedną osobę jednocześnie czynności operatora żurawia, sygnalisty lub hakowego.

2.5 Sygnalista i operator żurawia w trakcie pracy żurawia komunikują się w sposób zrozumiały za pomocą urządzenia komunikacyjnego.

2.6 W przypadku awarii urządzenia komunikacyjnego, sygnalista porozumiewa się z operatorem żurawia przy użyciu sygnałów ręcznych, nie dłużej niż do zakończenia rozpoczętej czynności.

2.7 Sygnalista określa drogę przemieszczanego ładunku, obserwuje ładunek w trakcie transportu i wydaje odpowiednie polecenia. W przypadku wystąpienia sytuacji niebezpiecznej sygnalista wstrzymuje prace transportowe i ostrzega przed zagrożeniem.

2.8 Hakowy zapoznaje się z ładunkiem, określa jego masę, położenie środka ciężkości, położenie punktów mocowania i stosuje odpowiedni element służący do jego zawieszania i mocowania. Przytrzymywanie przez hakowego zaczepionego ładunku podczas jego przemieszczania jest dopuszczalne wyłącznie z zastosowaniem odpowiednich środków umożliwiających nadanie ładunkowi właściwego kierunku.

2.9 Sygnalista i hakowy używają w trakcie pracy elementów odzieży lub wyposażenia, które są widoczne z kabiny żurawia i które odróżniają ich od pozostałych pracowników. **(czerwony hełm i kamizelka z opisem hakowy/sygnalista)**

2.10 Niedopuszczalne jest:

- 1) obsługiwanie żurawia nieposiadającego ważnej decyzji zezwalającej na jego eksploatację;
- 2) obsługiwanie niesprawnego żurawia;
- 3) zmienianie ustawień elementów zabezpieczających żurawia;

- 4) dokonywanie przeróbek części składowych żurawia;
- 5) obsługiwanie żurawia w warunkach atmosferycznych ograniczających widoczność, o zmroku lub w nocy bez dostatecznego oświetlenia zasięgu pracy żurawia;
- 6) obsługiwanie żurawia podczas wyładowań atmosferycznych;
- 7) obsługiwanie żurawia w trakcie prac związanych z transportem ładunków wielkowymiarowych przy prędkości wiatru w porywach powyżej 10 m/s;
- 8) obsługiwanie żurawia w przypadku innych prac niż wymienione w pkt 7 przy prędkości wiatru w porywach powyżej 15 m/s, chyba że producent określił w instrukcji żurawia inne dopuszczalne wartości prędkości wiatru lub jego porywów;
- 9) przenoszenie ładunków spoza określonego terenu, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia, i w odwrotnym kierunku, w przypadku gdy miejsce poza tym terenem jest w czasie jego pracy nieoznaczone i niezabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych;
- 10) podnoszenie ładunków o masie przekraczającej dopuszczalny udźwieg żurawia;
- 11) obsługiwanie żurawia przy wyłączonych ogranicznikach obciążenia;
- 12) obsługiwanie żurawia w przypadku, gdy komunikacja z sygnalistą nie jest możliwa;
- 13) obsługiwanie żurawia w przypadku niesprawnych urządzeń komunikacyjnych
- 14) obsługiwanie żurawia, jeżeli temperatura w kabinie żurawia jest niższa niż 18°C albo wyższa niż 28°C;
- 15) obsługiwanie żurawia, jeżeli natężenie poziomu hałasu w kabinie żurawia przekracza 80 dB;
- 16) pozostawianie po zakończonej pracy zawieszonych na haku żurawia ładunków, zawiesi i innego osprzętu;
- 17) zrzucanie jakichkolwiek przedmiotów z żurawia;
- 18) przeciąganie przez żuraw ładunków spoczywających na podłożu;
- 19) podnoszenie i wyrywanie przez żuraw ładunków i przedmiotów połączonych trwale z podłożem lub do niego przymarzniętych.

2.11 W przypadku otrzymania polecenia wykonania czynności zabronionych w instrukcji żurawia operator żurawia, sygnalista lub hakowy powstrzymują się od wykonania polecenia i powiadamiają o przyczynach powstrzymania się od wykonywania czynności pracodawcę lub osobę kierującą pracownikami na określonym terenie, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia, lub osobę do tego wyznaczoną. W przypadku powstrzymania się od wykonywania prac, żuraw ustawia się w pozycji wolnowiatrowej lub zakotwicza.

2.12 W przypadku gdy operator żurawia podczas wykonywania czynności przy użyciu żurawia uzna, że jego użycie stwarza niebezpieczeństwo dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, powstrzymuje się od wykonywania pracy i powiadamia o tym fakcie osobę kierującą pracownikami na określonym terenie, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia, lub osobę do tego wyznaczoną. Jeżeli wykonywanie czynności przy użyciu żurawia, nie pozwala na opuszczenie ładunku, miejsce bezpośrednio pod ładunkiem odgradza się w sposób uniemożliwiający wejście w strefę zagrożenia.

2.13. W przypadku stwierdzenia usterek, braku osłon i zabezpieczeń urządzeń żurawia lub niewłaściwego działania urządzeń żurawia, które mogą spowodować zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia lub środowiska, operator żurawia niezwłocznie powstrzymuje się od wykonywania pracy i powiadamia o tym fakcie osobę kierującą pracownikami na terenie pracy żurawia lub osobę do tego wyznaczoną. Jeżeli uszkodzenie żurawia nie pozwala na opuszczenie ładunku, miejsce bezpośrednio pod ładunkiem odgradza się tak, aby uniemożliwić wejście w strefę zagrożenia. Po zakończeniu naprawy uszkodzonego żurawia operator żurawia może rozpocząć pracę, jeżeli otrzyma pozwolenie od osoby kierującej pracownikami na określonym terenie, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia, lub osoby do tego wyznaczonej.

2.14 Dla każdego żurawia prowadzi się książkę dyżurów, którą zapewnia pracodawca (załącznik nr. 1). Książka dyżurów zawiera następujące informacje:

- 1) imię i nazwisko operatora żurawia,
- 2) datę oraz godzinę rozpoczęcia i zakończenia obsługi żurawia przez operatora żurawia,
- 3) o stanie technicznym żurawia i jego urządzeń,
- 4) dotyczące czynności, przy których operator powstrzymał się od wykonywania pracy żurawiem,
- 5) o przemieszczaniu osób przy użyciu żurawia,
- 6) o przemieszczaniu ładunku przy użyciu więcej niż jednego żurawia – które wpisuje operator żurawia w czasie zmiany i potwierdza własnoręcznym podpisem.

Przed przystąpieniem do pracy operator żurawia zapoznaje się z informacjami zawartymi w książce dyżurów.

2.14 Przemieszczanie osób przy pomocy żurawia z zawieszonym na haku koszem jest niedopuszczalne.

2.15 W przypadku pracy żurawia w warunkach kolizyjnych, stwarzających możliwość zetknięcia się żurawia albo ładunku z innym żurawiem lub obiektem, żuraw jest obsługiwany zgodnie z opracowaną w tym zakresie instrukcją, określającą:

- 1) granice i oznakowanie stref pracy oraz możliwej kolizji, wraz z rysunkiem;
- 2) wskazanie zastosowanych środków zabezpieczających lub ostrzegających przed pracą w strefie kolizyjnej;
- 3) pierwszeństwo ruchu;
- 4) strefy pracy wyłącznie przy wolnych ruchach;
- 5) sposób skutecznego przekazywania sygnałów oraz sposób komunikacji między operatorem żurawia a sygnalistą;
- 6) sposób koordynacji pracy żurawi;
- 7) warunki postępowania w przypadku awarii lub wypadku;
- 8) sposób wydawania pozwolenia na pracę żurawia w warunkach kolizyjnych podpisywanego przez osobę wyznaczoną przez osobę kierującą pracownikami na określonym terenie, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia, lub osobę do tego wyznaczoną;
- 9) prędkość wiatru, przy której należy przerwać pracę operatorów żurawi, jeżeli występują zagrożenia związane z pracą żurawia w warunkach kolizyjnych.

2.16 W przypadku pracy dwóch żurawi lub większej ich liczby w warunkach kolizyjnych operatorom żurawi zapewnia się urządzenie komunikacyjne, oraz dodatkowe urządzenie komunikacyjne. W przypadku pracy żurawia w warunkach kolizyjnych operator żurawia, sygnalista i hakowy zapoznają się z instrukcją i potwierdzają ten fakt własnoręcznym podpisem na karcie podpisów.

2.17 Przemieszczanie ładunku przy użyciu więcej niż jednego żurawia jest możliwe na podstawie opracowanej w tym zakresie instrukcji dla określonego terenu, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia. Przed przemieszczaniem ładunku przy użyciu więcej niż jednego żurawia operator żurawia, sygnalista i hakowy zapoznają się z instrukcją i potwierdzają ten fakt własnoręcznym podpisem na karcie podpisów.

2.18 W czasie obsługi żurawia przez operatora żurawia i przy włączonym zasilaniu niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek czynności związanych z naprawą lub konserwacją żurawia, z wyłączeniem czynności smarowania lin.

2.19 Czynności operatora żurawia wykonywane od czasu wejścia na żuraw do czasu zejścia z żurawia nie mogą być wykonywane dłużej niż przez 8 godzin na dobę.

2.20 Pracodawca zapewnia wyposażenie kabiny żurawia w:

- 1) urządzenie komunikacyjne, umożliwiające operatorowi żurawia łączność z sygnalistą;
- 2) sygnalizator dźwiękowy przeznaczony do ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z przemieszczaniem ładunku, słyszalny na określonym terenie, na którym wykonywane są prace związane z wykorzystaniem żurawia;
- 3) diagram udźwigu;
- 4) urządzenie umożliwiające odczytanie wartości temperatury w kabinie;
- 5) urządzenie umożliwiające odczytanie prędkości wiatru mierzonej na wysokości wysięgnika;
- 6) środki gaśnicze i środki przeznaczone do udzielania pierwszej pomocy.

2.21 Na terenie pracy żurawia przy ograniczonej widoczności zapewnia się:




- 1) oświetlenie rozmieszczone w sposób niepowodujący oślepienia osób obsługujących żurawie;
- 2) oświetlenie o odpowiednim natężeniu zapewniające właściwą widoczność operatorowi żurawia w każdym punkcie poboru ładunku;
- 3) światła obrysowe określające położenie skrajnych elementów żurawia.






2.22 Dotarcie do kabiny żurawia usytuowanej na wysokości równej 80 m lub większej odbywa się za pomocą dźwigu (windy) lub innego urządzenia ułatwiającego dotarcie. Dopuszcza się zastosowanie pomostu łączącego budynek z żurawiem oraz usytuowanie go na wysokości co najmniej 80 m.

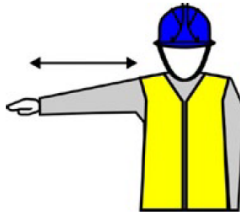



2.23 Przy wejściu na żuraw umieszcza się napis ostrzegawczy „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.

III ZASADY STOSOWANIA ZNAKÓW I SYGNAŁÓW BEZPIECZEŃSTWA

1. Komunikaty słowne powinny być możliwie jak najkrótsze, najprostsze i najbardziej przejrzyste – przystosowane do zdolności werbalnej nadawcy i zdolności słyszenia odbiorcy lub odbiorców.
2. Komunikat słowny może być przekazywany bezpośrednio – wypowiedziany przez człowieka lub pośrednio – emitowany za pomocą np. radiotelefonu.
3. Osoby będące nadawcami i odbiorcami komunikatu powinny dobrze znać język, w którym jest on formułowany, aby mogły go poprawnie wymówić oraz zrozumieć, a w efekcie postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. Jeżeli komunikat słowny jest używany zamiast lub razem z sygnałami ręcznymi, a nie stosuje się specjalnych kodów, należy użyć takich słów, jak:
 - „start” – rozpoczęcie kierowania,
 - „zatrzymać” – przerwa lub zakończenie jakiegoś ruchu,
 - „koniec” – wstrzymanie działania,
 - „szybko” – konieczność przyspieszenia ruchu ze względów bezpieczeństwa,
 - „wolno” – konieczność powolnego wykonywania ruchu,
 - „do góry” – w znaczeniu „podnieść ładunek do góry”,
 - „do dołu” – w znaczeniu „opuścić ładunek w dół”,
 - „do przodu” – kierunek ruchu, który jednocześnie powinien być skoordynowany z odpowiednimi sygnałami ręcznym,
 - „do dołu”,
 - „w prawo”,
 - „w lewo”,
 - „stop” – konieczność zatrzymania w nagłym przypadku.
5. Sygnał ręczny powinien być precyzyjny, prosty, łatwy do wykonania i zrozumienia, a także odróżniający się od innych sygnałów.
6. Jeśli podczas sygnału ręcznego konieczne jest używanie obu rąk naraz, powinno się to odbywać się w sposób symetryczny i dotyczyć tylko jednego sygnału.
7. Osoba przekazująca sygnały ręczne – sygnalista lub hakowy wykonuje za pomocą dłoni lub rąk określone w tabeli gesty. Przekazuje w ten sposób osobie odbierającej (operatorowi) sygnał, instrukcje dotyczące określonych manewrów.
8. Wszystkie kodowane gesty, przedstawione w tabeli, nie wykluczają użycia dodatkowych gestów, stosowanych na podstawie ustaleń szczegółowych.
9. Sygnalista kieruje manewrami w taki sposób, aby ich wykonywanie zapewniało bezpieczeństwo pracownikom znajdującym się w pobliżu miejsca transportu ładunku.
10. Sygnalista powinien mieć możliwość kontrolowania wszystkich manewrów bez ryzyka narażenia na zagrożenia związane z ich wykonywaniem. Jeżeli wymóg ten nie może być w pełni spełniony przez jednego sygnalistę, nadzór budowy zobowiązany jest zatrudnić jednego lub więcej dodatkowych sygnalistów.
11. Jeżeli operator nie może wykonać otrzymanych od sygnalisty poleceń z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, może wstrzymać wykonywanie rozpoczętego manewru i zażądać nowych instrukcji.
12. Operator obowiązany jest wykonywać polecenia sygnalisty wyłącznie wtedy, gdy nie są one sprzeczne z obowiązującymi go instrukcjami. Jedynie sygnał „stop” może być podany przez każdego pracownika

Znaczenie sygnału	Opis sygnału	Ilustracja
A. Sygnały ogólne		
Start Uwaga! Początek kierowania	Obie ręce wyciągnięte poziomo, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu.	
Zatrzymać Przerwa – koniec ruchu	Prawa ręka skierowana do góry, z wewnętrzną stroną dłoni skierowaną do przodu.	
Koniec Zatrzymanie działania	Obie ręce połączone na wysokości klatki piersiowej.	

Ruch szybki	Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są w szybkim tempie.
Ruch powolny	Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są bardzo powoli.
B. Ruchy pionowe	
Podnieść do góry	<div>Prawa ręka skierowana do góry z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu – wykonuje wolno ruch okrężny.</div> <div></div>
Opuścić do dołu	<div>Prawa ręka skierowana do dołu z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu – wykonuje wolno ruch okrężny.</div> <div></div>
Odległość prawidłowa	<div>Dłonie pokazują odpowiednią odległość.</div> <div></div>
C. Ruchy poziome	
Ruch do przodu	<div>Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną do góry, przedramiona wykonują powolne ruchy w kierunku ciała.</div> <div></div>
Ruch do tyłu	<div>Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną na zewnątrz, przedramiona wykonują powolne ruchy od siebie.</div> <div></div>

Ruch w prawo od sygnalisty	<p>Prawa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w prawo.</p> 
Ruch w lewo od sygnalisty	<p>Lewa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w lewo.</p> 
Odległość pozioma	<p>Dłonie pokazują odpowiednią odległość.</p> 
D. Niebezpieczeństwo	
Stop Zatrzymanie w nagłym przypadku	<p>Obie ręce wyciągnięte do góry, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu.</p> 

IV Hakowy i sygnalista

Brygada zajmująca się transportem ładunków powinna składać się z dwóch hakowych (do podwieszania i zwalniania ładunku z haka oraz asekuracji ładunku np. za pomocą lin kierunkowych) i jednego sygnalisty (do stałego obserwowania miejsca prac transportowych i przylegającego terenu oraz podawaniu na bieżąco ustalonych sygnałów operatorowi żurawia).

Sygnalista, z wyjątkiem sytuacji awaryjnych, nie powinien brać udziału w bezpośrednim manipulowaniu ładunkiem.

Obowiązki hakowego:

- sprawdza, czy miejsce pracy zostało należycie przygotowane do bezpiecznego przeładunku, a w szczególności, czy ustawianemu ładunkowi nie będzie groziło przewrócenie się lub osunięcie, oraz czy jest oświetlone w sposób zapewniający bezpieczne dokonanie przeładunku – w razie niedostatecznego oświetlenia zgłasza ten fakt przełożonemu,
- odpowiada za dobór właściwych lin, łańcuchów, zawiesi oraz przygotowanie wyposażenia pomocniczego do transportu, takiego jak uchwyty i podkłady,
- sprawdza, czy zawiesia posiadają atesty i czy są w wymaganym stanie technicznym (nie posiadają zgięć, pęknięć, względnie załamań i węzłów),
- planuje sposób podwieszenia ładunku oraz trasę jego przemieszczania,
- upewnia się, czy droga przemieszczania ładunku nie jest zatarasowana, oraz czy obciążenie transportowanego ładunku nie przekracza dopuszczalnego obciążenia roboczego dla zastosowanych zawiesi,

- upewnia się, czy nie został przekroczony dopuszczalny kąt rozwarcia zawiesia wielocięgnowego,
- sprawdza, czy zawiesia zostały prawidłowo nałożone na transportowany ładunek, z uwzględnieniem położenia jego środka ciężkości,
- upewnia się, czy ładunek został pewnie zawieszony,
- melduje sygnaliście gotowość do wykonania manewrów transportowych.

Obowiązki sygnalisty:

- upewnia się, czy ma kontakt z operatorem,
- sprawdza, czy droga przemieszczania ładunku oraz jego miejsce składowania nie są zatarasowane,
- daje sygnał do podnoszenia ładunku.

DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Obowiązki hakowego:

- sprawdza, czy miejsce pracy zostało należycie przygotowane do bezpiecznego przeładunku, a w szczególności, czy ustawianemu ładunkowi nie będzie groziło przewrócenie się lub osunięcie, oraz czy jest oświetlone w sposób zapewniający bezpieczne dokonanie przeładunku – w razie niedostatecznego oświetlenia zgłasza ten fakt przełożonemu,
- odpowiada za dobór właściwych lin, łańcuchów, zawiesi oraz przygotowanie wyposażenia pomocniczego do transportu, takiego jak uchwyty i podkłady,
- sprawdza, czy zawiesia posiadają atesty i czy są w wymaganym stanie technicznym (nie posiadają zgięć, pęknięć, względnie załamań i węzłów),
- planuje sposób podwieszenia ładunku oraz trasę jego przemieszczania,
- upewnia się, czy droga przemieszczania ładunku nie jest zatarasowana, oraz czy obciążenie transportowanego ładunku nie przekracza dopuszczalnego obciążenia roboczego dla zastosowanych zawiesi,
- upewnia się, czy nie został przekroczony dopuszczalny kąt rozwarcia zawiesia wielocięgnowego,
- sprawdza, czy zawiesia zostały prawidłowo nałożone na transportowany ładunek, z uwzględnieniem położenia jego środka ciężkości,
- upewnia się, czy ładunek został pewnie zawieszony,
- melduje sygnaliście gotowość do wykonania manewrów transportowych.

Obowiązki sygnalisty:

- upewnia się, czy ma kontakt z operatorem,
- sprawdza, czy droga przemieszczania ładunku oraz jego miejsce składowania nie są zatarasowane,
- daje sygnał do podnoszenia ładunku.

DZIAŁANIA W TRAKCIE ROBÓT

1. Podczas przemieszczania ładunków należy zawsze uprzedzać współpracowników o niebezpieczeństwie i zagrożeniu.
2. Podczas zawieszania, przemieszczania lub składowania ładunku należy stosować rękawice ochronne.
3. Podczas zawieszania, przemieszczania lub składowania ładunku należy dokładnie i wyraźnie wskazywać operatorowi żurawia drogi przemieszczania i składowania ładunku oraz uważnie obserwować proces transportu,
4. Przed rozpoczęciem transportu należy wstępnie sprawdzić prawidłowość zawieszenia ładunku poprzez uniesienie go za pomocą dźwignicy na wysokość około 0,5 m.
5. Podczas podnoszenia ładunku należy unikać gwałtownych szarpnięć.
6. Poziome przemieszczanie ładunku za pomocą żurawia powinno odbywać się na wysokości nie mniejszej niż 1 m ponad przedmiotami znajdującymi się na drodze przenoszonego ładunku.
7. W czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów zabronione jest ich przemieszczanie bezpośrednio ponad ludźmi lub kabiną kierowcy.
8. Roboczy zasięg haka żurawia powinien być większy o co najmniej 0,5 m od położenia środka masy montowanego elementu lub miejsca układanego ładunku.
9. Podnoszenie długiego przedmiotu powinno być połączone z prowadzeniem przedmiotu za pomocą lin kierunkowych, zamocowanych na jego końcach. Linę prowadzącą wolno zdjąć dopiero po złożeniu przedmiotu na miejscu jego składowania (Rys. 1).
10. Naprowadzanie ładunku na miejsce przeznaczenia w ostatniej fazie transportu musi być wykonywane przy zastosowaniu maksymalnie bezpiecznych metod.
11. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

12. W przypadku uszkodzenia zawiesi, należy je natychmiast usunąć i fakt ten zgłosić przełożonemu.
13. Operator ma prawo reagować tylko na sygnały hakowego, z wyjątkiem sygnału „Alarm” („Stop”), który może wydać każdy pracownik.

DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT

1. Należy sprawdzić, czy używane zawiesia i osprzęt pomocniczy nie są uszkodzone.
2. Należy uporządkować stanowisko pracy, w tym podkłady i inne.
3. Zawiesia należy składować w miejscach, w których nie będą one narażone na uszkodzenia.
4. Jeżeli przewidywany okres przechowywania zawiesi będzie długi, należy je oczyścić, wysuszyć i ewentualnie zabezpieczyć przed korozją np. za pomocą oleju lub smaru oraz każdorazowo sprawdzić zalecenia producenta.
5. Zawiesia nieużywane, pozostawiane na haku żurawia należy zaczepić jedno do drugiego lub do ogniwa zbiorczego, aby ograniczyć ryzyko uderzeń w otaczające przedmioty lub ludzi.

ZABRANIA SIĘ:

1. Stosowania zawiesi nieatestowanych, wykonanych z przypadkowo dobranych materiałów lub elementów.
2. Używania zużytych lub uszkodzonych zawiesi, pozbawionych czytelnych oznaczeń.
3. Nieprawidłowego łączenia lub sztukowania zawiesi.
4. Przeciążania zawiesi ponad dopuszczalne obciążenie robocze (DOR).
5. Używania zawiesi niedostosowanych do kształtu i rozmiaru ładunku.
6. Przekraczania dopuszczalnego kąta rozwarcia cięgien zawiesi.
7. Przebywania pod zawieszonym ładunkiem lub na drodze jego przemieszczania.
8. Niewłaściwego podwieszania ładunku.
9. Podnoszenia żurawiem przedmiotów o nieznanym masie.
10. Podnoszenia ładunku przy ukośnym położeniu lin dźwignicy lub gdy hak nie znajduje się nad środkiem ciężkości ładunku (efekt wahadła).
11. Podnoszenia żurawiem zamrożonych lub zakleszczonych przedmiotów.
12. Wiązania węzłów na cięgnach zawiesi.
13. Przemieszczania ładunków o ostrych krawędziach bez zastosowania podkładek zabezpieczających.
14. Niewłaściwego zawieszania zawiesi na haku dźwignicy.
15. Przemieszczania ładunków nieustabilizowanych np. za pomocą lin kierunkowych.
16. Używania zawiesi z uszkodzonymi hakami lub zawiesi nierównomiernie obciążonych.
17. Przewożenia ludzi na transportowanym ładunku.
18. Wyciągania „na siłę” zawiesi przyciśniętych innym elementem.
19. Składowania ładunków niezgodnie z obowiązującymi przepisami: nierówno, za wysoko, niebezpiecznie.
20. Dopuszczania do obsługi haka nieupoważnionych osób trzecich.
21. Opuszczania stanowiska pracy bez ważnej przyczyny i wiedzy przełożonego.
22. Pozostawiania zawieszonego elementu lub innego ładunku na haku żurawia w czasie przerwy w pracy lub po jej zakończeniu.

V Operator żurawia

Operator żurawia powinien:

1. Posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne uprawniające do obsługi żurawia danej kategorii, rodzaju lub typu.
2. Posiadać orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy na stanowisku operatora żurawia.
3. Zaznajomić się z instrukcją obsługi i eksploatacji danego typu żurawia.
4. Poddać się szkoleniu w dziedzinie bhp ogólnemu i na stanowisku pracy operatora żurawia.
5. Stosować środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze przewidziane na stanowisku pracy operatora żurawia.
6. Znać zasady porozumiewania się i stosowane sygnały porozumiewawcze z hakowym
7. Eksploatowane urządzenia powinny być wyposażone w dokumentację techniczno-ruchową, zawierającą dane dotyczące warunków eksploatacji, terminów okresowych kontroli i remontów oraz instrukcje obsługi i konserwacji urządzenia.

CZYNNOŚCI OPERATORA PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

Operator przed rozpoczęciem pracy powinien:

1. Sprawdzić w dokumentach żurawia czy ten został dopuszczony w danym miejscu przez organy Urzędu Dozoru Technicznego do eksploatacji.
2. Zapoznać się z i pracować zgodnie z Dokumentacją techniczno-ruchową (DTR)
3. Przeczytać zapis w książce dyżurów, dokonany przez operatora z poprzedniej zmiany.
4. Dokonać ogólnego przeglądu konstrukcji.
5. Sprawdzić, czy podesty, drabiny, schody i uchwyty nie są zanieczyszczone olejem, smarem, pokryte śniegiem lub lodem albo błotem oraz czy nie pozostawiono na tych elementach luźnych, nie zamocowanych elementów.
6. Sprawdzić, czy wszystkie nastawniki i urządzenia sterownicze w kabinie są w położeniu zerowym.
7. Sprawdzić działanie wskaźników sygnalizacji i oświetlenia
8. Sprawdzić działanie urządzeń i układów sterowniczych żurawia
9. Sprawdzić hamulce i stan okładzin szcęk hamulcowych;
10. Skontrolować chwytak względnie zblocze hakowe i w miarę potrzeby nasmarować je; sprawdzić stan linek pomocniczych i zabezpieczających
11. Sprawdzić działanie wszystkich wyłączników krańcowych.
12. Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić, czy w strefie niebezpiecznej pracy żurawia nie znajdują się osoby postronne.
13. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy unieruchomić żuraw i natychmiast zawiadomić przełożonego.

PODSTAWOWE CZYNNOŚCI OPERATORA PODCZAS PRACY ŻURAWIA

Operator żurawia w czasie pracy powinien:

1. Ściśle przestrzegać instrukcji obsługi i eksploatacji żurawia.
2. Pracować żurawiem zgodnie z jego przeznaczeniem
3. Stosować, w zależności od rodzaju ładunku, przewidziane dla danego rodzaju ładunku zawiesia (pasowe, linowe, łańcuchowe).
4. Stosować tylko zawiesia atestowane.
5. Reagować tylko na sygnały hakowego, a także na każdy sygnał „STÓJ”.
6. Obsługiwanie UTB w trakcie prac związanych z transportem ładunków wielkowymiarowych przy prędkości wiatru lub jego porywach 10m/s jest zabronione.
7. Obsługiwanie żurawia w przypadku innych prac niż te wymienione wyżej, przy prędkości wiatru lub jego porywach nieprzekraczającej 15m/s
8. Przestrzegać, aby hak lub urządzenie chwytakowe było umieszczone w położeniu pionowym nad ciężarem, który ma być przenoszony
9. Przestrzegać, aby ciężary przenoszone poziomo, przenoszone były na wysokości co najmniej 1 m ponad przedmiotami znajdującymi się na ich drodze;
10. Przestrzegać, aby nie przenosić ciężarów nad ludźmi lub stanowiskami pracy, a jeżeli ludzie znajdują się na drodze przenoszonego ciężaru – dawać sygnały ostrzegawcze;
11. Przestrzegać, aby przenosić ładunek możliwe jak najniżej przestrzegać, aby przy największym rozwinięciu liny pozostawało na bębnie przynajmniej 1,5 zwoju liny.
12. Jeżeli chodzi o wiatr i warunki pogodowe, to zabronione jest:
13. Obsługiwanie żurawia w warunkach atmosferycznych ograniczających widoczność;
14. Obsługiwanie żurawia o zmroku i w nocy, jeżeli nie zostało zapewnione odpowiednie oświetlenie;
15. Obsługiwanie żurawia w czasie wyładowań atmosferycznych (burz z piorunami);
16. Transportowanie ładunków wielowymiarowych, jeżeli prędkość wiatru przekracza w porywach 10 metrów / sekundę;
17. Transportowanie ładunków innych niż wielkowymiarowe, jeżeli prędkość wiatru przekracza w porywach 15 metrów / sekundę.

UWAGA!!!

Jest możliwe obsługiwanie żurawia, gdy wiatr jest większy niż 10 / 15 metrów na sekundę, ale tylko w sytuacji, gdy producent w instrukcji obsługi maszyny wskaże wyraźnie, że jest możliwe obsługiwanie żurawia przy większych prędkościach wiatru.

CZYNNOŚCI OPERATORA PO ZAKOŃCZENIU PRACY

Po zakończeniu pracy operator powinien:

1. Opuścić zblocze hakowe, zdjąć zawiesia, podnieść zblocze
2. Wysięgnik żurawia ustawić zgodnie z instrukcją obsługi i eksploatacji żurawia.
3. Ustawić urządzenia sterujące w pozycji zerowej.

4. Wyłączyć napięcie wyłącznikiem głównym.
5. Zamknąć kabinę na klucz.
6. Zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi żurawia zablokować lub odblokować mechanizm obrotu.
7. Dokonać zapisów w książce dyżurów żurawia.
8. Należy zostawić włączone światła sygnalizacji przeszkodowej (lotniczej).

VI HAKI, ZAWIESIA, TRAWERSY

ZAWIESIA

1. Klasyfikację i podział zawiesi określają polskie normy.
Zawiesia dzielimy ze względu na:
 - materiał, z jakiego są wykonane: łańcuchowe (regulowane lub stałe); z lin stalowych; z pasów włókiennych lub syntetycznych; z lin włókiennych lub syntetycznych.
 - budowę: jedno-, dwu-, trzy- i czterocięgnowe; jedno- i dwupętlowe; opasujące – o obwodzie zamkniętym; z hakiem lub ogniwnem.
2. Zawiesia muszą być czytelnie oznakowane, czyli zawierać następujące dane:
 - nazwa producenta,
 - dopuszczalne obciążenie robocze (DOR) – liczone jako maksymalne, dopuszczalne obciążenie robocze dla jednego cięgna w podnoszeniu pionowym i przy kącie 45° dla zawiesi wielocięgowych,
 - znak CE,
 - rodzaj materiału, z jakiego zostało wykonane, co jest konieczne ze względu na dobór dodatkowego osprzętu.
3. Stan techniczny zawiesi należy kontrolować w zakresie i terminach określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej.
4. Jeśli w dokumentacji techniczno-ruchowej nie określono terminów kontroli, należy je przeprowadzać:
 - na bieżąco – przed każdym użyciem zawiesia, w celu stwierdzenia, czy nie występują zauważalne uszkodzenia lub nadmierne zużycie,
 - okresowo – co najmniej raz na 12 miesięcy.
5. Zawiesia należy składować lub przechowywać w wyznaczonych miejscach na stelażach, stojakach lub w skrzyniach dla uniknięcia ich uszkodzenia w wyniku działania wilgoci, ognia, wysokiej temperatury, czynników chemicznych lub niepożądanych obciążeń.
6. Przy użyciu zawiesia wielocięgowego w celu określenia DOR należy przyjmować, że pracują tylko dwa cięgna.
7. DOR zawiesi dwu- i wielocięgowych jest uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i powinno wynosić:
 - przy kącie $0,783 \text{ rad } (45^\circ)$ – 90%,
 - przy kącie $1,566 \text{ rad } (90^\circ)$ – 70%,
 - przy kącie $2,092 \text{ rad } (120^\circ)$ – 50%
8. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż $2,092 \text{ rad } (120^\circ)$.
9. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem kąta rozwarcia cięgien zawiesi wielocięgowego zwiększa się zagrożenie zsunięcia się cięgien zawiesia w kierunku środka ciężkości ładunku.
10. Przy użyciu dwóch zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość obciążenia roboczego przewidzianego dla jednego zawiesia.
11. W zawiesiach wielocięgowych należy obciążać równomiernie cięgna.
12. Nigdy nie należy pozostawiać bez nadzoru zawiesi obciążonych ładunkiem.
13. Przy doborze odpowiedniego zawiesia do transportowanego materiału należy zwrócić szczególną uwagę, czy dla danego ładunku nie przewidziano innego sposobu transportu oraz uwzględnić:
 - intensywność wykorzystania zawiesia,
 - rodzaj ładunku,
 - punkty zaczepienia,
 - ciężar i rozmiary ładunku,
 - środek ciężkości ładunku,
 - warunki zewnętrzne, jak: temperatura, siła wiatru,
 - ostre krawędzie.
14. Zabroniony jest transport np. wiązki prętów zbrojeniowych poprzez zaczepianie zawiesi o drut, którym ściągnięta jest wiązka, chyba że są to punkty zaczepowe z drutu stalowego, certyfikowane, oznaczone i ustalone jako właściwe dla tej operacji przez dostawcę zbrojenia.

Podczas podnoszenia transportowanych elementów za pomocą zawiesia z dwóch pasów w układzie „U”, należy zachować szczególną ostrożność, gdyż istnieje ryzyko upadku luźnych materiałów.

15. Dla lepszego zabezpieczenia wymienionego wyżej ładunku, należy dodatkowo obwiązać cięgna na transportowanym materiale na tzw. „zaciąg”. W przypadku transportu materiału „na zaciąg” poprzez obwiązanie podwójne można dodatkowo zmniejszyć ryzyko wysunięcia się transportowanego materiału z zawiesi.
16. Jeżeli istnieje ryzyko wysunięcia się transportowanych elementów z cięgien zawiesi lub otwartego kosza/palety transportowej, należy je dodatkowo zabezpieczyć np. poprzez ściągnięcie za pomocą specjalnych pasów lub taśm.
17. Podczas pracy z zawiesiami należy unikać gwałtownych obciążeń lub zwolnień.
18. Podczas transportu nie należy stawiać materiału bezpośrednio na zawiesiu. Zawsze należy stosować odpowiednie podkłady, które pozwolą na swobodne wyciągnięcie zawiesia spod transportowanego materiału.
19. Butle z gazami technicznymi należy transportować w specjalnych koszach z uchwytami do transportu, służącymi do mocowania w nich haków zawiesi. Zabronione jest podnoszenie butli za kołnierz ochronny lub poprzez obwiązywanie.
20. Do transportu płyt szalunkowych i prefabrykatów należy stosować zawiesia transportowe, zalecane przez producenta, np. kłonicę, trzpienie, uchwyty itp.
21. Podczas montażu materiałów budowlanych zawiesia należy dobierać zgodnie z zaleceniami producenta i mocować je do wykonanych przez niego punktów zaczepowych.
22. Kontenery na odpady zawsze należy podczepiać hakami zawiesia do uchwytów określonych przez producenta.
23. Zasady pracy z zawiesiami łańcuchowymi:
 - jako zawiesia należy używać łańcucha krótkoogniwowego. Łańcuch taki składa się z ogniw, których średnica wewnętrzna wynosi 3 x średnica całego ogniwa,
 - DOR dla zawiesi wykonanych z łańcuchów użytkowanych w temperaturach poniżej 253 K (-20°C) należy obniżyć o 50%,
 - wykonywanie węzłów na łańcuchach jest zabronione,
 - podczas zahaczania należy zadbać o to, aby łańcuchy cięgien nie były skręcone lub splątane,
 - niedopuszczalne jest skracanie cięgna poprzez wiązanie,
 - dopuszczalny udźwig zawiesia łańcuchowego należy odczytać z tabliczki znamionowej zawiesia lub z tabeli.
24. Zasady pracy z zawiesiami linowymi:
 - wykonywanie węzłów na linach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione,
 - cięgna zawiesi z lin stalowych nie mogą być malowane,
 - przy obwiązywaniu ładunków „na zaciąg” za pomocą lin stalowych DOR należy zredukować o 20%,
 - średnica ładunku musi wynosić minimalnie 6 x średnica liny stalowej, aby móc wykorzystać zawiesie maksymalnie,
 - liny stalowe, opasane wokół ostrej krawędzi muszą zostać zabezpieczone przed załamaniem lub uszkodzeniem ich splotu,
 - aby transportować ładunki zawiesiami linowymi w kształcie „U”, należy zapewnić minimalny odstęp pomiędzy tulejami wynoszący 20 x średnica liny, jeżeli odległość ta jest mniejsza, zawiesia nadają się tylko do przenoszenia w pozycji prostej, dopuszczalne udźwigi zawiesi linowych należy odczytać z tabliczki znamionowej zawiesia lub z tabeli.
25. Zasady pracy z zawiesiami pasowymi:
 - przy zawieszaniu ładunku o ostrych krawędziach dodatkowo należy użyć zabezpieczeń pomiędzy zawiesiami a ładunkiem, aby zapobiec przecięciu cięgien,
 - jako dodatkowego zabezpieczenia zawiesi pasowych przed uszkodzeniem używa się rękawów ochronnych z taśmy poliestrowej lub ewentualnie rękawic roboczych, węża przeciwpożarowego, materiałów drewnianych itp.,
 - przy łączeniu lub skracaniu zawiesi pasowych o obwodzie zamkniętym za pomocą szakli lub sworzni ich nośność należy zredukować o 20%,
 - dobierając zawiesia pasowe do prac transportowych, musimy brać pod uwagę również środowisko pracy, w tym: temperaturę i czynniki chemiczne,
 - dopuszczalne udźwigi zawiesi pasowych należy odczytać z tabliczki znamionowej zawiesia lub z tabeli.
26. Przy doborze zawiesia, niezależnie od nośności i długości cięgien, należy zwrócić uwagę na prawidłowość i jakość wykonania połączeń poszczególnych elementów z hakami, ogniwami

końcowymi oraz tzw. „sercówkami”(kauszami) chroniącymi druty liny przed przetarciem w punkcie zamocowania.

27. Naprawy zawiesi zastrzeżone są tylko dla producenta lub osób przez niego upoważnionych.
28. W razie wątpliwości co do stanu danego zawiesia powinno się wycofać zawiesie z użytkowania i skontaktować się z jednostką upoważnioną do przeprowadzania kontroli okresowych zawiesi (informacja w dokumentacji zawiesia).
29. Zawiesia należy niezwłocznie wycofać z użycia w celu dokonania napraw, jeżeli wystąpią następujące wady:
 - brak lub nieczytelne odczytanie (numery identyfikacyjne, DOR),
 - uszkodzenia cieplne,
 - deformacja, pęknięcia ogniwi, haków, kausz,
 - wygięcie lub skręcenie ogniwi czy haków,
 - nadmierne wydłużenie łańcucha,
 - skupisko pękniętych drutów,
 - poważne, trwałe odkształcenia liny,
 - zużycie liny – średnica pow. 10% od wartości nominalnej,
 - silna korozja, wżery,
 - dostrzegalna utrata elastyczności liny,
 - zablokowanie łączników mechanicznych,
 - niesprawne zabezpieczenia gardzieli haków,
 - zerwanie przecięcie w tkaninie w ilości ponad 10% szerokości zawiesia,
 - przetarcia gurtu chroniącego taśmę na ogniwach i pętłach,
 - uszkodzenia szwów,
 - rozwarcie gardzieli haka o co najmniej 10%.

TRAWERSY (BELKI NOŚNE) I PALETY

1. Trawersy mają zastosowanie do przenoszenia:
 - niewygodnych ze względu na kształt i wymiary ładunków, przy zawieszeniu których kąt rozwarcia lin zawieszinowych byłby za duży, takich jak np. profile walcowane, rury, prefabrykaty żelbetowe i stalowe,
 - cienkich, długich prętów lub blach, których nadmierne ugięcie można zmniejszyć przez podwieszenie ich do kilku punktów trawersy,
 - ciężkich ładunków, gdy konieczna jest współpraca drugiej dźwignicy, przy czym w takim przypadku należy dopilnować, aby żadna z dźwignic nie była obciążona ponad dopuszczalny udźwig,
 - kilku mniejszych ładunków o łącznej masie nieprzekraczającej udźwigu dźwignicy, zawieszanych jednocześnie na trawersie.
2. Rozróżniamy trawersy: ciągnowe; chwytno-zaczepowe z zaczepami kleszczowymi do skrzyń, kręgów betonowych, blach w rolkach lub chwytakami elektromagnetycznymi, pneumatycznymi lub łupinowymi; wyrównawcze – stosowane przy podnoszeniu ładunków za pomocą dwóch żurawi.
3. Trawersy całkowicie eliminują siły poziome, dzięki czemu ładunek nie jest ściskany.
4. Stosując trawers, zapewniamy dobrą równowagę ładunku poprzez jego szerokie uchwycenie.
5. Podczas prac z użyciem trawersów zawsze należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.
6. Bardzo ważne jest dobranie odpowiedniej długości trawersu do transportowanego materiału. Producent dokładnie określa punkty zaczepienia klamer trawersu do transportowanego materiału.
7. Jako zabezpieczenie dodatkowe (jeżeli jest na wyposażeniu) należy stosować łańcuchy, które w przypadku niekontrolowanego wysunięcia z klamer trawersu dodatkowo zabezpieczają transportowany materiał.
8. Palety umożliwiają zabranie jednorazowo wielu ładunków drobnicowych, np. beli, worków, skrzyni.
9. Stosowanie palet umożliwia całkowite wykorzystanie wydajności dźwignicy.
10. Haki zawieszinowe należy mocować w uchwytach palet rogiem na zewnątrz.
11. Raz w miesiącu trzeba skontrolować stan zapadki haków, zabezpieczających przed wyslizgnięciem się zawiesi oraz, w zależności od potrzeb, poprawić oznaczenia ostrzegawcze.
12. Naprawy trawersów zastrzeżone są tylko dla producenta lub osób przez niego upoważnionych.

HAKI

1. Pod względem konstrukcyjnym haki dzielimy na: kute jednorożne, kute dwurożne, płytowe składane i pałaki (uszaki).
2. Haki podlegają kontroli bieżącej i okresowej.

3. Kontrola bieżąca haków polega na dokładnym obejrzeniu haka i sprawdzeniu, czy nie jest uszkodzony lub niebezpiecznie zniekształcony. Taką kontrolę ma obowiązek prowadzić hakowy oraz operator dźwignicy.
4. Kontrola okresowa wymaga sprawdzenia, czy hak nie ma widocznych pęknięć (za pomocą szkła powiększającego), czy nakrętka jest dobrze zabezpieczona i czy hak obraca się swobodnie oraz czy gardziel haka nie ma nadmiernego rozwarcia.
5. Terminy kontroli haków:
 - co 6 miesięcy – przy małym natężeniu pracy,
 - co 3 miesiące – przy średnim natężeniu pracy,
 - co miesiąc – przy dużym natężeniu pracy.
6. Kontroli okresowej haków oraz oceny ich stopnia zużycia mogą dokonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia konserwatora dźwignic nadawane przez Urząd Dozoru Technicznego.
7. Na każdym haku jedno- i dwurożnym, zgodnie z polską normą, powinny być przez wytwórcę wykonane punkty do pomiaru gardzieli haka, pozwalające ocenić jego parametry:
 - y – rozwarcie gardzieli haka,
 - H – przekrój części chwytnej.
8. Wartości początkowe rozstawu powyższych punktów, po zmierzeniu ich z dokładnością do 0,5 mm, powinny być podane przez wytwórcę w atście haka.
9. Hak należy wymienić w przypadku powiększenia rozwarcia gardzieli $y > 5\%$ bądź zmniejszenia przekroju części chwytnej H o więcej niż 10%.
10. W przypadku haków dwurożnych ładunki należy zawieszać równomiernie na obu rogach, co powinno zapewnić symetryczny rozkład obciążeń.
11. Haki o udźwigu ponad 3,2 t, dla których wymagany jest ruch obrotowy, muszą być osadzone w łożyskach.
12. Hak żurawia powinien posiadać zabezpieczenie przed wypadnięciem zawiesia z gardzieli haka. Skuteczność zabezpieczenia powinna być kontrolowana po każdorazowym zamocowaniu zawiesia na haku.
13. Haki z zabezpieczeniem sprężynowym powinny być stosowane tam, gdzie ładunki muszą być prowadzone bezpośrednio przez człowieka, oraz tam, gdzie ze względu na warunki lokalne istnieje możliwość zaczepienia hakiem lub ładunkiem o przeszkody.
14. Haki zawiesi należy zakładać na uchwyt w taki sposób, aby gardziele haków były skierowane na zewnątrz, a nie do środka ciężkości transportowanego materiału. Zapobiega to uszkodzeniu zamknięcia gardzieli haka i wysunięciu się transportowanego materiału.
15. Zabronione jest stosowanie elementów służących do zawieszania ładunku na haku, w szczególności pierścieni, ogniów, pętli, których wymiary uniemożliwiają swobodne włożenie elementów na dno gardzieli haka.

ŚRUBY Z UCHEM I SZAKLE

1. Śruby należy mocować w podłożu metalowym jako punkty zaczepowe do podnoszenia lub transportu elementów maszyn i urządzeń np. silników, pomp, skrzyń biegów, wentylatorów.
2. Śruby należy wkręcać na pełną głębokość gniazda wykonanego w transportowanym materiale lub maszynie.
3. Podczas podnoszenia ładunku należy upewnić się, że gwinty w podłożu oraz w śrubie są takiego samego rozmiaru, a materiał, w który wkręcamy śrubę, ma odpowiednią wytrzymałość.
4. Szakle są stosowane jako element dodatkowy w zawiesiach lub jako połączenie pomiędzy ładunkiem a zawiesiem.
5. Dla szakli przygotowanej do pracy po wkręceniu sworznia widoczne może być tylko 1,5 zwoju gwintu sworznia.
6. Szakla ze sworzniem obrotowym musi być zabezpieczona zawleczką.
7. Zawsze należy przestrzegać maksymalnych nośności uzależnionych od kąta rozwarcia cięgien zawiesi i kierunku/kąta obciążenia śruby lub szakli.

VII LISTA KONTROLNA ZAWIESI

Budowa	Data	Budowa
Zawiesia linowe		

Lp.	Zagadnienie objęte kontrolą	Tak	Nie	Nie dotyczy	Nieprawidłowości	Poczynione kroki zaradcze
1	Czy zawiesie posiada czytelne i legalne oznakowanie?					
2	Czy są przeprowadzane okresowe kontrole zawiesi?					
3	Czy zawiesie nie jest skręcone lub związane?					
4	Czy zawiesie zabezpieczone jest przed przecięciem lub przetarciem (osłony na ostre krawędzie i chropowate powierzchnie)?					
5	Czy liny zawiesi stalowych nie są uszkodzone w więcej niż 5%?					
6	Czy średnica zawiesia nie jest zmniejszona więcej niż 10%					
7	Czy nie są widoczne duże uszkodzenia zawiesia?					
8	Czy nie jest widoczna rdza na zawieszonym linowym?					
Zawiesia łańcuchowe						
9	Czy na zawieszonym łańcuchowym wystąpiło przewęzenie na którymkolwiek z ogniw łańcucha więcej niż 10%?					
10	Czy wymiary wewnętrzne ogniw zmniejszyły się więcej niż 5%?					
11	Czy nie jest widoczna rdza na zawieszonym łańcuchowym?					
Zawiesia pasowe						
12	Czy zawiesia pasowe nie są uszkodzone - nie można zobaczyć linii przeszycia zawiesia, pasy są pocięte, poszarpane przy krawędziach na głębokości więcej niż 10%?					
13	Czy zawiesia pasowe nie mają zmienionego koloru w wyniku działania chemikali, wysokiej temperatur?					
14	Czy pętla zawiesia pasowego nie jest odkształcona, nie może utrzymać kształtu?					
Hak						
15	Czy hak nie jest odkształcony wzdłuż osi lub w inny sposób?					
16	Czy zamykają się zapadki zabezpieczające na haku?					

Sprawdzone przez:







Kierownik robót podwykonawcy:




.....
(podpis)

.....
(podpis)





VIII IDENTYFIKACJA I CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻEŃ

HAKOWY/SYGNALISTA

Typ zagrożenia		Charakterystyka zagrożeń / źródło pochodzenia	Skutki
	upadek z wysokości	prace sygnalizacyjne wykonywane na wysokości np. - na obiektach mostowych; - na podestach roboczych, rusztowaniach; - przemieszczanie się pociągach komunikacyjnych pionowych i poziomych;	możliwość urazów mechanicznych, śmierć wskutek obrażeń
	ostre wystające elementy, zagrożenie zmiążdżenia, przygniecenia	ostre materiały i części ładunków, przygniecenie przez materiał, pasy, samochody, transportowane elementy	możliwość urazów w wyniku ułucia, przecięcia, przekłucia, zmiążdżenia, zgniecenia
	spadające elementy	elementy transportowanych ładunków lub ich poszczególne części	możliwość urazów mechanicznych
	śliskie, nierówne powierzchnie	poślizgnięcia, potknięcia, upadek podczas przemieszczania się po terenie budowy np. - śliskie, mokre lub oblodzone podesty, pochylnie oraz stopnie schodni roboczych; - uszkodzone elementy schodni, rusztowań i podestów roboczych; - źle wykonane łączenia elementów podestów roboczych; - nieprawidłowa organizacja pracy; - zbyt szybkie tempo chodzenia po schodniach roboczych; - luźno ułożone przewody elektryczne urządzeń zasilanych energią elektryczną;	możliwość urazów w wyniku poślizgnięcia się, potknięcia i upadku
	pojazdy w ruchu - kontakt z czynnikiem materialnym	pojazdy w ruchu na terenie budowy np. - koparka, koparko-ładowarka; - dźwig; - podnośnik hydrauliczny; - samochód ciężarowy; - samochód osobowy;;	możliwość urazów mechanicznych, śmierć wskutek obrażeń
	pożar	możliwość pożaru w przypadku: - nieprawidłowa eksploatacja oraz wady urządzeń i instalacji elektrycznych; - palenie papierosów w miejscach do tego nie przeznaczonych;	możliwość poparzenia, zatrucia dymami o różnym natężeniu i/lub, niewydolność oddechowa i układu krążenia, w skrajnym przypadku śmierć

	hałas	nadmierny hałas emitowany przez np. <ul style="list-style-type: none">▪ maszyny i urządzenia budowlane;	możliwość uszkodzenia słuchu
	nieprawidłowe oświetlenie	złe parametry oświetlenia wywołane przez: <ul style="list-style-type: none">▪ niedostateczne oświetlenie na stanowisku pracy;▪ nierównomierne oświetlenie powierzchni pracy;	możliwość zmęczenia wzroku
	obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego	Zmęczenie organizmu wywołane przez: <ul style="list-style-type: none">▪ transport ręczny, nadmierny wysiłek fizyczny i nieprawidłowa postawa podczas podnoszenia i przenoszenia ciężkich ładunków;▪ możliwość dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego;	możliwość szybkiego zmęczenie fizycznego, zmniejszenie wydajności pracy, obniżenie tempa i jakości pracy, możliwość przyzwyczajania się do złej pozycji przy pracy, co po latach może doprowadzić do utrwalonych zmian organicznych, np. trwałego garbienia się, nierównomiernego wzrostu pewnych grup mięśniowych, skrzywienia kręgosłupa.

OPERATOR ŻURAWIA

Typ zagrożenia	Charakterystyka zagrożeń / źródło pochodzenia	Skutki
	ostre wystające elementy <ul style="list-style-type: none">▪ wystające części maszyn;	możliwość urazów w wyniku ułknięcia, przecięcia, przekłucia
	prąd elektryczny <ul style="list-style-type: none">▪ możliwość porażenia w przypadku:<ul style="list-style-type: none">▪ wadliwie działającego sprzętu elektrycznego;▪ elementów instalacji elektrycznej;▪ uszkodzenia przewodów elektrycznych;▪ nieprawidłowego usytuowania przewodów elektrycznych np. ciągi komunikacyjne, kontakt z wodą;	możliwość porażenia bezpośrednie działanie prądu przemiennego o napięciu 220 V, częstotliwości 50 Hz może spowodować ujemne skutki poprzez działanie na krążenie krwi i oddychanie, układ nerwowy, działanie cieplne, uszkodzenie mięśni i kości do śmierci włącznie, może też spowodować urazy ciała w wyniku upadków po porażeniu prądem elektrycznym
	pożar <ul style="list-style-type: none">▪ możliwość pożaru w przypadku:<ul style="list-style-type: none">▪ nieprawidłowa eksploatacja oraz wady urządzeń i instalacji elektrycznych;▪ palenie papierosów w kabinie;	możliwość poparzenia, zatrucia dymami o różnym natężeniu i/lub, niewydolność oddechowa i układu krążenia, w skrajnym przypadku śmierć
	upadek z wysokości <ul style="list-style-type: none">▪ zbyt szybkie tempo wchodzenia do kabiny i z kabiny;▪ poślizgnięcia, potknięcia podczas wsiadania do kabiny i wysiadania;	możliwość urazów mechanicznych, śmierć wskutek obrażeń

Typ zagrożenia	Charakterystyka zagrożeń / źródło pochodzenia	Skutki
	ruchome, a głównie wirujące, części maszyn i innych urządzeń oraz narzędzi - odsłonięte, obracające się części sil- nika; - naprawy, luzowanie pasów i lin mocują- cych;	możliwość urazów mechanicznych
	śliskie, nierówne powierzchnie - zbyt szybkie tempo wchodzenia do ka- biny i z kabiny; - poślizgnięcia, potknięcia podczas wsia- dania do kabiny i wysiadania;	możliwość urazów w wyniku poślizgnięcia się, potknięcia i upadku
	hałas nadmierny hałas emitowany przez np. - maszyny i urządzenia budowlane;	możliwość uszkodzenia słuchu
	nieprawidłowe oświetlenie złe parametry oświetlenia wywołane przez: - niedostateczne oświetlenie na stanowi- sku pracy; - nierównomierne oświetlenie powierzchni pracy; - oślnienia wywołane światłem dziennym i sztucznym;	możliwość zmęczenia wzroku
	obciążenie układu mięśniowo- szkieletowego - pozycja siedząca - długotrwałe przebywa- nie w pozycji siedzącej, w tym w małych przestrzeniach;	możliwość szybkiego zmęczenie fizycznego, zmniejszenie wydajności pracy, obniżenie tempa i jakości pracy, możliwość przyzwyczajenia się do złej pozycji przy pracy, co po latach może doprowadzić do utrwalonych zmian organicznych, np. trwałego garbienia się, nierównomiernego rozrostu pewnych grup mięśniowych, skrzywienia kręgosłupa.
	stres - zła organizacja pracy; - zbyt szybkie i wymuszone tempo pracy; - szczególna koncentracja w dłuższym cza- sie; - współpraca z sygnalistą- hakowym; - stała konieczność konfrontacji z proble- mami organizacyjnymi i logistycznymi;	może powodować zmęczenie i zmniejszenie wydolności umysłowej i psychicznej, zmniejszenie odporności na choroby, zmniejszenie sprawności wzroku, słuchu oraz precyzji czynności manualnych, w konsekwencji prowadzi do zwiększenia ilości błędów popęlnianych w pracy, mylnych decyzji, złej oceny stanu bezpieczeństwa oraz braku motywacji do pracy.

Lista osób zapoznanych z instrukcją

Lp.	Imię i nazwisko	Firma	Data	Podpis
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				